

Časopis o automobilovom priemysle, strojárstve a ekonomike



Journal about the automotive industry, mechanical engineering and economics

DIAEDGE

NÁRADIE PRE AUTOMOBILOVÝ PRIEMYSEL

NAJNOVŠIE MITSUBISHI TECHNOLÓGIE

SPEKANIA A POVLAKOVANIA

PRINÁŠAJÚCE ZVÝŠENÝ
VÝKON A SPOĽAHLIVOSŤ

www.mmc-hardmetal.com



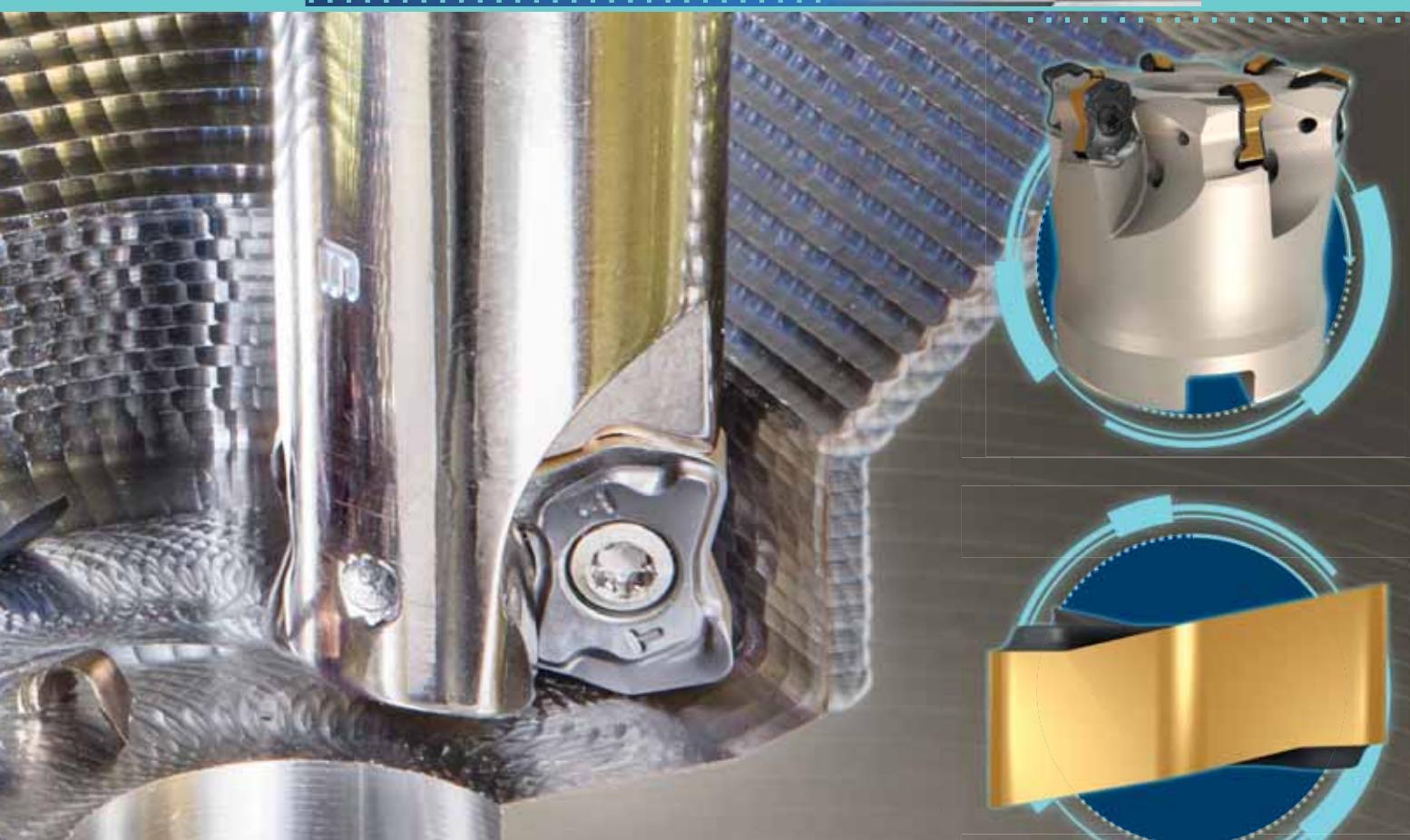
MITSUBISHI MATERIALS

mcs

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



Vysoko Posuvové Frézovanie **Twist Master**



LOGIQ4FEED HIGH FEED MILLING

**Doštičky s Pootočenou
Geometriou** pre Frézovanie
s Vysokými Posuvmi Zaručujú
Vyššiu Produktivitu

Pootočený Tvar
Vysoký Uhol Čela



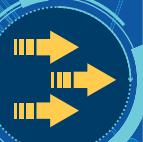
Vysoko Pozitívny
Uhol Čela



Silnejšie Jadro
Telesa Zaručuje
Stabilitu a Tuhost'

2
Sided
Insert

Obojstranná
Doštička

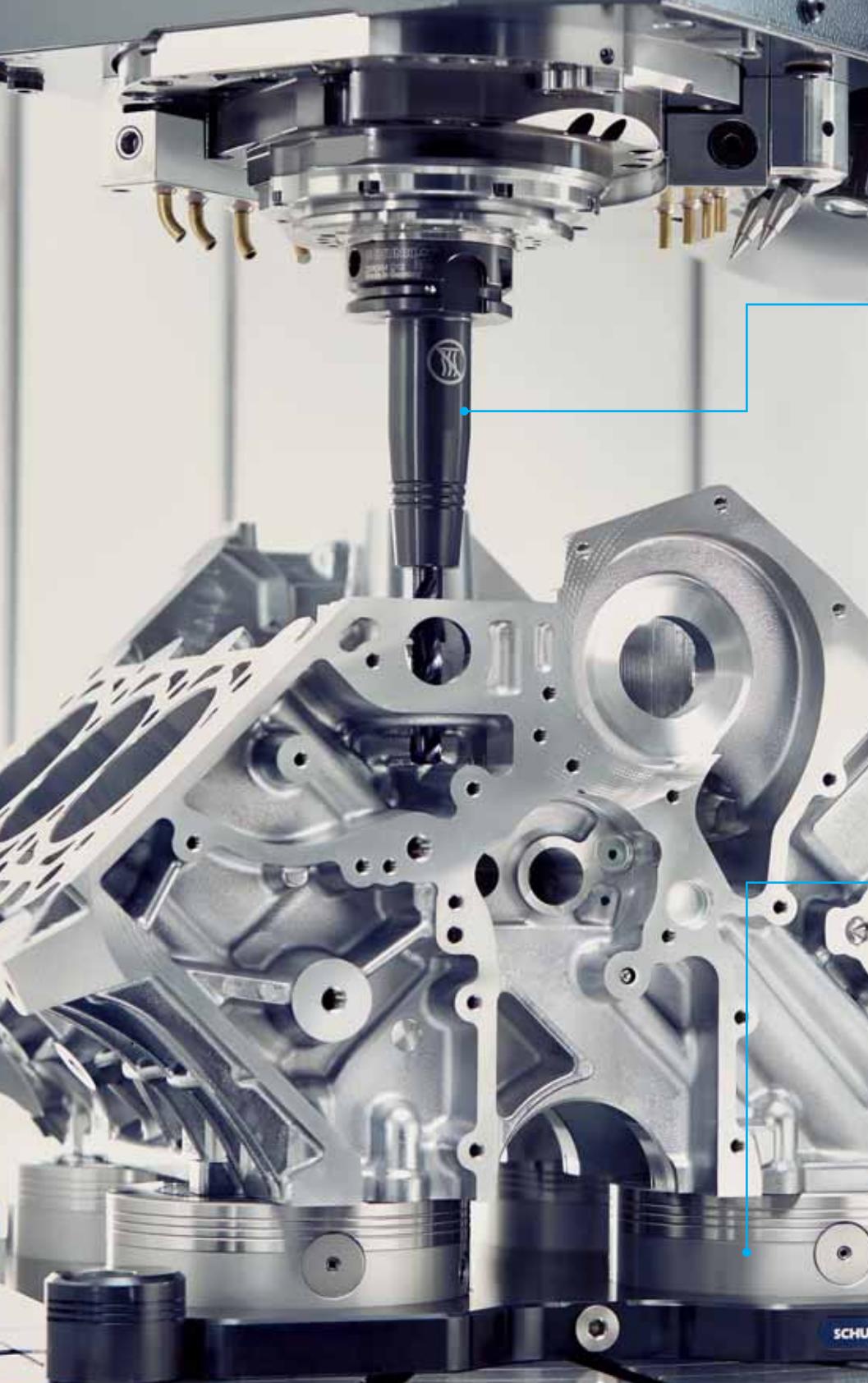


Vysoko Posuvové
Frézovanie

MACHINING IN DUSTRY 4.0
INTELLIGENTLY

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
VERO-S 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

**HYUNDAI
WIA**

**PRŮmyslové
CNC STROJE**
www.profika.cz

KBN135CL



LV1100RM



KH50G



profika.cz®
OBRÁBECÍ STROJE

OD ROKU 1992!**Dear friends,**

In recent days, both our nations, Czech and Slovak, have commemorated the centenary of the joint republic. Although today we live in separate republics, there is a lot to remember. Apart from the political, social and sociological aspects of the joint republic, there is no doubt that the economy was strong. The brand Made in Czechoslovakia resonates to this day and there are even attempts to renew it. The engineering industry in the former Czechoslovakia was the driving force behind the development of the economy. The same applies today, however, it is reinforced by the automotive industry. Therefore, today's Success story column is devoted to the brand Made in Czechoslovakia, which was remembered at this year's MSV Brno. It was a pleasure to watch and remember nostalgically.

In the joint republic we also had a high-quality vocational training, resulting in a skilled workforce that many were envious of - until recently. The professional education system has fallen asleep and still hasn't woken up. It barely reacts to the current market needs. We listen to many discussions about the issue, but, in reality, nothing is being done. That is why we are writing about the TOS Varnsdorf Central Industrial School, which, in my opinion, is a project of the future. Read more about other company activities in an interview with Miloš Holákovský, a Sales Director of TOS VARNSDORF a.s. When we talk about Made in Czechoslovakia and about education, this story also includes the history of the Kosice Children's Railway. Read more in the History List column.

Alternative propulsion systems are the privilege of the new era. According to Maroš Šefčovič, a Vice-President of the European Commission for the Energy Union, the batteries for the automotive industry will have the same importance for the 21st century as had the combustion engines for the 20th century. Read more in the Legislature from Brussels column. However, not only the alternative propulsions, robotics and automation are the hot trends of the 21st century. They know it at KUKA, so they also think about the education and training of robotics specialists. The project called KUKA ready2_educate is a compact training cell for robot servicing and its programming. It is intended primarily for educational organizations - schools, universities and corporate educational facilities.

The world of leaders on the pages of the **ai magazine** belongs this time to the Mitsubishi Materials. The leader in the production of hard metal cutting tools who celebrates its 22nd anniversary has its authorized dealer in Slovakia - company MCS s.r.o. in Bojnice. The same company offered a great prize for this month's crossword puzzle.

Resolve the crossword, send us the answer and you may be lucky enough to win a 100 Euro prepaid card.

We wish you good luck and nice moments with the **ai magazine**
Eva Ertlová

**výrobca
hydraulických a mechanických lisov,
podávacích liniek a príslušenstva**

hydraulické lisy Bliss

Lisovacia sila 630 – 25 000 kN
 Výška zdvihu do 1 200 mm
 Rozmery stola až do 2 500 x 5 000 mm
 Otvorená výška lisu do 1 600 mm
 Rýchlosť lisovania do 60 zdvihov/min.
 Rýchlosť lisu až do 500 mm/s
 Plne programovateľná rýchlosť a sila lisovania



mechanické lisy Bret

Lisovacia sila 600 – 6 300 kN
 Výška zdvihu 20 - 240 mm variabilná
 Rozmery stola až do 1 500 x 4 000 mm
 Otvorená výška lisu do 750 mm
 Rýchlosť lisovania 25 – 80 zdvihov/min.
 Hydraulická poistka proti pretáženiu 15 mm
 Automatická zmena zdvihu a nastavenia barana



podávacie linky Normatic

Šírka podávaného materiálu do 1 250 mm
 Hrubka podávaného materiálu do 7 mm
 Podávaný materiál ocel, hliník, nerez
 Hmotnosť zvitku do 10 t
 Plne automatické zavedenie pásu do linky

príslušenstvo lisov

Mazacie zariadenia
 Transfer systémy
 Prídavné stoly a segmenty
 Pásové a vibračné dopravníky
 Zariadenia na rýchlu výmenu nástroja



**Bliss-Bret a.s. ul. 1. mája 1850
 031 80 Liptovský Mikuláš
 Slovensko**

www.bliss-bret.com

www.haco.com

tel.: +421 907 733 082

e-mail: sales@bliss-bret.sk

Vážení priatelia,

v uplynulých dňoch si oba naše národy, český i slovenský, pripomenuli sté výročie spoločného štátu. Aj keď dnes žijeme v samostatných republikách, je na čo spomínať. Odhliadnuc od politických a spoločensko-sociologických aspektov spoločného štátu, tie ekonomicke nikto nespochybňuje, ved' značka Made in Czechoslovakia rezonuje dodnes a dokonca sú snahy o jej obnovenie. Strojársky priemysel v období Československa, bol hnacím prvkom vývoja ekonomiky, tak ako je aj dnes, navyše posilnený automobilovým priemyslom. A tak dnešná rubrika Success story je venovaná práve značke Made in Czechoslovakia, na ktorú nezabudli ani na tohtoročnom MSV Brno. Bolo na čo pozerať a aj nostalgicky spomínať.

V spoločnom štáte sme tiež mali kvalitné odborné vzdelávanie, výsledkom bola kvalifikovaná pracovná sila, ktorú nám kde-kto závidel – až donedávna. Odborný vzdelávací systém zaspal dobu a stále sladko spí. Len ťažko reaguje na potreby trhu. Hovorí sa o ňom sice veľa, ale v praxi sa nemení takmer nič. Aj preto radi píšeme o Strednej priemyselnej škole pri TOS VARNSDORF, ktorá je podľa môjho názoru, projektom budúcnosti. Aj o ďalších aktivitách firmy čítajte viac v rozhovore s Milošom Holakovským, obchodným riaditeľom TOS VARNSDORF a.s. Keď hovoríme o značke Made in Czechoslovakia a o vzdelávaní, tak do tohto súdka patrí aj história o Košickej detskej železnici. Čítajte v rubrike Listujeme v histórii.

To, čo je výsadou novej doby, sú iste alternatívne pohony. Podľa podpredsedu Európskej komisie pre energetickú úniu Maroša Šefčoviča, budú mať batérie pre automobilový priemysel 21. storočia taký význam, aký mal v 20. storočí spaľovací motor. Čítajte v Legislatíve z Bruselu.

A nielen alternatívne pohony, aj robotika a automatizácia sú trendy 21. storočia. Vedia to aj vo firme KUKA, a preto myslia aj na vzdelávanie a výchovu odborníkov v oblasti robotiky. Projekt KUKA ready2_educate je kompaktná školiaca bunka pre obsluhu robotov a ich programovanie. Je určená hlavne pre výučbové organizácie – školy, vysoké školy a firemné vzdelávacie zariadenia.

Svet lídrov patrí v **ai magazine** tentoraz spoločnosti Mitsubishi Materials – lídrovi vo výrobe tvrdokovového rezného náradia – ktorá má už 22 rokov, prostredníctvom spoločnosti MCS s.r.o. v Bojniciach, svoje zastúpenie aj na Slovensku. Od firmy MCS môžete získať aj skvelú cenu. Ak správne vylúštite tajničku v krížovke, možno sa na vás usmeje šťastie a vyhráte darčekovú poukážku v hodnote 100 eur.

Veľa šťastia a príjemné chvíle s ai magazine
 Eva Ertlová

Eva Ertlová

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

Top téma dňa
Top Day Topic

Štvrtá automobilka spustila výrobu.....	10
<i>The Fourth Automobile Factory Started Production</i>	

Legislatíva z Bruselu
Legislation from Brussels

Pokrok pri zavádzaní výroby batérií v Európe.....	12
<i>Advance during Implementation of Accumulator Productions in Europe</i>	
Štátnej pomoc pre Jaguar Land Rover je v poriadku.....	14
<i>State Support Provided for the Jaguar Land Rover Is All Right</i>	

Svet lídrov
World of Leaders

Serióslosť a férivosť je základ podnikania	16
<i>Seriousness and Fairness is a Base of Business</i>	

Success story Made in Czechoslovakia

Legendy československého priemyslu.....	20
<i>Legends of the Czechoslovak Industry</i>	



Robotika, automatizácia, zváranie
Robotics, Automation, Welding

Uchopovače OnRobot získavajú významné ocenenia.....	24
<i>Gripers OnRobot Are Gaining Important Awards</i>	
Měřicí vozidlo BMW řady 5.....	26
<i>Measuring Vehicle BMW Series 5</i>	
Partner pro vstup do světa robotiky.....	28
<i>Partners for Entrance into the World of Robotics</i>	
Human-robot collaboration – jednoduchá integrácia – jednoduché použitie.....	30
<i>Human-Robot Collaboration – Simple Integration – Easy Application</i>	

Logistika
Logistics

Elektromobilita v intralogistiké je inšpiratívny vzor.....	32
<i>Electromobility in Intralogistics Is Inspiring Paradigm</i>	



Inteligentní manipulace s břemeny.....	34
<i>Intelligent loads handling</i>	

Metrologia
Metrology

Optické zariadenia na meranie a analýzu povrchu súčiastok.....	36
<i>Optical Device for Measuring and Analysis of Component Surfaces</i>	

Digitálny podnik
Digital Factory

Efektívne Hardware-in-the-loop testovanie pomocou nástrojov dSPACE.....	38
<i>Effective Hardware-in-the-Loop Testing by Means of the Tools dSPACE</i>	

Materiály, technológie, produkty
Materials, Technologies, Products

Najvyšší obrat za posledné roky.....	40
<i>The Highest Turn-Over during Last Years</i>	
Používanie systému Cube67 spoločnosťou sortimat Handling Systems.....	42
<i>Application of the System Cube67 by the Company sortimat Handling Systems</i>	
Rozšírení portfolia produktov.....	44
<i>Enlargement of Product Portfolio</i>	



Inteligentný upínač nástrojov v reálnom čase reguluje proces obrábania.....	46
<i>Smart Clamp of Tools Regulates Machining Process in Real Time</i>	
Implementácia nástrojov novej generácie do súčasných obrábacích centier.....	48
<i>Implementation of Tools from New Generation into Present Machining Centres</i>	
Hoffmann Group získala 3x iF DESIGN AWARD.....	50
<i>The Hoffmann Group Obtained the iF DESIGN AWARD Three Times</i>	
Komplexné robotické pracovisko od PROFIKY.....	52
<i>Complex Robotic Workplace from PROFIKA</i>	
Novinky firmy Dormer Pramet.....	54
<i>Novelties from the Company Pramet</i>	
S RECA MAXMOBIL máte všetko na dosah	58
<i>Everything Near to Hand with the RECA MAXMOBIL</i>	
Česko-německá 4ISP s novinkami ze sveta laserů	60
<i>Czech-German 4ISP with Novelties from World of Lasers</i>	
Cimatron 14 - cesta k zefektívnení výroby v nástrojárnach.....	62
<i>Cimatron 14 - Way to Higher Production Effectiveness in Tool Shops</i>	
Řídící systém ProtoTRAK®.....	64
<i>The Control System ProtoTRAK®</i>	
Kovosvit odhalil plány na konec roku 2018.....	66
<i>Kovosvit Discovered Plans for End of the Year 2018</i>	



Environmentalistika Environmentalistic

Nová generace skladù nebezpečných látok	69
<i>New Generation of Storages for Dangerous Substances</i>	

Veda, výskum, vzdelávanie Science, Research, Education

Firmy volajú po vyššom počte profesijných bakalárov.....	70
<i>The Firms Are Needing a Higher Number of Professional Bachelors</i>	

Listujeme v histórii Browsing in history

Koľajová doprava a jej špecifiká - Košická detská historická železnica.....	72
<i>Railway Transport and Specialities of It - Children's Historical Railway in Košice</i>	



Hospodárske spektrum Economic Spectrum

Novinky svetových výrobcov.....	76
<i>Innovations of World's Producers</i>	
Jubilejný 60. ročník MSV v Brně – česko-slovenský a velmi úspešný.....	78
<i>The Jubilee 60th Year of MSV in Brno – It Was Czecho-Slovak and Very Successful</i>	
V automobilovom priemysle má šancu lokálny trh.....	82
<i>The Local Market has a Chance in the Automotive Industry</i>	
SMART INDUSTRY 2018.....	84
<i>SMART INDUSTRY 2018</i>	
Innovation Day - úspešná platforma pre startupy a firmy.....	86
<i>Innovation Day - Successful Platform for Startups and Companies</i>	
Klub absolventov Baťovej školy práce.....	88
<i>Club of Leavers from the Bata's School of Work</i>	
Edičný plan ai magazine 2019.....	89
<i>Editorial Plan of ai magazine 2019</i>	
Križovka.....	93
<i>Crossword</i>	
Resumé článkov.....	94
<i>Résumés of Articles</i>	
Zoznam publikujúcich firiem.....	96
<i>List of Publishing Companies</i>	

KUKA

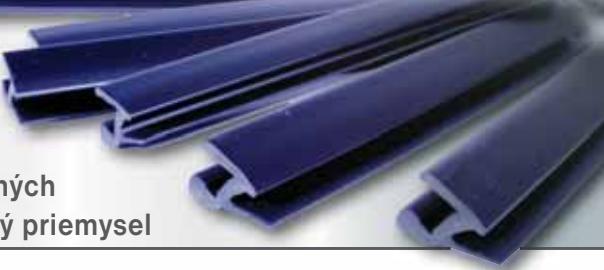


Prodej průmyslových robotů a periferií
Servis, školení a programování

KUKA CEE GmbH
organizační složka
Pražská 239, Zdiby, 250 66
Česká republika

Tel.: +420 226 212 271
Fax: +420 226 212 270
info.robotics.cz@kuka.com

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 | 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 – výdajné automaty – RECA max mobil

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




Man and Machine

Stäubli

Stäubli Systems, s.r.o., +420 466 616 125
robot.cz@staubli.com

www.staubli.cz/robotics

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 upínacia 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



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 IMC Group
iscar

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

PREDAJ, SERVIS A TECHNICKÁ PODPORA PRE:

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

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

CoroTurn® Prime a PrimeTurning™

Najväčšia
inovácia v sústružení
... odkedy sa sústruží

SANDVIK
Coromant

S.D.A.
SENSORS - DRIVES - AUTOMATION

TOSHIBA
Leading Innovation

FER ROBOTICS
perfect feeling

Kawasaki
Robotics

MG10HL (nosnosť 1000/1500 kg)
BX200L
YF003N
WD002

Solutions for Industrial Automation

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

REACHING NEW HEIGHTS

With innovative Dispensing Technology from Nordson EFD

Automatizované dávkovací systémy

Automatizované portálové systémy společnosti EFD řady GV s optickým řízením poskytují snadnou automatizaci pro aplikace přesného dávkování kapalin.



Pracovní prostor se pohybuje od 400 mm do 800 mm, což je ideální řešení pro přesné dávkování tekutin na substráty, které vyžadují velké pracovní prostor, aniž by byla obětována opakovatelnost systému.



Zhlédnout video:
nordsonfd.com/RobotAIM

Nordson
EFD



**AQ STYL
SLOVAKIA**

MERACIA TECHNIKA V STROJÁRSTVE
• VÝROBA • SERVIS • KALIBRÁCIE

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



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., Šadová 1148, 038 53 Turany, tel. : +421 43 4292 638, 4292 362, povlaky@staton.sk, www.staton.sk





PROFIKA
dodává a servisuje CNC stroje
již od roku 1992!



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



guehring@guehring.sk
www.guehring.sk



PARTNER PRE TIE NAJZLOŽITEJŠIE ÚLOHY V OBRÁBANÍ



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





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 CEE GmbH GmbH

Odstěpný závod Žka

Prážská 239, Zdiby, 250 66

Tel.: +420 226 212 271, info.robotics.cz@kuka.com

www.kuka.com



Štvrtá automobilka spustila výrobu



Text a foto: **Jaguar Land Rover**

Výrobca automobilov Jaguar Land Rover (JLR) vo štvrtok 25. októbra oficiálne spustil do prevádzky svoj výrobný závod v Nitre. Výstavba závodu začala pred dvomi rokmi a JLR do nej investoval celkom 1,4 miliardy eur. Prvým vyrábaným modelom nitrianskej automobilky je Land Rover Discovery. V prvej etape výroby bude automobilka vyrábať 150 tisíc vozidiel ročne.

Po Volkswagene Bratislava, PSA Trnava a KIA Motors v Žiline, je JLR štvrtou automobilkou, ktorá na Slovensku otvorila svoj výrobný závod, a zároveň je to vôbec po prvýkrát, čo na Slovensku spúšťa výrobu automobilová firma pochádzajúca z Veľkej Británie.

JLR medzinárodne

Jadro svojho podnikania má spoločnosť ďalej vo Veľkej Británii. Po otvorení spoločného podniku v Číne v roku 2014 a výrobného závodu



v Brazílii v roku 2016 znamená otvorenie výrobného závodu Jaguar Land Rover v Nitre najnovší krok spoločnosti v rámci jej globálnej stratégie zameranej na rozširovanie svojho pôsobenia. Budovanie nových medzinárodných výrobných prevádzok predstavuje pre Jaguar Land Rover ochranu pred kurzovými pohybmi a celkovo posilňuje jej globálnu konkurencieschopnosť.

Ako sa na slávnostnom otvorení vyjadril šéf koncernu Ralf Speth: „Globálne podniky potrebujú globálnu výrobnú základňu. Zatiaľ čo srdce a duša spoločnosti Jaguar Land Rover zostáva pevne zakotvené vo Veľkej Británii, rozširovanie na medzinárodnej úrovni len ďalej obohacuje

a posilňuje naše podnikanie v Spojenom kráľovstve. Dnešné otvorenie nitrianskeho výrobného závodu novej generácie predstavuje pre Jaguar Land Rover začiatok novej éry vo výrobe. Je to najnovší miestny v našom dlhodobom globalizačnom programe a vyvrcholenie štyroch rokov plánovania. Rovnako ako v prípade našich existujúcich výrobných prevádzok nachádzajúcich sa v Spojenom kráľovstve, Číne, Brazílii, Indii a Rakúsku, tento vysoko technologicky vyspelý závod na Slovensku doplní a podporí naše firemné, výskumné a vývojové aj inžinierske funkcie so sídlom vo Veľkej Británii."

Výroba na Slovensku

Jaguar Land Rover v nitrianskom závode zamestnáva v súčasnosti už takmer 1 500 ľudí, z ktorých 98 percent pochádza zo Slovenska. Ženy sa na celkovom počte pracovníkov podielajú 30 percentami. V novembri sa začína druhá náborová vlna, v rámci ktorej spoločnosť ponúkne vo svojom tíme ďalších 850 pracovných príležitostí.

Všetci výrobní pracovníci absolvujú dvanásťtýždňový školiaci program v tréningovej akadémii, prvej, ktorú spoločnosť otvorila v zahraničí a investovala do nej celkovo 7,5 milióna eur.

Ako sa ďalej vyjadril Ralf Speth: „Rozmanitosť v oblasti ľudských zdrojov obohacuje naše skúsenosti získané ako z automobilového priemyslu, tak aj z ďalších priemyselných odvetví. Je mi veľkým potešením, že v celosvetovej rodine Jaguar Land Rover môžem dnes privítať násť tím zo Slovenska.“

V novej prevádzke, ktorá sa rozkladá na ploche 300 000 m² s ročnou kapacitou výroby 150 000 vozidiel, sa naplno uplatnia odborné znalosti a expertíza v oblasti spracovania hliníkových materiálov a inžinieringu. Je potvrdením zámeru spoločnosti prinášať zákazníkom odľahčené vozidlá využívajúce pokrokovú technológiu.

Prvé vozidlo Land Rover Discovery zišlo z nitrianskej výrobnej linky v septembri. Vozidlá vyrábané v Nitre budú smerovať do viac ako 170 krajín. Spoločnosť plánuje tri štvrtiny produkcie exportovať železničnou dopravou, zvyšok nákladnou cestnou dopravou.

„Ďalší model plánujeme v horizonte nasledujúcich dvoch rokov, zatiaľ ho nebudem spezifikovať,“ informoval prevádzkový riaditeľ spoločnosti Alexander Wörtberg.

Spoločnosť je pripravená aj na ďalšie rozširovanie svojej prevádzky v Nitre. „Našu kapacitu vieme zdvojnásobiť na 300 000 automobilov ročne, ak to situácia na trhu umožní. Začali sme už so žiadostami o povolenie na rozšírenie fabriky, aby sme vedeli rýchlo reagovať v prípade potreby. Rozhodnutie o rozšírení kapacít sme však zatiaľ neprijali,“ zdôraznil Wörtberg.

Nové technológie v Nitre

Závod využíva špičkové technológie a je vôbec prvým v rámci Európy, kde bol nasadený špeciálny dopravníkový systém KUKA, umožňujúci až o 30 percent rýchlejší spôsob dopravy ako bežné dopravníkové systémy. Okrem iného sa pri výrobnom procese bude využívať vysoko automatizovaný lakovnícky proces, ktorý zabezpečí najvyššiu kvalitu a minimalizuje dopad na životné prostredie.

Z použitých technológií je vidieť, že odrážajú jasné zameranie na budúcnosť a umožňujú flexibilitu; s tým súvisí aj použitie prepojených smart technológií, ako je napríklad vizualizácia shop flooru založená na využívaní real-time dát, čím sa zlepšuje efektívnosť procesov, dodávok a kvality.



Do výstavby automobilky JLR investoval 1,4 miliardy eur, ďalších 129 miliónov eur poskytoval pre výstavbu závodu Slovensko ako štátne pomoc. „Slovensko má zdravé podnikateľské prostredie atraktívne pre významných svetových investorov. Vláda podporila investičnou pomocou tento projekt a som rád, že podporu odobrila pred pár dňami aj Európska komisia,“ povedal predseda vlády Peter Pellegrini pri otvorení závodu. Na snímke s prevádzkovým riaditeľom závodu A. Wörtbergom.

Vďaka tomu, že na Slovensku je veľmi dobre etablovaný automobilový sektor, Jaguar Land Rover lokalizoval sieť dodávateľov vo svojej blízkosti na podporu vlastnej výroby. V Nitre i okolo získal množstvo dodávateľov komponentov, ako sú sedadlá a kolesá, čím sa vytvára niekoľko tisíc ďalších pracovných miest v automobilovom dodávateľskom reťazci na Slovensku.

Jaguar Land Rover

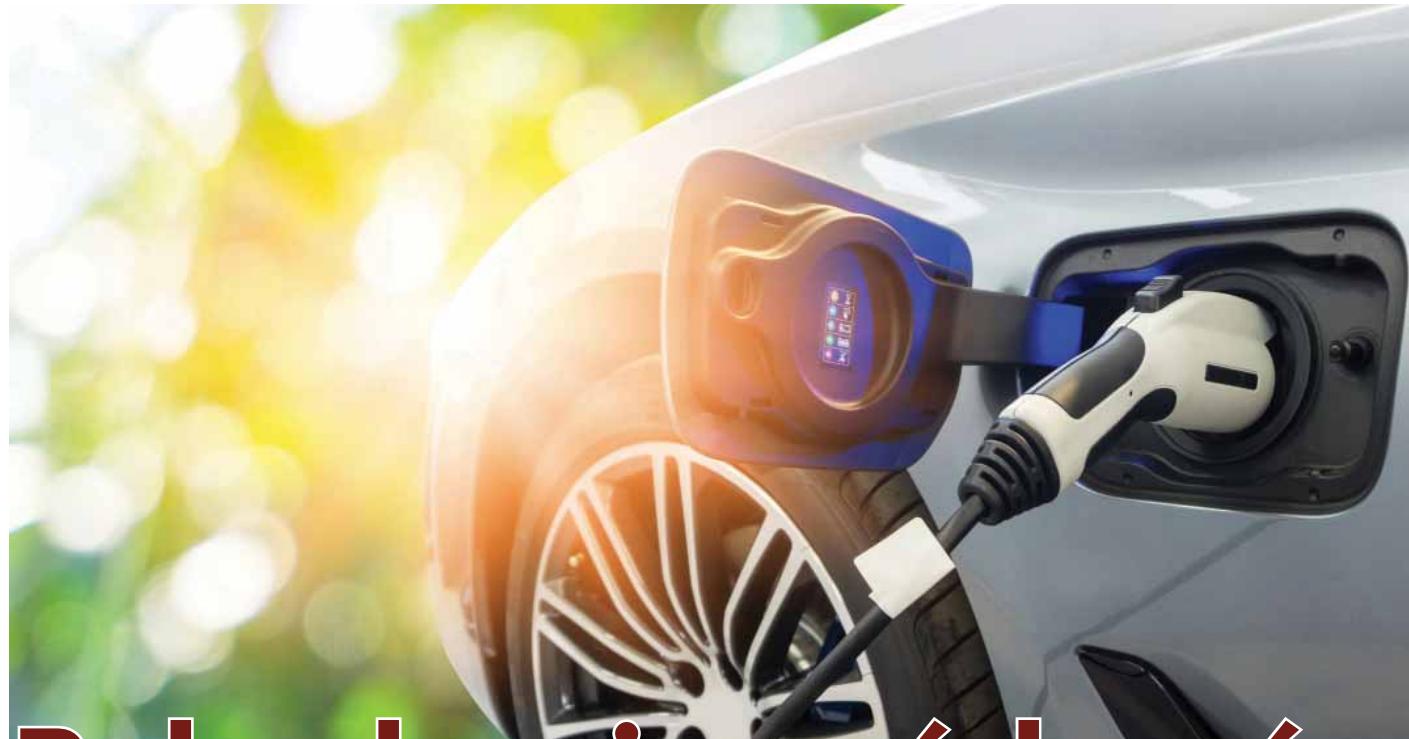
Jaguar Land Rover je najväčším automobilovým výrobcom vo Veľkej Británii, vyrába dve ikonické britské značky vozidiel: Land Rover, svetobráznu významu značku vozidiel s pohonom všetkých kolies, a Jaguar, jednu z najvýraznejších svetových značiek luxusných a športových automobilov.

Jaguar Land Rover má v Európe najväčší počet predajcov, ktorých je takmer 800 naprieč 42 krajinami. Od začiatku roku 2018 predal Jaguar takmer 800 naprieč 42 krajinami. Od začiatku roku 2018 predal Jaguar Land Rover v Európe viac ako 94 000 vozidiel. V roku 2017 predal JLR v 130 krajinách 621 109 vozidiel, pričom viac ako 80 % vozidiel vyrábených vo Veľkej Británii sa predalo v zahraničí.

Spojené kráľovstvo naďalej predstavuje základný kameň pre podnikanie spoločnosti a zostáva centrom dizajnu, inžinierstva a výrobných kapacít spoločnosti.

Za posledných päť rokov spoločnosť JLR vytvorila v Spojenom kráľovstve viac ako 20 000 pracovných miest, čím počet zamestnancov dosiahol úroveň takmer 40 000 ľudí. Do vytvorenia nových produktov a do každodenných výrobcov investovala viac ako 12 miliárd libier. Počas tohto obdobia spoločnosť významne investovala do svojich výrobných závodov vo Veľkej Británii, ktorých domovom je Castle Bromwich, Halewood a Solihull.

Od roku 2020 budú všetky vozidlá spoločnosti Jaguar Land Rover elektrifikované. Portfólio elektrifikovaných produktov chce JLR predstaviť v celom modelovom rade, čo bude zahŕňať plne elektrické, plug-in hybridné a mierne hybridné vozidlá, a bude aj naďalej ponúkať ultra čisté benzínové a dieselské motory.



Pokrok pri zavádzaní výroby batérií v Európe

Z podkladov Európskej komisie spracovala Vlasta RAFAJOVÁ, foto European Institute of Innovation and Technology

Podľa podpredsedu Európskej komisie pre energetickú úniu Maroša Šefčoviča, budú mať batérie pre automobilový priemysel 21. storočia taký význam, aký mal v 20. storočí spaľovací motor. Ak si má EÚ zachovať vedúce postavenie v automobilovom priemysle i v rámci systémov v oblasti čistej energie, musí mať nezávislú kapacitu na vývoj a výrobu batérií.

Od založenia Európskej aliancie pre batérie (EBA) uplynul rok a aktuálne už je vypracovaný akčný plán Komisie, budujú sa prvé pilotné výrobné zariadenia a oznamené sú ďalšie projekty, vďaka čomu sa má EÚ stať hlavným aktérom v strategickej oblasti inovácií a výroby batérií. V polovici októbra Maroš Šefčovič zorganizoval stretnutie na vysokej úrovni s členskými štátmi a riaditeľmi podnikov s cieľom predstaviť hlavné úspechy a prediskutovať ďalšie rozhodujúce kroky.

„Som hrdý na úsilie, ktoré vyvinula Európska aliancia pre batérie. Prvé výročie jej založenia je pre nás príležitosťou ukázať, ako jednotlivé diely skladáčky do seba zapadajú vďaka našej spolupráci s Európskou investičnou bankou, viacerými vládami a priemyslom. Budujeme celý konku-

rencieschopný hodnotový reťazec v Európe, ktorého ústredným bodom je udržateľná výroba batérií. A pracujeme na tom rýchlosťou svetla,“ uviedol pri tejto príležitosti M. Šefčovič.

Strategický akčný plán pre batérie

Činnosť Európskej aliancie pre batérie odštartovala podpredseda Šefčoviča spolu s členskými štátmi a priemyselným odvetvím v októbri 2017. Táto kooperatívna platforma dnes združuje Európsku komisiu, zainteresované štáty EÚ, Európsku investičnú banku a vyše 260 zúčastnených strán z oblasti priemyslu a inovácií. Cieľom je vytvoriť v Európe konkurencieschopný, inovatívny a udržateľný hodnotový reťazec, ktorý má v centre záujmu batériové články. Európa musí v týchto celosvetových pretekoch rýchlo napredovať, aby zabránila technologickej závislosti od našich konkurentov a zúročila zamestnanosť, rast a investičný potenciál batérií. Podľa dostupných prognóz by hodnota trhu s batériami mohla od roku 2025 predstavovať 250 miliárd eur. Len na uspokojenie dopytu samotnej EÚ treba podľa konzervatívneho odhadu v Európe zriaďiť najmenej 20 „gigatovární“ (zriadení na výrobu batériových článkov vo veľkom rozsahu). Rozsah a rýchlosť potrebnej investície si na riešenie tejto priemyselnej výzvy vyžadujú kombinované úsilie.

Hlavným výsledkom Európskej aliancie pre batérie boli dosiaľ Strategický akčný plán pre batérie prijatý v máji 2018 a priemyselné investície v oblasti materiálov pre batérie a batériové články.

Strategický akčný plán pre batérie sa týka všetkých činností, ktoré môžu pomôcť členským štátom, regiónom a európskemu priemyslu vypracovať konkurencieschopné, inovatívne a udržateľné projekty na výrobu batérií

v EÚ. Patria tam aj opatrenia týkajúce sa prístupu k surovinám, výskumu a inovácií, zručnosti a regulačného rámca, ktorými sa zabezpečí, aby batérie uvedené na trh boli nielen konkurenceschopné, kvalitné a bezpečné, ale aj udržateľné a recyklovateľné. Akčný plán vychádzal z diskusii s klúčovými priemyselnými zúčastnenými stranami, zainteresovanými členskými štátmi a Európskou investičnou bankou.

Zapojili sa veľkí priemyselní hráči

Za menej ako jeden rok sa Európskemu inovačnému a technologickému inštitútu (EIT) InnoEnergy podarilo mobilizovať a riadiť sieť približne 260 aktérov v inováciách a priemysle pochádzajúcich zo všetkých segmentov hodnotového reťazca batérií. Tito klúčoví aktéri sa zaviazali investovať do opatrení a projektov, ktoré si spoločne určili ako hlavné priority a ktoré zahŕňali výrobu článkov, druhotné využitie batérií, environmentálnu značku, zníženie uhlíkovej stopy pri výrobe, stredisko výmeny informácií o recyklácii batérií, prenos elektrickej energie z vozidla do siete (vehicle-to-grid) a posilnenú spoluprácu medzi univerzitami a podnikmi s cieľom vytvoriť príslušné programy vzdelávania a odbornej prípravy.

Materiály na výrobu batérií

- Spoločnosť Umicore ohlásila v júni 2018 veľkú investíciu na výrobu katodových materiálov v poľskej Nyse. Závod bude vybavený najmodernejšími technológiami a mal by začať dodávať koncom roka 2020. Okrem toho sa v Belgicku vybuduje nové procesné kompetenčné centrum na rozvoj a rozširovanie výrobných technológií s vysokou efektivitou.
- Na trhu s materiálmi na výrobu batérií je silným hráčom spoločnosť BASF. Trh s lítio-iónovými batériami podľa jej očakávaní rýchlo porastie, a preto má BASF v pláne zväčšíť výrobné kapacity v Európe.
- Spoločnosť Solvay pracuje na vývoji najmodernejších elektrolytov, spojív a separátorov elektród, ktoré sú potrebné pre batérie s vysokou účinnosťou. Spoločnosť zvažuje výstavbu závodu v Európe.

Batériové články

- Výstavba demonštračnej linky v rámci projektu pod vedením švédskej spoločnosti Northvolt (s úverom vo výške 52,5 milióna eur z Európskej investičnej banky) sa už začala. Výroba sa má začať v druhej polovici roku 2019. Northvolt získal aj povolenie na vybudovanie väčšieho závodu vo švédskom meste Skellefteå. Cieľom je zvýšiť výrobu až na 32 GWh v roku 2023.
- BMW Group, Northvolt a Umicore vytvorili spoločné technologické konzorcium s cieľom úzko spolupracovať na ďalšom rozvoji úplného a udržateľného hodnotového reťazca batériových článkov pre elektrifikované vozidlá v Európe.
- Výrobca batérií SAFT vo februári 2018 ohlásil konzorcium so spoločnosťami Solvay, Umicore, Manz a inými, s cieľom vyvinúť a vyrábať batériové články, pričom na začiatku pôjde o vyspelú lítio-iónovú technológiu a následne o lítio-iónové batérie s elektrolytom v pevnom stave.
- Siemens spoločne s celým hodnotovým reťazcom výroby článkov pracuje na výrobných problémoch a riešeniach a v poslednom čase sa zapája do pilotných projektov týkajúcich sa prvých úplne automatizovaných a digitalizovaných výrobných liniek v Európe.
- Spoločnosti a výskumné inštitúcie v Nemecku pracujú s veľkým nasadením, aby v krajinе včas zaviedli výrobu batériových článkov.
- Aj ďalšie subjekty z EÚ budujú zariadenia na výrobu batériových článkov, najmä pre aplikácie na uskladnenie energie (FAAM v Taliansku a MES v Českej republike).

Realizácia klúčových opatrení

Komisia začala urýchlene vykonávať Strategický akčný plán pre batérie. Klúčové opatrenia sa už realizujú, prípadne pripravujú do praxe.

Regulačný rámec – práca na novom nariadení o ekodizajne rýchlo napreduje s cieľom stanoviť kritériá výkonnosti a udržateľnosti, ktoré budú musieť batérie splňať, aby sa mohli uviesť na trh EÚ. Na prípravnej štúdii sa pracuje a 20. decembra sa v Bruseli uskutoční prvá verejná konzultácia so zainteresovanými stranami. V kontexte ekodizajnu batérií Spoločné výskumné centrum Komisie už zverejnilo aj výsledky prieskumu noriem týkajúcich sa batérií. Do konca roka by sa mala uverejniť aj správa Komisie o hodnotení smernice EÚ o batériach. Okrem iného sa bude zaoberať zberom odpadu z batérií, úrovňou recyklácie v rámci EÚ alebo systémom označovania.

Suroviny – konferencia na vysokej úrovni o surovinách, ktorá sa uskutoční 14. novembra v Bruseli, predstaví odporúčania na základe dialógu Komisie s členskými štátmi o surovinách súvisiacich s batériami, s cieľom vytvoriť v Európe atraktívne rámcové podmienky na prieskum, ťažbu a recykláciu surovin súvisiacich s batériami. Komisia vyzýva priemyselné odvetvie, aby v EÚ takisto vytvorilo kapacity na rafináciu surovin.

Partnerstvo v oblasti batérií – na workshope, ktorý sa konal 8. októbra, sa vytvorilo medziregionálne partnerstvo v oblasti batérií. Slovensko sa ponúklo, že spolu so siedmimi regiónnymi prevezme vedúcu úlohu v oblasti progresívnych materiálov. Toto partnerstvo využije podporu osobitných tímov zriadených v rámci Komisie a môže využívať aj externé poradenské služby na rýchlejšie rozširovanie výroby a komercializáciu. Ďalšie partnerstvo pod vedením Lombardska týkajúce sa demontáže a repasácie batérií už značne pokročilo vo vytváraní siedte pilotných demonštračných recykláčnych zariadení. Viaceré regióny v súčasnosti prejavujú záujem o účasť v týchto partnerstvách na základe svojich osobitných silných stránok. Podporu poskytuje Európsky fond regionálneho rozvoja (EFRR).

Výskum a financie – 24. januára 2019 sa otvorí výzva s celkovým rozpočtom vo výške 114 miliónov eur z programu EÚ pre výskum a inováciu Horizont 2020 pre témy súvisiace s batériami, pričom sa podporia aj ciele Európskej aliancie pre batérie. V roku 2020 sa uverejnia ďalšie témy týkajúce sa projektov súvisiacich s batériami, a to s celkovým rozpočtom 70 miliónov eur. Cieľom je dosiahnuť pokrok v prioritách výskumu batérií, vymedziť dlhodobé vízie, vypracovať strategický výskumný program a plány realizácie.

Zručnosti – v rámci programu Erasmus+ sa koncom októbra 2018 uverejní ďalšia výzva na predkladanie návrhov pre aliancie pre sektorové zručnosti, ktorými sa vykonáva koncepcia sektorovej spolupráce v oblasti zručností. Táto nová výzva sa bude týkať šiestich sektorov vrátane „batérií pre elektromobilitu“. Vo vybraných koncepciách aliancií sa identifikujú nedostatky v zručnostiach a budúce potreby zručností v sektore, vypracuje sa stratégia v oblasti sektorových zručností, bude sa pracovať na základných európskych profiliach povolaní a základných európskych učebných plánoch odborného vzdelávania, ktoré sú relevantné pre trh práce, a vypracuje sa návrh akčného plánu vykonávania na celoštátnej alebo regionálnej úrovni.



Štátnej pomoci pre Jaguar Land Rover je v poriadku



Z podkladov EK spracovala Vlasta RAFAJOVÁ, foto JLR

Európska komisia dospela k záveru, že investičná pomoc Slovenska pre Jaguar Land Rover vo výške 125 miliónov eur je v súlade s pravidlami EÚ v oblasti štátnej pomoci. Táto podpora prispeje k rozvoju nitrianskeho regiónu a nenaruší hospodársku súťaž na jednotnom trhu.

Komisárka zodpovedná za politiku hospodárskej súťaže Margrethe Vestagerová v súvislosti s preverovaním štátnej pomoci Slovenska britskej automobilke uviedla: „Naše vyšetrovanie potvrdilo, že verejná podpora Slovenska pre Jaguar Land Rover vo výške 125 miliónov eur na projekt výstavby nového automobilového závodu v Nitre je v súlade s našimi pravidlami o štátnej pomoci. Naše vyšetrovanie potvrdilo, že pomoc bola nevyhnutná na to, aby spoločnosť Jaguar Land Rover investovala v Európe, a nie v Mexiku. Takisto sme zistili, že opatrenie prispeje k vytvoreniu pracovných miest a k hospodárskemu rozvoju tohto znevýhodneného regiónu bez toho, aby sa neprimerane narušila hospodárska súťaž.“

Maximálna výška pomoci

Jaguar Land Rover je výrobca automobilov, ktorého vlastní spoločnosť Tata Motors Limited India. Do vybudovania automobilky na Slovensku investuje 1,4 miliardy eur, pričom Nitra a jej okolie patrí medzi oblasti oprávnené na regionálnu pomoc podľa pravidiel štátnej pomoci EÚ [[čl. 107 ods. 3 písm. a) Zmluvy o fungovaní Európskej únie]]. Závod bude mať výrobnú kapacitu 150 000 automobilov ročne. Očakáva sa, že vďaka projektu vznikne celkom asi 3 000 priamych pracovných miest.

Slovensko oznámilo Komisiu svoj zámer poskytnúť na projekt 125 miliónov eur z verejných zdrojov. To je podľa Usmernení o regionálnej štátnej pomoci na roky 2014 až 2020, ktoré umožňujú členským štátom podporovať hospodársky rozvoj a zamestnanosť v menej rozvinutých regionoch EÚ a posilňovať regionálnu súdržnosť v rámci jednotného trhu, maximálna výška pomoci na projekt takéhoto druhu.

Čo sa skúmal?

Pomoc bola poskytnutá v rámci pôvodne existujúcej schémy pomoci a musela byť notifikovaná Komisiou na individuálne posúdenie a schválenie z dôvodu vysokej výšky pomoci, ktorá so sebou prináša vyššie riziko narušenia hospodárskej súťaže.

Pri schvaľovaní opatrenia pomoci podľa Usmernení o regionálnej štátnej pomoci na roky 2014 – 2020, musí byť Komisia presvedčená o tom, že sú splnené tieto podmienky:

- pomoc musí mať reálny „stimulačný účinok“, inými slovami musí skutočne nabádať príjemcu investovať v konkrétnom regióne
- pomoc musí byť obmedzená na nevyhnutné minimum, aby prilákala investície do znevýhodneného regiónu
- pomoc nesmie mať neprípustné negatívne účinky, ako napríklad vytvorenie nadmernej kapacity na upadajúcom trhu



- pomoc nesmie presiahnuť strop regionálnej pomoci uplatnitelný na daný región
- pomoc nesmie priamo spôsobiť premiestnenie existujúcich alebo ukončených prevádzok z iných miest v EÚ do podporenej lokality a
- pomoc nesmie odlačať investície z iného regiónu v EÚ, ktorý má rovnakú alebo nižšiu úroveň hospodárskeho rozvoja než región, v ktorom sa podporená investícia realizuje.

Podrobné vyšetrovanie Komisie, ktoré začalo v máji 2017, potvrdilo, že keď sa spoločnosť Jaguar Land Rover v roku 2015 rozhodovala, kde vybudovať novú automobilku, uvažovala nad rôznymi lokalitami v Európskom hospodárskom priestore (EHP), ako aj v Severnej Amerike. V Európe nakońec vyhrala Nitra, zatiaľ čo v Severnej Amerike bolo zvolené, ako alternatívna lokalita, jedno mexické mesto. Komisia pri vyšetrovaní zistila, že bez investičnej pomoci by sa projekt nebol realizoval v Európe, ale v Mexiku. Z vyšetrovania Komisie takisto vyplynulo, že pomoc bola obmedzená na minimum, ktoré spoločnosť Jaguar Land Rover potrebovala na to, aby sa rozhodla investovať na Slovensku, pretože z nej kompenzovala finančné nevyhody súvisiace s realizáciou projektu v Nitre v porovnaní s Mexikom. Komisia napokon zistila, že investičná pomoc prispeje k vytvoreniu pracovných miest, ako aj k hospodárskemu rozvoju a ku konkurencieschopnosti znevýhodneného regiónu.

Podľa záverov Komisie preto pozitívne účinky projektu na regionálny rozvoj ľasne prevažujú nad akýmkoľvek narušeniami hospodárskej súťaže spôsobené štátnej pomocou.

Pomoc nad rámec aj pre ostatné subjekty

Pri svojom podrobnom vyšetrovaní Komisia posúdila aj niektoré ďalšie opatrenia, ktoré Slovensko prijalo. Dospela však k záveru, že nepredstavujú pomoc v zmysle pravidiel EÚ o štátnej pomoci. Slovensko previedlo spoločnosti Jaguar Land Rover pozemok s rozlohou 185 hektárov, na ktorom sa buduje závod, za trhovú cenu. Komisia tiež zistila, že niektoré infraštrukturé opatrenia, ktoré Slovensko finančne a ktoré sa uskutočňujú s cieľom rozvoja priemyselného parku, kde sa nachádza nová továreň Jaguar Land Rover, prinesú úžitok nielen spoločnosti Jaguar Land Rover, ale aj všetkým ostatným spoločnostiam, ktoré sa nachádzajú v priemyselnom parku a v širšom zmysle v celom nitrianskom regióne. Preto spoločnosť Jaguar Land Rover neposkytuje selektívnu výhodu oproti iným podnikom.

VODOROVNÁ OBRÁBECÍ CENTRA

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

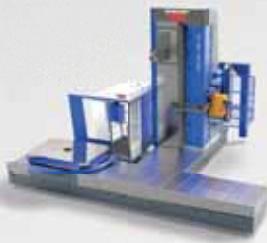
WHT 110 C

Vodorovné vyvrtávačky deskové a stolové, obráběcí centra, speciální stroje

– to vše umocněno pestrou nabídkou služeb.

**115**
1903-2018VARNSDORF
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





Serióznosť a férivosť je základ podnikania

Máloktoľa svetová značka sa môže pochváliť takým širokým produktovým portfóliom ako japonská spoločnosť Mitsubishi. Výroba automobilov, továrne na výrobu a spracovanie ocele, skla, hliníka, papiera, vlastná rafinéria, pivovar, banka, ale aj fabriky na výrobu robotov, klimatizácií, elektrokomponentov, kancelárskej technológie. A to nie je zďaleka všetko, čo sa skrýva pod troma červenými diamantmi v logu Mitsubishi Corporation. Jedna z jej samostatných skupín – Mitsubishi Materials, je lídrom vo výrobe tvrdokovového rezného náradia a už 22 rokov má prostredníctvom spoločnosti MCS, s.r.o., v Bojniciach svoje zastúpenie aj na Slovensku.



Vlasta RAFAJOVÁ, foto MCS, s.r.o.



Deväťdesiate roky boli pre príchod silných zahraničných strojárskych značiek na Slovensko kľúčové. Po konverzii sa začali niektorí z podnikov postupne transformovať, inde vznikali na zvyškoch starej strojárskej výroby nové firmy. Do popredia sa dostávali požiadavky na nové výrobné technológie, progresívne náradie a nástroje, ktoré sa napĺňali práve nástupom renomovaných značiek na náš trh. Inak tomu nebolo ani v prípade Mitsubishi Materials.

Vlastná skúsenosť na nezaplatenie

Ako hovorí zakladateľ a konateľ spoločnosti MCS (Mitsubishi Carbide Slovakia) Dušan Michalovič, k nápadu zastupovať na Slovensku Mitsubishi Materials ho priviedla vlastná skúsenosť s týmito produktmi, keď hned po skončení vysokej školy začal pracovať v strojárskej výrobe. „Začínať som v roku 1993 ako manipulant, obsluha CNC sústruhu, neskôr som stroje programoval a postupne som sa stal technológom a vedúcim výroby v spoločnosti PHS v Zemianskych Kostoľanoch, v ktorej som bol spolu so svojím otcom menšinovým spolu-vlastníkom. Spoločnosť s majoritným zahraničným kapitálom vyrábala náhradné diely pre nemecké kombajny a iné polnohospodárske stroje. Vo firme som bol do roku 1996, za ten čas vyrástla z piatich ľudí na 110 a mala okolo 40 obrábacích strojov. Jedným z dvoch dodávateľov nástrojov na obrábanie v PHS bolo aj Mitsubishi, vedeli sme

← Ing. Dušan Michalovič je absolvent Strojársko-technologickej fakulty v Trnave. V roku 1996 založil na Slovensku spoločnosť MCS, s.r.o., ktorú odvtedy úspešne vedie. Je ženatý, má dvoch synov, býva v Bojniciach.

čo tie nástroje dokážu, preto sme sa s ďalšími dvoma kamarátmi z pôvodnej firmy rozhodli, že ich začneme ponúkať a aplikovať na Slovensku," vysvetľuje dôvody vzniku D. Michalovič.

Iba obchod nestací

MCS, s.r.o., oficiálne vznikla 20. mája 1996 v Prievidzi. „Prvý rok bol rozbehový, potom sme sa postupne uchytili, ale prvé štyri roky sme boli len traja. Keď sme sa v roku 2000 prestáhovali do vlastných priestorov v Bojniciach, mohli sme začať prijímať ďalších ľudí.“

MCS mala pritom v stratégii podnikania jasno už pri svojom vzniku. Vedela, že samotný predaj – hoci tých najkvalitnejších produktov – je málo. „Od začiatku sa profilujeme ako obchodná spoločnosť so zameraním na technologické poradenstvo. Vieme podľa typu výrobku firme poradiť aj navrhnuť najvhodnejšiu technológiu. Čo a akým spôsobom treba sústružiť, čo treba frézovať, ako treba vŕtať, aj ako čo upnúť,“ objasňuje D. Michalovič a dodáva, že predchádzajúca tvrdá prax vo výrobnej firme bola v tomto smere ich veľkou devízou.

V oblasti dodávok rezného náradia na sústruženie, frézovanie a vŕtanie sa MCS prirodzene spolieha na produkty od Mitsubishi Materials. „Časom sme však zistili, že ak chceme poradiť zákazníkovi naozaj komplexne, potrebujeme mať v ponuke aj upínanie obrobkov. Vybrali sme si teda za partnera bavorskú spoločnosť Röhm, ktorá vyrába upínaciu techniku, ako sú zveráky, univerzály na sústruhy, podporné hroty, manipulátory – greifre, vŕtačkové hlavičky. Pri nákupe náradia a nástrojov tak môžeme zákazníkovi, ktorý nemá vyhovujúco vyriešené upnutie obrobku, poradiť aj v tomto smere.“

Od roku 2000 MCS spolupracuje aj so švajčiarskym výrobcom závitníkov, závitových fréz a tváriacich závitníkov DC SWISS. Mitsubishi Materials nemá v portfóliu nástroje na výrobu závitov, preto si v Bojniciach na spoluprácu vtipovali jednu z najkvalitnejších firiem v tejto oblasti. S DC SWISS viaže MCS exkluzívna zmluva, od roku 2000 sú jej výhradným zástupcom na Slovensku.

„Vo všetkých oblastiach a u všetkých našich dodávateľov pravidelne absolvujeme vzdelávacie a školiace aktivity, aby sme boli skutočne dobre technicky zdatní a vedeli sme našim klientom poskytnúť relevantnú technologickú podporu,“ zdorazňuje konateľ MCS.

Sústruženie – frézovanie – vŕtanie

Zákazníkmi MCS, s.r.o., sú spoločnosti zaoberajúce sa obrábaním kovov, pričom najväčšiu časť z nich tvoria subdodávatelia pre automobilový priemysel. V základníckom portfóliu sú slovenské fabriky nadnárodných firiem Schaeffler, ZF, Miba, Schwerfittings, AOKI, ale aj rýdzo slovenské firmy. S mnohými z nich MCS spolupracuje dlhodobo, vzájomne spolu rastú. „S firmou SPINEA v Prešove robíme úplne od začiatku výroby, keď v nej pracovalo asi 15 ľudí. Naše technologické riešenia sa im páčili, máme medzi sebou dobré a korektné vzťahy, dodnes sme akýmsi ich dvorným dodávateľom pre sústružnicke plátky a vrtáky. Rovnako to bolo aj so spoločnosťou Fimad v Dubnici nad Váhom. Keď sme s nimi začíiali, mali jeden sústruh v prenajatých priestoroch na družstve, teraz majú dve haly s modernými technológiami a špičkovú firmu, ktorá robí na Slovensku ojedinelú výrobu,“ ukazuje na príkladoch D. Michalovič.

Aktuálne má MCS, s.r.o., deväť zamestnancov. Okrem obchodno-technických zástupcov v Tornali a v Trenčíne, obsluhujú celé

Komplexnosť bol dôvod, prečo sme pridali k ponuke rezného náradia od Mitsubishi Materials aj upínanie a závitovanie. Technologické poradenstvo pre zákazníka je našou prioritou, preto sa všetci vo firme v tejto oblasti vzdelávame a pravidelne preškoľujeme.
(D. Michalovič)

územie Slovenska z Bojníc. Podľa konateľa firmy je súčasný počet zamestnancov optimálny. „Vďaka nášmu vnútornému informačnému systému, kde sa zaznamenávajú všetky požiadavky zákazníkov, sa naši ľudia dokážu zastúpiť napríklad počas dovolenie. S plánovaným nárastom dodávok v nasledujúcich rokoch však bude potrebné kolektív MCS opäť rozšíriť.“

Aby sa v Japonsku vyrobené náradie dostalo k slovenskému zákazníkovi, dodáva sa do centrálneho európskeho skladu v Holandsku, kde sa preclí. Sklad obhospodaruje nemecká pobočka Mitsubishi Materials – firma MMC Hartmetal. S MMC Hartmetal je bojnická firma v online spojení. „Ak dnes zadáme objednávku, zajtra krátko predpoludní tu tovar máme, objednávku rozdelíme a hned popoludní distribuujeme k našim zákazníkom,“ ozrejuje konateľ MCS a dodáva, že takýto postup možno uplatniť na všetky katolágové položky v sortimente Mitsubishi Materials.

Inšpirácia Nemeckom

Dvadsaťdvočarí spoluprácu s Mitsubishi Materials si šef MCS pochvaluje. „Na predchádzajúcom pôsobisku, vo firme, kde som začínal, to bolo len o našich výkonoch, ale na druhej strane o nenaplnených slúboch a priepravných rozdieloch medzi východom a západom. Keď som prišiel do Mitsubishi, tu bol prístup úplne iný, skvelý v tom, že firemná kultúra a vzájomná spolupráca bola na ďaleko vyššej úrovni. Mitsubishi Materials je aj v Nemecku firma medzinárodných rozmerov. V MMC Hartmetal v Meersbuschi pracuje 130 ľudí z 22 krajín, sú tam zastúpené takmer všetky európske národnosti, rozdiel medzi východom a západom tu necítite, vladne tu polorodinná atmosféra. Pravidelné technické školenia, ktorých sa v Nemecku zúčastňujeme, nám umožňujú aj vytváranie iných – priateľských vzťahov. Vôbec celá firemná politika je zacieľená na spoločný rozvoj a nielen na momentálny profit.“

Hoci je MCS, s.r.o., nezávislá firma, ktorá vznikla výlučne so slovenským kapitálom bez účasti Mitsubishi Materials, o kvalite vzájomného partnerstva vypovedá skutočnosť, že zamestnanci MCS z Bojníc hovoria o MMC Hartmetal ako o svojej „materskej“ firme.

Vedia prečo. Keď pred desiatimi rokmi prepukla kríza a obrat sa prepadol, ukázala sa schopnosť firmy držať pokope. „Mali sme od nemeckej spoločnosti výraznú podporu, modifikované splatnosti, pomohli nám,“ pripomína D. Michalovič. Na druhej strane treba povedať, že MCS pracuje efektívne a napĺňa spoločne stanovené ciele pre rast. S výnimkou krízového obdobia dosahuje medziročný nárast obratu bojnickej spoločnosti 7 až 11 percent a podľa zverejnených údajov vlaňajší obrat MCS, s.r.o., dosiahol 2,1 milióna eur.

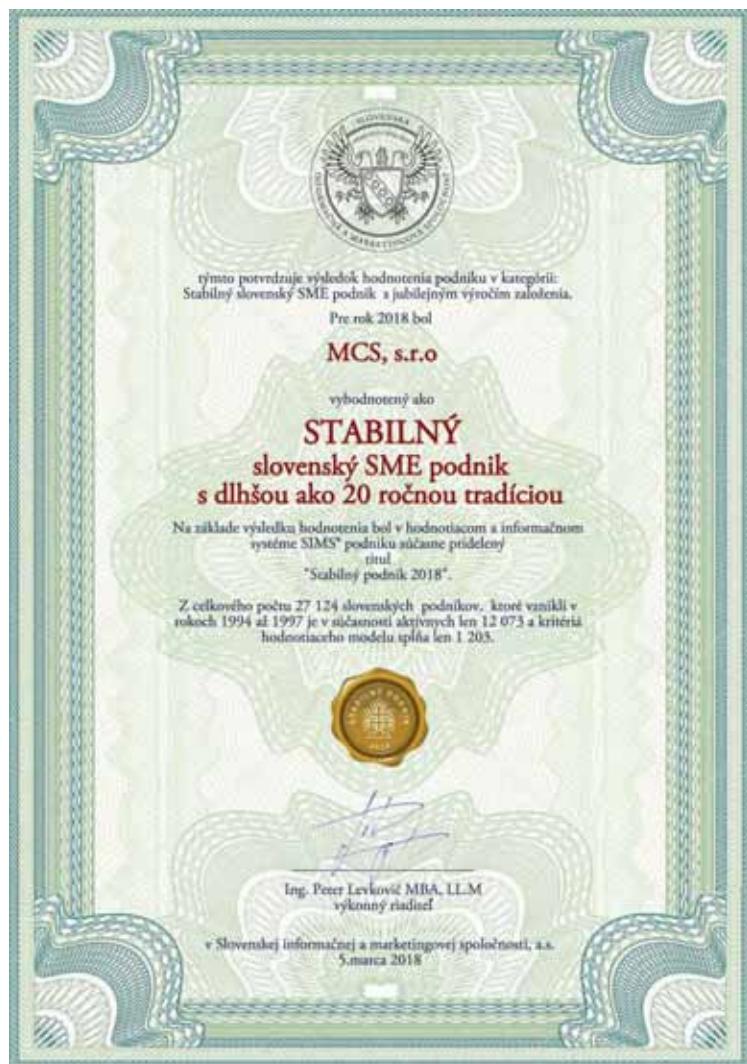
Dušan Michalovič netají, že nemecko-japonský prístup uplatnil aj pri budovaní svojej firmy. „Na začiatku sme veľmi nevedeli do čoho ideme, bolo to pre nás nové odvetvie, nebola to výroba, ale skôr obslužný servis. V tom nám tiež pomohla nemecká pobočka,

pretože niektoré idey a vzory sme preberali od nich, kým sme si vyformovali vlastnú cestu. Áno, inšpirovali sme sa jednak MMC Hartmetal a tiež japonským vplyvom neustáleho zlepšovania."

Odkaz lídra

Rovnosť, otvorenosť a férivosť sú atribúty, ktorých sa Dušan Michalovič drží v podnikaní aj osobnom živote. Ctiď dohody, a byť serióznym partnerom je podľa neho klúčové v akejkoľvek spolupráci a prejavuje sa to napríklad aj v takej prozaickej veci, akou je dodržiavanie termínov splatnosti. „Vždy sa snažíme platiť tak, aby v deň splatnosti faktúry, mal nás dodávateľ peniaze na účte, to je naša politika. A, samozrejme, o to sa snažíme aj vo vzťahu k našim zákazníkom. Problém je, že ak upozorňujete na platbu po termíne, sú klienti, ktorých takáto pripomienka urazí.“ Podobné princípy platia pritom aj vo vnútri firmy, vo vzťahu k zamestnancom. Aj vďaka tomu je dnes deväťčlenný kolektív MCS, s.r.o., stabilný, s nulovou fluktuáciou. „Podarilo sa vybudovať náš tím tak, že je kompaktný, súdržný a vladne tu dobrá, ako hovorievam, polorodinná atmosféra.“

Na otázku, na čo je ako konateľ spoločnosti, ktorá na našom trhu zastupuje jednu zo špičkových svetových značiek, najviac hrdý, má D. Michalovič jednoduchú odpoveď: „Okrem toho, že sa nám podarilo dostať na súčasnú úroveň a ďalej sa rozvíjame, ma mimoriadne teší, že v celoeurópskom hodnotení nás nemecká centrála a japonská spoločnosť už viackrát ocenili za technologické poradenstvo, ktoré robíme pre našich zákazníkov.“



Spoločnosť MCS, s.r.o., je spoľahlivým partnerom v dodávke rezného náradia už 22 rokov.

O Mitsubishi Corporations



V roku 1870 mladý japonský muž z ostrova Šikoku - Yataro Iwasaki vybudoval malú spoločnosť zameranú na námornú prepravu. Jeho rodina mala vo svojom erbe tri diamanty a feudálne lordstvo Iwasakiho rodiny zasa tri dubové listy. Ich kombináciou vzniklo logo spoločnosti Tsukumo Shokai. O päť rokov jeho spoločnosť dostala nový názov. Vychádzal práve z podoby loga. Tri ostriá diamantov dali novému menu prvú časť Mitsu (po japonsky tri), ich kosoštvorcový tvar dal názvu druhú časť (kosoštvorec je po japonsky hishi). Spojením oboch znakov do jedného slova sa hishi zmenilo na bishi a vznikla spoločnosť Mitsubishi Mail Steamship Company, ktorá je pramatkou celej skupiny Mitsubishi.

O Mitsubishi Materials

Mitsubishi Materials Corporation (MMC) je jedna z hlavných skupín Mitsubishi Corporation. Vznikla zlúčením Mitsubishi Metal Corporation a Mitsubishi Mining and Cement Company v roku 1990. Okrem výroby mnohých unikátnych produktov, spoločnosť MMC vyrába tiež komplexnú škálu nástrojov zo spekaného karbidu (Mitsubishi Carbide), zlatin odolných voči teplu a korózii, sintrovaných častí strojov, presných lisovacích nástrojov a odliatkov. Tieto výrobky sú životne dôležitými prvkami v používaní a výrobe automobilov, elektronických súčastí, obrábacích strojov, spotrebného elektronického vybavenia. Prvé rezné náradie Mitsubishi Carbide bolo vyrobené začiatkom 30-tych rokov 20. storočia. Masívnymi investíciami do výskumu a vývoja v oblasti rezných nástrojov získala spoločnosť MMC svetové uznanie v oblasti pokročilých viacfázových technológií nanášania povlakov, výrobe karbidov, cermetov a kubického nitridu bóru. MMC získala tiež medzinárodnú reputáciu ako prvotriedny výrobca vysoko kvalitných sústružníckych, frézovacích a vŕtacích nástrojov.

Aktuálne má spoločnosť zastúpenie na všetkých kontinentoch a pracuje pre ňu približne 30 000 zamestnancov. Tento rok zavádzajú novú obchodnú značku svojich produktov - DIAEDGE.

DIAEDGE je kombináciou slov „DIAMANT“ a „EDGE“ (hrana), čo reprezentuje perfektnú kvalitu produktov a inovatívne technológie, využívané a používané v Mitsubishi Materials.

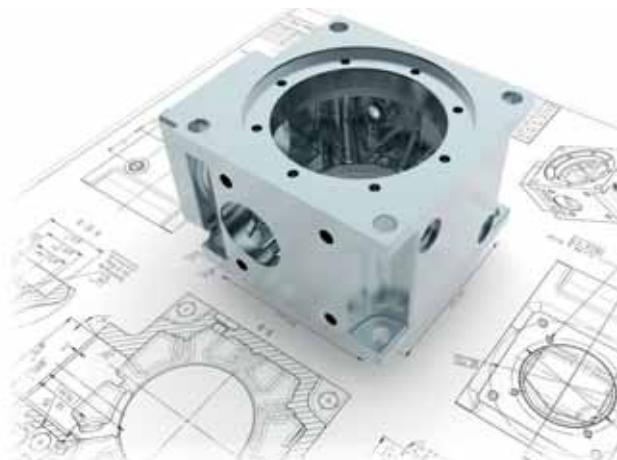


DIAEDGE

NÁRADIE PRE LETECKÝ PRIEMYSEL

NAJNOVŠIE MITSUBISHI TECHNOLÓGIE
SPEKANIA A POVLAKOVANIA
PRINÁŠAJÚCE ZVÝŠENÝ
VÝKON A SPOĽAHLIVOSŤ

www.mmc-hardmetal.com



mcs

 MITSUBISHI MATERIALS

Legendy československého priemyslu



Vlasta Rafajová, foto BVV, a.s., autorka

Písanie o úspešnom príbehu konkrétnej firmy, značky či produktu znamená, pre redaktora takmer vždy návštěvu „miesta činu“. Aby mohlo byť rozprávanie autentické, navštíviť treba autora myšlienky a tvorca, ale aj spoločnosť, ktorá produkt vyrába. O to vzácnejšie je vidieť desiatky legendárnych priemyselných výrobkov a vypočuť si zaujímavosti o ich zdrode na jednom mieste. Presne takáto príležitosť sa naskytla na tohtoročnom Medzinárodnom strojárskom veľtrhu (MSV) v Brne.

Zatiaľ posledný ročník MSV bol jubilejným šesťdesiatym medzinárodným veľtrhom a osmičkový rok v jeho dátume znamenal okrem iného aj zaradenie veľtrhu do oficiálneho programu celoročných osláv stého výročia vzniku spoločného štátu Čechov a Slovákov. Partnerskou krajinou aktuálneho ročníka MSV bola celkom prirodzené Slovenská republika a výstava „100ries“ mapujúca stovku príbehov československých priemyslových legend v historickom pavilóne A brnenského výstaviska sa stala čerešničkou na torte v programe návštěvníkov.

Najťažší bol výber

Príbehy ľudskej vynaliezavosti, nadšenia, odvahy, tvrdej práce sú hybnými silami rozvoja. Bez nich by nebolo príbehov úspešných firm, preslávených značiek a ani dobrého mena československého priemyslu všade vo svete. Práve o nich bola výstava „100ries“. Organizátori tak mali neľahkú úlohu. Ako sami hovoria, najťažšie na príprave výstavy nebolo zohnať takmer 50 fyzických exponátov, hoci niektoré existujú len po jednom kuse na celom svete, ale urobiť výber z tisícov zaujímavých príbehov, ktoré napísala česká a slovenská priemyselná história tak, aby sa zmestili do jedného z pavilónov a na voľnú plochu výstaviska. Pozrite sa spolu s nami na niektoré z nich...

Babetta z Považských strojární

V polovici 60-tych rokov sa konštruktéri v Považských strojárhach (PS) zaobrali myšlienkovou výrobou nového druhu mopedu. Mal mať slušný výkon, akceleráciu a nemal prekročiť maximálnu rýchlosť 40 km/hodinu. Ako sa konštruktéri ďalej dozvedeli z ankety medzi bežným obyvateľstvom Československa, potenciálni zákazníci od neho očakávali nízku spotrebu, chceli aby sa na ňom ľahko šliapalo (ako na bicykli), aby bol lacný a tiež aby



bol ľahký – teda, aby sa dal prenášať po schodoch do pivnice. Prvý model s označením 208 sa začal v PS vyrábať v roku 1970. Najskôr vzniklo 100 kusov na skúšku, o rok neskôr začala jeho sériová výroba. Konštruktérsky tím pod vedením Gustáva Ulického a dizajnéra Jindřicha Šafaříka vybavil moped elektronickým bezdotykovým zapaľovaním Tranzimo, ktoré bolo vôbec po prvý raz nainštalované na mopede. A názov? Pri ňom sa tvorcovia inšpirovali slávnou piesňou z muzikálu Kdyby tisíc klarinetů, kde malá Babetta šla do sveta. To platilo aj o považskobystričkej legende. Paradoxne sa však na zahraničných trhoch predávala pod značkou JAWA. Babetta 208 bola prvým rýchlosťným mopedom, ktorý sa startoval pedálmi a mal odstredívú spojku. V roku 1974 sa jej vyrabilo až 60 000 kusov, z toho 18 000 išlo na nemecký trh. Ďalší model, Babetta 207, mal odpružený zadnú vidlicu a celá jej producia v roku 1975 smerovala do zahraničia, opäť najmä do Nemecka, kde sa predávala aj prostredníctvom katalógu Quelle. V roku 1983 prišiel na trh nový model s označením Babetta 210, ktorý mal vynovený dizajn, nový motor aj dvojstupňovú automatickú



prevodovku. V roku 1986 sa výroba mopedov Babetta presunula z Považskej Bystrice do Kollárova, kde sa potom vyrábali a vyrábali modely 213, 215, 225, 226 a 228. Pre ikonický moped sa stal osudný rok 1997, kedy sa výroba slávnej Babetty definitívne skončila. Príbeh značky však ďalej žije. Dodnes brázdi nielen slovenské ulice.

Poloautomat z Gottwaldova

Základy zlínskeho strojárskeho gigantu položil Tomáš Baťa. Ten potreboval na výrobu svojich topánok kvalitnú strojársku dielňu. Naďkôr len na údržbu a opravy (1903), neskôr aj na výrobu vlastných obuvníckych strojov. V roku 1936 z firmy začali vychádzať aj kovoobrábacie stroje vlastnej výroby. Prvý revolverový sústruh dali konštruktéri dohromady už v roku 1951. Stro-

až 1967 a celkom ich bolo vyprodukovaných 333 kusov. Päťvretenové automaty boli predchadzami šesťvretenových automatov. Tento konkrétny stroj – dnes už exponát – pracoval v pôvodnom stave u zákazníka až do konca roku 2012.

Vajíčkové RTO-čko

Volali ho uhorka alebo vajce, vďaka jednoznačnému zaoblenému dizajnu karosérie a zrkadlovej podobnosti prednej a zadnej časti autobusu. Autobus Škoda 706 RTO bol univerzálnym československým autobusom, ktorý vyrábali Liberecké automobilové závody LIAZ (podvozok), Škoda (motor) a Karosa (karoséria a kompletizácia) v rokoch 1958 až 1972. Označenie 706 RTO znamenalo: 70 – nosnosť podvozku v metrických centoch, 6 – počet valcov motoru, R – rámový, T – trambusový, O – osobný. Autobusy 706 RTO sa vyrábali v štyroch variantoch: 706 RTO MTZ (mestský tuzem-



ský), 706 RTO MEX (mestský exportný), 706 RTO CAR (medzimestský liniekový), 706 RTO LUX (medzimestský diaľkový – autokar). Vyrábali sa však aj špeciálne typy (pojazdné predajne, transfúzne stanice a iné). RTO-čko dokázalo ísť maximálnou rýchlosťou 75 kilometrov za hodinu, na tú dobu to však bolo viac ako postačujúce. „Vajce“ si všimli aj v cudzine – ocenenie si prinieslo napríklad zo Svetovej výstavy Expo 1958 v Bruseli a vďaka unikátnemu dizajnu dodnes patrí medzi zberateľmi kolesových veteránov k mimoriadne oblúbeným kúskom.

Z Bohára si svet sadol na zadok

Ked' sa povie Boháro, skúsení strojári hned' vedia o čom je reč. Z univerzálného obrábacieho centra, ktoré v sebe spojilo sústružnícke a frézovacie technológie, si v 80-tych rokoch „sadol na zadok“ celý odborný svet. V Kovosvite MAS v Sezimovom Ústí ho vyprojektoval konštruktér Ladislav Bor-



iov s označením R5 sa len do roku 1968 vyrabilo 6 000 kusov. O štyri roky neskôr prišiel na svet v Zlínе prvý viacvretenový automat, ktorý umožnil podstatne zvýšiť produktivitu sériovej a hromadnej výroby strojních súčasťí. V roku 1964 vtedajší priamy pokračovateľ baťovskej strojárskej výroby – Závody presného strojárenstva Gottwaldov (vznik ZPS v roku 1950) predstavil prvý NC obrábací stroj v Československu a v roku 1972 prvé NC obrábacie centrum. A obrábacie stroje sú stále doménou známeho zlínskeho podniku, ktorý v líniu miestnej strojárskej tradície pokračuje v spoločnosti TAJMAC-ZPS, a. s.

Na výstave 100ries predstavila firma svoj päťvretenový obrábací sústružnícky skľučovadlový poloautomat ANK 135. Bol určený na hromadnú výrobu strojních súčasťok, prírezov a iných polotovarov (aj nerotačného tvaru) s najväčším priemerom opísanej kružnice 135 milimetrov. Stroje vrátane príslušenstva sa v podniku ZPS Gottwaldov vyrábali v rokoch 1952

SUCCESS STORY MADE IN CZECHOSLOVAKIA

100ries, MSV Brno 2018

kovec a tieto spoľahlivé stroje s označením MCSY dodnes ešte používajú podniky po celom svete. Výroba multifunkčných strojov je aj v súčasnosti hlavným zameraním Kovosvit MAS. V roku 2017 napríklad firma priniesla na trh unikátny stroj WeldPrint 5X, ktorý vyuvinula a skonštruovala v spolupráci s odborníkmi z ČVUT. Stroj hybridnej technológie kombinuje v sebe princíp 3D tlače – nanášanie materiálu (v tomto prípade modifikovaným elektrickým oblúkom) s trieskovým obrábaním.

Pritom stačilo málo a všetko mohlo byť inak. Juhočeský strojársky gigant Kovosvit vznikol v roku 1939 vďaka už spomínanému priemyselníkovi Tomášovi Baťovi, ktorý hľadal vhodné miesto na továreň pre obrábacie stroje. Keďže v Zlíně to už nešlo – nenašiel by už do fabriky dostatok ľudí – chcel ju postaviť na Slovensku. Z toho kvôli politickým udalostiam zišlo, tak nakoniec padla volba na Sezimovo Ústí. Dodnes sa tu žartuje, že nebyť Baťu a postavenia Kovosvitu, mestečko by bolo len pred mestom nedalekého Táboru.

Strieborný šíp

Unikátny motorový rýchlikový vozeň Strieborný šíp M260.001, vznikol ako jediný exemplár na prelome rokov 1938 a 1939 v ČKD. Pôvodne mali tiež mašinky „konkurowať“ vozňom radu M290.0, takzvaným „slovenským streľám“, už pár dní po jeho uvedení bol však vyhlásený Protektorát Čechy a Morava a po skončení vojny už k obnoveniu jeho výroby nedošlo. Jediný vyrobený exemplár odvtedy prežil pohnuté časy, keď priestory vozňa slúžili kde-kaže a na všeličo, dokonca aj ako sklad čalúnickeho materiálu. Po záchrane a obnove sa dnes opäť využíva napríklad na príležitostné jazdy. Aby sa dostal na brnenské výstavisko a predviedol sa na výstave 100ries, vypravili ho České dráhy aj s cestujúcimi z domovskej stanice do Brna. Kto mal špeciálny cestovný lístok, mohol sa odviezť nielen z Prahy do Brna, ale aj z brnenskej železničnej stanice až priamo na výstavisko – po železničnej vlečke cez ulice mesta a v sprievode polície!



Hodinky PRIM

Spomíname si na svoje prvé hodinky? Neboli to náhodou PRIMKY? História tejto značky sa začala písť v roku 1949, kedy v Novom Meste nad Váhom slávnostne otvorili pobočku libereckého podniku Chronotechna. Pre Československo to znamenalo prelomový úspech a postup do vyshej priemyslovej ligy, lebo sériovú výrobu náramkových hodín dokázalo v tom čase zvládnuť len osiem krajín na svete. Podnik si za takmer 70 rokov existencie prešiel všeličím – masovou výrobou i úpadkom záujmu. V roku 2009 prešiel náročnou technologickou modernizáciou, ktorá umožnila obnoviť komplexnú výrobu mechanických hodiniek – od návrhu až po výrobu všetkých dielov – puzzier i mechanických strojčekov. Firma má dnes 60

zamestnancov, hodinky vyrába pôvodným manufaktúrnym spôsobom. Ročne vyrábí okolo 700 kusov špičkových mechanických náramkových hodiniek (každý exemplár tvorí približne 130 miniatúrnych súčiastok a vyžaduje si takmer tisícku pracovných úkonov) a 1 600 kusov quartzových hodiniek (s nakupovaným strojčekom). Patrí k niekoľkým výnimočným svetovým firmám, ktoré zvládajú komplexnú výrobu hodiniek pod jednou strechou.



Symbol cesty do práce

Legendárny autobus Karosa ŠM 11. Od roku 1965 až do 90-tych rokov ním jazdili do práce aj do školy stotisíce ľudí v celom Československu. Vyrobenej ich bolo celkom 25 000 kusov. Autobusy vyrábala Karosa Vysoké Mýto (dnes Iveco Czech Republic). Čisto mestský autobus s tromi dverami a umakartovým interiérom dokázal odviezť naraz až 96 cestujúcich. Najdlšie jazdili tieto autobusy v českej Opave – až do roku 1993.



ZETOR, Lakatoš aj tanky

V slovenskej priemyselnej histórii má značka ZŤS svoje neotrasiteľné miesto. Okrem iného preto, že dodnes ju nikto neprekonal v počte zamestnancov. V Závodoch ťažkého strojárstva v Martine pracovalo v časoch najväčsie-



ho rozmachu asi 16 500 ľudí. V celom zoskupení ZŤS, do ktorého patrili desiatky podnikov po celom Slovensku, to bolo až neuveriteľných 90 000 zamestnancov. V samotnom Martine zišlo z výrobných liniek každý deň asi 25 traktorov, minimálne jedna lokomotíva, ale aj dva - tri tanky (najčastejšie T-55 a neskôr T-72) v rôznych modifikáciách pre armády a silové zložky spriateľených krajín. V Martine sa produkovali traktory ZETOR, ktorých výroba sa na Slovensko presunula z Brna začiatkom 80-tych rokov z politických dôvodov. Najznámejším ZETOROM vyrábaným v Martine bol model CRYSTAL. Ozajstným pojmom z produkcie ZŤS (závod Trstená) bol aj dobre známy „Lakatoš“, alebo odborne a správne: lesný kolesový traktor LKT 80. Mal kľový rám, výkyvnú prednú nápravu a trvalý pohon všetkých štyroch kolies, vďaka čomu dokázal kopírovať prakticky akýkoľvek lesný terén, kde bolo treba fažiť drevo.

Zastávka na benzínke

Natankovať v Československu na čerpačke za čias socializmu s určitosťou znamenalo využiť „pumpu“ z Adamovských strojárni (ADAST). Pred rokom 1989 mali totiž výdajné stojany z ADASTu na trhu výsadné postavenie, a to nielen u nás, ale vo všetkých krajinách RV-HP. Adamovské strojárne by sa však zrejme presadili aj bez Rady vzájomnej hospodárskej pomoci. Už začiatkom minulého storočia totiž vyrábali súčiastky pre Škodove závody v Plzni a k pumpárcine sa dostali hned v počiatkoch automobilizmu – v roku 1924, keď pražská spoločnosť HEFA (Hejduk a Faist) začala pracovať na konštrukcii a výrobe zariadení pre manipuláciu s ropnými produktmi. V roku 1961



sa táto výroba definitívne presunula práve do Adamova a začal sa zlatý vek podniku. Prichádzali rady noviniek, návrhov, zlepšovávok a napokon preslávených červeno-bielych stojanov, ktoré si časť motoristov dodnes velmi dobre pamäta. Okrem výdajných stojanov však v ADASTe vyrábali aj tlačiarenské stroje. Offsetový Romayor z Adamova pozná celý svet a okrem iných ocenení získal aj Zlatú medailu na MSV v Brne v roku 1966.

Blanik nad hlavami

Letecký priemysel zastupovalo na výstave 100ries ikonicke bezmotorové lietadlo – vetroň Blanik L-13.

Vývoj vetroňa začal v roku 1954 v konštrukčnej kancelárii Výskumného a skúšobného leteckého ústavu v Prahe – Letňanoch pod vedením hlavného konštruktéra Karla Dlouhého. Dva prototypy boli dokončené v roku 1956 a o rok neskôr projekt vetroňa prevzala továreň v Kunovicach. Po niekoľkých úpravách (skrátenie prednej časti trupu, nahradenie ostrohového kolieska klzoucou pätkou, prestavba chvostových plôch na sklopné pre ľahšie hangárovanie a transport) spustila sériovú výrobu. Výroba bola ukončená po vyše 20 rokoch v roku 1978 a celkom bolo vyrobených 2 616 kusov, z ktorých väčšina stále lieta vo viac než 40 štátach sveta. Tým sa radí medzi najúspešnejšie výrobky československého, neskôr českého leteckého priemyslu. V rokoch 1981 – 1982 bola vyrobená menšia séria modernizovanej verzie L-13A s pevnejším nosným systémom. Ďalšími úpravami vznikol v roku 1988 pokračovateľ tradície – nový typ L-23 Super Blanik.

To, že nad hlavami návštěvníkov pavilónu A visel práve Blanik (vyrobený z duralového plechu a vážiaci približne 300 kilogramov) malo symboliku, pretože práve tento model zdobil kupolu pavilónu Z aj na prvom Medzinárodnom strojárskom veľtrhu v Brne v roku 1959.



Masaryk v rukách ľudských aj robotických



Ked' sa v máji 1928 slávnostne po prvý raz otváralo brnenské výstavisko, na návštěvníkov sa z výšky pozeral prezident T.G. Masaryk. Jeho socha v nadživotnej veľkosti stála na podstavci v rotunde pavilónu A. Čo sa s ňou stalo v uplynulých 90 rokoch, nevedno a dlho to vyzeralo, že pôvodná veľtrhová socha je nenávratne stratená. Vlani sa však podarilo zistiť, že vystavená socha bola sadrovým odliatkom, ktorého autorom bol Otakar Španiel. Odliatok bol vzorom na výrobu najmenej troch bronzových sôch prezidenta a jedna z nich bola bezpečne uchovaná v depozitári Národného múzea v Prahe. Vznikla tak myšlienka sochu priviesť na výstavisko späť. Spoločnosť MCAE Systems z Kuriemi, ktorá je jednotkou na trhu v oblasti digitálnych 3D technológií, získala dátu prostredníctvom 3D skenera GOM ATOS 5. Tie v podobe počítačového modelu vytvoreného ako polygonálna sieť následne putovali do CAD/CAM softvéru Tebis, v ktorom boli naprogramované obrábacie stratégie pre frézovanie robotom. Robot KUKA potom vyfrezoval dve sochy. Najskôr nahrubo z ľahko opracovateľného polyuretánu a potom – po vytmelení modelárskou hlinou – aj do drobných detailov. Návštěvníci výstavy 100ries tak mohli vidieť Masarykove sochy rovno dve. Zatial' čo prvú z nich dokončovali ľudské ruky sochára Ladislava Jezberu a študentov zo Strednej priemyselnej školy kamenárskej a sochárskej v Hořiciach, druhú v sklenenej vitríne frézoval robot KUKA, ktorého symbolicky spustili premiéri ČR a SR pri prehliadke výstavy.



Uchopovače OnRobot

získavajú významné ocenenia



Text a foto Myr Communication

Spoločnosť OnRobot, vedúci poskytovateľ inovatívnych koncových nástrojov pre kolaboratívne roboty, oznámila, že získala ocenenie Silver Award for Innovation na 20. ročníku veľtrhu Session China International Industry Fair (CIIF) za svoj robotický uchopovač OnRobot RG2-FT. Už skôr, v júni 2018, bola spoločnosť OnRobot udelená cena za uchopovač Gecko Gripper, ktorý získal Innovation and Entrepreneurship Award (IERA) počas výročného 50. zasadania Medzinárodného sympózia robotiky v Mnichove.

RG2-FT je uchopovač so zabudovanou inteligenciou, ktorý dokáže „vidieť a vnímať“ predmety vďaka integrovaným, šesťosovým silovo-momentovým (F/T) a približovacím senzorom umiesteným na konci prstov. S týmto uchopovačom môžu zákazníci automatizovať vysoko presné montáže. Integrované šesťosové FT senzory poskytujú extrémne presné uchopovanie a umožňujú dosahovať vyššiu kvalitu výrobkov.

Gecko Gripper je prvý globálny priemyselný uchopovač s adhezívnou technológiou úchopu. Na rozdiel od bežných vákuových gripperov tento systém dokáže jednoducho zdvíhať a premiestňovať aj pôrovité materiály či komponenty s navŕtanými otvormi, ako sú napríklad plošné spoje. Uchopovač prilne k manipulovanému materiálu takmer okamžite a nezanecháva žiadne stopy, čo dokáže zrýchliť výrobnú linku. Na spoľahlivé prilnutie stačí vyvinúť iba ľahký tlak.

V auguste 2018 spoločnosť OnRobot rozšírila svoje portfólio o ďalší produkt akvizíciou firmy Purple Robotics. Jej duálny vákuový uchopovač VG10 dokáže manipulovať s viacerými predmetmi zároveň a riešiť počas jedného presunu viac úloh. Okrem toho integruje elektrický kompresor priamo

Ocenené produkty RG2-FT a Gecko Gripper spoľačne s akvizíciou duálneho vákuového uchopovača VG10 približujú OnRobot ku konceptu univerzálnej ponuky robotických doplnkov



v tele uchopovača, čo znamená, že užívateľia nemusia riešiť problémy s externým kompresorom, hadičkami a káblami typickými pre konvenčné vákuové systémy.

„S vysoko inovatívnymi a oceňovanými uchopovačmi a produktmi získanými v rámci akvizícií sme opäť o ďalší krok bližšie k svojej vizii, ktorou je univerzálna ponuka robotických doplnkov v štýle “one-stop-shopping” pre našich zákazníkov,“ povedal Enrico Krog Iversen, výkonný riaditeľ OnRobot. „V priebehu niekoľkých budúcich rokov sa roboty stanú priemyselnou komoditou. Inovácie a pridanú hodnotu budú stále viac tvoriť samotné aplikácie, ich užívateľské prostredie, koncové nástroje a senzory.“



Spoločnosť OnRobot

Spoločnosť OnRobot so sídlom v dánskom Odense poskytuje hardvérové a softvérové technológie pre aplikácie realizované kolaboratívnymi robotmi (coboty). Spoločnosť využíva uchopovače, senzory a ďalšie vybavenie pre coboty kvôli jednoduchšiemu využívaniu technológie v takých aplikáciách, ako je napríklad balenie, kontrola kvality, manipulácia s materiálmi, obsluha strojov, montáž a zváranie. Okrem centrály v Dánsku má v súčasnosti spoločnosť pobočky i v Nemecku, Číne, USA, Malajzii a Maďarsku s viac než 100 zamestnancami. Na Slovensku sú produkty OnRobot dodávané partnerskými spoločnosťami AMTECH, spol. s r.o., MTS, spol. s r.o. a STIMBA, s. r. o. Ďalšie informácie na <http://www.onrobot.com>

THE FACTORY AUTOMATION COMPANY

FANUC

FANUC Collaborative Series

Pod'me pracovať spoločne

Najširší
produktový rad
kolaboratívnych robotov



www.FANUC.cz



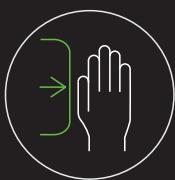
BEZ POTREBY
BEZPEČNOSTNÉHO
OPLOTENIA



PREVERENÁ
TECHNOLOGIA
FANUC



UŽITOČNÉ ZAŤAŽENIE
35/7/4 KG



BEZPEČNÉ
ZASTAVENIE
PRI DOTYKU

Měřící vozidlo BMW řady 5



Vysoké učení technické v Brne

Ve své konfiguraci jediné na světě, takové je nové měřící vozidlo BMW řady 5, kterým nyní disponuje Ústav soudního inženýrství VUT. Odborníci na dopravní nehody díky němu získají výrazně více dat o chování řidičů, tedy vlivu lidského faktoru. Moderní vůz s celou řadou asistenčních prvků je rozšířený např. o kamerové systémy přímo v kabině vozu, eye tracking sledující pohled řidiče a snímače dalších fyziologických funkcí jako je puls, svalová tenze, vodivost kůže a další. Tato data využijí studenti i odborníci, a to především při výuce expertního inženýrství v dopravě.

„Jednotlivá měření lze udělat separátně, ale takto komplexní řešení máme nyní k dispozici pouze u nás na Ústavu soudního inženýrství. Dokážeme sledovat chování řidiče a jeho fyziologické funkce, co se děje v kabině vozu i před vozidlem. Tolik sjednocených snímačů nemá k dispozici nikdo jiný. Díky tomu můžeme lépe analyzovat chování řidiče, takže například víme, jak reaguje, když mu nenadále vstoupí chodec do vozovky,“ vysvětlil Michal Belák z Odboru značek ve strojírenství, analýz dopravních nehod a oceňování motorových vozidel.

Snímací zařízení za 3 miliony korun, instalované do vozu s částečně autonomním řízením v ceně zhruba 2 miliony korun, nabídne gigabajty dat pro celou řadu seminárních a diplomových prací. Spolujezdec na zadním sedadle vidí přímo na monitoru, jaká data zařízení získává jak z řídících jednotek, tak přímo z těla řidiče. „Může udělat v záznamu například značku mimořádné události při delším měřeném úseku. Zařízení pro nás znamená především významné zrychlení při samotném vyhodnocování dat. Dříve jsme museli dělat vše ručně, ale nyní už je tento proces částečně automatizovaný,“ doplnil Belák.

„Lidský faktor je pro nás stále velká neznámá. Nedávno jsme se například setkali s případem, kdy řidič argumentoval tzv. pocitovou rychlosť. Měl pocit, že jede 50 km/h, ale bylo to samozřejmě mnohem víc. Sice už jsme dělali nějaká měření na simulátoru, ale i kdyby byl sebelepší,



Nový vůz pomůže při výuce i výzkumu chování řidičů. Vědci díky němu získají nová data pro analýzu dopravních nehod

pořád řidič sedí v místnosti, a to má s reálnými podmínkami v běžném provozu jen málo společného,“ naznačil výhody měření přímo v terénu kolega Martin Bilík.

Vozidlo samotné je primárně určeno k výuce studentů v oboru expertního inženýrství v dopravě. Jeho pokročilé prvky autonomního řízení, jako je sledování jízdních pruhů, noční vidění, monitoring řidiče i okolí vozu atd., se totiž v horizontu pěti let mohou objevit už i v vozů nižších tříd, takže se s nimi budou lidé na silnici setkávat stále častěji. „Studenti mohou měřit např. jízdní dynamiku, akceleraci a asistenční vlastnosti tohoto částečně autonomního vozidla. Ve výuce můžeme konečně prakticky ukázat, kde jsou ve vozidle umístěny jaké snímače. Naši absolventi totiž působí nejen jako dopravní znalci, ale například i v pojíšovnách při likvidaci nehod, kde budou podobné vědomosti potřebovat,“ uzavřel Bilík.





Zlepšete výkonnost vašich robotů

Automatické systémy pro výměnu nástrojů od Stäubli tvoří rozhraní mezi robotem a nástrojem. Umožňují tak automaticky a účinně měnit nástroje na vašich průmyslových robotech a garantují variabilní, multifunkční a optimální řešení do všech robotických procesů.

www.staubli.com

MPS COMPLETE

Již nakonfigurované řešení aplikací



Maximální bezpečnost celého procesu pro zařízení i obsluhu

MPS MODULAR

Individuálně konfigurovatelné řešení nabízí mnoho benefitů našeho modulárního systému



Flexibilita pro maximální různorodost ve výrobních procesech

MPS CUSTOMIZED

Řešení na míru pro aplikace vyžadující speciální úpravy



Ekonomická efektivita návratnosti ve výrobě



Výkonnost pro kvalitativně optimalizované výrobní procesy

FAST MOVING TECHNOLOGY

STÄUBLI



Partner pro vstup do světa robotiky



Text a foto KUKA CEE GmbH

KUKA ready2_educate je kompaktní školící buňka pro školení obsluhy robotů a jejich programování. Je určena zejména pro výukové organizace – školy, vysoké školy a firemní vzdělávací zařízení. Školící buňka představuje kompletní základní startovní sadu a je tím nejlepším partnerem pro vstup do světa robotiky.

Profesionální zacházení a zkušenosti s vyspělými technologickými produkty bývají v praxi rozhodujícím faktorem. Pomocí ready2_educate od firmy KUKA se budoucí odborníci připravují na využití průmyslových robotů. Mohou tak získat optimální základní školení v oblasti robotiky. Modulární školící buňka je vybavena malým průmyslovým robotem KUKA KR 3 AGILUS a moderním kompaktním řídicím systémem KR C4. Zároveň obsahuje výukovou aplikáční technologií s předpřipravenými didaktickými aplikacemi, které výuku usnadní a zároveň ji podávají zábavnou a poutavou formou.

Výhody školící buňky ready2_educate:

- Flexibilita – modifikovatelná školící robotická aplikace přizpůsobená pro robot KR 3 AGILUS s možností využití aplikační plochy pro speciální individuální úlohy
- Komplexní řešení – chlapadlo, zásobník s kostkami, pero pro robota, rámeček držáku pro papír a cvičební sada „horký drát“
- Snadné použití – buňka je již z výroby nakonfigurovaná a připravená k použití, včetně příkladu programů a cvičení
- Individuální školení – cvičení a stupně obtížnosti lze individuálně vytvářet přepojováním modulů na aplikační desce
- Optimální rozměry – konstrukce, která se vejde do každé školící místnosti a šetří místo

Přehled variant ready2_educate:

ready2_educate_basic

- Bezpečná výuková buňka
- CE certifikace
- Možný přístup ze všech čtyř stran
- Všechny stěny chráněné, uzavřený prostor pro instalaci a chráněné pneumatické a elektrické prvky
- Pevná kovová konstrukce
- Dva aplikační prostory
- Chlapadlo a kostky pro nácvik manipulace součástí sady
- Kompaktní velikost základny 120 x 80 cm
- Mobilní, přenosná
- Možnost rozšíření na další varianty

ready2_educate_pro

Obsahuje variantu ready2_educate_basic

- + Výukové aplikační vybavení
- + Výukové materiály (příklady, průvodce, cvičení)



ready2_educate_advanced

Obsahuje variantu ready2_educate_pro

- + Rozšiřující elektrická sada (PLC a dotykový panel pro simulaci externího ovládání a externí vstupy a výstupy přes Profinet)
- + Vision systém – možnost jako opce

Připraveno k moderní výuce

Pomocí školící buňky KUKA lze kvalitně provádět výuku úloh nejrůznějších stupňů obtížnosti. Od jednoduché manipulační úlohy, přes komplexní pohyb robota po stanovené dráze až po přesné naprogramování logiky robotické aplikace. Dalším velmi důležitým faktorem je kompaktnost samotné buňky. Buňku lze bez problémů přemísťovat pomocí vysokozdvížného vozíku, navíc se bez obtíží vejde do standardních dveří a vstupů běžných osobních výtahů.

Ready2_educate patří do řady produktů KUKA ready2_use. S touto řadou můžete od firmy KUKA získat předkonfigurované produkty, které vám velmi usnadní práci. Každé toto řešení lze snadno a rychle integrovat do stávajících konceptů a zajistit tím perspektivní výrobu s maximálním výkonem a efektivitou.

Více informací na: www.kuka.com



Akciová společnost KUKA

Společnost KUKA Group je automatizační koncern s mezinárodní působností, obratem kolem 3 miliard euro a 12 300 spolupracovníky. Jako jeden z celosvětových vedoucích dodavatelů inteligentních automatizačních řešení, nabízí KUKA vše z jedné ruky: od komponent, přes buňky až k plně automatizovaným zařízením pro obory automobilový průmysl, elektronika, spotřební zboží, kovozpracující průmysl, logistika/e-obchod, zdravotní péče a servis pro robotiku. Hlavním sídlem koncernu je Augsburg.

Human-robot collaboration

→ jednoduchá integrácia – jednoduché použitie

Čo vlastne znamená spolupráca človek – robot (HRC)?



Roman MAJERSKÝ, konateľ spoločnosti Zimmer Group Slovensko s.r.o.

Demografický vývoj v priemyselných krajinách so sebou v nasledujúcich rokoch prinesie rozsiahle zmeny v pracovnom svete. Stále viac ľudí bude v budúcnosti spolupracovať s robotmi, alebo budú pri práci podporovaní robotmi. Aby sa táto vízia pracovného sveta, v ktorom človek a robot spolupracujú, stala skutočnosťou, nebude potrebný iba nový druh bezpečných robotov s obmedzovačmi preťaženia, rozsiahlu senzorikou a rýchlo reagujúcimi riadiacimi systémami. Aj nástroj na konci robota musí splňať rozsiahle požiadavky vzhľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci, pracovné prostredie, používanie prevádzkových prostriedkov, schválenie a prevzatie, atď.

Smernice týkajúce sa špecifikácie bezpečnostno-technických požiadaviek na roboty, ISO 10218 a ich technická špecifikácia ISO/TS 15066, opisujú aktuálne platné formy spolupráce. Síce sú tieto doterajšie technické pravidlá a predpisy aktuálne platné, ale s ohľadom na využívanie robotov na spoluprácu s človekom, sa v inštitúcii DIN ako aj v komisií CEN stále preverujú, a produkt vyvinutý na takýto účel použitia by mal prevyšovať doterajšie požiadavky. Typové rady chápadiel HRC skupiny Zimmer Group boli zostrojené podľa odporúčania združenia BG/DGUV.

HRC od expertov

Ako priekopník a jeden z vedúcich výrobcov chápadiel HRC na svete, uskutočňuje skupina Zimmer Group, špeciálne v tomto pracovnom prostredí, vývoj komponentov, aby znížila fyzickú záťaž pracujúcich, zmiernila jednotvárne pracovné kroky, zabránila zraneniam a nehodám a aby spoluprácou človeka a stroja zvýšila efektívnosť pracovných postupov.

Jednoduchá integrácia

Samozrejme, že pre Universal Robots nie sú k dispozícii len najlepšie chápadlá HRC na svete, ale aj rozsiahla systémová stavebnica prispôsobená špeciálne na váš model. Tá poskytuje široký výber chápadiel a manipulačných komponentov s adekvátnym príslušenstvom, a preto nemusíte rozmyšľať nad kompatibilitou a integráciou. V tejto systémovej stavebnici sa, samozrejme, nachádzajú aj komponenty HRC a Industrie 4.0, ktoré sú kompatibilné s vaším robotom. Tieto komponenty vám poskytnú množstvo nových výhod: jednoduchá inštalácia, jednoduché programovanie, jednoduchá obsluha, rozšírená diagnostika, preventívna údržba a možnosť výmeny počas bežnej prevádzky.

Jednoduché použitie

Ovládanie sa môže uskutočňovať, buď prostredníctvom centrálneho riadiaceho systému, alebo v prípade väčšiny komponentov prostredníctvom zabudovanej ovládacej plochy a nakoniec aj prostredníctvom aplikácie. Táto aplikácia umožňuje používateľovi maximálnu flexibilitu pri vytváraní, ukladaní a obnovení parametrov zariadenia a taktiež ho podporí pri diagnostike/preventívnej údržbe. Chápadlá HRC, ako aj konvenčné chápadlá ďalej ponúkajú praxi blízke a predprogramované profily chodu, ktoré je možné niekoľkými kliknutiami myšou prispôsobiť individuálnym požiadavkám aplikácie uchopenia, aby tak každému používateľovi umožnili kompletnú implementáciu a uvedenie do prevádzky v počas niekoľkých minút.



www.zimmer-group.sk

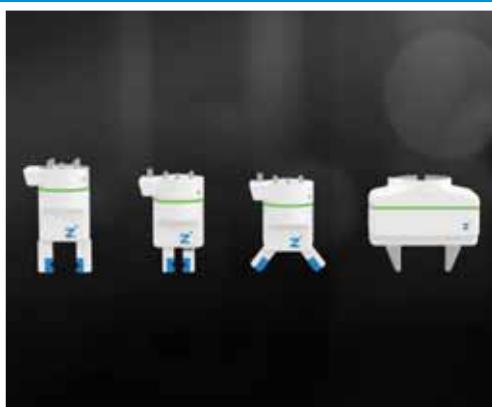
BUĎTE SÚČASŤOU REVOLÚCIE!
ZIMMER GROUP HRC



Koncept HRC modulovej stavebnice

- + Moduly so špecifickými funkciami vhodné pre vaše použitie spolupráce človeka s robotom
- + Individuálne kombinovateľné
- + Prenos médií cez univerzálné rozhranie

THE KNOW-HOW FACTORY





Moderné batériové technológie zabezpečujú plynulú, komfortnú a efektívnu prevádzku s minimálnym dosahom na životné prostredie.

Elektromobilita v intralogistike je inšpiratívny vzor



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

Podniky v priemysle, logistike aj obchode začali spájať svoju konkurencieschopnosť s fenoménom Industry 4.0. Niektoré rozširujú využitie automatických strojov, iné komunikujúce linky, či dokonca uprednostňujú riešenia zapojením umelej inteligencie. Jeden prvak majú ale inteligentné technológie spoločný. Elektrina. Potrebujú jej mať dostatok a spotrebúvať ju efektívne. To v súčasnosti ponúkajú lítioovo-iónové (Li-Ion) batérie ako hlavný zdroj pre elektromobilitu.

Praktický model

Firmy v rôznych odvetvach a oblastiach biznisu sa ešte len učia, ako s využitím elektrických pohonov sklíbiť efektívnu prevádzku a nízke vplyvy na životné prostredie. V jednej oblasti existuje model elektromobility, ktoror funguje. Tú oblasťou je intralogistika.

Technológia vyspelých Li-lon batérií, ktorú používajú technologickí lídri, v nej zaručuje lepšie úžitkové vlastnosti až o 20 percent nižšiu spotrebu energie, než tradičné oloveno-kyselinové batérie. Pomáhajú nielen fyzikálne vlastnosti, ale aj energetický manažment. V praxi to znamená, že batérie sa nabijajú kedykoľvek, rýchlo a bez nutnosti maximálneho vybitia či dokonca výmeny.

„Firmy oceňujú presne vyčísliteľnú úsporu, ktorú prináša ich až trikrát dlhšia životnosť a bezúdržbová prevádzka,“ hovorí Martin Urban, generálny riaditeľ slovenského zastúpenia Jungheinrich. Nezanedbateľnú úsporu nákladov prináša aj fakt, že batérie dokážu pracovať v 3-zmennej prevádzke bez nutnosti výmeny batérie, čím odpadá potreba náhradných batérií a náročná manipulácia a strata času spojená so samotnou výmenou batérie. Pri nabíjanií batérie sa neuvoľňujú plyny, a teda nevyžadujú výstavbu špeciálnych nabíjacích miestností, čo rovnako znižuje celkové náklady spojené s prevádzkou.

Prepojený systém

S vlastnosťami batérií skvele kooperuje konštrukcia a vlastnosti vysokozdvížnych a nízkozdvížnych vozíkov značky Jungheinrich. Po nájdejú najvyššiu efektívnosť prevádzky, ktorú zvyšuje aj rekuperácia brzdovej energie.

„Priateľským prostredím nielen pre techniku, ale aj zamestnancov firem či výšku prevádzkových nákladov, je moderná efektívna nabíjacia infraštruktúra. Rýchla a nenákladná, s presnými informáciami o stave a využiteľnosti techniky aj spotrebe energie, je doslova funkčný nástroj v rukách firemných intralogistikov vo výrobe, logistike i obchode.



Súčasťou profesionálnych riešení sú aj poradenské služby. To v praxi znamená vytváranie konceptov štruktúry, prevádzky a nabíjania techniky na mieru zákazníka, s cieľom maximálne zefektívniť jeho prevádzku,“ dodáva M. Urban.

Preto Jungheinrich už dlho nedodáva svojim zákazníkom iba manipulačnú techniku, rôzne autonómne vozíky, regále či iné zariadenia, ale komplexné riešenia. Podobne ako v iných oblastiach, má zákazník aj v intralogistickej mobilite k dispozícii skvele zladený systém pohonov, batérií, vozíkov, nabíjačiek, infraštruktúry a poradenstva.

Ako podotýka M. Urban, získavanie inovatívnych poznatkov o fungovaní moderného energetického zdroja, akým sú Li-lon batérie, je len jedným pilierom pokroku v ich zdokonalovaní. Druhým sú praktické skúsenosti. V skladoch, továrnach či predajných priestoroch zákazníkov firmy Jungheinrich, je v prevádzke vyše 10 tisíc vozíkov, ktoré pocháňajú elektrina z Li-lon batérií. Na základe 7 miliónov odjazdených hodín môžu odborníci Jungheinrichu vytvárať riešenia s elektrickými pohonomi tak, aby doslova obkreslili požiadavky zákazníkov z rôznych odvetví a sektorov biznisu.

Skúsenosti v elektromobilite

- Jungheinrich má vlastný výskum a vývoj riešení elektrických pohonov od 50. rokov
- V roku 2011 uviedol na trh prvý sériový vysokozdvížny vozík s Li-lon batériou
- Flotila zákazníkov Jungheinrich má v prevádzke vyše 10 tisíc vozíkov s Li-lon batériou
- Inovácie značky vychádzajú zo skúseností získaných z využívania Li-lon technológie počas 7 miliónov hodín prevádzky



JUNGHEINRICH

www.jungheinrich.sk

Inteligentní manipulace

s břemeny



Ing. Pavol GALÁNEK, foto TOKA INDEVA

Série LIFTRONIC AIR: Poslední generace průmyslových manipulátorů z řady INDEVA

Kombinují sílu tradičního pneumatického manipulátoru s inteligencí značky INDEVA. Jejich zvadací síla je pneumatická, je však řízena elektronicky. Hodí se ke zvedání vyosených anebo velmi těžkých břemen. Modely jsou dostupné od 80 do 310 kg a dodávají se pro montáž na sloup, strop nebo nadzemní kolejnici. Ve srovnání s tradičními pneumaticky řízenými manipulátory nabízí Liftronic Air důležité výhody, které pomáhají zlepšit bezpečnost, ergonomii a produktivitu.

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

Scaglia, založená v roce 1939, vyuvinula koncem 70-tých let vyvažovač LIFTRONIC, revoluční systém na manipulaci se zátěžemi. Jako výrobce manipulačních zařízení byla společnost jedním z prvních podniků, které byly certifikovány podle ISO 9001:2000. Aby se dále podporoval růst podniku a aby se zákazníkům nabídla ještě kvalitněj-

NOVINKA: Nový Liftronic® Easy-6

prodloužení lidské ruky – nejlepší volba



Velmi kompaktní a lehký design!
..... a se vsemi témito vylepšeními zůstává systém INDEVA® Liftronic® Easy nejlepší kompaktní inteligentní asistenční zařízení na trhu.



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

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

ší výrobek a výkonnější servis, byla v roce 2004 založena Scaglia INDEVA SpA. Dnes se firma považuje za vedoucí společnost na trhu a za technologického lídra v oblasti konstrukce a výroby průmyslových manipulačních zařízení. Centrální výrobní středisko se nachází v městě Breembilla, vzdáleném 50 km od Milána.

Inteligentní manipulace

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

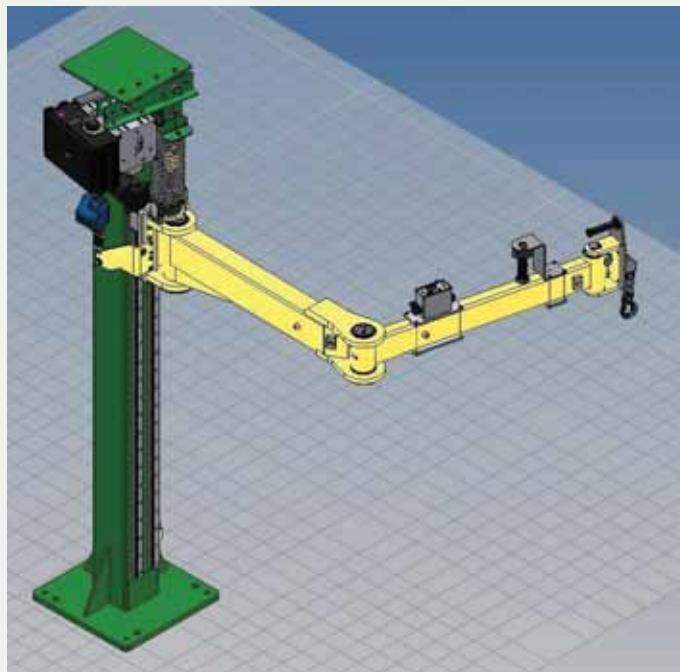
I v nebezpečném prostředí

Manipulační zařízení série PN jsou ovládána pneumaticky. Jsou to spolehlivé, robustní balancéry s pevným vertikálním rámennem. Umožňují manipulovat se zátěží až 310 kg, která se uchopí mimo svého těžiště. Všechny vyvažovací série PN mohou být, podle směrnic EU 94/9 a 1999/92 dodány na použití v prostředí ohroženém výbuchem s odstupňováním podle norem ATEX.

Sloupové, stropní, kolejnicové...

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

Lineární balancér Liftronic



Zastoupení pro Českou republiku:

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

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

Zastoupení pro Slovenskou republiku:

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 přenášet náklady, které jsou mnohem větší než on. Tato jednoduchá analogie představuje poslání společnosti Scaglia INDEVA:

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

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

Optické zariadenia

na meranie a analýzu povrchu súčiastok



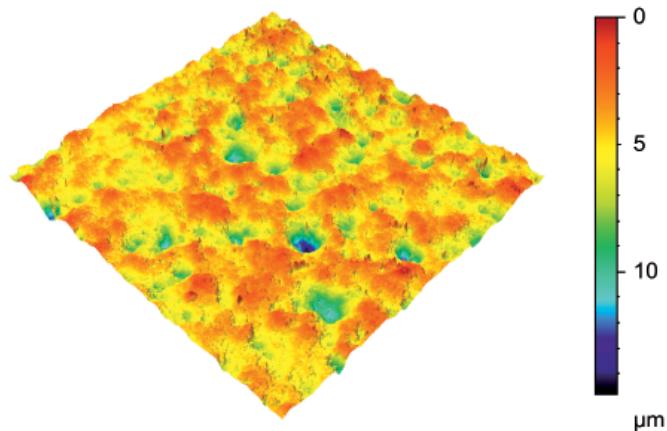
Karol HAVLOVIČ, Mahr, spol. s r.o.

Optická 3D mikroskopia je novým rýchlo sa rozvíjajúcim odvetvím meracej techniky, ktoré využíva princíp konfokálneho mikroskopu na meranie a analýzu povrchu súčiastok. Ide o bezdotykovú metódu merania, schopnú v rádoch nanometrov zachytiť tú najjemnejšiu štruktúru povrchu a následne vyhodnotiť parametre drsnosti, vlnitosti a profilu na akomkoľvek povrchu, dokonca aj na priečladných materiáloch.

Na rozdiel od konvenčnej dotykovej metódy merania drsnosti sa meranie mikroskopom neuskutočňuje len v jednom meranom profile, ale na ploche. Získavame tak dokonalý obraz povrchovej kvality súčiastky, tzv. topografiu.

Princíp konfokálneho mikroskopu je overená technológia, ktorá prináša nový pohľad na vyhodnocovanie povrchu súčiastok vo forme 3D analýzy. S tým, samozrejme, prichádzajú aj nové možnosti a postupy následného opracovania súčiastok. Na to, aby sme pochopili princíp fungovania takéhoto meracieho zariadenia, pripomienime si len v skratke rozdiel medzi optickým a konfokálnym mikroskopom.

Hlavný rozdiel je v spôsobe vytvárania obrazu. Pri optickom mikroskope pozérame na reálny obraz vytvorený svetlom prechádzajúcim cez objektív. V prípade konfokálneho mikroskopu sa pozérame na digitálne vytvorený obraz, ktorý vytvára detektor snímajúci intenzitu svetla odrazeného od povrchu súčiastky. A navyše, ako zdroj svetla



slúži LED osvetlenie, alebo laser s krátkou vlnovou dĺžkou, čo umožňuje vidieť ešte jemnejšie a ostrejšie detaily.

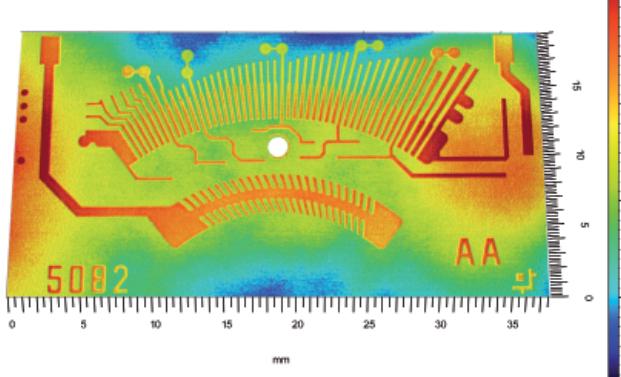
Nový produktový rad

Firma Mahr prichádza na trh s novým produktovým radom takýchto meracích zariadení, ktoré nesú označenie MarSurf CM. Tieto meracie zariadenia posúvajú princíp konfokálneho mikroskopu ešte ďalej a prinášajú novú technológiu CMP (Confocal Multi Pinhole).

Princíp CMP technológie je nasledovný: Svetlo z LED zdroja prechádza najprv cez rotujúci perforovaný disk (Multi Pinole Disc) a objektív až na povrch súčiastky. Z povrchu súčiastky sa svetlo odráža a prechádza späť cez rotujúci disk až do senzoru, ktorým je kamera snímajúca intenzitu odrazeného svetla. Firma Mahr vo svojej konštrukcii využíva CMP technológiu rotujúceho perforovaného disku. Náhodné (stochastické) rozdelenie otvorov na CMP disku zabráňuje tomu, aby boli dva susedné body merané hned' po sebe a navzájom sa ovplyňovali svetelným rozptylom. To umožňuje veľmi rýchle snímanie obrazu a zabezpečuje vysoké rozlíšenie v oblasti nanometrov. Vďaka rotácii disku je povrch súčiastky kompletne zosnímaný a na jednu otáčku disku je každý bod povrchu zosnímaný až 100x.

Prístroj nasníma súčiastku vrstvu za vrstvou a vytvára tak 3D topografiu povrchu. Jedno meranie obsahuje až 1 000 takýchto vrstiev. Namerané hodnoty pixelu v jednotlivých po sebe idúcich výškach umožňujú vytvoriť dokonalú 3D rekonštrukciu povrchu a následne mikroskopický obraz povrchu s vysokou hĺbkou ostrosti. V prípade farebnej kamery je možné vytvoriť farebnú mapu topografie povrchu.

Ďalšou funkciou, ktorá určite stojí za zmienku a prispieva k zvýšeniu kvality a efektivity práce, je funkcia HD Stitching, tzv. spájanie obrazov. Pomocou funkcie Stitching je možné spájať jednotlivé menšie obrazy a vytvoriť z nich jeden celkový obraz v plnom rozlíšení. Tento typ merania sa uskutočňuje plne-automaticky s pomocou motorizovaných



osi X, Y a Z, ktoré sú vybavené sklenenými odmeriavacími pravítkami s nízkou tepelnou rozloženosťou. Vysoká hustota bodov nie je redukovaná ani pri meraní veľkých rozsahov. Napriek vysokej hustote meraných bodov je oproti konvenčným meracím systémom čas merania kratší, čo má význam v prípade merania veľkých plôch.

Obávať sa netreba ani v prípade snímania nerovných valcovitých, alebo vlnitých povrchov, ktoré prístroj nasníma jednorazovo bez potreby prenastavenia meracieho rozsahu stroja vďaka inteligentnej funkcií Shape Tracing. Tá skracuje čas merania nerovných povrchov až 7- násobne.

Praktická aplikácia 3D mikroskopie

- Meranie a vyhodnocovanie 2D/3D drsnosti podľa ISO normy, topografia.
- Vyhodnocovanie nosného podielu a funkčného podielu, tribologickej vyhodnocovania.
- Vyhodnocovanie formy a kontúry, objemu a rovinnosti, a to v odvetviach ako automobilový priemysel, energetika, tlačiarenský priemysel, mikro-elekrotechnika a výpočtová technika, medicínska technika ...

MarSurf Metrology Software

Merací a vyhodnocovací software, ktorým sú prístroje MarSurf CM štandardne vybavené, ponúka komplexný funkčný balík, ktorý umožňuje zobrazenie a analýzu štruktúr drsnosti, vlnitosti, profilu a iných povrchových vlastností a parametrov súčiastok. Software obsahuje aktuálne funkcie na filtráciu nameraných hodnôt a širokú škálu možností spracovania nameraných výsledkov do formy protokolu.

MarSurf CM – produktový rad

MarSurf CM – explorer

Ide o kompaktné, užívateľsky príjemné zariadenie pre kompletné meranie a analýzu povrchu súčiastok. Zariadenie je určené nielen do laboratórneho prostredia, ale dokáže zaistovať kvalitu aj vo výrobnom prostredí. V niekoľkých krokoch ponúkne rýchle a spoľahlivé 3D meranie povrchu. Merací rozsah: 50 x 50 x 70 mm



MarSurf CM – expert

Je určený na použitie v testovacích a vývojových laboratóriách. Prístroj je vybavený presným odmeriavaním vo všetkých osiach. Prístroj má možnosť manuálneho nastavenia v osi Z.

Merací rozsah: 100 x 100 x 70 mm.

MarSurf CM – select

Prístroj zostavovaný presne podľa požiadaviek zákazníka. K dispozícii je veľké množstvo komponentov a software opcií. Vďaka modulárному systému sa dá prispôsobiť rôznym meracím úlohám, požiadavkám na automatizáciu výroby, presnosť a merací komfort. Prístroju vyhovuje umiestnenie v laboratóriu, ale zvládne aj výrobné prostredie.

Ide o multisenzorický systém, ktorý môže kombinovať rôzne typy senzorov v jednom zariadení. Ako napríklad kamera a chromatický senzor.

Merací rozsah: 200 x 200 x 100 mm; 300 x 300 x 100 mm; 500 x 700 x 350 mm.



MarSurf CM – mobile

Zariadenie určené na meranie veľkých objektov, s ktorými je komplikovaná manipulácia, ako napríklad karoséria. Svojou hmotnosťou 5 kg je zariadenie ľahko transportovateľné na potrebné miesto. Zariadenie sa jednoducho pripojí na prenosný notebook a je pripravené na používanie. Vďaka revolverovému meniču objektívov a širokému spektru softwarových opcií, zvláda množstvo rozličných meracích úloh.



Dôležitým aspektom priemyselného využitia 3D mikroskopov MarSurf CM je porovnatelnosť a kompatibilita nameraných výsledkov s konvenčnou dotykovou metódou merania. Početné vedecké štúdie dokazujú, že 3D mikroskopy firmy Mahr splňajú tie najvyššie nároky a kritéria medzinárodných noriem, a prístroje s úspechom nahradzajú dotykové systémy merania drsnosti a prinášajú úplne nový pohľad do problematiky merania povrchových parametrov súčiastok.

Efektívne Hardware-in-the-loop testovanie pomocou nástrojov dSPACE



Jana SÁRENÁ, Application Engineer, Humusoft s.r.o.

Vývoj mechatronických systémov vyžaduje mnoho hodín testovania, ktoré musí aj napriek čoraz zložitejším technológiám zostať efektívne a bezpečné. Metodológia Model-based design urýchľuje vývoj systému pomocou krokov testovania už v skorych fázach vývojového procesu. Spoločnosť dSPACE je popredným výrobcom hardvérových a softvérových riešení urýchľujúcich proces vývoja a testovania. Vývoj svojich produktov neustále zdokonaľuje najmä v oblasti rapid control prototyping a hardware-in-the-loop testovania.

Koľko stojí chyba?

Na dnešnom trhu je náročné uspieť s novou technológiou. Organizácia v akomkoľvek priemyselnom odvetví sa musí čo najrýchlejšie adaptovať na technologické zmeny a zároveň na sprísnené bezpečnostné požiadavky, regulácie na ochranu životného prostredia, ale aj čeliť výzvam organizačným, administratívnym, kultúrnym.

Základný postup vývoja má niekoľko logicky nevyhnutných krokov. Prvým je definícia požiadaviek. Nasleduje analýza a dizajn, ďalej implementácia systému a posledným krokom je testovanie. Až v testovej fáze tradičného postupu vývoja sa dozvedáme, či systém správne funguje. Oprava chyby objavená v poslednej fáze je pre spoločnosť veľmi nákladná, a to najmä, ak chyba vznikla už vo fáze vytvárania požiadaviek. Metodológia Model-based design pomáha nájsť chybu už v prvých krokoch vývoja a tak skrátiť iterácie opráv a znížiť cenu celého vývojového procesu.

Model-based design

Model-based design je Computer Aided Engineering riešenie. Kľúčovým prvkom je blokový diagram, ktorý matematicky popisuje správanie systému. Vďaka modelu je možné následne použiť dynamickú simuláciu a sledovať správanie systému v rôznych podmienkach. Simulácia umožňuje pochopiť celkový systém už v prvých fázach vývoja, vyskúšať alternatívny návrh, prevádzkať štúdie a what-if analýzy s veľkou škálou nastavení, a tým predísť prípadnému poškodeniu pri testovaní na reálnom systéme.

Skutočnosť, že je model vizuálny, ľahko pochopiteľný a spustiteľný, odstraňuje nejednoznačnosť pri interpretácii textových požiadaviek. Využitie modelu pokračuje aj v ďalších fázach vývoja. Namesto manuálneho písania kódu je možné kód automaticky generovať priamo z modelu. Kód môže byť testovaný buď priamo na počítači,



Obr. 1 Procesorová doska DS6001

na prototypovom hardvéri, alebo na riadiacej jednotke, ktorá bude reálne implementovaná vo vyvíjanom systéme. Takýto spôsob testovania umožňuje opäťovné využívanie testov a jednoduché úpravy dizajnu systému. Podľa typu nasadenia vygenerovaného kódu sú vykonávané testy Software-in-the-loop (SIL), Processor-in-the-loop (PIL), Rapid control prototyping (RCP) alebo Hardware-in-the-loop (HIL).

Hardware-in-the-loop

Hardware-in-the-loop patrí medzi posledné kroky vývojového cyklu a samotného testovania systému. Riadiaci algoritmus je nasadený na reálnu riadiacu jednotku so skutočnými rozhraniami, ktoré budú použité pri riadení reálneho systému. Reálny systém nie je k riadia-

cej jednotke pripojený, ale simulovaný na real-time platforme, a to takým spôsobom, že riadiaca jednotka „si myslí“, že riadi systém reálny.

Produktový rad dSPACE SCALEXIO ponúka flexibilné a modulárne systémy v rôznych veľkostiach, pre hardware-in-the-loop a rapid control prototyping projekty v oblastiach ako automobilový priemysel, automatizácia, letecký priemysel, medicína, doprava alebo výskum [1]. Výkonná real-time technológia a komplexná podpora komunikačných zbernic sú ideálnym riešením pre dnešné aplikácie a aplikácie budúcnosti. Ponúka široký řežec nástrojov pre vývoj a testovanie ADAS systémov, autonómneho riadenia, elektromobilnosti a ďalších aplikácií.

Na riešenie rôznorodých projektových požiadaviek, sú systémy dostupné v rôznych vyhotoveniach. Programujú sa prostredníctvom automaticky generovaného kódu z vývojového prostredia MATLAB a Simulink. Spoločným základom pre všetky typy zostáv je procesorový hardvér. SCALEXIO ponúka dva typy real-time platformy.

SCALEXIO Processing Unit postavený na priemyselnom počítači, ktorý môže byť použitý so SCALEXIO Rack Systémom alebo ako samostatná jednotka. Je vhodný pre aplikácie vyžadujúce vysoký výkon. Druhým variantom je **SCALEXIO DS6001**, vhodný pre použitie so SCALEXIO LabBox systémom, čo je kompaktný systém pre aplikácie vyžadujúce rýchle výpočty v uzavretej služke.

Obidve verzie real-time platformy majú podobnú architektúru. Napríklad obidve ponúkajú Ethernet a I/O rozhranie. Takisto obsahujú angular processing unit (APU) funkcionality pre veľmi presnú simuláciu založenú na uhlovom meraní signálov vstrekowania a zapalovania. V závislosti od procesora, môžu byť veľké a komplexné modely rozdelené na niekoľko jadier procesora. Okrem toho je možné prepojenie viacerých SCALEXIO systémov pre zvýšenie výpočtového výkonu.

SCALEXIO LabBox je ideálny systém pre rapid control prototyping, testovanie funkcií, využitie v testovacích zostavách a ako základný systém pre konfigurovanie HIL testovania. Jeho kompaktná veľkosť umožňuje inžinierom prácu priamo za ich pracovným stolom a stále majú možnosť využitia 18 slotov pre SCALEXIO I/O karty, ktoré môžu jednoducho vymeniť alebo doplniť pre prispôsobenie požiadavkám aplikácie.

Pre testovanie elektronicky riadiacich jednotiek (ECU) ponúka dSPACE kompaktný systém vo variante 9 HU (height unit) alebo 12 HU zostavy ideálnej pre testovanie práve jednej riadiacej jednotky. Na rozdiel od LabBox systému, ponúka už vstavané testovanie elektrických porúch a meranie prúdu s plnou softvérovou podporou.

Ked'že mnoho projektov má svoje špecifické požiadavky, poskytuje dSPACE individuálny inžiniersky servis, ktorý umožní najefektívnejšie testovanie vyvíjaného systému. Systém obslúži komplikované testy celej siete riadiacich jednotiek, elektronických záfaží a kompletnej virtuálnych vozidiel.

SCALEXIO ponúka tri typy I/O kariet pre všetky typy zostáv. Všetky typy SCALEXIO I/O hardvéru majú spoločné nasledujúce vlastnosti:

- Lokálne spracovanie signálov priamo na I/O kartách, čím sa znižuje zaťaženie real-time procesora a zabezpečuje čo najvyšší výkon SCALEXIO systému v reálnom čase
- Prepojenie k procesorovej jednotke prostredníctvom rozhrania IOCANET
- Plne softvérovovo konfigurovateľné
- Jednoduchý proces inštalácie a konfigurácie.



Obr. 2 SCALEXIO LabBox

Prostredníctvom SCALEXIO I/O kariet získava užívateľ veľké množstvo I/O kanálov vopred určeného typu na karte s malými rozmermi. Karty sa ľahko inštalujú do systému a pripojenie je umožnené prostredníctvom Sub-D konektorov. Karty MultiCompact obsahujú Failure Insertion Unit (FIU) umožňujúce simulovanie elektrických porúch (napr. skrat, pretrhnutie kanálu) a veľké množstvo kanálov vyhradeného typu. HighFlex karty nesú univerzálné vstupné/výstupné kanály, ktorým je možné ľubovoľne priraďovať ich typy. Samozrejmosťou je podpora zbernic. Každý jednotlivý kanál je zároveň galvanicky izolovaný. Umožňujú simulovanie elektrických porúch a zároveň pripojenie skutočných záfaží.

Konfiguračný a implementačný softvér

ConfigurationDesk je intuitívny implementačný nástroj pre grafickú konfiguráciu SCALEXIO hardvéru, ktorý poskytuje skvelú transparentnosť celého projektu. Pomocou ConfigurationDesk môže užívateľ prepojiť svoj model správania (napr. model auta a jeho okolia) vytvorený v prostredí MATLAB/Simulink/Simulink Coder so vstupnými a výstupnými funkciami SCALEXIO kariet. Zároveň umožňuje ovládanie celého procesu generovania real-time kódu, definovanie externých zariadení (napr. ECU) vrátane vlastností ich signálov (opis elektrických vlastností, nastavenie simulácie porúch a nastavenie záfaží).

Odkazy: [1] https://www.dspace.com/en/pub/home/products/hw/simulator_hardware/scalexio.cfm

**Distibútor produktov spoločnosti dSPACE
na Slovensku a v Českej republike:
HUMUSOFT, s.r.o., www.humusoft.cz**



HUMUSOFT s.r.o.
Pobřežní 20
186 00 Praha 8
Česká republika
Tel.: +420 284 011 730
info@humusoft.cz
www.humusoft.cz



Najvyšší obrat

za posledné roky

V TOS VARNSDORF investujú aj do vlastnej školy



Eva ERTLOVÁ, foto TOS VARNSDORF

Na októbrovom jubilejnom strojárskom veľtrhu v Brne nechýbal ani popredný svetový výrobca obrábacích strojov, spoločnosť TOS VARNSDORF a.s. Firma, ktorú možno bez zaváhania označiť za najvýznamnejšieho výrobcu vo svojej brandži v Českej republike, sa špecializuje na výrobu horizontálnych frézovacích a vyvŕtavacích strojov a obrábacích centier. V tomto roku si pripomína úctyhodných 115 rokov svojej existencie. No, nielen výroba, ale aj vzdelávacie aktivity a výchova vlastných odborníkov, charakterizujú systematickú prácu spoločnosti. Pred dvomi rokmi totiž založili vlastnú Strednú priemyselnú školu, a v súčasnosti sa pôvodné skromné priestory školy rozhodli nahradíť novým veľkorysým objektom. O aktivitách spoločnosti porozprával pre **ai magazine** Miloš HOLAKOVSKÝ, obchodný riaditeľ TOS VARNSDORF a.s. (na snímke)

Posledné roky sa ekonomike v celosvetovom meradle darí. Dá sa to povedať aj o TOS VARNSDORF?

Určite áno. Tento rok možno zatiaľ hodnotiť ako najlepší za obdobie posledných piatich rokov, pokiaľ ide o obrat. Obchodné zmluvy máme podpísané, a ak sa nám objednávky podarí zrealizovať, tak dosiahneme obrat 1,7 mld. Kč, čo predstavuje 122 strojov vyrobených a predaných v tomto roku.

Prečo slovíčko „ak“?

Musím povedať, že máme dosť veľký problém s niektorými dodávateľmi, napr. guličkových skrutiek, lineárnych vedení a riadiacich systémov, a pod. Predlžujú sa dodacie lehoty, a nám to spomaľuje výrobu. Verím však, že sa všetko napokon podarí zvládnuť.



TOS VARNSDORF je už globálny dodávateľ obrábacích centier. Ktoré teritória sú však nosné a ktoré najviac perspektívne v blízkej budúcnosti?

Už dva roky po sebe je pre nás trhom číslo jeden Ruská federácia, potom je to Česká republika, Nemecko Poľsko, Slovensko. Veľmi zaujímavé sú pre nás trhy bývalej Juhoslávie, teda Srbsko, Slovinsko, Chorvátsko, Bosna, Čierna Hora. Celkom dodávame do 43 krajín sveta. Keď sa pýtate na slovenský trh, ten skutočne nie je veľký, ale my ho stále považujeme za domáci trh. Je však veľmi ovplyvnený štátnymi dotáciemi. Ak sú – stroje sa kupujú, ak dotácie nie sú, tak sa nekupujú. Štandardne však predáme ročne na Slovensku 5 strojov v hodnote cca 100 mil. Kč.

Hovoríte, že trhom číslo jeden je pre vás ruské teritórium...

Pred piatimi rokmi sme prišli s fantastickou myšlienkou, ktorá vyústila do založenia firmy GRS Ural v Jekaterinburgu spoločne s ruským partnerom. My máme 51 percent a ruská spoločnosť 49 percent. Stroje vyrábame v Rusku, a vôbec to nie je jednoduché. Musíme ísť podľa zákona cestou tzv. lokalizácie, čo znamená, že ak chcete byť ruským výrobcom, tak musíte splňať kritérium, koľko percent v Rusku vyrábate a koľko dovážate. V tomto roku sme dosiahli 50-percentnú lokalizáciu, to nám vydrží do roku 2020, a potom už musíme obhájiť lokalizáciu so 70 percentami výroby. Na tomto čísele sa zastavíme. Pre nás to znamená aj to, že sa môžeme zúčastniť tendrov, ktoré vyhlasuje vláda a čerpať takto aj finančné prostriedky zo štátnych fondov. Okrem spomínaných 122 strojov v tomto roku, vyrábame 17 v našej ruskej fírme.

Spomeňme posledné výrobné novinky, predovšetkým horizontálne obrábacie centrum WHT 110 C, ktoré ste prezentovali včasne na EMO Hannover. Je úspešné?

WHT 110 je už vo viacerých firmách v Česku, Nemecku a Rusku. Ide o úplne nový stroj z našej najnovšej produktovej stratégie a v súčas-

nosti už dorábame jeho väčšieho brata WHT 130 C – označenie vyplýva z priemeru vretana – ktorý predstavíme na budúcoročnom EMO Hannover. Je väčší a silnejší.

TOS VARNSDORF je známy aj tým, že nepodceňuje marketing a pravidelné stretnutia so svojimi predajcami a zákazníkmi z celého sveta. Budete v týchto aktivitách pokračovať?

Určite áno, aj keď v trochu zmenenej forme. V posledných piatich rokoch sme robili každoročne dvojdňovú akciu u nás vo firme. Prvý deň sme pozvali do firmy našich partnerov a dílerov z celého sveta, druhý deň sme sa venovali zákazníkom. Musím povedať, že prvý deň, tzv. TOSmeet, je výborná akcia. V tomto roku k nám prišli zástupcovia z 32 krajín. Vždy stretnutie berieme veľmi vážne, vedľa na základe ich názorov, potrieb, pripomienok, informácií o trhu a podobne, ktoré vyhodnocujeme, prijíname ďalšie riešenia, nové stratégie, a aj takto posúvame TOS postupne dopredu. Určime na stretnutí úlohy pre ďalší rok, podľa toho, čo je pre našich predajcov a dílerov prioritné, či už po technickej, servisnej i marketingovej stránke. Po roku sa opäť stretнемe. Pre mňa ako obchodného riaditeľa je to veľmi dôležitá akcia. Druhý deň, tzv. TOSday, ktorý je určený pre zákazníkov z najbližšieho okolia, tzn. Slovensko, Poľsko, Nemecko a pod., trošku zmení formát, pretože si myslím, že je ďaleko užitočnejšie pozývať našich zákazníkov k nám do firmy viac cielene. Zoznámiť ich s výrobou, s podmienkami, v akých pracujeme, s výrobným portfóliom, technológiami... Dovolím si povedať, že TOS VARNSDORF je v súčasnosti suverenne najlepšia a najprodukívnejšia firma v oblasti výroby obrábacích strojov v Českej republike. Ročne investujeme cca 100 mil. Kč, a v tej fírme to aj vidno.

Fakt je ten, že to vidno a tiež je zrejmé, že neinvestujete len do výroby, ale aj do iných oblastí, hlavne vzdelávacích. Je to tak?

Je to tak. V posledných rokoch íšli investície hlavne do strojného vybavenia, pred niekoľkými rokmi sme kúpili najväčší stroj v histórii TOS VARNSDORF – portálové obrábacie centrum, pred dvomi rokmi pribudol najprodukívnejší stroj, a tento rok investujeme 100 mil. Kč do novej školy. Naša Stredná priemyselná škola založená pred dvomi rokmi, je zatiaľ v malých priestoroch a už nám kapacitne nestačí, budúci rok v septembri by už mala byť komplet prešťahovaná v novom zariadení.

Prerábame starú halu do úplne novej podoby, vhodnej pre školu, kde bude všetko – moderne vybavené učebne, sociálne vybavenie, telecvičňa, jedáleň. Jednoducho skĺbime moderné so starým priemyselným. Myslím, že je to veľmi zaujímavý projekt. Každý rok otvárame dve triedy – jednu učňovskú a jednu maturitnú po 25 študentov, teda v ročníku ich je celkom 50. Teraz sme prijali študentov do tretieho ročníka, čiže už ich je slušný počet. Na budúci rok získame prvých absolventov učňovskej školy a o ďalšie dva roky maturantov.

Ked' ste školu pred dvomi rokmi zakladali, kládli ste dôraz na to, že si uchádzačov vyberáte, chcete len tých najkvalitnejších. Budete si vyberať z absolventov aj svojich budúcich zamestnancov? Pretože jedným z dôvodov založenia školy, ak nie podstatným, bol aj fakt, že si chcete vychovať svoje vlastné kádre, vzhľadom na nedostatok pracovnej sily v súčasnosti.

Áno, je to presná informácia, skutočne sa snažíme, aby u nás študovali tí najschopnejší uchádzači, ktorí majú o strojárinu záujem, majú vzťah k štúdiu a chcú v tejto brandzi aj pracovať. Ale, tak ako my si vyberáme, túto možnosť necháme aj absolventom. Nebudeme ich nútiať, aby v našej fírme aj pracovali, nech si sami vyberú. Na druhej strane ich, samozrejme, motivujeme. Sledujeme ich študijné výsledky, a podľa nich študentov ohodnocujeme, dostávajú štipendiá. Tí najlepší majú už od 1. ročníka vzťah k našej fírme a my máme vzťah k nim. Snažíme sa im vytvoriť tie najlepšie podmienky študijné a do budúcnosti u nás aj tie pracovné.

Už som spomínať, že nepodceňujete marketing, vrátane účasti na najvýznamnejších veľtrhoch, aby TOS VARNSDORF bolo vo svete vidno. To je však aj finančne náročné. Pociťujte v tomto smere podporu štátu?

Dávame do veľtrhov obrovské peniaze, pre nás čiastka 10 mil. Kč, čo je asi 400 tisíc eur, nie je malý peniaz. Dodávame však naše strojné zariadenia do celého sveta a naši díleri chcú, aby sme ich podporili pri prezentácii firmy aj na regionálnych veľtrhoch. To však nie je vždy možné, na to jednoducho nemáme. Preto sme sa rozhodli, že budeme firmu prezentovať na tých najvýznamnejších veľtrhových podujatiach vo svete. Každý rok sme na veľtrhu v Číne, v Pekingu alebo v Šanghaji, v Moskve na Metalloobrábotke, raz za dva roky na EMO Hannover, a keď nie je EMO, tak ideme na veľtrh do amerického Chicaga na veľtrh IMTS. Boli sme aj teraz v septembri. No, a sme aj na MSV Brno. Podpora? Poviem to takto. V Chicagu sme prezentovali aj stroj WHN 13 CNC. Ako jediný český výrobca, ktorý vystavoval na samostatnom stánku. Vynikajúce bolo, že nás podporil generálny konzul ČR v Chicagu pán Bořek Lízec, ktorý k nám prišiel veľtrh nielen otvoriť, ale zároveň nám umožnil, aby sme ďalší deň pozvali svojich partnerov zo Spojených štátov a Kanady, a tiež zákazníkov na český konzulát v Chicagu. Prežili sme tam veľmi príjemný a užitočný spoločný večer s českým jedlom, s českým pitím a naši pozvaní hostia akciu hodnotili veľmi pozitívne. Myslím si, že práve tomuto sa hovorí podpora exportu v zahraničí. Prajeme si, aby aj ďalšie konzuláty pracovali tak ako v Chicagu, pretože nie o všetkých sa to dá povedať.



Ďakujeme za rozhovor a TOS VARNSDORF prejavme, aby na svetovej scéne v oblasti obrábacích centier stále patril medzi najúspešnejších!

Používanie systému Cube67

spoločnosťou sortimat Handling Systems

 Murrelektronik Slovakia s.r.o.

Koncepcia inštalácie vypracovaná na mieru

Menej miesta v skriňovom rozvádzaci a v stroji, požiadavka krátkeho času inštalácie a cieľ maximalizovať disponibilitu zariadenia – toto sú ambiciozne rámcové podmienky elektrokonštruktérov spoločnosti sortimat Handling Systems v St. Georgen. S modulárny systémom Cube od spoločnosti Murrelektronik našli vhodnú inštalačnú koncepciu pre svoje manipulačné stroje: je veľmi flexibilný a dá sa „ušiť na mieru“ všetkým konkrétnym požiadavkám.

Spoločnosť sortimat Handling Systems zo St. Georgen vo Schwarzwalde vyvíja a vyrába technologicky vyspelé stroje „priemyselnej manipulačnej techniky“ pre rôzne oblasti použitia. Pomocou nich sa menšie komponenty, ako sú tuby alebo blistrové obaly, privádzajú k väčším jednotkám, stohujú sa a paletizujú. Stroje pracujú veľmi presne, rýchlo a spoľahlivo. Veľmi často sa používajú v lekárskej technike. Zákazníkmi spoločnosti sortimat Handling Systems sú často buď samotné lekárne, alebo podniky, ktoré ponúkajú kompletné výrobné linky pre farmaceutický priemysel. Manipulačné stroje sa vyrábajú sériovo, v mnohých prípadoch sa do výroby dodatočne zahrňú požiadavky zákazníka.

Pri realizácii decentralizovaných inštalačných riešení pre stroje, spoločnosť sortimat Handling Systems úspešne spolupracuje so spoločnosťou Murrelektronik. Pritom používa systém Cube spoločnosti Murrelektronik. V skriňovom rozvádzaci používa spoločnosť sortimat Handling Systems priestorovo úspornú zbernicovú stanicu Cube20 a v stroji modulárny zbernicový systém Cube67. Spoločnosť sortimat Handling Systems vyriešila prostredníctvom tohto vysoko moderného inštalačného riešenia klasické prepojenie jednotlivých žil v strojoch, a urobila tak veľký technologický skok dopredu.



Elektrokonštruktéri spoločnosti sortimat Handling Systems sa z rôznych dôvodov rozhodli zrealizovať decentralizované inštalačné riešenie pomocou systému Cube67 spoločnosti Murrelektronik. Dôležitým argumentom je skutočnosť, že v strojoch je väčšinou len veľmi málo miesta. Z tohto dôvodu sú tu moduly Cube67 so svojou kompaktnou konštrukciou veľmi výhodné. Multifunkčnosť modulov, pri ktorých sa dajú jednotlivé zásuvné miesta M8 - M12 voľne parametrizovať podľa účelu použitia v rámci inštalácie ako vstup alebo výstup, ušetrí ďalšie miesto a je pri inštalácii výhodnejšia aj vzhľadom na náklady, ako riešenie s dvoma výlučne vstupnými, príp. výstupnými modulmi. V krátkom čase sa dosiahne aj zabudovanie ventilových ostrovčekov bez toho, aby sa museli realizovať ďalšie pripojenia zbernice. Technológia jedného kabla – v prípade systému Cube67 systémový kábel, prenáša údaje a zabezpečuje aj napájanie energiou – redukuje potrebu miesta v káblových kanáloch a zjednoduší inštaláciu.

Kedže ovládač dopravníka a paletizačné zariadenie spoločnosti sortimat Handling Systems sú vo svojich možnostiach použitia veľmi flexibilné a disponujú napríklad rôznymi úchopnými nástrojmi, dbá spoločnosť na to, aby sa skrátili časy prípravy. Veľkú pomoc pritom prináša „Machine Option Management (MOM)“ zo systému Cube67, keďže prispieva k tomu, že po výmene nástroja začne stroj pracovať už po krátkom čase. V prípade „MOM“ nastáva projektovanie hardvéru a softvéru jednorazovo na základe štandardizovanej maximálnej konfigurácie. V prevádzkovom stave sa potom aktivujú len tie komponenty, ktoré sa používajú v konkrétnom momente. Spoločnosť sortimat Handling Systems predchádza pomocou systému Cube67 aj neplánovaným odstávkam: využíva rozsiahle možnosti diagnostiky zo systému Cube67 prostredníctvom riadenia (zobrazenie na HMI), ako aj na paneli (LED na príslušnom zásuvnom mieste) na rýchle vyhľadávanie chýb.

Ďalším dôležitým dôvodom na používanie systému Cube je pozoruhodne veľká rozmanitosť variantov s rôznymi modulmi. V prípade akýchkoľvek požiadaviek, ktoré môžu mať elektrokonštruktéri na decentralizovanú koncepciu inštalácie, je pravdepodobnosť, že pritom využijú štandardný modul spoločnosti Murrelektronik, a tým aj rýchlo realizovateľné riešenie, skutočne vysoká. Kedže spolupráca so spoločnosťou Murrelektronik výborne funguje, kvalita produktov je prvotriedna a služby fungujú bezchybne, môže spoločnosť sortimat Handling Systems použitím systému Cube pružne reagovať aj na zmenené požiadavky trhu.



Když se něco výjimečného mezi námi vyvíjí:
To je MAPAL efekt.



Vy

potřebujete maximální
přesnost, spolehlivost
a kvalitu.



Úspěchy
v seriích

My

známe Vaše procesy
do posledního detailu
a dodáváme Vám
odpovídající řešení.



Objevte nyní perspektivní možnosti a servisní řešení:
www.mapal.com | Váš technologický partner pro obrábění



Rozšíření portfolia produktů

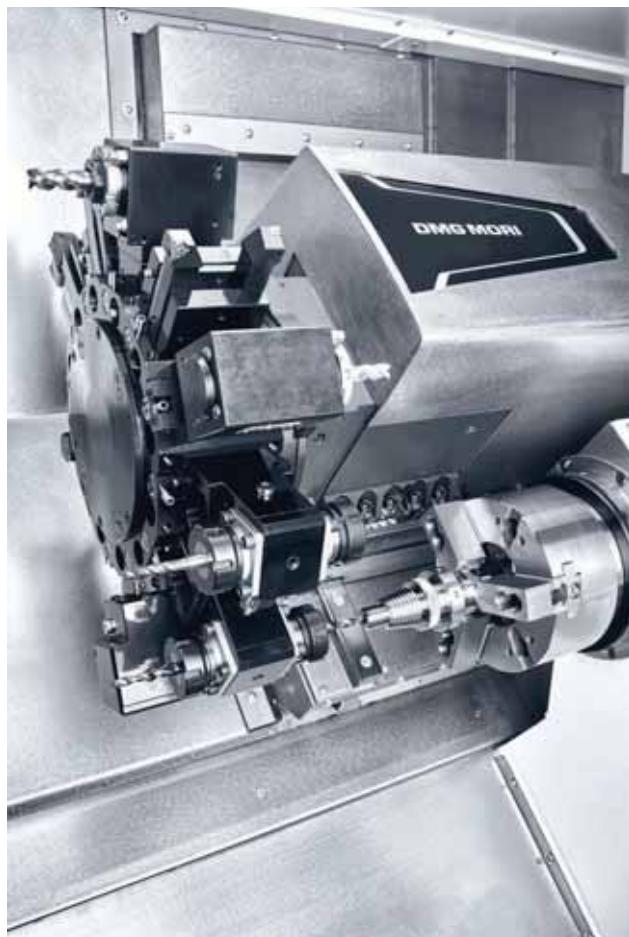
DMG MORI



Společnost DMG MORI představuje rozšíření portfolia produktů pro modely strojů CLX a CMX o nabídku 3D technologií řízení a nové varianty vybavení.



Stroje řady CMX V:
CMX 600 V, CMX 800 V, CMX 1100 V - více než 200 opcí.



Kompletní obrábění komplexních obrobků z 6 stran s protivrtelem a osou Y a zdvihem až 120 mm.

Nový multidotykový řídící panel pro univerzální stroje

- 3D technologie řízení pro stroje řady CLX: soustružnická centra s 19" DMG MORI SLIMline s multidotykovým řídicím panelem a řídícím systémem Siemens nebo 15" DMG MORI SLIMline řídicím panelem a řídícím systémem FANUC
- Nový standard 3D řídící technologie pro modely řady CMX s multidotykovým řídicím panelem a řízením HEIDENHAIN navíc k řízení SIEMENS a FANUC
- DMG MORI technologické cykly pro ještě efektivnější obrábění
- Řada CLX dostupná s osou Y a protivrtem
- Řada CMX ve třech velikostech a s více než 200 opcemi
- Komplexní řešení automatizace využívající portálový zakladač GX 6 a paletizační manipulační systém PH 150

Od okamžiku, kdy společnost DMG MORI poprvé prezentovala na veletrhu AMB 2016 stroje řady CLX, CMX V a CMX U, má v portfoliu různé typy těchto vysokovýkonných, atraktivních univerzálních strojů s širokou škálou možného vybavení, které oslovují uživatele v mnoha průmyslových odvětvích. Ať už se jedná o hardware nebo o řízení a software, DMG MORI nadále pokračuje ve vývoji těchto úspěšných modelů, které se vyrábějí v Polsku a v Itálii. K nejnovějším výsledkům tohoto vývoje patří komplexní nabídka 3D technologií řízení s řešením SIEMENS, FANUC a HEIDENHAIN, nové vývojové etapy v oblasti soustružnických center a inteligentních automatizačních řešení v designu VERTICO.

Dílenské programování obsahuje nejmodernější 3D ovládací prvky, které zjednodušují pracovní postupy a zefektivňují je. Společnost DMG MORI se tradičně spoléhá na nová a uživatelsky přívětivá řešení řízení svých univerzálních strojů. Soustružnická centra CLX jsou proto kvůli intuitivnímu a snadnému ovládání nabízena s 19" DMG MORI SLIMline multidotykovým řídicím panelem a řízením SIEMENS. „Jako novou opcii nabízíme tyto řady s 15" DMG MORI SLIMline panelem a říze-



3D řídící technologie s řízením SIEMENS a FANUC pro univerzální soustružnická centra CLX a pro stroje řady CMX s řízením SIEMENS a nyní také s HEIDENHAINEM jsou implementovány na univerzálních strojích od DMG MORI.

ním FANUC pro 3D simulace se snadnou verifikací kontur," vysvětluje Dr. Michael Budt, který je jako obchodní ředitel zodpovědný za polský závod FAMOT, italské GRAZIANO a ruskou továrnu v Uljanovsku. Kvůli obrovskému zájmu se stroje řady CLX začaly v polovině roku 2017 vyrábět i v závodě DMG MORI GRAZIANO v Tortoně v Itálii. V budoucnosti se bude tento závod více zaměřovat na vývoj a výrobu řízení se systémem FANUC. GRAZIANO může těžit ze své obrovské zkušenosti a historie také v oblasti vývoje řešení integrované automatizace.

V budoucnu bude společnost DMG MORI zavádět nové standardy v 3D řízení i v oblasti frézování, a to u modelů CMX V a CMX U s volitelným multidotykovým řízením se systémem HEIDENHAIN. Panel s možností otáčení o 45 stupňů a multifunkčním displejem s úhlopříčkou 19" nabízí pokročilou ergonomii a dobrý přehled o stavu obráběcího stroje. Toto řízení je pro operátora podporou z hlediska rychlého a snadného přístupu k parametrům a uživatelským datům, poněvadž zjednoduší administraci a dokumentaci objednávkových a procesních dat a nabízí možnost efektivní správy dat pomocí importu DFX. Úplná ASCI klávesnice a optimalizované prvky na dotykovém displeji zaručují snadné a spolehlivé provádění jednotlivých operací – například 3D simulace přes příjemnou dotykovou funkci. Dr. Michael Budt

dodává: „To znamená, že všechny stroje řady CMX Vs a CMX Us jsou ve standardu vybaveny nejnovenějším a intuitivním multidotykovým řídícím panelem, což je v této podobě zcela unikátní.“

Efektivní obrábění s DMG MORI technologickými cykly

Kromě široké škály ovládacích prvků je pro stroje řady CLX, CMX V a CMX U rovněž k dispozici softwarová podpora s mnoha DMG MORI technologickými cykly. Změna rychlosti zabírá jen vibracím tak, že se rychlosť přizpůsobuje aktuálním podmínkám, nebo „Easy Tool Monitoring“ pro snadný monitoring nástrojů, který zabírá poškození způsobenému zlomením nebo přetížením nástroje, jsou pouze dvěma příklady pro řadu CLX. DMG MORI nabízí technologické cykly i pro řady CMX V a CMX U, jejichž úkolem je přispívat k dalšímu zefektivňování výroby.

Rozmanitost funkcí díky dalšímu rozšíření opcí

DMG MORI navýšila výběr opcí také v oblasti soustružnických center. Stroj CLX 350 je – podobně jako CLX 450 a CLX 550 – nyní dostupný i jako V4 s osou Y. To umožňuje u všech tří modelů mimo středové obrábění se zdvihem 120 mm. Dále, rovněž pro úplné 6osé obrábění existuje verze V6 s protivřetenem. Stroj CLX 550 s plnou výbavou opcí je již k dispozici od veletrhu EMO 2017. Díky vysokému stupni modularity je soustružnické centrum CLX ideálním řešením pro mnoho různých odvětví – včetně automobilového průmyslu nebo obecného strojírenství a technologie. Rostoucí počet objednávek v tomto segmentu potvrzuje strategii společnosti DMG MORI nadále pokračovat ve vývoji řady CLX a CMX.

Portálový zakladač také pro CLX 350

V návaznosti na prezentaci stroje CLX 450 s portálovým zakladačem na posledním veletrhu EMO, představila společnost DMG MORI v Přerově se stejným automatizačním řešením stroj CLX 350. Automatizační řešení v novém designu VERTICO dokáže manipulovat s nástroji až do hmotnosti 6 kg a technologické oddělení ve FAMOTU může individuálně naplánovat postupy obrábění pro všechny soustruhy CLX. Dále, stroj GX 6 byl znova optimalizován v oblasti manipulace s obrubky s využitím dalších uchopovačů a nových opcí. DMG MORI se spoléhá na vyzkoušený systém PH 150, paletizaci pro řady strojů CMX V a CMX U. Obě automatizační řešení jsou plně integrována do strojů DMG MORI, jsou pro ně dokonale přizpůsobena a objevují se v novém designu VERTIGO od DMG MORI.



Komplexní automatizační řešení s portálovým zakladačem GX 6 – plně automatizované pro obrobky do velikosti 200 x 150 mm.

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



Inteligentný upínač nástrojov v reálnom čase **reguluje proces obrábania**



Text a foto SCHUNK Intec s.r.o.

Vibrácie, stopy po chvení nástroja, zlyhanie nástroja – to, čo doteraz nedalo spávať mnohým operátorom strojov, bude už čoskoro minulosťou. Prostredníctvom inteligentného hydraulického expanzného upínača nástrojov iTENDO predstavuje spoločnosť SCHUNK a startupová spoločnosť TOOL IT celosvetovo prvý inteligentný upínač nástrojov, ktorý monitoruje proces obrábania priamo pri nástroji a umožňuje reguláciu parametrov rezania v reálnom čase.

Inteligentné upínače nástrojov od spoločnosti SCHUNK, ktoré boli vyvinuté v spolupráci s Technickou univerzitou vo Viedni a spoločnosťou TOOL IT GmbH z Viedne, naplno využívajú potenciál integrovaného monitorovania procesu priamo tam, kde dochádza k vzniku triesok. Spoločnosť SCHUNK túto stratégiu nazýva "Closest-to-the-part", pričom inteligencia je integrovaná priamo do prvého elementu vybavenia stroja, ktorý nepodlieha opotrebeniu a ktorý sa nachádza najbližšie k obrobku. Inteligentný nástroj, ktorý bude od roku 2019 najprv ponúkaný v kombinácii s hydraulickými expanznými upínačmi nástrojov SCHUNK TENDO, umožňuje kompletnú dokumentáciu procesnej stability, monitorovanie hraničných hodnôt bez obsluhy, detekciu zlomenia nástroja a reguláciu počtu otáčok a rýchlosťi posunu v reálnom čase.

„iTENDO je miľníkom v oblasti technológie upínačov nástrojov,“ zdôrazňuje generálny riaditeľ Henrik A. Schunk. „Po prvýkrát sme skombinovali vynikajúce mechanické vlastnosti našej vlajkovej lode TENDO s možnosťami digitálneho monitorovania procesu.“ Podľa Friedricha Bleichera, predsedu predstavstva Inštitútu výrobnej techniky (IFT) na Technickej univerzite vo Viedni a zakladateľa spoločnosti TOOL IT, umožňuje tento inteligentný upínač nástrojov dosiahnutie doposiaľ jedinečnej synergie: „Technológia „Embedded Systems“ spája maximálnu mieru procesnej transparentnosti s potenciálom autonómnej regulácie procesov bez toho, aby sa používatelia museli zrieť kvality a výkonu osvedčených presných upínačov nástrojov,“ tvrdí Bleicher.

Geometrické a výkonové parametre zostávajú vďaka snímačom nezmenené

Upínače nástrojov s integrovanou procesnou inteligenciou majú rovnaké rušivé obrysy ako konvenčné upevnenia nástrojov. Aj použitie chladiaceho maziva je možné ako zvyčajne. Inteligentný systém vybavený snímačom, batériou a vysielačou jednotkou sníma proces priamo pri nástroji, bezdrôtovo prenáša údaje do prijímacej jednotky v strojovni a odtiaľ cez kábel do regulačnej a vyhodnocovacej jednotky, kde dochádza k vyhodnocovaniu údajov. Algoritmus neustále stanovuje parameter pre procesnú stabilitu. V závislosti od konkrétnej aplikácie možno prostredníctvom webovej služby zadefinovať hraničné hodnoty a príslušné reakcie pri prekročení týchto hodnôt. Kompletné procesné údaje zostávajú v uzavorenom regulačnom okruhu stroja, vďaka čomu je zaručená maximálna bezpečnosť údajov.

Trvalá kontrola a regulácia procesu

Inteligentný upínač nástrojov počas obrábania neustále analyzuje proces obrábania. Ak je proces nestabilný, tak sa môže v reálnom čase a bez zásahu operátora vykonať zastavenie, zníženie naopred zadefinované základné parametre alebo prispôsobenie, až kým sa rez znova nepresunie do stabilného rozsahu. Systém na jednej strane umožňuje kompletnú dokumentáciu a monitorovanie hraničných hodnôt a na druhej strane zlepšenie kvality obrábania vďaka automatickému prispôsobeniu parametrov rezania v prípade vibrácií. Inteligentné upínače nástrojov by okrem toho mali umožňovať analýzu stavu nástroja a zvýšenie objemu obrábania. Systém možno veľmi jednoducho dodatočne namontovať bez toho, aby bola potrebná úprava alebo výmena komponentov stroja. Keďže algoritmy prebiehajú autonómne a operátor zadáva len hraničné hodnoty a reakcie, tak nie je potrebné, aby stanovené údaje posúdil expert. Systém namiesto toho autonómne a v reálnom čase reguluje proces na základe špecifikácií.

Od roku 2019 súčasťou štandardného sortimentu

V prvom kroku ponúka spoločnosť SCHUNK inteligentné upínače nástrojov ako individuálne riešenia pre jednotlivé projekty. Začiatkom roka 2019 sa plánuje štandardizácia v rámci sortimentu upínačov nástrojov. Popri hydraulických expanzných upínačoch nástrojov TENDO majú byť aj ďalšie upínače nástrojov zo sortimentu SCHUNK Total Tooling vybavené inteligentnými snímačmi.



Inteligentný upínač iTENDO umožňuje monitorovanie a reguláciu procesu v reálnom čase priamo na nástroji. Geometrické a výkonové parametre upínačov nástrojov zostávajú aj pri použití senzorov nezmenené.

Implementácia nástrojov novej generácie

do súčasných obrábacích centier



Text a foto Iscar SR

Moderný priemysel vyžaduje pre sériovú výrobu rýchle a efektívne riešenia. Nová generácia viacvretenových obrábacích centier reaguje na túto potrebu; môžu zvýšiť produktivitu súčasným obrábaním dvoch až štyroch obrobkov. ISCAR v týchto inten- ciach vyvinul riešenia pre typ strojov, ktoré dokážu zabezpečiť presnosť a kvalitu pri minimálnom čase zoradzovania.

Výrobcovia nástrojov sa musia tiež prispôsobovať vývoju v leteckom a kozmickom priemysle, ako aj v medicíne, kde sa s maximálnou účinnosťou vyžaduje presné obrábanie vysokoteplotných, alebo exotických materiálov. Najmä aplikácia reznej kvapaliny – s vysokým (alebo ultra vysokým) tlakom – je aplikovaná pre zvýšenie účinnosti úberu materiálu a evakuácie triesok z miesta rezu, si vyžaduje vhodnú konštrukciu nástroja.

Obrábacie sústružnícke centrá s vertikálnym vretenom majú široké uplatnenie vo výrobe dielcov pre automobilový, hydraulický, ale aj priemysel všeobecného strojárstva. Ich význam pre maximizáciu účinnosti obrábania by sa nemal podceňovať.

Nástroje pre viacvretenové obrábacie centrá

Viacvretenové obrábacie centrum šetrí priestor vo výrobnej prevádzke a prostredníctvom kombinovaných nástrojov pre postupové operácie znižuje zásoby nástrojov, skracuje čas zoradzovania a nastavovania nástroja pre každé jedno vreteno. Hlavným cieľom použitia viacvretenových strojov bez kompenzácie osi Z, je uľahčenie axiálneho nastavenia, ktoré je limitujúce pre optimálne vyloženie nástroja. Tým je zaručená opakovateľnosť, znižuje sa čas a zvyšuje presnosť obrábania.

Pre naplnenie tohto cieľa existuje niekoľko spôsobov zoradzovania nástrojov:

- Brúsené plochy, bežne aplikované na čelných frézach, ktoré poskytujú jednoduchý spôsob pre nastavenie dĺžky.
- Nastaviteľné klíny na VRD (vymeniteľných rezných doštičkách) pre jemné sústroženie (niekedy napríklad brúsené rozpierky) bežne používané na čelné dokončovacie frézovanie.
- Nástroje na vŕtanie a vyvŕtavanie s presnou hĺbkou otvoru, ktorú možno nastaviť pomocou káziet, kde je tiež možnosť radiálneho nastavenia. Pre monolitný tvrdokovový vrták je možnosť tento namontovať na nastaviteľný držiak.
- V zložených nástrojoch sú vlastne zakomponované rôzne typy nástrojov, ktoré možno kombinovať pomocou niektorých (alebo všetkých) vyššie uvedených metód. Na obr. 2 je znázornený príklad nástroja, ktorý vykonáva vŕtanie, zrážanie a frézovanie drážok, ktorých rozteč je nastaviteľná prostredníctvom dištančných krúžkov a nastaviteľných skrutiek.

Nastavovanie komplikovaných technických systémov tak, aby vyhovovali požiadavkám zákazníkov, vyžaduje dodatočný čas a ľudské zdroje na montáž a potrebné doladenie.

Vo všeobecnosti, poprední výrobcovia viacvretenových obrábacích strojov (MTB – Machine Tool Builders), preferujú dodávku komplexného riešenia tzv. na kľúč. Tieto zložité technologické systé-



Obr. 1 Nastaviteľné kazety



Obr. 2 Zložený nastaviteľný nástroj

my šetria čas a znižujú ľudské zdroje potrebné pre nábeh novej výroby najmä pre väčšie projekty. Popredný dodávateľ rezných nástrojov a príslušného technologického vybavenia – ISCAR, poskytuje kompletne zostavené a vyvážené nástrojové systémy.

Aplikácie MQL

Technológia minimálneho množstva chladiva (MQL – Minimum Quantity Liquid) má široké uplatnenie na viacvretenových obrábacích centrách, keďže nie je potrebný manažment, z miesta rezu odchádzajúceho a do miesta rezu privádzaného, chladiva. MQL tak prispieva k stabilite nastavených parametrov a celkového stavu stroja pri nepretržitom režime, zlepšuje tvorbu a evakuáciu triesky z miesta rezu a predstavuje „zelenú“ alternatívou pre udržateľné životné prostredie.

Nástroje využívajúce systém MQL sa vyznačujú špecifickou konštrukciou a príslušným okolím, v porovnaní s nástrojmi s konvenčným chladením. Značné skúsenosti a spolupráca s výrobcomi obrábacích strojov, ktoré využívajú koncept MQL chladenia, umožnili spoločnosti ISCAR vyvinúť nástrojové systémy s MQL, ktoré zabezpečujú vysokú funkčnosť a kvalitu v procese obrábania kovov.

Nástroje s vysokotlakovým chladením

Použitie vysokotlakovej chladiacej kvapaliny (HP – High Pressure) pri operáciach zapichovania a upichovania, má za následok najmä vynikajúce utváranie triesok pri obrábaní všetkých materiálov, čím sa znižuje alebo dokonca odstraňuje tvorba nárustku najmä pri obrábaní nehrdzavejúcej ocele a vysokoteplotných zliatin.

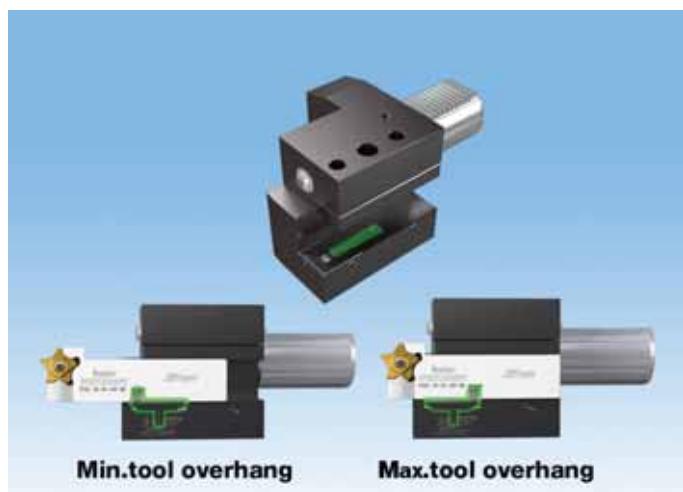
ISCAR navrhol širokú škálu nástrojov pre sústružnícke, zapichovacie a upichovacie aplikácie s využitím vlastností HP s rôznymi typozmermi, a adaptáciami pripojenia pre rôzne typy obrábacích strojov.

Vyvinuté boli MODULAR-GRIP systémy s implementovaným systémom vysokotlakového chladenia na zníženie nákladov na náradie a potrebných zásob, ktoré sú výslednicou dlhoročných skúseností v obrábaní a spolupráce s poprednými výrobcomi obrábacích strojov. Spolupráca s významnými výrobcomi obrábacích strojov viedla k vývoju štandardných systémov špecializovaných nástrojov pre rozhranie každého MTB, ako sú upínania VDI, DT (Dove Tail), CAPTO a širokej škály špecifických rozhrani (obr. 3).



Obr. 3 Úplné riešenie od reznej hrany k upnutiu na stroj

CNC sústružnícke centrá s revolverovým nástrojovým zásobníkom, používajú rôzne rozhrania a často vyžadujú nastavenie vyloženia nástroja, ako je znázornené na obr. 4. Spoločnosť ISCAR poskytla odpoveď na túto potrebu so systémom Multi Connection (MC) JHP (Jet High Pressure). Systém je aplikovaný na nástrojoch pre sústruženie, upichovanie, zapichovanie a výrobu závitov namontovaných na držiakoch so spodným chladiacim systémom, ktorý umožňuje jednoduché a pevné upnutie a je široko používaný u európskych, japonských, kórejských, amerických, čínskych a taiwanských MTB. Multifunkčný systém upínania nástrojov umožňuje upínanie v nástrojovom držiaku pre rýchlu výmenu nástroja a tiež priamo v nástrojovom zásobníku s rôznymi pripojeniami chladiacej kvapaliny. Náradie s výstupom chladiacej kvapaliny s vysokotlakovým prúdom (JHP) poskytuje tiež adekvátny výkon chladenia pri použití konvenčného tlaku chladiacej kvapaliny.



Obr. 4 Nastavenie vyloženia nástroja pre držiaky so spodným chladidlom

Systémy chladenia UHP

Nástroje s vysokým tlakom chladiacej kvapaliny (UHP – Ultra High Pressure) umožňujú účinné obrábanie materiálov z titánu, vysokoteplotných zliatin a materiálov používaných v leteckom a kozmickom priemysle. Najmä pri vysokých rýchlosťach obrábania napomáhajú tak tvorbe malobjemných triesok. ISCAR poskytuje rôzne špeciálne riešenia UHP pre rôzne typy rozhrani upínania a tiež pre širokú škálu aplikácií.

Nástroje s pripojením CAPTO bez automatizovanej výmeny nástrojov (ATC – Automatic Tool Changer)

Sústružnícke centrá s vertikálnym vretenom môžu byť vybavené držiakmi bez ATC, ktoré umožňujú použitie nástrojov s čo najmenším vyložením. To zvyšuje tuhosť a stabilitu procesu obrábania a znižuje náklady na výrobu nástrojov.

Spoločnosť ISCAR vyvinula polotovary CAPTO bez prírubu ATC a bez vnútorného závitu na výrobu špeciálnych nástrojov.



Obr. 5 Príklad nástroja bez ATC

Hoffmann Group získala

3x iF DESIGN AWARD

 Text a foto Hoffmann Group

Hned za tři produkty prémiové značky GARANT obdržela Hoffmann Group v letošním roce cenu iF DESIGN AWARD. Oceněny byly v kategorii „Produkt“ dílenský vozík GARANT ToolCar, 5osý upínač GARANT Xpent a magnetický měřicí stativ GARANT. Tato trojice dokázala 63-člennou mezinárodní odbornou porotu přesvědčit a prosadit se tak proti 6 400 konkurenčním výrobkům z 54 zemí. Cenu iF DESIGN AWARD každoročně uděluje nejstarší nezávislá instituce na světě, iF International Forum Design GmbH v Hannoveru.

Vozík GARANT GridLine ToolCar

Nový dílenský vozík GARANT GridLine ToolCar je pojízdný specialista na organizování, který vyniká progresivním designem a čistými liniemi. Centrálně uzamykatelná boční příhrádka je opatřena děrovanou stěnou GARANT, na kterou lze připevnit držáky a háky GARANT Easyfix pro uchycení nástrojů. Volitelně je vozík GARANT ToolCar k dispozici také se zdrojem napájení v boční příhrádce a s osvětlením.



Centrálně uzamykatelná boční příhrádka je opatřena děrovanou stěnou GARANT, na kterou lze připevnit držáky a háky GARANT Easyfix pro uchycení nástrojů. Volitelně je vozík GARANT ToolCar k dispozici také se zdrojem napájení v boční příhrádce a s osvětlením. Robustní a nehluboká kolečka a také ergonomicky tvarované madlo usnadňují pohyb v dílně – i za extrémních provozních podmínek.

Upínač GARANT Xpent

Pro 5osé obrábění optimalizovaný upínač GARANT Xpent přesvědčuje svou modulárností a flexibilitou. Pouhými několika pohyby rukou lze upínač přizpůsobit jakékoli strategii obrábění. K tomu slouží upínači moduly otočné o 180 stupňů, více než sto milimetrů dlouhá pojedzdová dráha bez přestavby a moderní systém pro rychlou výměnu vřetena, pomocí něhož lze v okamžiku změnit upínači rozsah. Dobře promyšlený je také rozsáhlý systém nástavbových a představovacích čelistí.



Měřicí stativ GARANT

Hydraulický magnetický měřicí stativ GARANT ohromuje moderním vzhledem a vysokou kvalitním zpracováním. Produkt je určen k přesnému držení a polohování úchytkoměrů a páčkových úchytkoměrů. Hydraulické centrální upínání umožňuje extrémní přídržné síly a nepodléhá opoře-



bení. Prostřednictvím velkého pogumovaného ručního kolečka lze všechny kloupy rovnoramenně fixovat. Pomocí otočného spínače v magnetickém stativu se zapíná a vypíná vysoký feritový magnet. Díky spodní straně ve tvaru písmene V lze měřicí stativ umístit na hřídele a válcová tělesa. Speciálně vyvinuté plastové zapouzdření magnetické nohy umožňuje spolehlivé držení a chrání povrch citlivých obrobků.

Již 65 let je iF DESIGN AWARD uznávanou globální značkou, pokud jde o vynikající konstrukční řešení. Značka iF je mezinárodně etablovaným symbolem pro vynikající díla z hlediska designu. iF DESIGN AWARD patří k nejdůležitějším cenám v oblasti designu na světě. Odměňuje vynikající design ve všech kategoriích: produkt, obal, komunikace a služby/UX, architektura a interiér a také profesionální koncept.

Hoffmann Group

Hoffmann Group jako vedoucí evropský systémový partner pro kvalitní nářadí sdružuje jak obchodní kompetence, tak i kompetence v oblasti výroby a služeb. Toto propojení zaručuje více než 135 000 zákazníků výroby a služeb. Portfolio zahrnuje vedle nástrojů pro tráskové obrábění, upínání, měření, broušení a dělení také ruční nářadí, ochranné pracovní prostředky, zařízení pro zásobování a dílenské potřeby. Mezi zákazníky této společnosti patří velké koncerny zapsané na burzách i střední a malé firmy ve více než 50 zemích. V roce 2017 bylo dosaženo obratu ve výši více než 1,2 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.

Další informace najdete na
www.hoffmann-group.com

GUHRING

ZAPICHOVACÍ SYSTÉM



ROZŠÍRENÝ PROGRAM
PRE ROK 2019!

Vnútorné sústruženie | Zapichovanie | Vnútorné závitovanie | Obrážanie drážok | Špeciálne nástroje

www.guehring.sk



Komplexné robotické pracovisko od PROFIKY



Eva ERTLOVÁ, foto PROFIKA s.r.o.

Na tohtoročnom strojárskom veľtrhu v Brne, v expozícii firmy PROFIKA, záujem, hlavne odbornej verejnosti, vzbudilo komplexné robotické pracovisko s dvomi obrábacími strojmi Hyundai a s robotom Fanuc. Dlhodobý nedostatok pracovníkov, navyšovanie výroby, vyššia sériovosť, nepretržitá prevádzka, eliminácia chýb, spôsobená ľudským faktorom, a znížovanie výrobných časov – sú hlavné dôvody na inštaláciu automatických robotických systémov, a preto aj vo firme PROFIKA idú týmto smerom.

Komplexné robotické pracovisko

Komplexné robotické pracovisko na výrobu obrobkov je projektom konštruktéra Ing. Jakuba Kaufmana. Jeho súčasťou sú dva obrábacie stroje Hyundai L230A a robot Fanuc. Pre vstup polotovarov sú k dispozícii dva gravitačné zásobníky na 175 kusov pre valcové polotovary. Plnia sa pre obidva stroje po dvoch hodinách a fungujú nezávisle od robota. Vstup je orientovaný, takže obsluha nemôže vsunúť polotovar do zásobníka obrátene. Na konci zásobníka je zabezpečené aktívne meranie polotovaru, ktoré vyhodnotí jeho dĺžku a v prípade nevhodnosti polotovar automaticky odsunie na ďalšiu kontrolu. Keď obidva vstupné zásobníky majú na výstupe pripravené polotovary, ktoré sú meraním vyhodnotené ako OK, robot pomocou štvorcľušťového chápadla, naberá dva polotovary a presunie sa k obrábacím strojom, aby sa mohla začať výmena. Keď dokončí výmenu v oboch strojoch, drží dva obrobky, ktoré opláchnie v horúcej umývacej kvalipaline a osuší ich pomocou airknife. Následne paletizuje obrobky do pripraveného boxu. Keď je box s obrobkami naplnený, automaticky sa posunie k obsluhe, ktorá zavrie veko a box je pripravený na expedíciu. Tento proces prebieha samostatne pre jeden i druhý stroj a nezávisle od robota.

„Tento systém sme navrhli pre zákazníka z oblasti automotive, ktorý mal požiadavku, aby zásobník na polotovary vydržal dve hodiny bez zásahu človeka. Túto požiadavku sme splnili. Jeden pracovník môže obsluhovať až tri skupiny strojov, pričom zásobník je zabezpečený na dve hodiny a iba raz za šesť hodín je potrebné odoberať hotové diely. Samozrejme, zrýchli sa aj výroba, jeden diel je hotový za 40 sekúnd,“ hovorí Jakub Kaufman. Podľa špecifických požiadaviek zákazníka dokážu vypracovať projekt na mieru. Urobia ho konštrukčne, vyrobia i na programujú. Medzi výhody automatizovaného robotického pracoviska patrí okrem ušetrennej pracovnej sily, jednoznačne kvalita výrobku, vyššia produktivita a pracovisko môže vyrábať nonstop.



Zostava a technológia robotického pracoviska s dvoma obrábacími strojmi HYUNDAI WIA L230A

Vstup polotovarov: 2-krát gravitačný zásobník na 175 kusov pre valcové polotovary; 2-krát aktívna kontrola dĺžky polotovaru; 2-krát separácia OK/NOK kusov; pneumatická jednotka SMC + kompletne pneu **zapojenie**.

Oplotenie: oplotenie pracovného priestoru – hliníkové stĺpiky a oceľová drôtová výplň; kontrolované vstupné dvere do pracovného priestoru.

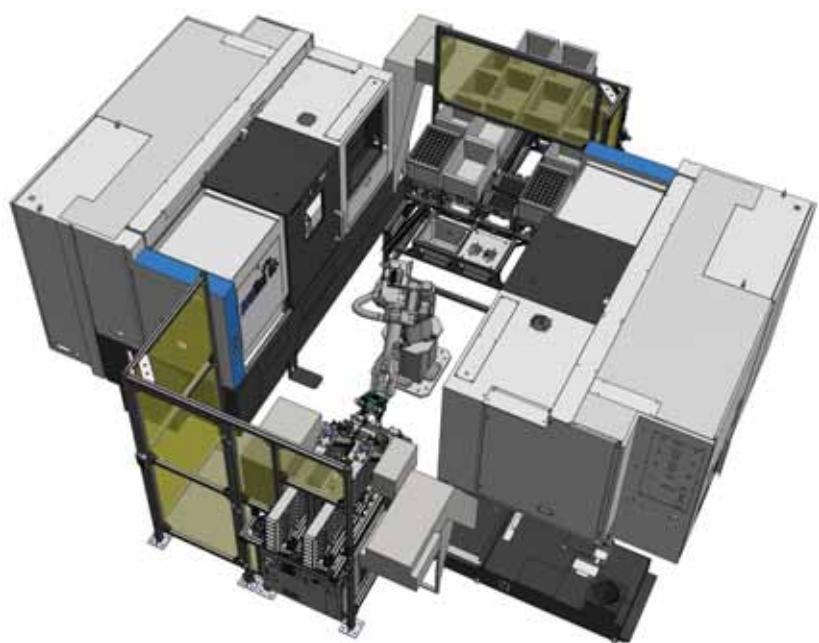
Periféria robota: základný podstavec pre uchytenie robota do kinematicky najvhodnejšej pozície pre obsluhu strojov a periférií.

Kompletný efektor robota: upnutie dvoch polotovarov a dvoch obrobenných dielov pomocou 4 paralelných upínačov; 2 ofukové trysky; pneumatická jednotka SMC + kompletne pneu zapojenie; kompletne očidlenie.

Oplachová technológia: technológia umývania obrobkov.

Oplotenie: oplotenie pracovného priestoru – hliníkové stĺpiky a oceľová drôtená výplň.

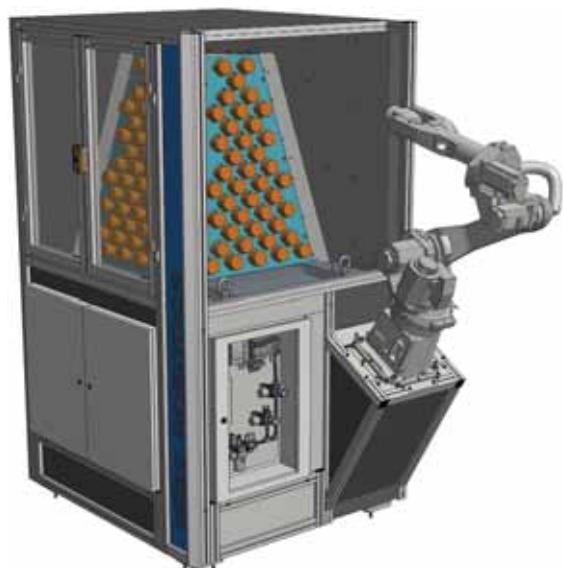
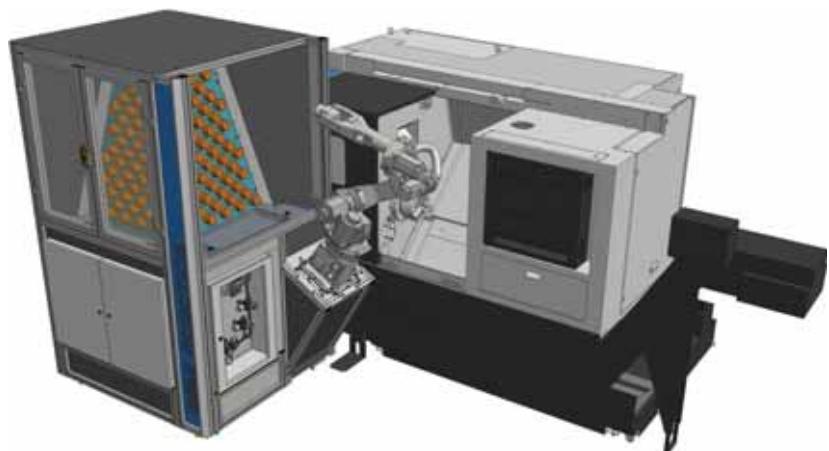
Výstup hotových výrobkov: 2x zásoba pre štyri prázdne boxy; 2x zásoba pre 3 plné boxy; 2x automatické plnenie boxu robotom – 210 ks; automatická výmena plného boxu za prázdný; opláchnutie každého



obrobku; sušenie každého obrobku; odkladací priestor pre kontrolné kusy; kompletná senzorika; pneumatická jednotka SMC + kompletne pneu zapojenie.

PROFIKA RoboStack

Vo firme Profika majú vo výrobe aj tzv. PROFIKA RoboStack – automatický zásobník s robotickým zakladaním, ktorý sa okrem iného vyznačuje vysokou všeobecnosťou a veľmi jednoduchou integráciou do nepretržitej automatizovanej prevádzky. Je vybavený bezpečnostným oplotením a vytvára tak samostatnú robotickú bunku. Môže tiež mať integrovaný laserskeiner, ktorý sleduje prítomnosť osôb v priestore robota. Zásobník využíva karuselový princíp s vodotesně oddelenými segmentami, preto je možné využiť jeden segment na umývanie, odmaštanie a oplach dielov,



spolu s možnosťou sušenia ofukom. Ďalší segment slúži na vizuálnu alebo kamerovú kontrolu správne založených polotovarov alebo kompletnosti obrobenia. Toto zariadenie si môže zákazník už kúpiť hotové na klúč. Vďaka jeho komplexnosti a prestativiteli na iný typ obrobku, ide o rýchlu implemenatáciu automatizácie a aj pre menšie série.

PROFIKA s.r.o.
Průmyslová 1006
294 71 Benátky nad Jizerou
Tel.: 00420 326 909 511
profika@profika.cz
www.profika.cz

profika.cz®
OBRÁBECÍ STROJE

Novinky firmy

Dormer Pramet

 Dormer Pramet s.r.o.

S přicházejícím podzimem uvedla firma Dormer Pramet několik velice atraktivních novinek. Takto šumperský výrobce obráběcích nástrojů obohatil své již tak obsáhlé portfolio.

Produktivní kopírování ve formách a záustkách

Řada ekonomických nástrojů pro frézování od společnosti Dormer Pramet byla rozšířena o několik nových řad nástrojů k polodokončování a dokončování pro výrobu forem a záustek.

Nově uvedené produkty zahrnují sortiment oboustranných břitových destiček CNHX05 se čtyřmi řeznými hranami. Jejich jedinečná, patentovaná hladicí břity vytvářejí vysokou kvalitu finální povrchy, a ve výsledku tedy zajíšťují kratší dobu obrábění při frézování do rohu a čelném frézování.

Tyto destičky nacházejí podporu v řadě fréz SCN05C pro produktivní kopírovací frézování oceli, kalené oceli a litiny. Nástroje jsou k dispozici s průměry 12 mm až 20 mm, přičemž jejich malá zubová rozteč zvyšuje počet zubů, což umožňuje zvýšení produktivity nejméně o 20 % oproti frézám se standardní roztečí.

Byly navrženy pro konturování, tvarové obrábění, zapichovací a čelní frézování. Nástroje také zaručují snížení vibrací, neboť byly optimalizovány pro frézování v rozích a kapsách s hladkým výsledným povrchem.

Společnost Dormer Pramet současně na trh uvedla břitovou destičku se šesti řeznými hranami, oboustrannou břitovou destičku WNHX04. I ta disponuje jedinečným, patentovaným hladicím břitem, který vytváří vynikající povrch stěn a čela obrobku, čímž zkracuje dobu obrábění.

Tato nová břitová destička je navržena pro novou řadu nástrojů pro ekonomické a produktivní kopírovací frézování. Frézy SWN04C, jež jsou k dispozici v průměrech mezi 20 a 35 mm, nabízí nepravidelnou zubovou rozteč a zlepšuje tak výslednou kvalitu povrchu.

Je zkonstruována pro frézování hladkých povrchů v operacích s dlouhým vyložením nástroje a lze ji používat pro konturování, tvarové obrábění, zapichovací a čelní frézování s hloubkou řezu do 2 mm.



Nástroje pro ekonomické frézování podporují použití na výrobu forem a záustek

Stejně jako fréza SCN05C je i řada SWN04C vhodná pro polodokončování a dokončování oceli, kalené oceli a litiny pro odvětví výroby forem a záustek.

V nedávném testu byla použita břitová destička WNHX s geometrií WM a novým materiálem M4310 k obrábění nástrojové oceli při hloubce řezu 0,50 mm. Při řezné rychlosti 196 m/min a rychlosti posuvu 3 600 mm/min tento nástroj zkrátil dobu obrábění o 45 % v porovnání s ekvivalentním nástrojem od konkurenčního výrobce.

Nový sortiment pro ekonomické frézování je k dispozici ke zhlédnutí na kanálu YouTube společnosti Dormer Pramet www.youtube.com/dormerpramet.



Oboustranné břitové destičky CNHX05 mají až čtyři řezné hrany



Řada SWN04C je vhodná pro polodokončování a dokončování oceli, kalené oceli a litiny



Oboustranná břitová destička WNHX04 má šest řezných hran

Nová síla v oblasti monolitních karbidových vrtáků

Dormer Pramet rozšířil svůj program Force monolitních karbidových vrtáků o specifickou řadu pro vrtání do korozivzdorné oceli.

Sortiment vrtáků **Force M** poskytuje vysokou úroveň produktivity, a to stabilně při použití různorodých strojů a za různorodých podmínek. Proto jsou ideální volbou pro všeobecné strojírenství a subdodavatelské prostředí.

Všechny vrtáky v programu Force disponují modifikovanou geometrií špičky se čtyřmi fazetami, která zlepšuje samostředící funkci a kvalitu otvoru. Zlepšuje rovněž tvorbu třísky, tuhost nástroje a odolnost vůči opotřebení.

Jedinečnou vlastností vrtáků Force je jejich konstrukce s využitím technologie Continuously Thinned Web (CTW) s plynulým ztenčováním jádra. To zajišťuje jeho velmi pevnou konstrukci a současně snižuje přítlačné síly při vrtání. V kombinaci s konzistentní úpravou hrany vrtáků, která zajišťuje předvídatelné opotřebení, CTW podporuje vysoce stabilní a spolehlivý proces vrtání.



Vrták R467 Force M od společnosti Dormer Pramet



Vrtáky Force M jsou určené k vrtání do korozivzdorné oceli



Řada Force X je určena k vrtání širokého rozsahu materiálů, zatímco Force M k vrtání do korozivzdorné oceli

Každý vrták z řady Force je vyroben z prémiových mikrozrnných karbidů, a poskytuje tak vynikající kombinaci tvrdosti a houzevnatosti, což vede k vysoké odolnosti vůči opotřebení a delší životnosti nástroje.

Pevná konstrukce rohů zvyšuje stabilitu a snižuje síly, které se objevují při prorážení koncového povrchu jak při obecném vrtání, tak při vrtání přičních otvorů.

Vrtáky Force M umožňují hloubky vrtání $3 \times D$ (R467) a $5 \times D$ (R463) a disponují vnitřním přívodem chladicí kapaliny v průměrech od 3 mm do 16 mm a od $1/8$ do $5/8$ palce.

Mějte kontrolu nad obráběním náročných materiálů

Společnost Dormer Pramet současně uvedla na trh několik vysokovýkonného materiálu pro frézování tvrdých kovů a přesné soustružení závitů. Nové frézovací materiály – M4303 a M4310 – poskytují dlouhou životnost a spolehlivost při polodokončování a dokončování.

Každý z nich je zkonstruován pro vysokorychlostní frézování při výrobě forem a zápuspek, kdy nabízí konzistentní opotřebení a delší životnost nástroje. Ultratenký povlak PVD zvyšuje houževnatost řezné hrany, zatímco substrát nástroje zajišťuje její vysokou tvrdost, čímž předchází jejímu porušování vylamováním materiálu.

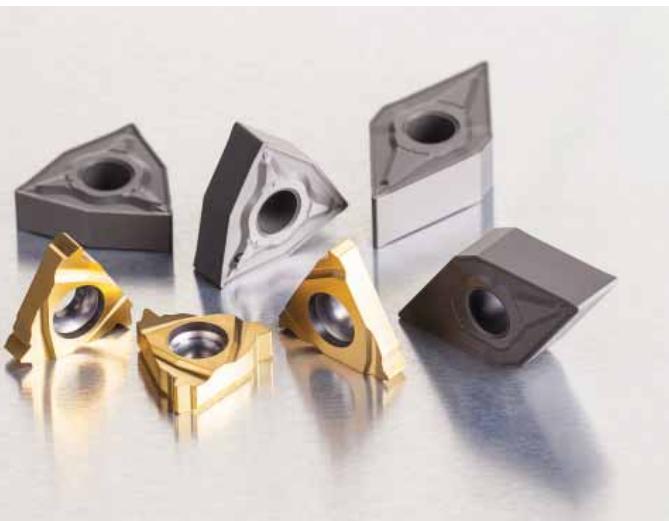
Materiál M4303 nahrazuje předchozí materiál 7205 a poskytuje vynikající odolnost vůči opotřebení. Byl vyvinut pro obrábění kalené oceli nad 55 HRC a litiny, ale lze jej používat také pro obrábění oceli a neželezných kovů.

M4310 přebírá mnohé ze stávajícího materiálu 7215 a nabízí optimální rovnováhu mezi houževnatostí a odolností vůči opotřebení při obrábění kalené oceli a litiny. Lze jej použít také k obrábění korozivzdorné oceli, oceli a neželezných kovů.

Dormer Pramet současně představil vysoce otěruvzdorný materiál pro soustružení závitů.

Nový materiál T8010 je ideální pro nepřetržité, velmi přesné soustružení závitů z oceli, korozivzdorné oceli, litiny a superslitin. Dále rozšiřuje sortiment nástrojů v této aplikaci oblasti a doplňuje univerzální materiál T8030.

T8010 nabízí vynikající odolnost vůči opotřebení a současně zaručuje provozní spolehlivost, dále má lepší odolnost vůči plastické deformaci, čímž poskytuje stabilní řeznou hranu a umožňuje použití při vyšších rychlostech.



Sortiment destiček pro soustružení a soustružení závitů



Nové materiály byly navrženy pro vysokorychlostní frézování v oblasti výroby forem a zápuspek



Materiál T8010 je ideální pro nepřetržité velmi přesné soustružení závitů z oceli, korozivzdorné oceli, litiny a superslitin

Zlatá povrchová úprava břitové destičky funguje jako jednoduchý ukazatel opotřebení, zatímco tvrdý substrát a povlak PVD byly optimalizovány tak, aby si poradily se zbytkovým vnitřním namáháním a pomáhaly prodloužit životnost nástroje.

Další informace o nejnovějších produktech uvedených na trh zjistíte od obchodního zástupce Dormer Pramet nebo na internetových stránkách www.dormerpramet.com, kde si můžete brožuru s novými produkty stáhnout.



- výrobca CNC strojov - CNC brúsok - riadiacich systémov - servomotorov - odmeriavaní - pohonov



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



At your side.
brother®

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



**Široká ponuka
vysoko-rýchlosťných strojov**

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

misan@misan.sk

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

S RECA MAXMOBIL

máte všetko na dosah



RECA Slovensko, s.r.o.

Potrebuje mať na svoju prácu k dispozícii náradie, nástroje, materiál či špecifické komponenty? Potrebujete ich mať poruke, keď vycestujete za svojím zákazníkom? Potom by riešením pre vás mohol byť nový MAXMOBIL od spoločnosti RECA. Vďaka tomuto konceptu vybavenia vozidla budete mať k dispozícii vo svojom automobile nielen pojazdné servisné stredisko, ale aj malý sklad a spoľahlivé zázemie na prácu. To všetko tak, aby ste mohli naozaj bezpečne vyraziť na cesty.

Spoločnosť RECA Slovensko, s.r.o., dodáva výrobným firmám zo všetkých oblastí priemyslu spojovací materiál, normované diely, ručné náradie, dielenskú 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 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.

V tomto roku zaradila do svojej ponuky aj koncept technického vybavenia vozidiel pod vlastnou značkou MAXMOBIL.

Od návrhu po montáž

RECA MAXMOBIL je vysoko kvalitné a individuálne interiérové vybavenie pre firemné vozidlá, či už sú to boxy, regály, pracovné stoly, alebo ich vy-



bavenie. Spoločnosť RECA ho poskytuje ako komplexnú službu, od návrhu cez dodávku až po montáž. „Pomocou programu CAD plánovania pomôžeme zákazníkovi nakonfigurovať zariadenie jeho firemnej dodávky podľa jeho požiadaviek 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 konačník RECA Slovensko Jozef Chudej.

Flexibilné, bezpečné, kvalitné

Vďaka novej rámovej konštrukcii, ktorá umožňuje takmer ľubovoľné usporiadanie zariadovacích prvkov, je riešenie RECA MAXMOBIL modulárne a flexibilné. Využitie ľahkých a vysokopevných materiálov umožňuje úsporu hmotnosti až o 20 percent v porovnaní so starým vybavením vozidla, pritom sú napríklad zásuvky zaťažiteľné až do 80 kg. RECA MAXMOBIL je bezpečný. Vybavenie disponuje nárazovým testom, ktorému ho podrobila najväčšia kontrolná spoločnosť pre automobily v Nemecku – DEKRA.

Vybavenie MAXMOBIL charakterizuje RECA kvalita – je vyrobené a odskúšané v Nemecku.

MAXMOBIL – s čím môžete počítať

- podlahové dosky bezpečné proti šmyku • obloženie bočných stien • dierované dosky umožňujúce zavesenie a zaistenie náradia a nástrojov
- moduly (zásvukové) alebo boxy • príslušenstvo a vnútorné vybavenie dieroboxov a zásuviek • vetracie systémy, držiaky fľaš, príslušenstvo dierovaných dosiek • prvky na zaistenie nákladu • elektrické vybavenie • systém zabezpečenia ťažkého nákladu • využiteľnosť priestoru pod podlahou • systémy strešných nosičov, stúpadlá • poriadok a bezpečnosť

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

Česko-německá 4ISP

s novinkami ze světa laserů



Text a foto 4ISP, s.r.o.

Výhradní distributor vláknových řezacích laserů HSG pro většinu zemí Evropy firma 4ISP s.r.o. představila na výročním šedesátém MSV v Brně novinky, jako nejluxusnější řadu HSG laserů využívající zdrojů Raycus, JPT a IPG, hlavy HighYag či Precitec. Představila také – vůbec poprvé v Evropě – stroj na 3D laserové značení nerovných ploch.



Nový nadstandardní servis

4ISP poskytuje nadstandardní servis, spočívající v komplexní péči o konkrétního zákazníka, tedy od výběru vhodného technického řešení, přes zajištění financování, dopravu stroje a montáž přímo ve výrobě, připojení sítí a technických plynů, zaškolení obsluhy až po podpis předávacího protokolu. Tento servis úspěšně firma rozšířila i díky právě otevřenému největšímu showroomu CNC strojů a laserů v Evropě EURAZIO Center letos v září.

„Naši činní dodavatelé vůči nám mění přístup,“ uvádí Petr Tůma, jednatel společnosti 4ISP. „Díky otevření nového showroomu v Modleticích u Prahy mají zájem dodávat nám předváděcí stroje zdarma. V praxi by to mělo znamenat snížení cen strojů našim zákazníkům, protože zcela jistě tento benefit do cenotvorby promítne,“ dodává Petr Tůma.



Nové řady CNC strojů

„Do sortimentu jsme zároveň zařadili dvě nové produktové řady CNC strojů pro

obrábění převážně neželezných kovů. Jedná se o stroje určené na obrábění plochého materiálu pro plechy středního a velkého formátu,“ uvádí Martin Čejka, obchodník, specialista na třískové obrábění. „Stroje jsou již řízeny systémem Sinumerik a osazeny kompletním servořízením Siemens. Příchodem těchto strojů bychom se chtěli posunout kupředu v technologii třískového obrábění. V průběhu listopadu nám dorazí první modely do showroomu v Modleticích, kde budou reprezentovat novou řadu strojů. Budou zde rovněž plně k dispozici zákazníkům, což by mělo pomoci při výběru toho správného stroje pro danou výrobu,“ dodává Martin Čejka.

Poprvé v Evropě

„Další novinkou je stroj na značení nerovných ploch. 4ISP ho na MSV v Brně představila poprvé v Evropě vůbec,“ uvádí Ondřej Cundr, obchodník, specialista na značící lasery. „V současné době se kromě klasického značení ve 2D (na rovné plochy) začíná stále více prosazovat i 3D laserové značení, které umožňuje značit i na nerovné plochy. Při značení na nerovný povrch (3D) je potřeba, aby ovládací software laseru znal tvar nerovné plochy. To se v současnosti nejčastěji řeší nahráním 3D modelu povrchu, který je potřeba označit. V případě jednoduchých tvarů jako je koule, válec či kužel je celkem jednoduché vytvořit 3D model ve 3D CAD/CAM programu či přímo v ovládacím softwaru pro laser. V případě složitějších tvarů však nastává problém, zvláště v případě že se jedná o kusové značení výrobků různých tvarů. Dělat 3D model pro každý originální kus by bylo časově i finančně velmi

nákladné. Člověk je tvor zvídavý, a tak i na tento problém našel jednoduché řešení. To spočívá v zabudování 3D skeneru přímo do těla značícího laseru. Tímto jednoduchým řešením se velmi zjednoduší práce při značení na nerovné povrchy a 3D značící laser dojde k plnému využití jeho potenciálu. Zabudovaný skener na stisk jednoho tlačítka vytvoří 3D model (ve formátu STL) předmětu, na který se má značit, a automaticky provede i samotné označení. Stisknutím jednoho tlačítka je možné značit na libovolný povrch bez nutnosti předchozí tvorby modelu. To je výhodné zejména při značení prototypů, originálních výrobků či výrobků se složitým tvarem," dodává Ondřej Cundr.

Pro malé kovovýroby i velké průmyslové podniky

Zákazníky společnosti 4ISP jsou malé kovovýroby i velké průmyslové podniky. Firma má ve svém portfoliu nejenom vláknové řezací lasery HSG a holandské CO₂ lasery BRM, ale i CNC frézky RELICUT, ohraňovací lisy, brusky, filtrace a další doplňkové stroje pro kovozpracující průmysl. Dále disponuje širokou nabídkou mechanických i elektronických komponentů k sestavení vlastních CNC nebo obráběcích strojů, s nabídkou širokého sortimentu spotřebního materiálu a doplňkům k laserům a frézkám. Od velkých průmyslových strojů přes výrobní linky až po prodej komponentů pro individuální výrobu CNC strojů.

Lasery jsou nepostradatelné v kovovýrobě nebo zámečnictví jako je například výroba zábradlí, schodišť, karoserií aut či vložek do dveří. CO₂ lasery lze využívat na řezání potahové látky, výšivek, pěnových výztuh, obalových materiálů, překližek či filtračních vložek. Značení je vhodné pro uvedení výrobních čísel, QR a čárových kódů, parametrů a povinných údajů na komponentech z výroby jako je nářadí, brzdové kotouče, matky, vrtáky, kovové i nekovové předměty.

Počty prodaných strojů 4ISP

2013	- 25 strojů při obratu 0,85 mil. eur
2014	- 209 strojů při obratu 1,44 mil. eur
2015	- 215 strojů, z toho 2 vláknové lasery HSG na řezání kovů při obratu 1,37 mil. eur
2016	- 165 strojů, z toho 7 vláknových laserů HSG při obratu 2,3 mil. eur
2017	- 188 strojů, z toho 34 vláknových laserů HSG při obratu 4,5 mil. eur

4ISP ocenili i nezávislé hodnotitelé, kteří společnost vybrali mezi 10 nejlepších firem Středočeského kraje, a to z celkem přihlášených 5 700 firem a živnostníků. 4ISP je tedy za letošní rok mezi osmdesáti nejlepšími firmami ČR. Úspěšně rozvíjí i firemní filantropii, kdy v současnosti podporuje již dvě fakulty ČVUT při jejich projektech formulé.



EURAZIO CENTER
SOLUTION PROVIDED BY **4isp**

HS-G3015E-60T-R2200



AKČNÍ NABÍDKA
pro čtenáře

5 390 000 Kč
Plati do 15. 12. 2018

HS-F2513C-R500



AKČNÍ NABÍDKA
pro čtenáře

1 390 000 Kč

loňský model | okamžitě
k dodání | posledních 8 kusů
| cena je včetně dopravy
instalace a zaškolení

Za Stodolou 144, Modletice

eurazio@eurazio.eu

www.eurazio.eu



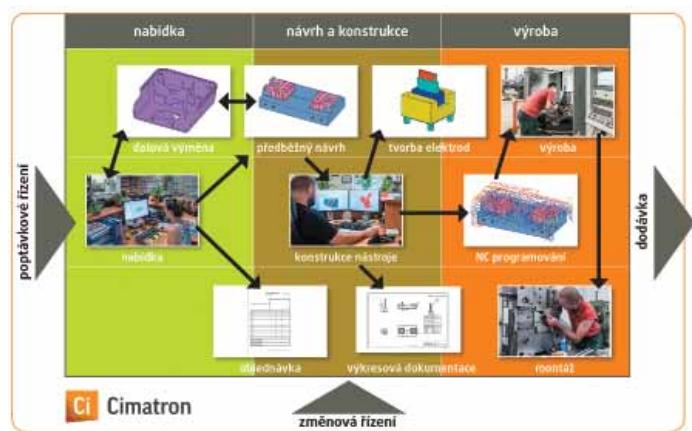
Cimatron 14

↳ cesta k zefektivnění výroby v nástrojárnách

Cimatron je CAD/CAM systém specializovaný pro potřeby nástrojáren, který pokrývá celý proces výroby nástroje od nabídky po dodávku. Nabízí specializované funkce pro konstrukci a obrábění forem, postupových lisovacích nástrojů a elektrod.

Obsahuje CAM moduly pro 2,5osé až 5osé plynulé frézování a usnadňuje nastavení EDM hloubicích strojů. Jde o systém, v rámci kterého je možné v maximální míře využít výhod integrovaného řešení, kdy v jednom prostředí je možné zakázku nacenit, navrhnut, zkonztruovat, připravit technologii obrábění, generovat NC kód a následně provést simulaci se strojem, ale i připravit nastavení a nastavit hloubicí EDM stroj. Zároveň je však konfigurace konkrétní licence softwaru vždy cíleně seskládaná podle potřeb zákazníka, a ten si tedy může pořídit jen ty moduly, které skutečně ve své výrobě pořebeuje.

Software Cimatron se opírá o 35 let intenzivního vývoje a více než 15 let je přítomen také na českém a slovenském trhu. Mezi jeho uživatele patří malé konstrukční kanceláře i velké nadnárodní společnosti. Nová verze software – Cimatron 14, plně přeložená do češtiny, byla uvolněna 1. 9. 2018.



Setkání uživatelů 2018 – ozvěny

Ve dnech 15. a 16. června 2018 proběhlo tradiční setkání zaměstnanců firmy technology-support a jejich zákazníků a partnerů na novém místě, v želivském klášteře. technology-support zastupuje na českém a slovenském trhu vedle několika dalších produktů především technologický CAD/CAM software GibbsCAM a CAD/CAM pro nástrojárny Cimatron.

Celodenní páteční seminář však nebyl věnován pouze této dvěma „velkým“ softwarům. Účastníkům setkání byla představena řada dalších řešení, které ve světě obrábění mají své místo. Pozvání do Želiva přijali v rámci vyzvaných příspěvků i zástupci firem AB cnc servis, Fanuc, Flowbox, Meusburger a partneři vyrábějící a prodávající CNC obráběcí stroje firmy Imtos, Misan, Profika, Tajmac-ZPS. A protože firma technology-support zastupuje produkty ze skupiny 3D Systems, rádi jsme představili uskupení abc3d.cz zastoupené společností Elvira a nechali jsme si udělat exkurzi do technologií 3D tisku.

Z dalších produktů, nabízených zákazníkům firmou technology-support, byl věnován příspěvek CAD řešení ZW3D (které dokáže být dobrým CAD pomocníkem nejen při převodu formátů), vysokotlakému chlazení od firmy ChipBLASTER i řešení t-cimco a jeho možnostem, které nabízí uživatelům CNC obráběcích strojů. Ke slovu se během odpoledne dostali se svými příspěvky i samotní uživate-

lé a celý seminář byl zakončen diskuse, která následně v přátelské atmosféře pokračovala až do večerních hodin.

Celý pátek paralelně s přednáškami probíhaly i individuální konzultace uživatelů produktů GibbsCAM, Cimatron, ZW3D a t-cimco se svými technickými podporami, ve kterých bylo možné pokračovat i celé sobotní dopoledne.

„Kapacita sálu byla opět před začátkem akce naplněna, a tak tyto ozvěny mohou sloužit jako zdroj informací pro ty, kteří se na tuto akci nemohli z různých důvodů dostat a pro nás, kteří jsme tam byli, jako archiv, ze kterého můžeme čerpat, kdykoli budeme potřebovat.“ doplnil k Setkání uživatelů 2018 Vlastimil Staněk, zakladatel společnosti technology-support s.r.o.

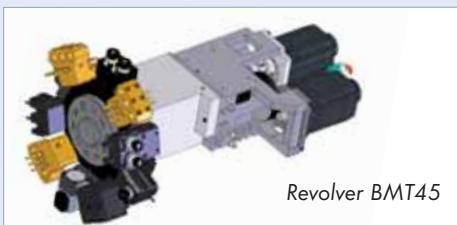
Zpracované prezentace ve formě videa naleznete na <https://www.t-support.cz/novinka/ozveny-setkani-uzivatelu-2018>

HANWHA

12-osý, tříkanálový revolverový soustružnický systém



Precizní stroje HANWHA jihokorejského výrobce dlouhotočných automatů jsou strojírenské veřejnosti mnoho let dobře známy. Stroj pod označením STL38H(Y3) – aktuálně nejvýkonnější tříkanálový revolverový 12-osý soustružnický systém.

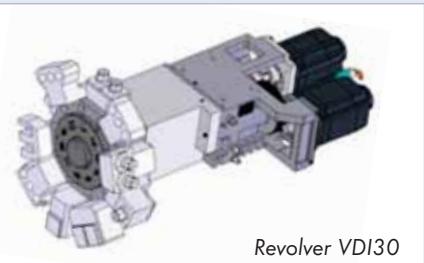
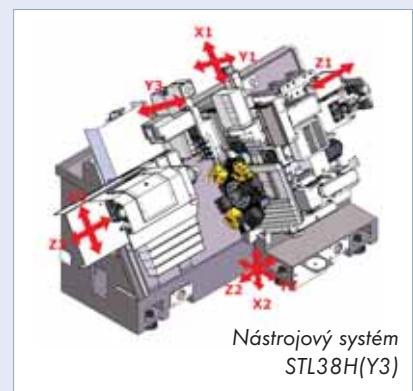


Revolver BMT45

Bezpochyby se jedná o jeden z nejdokonalejších a nejvýkonnějších SWISS TYPE dlouhotočných CNC automatů se synchronizovaným vodicím pouzdrem. Tato HANWHA s přehledem zpracovává materiály s maximálním obráběným průměrem materiálu 38 mm.

Přehlednost a jednoduchost operací zajišťuje výkonný systém SIEMENS SINUMERIK 840D a 15" barový LCD display s přispěním pokročilého dialogového programování. Vestavěné motory pro hlavní vřeteno i protivřeteno o výkonech 23 kW (6 500 ot/min) lehce zvládají libovolný typ materiálu v produkčním řezu. 10-boký revolver, s vícenásobnými polohami nástrojových držáků, kde lze volit mezi provedením staršího VDI 30 nebo nového BMT45, přičemž podporuje rozsáhlou variabilitu nástrojového vybavení a rozšíří kapacitu nástrojového vybavení stroje až na 47 nástrojových pozic.

Z hlediska technologického je variabilita stroje STL38H(Y3) takřka neomezená. Počínaje klasickými soustružnicko-frézovacími cykly až po polygonní soustružení, vřívné frézování závitů, úhlové operace atd. U dlouhotočných CNC automatů neobvyklé šíkmé lože, umožňuje lepší odvod třísek a snadnější přístup obsluhy při nastavování stroje.



Revolver VDI30

Mnoho potencionálních zákazníků, majíce v povědomí spíše konvenční CNC stroje, si klade otázku, co znamená tříkanálový dlouhotočný automat. Laicky řečeno, jedná se o systém chodu 3 NC programů v jednom (překrytém) čase. Za přispění používaného pojmu tzv. „virtuálních os“ a zjednodušeném programování pevnými a modifikovatelnými makry, stroj obrábí v jednom čase až třemi nástroji najedou. Tím je dosažena ideální výrobní kombinace vysoké produktivity při velké časové úspore. V neposlední řadě je třeba vyzdvihnout podélnou a příčnou tuhost stroje STL38H(Y3), nezbytnou především pro trvalou přesnost a stabilitu výrobního procesu. Dostatečnou tuhost litinového CNC stroje, s velmi malými zástavbovými rozměry, zajišťuje i jeho hmotnost neuvěřitelných 4 700kg!

PROFIKA s.r.o.

Průmyslová 1006, 294 71 Benátky nad Jizerou

Tel.: 326 909 511, profika@profika.cz

www.profika.cz

PROFIKA s.r.o.

Prodejní a servisní centrum Morava

Prodejní a servisní centrum Slovensko

Řídící systém ProtoTRAK®

pro CNC i manuální ovládání obráběcích strojů

► nabízí nejlepší dostupné technologické řešení pro dnešní malosériovou a kusovou výrobu

První systém ProtoTRAK byl vyvinutý inženýry z Southwestern Industries v Kalifornii před více než 30 lety. Veškeré úsilí bylo věnováno hledání technického řešení, které by poskytlo „konsistentní, vysoko účinný řídící systém pro malosériovou výrobu a kusovou výrobu“. Od vytýčení tohoto cíle se ProtoTRAK stal evolučním procesem, který byl započatý již v roce 1984. V současné době je tento systém používán více než 100 000 uživateli na frézkách a soustruzích po celém světě.

Řídící systém ProtoTRAK je nyní dostupný ve verzích SMX pro frézky a SLX pro soustruhy na strojích XYZ Machine Tools.

ProtoTRAK SMX pro frézování

Tento 2 nebo 3-osý CNC systém nabízí nejmodernější technologie ProtoTRAK®. Přednastavené cykly zahrnují kapsy všech tvarů, kapsy s ostrůvky, frézování závitů, skupinu otvorů, vrtání, řezání závitů a vyvrtávání. Pomocí funkce AGE (Auto Geometry Engine) můžete programovat libovolný nepravidelný tvar. Díky jedinečné funkci „odhad“ nemusíte dopočítávat chybějící rozměry na výkresu. Pro kontrolu programu můžete použít funkci zobrazení dráhy nástroje nebo 3D model obrobku.



ProtoTRAK SLX pro soustružení

Toto je nejsnadnější „easy to use“ řídící systém pro soustružení. Jako všechny systémy ProtoTRAK umožňuje ovládat stroj manuálně nebo přepnout do plně CNC řízeného provozu s cykly soustružení vnějších tvarů a závitů, vnějších, vnitřních nebo čelních zápicích, s vr-



tacími a závitovacími cykly. Při programování kontury můžete vkládat mezi dvě přímky úkos nebo rádius bez nutnosti výpočtu tečných bodů.

Hlavní vlastnosti a výhody systému ProtoTRAK® TRAKing

Je jedna z nejcharakterističtějších vlastností ProtoTRAK, která zvyšuje důvěru operátora při obrábění na frézkách nebo soustruzích. Zvláště oblíbený je u těch, kteří dosud na žádném CNC stroje nepracovali. TRAKing umožňuje operátorovi projet kontinuálně celý program, nebo jen jeho část, pomocí ručního kolečka, a to ve směru vpřed i vzad. Vyhnete se tak případným kolizím a chybám v programu.

Náhled

Pouhým zmáčknutím jednoho tlačítka během programování si můžete kdykoliv náhledem zkontrolovat tvar programované součásti. Tato funkce šetří čas a peníze a podobně jako TRAKing, dává operátorovi jistotu během programování.

3D zobrazení

Jedná se o modelovou 3D simulaci obrobení naprogramované součásti, jako další krok kontroly programu (po zobrazení dráhy nástroje). S vyobrazeným modelem lze pomocí myši otáčet nebo volit různé pohledy, včetně řezu.

Jedna operace

Potřebujete soustružit kužel? Na ProtoTRAK nemusíte psát program, pouze zadáte úhel a otáčením ručního kolečka, z místa, kde se právě nachází nástroj, obrobíte vámi definovaný kužel.

Seznam kroků

Vám umožňuje zkontrolovat program na grafickém zobrazení součásti krok po kroku. Jednoduše, bez komplikovaného prohledávání programu, vyberete operaci, kterou si přejete opravit.

Matematický průvodce

Tuto funkci oceníte při výpočtech průsečíků, tečných bodů, středů obrouků apod. Vypočítaný výsledek snadno přenesete do programu. Obsahuje i kalkulačku.

DXF (opce)

Výkresy formátu DXF nebo DWG si pomocí tohoto konvertoru můžete nahrát přímo do systému a snadno vykreslit konturu součásti pouhým kliknutím na vybranou křívkou.

Konvertor může být nainstalován rovněž na Offline programování (software pro PC), odkud hotové programy přenesete na Flash kartě nebo po sítí.

Snadno pochopitelný

ProtoTRAK je díky všem svým funkcím a vlastnostem velmi intuitivní, což můžeme potvrdit z vlastní zkušenosti. Dokonce i operátoři, kteří nikdy před tím neobsluhovali žádný CNC stroj, jsou schopni se během několika hodin tento systém naučit. Již během prvního dne školení většinou zjistí, že obrábět na stroji s ProtoTRAK je jednodušší, než na konvenčním stroji.

ProtoTRAK na soustruzích a frézkách

XYZ Machine Tools

Největší britský prodejce precizních obráběcích strojů, společnost XYZ Machine Tools, montuje řídící systémy ProtoTRAK na své mechatronické soustruhy a frézky již od r. 1994.



Soustruhy řady SLX jsou dostupné v šesti různých velikostech



Konzolové 2- osé frézky jsou dostupné ve třech velikostech



Ložové 3-osé frézky jsou dostupné ve čtyřech velikostech

Od roku 2010 je společnost XYZ Machine Tools zastoupena v České a Slovenské republice 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.



REXIM spol. s r. o.
U Pazderek 805/25, 181 00 Praha 8 - CZ
Tel: 224 312 168, 602 465 386, Fax: 223 540 246
rexim@rexim.cz

REXIM

www.cnc-xyz.cz

Kovosvit odhalil plány na konec roku 2018



Jaroslav MARTÍNEK, mediální zastoupení Kovosvitu MAS

Razantní návrat do segmentu soustružení plánuje strojírenský podnik Kovosvit MAS. Na Mezinárodním strojírenském veletrhu představil zbrusu nový soustruh KL285. Charakteristickými rysy novinky jsou výkon, přesnost a trvanlivost. Oproti svému předchůdci, produkčnímu soustruhu SP280, se rovněž vyznačuje větší kompaktností a menšími rozlohami. Kromě toho Kovosvit na svém stánku vystavil ještě pětiosé hi-tech vertikální obráběcí centrum MCU700 nové generace, které bylo poprvé představeno letos na jaře na Zákaznických dnech v Kovosvitu. Při neformálním setkání s novináři také management firmy nastínil plány firmy do konce roku.

„Intenzivně pracujeme na tom, abychom splnili byznys plán, který se pochybuje na úrovni obratu ve výši 1,6 miliardy korun a zisku ve výši 30 – 40 milionů. Obchodně se nám to daří, bohužel se potýkáme s nedostatkem personálu. Ale provedli jsme náborovou kampaň a sérii opatření, které nám od října umožní navýšit výrobu strojů,“ řekl Libor Kuchař, generální ředitel Kovosvitu MAS, a doplnil: „Mimo jiné jsme získali zhruba dvacet nových pracovníků z Ukrajiny. Montáž již máme kapacitně pokrytu, další pracovníky stále hledáme do brusírny a slévárny.“

Hlavní roli při setkání se zástupci médií ale sehrál nový soustruh KL285. Při navrhování a výrobě prototypu se technický úsek zaměřil kromě kvalitních parametrů a komponentů od předních světových dodavatelů též na ergonomii. Velký důraz je kláden na snadnost, přívětivost a komfort při ovládání a seřizování stroje. A také na jeho kompaktnost. „Z principů lean production vyplývá, že je velmi drahá pracovní plocha v halách. I na toto jsme pamatovali. Stroj je navržen tak, aby prošel dvoukřídlými dveřmi,“ upřesnil Petr Heinrich, technický ředitel Kovosvitu MAS.

Kovosvit v současnosti disponuje jedním prototypem nového soustruhu, ale ve výrobě má další dva. Po jejich důkladném otestování, do něhož se, jak je v Kovosvitu zvykem, zapojí zákazníci, se dle plánů na jaře rozběhne sériová výroba soustruhu s tím, že v příštím roce se vyrobí zhruba dvacet kusů. Paralelně se bude pracovat na vývoji dalších modifikacích stroje s tím, že od roku 2020 by měl nový soustruh KL285 v produkci Kovosvitu zcela nahradit svého předchůdce SP280.

Další novinkou prezentovanou na MSV je pětiosé vertikální obráběcí centrum MCU 700, které prošlo zásadním faceliftem tak, aby odpovídalo požadavkům a trendům, které určuje trh. Zásadní změnou je nový otočně sklopný stůl, tzv. kolékka, která umožňuje větší naklopení. Díky intergraci rozvaděče se také podařilo významně zmenšit závodové prostory, provzdušnil se design stroje, přepracovaný byl ovládací panel nově s 19 palcovou obrazovkou.



„S hi-tech stroji naší produktové řady MCU, které umožňují obrábění v pěti osách, jsme úspěšní zejména na náročných trzích Evropské unie. V letošním roce se nám podařilo prodat dvě obráběcí centra MCU630 do Holandska, další do Itálie, dva stroje MCU1100 putovaly k zákazníkovi do Francie. Velmi si ceníme toho, že se nám podařilo zdvojnásobit tržby na velmi náročném německém trhu,“ uvedl Libor Kuchař, kam převážně tento typ produkce Kovosvitu MAS směřuje.

Boháro na výstavě 100ries

Zastoupení má Kovosvit MAS také na výstavě 100ries, která u příležitosti oslav 100. výročí založení Československa představuje 100 příběhů či legendárních značek československého průmyslu. Kovosvit reprezentuje repasované univerzální soustružnické centrum s označením MCSY 80, které v sobě spojilo frézovací a soustružnické technologie, a které v 80. letech představovalo naprostou světovou špičku. Stroj, kterému strojaři neřeknou jinak než Boháro, má ještě dodnes mnoho podniků ve své výrobě.

Další stroj Kovosvitu MAS je k dispozici na stánku společnosti Heidenhain, kde je vystaven soustruh Masturn osazený novou hlavou se zvětšeným nástrojovým diskem a novou dotykovou obrazovkou. Další dva stroje Kovosvit MAS zapojí Svatu strojírenské technologie pro účely tradiční soutěže studentů v obrábění, která na MSV vyvrcholí. Konkrétně jde o stroje MCV750 s ovládacím systémem Siemens a velmi oblíbený stroj MCV800 se systémem Heidenhain.

„O obráběcí centru MCV800, které jsme v Brně představili v minulém roce, je na trhu velký zájem, jednu dobu byl dokonce dlouho dopředu vyprodaný. Letos máme v plánu vyrobit 62 kusů tohoto stroje, což představuje pro tuto produkční novinku velký komerční úspěch,“ doplnil Libor Kuchař.

Konference s účastí Kovosvitu

Zástupci Kovosvitu MAS se zúčastnili i doprovodného programu na veletrhu. Generální ředitel Libor Kuchař se svým příspěvkem vystoupil na konferenci Made in Czechoslovakia pořádané vydavatelstvím MAFRA. Technický ředitel Petr Heinrich byl spolu s Janem Smolíkem z pracoviště RCMT při ČVUT v Praze řečníkem na odborné konferenci 3D tisk – trendy, zkušenosti a obchodní příležitosti 2018. Jejich příspěvek se týkal stroje WeldPrint 5X, který byl v minulém roce na MSV oceněn zlatou medailí. Stroj umožňuje 3D tisk z kovu a obrábění v jednom pracovním prostoru. Technologii byl v minulém roce udělen patent.



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

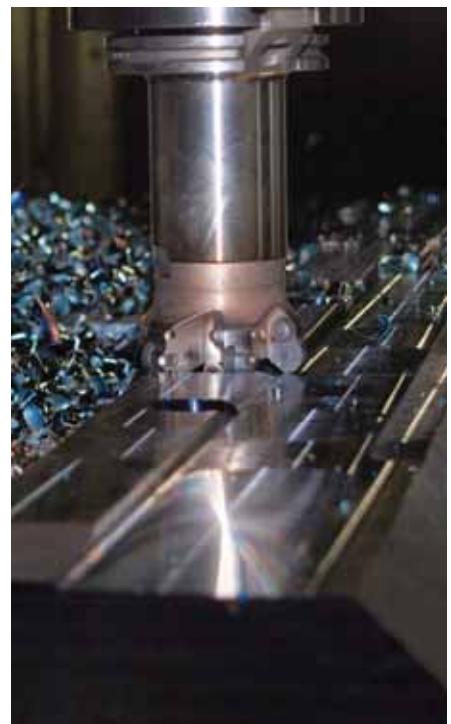
E-Mail: info@lcsk.eu

See also :

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



VP ENGINEERING & CONSULTING



Mediálny partner



22. - 23. november 2018

TRANSFER 2018

VYUŽÍVANIE NOVÝCH POZNATKOV V STROJÁRSKEJ PRAXI

19. MEDZINÁRODNÁ VEDECKÁ KONFERENCIA

Trenčianska univerzita
A. Dubčeka v Trenčíne
Fakulta špeciálnej techniky

Firmy volajú po vyššom počte profesijných bakalárov

DIVYD Media, s.r.o.

Firmy na Slovensku by privítali vyšší počet absolventov, ktorí by po ukončení bakalárskeho stupňa štúdia odchádzali priamo do praxe. Je to trend, ktorý je vo vyspelých krajinách, na rozdiel od Slovenska, zavedený už dlhé roky. Už počas štúdia by malo ísť o úzke prepojenie teórie s praxou. To znamená, že časť štúdia by bola umiestnená priamo vo firme, resp. u budúceho zamestnávateľa. Jednou z univerzít, ktorá do svojho programu zaradila študijný odbor profesijný bakalár, je STU v Bratislave, Strojnícka fakulta.

Kým klasický bakalár trvá tri roky, profesijný bakalár je silne orientovaný na prax. Ide o 4-ročné štúdium s nadštandardnou dĺžkou praxe priamo v podniku podľa výberu študenta. Strojnícka fakulta STU spolupracuje s viacerými firmami. Prax si preto môže študent vybrať v niektornej z nich. Konkrétnie ide o spoločnosti Volkswagen Slovakia, Schaeffler Skalica, Continental Zvolen, ZF Slovakia, Benteler Devision Automotive, Boge Elastmetall Slovakia, Brose Prievidza a ZKW. Všetky patria k nadnárodným spoločnostiam so špičkovým technickým vybavením. Prví študenti začali študovať na Strojníckej fakulte STU v Bratislave v odbore Automobily a mobilné pracovné stroje od septembra tohto roku. Pilotný program bol zrealizovaný ešte o rok skôr.

Prvým pilotným programom úzkeho prepojenia vysokoškolského štúdia s praxou bola spolupráca medzi Strojníckou fakultou STU v Bratislave a spoločnosťou Volkswagen Slovakia, ktorá sa začala v septembri minulého roka a zapojilo sa do nej prvých 10 študentov.

„Volkswagen Slovakia vníma potrebu technicky zdatných absolventov vysokých škôl, ktorí disponujú aj nevyhnutnými jazykovými znalosťami. Veľkým benefitom tohto programu je, že absolventi budú zorientovaní v procesoch našej spoločnosti už počas štúdia. Prvé skúsenosti z pilotného programu sú pozitívne, preto sme sa rozhodli pokračovať ďalej a teší nás, že sme k tomuto kroku inšpirovali aj ďalších partnerov,“ hovorí Renáta Valeková zo spoločnosti Volkswagen Slovakia.



Profesijný bakalár je dennou formou štúdia. Organizácia štúdia je prvé dva roky rovnaká ako pri klasickom bakalárovi, ale niektoré predmety sú už viac orientované na prax. Táto prebieha počas letných prázdnin, ako aj počas celého tretieho ročníka, kedy študent pracuje na konkrétnych projektoch a úlohach už vo firme, ktorú si vyberie. Vo štvrtom ročníku sa študent špecializuje priamo na potreby svojho podniku a podľa toho si zvolí aj predmety. To znamená, že nadobudnuté poznatky z praxe bude môcť uplatniť napríklad aj pri písaní bakalárskej práce.

Už počas štúdia majú študenti nárok na pravidelné podnikové štipendium. Jeho podstatou je podpísanie zmluvy s firmou podľa výberu študenta. Prvý a druhý ročník môže študent získať štipendium vo výške 100 – 150 eur v závislosti od študijných výsledkov. Tretí ročník štúdia môže poberať štipendium v minimálnej výške 700 eur. V poslednom ročníku si ako štipendista prilepší o 130 – 180 eur tiež v závislosti od študijných výsledkov.

Okrem zaujímavého finančného príspevku počas štúdia tak majú študenti už počas vysokej školy garantované pracovné miesto, ktoré navyše presne zodpovedá ich kvalifikácii. Podmienkou je, samozrejme, úspešné ukončenie štúdia.

Prvé informačné stretnutia k novému študijnému odboru sú v do- statočnom časovom predstihu pred začiatkom školského roka. Na informačnom stretnutí budúci študent spozná zástupcov všetkých zúčastnených firiem a môže sa s nimi priamo porozprávať. Firmy zapojené do programu sídlia v rôznych mestách, z tohto dôvodu je preferovaná možnosť, aby študenti po ukončení štúdia ostali pracovať v regióne, z ktorého pochádzajú. Podmienkou prijatia na štúdium je aj úspešné absolvovanie výberového konania.

Užšie prepojenie vysokoškolského štúdia **s praxou je nevyhnutné**

Potreba užšieho prepojenia vysokoškolského štúdia s praxou je na Slovensku akútna. Po ukončení vysokoškolského štúdia pracuje v inom v odbore, ako vyštudovali, až 57 percent absolventov. Až 35 percent absolventov pracuje, aj napriek univerzitnému vzdelaniu, na stredoškolských pozíciách. Firmy na Slovensku žiadajú viac tzv. profesijných bakalárov. Po ukončení prvého stupňa vzdelania pokračuje u nás v štúdiu až 90 percent študentov. Oproti tomu v krajinách Európskej únie ide po bakalárskom stupni do praxe väčšina absolventov. Ako teda užšie prepojiť vysokoškolské štúdium s praxou? Na tieto otázky hľadali odpoveď aj účastníci Konferencie k profesijne orientovanému VŠ školstvu, ktorá sa konala v Bratislave pod záštitou EÚ.

Univerzity a vysoké školy by mali byť v každej krajine z hľadiska výkonov prínosom pre konkurencieschopnosť krajiny. Slovensko tu výrazne zaostáva, v porovnaní celosvetovo uznávaných rebríčkov (Global Competitiveness Report, IMD World Competitiveness Yearbook) sa umiestňuje na konci rebríčka rozvinutých krajín OECD – pred Tureckom, Gréckom a Rumunskom. Na „top“ priečkach svetových rankingov univerzít máme najmenej zastúpení v rámci V4 (napr. v THE Times Higher Education – New Europe: Slovensko 3, Česko 13, Poľsko 12, Maďarsko 7).

Pri hodnotení kompetencií podľa vzdelania, naši bakalári aj magistri do 35 rokov veku skôrjú v testoch kompetencií PISA v porovnaní s vyspelymi krajinami v priemere horšie. Pravdepodobne aj tieto dôvody prispievajú tomu, že slovenskí študenti čoraz viac uvažujú o štúdiu v zahraničí. Po ukončení strednej školy odchádza študovať do zahraničia 15 percent maturantov. Ešte alarmujúcejšie vyznieva, že medzi študujúcimi vysokoškolákm na Slovensku by sa pri opäťovnej možnosti výberu vyše 40 % rozhodlo pre zahraničné štúdium (výsledky prieskumu Profesia – Centrum edukačného manažmentu FM UK, 2018, na vzorke 5 000 VŠ študentov).

„Dôvodov, prečo je u nás situácia takáto je samozrejme viacero,“ hovorí Peter Obdržálek z Centra edukačného manažmentu FM UK. „Naše vysoké školy sú výrazne podfinancované. Platky pedagógov sú nízke a výdavky na vysoké školstvo ako proporcia HDP rastú pomaly. Vysoké školstvo funguje ako veľmi izolovaný systém, bez silných väzieb na externých partnerov v spoločnosti či zahraničia. Okrem toho máme celkovo zle nastavenú kvalifikačnú štruktúru. Podľa prieskumu Eurostat sme v rámci európskych krajín výraznejšie prekvalifikovaní. Podiel vysokoškolákov, ktorí sú považovaní za prekvalifikovaných u nás presahuje 55 percent.“

Kvalifikačná štruktúra má vo svete úplne iný trend ako na Slovensku. U nás pokračuje takmer každý absolvent bakalárskeho štúdia na dru-

„Z hľadiska reagovania na požiadavky business komunity vidíme prakticky tri možnosti ako si-tuáciu riešiť. Veľmi dôležité je širšie etablovanie profesijného bakalára, štúdium ktorého by trvalo 4 roky, z toho jeden semester praxe. Vitané je samozrejme aj 5 ročné kontinuálne štúdium, ale aj možnosťou je univerzitné „duálne vzdelávanie“, modulárne štúdium – to znamená časť štúdia v škole a časť priamo v podniku.“

(Alexander MATUŠEK, prezident Zväzu automobilového priemyslu SR)

hom stupni vzdelávania, a to v druhej väčšine prípadov na rovnakej fakulte a odbore. V zahraničí veľká časť bakalárov odchádza na trh práce – v rámci OECD je to viac ako 60 %, v rámci EÚ nad 50 %. S predikciami vývoja pracovného trhu ani s aktuálnymi potrebami praxe nekorešponduje ani štruktúra študijných odborov. „V praxi chýbajú hlavne absolventi smerov IT, technických, inžinierskych a čiastočne prírodrovedných,“ hovorí Peter Obdržálek. „Firmy indikujú aj potrebu profesijne orientovaných bakalárov a sú pripravené participovať na tvorbe a príprave vysokoškolských programov.“

Zvýšenie podielu praktického vzdelávania priamo u zamestnávateľov je absolútou nevyhnutnosťou. Taktiež je potrebné zvýšiť kvalitu vyučujúcich s dôrazom na praktickú skúsenosť zo spolupráce alebo pôsobenia v organizačiach mimo akademickej pôdy. Dôležité je aj posilnenie zvládania tzv. prenositeľných kompetencií, vrátane zručností pre medzinárodné pôsobenie.

Košická detská historická železnica

→ Košická detská historická železnica

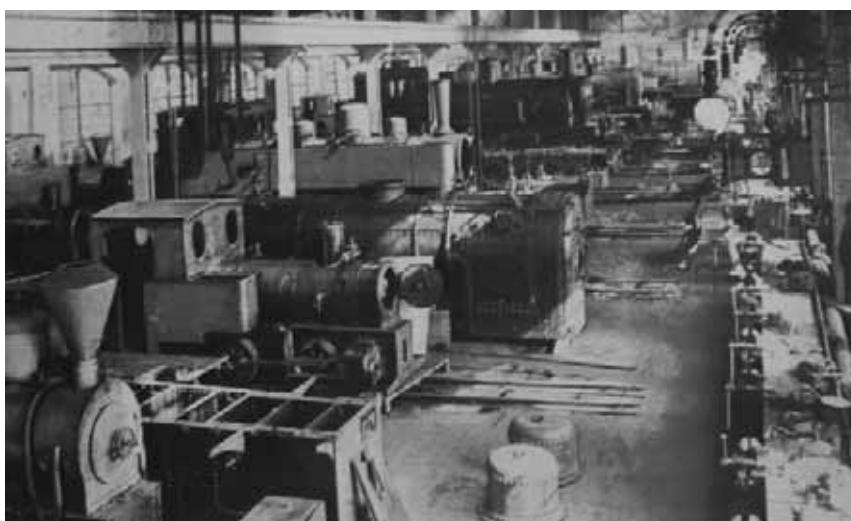


Michal FABIAN, SjF TU Košice, Martin Balkovský

V minulých číslach ai **magazine** sme písali o železničnej doprave. Povedali sme si niečo o histórii železníc, rušňových depách a železničných staniciach. Tiež o parných rušňoch, dieselových a elektrických lokomotívach. Naše putovanie sme zakončili pohľadom na motorové a elektrické jednotky v **ai magazine** 3/2018. Ale stále to nie je všetko. V každej krajine sa nachádza niečo špecifické, čo sa železníc týka.

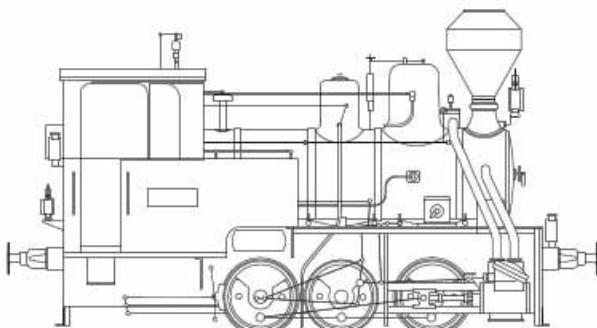
Železniciam sa niekedy vrávilo, že je to modrá armáda. Železničari nosili modré uniformy a železničiarov bolo podstatne viac ako dnes. Mali svoje hodnosti a žili vo svojom železničnom svete. Železničný dočasť vyrastal na železničných učilištiach – dnes známych stredných odborných školach železničných. No, ale ako podchytiť mladých a ešte viac spropagovať železničnú dopravu? Ideológovia bývalej Československej socialistickej republiky sa rozhodli, že najlepšie je vybudovať dečom vlastnú železnicu, o ktorú sa budú starať samé a taktiež ju budú prevádzkovať. A musíme povedať, že to bola „nadčasová“ myšlienka, pretože „Košická pionierska železnica“ prežila do dnešných dní ako „Košická detská historická železnica“. Samozrejme, jej osud nebol jednoduchý a prešla si počas svojho žitia všeličím. Paradoxne najväčšiu krízu prežila pri zrade „demokracie“. Stále sa však našli ľudia, ktorí jej v najhorších časoch znova vdýchli život.

Obr. 1 Výroba lokomotív v továrnach Hagans v Erfurte a technické údaje rušňov [3]



Technické údaje o lokomotívach:	
priemer dvojkolies	850 mm
rázvor	2000 mm
priemer valcov	286 mm
zdvih valcov	400 mm
výkon	152 kW
váha v službe	16,4 t
adhézna hmotnosť	16,4 t
osové tlaky	5,2 / 5,3 / 5,9 t
min. polomer	50 m
zásoby uhlia	0,28 m ³
zásoby vody	1,7 m ³
dĺžka s nárazníkmi	6390 mm
výška	3550 mm
kotlový tlak	12 MPa
navýššia rýchlosť	20 km/h

vaciu plochu 39,40 m². Zásoby vody v objeme 1,70 m³ umiestnili v hlavnom ráme lokomotívy. Uhlie, ktoré sa spaľovalo v peci s roštovoú plochou 0,70 m², sa nachádzalo vľavo vedľa kotla. Para sa do valcov plnila Allan-Trickovým rozvodom. Po vyrobení všetky štyri lokomotívy odovzdali objednávateľovi a začali slúžiť na železnici v údolí Gelnice. Výrobná hala lokomotív Hagansovej strojárne a základné technické údaje „mašiniek“ sú na obr. 1 a 2. [2, 3] Základná schéma lokomotívy z Hagansovej strojárne je na obr. 2.



Obr. 2 Schematický návrh lokomotívy z Hagansovej strojárne [3]



Obr. 3 Trasa železnice v Gelnickom údolí a lokomotíva U36.003 v stanici Smolník [3]

Lokomotívy mali jazdiť v údolí Gelnice na trati, ktorú znázorňuje obr. 3, úzkorozchodná trať merala v celej svojej dĺžke 25,5 km. Prevádzkovali sa na nej všetky štyri rušne vyrobené v Erfurte.

Od začiatku roku 1895 začala trať prevádzkovať Košicko-bohumínska železnica na základe zmluvy z roku 1894. Zo začiatku vypravovali len nákladné vlaky, osobnú dopravu zaviedli až neskôr, a to v podoobe zmesaných vlakov. Počas hospodárskej krízy nastal útlm ťažby rúd a klesali prepravné výkony. V roku 1931 železnici aj s lokomotívami a vozňami zoštátnili a začlenili pod správu ČSD. [3] Od roku 1933 do roku 1936 zasiahla trasu železnice stavba stredoslovenskej magistrály s rozchodom 1 435 mm. Hlavným cieľom sa stalo vytvorenie paralelného spojenia západu a východu Slovenska s Košicko-bohumínskou železnicou, pričom využili už existujúce miestne trate. Vzhľadom na to, úzkorozchodnú trať na úseku Mníšek nad Hnilcom – Gelnica demontovali. Po skončení stavby magistrály merala úzkorozchodná trať na úseku Mníšek nad Hnilcom – Smolnícka Huta len 9,28 km. Klesajúce výkony na tejto trati nedokázali dať prácu všetkým štyrom lokomotívam, preto sa ich osudy začali rozchádzať. Prevádzku na tejto trati zastavili 25. 2. 1965. Všetky štyri lokomotívy mali „neistý osud“. Lokomotívu U36.001 v roku 1938 vyradili zo stavu ČSD a odpredali do Maďarska. Neskôr sa dostala na úzkorozchodnú železnicu železiarní v Diósgyőri pod číslom 24. Od roku 1953 bola preznačená na 392.5001. Lokomotívu vyradili z prevádzky a zošrotovali 1. októbra 1959. U36.002 a U36.003 slúžili až do zrušenia trate v roku 1965 v Gelnici (U36.003 išla v rokoch 1940 – 1949 na výpomoc do Banskej Štiavnice, ale nakoniec sa vrátila do Smolníckej Huty). U36.002 odovzdali Mostnému obvodu Košice. U36.003 slúžila v depe Spišská



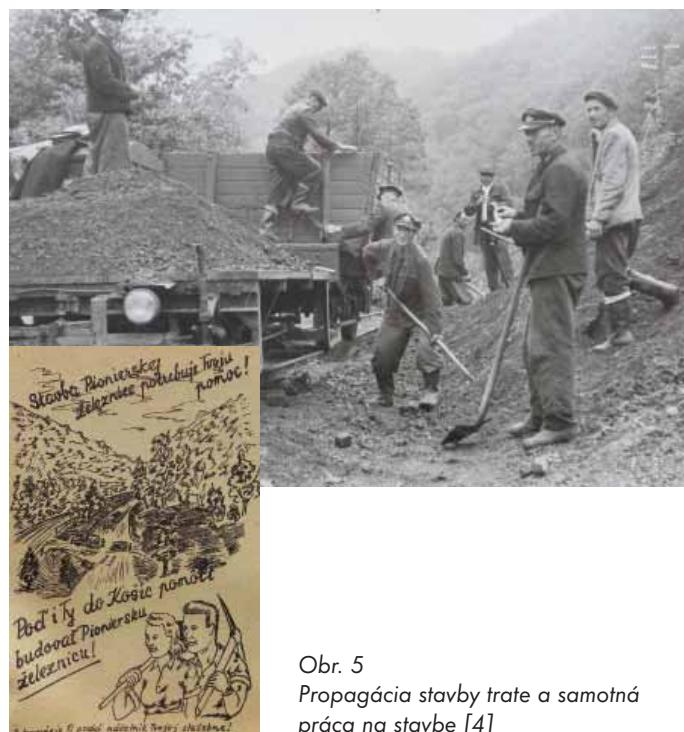
Obr. 4 Lokomotíva U36.003 na podstavci v RD Spišská Nová Ves v roku 1976 [3]

Nová Ves ako vykurovací kotel. U36.004 bola krátko prevádzkovaná na Košickej pionierskej železnici, kde v roku 1956 svoju prevádzku ukončila. Odstavili ju a ako prvú zrušili už v roku 1961 v rušňovom depo Spišská Nová Ves, obr. 4. [3]

U36.003 sa po skončení svojej „vykurovacej služby“ ocitla v roku 1974 na podstavci pri vstupnej bráne depa Spišská Nová Ves. Bola to jej „klinická smrť“, no zamestnanci depa sa o výstavný expónát na podstavci vzorne starali. Vystavovali ju „v kóme“ až do roku 1990. Neskôr sa táto lokomotíva v Košiciach stretnie s parným rušňom U29.101 Krutwig – lokomotíva ČKD typ 900 BS 200. Je to „moderný“ jednoduchý dvojnápravový stroj vyrábaný oboma najväčšími lokomotívkami (ČKD a ŠKODA Plzeň) po druhej svetovej vojne. [10] Stroje boli určené predovšetkým pre povrchové hnedenouholné bane.

Výstavba trate a lokomotívy v službe

V rámci prípravy mladých ľudí na nové povolania sa realizovali po roku 1948 rôzne edukačné a náborové aktivity. Jednou z nich sa stala aj „Pionierska železnica“. Žiaci základných škôl s výborným prospechom absolvovali teoretickú prípravu, ktorú mohli následne zúročiť v službe na malých železniciach. [3]



Obr. 5 Propagácia stavby trate a samotná práca na stavbe [4]



Obr. 6
Železnička v akcii a nastúpená vlaková čata [4]

Na Slovensku sa začalo uvažovať o stavbe Pionierskej železnice pri príležitosti 10. výročia ukončenia druhej svetovej vojny. Hlavnými iniciátormi myšlienky boli predstaviteľia Košickej dráhy ČSD pod vedením Ing. Vojtecha Janíka. Po ich návštive v Sovietskom zväze, kde takéto trate už fungovali, začala sa rodiť predstava o košickej pionierskej železnici tiahnucej sa Čermel'ským údolím pozdĺž Čermel'ského potoka. Na konci trate mal vyrásť pioniersky tábor. Projekt plánoval trať s dĺžkou 4 275 km, na ktorej sa rátaло s vybudovaním troch staníc: Čermel', Vpred (pôvodne Bankov) a Pionier (dnes Alpinka). Rozchod koľají určili na 1 000 mm, čo ovplyvnil prebytok železničného materiálu a vozidiel s týmto rozchodom. Spolu s materiálom na stavbu koľajiska prišli do Čermel'ského údolia aj prvé vozidlá zo Smolnickej Huty. [3,2]



Obr. 7
Mladý výpravca pod dozorom dospelého výpravcu a pionier obsluhujúci hradidlá [4]



So stavbou začali 17. 4. 1955, kedy v prvej etape vybudovali trať v dĺžke 2 200 metrov po stanicu Vpred, obr. 5. Dňa 19. 8. 1955 prešiel po nej prvy vlak a 20. 9. 1955 sa začala pravidelná prevádzka na trati. Ďalší úsek trate po stanicu Pionier (teraz Alpinka) uviedli do prevádzky 1. mája 1956, obr. 6. Celková dĺžka súčasnej trate je 3,9 km. Na železničke sa od počiatku prevádzky vystriedalo viacero parných rušňov. Zo začiatku to bol U35.104, ktorý vyrobili v roku 1897 v Budapešti pre trať Banská Štiavnica – Hronská Dúbrava. Od roku 1952 jazdil v Gelnickom údolí na trati Mníšek nad Hnilcom – Smolnická Huta. Od roku 1955 slúžil verne až do roku 1961 na Pionierskej železnici v Košiciach. V roku 1962 ho zošrotovali. Spolu s ním slúžil už spomínaný rušeň U36.004, vyrobený v továrnii Hagans v Erfurte v roku 1884 pre trať Gelnica – Smolnická Huta. V Košiciach sa „ohrial“ len na chvíľu (od 2. 9. 1956 do 16. 10. 1956) a opäť sa vrátil do údolia Gelnice, kde jazdil do roku 1961 a následne bol zrušený. Po sprevádzkovaní druhej časti trate zo stanice Vpred po Pionier, dopravu posilnil od 9. septembra 1956 parný rušeň U35.103 vyrobený v roku 1872 vo Wiener Neustadt. V Čermeli jazdil do roku 1962. Týmto sa načas skončila parná prevádzka na Košickej pionierskej železnici. 1. mája 1962 začala na železničke slúžiť zelená dieselová lokomotíva TU29.003 (Danka) a v júli 1962 sa k nej pridala modrá lokomotíva TU29.002 (Janka). Obe vyrobili v ČKD Praha v roku 1960 s normálnym rozchodom 1 435 mm. V roku 1962 ich železničné dielne v Nymburku upravili na rozchod Košickej železničky 1 000 mm. Rušne mali vzduchom chladené dieselové motory TATRA 111 A. V roku 1983 tieto pôvodné motory vymenili za modernejšie a výkonnejšie motory typu Tatra T 930-51. [2, 3]

Prevádzka, stanice, budovy a novodobé osudy

Prvotné základy práce mladých železničiarov sa podarilo vstUPIť pionierom s pomocou pracovníkov ČSD a neskôr aj pedagógov SPŠ dopravnej v Košiciach. Okrem prevádzky lokomotív pionieri zvládali skoro všetko, obr. 7.



Obr. 8 Pôvodná stanica v Čermeli v roku 1990 (foto L. Olexa) a v roku 2015 (foto M. Fabian)



Obr. 9 Stanica Alpinka s prístreškami a billboardami

Za viac ako 60 rokov prevádzky zažila táto železnička okrem svojich vrcholných chvíľ, kedy rozdávala radosť nielen Košičanom, ale aj návštěvníkom z blízkeho a ďalekého okolia tiež chvíle, kedy bola úplne na dne a kompetentné orgány uvažovali o tom, či železnička nezanikne. Za takéto chvíle možno považovať situáciu z roku 1973, kedy museli zrušiť prevádzku kvôli nevyhovujúcomu stavu koľajového zvršku. Za svoje „znovuzrodenie“ železnička môže ďakovať veľkému záujmu a neutíchajúcemu tlaku verejnosti ako aj intenzívnej brigádnicej činnosti. [2, 3, 4]

Mimo prevádzky bola trať kvôli opravám odstavená aj v rokoch 1986 – 1987, a potom v rokoch 1991 – 1992. Po zmene politického systému sa v roku 1990 zmenil názov železnice na „Mládežnícku železnicu“ a v roku 1995 na „Detskú železnicu“. V roku 1993 vandali poškodili východzíu stanici, v ktorej niekto podpálil odstavené vozne. Jeden z nich zhorel takmer do tla. Naďastie sa tento vozeň podarilo zrenovovať a v roku 1996 zaradiť do prevádzky. V rokoch 1993 – 1995 z prevádzky vyradili typické drevené budovy jednotlivých

staníc. Dôvodom bol zlý technický stav a porušená statika. Veľkým úspechom bolo obnovenie parnej prevádzky v roku 1991. [2]

Prevádzkovatelia

Prevádzku financovali ČSD, po vzniku Slovenskej republiky v roku 1993, nástupca – ŽSR. Po rozdelení železníc v 90-tych rokoch došlo aj k deleniu majetku DŽ. Remíza v Čermeli a historické dráhové vozidlá pripadli 1. 1. 2002 Železničnej spoločnosti, a.s. Trať, vrátane dopravných zariadení, zostala v majetku ŽSR. [1]

Prevádzku v týchto rokoch, rovnako však v rozhodujúcej miere aj v súčasnosti, financuje mesto Košice. Teraz je podľa platného zákona o dráhach č. 164/1996 Z. z. Košická detská historická železnica špeciálnou dráhou, zaradenou do III. kategórie celoštátnych dráh, určenou na zabezpečenie dopravných potrieb mesta Košice v oblasti cestovného ruchu počas letnej sezóny. [1]

Do roku 2002 sa na prevádzkovej strate podieľali rovnomerne Železnice Slovenskej republiky, Železničná spoločnosť Slovensko a.s. a mesto Košice. Od roku 2003 celé prevádzkové náklady znášalo mesto Košice (v minulosti aj prostredníctvom DPMK, a.s. – Dopravný podnik mesta Košice). Sezónna prevádzka trvala v uplynulých rokoch zvyčajne od 1. mája zhruba do polovice septembra.

V roku 2011 prevzalo všetky dráhové vozidlá KDHŽ občianske združenie Detská železnica Košice a v roku 2012 sa stalo prevádzkovateľom dopravy na železničke. Plánom OZ DŽK je celoročná prevádzka. Cieľom je napríklad zaviesť jazdy počas pracovných prázdninových dní, mimoriadne jazdy, nočné jazdy, mikulášske, firemné, spoločenské, historické a iné, ktoré by efektívnejšie zhodnotili a zviditeľnili existenciu DŽ. [1]

Začiatok 90-tych rokov neveštil železničke nič dobré a hrozilo zastavenie prevádzky. Stratilo sa podhubie a zanietení. Pionieri sa prestali podieľať na chode železnice, vytratili sa dobrovoľníci. Doslova znovuzrodením DŽ bola rekonštrukcia a obnova parnej lokomotívy U 36.003 – „Katka“ na podnet primátora Rudolfa Schustera (neskoršieho prezidenta SR). Detská železnica je v skutočnosti historickou muzeálnou železnicou. Nielen čo do jej povahy a jedinečnosti, ale aj veku dochovaných dráhových vozidiel a dopravných zariadení. Mnohé boli súčasťou zničené, no mnohé sa dajú obnoviť, alebo nanovo vybudovať ako verná kópia. Iba málokterá muzeálna železnica v susedných krajinách sa vyrówná práve tej v Košiciach. [1]

Trať má v súčasnosti dĺžku 3,9 km s unikátnym rozchodom 1 000 mm (taký je iba v Bratislave na električkovej trati a v Tatrách na TEŽ) a najväčšie stúpanie 26 promile. V stanici Čermel' sa nachádzajú dosiaľ používané historické výhybky a koľajnice pochádzajúce zo Štiavnickej železnice. Dráhové vozidlá, okrem motorových rušňov, sú zapísané ako hnuteľná národná kultúrna pamiatka v Ústrednom zozname pamiatkového fondu Slov. republiky. [1]

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

O lokomotívach, voznoch a ďalších zaujímavostach Košickej detskej historickej železnice čítajte v ďalšom vydaní **ai magazine**.

Literatúra: [1] Košická detská historická železnica, URL: <<http://www.detskazaleznica.sk>>; [2] Čonka, R., et al.: Zaujímavosti z košických lesov, KAR-NAT s.r.o. Košice pre Mestské lesy Košice a.s., 2008, ISBN 978-80-969496-1-8; [3] Havíar, T.: Billboardová prezentácia KDHŽ v stanici Alpinka, KDHŽ, Košice Alpinka 2018; [4] Veľký príbeh malej železnice vo fotografií, Billboardy v stanici Alpinka, KDHŽ, Košice Alpinka 2018; [5] streka.net, U36.003 Katka – najstaršia cestovateľka, URL: <<http://www.streka.net/novinky/u36-003-katka-najstarsia-cestovatelka/>>; [6] Wikipédia, Seznam lokomotív ČKD, URL: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Seznam_lokomotiv_ČKD#úzkorozchodné>; [7] Wikipédia, Lokomotíva 700, URL:<https://cs.wikipedia.org/wiki/Lokomotiva_700>; [8] Havíar, T., Lehotský, T.: Veľký príbeh malej železnice, Depo public 2016, 269 s., ISBN: 978-809-713-4839; [9] Košická detská historická železnica, Aktuality, Kniha o detskej železnici, URL: <<http://www.detskazaleznica.sk/-6-28-kniha-o-detskej-zeleznici>>; [10] 1. Kolinská lokomotívna, Oprava parní úzkorozchodné lokomotivy ČKD/Škoda, BS200 KRUTWIG, URL: <<http://www.1loco.eu/CZ.fotoalbum.php?adresar=/opravy/CKD-Skoda-BS200-Krutwig>

ŠKODA AUTO v roce 2018 již vyrobila milion vozů



ŠKODA AUTO vyrobila 17. října v Mladé Boleslavi svůj miliontý vůz roku 2018. ŠKODA tak dosáhla tohoto milníku dříve než v roce 2017 a již pátý rok za sebou vyrobila sedmimístný počet vozů v jednom kalendářním roce. Na tomto úspěchu se výrazně podílely SUV-modely KODIAQ a KAROQ a modelové řady OCTAVIA a FABIA. Michael Oeljeklaus, člen představenstva společnosti ŠKODA AUTO za oblast výroby a logistiky, říká: „Aktuální obchodní rok ukazuje, že ŠKODA je se svou moderní modelovou paletou schopna trvale oslovovat nové skupiny zákazníků na mezinárodním trhu. V minulých letech jsme důsledně zvyšovali naši výrobu i odbytek a milionovou hranici jsme prolomili už popáté za sebou. I v roce 2019 budeme v našem růstovém kurzu pokračovat. Důležitou roli přitom bude hrát nový model ŠKODA SCALA, s nímž rozšíříme naši nabídku o vůz v silně obsazeném segmentu A.“ Jako miliontý letošní vůz v mladoboleslavském výrobním závodě z linky sjela ŠKODA FABIA 1,0 TSI v barvě bílá Moon. Nedávno výrazně přepracovaný malý vůz je letos po bestselleru jménem OCTAVIA nejprodávanějším členem rodiny modelů značky ŠKODA. Neutuchající vysoká poptávka po SUV ŠKODA KODIAQ a ŠKODA KAROQ potvrzuje úspěch SUVfenzívy. Ta je důležitou součástí trvale rostoucí výroby vozů české automobilky a výrazně se zasloužila i o to, že milionová hranice byla letos překonána již v polovině října.

Inovativní logistika v závodě Kvasiny

Závod společnosti ŠKODA AUTO v Kvasinách je důležitým pilířem v rámci sítě výrobních kapacit automobilky a je považován za jeden z nejmodernějších výrobních závodů v celém odvětví. Aktuálně vyrábí ŠKODA AUTO v Kvasinách modely SUPERB, KODIAQ a KAROQ. Od roku 2019 bude z linek východočeského závodu sijždět i model SUPERB s plug-in-hybridní hnacím ústrojím. Společnost ŠKODA AUTO významně investovala do rozvoje závodu za účelem zvýšení výrobní kapacity na více než 300 000 vozů ročně. Jedním z hlavních bodů při rekonstrukci a rozširování závodu byla automatizace v souladu s principy Průmyslu 4.0. v oblasti výroby a výrobní logistiky. Sklad menších dílů v závodě v Kvasinách, rozkládající se na 1 750 m², pojme téměř 45 000 přepravních obalů, tzv. KLT. Již při naskladňování dílů se využívá autonomně jezdící manipulační technika: tyto dopravní prostředky přebírají dodané boxy, pomocí kamery a skenerů rozpoznají jejich tvar a obsah a dopraví je dále do skladu. Tam pak dva roboty a dva zaměstnanci společnosti zakládají díly do regálů. Když si výroba díly objedná, vyjmou je jiné roboty z obalu KLT a naloží je na autonomně řízené přepravní vozíky, které je samy dovezou na montážní linku. Menší díly tam dorazí tzv. just-in-sequence, tedy přesně v tom pořadí, ve kterém se budou do vozů montovat. Na takzvaných RFID-látkách (Radio-Frequency IDentification) jsou uložené informace o tom, jak mají přepravní vozíky změnit svou cestu, když vezou díly k výrobní lince. Díky témtu datům pak vědí, jestli mají zrychlit, zpomalit či zastavit a zda mají naložit materiál. Přepravní roboty jsou dlouhé 1,40 metru a široké 0,90 metru. V závislosti na výbavě jsou schopny přepravit 1 300 až 2 000 kilogramů nákladu k dvěma montážním linkám a dosahují přitom rychlosti 2 m/s (7,2 km/h). Cel-



kem 35 autonomně řízených robotů je vedle akumulátoru pro elektrický pohon vybaveno počítačem, bezpečnostními senzory, reproduktory, modrým bezpečnostním světlem a dalšími světelnými signály. Tato výbava je určena zejména pro zvýšení bezpečnosti – pokud robot zaznamená osoby nebo předměty, které stojí v jeho cestě, zastaví. Jako varovný signál reprodukuje hudbu, kterou si vyberou jeho kolegové – lidé. Dalších jedenáct kvasinských přepravních robotů je naváděno laserem. Ty se orientují podle reflexních bodů rozmístěných kolem tras.

ŠKODA AUTO oceňuje mladé designéry



Přesně 531 výtvarů dětí prvních stupňů základních škol z celé České republiky se ucházelo o vítězství v šestém ročníku soutěže Mladí designéři, kterou vyhlašuje společnost ŠKODA AUTO pod záštitou ŠKODA Designu v čele s Oliverem Stefanim. Automobilka v ní hledá nadějně talentované žáky prvního stupně základních škol. Cílem soutěže je podpora kreativního ducha dětí, jejich vztahu k technice i schopnosti týmové spolupráce. Tématem bylo stejně jako v předchozích letech „Chytré autičko budoucnosti“. Týmy a jednotlivci tvořili ve formě 2D obrázku a nebo 3D modelu a vymýšleli k němu příběh. Děti vytvořily celkem 387 obrázků a 144 modelů. „Dětská fantazie a výtvarná vize nezná hranic, což nám účastníci soutěže dokázali i letos. Rádi bychom poděkovali všem učitelům a rodičům, kteří v rámci projektu Mladí designéři podpořili představivost a tvorivost našich nejmenších a jejich vztah k technice,“ uvedl Bohdan Wojnar, člen představenstva ŠKODA AUTO za oblast řízení lidských zdrojů. (Zdroj: ŠKODA AUTO)

Nová Kia ProCeed sa bude vyrábať na Slovensku

Spoločnosť Kia Motors nedávno predstavila nový model Kia ProCeed, ktorý sa začne predávať exkluzívne európskym vodičom začiatkom roka 2019. Nový ProCeed, ktorý prevzal názov z druhej generácie trojdverové-



ho kupé Kia pro_cee'd, bol navrhnutý, vyvinutý a skonštruovaný v Európe. ProCeed sa bude vyrábať v žilinskom závode spoločne s modelmi Kia Ceed a Ceed Sportswagon, ktorých výroba bola spustená v máji a auguste tohto roku. „ProCeed je vozidlo, ktoré predstavuje všetko, čo značka Kia ponúka,“ uviedol prevádzkový riaditeľ spoločnosti Kia Motors Europe Emilio Herrera. „Táto nádherná karoséria typu ‚shooting brake‘ ponúka vodičom nebývalú kombináciu dizajnu, priestoru a všestrannosti. Ide o jedinečnú ponuku v triede rodinných vozidiel strednej veľkosti. ProCeed vznikal na európskych cestách pre európskych vodičov, ktorým prinesie vskutku vzrušujúcu jazdu. Aj výroba prebieha v Európe podľa najvyšších výrobných štandardov, vďaka čomu si majitelia môžu užívať istotu v podobe jedinečnej záruky Kia na 7 rokov alebo 150 000 kilometrov,“ doplnil.

Výroba modelu ProCeed s karosériou „shooting brake“ sa spustí v novembri, pričom predávať sa začne v Európe od prvého štvrtroka 2019. Vďaka odvážnému dizajnu a konštrukcii ho možno považovať za najšportovejšieho predstaviteľa novej modelovej rodiny Ceed. A presne v tomto duchu bude k dispozícii aj vo verzii GT Line alebo vysokovýkonnej verzii GT.

„Ako súčasť rozsirenej modelovej rodiny Ceed zohrá ProCeed významnú úlohu pri neustálom raste značky Kia v Európe. Od roku 2006 sa v Európe predalo viac ako 1,3 milióna vozidiel rodiny Ceed, vďaka čomu ide spolu s modelom Sportage o naše najpredávanejšie modely. ProCeed ešte zvyšuje atraktivitu modelového radu Ceed,“ dodal Herrera.

(Zdroj: KIA Motors Slovakia)

KIA predchádza chorobám z povolania

Spoločnosť Kia Motors Slovakia kladie dôraz na prevenciu chorôb z povolania. Prednedávnom otvorila vlastné zdravotné stredisko priamo v areáli svojho závodu.

V stredisku pôsobí pracovný lekár, rehabilitačný lekár, zamestnanec poskytujúci prvé pomoc a dva fyzioterapeuti. Personál strediska je v plnej prevádzke schopný denne vybaviť až 25 lekárskych prehliadok vo vzťahu k práci a až 140 preventívnych cvičení, a tak plní hlavný zámer strediska, ktorým je predchádzanie zdravotným problémom vzniknutých v súvislosti s prácou.

Primárnu cieľovou skupinou zdravotného strediska sú zamestnanci automobilky pracujúci na rizikových pozíciach vystavení hluku, vibráciám a fyzickej záťaži. V stredisku sú im poskytované bežné fyzioterapeutické cvičenia s pomôckami, ako sú fitlopty, balančné podložky, overball lopty, TRX, SM systém. Rovnako aj špecializované terapie vybrané lekárom –



odborným garantom pracovnej zdravotnej služby, ktoré napomáhajú pri odstránení bolestí a zápalov, prekreni tkanív, regenerácií svalov, šliach, tkanív a klíbov. Stredisko je plne vybavené najmodernejšími zariadeniami na ultrazvukovú terapiu, elektroterapiu, laserovú terapiu, selektívnu rádiovfrevenčnú terapiu, terapiu rázovou vlnou a vodoliečbu horných končatín.

Prevencia je zameraná na najviac zaťažované a ohrozované časti tel (ruk, spodná a horná časť chrabta). Jednotlivé zdravotné problémy posudzujú odborníci individuálne podľa diagnózy. Zdôrazňujú tiež dôležitosť pravidelného cvičenia, získania správnych návykov, posilnenia oslabených svalov, či správneho držania tela.

Kia Motors Slovakia je jediným výrobným závodom spoločnosti Kia Motors Corporation v Európe. Závod bol vybudovaný v období rokov 2004 až 2006. Výroba automobilov ako aj motorov bola spustená v decembri 2006. V súčasnosti Kia na Slovensku zamestnáva viac ako 3 800 ľudí.





Jubilejní 60. ročník MSV v Brně

→ česko-slovenský a velmi úspěšný



Text a foto Veletrhy Brno, a.s.

Brněnské výstaviště žilo pět dní průmyslem a nejvyspělejšími technologiemi. Expozice 1 651 vystavujících firem z 32 zemí obsadily plochu více než 45 tisíc metrů čtverečních. Všechny kryté plochy výstaviště byly vyprodány v několikaměsíčním předstihu a stejně vysoký byl zájem návštěvníků, kterých přišlo více než 80 tisíc.

MSV je vlajkovou lodí komplexu několika průmyslových veletrhů a letos se společně s ním uskutečnilo dalších pět mezinárodních veletrhů, které se v Brně konají vždy v sudých letech. IMT byl přehlídka kovoobráběcích a tvářecích strojů, FOND-EX se zaměřil na slévárenství, WELDING na svařovací techniku, PROFINTECH představil technologie pro povrchové úpravy a PLASTEX byl veletrhem plastů, pryže a kompozitů.

MSV 2018 proběhl ve znamení významných jubileí. Slavil se nejen šedesátý ročník nejvýznamnějšího průmyslového veletrhu střední a východní Evropy, ale také 90 let od založení brněnského výstaviště a 100 let od vzniku Československa. Partnerskou zemí bylo Slovensko a v česko-slovenském formátu proběhlo i zahájení veletrhu a Sněm Svazu průmyslu a do-

pravy ČR, kterého se poprvé v historii zúčastnili premiéři České i Slovenské republiky. Sto let naší společné průmyslové historie připomněla unikátní výstava 100RIES.

Naprostá většina exponátů letošního ročníku se neohlížela do minulosti, ale naopak ukazovala budoucnost. Hlavní téma Průmysl 4.0 bylo hmatatelně přítomno v mnoha expozicích, kde pracovaly roboty a stroje s plně automatizovaným autonomním řízením výrobního procesu.

Veletrh se uskutečnil v období ekonomické konjunktury a odrázel pozitivní náladu firem a vysokou investiční poptávku. Představitelé Svatého strojírenské technologie, který sdružuje výrobce obráběcích a tvářecích strojů, na veletrhu oznámili, že za první pololetí zaznamenali více než patnáctiprocentní nárůst výroby a očekávají výsledkově rekordní rok.

Vysokou atraktivitu českého trhu potvrdila mimořádná účast zahraničních firem a odborníků. Více než 800 firem a přibližně polovina všech vystavovatelů přijela ze zahraničí, nejvyšší zastoupení měly Německo, Slovensko, Čína, Itálie a Rakousko. Zahraniční návštěvníci dorazili z více než 50 zemí a jejich podíl na celkové návštěvnosti přesáhl 10 procent.

Jubilejní ročník přinesl také rekord v počtu doprovodných akcí, kterých se v pěti dnech uskutečnilo neuvěřitelných 79. MSV potvrdil svoji roli klíčové diskusní platformy pro obchodní kontakty mezi českými a zahraničními podnikateli. Jednotlivé akce byly zaměřeny na průmyslovou spolupráci s Čínou, Japonskem, Ruskem, Běloruskem, Švýcarskem, Slovenskem a dalšími státy. Velký zájem byl o dvoudenní B2B projekt Kontakt-Kontrakt s účastí 233 firem z 15 zemí.

V Press centru se během prvních čtyř dnů MSV akreditovalo 280 zástupců médií z osmi zemí, vedle českých novinářů o veletrhu informovali také jejich kolegové z Číny, Maďarska, Německa, Polska, Rakouska, Ruska a Slovenska.

Ocenění pro sedm statečných

Mezi sedmi firmami, které nechyběly na žádném z dosavadních šedesáti Mezinárodních strojírenských veletrhů v Brně, jsou tradiční české i zahraniční značky: ArcelorMittal, Pfeiffer Vacuum, Siemens, Swissstool Gruppe, Šmeral Brno, Vítkovice a ŽDAS. V závěru slavnostního zahajovacího večera veletrhu jim předali ocenění ministryně průmyslu a obchodu ČR Marta Nováková a generální ředitel společnosti Veletrhy Brno Jiří Kuliš.

Nejblíže to na výstaviště vždycky měli zástupci společnosti Šmeral Brno, renomovaného výrobce lisů, tvářecích strojů a automatizovaných tvářecích linek. Společnost vyrostla na tradici brněnského strojírenství a její přímý předchůdce, strojírna Ignác Štorek, spolupracovala s Viktorem Kaplanem a vyrábila vůbec první Kaplanovu turbínu na světě. Dnes je společnost Šmeral Brno předním světovým dodavatelem strojů na technologii příčného klínového válcování ocelí a hliníkových slitin.

Z nedaleké Vysočiny na výstaviště už po sedesáti zamířili odborníci z firmy ŽDAS, tradičního výrobce tvářecích strojů se sídlem ve Žďáru nad Sázavou. S podnikem založeným v roce 1951 se pojí rozvoj tohoto města i regionu. Dnešní ŽDAS je předním výrobcem tvářecích strojů, zařízení pro zpracování válcovaných výrobků, produktů metalurgie a lisovacích nástrojů.

Další dvě oceněné firmy jsou synonymem průmyslové tradice Ostravy. Současný vystavovatel ArcelorMittal Ostrava se za šedesát let účastnil MSV pod několika různými názvy, nejdéle jako Nová Huť Klementa Gottwalda, ale vždy coby ocelářský gigant. Dnes ostravský podnik patří do světové skupiny ArcelorMittal a ročně vyrábí více než 2 miliony tun oceli. A ještě jedna ostravská značka na MSV zatím nikdy nechyběla: Vítkovice. Celá strojírenská skupina se prezentovala v tomto roce na stánku Národního strojírenského klastru a výrobce převodových skříní a ozubení Vítkovice Gearworks měl samostatnou expozici v pavilonu V.

Tři z oceněných firem jsou zahraniční, když dlouhodobě úzce provázané s českým průmyslem: průmyslový gigant Siemens, aktuální světový lídr v oblasti digitalizace, jehož řídící systém Simatic shodou okolností letos také slaví šedesát let na trhu, švýcarský dodavatel obráběcích a měřicích strojů Swissstool Gruppe a společnost Pfeiffer Vacuum, která je technologickým lídrem v průmyslovém využití vakua.

Zlaté medaile MSV

Nejlepší exponáty soužily i letos o prestižní Zlaté medaile MSV. Vyhlašovateli jsou Svaz průmyslu a dopravy a Vysoké učení technické v Brně, organizátorem je BVV. Odborná hodnotitelská komise udělila šest hlavních cen, které získaly exponáty vystavovatelů Bosch Rexroth, Západočeské univerzity v Plzni, Vysokého učení technického v Brně, MCAE Systems, Sugino Machine Limited a KUKA.

Bezemisní Miniekvávátor E192E

Exponát: Miniekvávátor E192E bezemisní
Kategorie: Zlatá medaile za inovaci prokazatelně vzniklou ve smluvní spolupráci firem s výzkumnými organizacemi
Výrobce: Bosch Rexroth spol. s r.o.
Vystavovatel: Bosch Rexroth spol. s r.o.

Bezemisní bateriový miniekvávátor je elektrohydraulické minirypadlo se sofistikovaným systémem pro dynamické řízení spořeby energie podle UV-0777-CZ. Umožňuje možnost práce na jedno nabíjení po dobu 7 hodin i v uzavřených prostorách.

KRAKEN - Frézovací hlava nové generace

Exponát: KRAKEN - Frézovací hlava nové generace
Kategorie: Zlatá medaile za inovaci komponenty ve strojírenství
Výrobce: Regionální technologický institut
Vystavovatel: Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta strojní – Regionální technologický institut

KRAKEN je unikátní prototypový nástroj specifické konstrukce a designu, díky čemuž je možné snížit hmotnost o více než 60 % oproti standardním provedením. Využitím přednosti technologie 3D tisku byla provedena inovace řešení vnitřního systému chlazení a procesní kapalinu je možné přímo přivádět nejen na čelo, ale především i na hřbet nástroje. Modifikací výstupního

otvoru chlazení je docíleno zvýšené intenzity chlazení pro obě plochy nástroje. Díky tomu je možné zvýšit produktivitu obrábění o 10 - 40 % a současně vzrostla trvanlivost břitů o 10 - 200% v závislosti na obráběném materiálu. Prutová konstrukce a její klíčové uzly zajistují srovnatelnou tuhost a pevnost nástroje při obrábění jako běžné nástroje. Nástroj je možné použít jako univerzální pro standardní obrábění, HSC a ultra HSC procesy.

Desktop Metal Studio System

Exponát: Studio System
Kategorie: Zlatá medaile za inovaci výrobního stroje
Výrobce: Desktop Metal Inc.
Vystavovatel: MCAE Systems, s.r.o.

Ocenění bylo uděleno za technologii automatizující a zlevňující kovový 3D tisk. Desktop Metal Studio System je zařízení pro 3D tisk z kovu v kancelářském prostředí. Díky integraci cloudového softwaru nabízí uživatelsky jednoduchý pracovní proces výroby složitých kovových součástí tzv. in-house, od digitálního souboru až po finální kovový díl. Jde o zásadní posun ve způsobu vývoje produktů i jejich uvádění na trh. Dochází ke snížení nákladů a výraznému zvýšení rychlosti, bezpečnosti i kvality kovového 3D tisku.

Hybridní čerpací systém

Exponát: Válečkovací nástroj Superoll MAC
Kategorie: Zlatá medaile za inovaci ve zpracovatelské technologii
Výrobce: Sugino Machine Limited

Vystavovatel: Sugino Machine Limited – Praha, odštěpný závod
Ocenění bylo uděleno za adaptivní válečkovací nástroj, který automaticky sleduje průměr předobroběné díry, přičemž je dosahováno integrity povrchu a stability celého technologického procesu. Tolerance průměru je až 0,2 mm. Se standardním nástrojem je hodnota stlačení ovlivněna obroběným průměrem. Použitím nástroje Superoll MAC lze dosáhnout stabilních výsledků v toleranci 0,2 mm, čímž se prodlouží životnost nástroje. Superoll MAC může vytvářet plošný povrch s lepší odolností proti záhytu.

Ready2_spray

Exponát: Ready2_spray
Kategorie: Zlatá medaile za inovaci v automatizační technice
Výrobce: KUKA AG
Vystavovatel: KUKA CEE GmbH, odštěpný závod

Ocenění bylo uděleno za unikátní spojení robotu KUKA a lakovací technologie DÜRR, kterým vznikl nový produkt umožňující automatizaci lakovacích operací nebo nanášecích aplikací využitelný zejména pro malé a střední firmy. Spojení firem KUKA a Dürr, leaderů v oboru, umožnilo jako jeden produkt nabízet 2 vzájemně sladěné a maximálně efektivní technologie. Nabízí řešení pro nanášení 1 nebo 2K hmot a to i ve výběžném prostředí. Vše je ovládáno z jednoho místa a dodáváno tak, aby spuštění do provozu bylo velmi intuitivní a jednoduché. Díky kompletnímu vybavení a zároveň možnosti přizpůsobení pro konkrétní projekt nabízí efektivní možnost automatizace i pro menší výrobní podniky.



Sněm Svazu průmyslu a dopravy za účasti premiérů ČR a SR

Sněm ČR, který tradičně zahajuje Mezinárodní strojírenský veletrh, se mimořádně konal za účasti premiérů České i Slovenské republiky. Jednání se zaměřilo na šest klíčových oblastí, ve kterých by česká vláda měla pomoci podnikatelům: omezení byrokracie, digitalizaci, dopravní infrastrukturu, vyšší vzdělanost, podporu exportu a také inovací.

Česká republika zůstává v žebříčku konkurenceschopnosti na 31. místě na světě, ale podle prezidenta SPD Jaroslava Hanáka správně patří do první dvacítky. Přiblížit by ji tam mohly kroky, ke kterým vládu vyzval dnešní sněm. „Do dvacítky nejvyspělejších zemí světa vede několik cest. Na prvním místě je to omezení byrokracie, aby se snížila administrativní zátěž podnikatelů,“ zdůraznil Jaroslav Hanák. Jak ve svém vystoupení připomněl slovenský premiér Peter Pellegrini, v tomto ohledu zaostáváme i za našimi východními sousedy. Zatímco slovenští podnikatelé stráví činností související s byrokratickou zátěží v průměru 222 hodin ročně, u českých podnikatelů je to dokonce 233 hodin.

Druhou klíčovou oblastí je digitalizace. Stát by měl vytvořit podmínky pro digitalizaci průmyslu, aktivně se zapojit do tvorby evropské legislativy pro digitalizaci, urychlit výstavbu infrastruktury pro vysokorychlostní internet a také zavádění eGovernmentu. „Už je za minutu dvanact. Bez digitalizace státní správy země nenaskočí do rychlíku konkurenceschopnosti a mezi evropskými zeměmi jsme vážně pozadu,“ uvedl prezident SPD.

V oblasti dopravní infrastruktury byla vláda pochválena za dotace na opravy silnic druhé a třetí třídy, ale kritizována za ostudně pomalé tempo výstavby dálniční sítě a stále odkládaný záměr výstavby jezů na Labi. V oblasti školství klade SPD důraz na podporu technického a duálního vzdělávání. Jako nedostatečnou hodnotí podporu exportu, protože cesty představitelů vlády mimo Evropu v posledních měsících prakticky ustaly. Naopak za



Slovenský premiér Peter Pellegrini s českým premiérem Andrejem Babišem na zahajovací ceremonii veletrhu.

dobrou zprávu Jaroslav Hanák označil navýšení podpory vědy, výzkumu a inovací.

Diskuse se nevyhnula ani kritické situaci na trhu práce, kde podle SPD chybí 313 tisíc zaměstnanců. „Tento stav je největší bariérou rozvoje našeho podnikání,“ konstatoval Jaroslav Hanák, který se dlouhodobě zasazuje o urychlení procesu přijímání pracovníků ze zemí jako Ukrajina, Moldavsko nebo Srbsko.

Letošní Sněm SPD byl výroční a vedle slovenského premiéra se jej zúčastnili také další představitelé slovenské vlády a průmyslových svazů. Slovenské firmy trápi obdobné problémy jako český průmysl v čele s nedostatkem kvalifikovaných pracovních sil. Mzdy na Slovensku rostou rychleji než produktivita práce, což firmy silněji motivuje k investicím do automatizace a robotizace.

Česko a Slovensko jsou partnery v exportu do třetích zemí

V exportu především na mimoevropské trhy české i slovenské firmy často navazují na tradici z dob společného státu a těží z dobré pověsti zboží se značkou „Made in Czechoslovakia“. Podle náměstka českého ministra zahraničí Martina Tlapy má Československo stále výborný zvuk třeba v zemích Latinské Ameriky a mělo by se na tom nadále stavět.

Důležitější než společná značka je však podle řečníků konference současná spolupráce obou zemí při podpoře exportu, která funguje velmi dobře. Jak na konferenci informoval generální ředitel Exportní garanční a pojíšťovací společnosti (EGAP) Jan Procházka, ve spolupráci se Slovenskem realizovala ČR desítky úspěšných společných velkých projektů na třetích trzích. Jako příklad uvedl dodávky kolejnic do Ázerbájdžánu, konkrétně pro modernizaci a rekonstrukci 900 kilometrů železniční tratě z Baku přes Tbilisi do tureckého Karsu. Projekt v celkové hodnotě 750 milionů EUR byl realizován ve dvou etapách od roku 2011 a dnes je již kompletně ukončen a uhrazen. Generálním dodavatelem byla česká společnost Moravia Steel, ale na realizaci se podílely také slovenské firmy, proto část projektu v hodnotě přibližně 80 milionů eur dozajíšťovala slovenská Eximbanka. „Logicky jsme se sami podívali k našim sousedům a hledali subdodávky u slovenských

partnerů, čímž jsme snížili riziko, které bychom jinak nesli sami. Vedle snížení rizika jsme takto získali také širší výběr subdodavatelů,” vysvětlil výhody takového postupu Jan Procházka.

O výhodách spolupráce s českými partnery pohovořila také generální ředitelka Eximbanky SR Monika Kohútová. Projekty velkého rozsahu se podle ní uzavírají zpravidla v České republice, což je dáné velikostí českého trhu a jeho průmyslovějším charakterem. Slovenské podniky se na těchto zakázkách podílejí jako subdodavatelé a takové úspěšné projekty se uskuteční mimojiné v Rusku, Gruzii, na Kubě nebo v Turecku. Státem garantovaná finanční podpora exportu je na Slovensku na rozdíl od České koncentrovaná do jediné instituce, takže Eximbanka SR funguje jako Česká exportní banka a EGAP v jednom a zajišťuje financování i pojištění exportu. Za více než dvacet let podpořila projekty do 95 zemí v celkové hodnotě 42 miliard eur.

Makroekonomické srovnání České a Slovenské republiky provedl ekonom České spořitelny Michal Skořepa. O něco lépe z něj vyšlo Česko, které je výrazně průmyslovější, ale zároveň méně ohroženo robotizací a automatizací. Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD) mapuje podíl pracovních pozic, u kterých v dohledné době hrozí, že je nahradí

automat. Zatímco podíl těchto pozic v České republice se blíží průměru OECD, na Slovensku je přes 60 % pracovních míst s minimálně padesátiprocentní pravděpodobností zániku.

Slovenská ekonomika má navíc velmi nevyrovnanou regionální strukturu, takže mezi nejlepším a nejhorším regionem je tam daleko větší rozdíl než v Česku. Z pohledu vývoje HDP ovšem Slovensko rychle dohání ČR. Loni bylo již na 87 % českého HDP, přitom ještě v roce 1997 to bylo pouhých 64 %.

Horkým diskusním tématem bylo zavedení eura, které je zásadním rozdílem obou ekonomik. Česká vláda zavedení eura nechystá, ale někteří podnikatelé by jeho přijetí přivítali s nadšením. „Mně velmi vadí, že Česká republika nemá euro. Naše firma věnuje na řešení této věci spoustu energie, kterou bychom mohli vložit do něčeho jiného,“ posteskl si na konferenci předseda představenstva společnosti Kovosvit MAS Libor Kuchar. Analytik Michal Skořepa konstatoval, že slovenská ekonomika je i přes zavedení eura zranitelnější než česká a v době ekonomické krize doplatila na nemožnost oslabení kurzu. Varoval také před tvrdým nárazem, který by přinesl kurzový přepočet přechodu na euro podle slovenského modelu. Jak na sněmu Svazu průmyslu a dopravy ČR v den zahájení MSV uvedl premiér Andrej Babiš, v případě české měny by to odpovídalo dvacet korunám za euro.

Československý vynálezce

Nejvýznamnějším československým vynálezcem se v anketě, kterou k výročí založení samostatného Československa uspořádala technologická společnost Renishaw, stal chemik Antonín Holý. Výsledky hlasování, oznámili zástupci pořádající společnosti na 60. mezinárodním strojírenském veletrhu v Brně.



„Je paradoxní, že ve finále ankety, kterou jsme chtěli připomenout techniky a strojaře, se utkali dva přírodnovědci. Druhým v pořadí se stal vývojář zdravotnických zařízení Marek Novák, vynálezce miniaturního bezbateriového glukometru,“ uvedl iniciátor projektu a ředitel pořádající společnosti Josef Sláma.

Antonín Holý získal 38 procent hlasů, Marek Novák 29 procent a třetí Otto Wichterle 12 procent. Ankety se podle pořadatelů zúčastnilo 3 000 hlasujících, celkově však projekt oslovil 10 000 lidí, kteří na něj zareagovali na sociálních síťích.

Renishaw je jednou z předních světových společností v oboru strojírenských a vědeckých technologií, se zkušenostmi v oblasti měření a zdrojovnictví. Společnost dodává výrobky a služby pro širokou škálu aplikací, od výroby proudových motorů a větrných turbín až po stomatologii a neurochirurgii. Britská společnost Renishaw se prosadila jako přední světový výrobce měřicích sond, na trhu je 45 let a příští rok oslaví čtvrtstoletí působení v České republice. „Naše sondy přidávají obráběcím strojům inteligenci. Stroj s nimi sleduje rozměry výrobku a na základě naměřených dat sám naplánuje opravu, čímž odbouráváme zmetkovitost,“ popisuje Josef Sláma, ředitel společnosti Renishaw v České republice. Zákazníkům však nabízí daleko více než jen měření, technologie Renishaw umožňují nahrazovat lidskou práci stroji a v poslední době se uplatňují také v aditivní výrobě neboli 3D tisku.

„K aditivním technologiím nás přivedl medicínský program, kdy jsme pro švédskou firmu začali vyrábět dentální scannery k výrobě zubních náhrad. Odtud jsme přešli ke 3D tisku a investicí 20 milionů liber postavili nový výrobní závod, který produkuje desítky 3D tiskáren měsíčně,“ řekl na brněnském veletrhu Josef Sláma. Důležitou součástí projektu je vývojové centrum, tzv. „solution center“, kde si zákazníci mohou pronajmout tiskárnu i prostory, vyzkoušet si technologii a připravit vlastní aplikaci. „Aditivní výroba dává konstruktérům absolutní svobodu, nemusejí se ohlížet na technologické možnosti výrobních zařízení a soustředí se pouze na funkční souvislosti vyráběného dílu,“ zdůrazňuje ředitel firmy Renishaw. Otevírají se tak nové možnosti customizace a výroba může probíhat jen v malých sériích. Rentabilní je podle Josefa Slámy zejména u těžko obrobitelných nebo velmi dražích materiálů a také u komplexních a složitých výrobků. Aditivní výroba se dnes využívá v odvětvích, kde jsou extrémně vysoké nároky na kvalitu v kombinaci s nízkou sériovostí, typicky v leteckém průmyslu, medicíně nebo při výrobě nástrojů. S vývojem nových technologií, jejich rozšířováním a zlevňováním se 3D tisk stává rentabilním také v dalších oblastech.

61. mezinárodní strojírenský veletrh proběhne společně s veletrhy Transport a Logistika a ENVITECH v termínu 7. – 11. 10. 2019.

V automobilovom priemysle má šancu lokálny trh



Text Mária MIKUŠOVÁ, foto Ján BRUNČÁK

Výrobcovia automobilov a ich najväčší partneri chcú efektívne znižovať svoje náklady uprednostňovaním miestnych výrobcov vo svojich subdodávateľských reťazcov. Prezentovali to zástupcovia najväčších automobilových firiem na druhom ročníku podujatia CEE Automotive Supply Chain 2018 v Šamoríne v dňoch 23. a 24. októbra 2018.

Všetci kľúčoví hráči v automobilovom priemysle a pridružených oblastiach sa stretli a spoločne diskutovali, zdieľali svoje nákupné stratégie a hľadali riešenia na viaceré bariéry podnikania. Podujatie zorganizovalo šesť strategických partnerov (Zväz automobilového priemyslu SR, Slovensko-nemecká obchodná a priemyselná komora, Britská obchodná komora v SR, Francúzsko-slovenská obchodná komora, Kórejská agentúra na podporu investícií a obchodu a Český zväz automobilového priemyslu), ktorých cieľom bolo poskytnúť platformu pre diskusiu výrobcov a dodávateľov, aby mohli zladiť svoje obchodné zámery, vývojové a výskumné trendy, nájsť nové podnikateľské príležitosti, resp. efektívnejšie smerovať svoje podnikanie.

„Dnes sme tu privítali viac ako 370 účastníkov zo 14 krajín. Táto vysoká účasť svedčí o záujme firiem o vstup do automobilového priemyslu a snahe využiť priestor, ktorý sa pre nich v súčasnosti otvára,“ povedal prezident Zväzu automobilového priemyslu, Alexander Matušek.

Čo trápi automobilový priemysel

Už úvodný panel organizátorov, moderovaný skúseným spíkrom Jaroslavom Holečkom, priniesol veľmi plodnú diskusiu. Alexander Matušek predstavil päť priorit automobilového odvetvia, ktoré zväz prezentoval aj vláde a premiérovi. Ide o nedostatok kvalifikovanej pracovnej sily, nedostatočný vzdelávací proces, zvyšovanie nákladov výroby automobilov,



Dynamicky sa rozvíjajúce odvetvie
Tržby v automobilovom priemysle rástli v uplynulom roku o 6 %. Ide o odvetvie s veľkým potenciálom, no o jeho budúcnosti bude okrem iných rozhodovať aj rozvoj aktivít v oblasti aplikovaného výskumu a vývoja. Zodpovednosť za kompetencie v oblasti inovácií v automobilovom priemysle je rozdelená medzi finálnych výrobcov aj dodávateľov, ktorým sú požiadavky a trendy určujú koneční výrobcovia. Aj keď investície do vývoja a výskumu stúpajú na Slovensku každý rok o štvrtinu, ide len o pol percenta z celkových výnosov v odvetví. Celkový počet zamestnancov v automobilovom priemysle takisto rastie každý rok. V roku 2017 zamestnávali oslovené spoločnosti z automobilového priemyslu spolu viac ako 154 tisíc ľudí. Oproti roku 2015 išlo o 17,3 % nárast.

neprepojenosť akademického výskumu s praxou a podporu alternatívnych pohonov. Zároveň kritizoval pomalý postup štátnej správy pri riešení týchto tém. Ako príklad uviedol susedné Česko, kde vláda aktívne rieši problémy v automobilovom priemysle. Potvrdil to zástupca Českého združenia automobilového priemyslu AutoSAP, Petr Novák. „Česká vláda podpísala memorandum o budúcnosti automobilového priemyslu v ČR, ktorého súčasťou je 25 bodový akčný plán opatrení.“ Novák sa vyjadril, že každá z krajín prechádza obrovskými zmenami v oblasti automotive. „Táto konferencia je príkladom spoločnej platformy a ašpiruje na najdôležitejšie podujatie dodávateľského priemyslu nielen v Českej republike a na Slovensku, ale v celom regióne V4.“

Záujem o spoluprácu potvrdili všetci organizátori. Denisa Brighton z Britskej obchodnej komory zdôraznila spoluprácu pri potrebnej zmene legislatívy a celoživotného vzdelávania. „Slovensko potrebuje nastoliť rovnováhu medzi produktivitou a ponúkanými platmi, aby bolo konkurencieschopné a nemuselo dovážať zamestnancov z tretích krajín.“

Martina Le Gall Maláková, prezidentka Francúzsko-slovenskej obchodnej komory povedala: „Našou povinnosťou je robiť osvetu, podniky vedia čo treba robiť, a my zase vieme spájať, presadzovať rôzne témy a agendy. Za jednu z najdôležitejších tém považujem práve inovácie a teda výskum a vývoj.“ Rovnako názor má aj Slovensko-nemecká obchodná a priemyselná

komora. Peter Kompalla zdôraznil, že Slovensko je výbornou lokalitou pre podnikanie, len nesmie zaostať v inováciach. „Naši členovia vidia inovácie ako jednu z kľúčových úloh pre budúcnosť. Druhou kritickou oblasťou je nedostatok skúsenej pracovnej sily a slabý vzdelávací systém. Preto sa silne angažujeme v podpore duálneho vzdelávania. Mladí ľudia si vyberajú všeobecné vzdelanie na úkor odborného. Tento trend je celosvetový a my ho musíme zmeniť,“ povedal Kompalla.

Výrobcovia hľadajú miestnych dodávateľov

Prezident Zväzu automobilového priemyslu SR, Alexander Matušek poukázal na nový trend: „Je potrebné nadvážovať kontakty a spoluprácu napriek celým regiónom a využiť lokalizáciu sieti dodávateľov regiónu na posilnenie pozícii a udržateľnosť automobilového priemyslu nielen na Slovensku, ale aj v celom regióne V4.“ Potvrdili to aj prezentované nákupné stratégie firiem Groupe PSA, Kia – Huynundai alebo Jaguar Land Rover.

Michal Lábaj z Kia Motors Slovakia, ktorý na podujatí zastupoval aj Hyundai Motor Manufacturing Czech, povedal: „Meníme politiku pri hľadaní dodávateľov. Doteraz sme vozili diely z Kórey, teraz sa výrobcovia začínajú presúvať za nami. Núti nás k tomu snaha o znižovanie nákladov, ktorá nám zabezpečí konkurencieschopnosť a dostupnosť našich vozidiel pre zákazníka. Sme otvorení novým, lokálnym dodávateľom aj nižšieho rádu. Prihlásíť sa dokonca môžu priamo na našej webstránke.“ Vývoj vozidiel sa za posledné roky veľmi zrýchlił, vyvinutý nový model už netrvá 4, ale len 2 roky bez testovania. To si vyžaduje enormnú flexibilitu dodávateľov a ich podiel pri vývoji nových produktov a modelov.

Záujem firiem o vstup do odvetvia na Slovenku potvrdil aj Sang Young Hong, riaditeľ Kórejskej agentúry na podporu obchodu a investícii v Bratislavu. „Za posledný rok sa uskutočnilo mnoho obchodných rokování kórejských spoločností s výrobcami automobilov na Slovensku, ktoré by mohli vieť k rozširovaniu kórejských výrobcov na európskom trhu. Stále existuje mnoho našich spoločností, ktoré majú záujem o strednú Európu. Predtým, ako sa rozhodnú investovať, skúmajú štatistiky a údaje z regiónu V4. Tiež dostávajú rady a informácie od kórejských spoločností, ktoré už pôsobia na tomto území. Z tohto hľadiska by mala vláda venovať viac pozornosti ľažkostiam etablovaných spoločností, ak chce získať nových investorov do krajinu.“

Stratégii lokalizácie dodávateľov potvrdil aj Guillaume Sapy, riaditeľ priemyselného nákupu z Groupe PSA. Ich cieľom je dosiahnuť 95 % lokálnych dodávateľov, momentálne sú na 70 % a pri každom novom modeli sa toto číslo zvyšuje práve tým, že nové zákazky sa snažia riešiť cez dodávateľov prevažne z regiónu V4. „Pochopili sme, že zapojením subdodávateľov do našich procesov a do vývoja, dokážu vidieť viac súvislostí a prinášať oveľa efektívnejšie riešenia síté na mieru.“

Prezentácie slovenských automobilových výrobcov uzavrel Paul Goff z Jaguar Land Rover v Nitre. Z jeho slov vyplynulo, že globálna nákupná stratégia spoločnosti JLR podporuje dodávateľov z okolia Nitry. Na území Slovenska a v okolitom regióne má Jaguar Land Rover viacero kľúčových dodávateľov, ktorí vyrábači pre koncern, súčasťou ich stratégie je túto dodávateľskú sieť rozširovať.



Vízie a trendy automobilového priemyslu

„Autu len poviem, kam ideme alebo čo chceme robiť, a vezieme sa. Šofér už nebude riadiť auto, ale bude pasažierom s možnosťami ako iní spolucestujúci,“ začal svoju prezentáciu Dušan Valient z Adientu. Tieto nové možnosti prinášajú nové nároky na funkciu interiéru vozidla. Tá môže byť relax, komunikácia, transport alebo rodina. Valient dodáva: „Mení sa úplne všetko, nielen funkcia sedadla. Prežije len ten, kto sa vie najlepšie prispôsobiť zmene. Dnes sa plánovanie stáva nepredvídateľným, neplánovateľným. Preto musí byť dodávateľ tak blízko zákazníkovi a výrobcovi, ako sa len dá.“

Na podujatí CEE Automotive Supply Chain 2018 odznelo veľa zaujímavých prednášok z celého sveta. Svetové trendy predstavila Pilar Peréz z Európskej asociácie automobilových dodávateľov (CLEPA), ktorá zastupuje 3 000 dodávateľov. Podľa nej je najdôležitejšou tému dekarbonizácia vozidiel. Rovnako sa venovala aj novým trendom, ako sú elektrifikácia vozidiel, digitalizácia, konektivita a automatické riadenie, Priemysel 4.0 a mobilita ako služba. Veľkú pozornosť venovali účastníci prezentácií Martina Koersa z Nemeckého združenia automobilového priemyslu (VDA), ktorý hovoril o súčasných a budúcich výzvach v automobilovom priemysle z nemeckej perspektívy. Mnoho otázok dostal aj Marián Jančík zo spoločnosti Jungheinrich, ktorý odprezentoval plnoautomatický vozík a prevádzku skladu bez ľudskej obsluhy.

Anton Točík predstavil päť pravidiel, ktoré si MATADOR Group osvojil pri výbere dodávateľov. Svojich partnerov sa snažia konsolidovať, redukuju počet nepriamych dodávateľov, aby ušetrili na administratívnych a personálnych nákladoch. Dávajú si pozor na dodatočné náklady za servis a náhradné diely, aby zabezpečili trvalú udržateľnosť spolupráce bez navyšovania nákladov. Hned na začiatku spolupráce stanovia pevné a otvorené pravidlá, používajú jednotné zmluvy. Odbor nákupu musí spolupracovať s ostatnými úsekmi pri výbere dodávateľa, aby sa zodpovednosť za správnu voľbu rozložila. Dodávateľ je vtedy dobrý, ak prichádza sám s inováciami podľa aktuálnych trendov.



Nadviazanie prvého kontaktu je cesta k novej spolupráci

Na podujatí CEE Automotive Supply Chain 2018 mali účastníci priestor na obchodné rokovania a nadväzovanie nových formálnych aj neformálnych podnikateľských kontaktov. Záujemcovia si tak vopred naplánovali viac ako 600 rokování. Témou rokovania mohli byť ponuka produktov, služieb, partnerstva, investícií, expertíza alebo spolupráca na projekte, vývoji.

Martina Le Gall Maláková, prezidentka Francúzsko-slovenskej obchodnej komory: „Konferencia CEE Automotive Supply Chain je miestom stretnutia medzi dodávateľmi a odberateľmi v centre Európy s dôrazom na európsku integráciu v globálnom súboji za zvyšovanie konkurencieschopnosti našich podnikov.“

SMART INDUSTRY 2018



Vlasta RAFAJOVÁ, foto Milan DÁVID, News and Media Holding

Po dvadsiatich rokoch organizovania Národného fóra produktivity a desiatich ročníkoch konferencie Digitálny podnik sa technologická spoločnosť CEIT a týždenník TREND rozhodli spojiť obe podujatia do nového spoločného formátu konferencie s názvom Smart Industry. Jej prvý ročník sa uskutočnil v polovici októbra v Žiline a úspešne nadviazal na témy z predchádzajúcich rokov.



Prof. Milan Gregor

Ako hned v úvodnom paneli konferencie uviedol zakladateľ spoločnosti CEIT, profesor Milan Gregor, ambíciou nového podujatia Smart Industry je medzinárodne rášť a rozširovať sa.

Smart optika v priemysle

Nové prelomové technológie naštartovali premenu dnešných priemyselných podnikov. Výrobu aj logistiku vnímame z novej perspektívy, dívame sa na ňu pohľadom budúcnosti. Ak chcú podniky na trhu uspieť, musia byť „smart“. Využívať smart technológie a procesy a prepájať ich tak, aby sa reálne, digitálne a virtuálne prostredie spojili do jedného uceleného sveta. Ich priesečník je východiskom pre správne rozhodnutia. Podniky ich musia prijímať prakticky nepretržite, ak chcú napredovať a vyrábať efektívne. Práve takéto príklady a postupy predstavili usporiadatelia akcie účastníkom prvého ročníka konferencie Smart Industry.

Lídri pre Industry 4.0

Podľa Andzreja Soldatyho, ktorý vedie iniciatívu poľského ministerstva rozvoja pre Industry 4.0, nie je smart industry priorítne o znižovaní interných nákladov, ale skôr o lepšom využívaní nových externých príležitostí, najmä nových technológií a nových business modelov. „Mení sa paradigma výroby, prioritou číslo jeden pre firmy je otvorenosť voči trhu,“ zdôrazňuje A. Soldaty.

Dodáva, že hoci sa spoločnosti zo strednej a východnej Európy umiestňujú v hodnote- ní podľa globálneho indexu konkurencieschopnosti zvyčajne v prvej 60-ke spomedzi všetkých krajín sveta, v rebríčku udržania si mladých ľudí sú naše krajinu až pod hrani- cou stovky. Jedným z dôvodom je nedosta-

točne silné spojenie vzdelávacích inštitúcií, najmä univerzít, s priemyslom a biznisom.

„Čo nie je veľmi dobré, je klesajúci záujem mladých ľudí pracovať vo výrobe, pretože to vnímajú ako niečo ťažké, v špinavých podmienkach, zle zaplatené. To musíme zmeniť,“ vysvetľuje v tejto súvislosti Milan Gregor. Rovnakú skúsenosť má aj A. Soldaty, ktorý hovorí, že k zmene pohľadu na fabriku a výrobu ako takú, je potrebné vychovať si vlastných ľudov pre Industry 4.0 – mladých ľudí, ktorí by inšpirovali ďalších svojich rovesníkov.

Byť desať rokov pred priemyslom

Riešením je podľa Soldatyho vytvorenie pevného trojuholníka a inovačného ekosystému: fabrika – univerzita – kompetenčné technologicke centrum.

Na takomto princípe pracuje aj žilinský CEIT. „Ak profesori na vysokej škole sme prichádzali do kontaktu so šikovnými a mûd- rými mladými ľuďmi, ktorí s nami zostávali na univerzite šesť, niekedy osem rokov, ale potom sa nám stratili. Chceli sme im vytvoriť prostredie, kde by mohli pracovať na špičko- vej úrovni, mohli byť inovatívni. Som rád, že sa CEIT aj po rokoch udržal na inovatívnej vlne. A to práve preto, že spätnou väzbou v inováciách je nám priemysel,“ hovorí Mil- lan Gregor.

Pripomína, že na to, aby boli mladí ľudia pripravení na smart industry, je potrebné, aby v kompetenčných centrach a výskumno-vývojových inštitúciách mohli pracovať s najnovšimi technológiami. „Musíme ich pripravovať na budúcnosť, byť 5 – 10 rokov pred reálnymi potrebami priemyslu.“



**V rámci osláv Týždňa vedy
a techniky na Slovensku 2018**

**Slovenská zváračská spoločnosť
spolu s partnermi**

pod záštitou primátora mesta Vysoké Tatry

**Vás
srdečne pozývajú
na**

**46. medzinárodnú konferenciu
ZVÁRANIE 2018**

21. ÷ 23. november 2018

hotel SOREA Urán v Tatranskej Lomnici

Hľavní mediálni partneri podujatia:

magazine® **zváranie svařování** **TROJÁRSTVO STROJIRENSTVÍ** **Power** **Tatranské droždiarske**

Innovation Day

↳ úspešná platforma pre startupy a firmy



Renáta REMIŠOVÁ, Slovensko-nemecká obchodná a priemyselná komora

Na Innovation Day podalo množstvo startupov dôkaz o tom, aké rozmanité je prostredie zakladateľov firiem na Slovensku. Etablovaným firmám prinášajú ich myšlienky nápady na zvýšenie vlastného inovačného potenciálu. Obe skupiny sa preto 26. septembra stretli v Bratislave a na podujatí Slovensko-nemeckej obchodnej a priemyselnej komory a Slovak Business Agency mohli prediskutovať formy možnej spolupráce.

„Mať platformu, kde sa stretávajú všetci účastníci na jednom mieste, aby hovorili o možnostiach spolupráce a diskutovali o svojich skúsenostiach, ale aj problémoch v oblasti inovácií, je výborný nápad,“ zhrnul pozitívny výsledok podujatia s približne 90 účastníkmi odborník pre oblasť priemyslu, Marián Filka zo spoločnosti Siemens Slovensko. S firmou EcoCapsule sa, ako rečník na Innovation Day, zúčastnil aj jeden zo v súčasnosti najvýznamnejších slovenských startupov. Konatel Tomáš Žáček vo svojej prednáške oznámił, že v krátkom čase sa očakáva sériová výroba sebestačných bytových jednotiek pre svetový trh.

K tomuto kroku u väčšiny z jedenástich startupov, ktoré na Innovation Day predstavili svoje riešenia, ešte nedošlo. Ich výzvou je pretaviť svoje nápady do prijateľného obchodného modelu. Šance na to nevyzerajú zle, ako si myslí odborník zo Siemensu, Marián Filka. „Vidieť sme mohli dobré nápady, ktoré boli osadené aj do veľmi dobrých prezentácií,“ uviedol. „Myslím, že postupom času z nich môžu vzniknúť úspešné podniky.“ Jedným z nich by mohol byť aj Agrobotix, ktorý bol účastníkmi zvolený za najinovatívnejší startup podujatia. Agrobotix vyvinul chytré zariadenie pre malých a stredných poľnohospodárov. „Že sme na takomto podujatí vyhrali nejakú cenu, sa stalo prvý raz,“ potešila sa marketingová šéfka Katarína Nováková pri preberaní finančnej odmeny vo výške 2 000 eur. „Je to veľkým potvrdením našej práce. Tieto peniaze nám pomôžu finančovať odborné, napríklad právne poradenstvo,“ pokračovala Nováková. „Naša technológia je určená pre malých a stredných poľnohospodárov na Slovensku, v Nemecku, na celom svete. Veríme, že naše chytré zariadenie môže pomôcť ľuďom v chudobných regiónoch sveta a vytiahne ich z biedy.“



Pódium na konferencii patrilo startupom. Na snímke Tomáš Žáček z firmy EcoCapsule.



Nemecké firmy sú najväčšími zahraničnými platcami daní na Slovensku

Podiel nemeckých firiem na daniach, ktoré zaplatilo 200 najväčších podnikov na Slovensku, vrátane finančného sektora, predstavuje 17 %. Vyplynulo to z analýzy pre rok 2017, spol. BMB Leitner, ktorá poskytuje daňové poradenstvo. Príjem na priamych daniach, ktoré zaplatili skúmané podniky, predstavoval spolu takmer 2,8 miliárd eur. Firmy so slovenskými majiteľmi na nich mali podiel vo výške 12 %.

Nemecko je najsiľnejším zástupcom medzi zahraničnými investormi, s najvyším podielom na odvedených daniach na Slovensku. Nemecké podniky odviedli v roku 2017 dane vo výške viac ako 450 miliónov eur, čo zodpovedalo podielu vo výške 17 %. Keď k tomu pripočítame odvody do Sociálnej poisťovne, objem daní a odvody nemeckých zamestnávateľov vzrástli na viac ako miliardu eur. Na druhom mieste nasledovali české firmy, s podielom vo výške 9 % na daniach z príjmov. Investori z Rakúska prispeli vo výške 8 %.

Renáta Bláhová, partner v BMB Leitner a autorka štúdie: „Aj keď tržby 200 najväčších firiem na Slovensku celkovo za rok 2017 klesli o 5 %, daň z príjmov zo závislej činnosti týchto firiem narásla o 6 % a odvodové zařazenie dokonca o 17 %. Pre udržateľný rozvoj slovenskej ekonomiky je

kľúčové, aby sa odvodovo-daňové zařazenie pracovnej sily na Slovensku začalo znížovať. Týka sa to nízkoprijmových skupín pracovnej sily, ale najmä strednej vrstvy, ak má byť naďalej hnacou silou slovenských podnikov.“

Analýza bola zostavená podľa princípu Ultimate Parent Company, podľa ktorého sa príslušnosť slovenskej dcérskej spoločnosti určila na základe hlavného sídla koncernu. Podľa tohto princípu je Nemecko nielen najväčším zahraničným platcom daní na Slovensku, ale aj najväčším zahraničným investorom. Do konca roka 2016 preinvestovali nemecké firmy na Slovensku, podľa údajov Nemeckej spolkovej banky 7,4 miliárd eur a zamestnali 132 000 pracovníkov.

(Kontakt: Markus Halt, tel.: +421 2 2085 0634, e-mail: halt@dsihk.sk)

Slovenská kooperačná burza Bratislava 2018

13. november 2018, Bratislava

Slovenská agentúra pre rozvoj investícií a obchodu (SARIO) vás pozýva na Slovenskú kooperačnú burzu — najprestížnejšie medzinárodné B2B podujatie pre slovenských a zahraničných podnikateľov na Slovensku. Podujatie je zaradené do oficiálneho programu SK V4 PRES v líniu spolupráce krajín V4 v priemysle.

- B2B rokovania podľa vopred plánovaných harmonogramov
- nové obchodné a investičné príležitosti
- odborná panelová diskusia na aktuálne témy
- SARIO — partner v regiónoch — odborné konzultácie pre malé a stredné podniky, rozvoj regiónov, zaujímavé teritóriá a sektory
- inovatívne riešenia a projekty slovenských inovatívnych firiem a partnerov podujatia
- celodenný networking

REGISTRÁCIA

On-line registrácia na podujatie na matchmakingfairbratislava2018.sario.sk

B2B
stretnutia
so slovenskými
a zahraničnými
partnermi



Stretnutie zákazníkov spoločnosti Meusburger

meusburger

Líder v oblasti vysoko presných normálií, spoločnosť Meusburger, pravidelne organizuje pre svojich zákazníkov stretnutia, na ktorých predstavuje novinky zo svojej produkcie. Pozýva na ne aj svoje spolupracujúce spoločnosti, ktoré sa na podujatií venujú technickým otázkam z oblasti výroby foriem, problematiky lisovania a nástrojov. Meusburger tak vytvára zaujímavú platformu nielen na vzájomné spoznávanie sa so svojimi zákazníkmi, ale aj na užitočnú výmenu reálnych skúseností z praxe medzi výrobnými firmami.



Tentoraz si Meusburger vybral za miesto stretnutia malebnú tokajskú oblasť na východe Slovenska. Vo vinárstve Ostrožovič vo Veľkej Tŕni sa 26. a 27. októbra stretla približne šesťdesiatka zástupcov zo slovenských firiem, predovšetkým nástrojární, výrobcov foriem a lisovacích nástrojov, prevádzok vstrekovania hliníka, lisovní plastov a plechov, či strojárskych spoločností. Ako hovorí Miroslav Horňa, regionálny obchodný manažér spoločnosti Meusburger pre Českú a Slovenskú republiku, na Slovensku má firma asi 300 nakupujúcich zákazníkov a spolu s ČR ich evidujú približne tisícku. Okrem predstavenia noviniek z oblasti výroby foriem a lisovacej techniky (Meusburger ich uvádza na trh v pravidelných intervaloch štyrikrát ročne), odzneli informácie o ich dostupnosti a možnostiach využitia, ale napríklad aj skutočnosť, že od budúceho roka bude Meusburger ponúkať v ČR a SR aj služby vlastného aplikačného technika. Spolupracujúce spoločnosti zaujali prezentáciami zameranými na: hĺbkovú analýzu formy – vtokovej sústavy (Miroslav Kollár – SimulPlast, s.r.o.), efektívnu konštrukciu, výrobu foriem a lisovacích nástrojov prostredníctvom systému VISI (Richard Jurčo – NEXNET a.s.), PVD povlakovanie (Petrina Andresová, Pavel Švec – Oerlikon Balzers Coating) a tiež leštenie a údržbu foriem (Jaroslav Melechovský – Šlechta a.s.).

Meusburger je globálny hráč

Bohatý program normalizovaných výrobkov kombinovaný s vybranými produktmi pre dielenskú potrebu robí z firmy Meusburger spoločníkom globálneho partnera v oblasti výroby nástrojov, foriem a v strojárstve. Z malej rodinej firmy založenej v roku 1954 je dnes medzinárodný kolos s 1 800 zamestnancami. Svoj výrobný závod má Meusburger vo Wolfurte, na trojmedzí Rakúska, Nemecka a Švajčiarska. V sortimente má vyše 86 000 artiklov normálií a dielenských potrieb. V roku 2017 firma dosiahla obrat 291 miliónov eur a v tomto roku očakáva jeho navýšenie približne o 10 percent.

Klub absolventov Baťovej školy práce



**KLUB ABSOLVENTŮ
BATOVY ŠKOLY PRÁCE
ZLÍN**

Klub absolventov Baťovej školy práce vznikol 4. júna 1933 ako dobrovoľná nepolitická organizácia združujúca absolventov Baťovej školy práce. Svoju činnosť vyvíja do dnešných dní, pričom sa riadi svojimi stanovalmi. Aj keď priamych absolventov Baťovej školy práce ubúda, majú svojich nasledovníkov, ktorí vyznávajú myšlienky Tomáša Baťu.

Klub absolventov Baťovej školy práce vyvíja zásluhou mnohých vyznávačov Baťových podnikateľských metód aktivity na území Čiech i Slovenska. Združuje ľudí, ktorí zdierajú a podporujú rovnaké hodnoty a aktívne sa podieľajú na rôznych akciach - kultúrnych, vzdelávacích, spoločenských. Klub má približne 300 členov a sídli v Zlíně vo Vile Tomáša Baťu. Členom klubu sa môže stať každý človek bez ohľadu na vek, vyznanie a pod.

Aj naše vydavateľstvo LEADER press už niekoľko rokov podporuje aktivity Klubu ABŠ, a aj prostredníctvom **ai magazine** informuje o jeho aktivitách. Začínajúc týmto vydaním **ai magazine** bude mať Baťovo okienko svoje stále miesto v časopise. Je to aj preto, že vedenie klubu pripravuje aktivity, ktoré určite stoja za podporu. Čítajte o nich v ďalšom vydaní.



Tomáš Baťa (3. apríl 1876 Zlín, – † 12. júl 1932 Otrokovice, Česko) bol zakladateľ obuvníckej firmy Baťa a jeden z najväčších podnikateľov svojej doby, no tiež starosta Zlína (1923 – 1932)

a verejný činiteľ. Zaviedol originálne metódy riadenia výroby a obchodu, a taktiež systém motivácie pracovníkov (Baťova sústava riadenia), dokázal ovplyvniť množstvo budúcich ekonómov. Jeho postupy boli na vtedajšie podnikanie revolučné a sú stále používané ako príklady top manažmentu. Rozsahom svojich aktivít (35 odborov výroby, obchodu, dopravy, služieb a financií) pôsobil na úroveň podnikania v Československu, a napríklad nízkymi cenami topánok ovplyvnil profil spotrebenného priemyslu.

Baťovci opět jednali ve Svitu

Ve čtvrtek 13. září 2018 se ve Svitu v hotelu Spolcentrum uskutečnila jubilejní 25. výroční členská schůze členů Klubu absolventů Baťovy školy práce. Setkání mělo slavnostní charakter, protože si jeho účastníci v tomto období připomněli 120. výročí narození zakladatele města a továrny Jana Antonína Baťi a též 80. výročí založení Baťovy školy práce. Myšlenka založit Baťovu školu práce ve Svitu je tak stará, jako samotný podnik. Ale až v roce 1938 začala dostávat konkrétní formu a začalo se uvažovat o její rychlém vybudování. Jejím prvním ředitelem byl Karel Ryšavý. Baťovu školu práce od roku 1939 do roku 1951 opustilo 1 503 absolventů. Setkání Baťovců odpoledne pokračovalo účastí na slavnostní akademii s názvem „My a dědictví J. A. Baťi“, která se uskutečnila v Domě kultury ve Svitu. Akademie seznamovala účastníky s historií Klubu absolventů Baťovy školy práce a historií Střední odborné školy ve Svitu. Nechy-

bělo ani scénické pásmo o životě a přínosu J. A. Baťi ve vyjádření pamětníků, bývalých ředitelů školy, absolventů ABŠ, které připravili zaměstnanci a žáci školy.

V průběhu akademie došlo k historickému okamžiku – a to slavnostnímu odevzdání čestného názvu SOŠ na základě rozhodnutí MŠ VVaŠ SR. Škola se tak bude nově nazývat Střední odborná škola polytechnická J. A. Baťi. Slavnostnímu aktu byl přítomný i vnuk J. A. Baťi John Nash s chotí. V závěru oslav měli účastníci možnost seznámit se s nevšední iniciativou společnosti OZ ROZPUK, která otevřela novou expozici BAŤA POD TATRAMI. Exponace je přístupná široké veřejnosti v prostorách kanceláře v nádražní budově SVIT. Za nás Klub ABŠ se těchto akcí zúčastnili A. Langer, Jan Viktora a Václav Matys.

Konference Fórum kvality 2018 v Žiline

Ve dnech 29. a 30. května 2018 se v Žiline konal druhý ročník mezinárodní konference Fórum kvality 2018, organizované konzultačně-vzdělávací společnosti IPA Slovakia, s.r.o. Z podniku Chemosvit Folie se této významné akce zúčastnila Ing. Jana Ličková, manažerka kvality a laboratoří. Pro čtenáře podrobně popsala průběh konference a také přiblížila nejzajímavější okamžiky konference.

Této konference se aktivně zúčastnili členové našeho výboru Klubu ABŠ – Alois Langer, Sylva Knedlová, Jan Viktora a Václav Matys. Naše vystoupení na konferenci hodnotila Ing. Jana Ličková a nás velmi potěšilo. „Třešničkou na dortu byla netradiční diskuse s absolventy Baťové školy práce. O své neocenitelné životní a pracovní zkušenosti

z prostředí dobových Baťových závodů a tehdejším řízení kvality se přišli podělit čtyři členové Klubu ABŠ ze Zlína. Bylo mimořádně zajímavé poslouchat tyto vitální lidí, které sdílejí a podporují stejné hodnoty jako Tomáš Baťa, přičemž tyto zkušenosti na vlastní kůži zažili. Povídali nám nejen o práci v Baťových závodech, ale i o osobních zážitcích s Baťou, vyžadované disciplíně, tvrdé práci na sobě, neustálém učení se a zlepšování a též rozvoji podniku i celého města a komunity. Diskuse s nimi byla pro nás všechny velmi přínosná a shodli jsme se, že i na další ročníky Fóra kvality by mohli být baťovci přizváni, aby tak inspirovali účastníky svým dalším vyprávěním a zkušenostmi.“

(Zpracováno podle časopisu Chemosvit, č. 8/2018, s. 5 /mt)



Elektronická verzia – viac informácií, vyššia čítanosť

Vychádza
od roku 2008
DVOJMESAČNÍK

EDIČNÝ PLÁN 2019

Vydavateľstvo LEADER press, s.r.o. vydáva ai magazine zameraný na automobilový priemysel, strojárstvo a ekonomiku už dvanásť rok. ai magazine vychádza ako dvojmesačník v mesiacoch: marec, máj, júl, september, november, december. Príspevky sú uverejňované v slovenčine a češtine, resp. angličtine. Súčasťou každého vydania je resumé článkov v angličtine, register firiem, zoznam publikujúcich a inzerujúcich firiem s odkazom na číslo strany a webovú adresu konkrétnej firmy.

Elektronická forma ai magazine – k dispozícii pre každého a bezplatne

Ako prvý časopis na Slovensku vo svojej kategórii je od prvého čísla ai magazine k dispozícii aj v elektronickej podobe, všetky doterajšie vydania sú sprístupnené v archíve. V elektronickej verzii ai magazine na www.floowie.com, kde sa prekliknete cez konkrétné vydanie ai magazine umiestnené na titulnej strane www.aimagazine.sk, sú aktívne linky všetkých firiem, ktoré inzerujú v danom vydani, a tak je možné získať viac informácií o konkrétnnej ponuke firmy priamo na jej webstránke. Tiež sú tu k dispozícii aktuálne údaje o čítanosti. To všetko na www.aimagazine.sk, www.leaderpress.sk a www.floowie.com.

HLAVNÉ TEMATICKÉ CELKY

Výrobné stroje a zariadenia:

obrábacie stroje, tvárnacie a frézovacie stroje, lisy, formy, náradie, nástroje, zariadenia na spracovanie plastov a gumen, spájanie materiálov, ložiská, hydraulika, pneumatika, CNC obrábanie.

Technológie a materiály:

kovoobrábanie, automatizácia, robotizácia, zváranie a delenie materiálov, zlievarenstvo, povrchové úpravy, elektronika, informačné technológie a digitalizácia (CA...technológie, softvér, virtuálna realita, modelovanie...), počítačová podpora strojárskej výroby v konštrukcii, technológií a výrobe – CAD, CAM, PLM systémy, konštrukčné materiály (ocel, hliník, guma, plasty...), technické materiály – kovy, plasty, ľahké a farebné kovy, spracovanie plechu, inžiniering, nanotechnológie a iné progresívne technológie, povrchové úpravy. Logistika, manipulačná technika, metrológia, skúšobníctvo, tribológia, veda, výskum, vzdelávanie, Industry 4.0.

Automobilky a ich výroba:

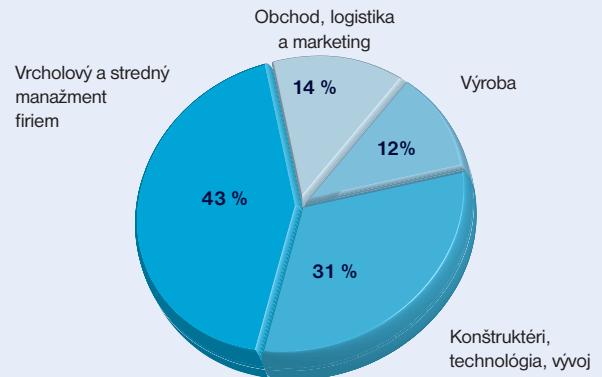
automobilky, dodávateľské a subdodávateľské firmy, dizajn, motory, prevodové ústrojenstvo a jeho časti, karosérie, pohonné systémy, lakovne, montážne a kompletizačné linky, servis, údržba. Vývoj jednotlivých komponentov a agregátov automobilov, technológia montáže.

Rubriky ai magazine

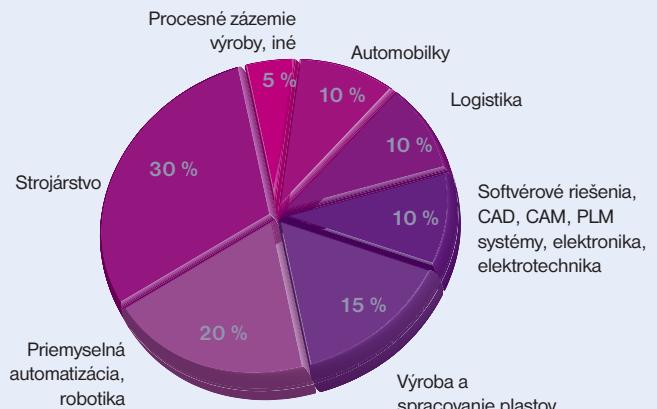
- Dodávateľia • Materiály, technológie, produkty • Obrábacie stroje, náradie, nástroje, uchopovacie systémy • Robotika, automatizácia, zváranie • Plasty • Metrológia
- Produktivita • Digitálny podnik • Priemysel a dizajn • Veda, výskum, vzdelávanie
- Konštrukcia, inovácie, vývoj • Top téma dňa • Hospodárske spektrum • Novinky svetových výrobcov • Legislatíva z Bruselu • Environmentalistika • Energetická efektívnosť • Logistika • Svet lídrov – profily firiem a osobností • Success story made in
- Ekonomika a finančie • Listujeme v histórii

DISTRIBÚCIA A ČÍTANOSŤ ai magazine

PODĽA VNÚTROFIREMNEJ ŠTRUKTÚRY ODBERATEĽOV



PODĽA OBLASTI PODNIKANIA ODBERATEĽOV



Edičný plán na rok 2019 má rámcový charakter a každé vydanie je aktualizované a tematicky dopĺňané s prihliadnutím na aktuálne dianie – veľtrhy, konferencie, iné odborné podujatia.

ČÍSLO VYDANIA	UZÁVIERKA	DÁTUM VYDANIA	TÉMY	VEĽTRHY, VÝSTAVY
ai magazine 1	18. 02.	01. 03.	obrábanie, Industry 4.0 automatizácia, digitálny podnik, robotika, zváranie, elektronika, elektrotechnika	05. – 07. 03. Tire Technology Expo (Hannover) 07. – 17. 03. Autosalón (Ženeva); 19. – 22. 03. AMPER (Brno) 01. – 05. 04. Hannover Messe (Hannover) 11. 04. Robotika vo výrobnej praxi malých a stredných podnikov – 2. ročník konferencie (Belá, okr. Žilina)
ai magazine 2	18. 04.	03. 05.	veľtrhové vydanie k MSV Nitra, obrábanie, Industry 4.0, automatizácia, robotika	21. – 24. 05. Medzinárodný strojárenský veľtrh, ELO SYS (Nitra) 21. – 24. 05. Moulding Expo (Stuttgart) 27. – 31. 05. Metallobrabotka (Moskva) 04. – 05. 06. Automotive Engineering Expo (Norimberg) 04. – 07. 06. ITM Polska (Poznaň)
ai magazine 3	18. 06.	01. 07.	automatizácia, robotika, zváranie, obrábanie, Industry 4.0, digitálny podnik, logistika	26. – 29. 08. MIMS Automechanika (Moskva) 03. – 06. 09. Logistyka, MSPO (Kielce)
				Špeciálne vydanie I. – Produktivita a inovácie (produktové a technologické novinky v prvom polroku 2019, profily firiem a osobností, analýzy, perspektívy, výhľady jednotlivých strojárskych odborov, vaše názory, ankety). Plasty a plastikársky priemysel.
ai magazine 4	19. 08.	02. 09.	veľtrhové vydanie k MSV Brno, IMT, AUTOMATIZACE, plasty, Industry 4.0, automatizácia, obrábanie	16. – 21. 09. EMO (Hannover); 07. – 10. 10. MOTEK (Stuttgart) 07. – 11. 10. Mezinárodní strojárenský veletrh, Transport a Logistika, Envitech (Brno); 15. – 17. 10. EUROTOOL, BLACH-TECH-EXPO (Krakow) 16. – 23. 10. „K“ (Düsseldorf); 05. – 08. 11. Blechexpo (Stuttgart)
ai magazine 5	18. 10.	04. 11.	obrábanie, Industry 4.0, automatizácia, tribotechnika, logistika	12. – 15. 11. PRODUCTRONICA (Mníchov) 26. – 28. 11. SPS IPC Drives (Norimberg)
ai magazine 6	18. 11.	02. 12.	logistika, zváranie, obrábanie, Industry 4.0,	Špeciálne vydanie II. – Produktivita a inovácie (produktové a technologické novinky v roku 2019, profily firiem a osobností, analýzy, perspektívy, výhľady jednotlivých strojárskych odborov). Vývoj, výskum (vývojové a technologické centrá v SR a ČR).

Každé vydanie je orientované na Industry 4.0, inovácie, produktivitu, priemyselnú automatizáciu, digitalizáciu, CAD, CAM, PLM systémy, obrábanie, iné strojárske technológie ako nosné odborné témy vychádzajúce z obsahovej koncepcie ai magazine.

ADRESÁTI ČASOPISU

Vrcholový a stredný manažment firiem v autopriemysle, strojárstve a v dotknutých odvetviach priemyslu, výrobcovia, subdodávateilia, konštruktéri, technológovia, manažéri, vysokoškolskí a stredoškolskí pedagógovia, študenti a doktorandi vysokých škôl, stredné a učňovské odborné školstvo, inštitúcie štátnej správy, poraden-ské, vzdelávacie a školiace organizácie, zväzy a združenia pôsobiace v sektore priemyslu, obchodné komory, ďalšia podnikateľská, odborná i laická verejnosť.

TECHNICKÉ PARAMETRE

Formát: 210 x 297 mm

Rozsah: 92 - 124 plnofarebných strán

Priemerný plánovaný náklad: 7 000 ks

Cena: 4 €/120 Kč

DISTRIBÚCIA

Distribučné kanály vydavateľstva LEADER press, s.r.o. sú priame a adresné. Jadro distribúcie tvorí doručovanie **ai magazine direct** mailom – poštou alebo doručovateľskou službou. Ďalšiu časť nákladu tvorí predplatné. Významná časť distribúcie je expedovaná na veľtrhoch, konferenciách, firemných podujatiach v SR a ČR. V plnohodnotnej elektronickej forme je časopis bezplatne dostupný pre každého záujemcu na www.aimagazine.sk, www.leaderpress.sk alebo v systéme www.floowie.com/sk.

KONTAKTNÉ ÚDAJE

LEADER press, s.r.o.

Dolné Rudiny 2956/3

010 01 Žilina

www.leaderpress.sk

www.aimagazine.sk

Tel.: +421 41 565 2755

+421 905 495 177

+421 911 209 549

+421 904 209 549

E-mail: leaderpress@leaderpress.sk

Elektronická verzia – viac informácií, vyššia čítanosť. Bezplatná dostupnosť



Electronic Version - More information, More Readability

Issued
since 2008

EDITORIAL PLAN 2019

LEADER press Ltd. Publishing, has already run **ai magazine**, aimed at automotive and mechanical engineering and economy already for the 12th year. **ai magazine** is bimonthly journal. It will be published in March, May, Jul, September, November and December. Contributions are published in Slovak and Czech or in English. As part of each issue is a résumé of articles in English, register of companies, a list of publishing companies and advertisers with a reference to the page number and the web address of a specific company.

Electronic Form (E-form) of **ai magazine** – at disposal for everyone and free of charge

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

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

MAIN TOPICS

Production machinery and equipment:

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

Technologies and materials:

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

Automobile factories and their production:

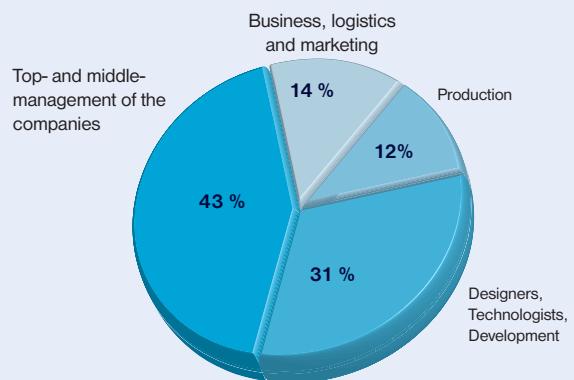
automobile factories, supplier and sub-supplier companies, news from worlds' producers, design, engines, gear system and its parts, auto-bodies, fuel systems, paint shops, assembly and assembly lines, service and maintenance; development of individual components and car aggregates, assembly technology.

Columns of the **ai magazine**

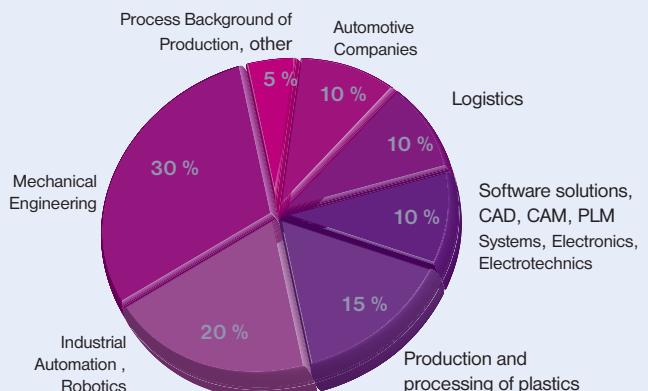
- Suppliers • Materials, Technologies, Products • Machine tools, tools, Instruments, gripping systems • Robotics, Automation, Welding • Plastics • Metrology • Productivity • Digital Factory • Industry and Design • Science, Research, Education • Construction, Innovation, Development • Top Day topic • Economic Spectrum • Innovations of World's Producers • Legislative from Brussels • Environmental • Power supply efficiency • Logistics • The leaders' World - company profiles and profiles of celebrities • Success story made in • Economics and Finances • Browsing in history

DISTRIBUTION AND READABILITY OF THE **ai magazine**

According to intra-company structure of the subscribers



According to business area of the subscribers



Editorial plan for 2019 has a framework character and each edition is updated and thematically adjusted according to the current events – trade fairs, conferences and other professional events.

ISSUE NUMBER	DEADLINE	APPEARANCE DATE	THEMS	TRADE, FAIRS, EXHIBITIONS
ai magazine 1	18. 2.	01. 03.	machining, Industry 4.0, automation, digitizing, robotics, welding, electronics, electrotechnics	05. - 07. 03. Tire Technology Expo (Hannover) 07. - 17. 03. Autosalón (Geneva); 19. - 22. 03. AMPER (Brno) 01. - 05. 04. Hannover Messe (Hannover) 11. 04. Robotics in Industrial Practice of Small and Middle Enterprises – second year of the conference (Belá, Zilina, Slovakia)
ai magazine 2	18. 4.	03. 05.	Trade Fair Edition - MSV Nitra, machining, Industry 4.0, automation, robotics	21. - 24. 05. Medzinárodný strojárenský veľtrh, ELO SYS (Nitra) 21. - 24. 05. Moulding Expo (Stuttgart) 27. - 31. 05. Metallobrabotka (Moscow) 04. - 05. 06. Automotive Engineering Expo (Nuremberg) 04. - 07. 06. ITM Polska (Poznan)
ai magazine 3	18. 6.	01. 07.	automation, robotics, welding, machining, Industry 4.0, digitizing, logistics	26. - 29. 08. MIMS Automechanika (Moscow) 03. - 06. 09. Logistyka, MSPO (Kielce)
				Special Edition 1st – Productivity and Innovation, Product and technology news in the first half of 2019, profiles of firms and celebrities, analysis, perspectives, views of individual mechanical engineering segments, your opinions - inquiries. Plastics and plastics industry.
ai magazine 4	19. 8.	02. 09.	Trade Fair Edition - MSV Brno, IMT, AUTOMATION, plastics, automation, machining	16. - 21. 09.EMO (Hannover); 07. - 10. 10. MOTEK (Stuttgart) 07. - 11. 10. Mezinárodní strojírenský veletrh, Transport a Logistika, Envitech (Brno); 15. - 17. 10. EUROTOOL, BLACH-TECH-EXPO (Krakow) 16. - 23. 10., „K“ (Düsseldorf); 05. - 08. 11. Blechexpo (Stuttgart)
ai magazine 5	18. 10.	04. 11.	machining, automation, tribology, logistics	12. - 15. 11. PRODUCTRONICA (Munich) 26. - 28. 11. SPS IPC Drives (Nuremberg)
ai magazine 6	18. 11.	02. 12.	logistics, welding, machining, Industry 4.0	Special Edition 2nd – Productivity and Innovation, Product and technology news in the first half of 2019, profiles of firms and celebrities, analysis, perspectives, views of individual mechanical engineering segments, your opinions - inquiries. Development, research, Development and technology centers in Slovakia and Czech Republic

Each issue is aimed predominately at **Industry 4.0, innovations, productivity, industrial automation and digitalisation, CAD, CAM, PLM systems, machining, other mechanical engineering technologies** like the main professional topics resulting from ai magazine content conception.

DISTRIBUTION

Distribution Channels of the LEADER press publisher are direct and targeted. The core distribution is the delivery of the **ai magazine** directly - by mail or courier to managers, marketers and other employees of companies. Another part is the subscription. A significant part of the distribution is dispatched on sales at the trade fairs, conferences, companies' undertakings in the Slovak Republic, the Czech Republic. This journal is at disposal for every interested person free of charge in the full-value electronic form at the web-sites www.aimagazine.sk, www.leaderpress.sk or in the system www.floowie.com/sk.

TECHNICAL PARAMETERS

Size:	210 x 297 mm
Page range:	92 - 124 full colour pages
Planned circulation:	7 000 pcs.
Price:	4 EURO/120 CZK

TARGET GROUP

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

CONTACT

LEADER press,Ltd. Dolné Rudiny 2956/3, 010 01 Žilina the Slovak Republic www.leaderpress.sk www.aimagazine.sk	Tel.: +421 41 565 2755 +421 905 495 177 +421 911 209 549 +421 904 209 549 E-mail: leaderpress@leaderpress.sk
--	--

Electronic Version - More information, More Readability. Costless accessibility

KRÍŽOVKA

mcs MITSUBISHI MATERIALS DC RÖHIM
NÁRADIE

Hrajte o darček od spoločnosti MCS

Vážení priatelia,

krížovku v aktuálnom vydaní **ai magazine** sponzoruje spoločnosť MCS, s.r.o., ktorá je výhradným dodávateľom rezného náradia japonského výrobcu Mitsubishi Materials na slovenskom trhu.

Ak máte chuť a čas, vylúšťte krížovku a pošlite nám znenie tajničky spolu so svojím menom, adresou a telefónnym číslom na emailovú adresu redakcie: leaderpress@leaderpress.sk do 20. novembra 2018. Vyhrať tentokrát môžete veľmi praktický darček – darčekovú poukážku do NAY s kreditom 100 eur platnú jeden rok, ktorá sa však možno zíde už v predvianočnom období. Meno vyžrebovaného šťastlivca uverejníme v **ai magazine** č. 6/2018. Vyjde 5. decembra 2018.

Správne znenie tajničky z poslednej krížovky so spoločnosťou Valk Welding je: Valk Welding - the strong connection. Spomedzi správnych lúštitelov sme vyžrebovali Terezu Madovú z Bojníc. Gratulujeme!

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: mardi, Isen, lura, Erat, ka, Alov, Ee, TVA, Alan, lura, enata

Vodorovne

A: **1. časť tajničky;** bodná zbraň

B: druh papagája; hned'; základná čislovka; múza divadla

C: staroegyptský boh Slnka; predložka (genitív); plavidlo;

2. časť tajničky; centrálna Európa

D: slovenský futbalista; dajú ocenenie; niekedy po anglicky

E: rieka v Nemecku; manželka; starý severský dychový nástroj; tu máš

F: sopka na Sicílii; izbová rastlina; buničina; značka platiny; tona

G: **3. časť tajničky;** hmotnosť – označenie fyzikálnej veličiny

H: zelený ostrov v púštii; rod; metropola Albánska

I: detský domov; náter. hmota aj elektronická pošta; ruský režisér; stará strelná zbraň

J: User Acceptance Testing; **4. časť tajničky;** popevok

K: rýchly zásahový automobil; župa v Maďarsku; slovenský hokejista; nízke napätie; podmienková spojka

Zvisle

1: utorok po francúzsky; lisovaná epoxidová hmota

2: hnev po latinsky; zábavný program; obojaká spoluhláska

3: čínske umenie; názov; šieste písmeno gréckej abecedy

4: veľká nádoba na víno; osobné zámeno; moravské strojárske mesto

5: hned' (netrpezivo); horná končatina; pritakanie

6: druh zvýrazneného písma; rieka v Holandsku; český šachista; predložka (inštrumentál)

7: medzinárodná norma; grécka pohrebná obeť; obec na Záhorí

8: nestoj; pohroma v horách; stará EČV Bratislavu

9: čítoslovce uvažovania; moc; vtisni

10: Medzinárodná televízna asociácia (anglicky); usekní; zámeno ženského rodu

11: staré egyptské náboženstvo; European Educational Research Association; balkánske mužské meno

12: futbalový klub v Lyone; DPH po francúzsky; ukazovateľ kyslosti; odroda cesnaku

13: štátna poznávacia značka vozidiel Indonézie; sto po taliansky; číslo

14: áno po rusky; český hokejista; juhoázijská opica

The Fourth Automobile Factory Started Production

The automotive producer Jaguar Land Rover (JLR) officially started its production on the 25th October in a new factory, which is situated in the town Nitra. Building of this production plant has begun two years ago and the company JLV invested totally 1.4 milliards Euro into this project. The first model produced in Nitra is the Land Rover Discovery. The yearly production will be 150 thousands of the vehicles during the first production phase. It is the fourth automobile factory established in Slovakia, together with the previous automotive companies Volkswagen Bratislava, PSA Trnava and KIA Motors Žilina.

(p. 10)

Advance during Implementation of Accumulator Productions in Europe

According to the vice-chairman of the European Commission for the Energy Union, Mr. Maroš Šerčovič, the accumulators will be so important for the automotive industry in the 21st century as the combustion engine was important during the 20th century. Therefore, it is necessary for the EU to create its own independent capacity for a development and production of the accumulators in order to keep the leading position within the automotive industry.

(p. 12)

State Support Provided for the Jaguar Land Rover Is All Right

The European Commission decided that the investment support from Slovakia, which was provided for the company Jaguar Land Rover in the amount of 125 millions of Euro, is in accordance with the EU rules concerning the state support; it will contribute to a development of the Nitra region and it does not disturb economical competition within the unified market.

(p. 14)

Seriousness and Fairness is a Base of Business

The product portfolio of the Japanese company Mitsubishi is extraordinary extended. It covers production of the motor cars, plants for manufacturing and processing of steels, glass, aluminium, paper as well as own refining plant, brew house, bank; but also factories determined for production of the robots, air-conditioning systems, electric components or office technologies. And it is not all what is covert under the three red diamonds that are situated in the logo of the Mitsubishi Corporation. One of its individual group - the Mitsubishi Materials is a leader in production of the hard metal cutting tools. The company MCS Ltd. established in the town Bojnice is a representative of this group within Slovakia already for 22 years.

(www.mcs.sk, p. 16)

Legends of the Czechoslovak Industry

If a journalist intends to write about a successful story of the given company, brand or product it is necessary for him to visit the "forum actus" in order the prepared narration could be authentic, i.e. it is needless not only to make interview with the author of an innovative idea or with the creator of a new product, but also to visit the production company. Therefore, it is a very rare opportunity to see several tenths of the legendary industrial products at one place and to hear about their genesis. Just such unique possibility occurred during this year's International Engineering Fair (MSV) in Brno. (p. 20)

Grippers OnRobot Are Gaining Important Awards

The company OnRobot, which is a leading provider of the innovative terminal tools determined for

the collaborative robots, gained the Silver Award for Innovation at the 20th year of the Session China International Industry Fair (CIIF), namely for the robotic gripper OnRobot RG2-FT. Already earlier, in June 2108, the company OnRobot was awarded for the Gecko Gripper by the Innovation and Entrepreneurship Award (IERA) during the anniversary 50th session of the International Robotic Symposium in Munich. (p. 24)

Measuring Vehicle BMW Series 5

The new measuring vehicle BMW Series 5, which is at disposal for the Institute of Forensic Engineering at the University of Technology in Brno, is a unique vehicle in the world thanks to its configuration. It enables to obtain much more data about the driver's behaviour, i.e. about the human factor impact. This modern motor-car is equipped with various assistance components, e.g. the camera systems installed directly in the car, eye tracking system and sensors of physiological functions like pulsation, muscular tension, conductivity of skin and others. These data can be utilized by the students and professionals, mainly during education of the expert engineering in transport. (p. 26)

Partners for Entrance into the World of Robotics

KUKA ready2_educate is a compact training cell, which is determined for training of the robot operators and for programming of the robots. It was especially developed for the educational institutions - for the schools, universities and company training facilities. The training cell represents a basic start-up set and in this way it is the best partner for entrance into the world of robotics. (www.kuka.com, p. 28)

Human-Robot Collaboration – Simple Integration – Easy Application

The directions concerning specifications of the safety-technical requirements determined for the robots, i.e. the ISO 10218 and their technical specification ISO/TS 15066 describe the currently valid forms of collaboration. In spite of a fact that these present technical rules and prescriptions are actual and valid they are always verified by the institution DIN as well as in the commission CEN with regard to utilisation of the robots in a collaboration with the man in order to improve the requirements. The type set of the grippers HRC from the Zimmer Group were designed according to requirements of the association BG/DGUV.

(www.zimmer-group.sk, p. 30)

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. 34)

Optical Device for Measuring and Analysis of Component Surfaces

Optical 3D microscopy is a new and rapidly developing branch of the measuring technology, which is utilizing a principle of the confocal

microscope for measuring and analysis of the component surfaces. It is a contact-less measuring method, which enables to detect the finest nanometric structure of the surface and consequently to evaluate the parameters of roughness, waviness and profile on any kind of the surface, even on the transparent surfaces.

(www.mahr.com, p. 36)

Effective Hardware-in-the-Loop Testing by Means of the Tools dSPACE

Development of the mechatronic systems requires many hours of testing, whereby the testing process has to be effective and safe in spite of still more complex technologies. The methodology Model-Based Design enables to accelerate development of the systems by means of the testing steps already in the early phases of the development process. The company dSPACE is a leading producer of the hardware and software solutions, which are determined for acceleration of the developing and testing process. (www.humusoft.cz, p. 38)

The Highest Turn-Over during Last Years

The leading worldwide producer of the machine tools, the company TOS VARNSDORF, was one of the exhibitors at the October anniversary Engineering Trade Fair in Brno. This company is doubtless the most important producer within the given industrial branch in the Czech Republic, whereby its production is focused on the horizontal and boring machines as well as on the machining centres. The company celebrates in this year the respectable 115 years of its existence. Not only the production itself, but also the training activities and education of own professionals are typical for a systematic work in the given company.

Two years ago the company established the own private High Industrial School and nowadays they decided to replace the previous limited areas of the old school building by a new, large object. The ai magazine spoke with Mr. Miloš Holákovský, who is a business director of the TOS Varnsdorf, about activities of the company.

(www.tosvarnsdorf.cz, p. 40)

Application of the System Cube67 by the Company sortimat Handling Systems

Less space in a switch board and in machine, requirement of short installation time and intention to maximise availability of device - all these are the ambitious frame conditions of electro-designers within the company sortimat Handling Systems in St. Georg. They found a suitable conception of installation, which is determined for their handling machines using the modular system Cube from the company Murrelektronik: the given system is very flexible and it can be „tailor-made“ according to all real requirements. (www.murrelektronik.sk, p. 42)

Enlargement of Product Portfolio

The company DMG MORI presented an enlargement of its product portfolio during the Open Door Days in Pfronten, namely for models of the machines CLX and CMX, by means of an offer concerning the 3D technologies of control as well as concerning a new variant of equipment. (www.dmgmori.com, p. 44)

Smart Clamp of Tools Regulates Machining Process in Real Time

Vibrations, marks remaining after oscillation of tools, malfunction of tool - all these negative phenomena represent a serious problem for the

machine operators. However, very soon they will be a past: The company SCHUNK and a start-up company TOOL IT are introducing a worldwide premiere of a smart clamp of tools, namely the smart hydraulic expansionary tool clamp iTENDO. This fixture equipment is able to perform monitoring of the machining process directly at the tool and in this way to regulate the cutting parameters in a real time. (www.schunk.sk, p. 46)

Implementation of Tools from New Generation into Present Machining Centres

The modern industry requires fast and effective solutions determined for serial production. The new generation of multi-spindle machining centres meets these requirements; they enable to increase productivity by machining of two up-to four work pieces at once. The company ISCAR developed within these intentions the solutions intended for such type of machines, which are able to ensure precision and quality using a minimal time of adjustment. (www.iscar.sk, p. 48)

The Hoffmann Group Obtained the iF DESIGN AWARD Three Times

The company Hoffmann Group obtained in this year the price iF DESIGN AWARD, namely for three products of the premium brand GARANT at once. There were awarded in the category "Product" the workroom car GARANT ToolCar, the 5-axle clamp GARANT Xpent and the magnetic measuring stand GARANT. This trio convinced the 63-member international professional jury in a contest among the 6 400 competitive products from 54 countries. The iF DESIGN AWARD is granted every year by the oldest independent worldwide institution iF International Forum Design GmbH in Hannover.

(p. 50)

Complex Robotic Workplace from PROFIKA

The company PROFIKA presented in its exposition at this year's Engineering Trade Fair in Brno a complex robotic centre, which is equipped with two machine tools Huyndai and one robot Fanuc. The ongoing lack of workers, increasing production, higher series, non-stop operation, elimination of the failures caused by a human factor and reduction of the production times - these are the main reasons for installation of the automated robotic systems and therefore also the company PROFIKA is following this trend. The complex robotic centre, which is determined for production of the work pieces, is a project of designer Mr. Ing. Jakub Kaufman and it consists of two machine tools Hyundai L230A and the robot Fanuc. (www.profika.cz, p. 52)

Novelties from the Company Pramet

The company Dorner Pramet introduced several attractive novelties during coming autumn. In this way the producer of machining tools from Šumperk extended its already large portfolio. (p. 54)

Everything Near to Hand with the RECA MAXMOBIL

Do you need to have at disposal during your work the tools, equipment, material or specific components? Do you require to have them near to hand if you travel to your client? You could use in this case a solution from the company RECA, namely the new MAXMOBIL. Thanks to this concept of the motor-car equipment you will have at disposal in your vehicle not only the mobile service centre, but also a small storage, together with a reliable

background required for your work in order you can start your drive with a real safety.

(www.reca.sk, p. 58)

Czech-German 4ISP with Novelties from World of Lasers

The company 4ISP, which is an exclusive distributor of the fibre cutting lasers HSG for most of the European countries, presented novelties at the anniversary sixth MSV in Brno. Namely the most luxurious set of the HSG lasers that are utilizing the sources Raycus, JPT and IPG, as well as the heads HighYag or Precitec. It also presented - absolutely first in Europe - the machine determined for 3D laser marking of uneven surfaces. (www.4isp.cz, p. 60)

Cimatron 14 - Way to Higher Production Effectiveness in Tool Shops

The Cimatron is a CAD/CAM system specialised for requirements of the tool shops, which is covering the whole process determined for production of a tool, i.e. from an offer to the final delivery. It offers the specialised functions for design and machining of the moulds, pressing tools and electrodes. (p. 62)

The Control System ProtoTRAK®

The first system ProtoTRAK was developed by the engineers from the Southwestern Industries in California more than 30 years ago. They were looking for such technical solution, which will be able to offer "a consistent, highly efficient control system for a small batch production and piece production". The control system ProtoTRAK is an evolutionary process, which has begun in the year 1984. Nowadays it is utilised by more than 100 000 users for the milling machines and turning lathes. (www.rexim.cz, p. 64)

Kovosvit Discovered Plans for End of the Year 2018

The engineering company Kovosvit MAS is planning a significant comeback into the segment of machining. This producer introduced at the International Engineering Fair the brand new turning machine KL285, together with the five-axle vertical machining centre MCUT700 of a new generation, which was presented for the first time during spring at the Kovosvit Client's Days. The company's management discovered plans of the company till the end of this year during an informal meeting with the journalists. (p. 66)

New Generation of Storages for Dangerous Substances

The company DENIOS is dealing with the development and production of equipment and systems that are determined for a safe handling and storage of the chemicals, fuels, oils, flammable materials, waste or other dangerous substances. Such complex program means a wide range of the offered solutions. The top of the offer and technical possibilities of the company DENIOS represent the individual projects. Our project engineers and technicians are able to create solutions accurately according to the client's requirements and needs. (www.denios.cz, p. 69)

The Firms Are Needing a Higher Number of Professional Bachelors

The firms in Slovakia would like to welcome a higher number of such graduates who will be able to be integrated directly into the practice after finishing of the bachelor's degree of study. This trend is

typical for the advanced countries over many years in contradiction to Slovakia. It is necessary to interconnect closely the theory with the practice already during the study process. The Faculty of Mechanical Engineering at the Slovak University of Technology in Bratislava implemented into its own study program the branch of study "professional bachelor". (p. 70)

Railway Transport and Specialities of It - Children's Historical Railway in Košice

We described the railway transport in the last issues of the ai magazine, namely the history of railways, railway yards and railway stations, further we spoke about the steam-, diesel- and electric locomotives as well as we mentioned in the ai magazine 3/2018 the railway units equipped with the diesel and electric engines. But still it is not everything. There is something special concerning the railways in every country. (p. 72)

The Jubilee 60th Year of MSV in Brno - It Was Czecho-Slovak and Very Successful

The exhibition area in Brno lived five days for the industry and most modern technologies. Together 1651 exhibiting companies from 32 countries presented their products within the area larger than 45 thousand of square meters. All the covered areas were sold-out already several months ago and also enormous was interest of visitors in the number more than 80 thousand. (p. 78)

SMART INDUSTRY 2018

Twenty years after annual organizing of the National Forum of Productivity and after ten years of the conference Digital Company the technological company CEIT together with the weekly magazine TREND decided to integrate both events into a new, common format of a conference with the title Smart Industry. The first year of this conference took place in the town Žilina during the half of October and we can say that the conference is a successful continuator of the themes from the previous years. (p. 84)

Innovation Day - Successful Platform for Startups and Companies

A lot of startups, which participated at the Innovation Day, confirmed a fact that the circumstances concerning establishment of the new companies in Slovakia are diversified whereby the startups are also bringing new ideas and suggestions for the well-established companies how to improve their own innovative potential. Therefore, both groups met at the 26th September in Bratislava at the event organized by the SNOPK and the Slovak Business Agency in order to discuss forms of a possible cooperation. (p. 86)

Club of Leavers from the Baťa's School of Work

The club of school leavers from the Baťa's School of Work was established on the 4th June 1933 as a voluntary non-political organisation in order to associate the graduates of the School of Work, which was founded by Mr. Baťa, whereby the Club is still active until the present days. Also our publishing house "LEADER press" is supporting activities of this Club already during several years by means of the ai magazine, which is bringing information about the Club's events. The planned activities of the Club decisively should be supported and that is why there will be published in the ai magazine a stable Baťa's rubric beginning with this issue. (p. 88)

Zoznam firiem, ktoré publikujú a inzerujú v ai magazine 5/2018

4ISP, s.r.o.	60
All4 automotive, s.r.o.	67
AQUASTYL SLOVAKIA, s.r.o.	8
Coba automotive, s.r.o.	6
Denios	69
Dormer Pramet, s.r.o.	54
DMG MORI Czech, s.r.o.	44
Fanuc Robotics Czech, s.r.o.	6, 25
Fronius Slovensko, s.r.o.	7
Gühring Slovakia, s.r.o.	8, 51
HACO, a.s.	3
Hoffmann Group	50
Humusoft, s.r.o.	38
ISCAR SR s.r.o.	obálka č. 2, 7, 48
Jungheinrich spol. s r.o.	obálka č. 4, 32
Kovosvit MAS, a.s.	66
Kuka Roboter CEE GmbH	6, 9, 28
Lovinski Consulting, s.r.o.	8
Mahr, s.r.o.	36
MAPAL C&S, s.r.o.	43
MCS s.r.o.	titulná strana, 16
MISAN, s.r.o.	57
Murrelektronik Slovakia, s.r.o.	42
Nordson EFD Deutschland, GmbH	7
PlasticPortal.eu	8
Profika, s.r.o.	2, 8, 52, 63
Profika SK	8
RECA Slovensko s.r.o.	6, 58
REXIM, s.r.o.	64
Sandvik Coromant	7
SCHUNK Intec s.r.o.	1, 46
S.D.A., s.r.o.	7
STATON, s.r.o.	8
Stäubli Systems, s.r.o.	6, 27
technology – support, s.r.o.	62
TOS Varnsdorf, a.s.	15, 40
TOKA INDEVA CZ+SK	34
Valk Welding CZ, s.r.o.	obálka č. 3
Zimmer Group Slovensko, s.r.o.	6, 30



**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:

5/2018, november – 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
ICÓ: 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.



ai magazine 6/2018

prvý časopis o automobilovom priemysle na Slovensku

uzávierka: 23. 11. 2018

distribúcia: 7. 12. 2018

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

Lítiovo-iónová technológia Jungheinrich

Vaša cesta k úspechu

Vysoký výkon, nízka spotreba energií, rýchle nabíjanie, žiadna údržba, výnimočne dlhá životnosť a vyššia bezpečnosť. Vlastnosti Li-Ion batérií, ktoré vám pomôžu vyhrať preteky o najvyššiu efektivitu vo vnútropodnikovej logistike.

Kúpte ručne vedený elektrický vozík, zaregistrujte sa na stránke www.li-ion.sk a vyhrajte jeho upgrade na Li-Ion technológiu.

