

Časopis o automobilovom priemysle, strojárstve a ekonomike



Journal about the automotive industry, mechanical engineering and economics

GÜHRING



UŽ 120 ROKOV S VAMI

od výrobcu vrtákov až po

komplexného dodávateľa rezného náradia

GÜHRING Slovakia, s.r.o.

Hliny 1412/4, SK - 017 07 Považská Bystrica, Tel.: +421 (0) 42 4262 144, guehring@guehring.sk, www.guehring.sk

prábanie, zváranie, robotika, **automatizácia**, logistika, metrológia,
OPEN! digitálny podnik, konštrukcia, inovácie, vývoj, materiály, technológie,
rávatelia, náradie, nástroje, **vel'trhy, výstavy**, veda, výskum





iMX-B3FV
GUĽOVÁ FRÉZA,
3 brity,
 $\varnothing 10 - \varnothing 20$



iMX-B2
GUĽOVÁ FRÉZA,
2 brity,
 $\varnothing 10 - \varnothing 20$





DIAEDGE

EXPANZIA SÉRIE iMX

2 NOVÉ SORTY EP8110 & EP8120

2 NOVÉ GEOMETRIE GUĽOVÝCH FRÉZ

iMX - pokročilá technológia spoločnosti Mitsubishi, séria čelných stopkových fréz s vymeniteľnými hlavami.

Dvojité karbidové kontaktné plochy - kužeľ a čelo, pre maximálnu tuhosť.

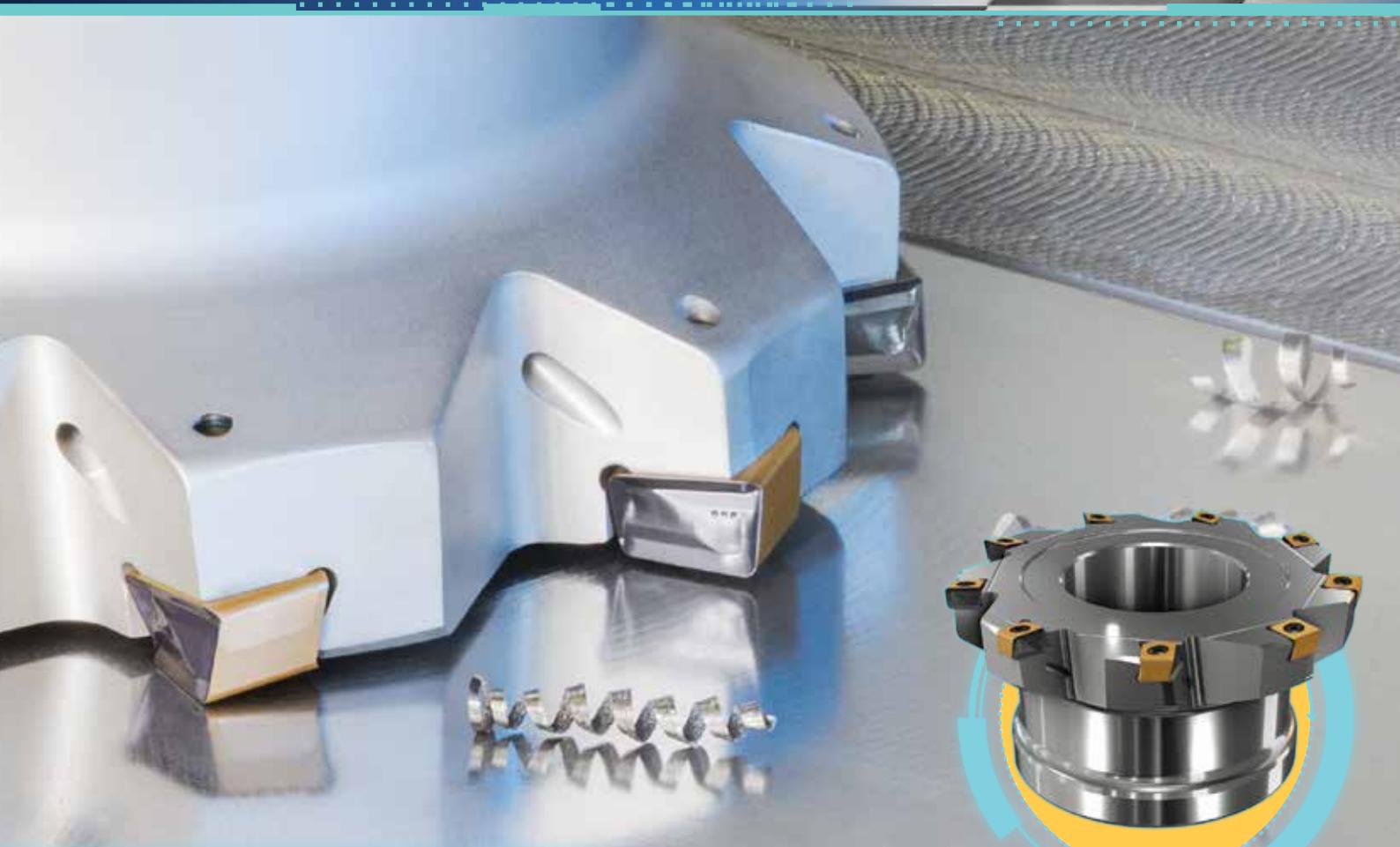
NOVINKA - sorta EP8110 a EP8120
s viacvrstvovým povlakom pre obrábanie kalenej ocele.

NOVINKA - geometria guľových fréz
iMX-B2 a iMX-B3FV vhodná pre dokončovanie a pre aplikácie s dlhým vyložením nástroja.

Séria iMX - Kompletný rozsah geometrie nástrojov, vyvinutá pre nekompromisný výkon.

 MITSUBISHI MATERIALS

Čelné frézovanie - dokonalý zrkadlový povrch **Finish Master**



TANGFIN FINISH MILLING

Vysoká kvalita opracovaného
povrchu S Tangenciálne upnutými
Vymeniteľnými reznými plátkami



Vysoká kvalita
povrchu



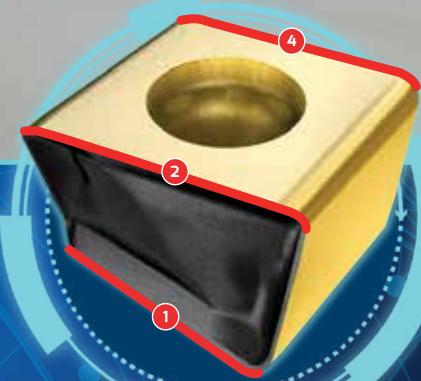
Tangenciálne
upínanie



Obojstranné
plátky



Robustná
konštrukcia
plátkov



Tangenciálny plátok so 4
Reznými Hranami



Na prvýkrát – čo sa týka rozmerovej stálosti.

Obrábacie centrá s nedostížnou precíznosťou.

Ked' ide o bezchybnú funkciu celého finálneho výrobku, pri jednotlivých komponentoch robí často rozdiel len pár mikrometrov. Obrábacie centrá Hermle presvedčajú najvyššou mierou mechanickej precíznosti, idúcej ruka v ruke s presnosťou všetkých troch, resp. piatich osí, typickou pre Hermle.

Viac o precíznosti našich obrábacích centier na: hermle1.de

**HYUNDAI
WIA**

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

KBN135CL



LV1100RM



KH50G



profika.cz®
OBRÁBĚCÍ STROJE

OD ROKU 1992!

EDITORIAL

Dear friends,

The first half of this year was hectic not only in the field of the engineering industry and its related industries, but also in our brand, the media sphere, which somehow transforms these industry activities into information. We feel the same way in the *ai magazine*. We've been covering a lot of corporate events, shows, conferences, exhibitions and trade fairs. We've been trying to transform all this into a set of interesting articles, presentations and reports and offer them in individual editions of the *ai magazine*. In addition, we covered the Automation of Machining Processes Conference held in May. For those who did not attend the event, we bring some of the most interesting ideas that were presented by our lecturers, mostly representatives of major companies from the area.

In June there was held the Trade Fair The automatica in Munich, which also confirmed that automation, digitization, and robotization are shifting technologies in all areas to a qualitatively higher level. The fair was very successful as far as the number of professionals attending the show, the number of exhibitors as well as visitors. Yet again, after two years, the fair broke all its previous records. The event is dominated by its gradually increasing international interest and the fact that automation is becoming more and more important on a global scale. This unique fair was attended by 890 exhibitors and welcomed over 46,000 visitors from all over the world. For more detailed information, read the pages of the current *ai magazine*.

Dear readers,

In today's edition you find, among others, a column called Browsing through history, the continuation of the series dedicated to the tradition of engineering fairs in Brno. This time we explore the Czechoslovak engineering in years 1956 – 1957. Furthermore, you will find the article about Kovosvit MAS, a company which has recently gone through a complicated period, and seems to overcome it successfully. The company ŠVEC and co., which many people do not know, produces a mechanical typewriter for blind and partially sighted people, in addition to its standard portfolio of products. Remember also to relax with the crossword prepared by Yamazaki Mazak.

Dear friends,

On behalf of the editorial office of *ai magazine* I wish you pleasant summer days full of relax and adventure.

Sincerely,
Eva Ertlová

**Vážení priatelia,**

prvý polrok tohto roka bol hektický nielen v oblasti strojárskeho priemyslu a s ním súvisiacich odvetví, ale aj v našej brandži, teda v mediálnej sfére, ktorá celý tento proces nejakým spôsobom transformuje do informácií. V redakcii **ai magazine** sme to pocítili tiež. Množstvo firemných podujatí, akcií, konferencií, výstav a veľtrgov sme sa snažili pretlmočiť do zaujímavých článkov, prezentácií, reportáží a ponúknuť vám ich v jednotlivých vydaniach **ai magazine**. Navyše sme pridali aj vlastnú konferenciu Automatizácia procesov v obrábaní, ktorá sa uskutočnila v máji a dnes pre tých, ktorí sa podujatia nezúčastnili, prinášame niekoľko najzaujímavejších myšlienok, ktoré odprezentovali naši prednášajúci, väčšinou zástupcovia významných firiem z danej oblasti.

O tom, že automatizácia, digitalizácia, robotizácia, posúvajú technológie vo všetkých oblastiach na kvalitatívne vyšší level, sme sa prevedeli aj na júnovom veľtrhu Automatica v Mnichove, ktorý opäť nesklamal ani po odbornej stránke, ani v počte vystavovateľov či návštěvníkov. Opäť po dvoch rokoch prekonal všetky rekordy. Podujatiu výrazne dominuje jeho postupne sa zväčšujúci internacionalizmus a skutočnosť, že automatizácia sa stáva čoraz dôležitejšia v celosvetovom meradle. Jedinečného veľtrhu sa zúčastnilo 890 vystavovateľov a jeho brány prekročilo 46 tisíc návštěvníkov z celého sveta. Podrobnejšie informácie si prečítajte na stránkach aktuálneho vydania **ai magazine**.

Vážení čitatelia,

v dnešnom vydani nájdete tiež v rubrike *Listujeme v histórii*, pokračovanie seriálu *Tradícia strojárskych veľtrhov v Brne*, tentoraz o československom strojárstve v rokoch 1956 až 1957, ale aj článok o Kovosvite MAS, ktorý nedávno sice prešiel zložitým obdobím, ale zdá sa, že najhoršie už má za sebou. Firma ŠVEC a SPOL, čo asi mnohí nevedia, vyrába okrem svojho štandardného portfólia výrobkov aj mechanický písací stroj pre nevidiacich a slabozrakých. Nezabudnite si oddýchnuť pri ľúštení krízovky, do ktorej tentoraz tajničku a cenu pripravila firma Yamazaki Mazak.

Vážení priatelia,

príjemné letné dni a dovolenky plné oddychu a zážitkov vám úprimne želáme aj z redakcie **ai magazine**

S pozdravom
Eva Ertlová

SACA a.s.výrobca pneumatických
a hydraulických
zdvíhacích plošín**Pneumatické zdvíhacie plošiny**

ALFA.LIFT HX je pneumatická plošina, ktorá umožňuje jednoduchý a bezpečný pohyb v troch rozmeroch. Pri práci nahradza rebríky a lešenie čím, obsluha dosahuje lepšie výsledky počas malovania a povrchovej úpravy. Pracovné prostredie je podstatne bezpečnejšie, pretože je zbavené akýchkoľvek prekážok.

**Hydraulické zdvíhacie plošiny**

ALFA.LIFT HD je tiež trojzerná plošina, ktorá má elektrohydraulický pohon. Oproti plošinám typu HX má väčší rozsah pohybov, pričom zostáva dokonale stabilná. Plošina má vyššiu nosnosť, takže je vhodná pre dvoch operátorov.

**Spoločnosť Saca a.s. ďalej ponúka**

voľné kapacity na pracovisku
laserového delenia materiálu
do rozmerov 4 x 2 m
a na pracovisku ohýbania

Saca a.s. ul. 1. mája 1850
031 80 Liptovský Mikuláš
Slovensko

www.sacagroup.com
tel.: +421 917 441 065
e-mail: Isp@IspHaco.com

OBSAH CONTENT

Register automotive.....6
Automotive companies register

Top téma dňa Top Day Topic

Roboty, roboty a zasa roboty.....10
Robots, Robots and Again Robots



Zhabané falzifikáty ložísk skončili v šrote.....12
Retained Falsifications of Bearings Were Scrapped

Legislatíva z Bruselu Legislation from Brussels

100 miliárd eur na výskum a inovácie.....14
100 Milliards of Euros for Research and Innovations

Ekonomika a financie Economics and Finances

Inovácie a nové kontakty na dosah.....16
Innovations and New Contacts Within Reach

Svet lídrov World of Leaders

Megatrendy udávají smér automatizace průmyslu.....18
Megatrends Indicate Tendency of Industrial Automation



Robotika, automatizácia, zváranie Robotics, Automation, Welding

Kvalita a spolehlivosť od Nachi.....22
Quality and Reliability from Nachi
SCARA roboty na nové úrovni.....24
A New Level of the SCARA Robots
Valk Welding zvára kotly pre naše pohodlie.....26
ValkWelding Welds Boilers for Our Comfort

Plasty Plastics

10 rokov WITTMANN BATTENFELD.....28
10 Years of WITTMANN BATTENFELD

Materiály, technológie, produkty Materials, Technologies, Products

Tatrapoint – písací stroj s budúcnosťou.....29
Tatrapoint - Typewriter of Future
Zvýšenie flexibility nástrojov.....30
Increasing of Tool Flexibility
Spravujte zásoby C-dielov flexibilne
- s RFID technológiou.....32
*To Administrate the C-component Stocks Flexibly
- with the RFID Technology*
EURAZIO CENTRUM - Nová predváděcí miestnosť.....34
EURAZIO CENTRUM - New Show Room



IO LINK – inteligentné spojenie z jedného
bodu do druhého.....36
IO LINK - Intelligent Interconnection between Two Points

BORNEMANN – výrobca techniky pre priemyselné
značenie a technológie od Mitsubishi Materials.....38
*BORNEMANN - Producer of Technique for Industrial Marking
and Technologies from Mitsubishi Materials*

Kvalita ve formě.....40
Quality of Mould

Systém LOGIQ ponúka inteligentné obrábanie
v Priemyselnej revolúcii 4.0.....42
*The System LOGIQ Offers Smart Machining within
the Industrial Revolution 4.0*

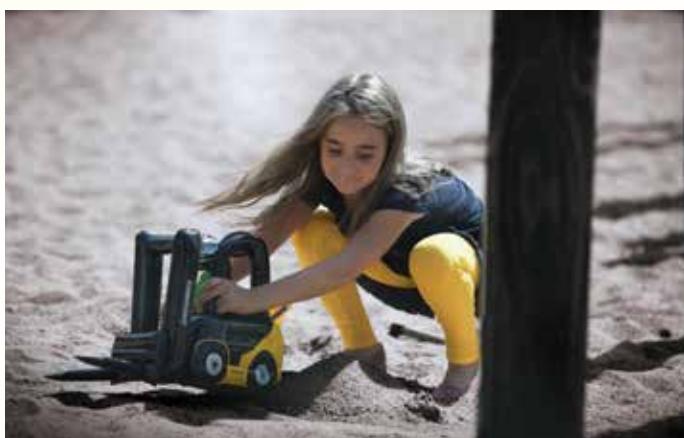
SPEEDIO S1000X1 od Brother – pre vysokorýchlosťné
obrábanie v automotive.....44
SPEEDIO S1000X1 from Brother - for High-Speed Machining in Automotive
First Quality.....46
First Quality



Udržiavanie strojov pri živote.....	48
<i>Maintenance of Machines Alive</i>	
Nové možnosti výdeje nástrojů.....	50
<i>New Possibilities for Tool Dispensing</i>	
Nové výstružníky.....	50
<i>New Reamers</i>	
Cesta vede jedine smerom hore.....	52
<i>The Way Is Directed Only Up...</i>	
Diagnostika kořenových příčin poškození soustavy motor - centrifugální čerpadlo.....	54
<i>Diagnostics of Fundamental Causes Concerning Damage of the Set "Engine-Centrifugal Pump"</i>	
Kovosvit MAS opäť pevne na nohách!.....	56
<i>The Kovosvit MAS Again Stabilized!</i>	

Logistika **Logistics**

Automotive Logistics Awards.....	57
<i>Automotive Logistics Awards</i>	
Plastová paleta RackPal® 1208 - univerzálny produkt pre multioborovú logistiku.....	58
<i>The Plastic Pallet RackPal® 1208 - Universal Product for Multi-Branche Logistics</i>	
Inteligentná manipulácia s bremenami.....	60
<i>Intelligent loads handling</i>	
Sklad nie je detské ihrisko, ale má byť rovnako bezpečný.....	62
<i>Storage Is Not a Child's Play-Ground, But It Should Be Safe Alike</i>	



Veltrhy, výstavy, podujatia **Trade Fairs, Exhibitions, Events**

Automatizácia procesov v obrábaní.....	64
<i>Automation of Processes in Machining</i>	
Jubilejný šedesátý MSV hľasí vyprodané pavilony.....	70
<i>The Jubilee Sixtieth MSV Announces the Sold-Out Pavilions</i>	
Štvrtstočnica MSV Nitra	72
<i>Quarter Century of the MSV Nitra</i>	

Dodávatelia **Suppliers**

Dodávateľom v automobilovom priemysle sa darí.....	74
<i>Suppliers in Automotive Industry Are Successful</i>	

Listujeme v histórii **Browsing in history**

Koľajová doprava a jej špecifiká – elektrické jednotky.....	76
<i>Railway Transport and Specifics of It - Electric Units</i>	
Tradice strojirenských veletrhů v Brně – 2. část.....	80
<i>Tradition of the Engineering Trade Fairs in Brno – the 2nd Part</i>	



Hospodárske spektrum **Economic Spectrum**

Križovka.....	83
<i>Crossword</i>	
Farebné trendy v automobilovom sektore.....	84
<i>Colour Trends in Automotive Sector</i>	
Model Masarykovy veže samostatnosti.....	86
<i>Model of the Masaryk Tower of Independence</i>	
Geis - Starostlivosť o zamestnancov je stále dôležitejšia	88
<i>Geis - Care for Employees Is More and More Important</i>	
Resumé článkov.....	90
<i>Resumés of Articles</i>	
Zoznam publikujúcich firiem.....	92
<i>List of Publishing Companies</i>	

KUKA



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

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

Prodej průmyslových robotů a periferií
Servis, školení a programování

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
www.staubli.com

FAST MOVING TECHNOLOGY

STÄUBLI



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 prásnosti) a možnosť úpravy na triedu IP67 (upínače ponorené v kvapaline)
- odolné voči korózii
- o 30 % vyššia upinacia sila a o 15 % dlhšie upinacie čeluste ako má konkurencia
- **priama náhrada 1:1 za upínače konkurencie pri bezkonkurenčnej cene**
- dostupné všetky náhradné diely pre jednoduchšiu a hlavne lacnejšiu údržbu

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

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

FANUC



OBJEVTE KOMPLETNÍ NABÍDKU PRO PRŮMYSLOVOU AUTOMATIZACI

- snižujeme náklady
- zvyšujeme produktivitu
- spolehlivost 99,99%



REGISTER



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



/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

PREDAJ, SERVIS A TECHNICKÁ PODPORA PRE:

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

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

Nový smer v upichovaní

Presvedčte sa: upichovanie v osi

SANDVIK
Coromant

SDA
SENSORS - DRIVES - AUTOMATION

S.D.A. s.r.o., Jána Bottu 4, Banská Bystrica
tel.: +421-48-472 34 11, info@s-d-a.sk
fax: +421-48-472 34 69, www.S-D-A.sk

FERROBOTICS
perfect feeling

Robotické riešenia:

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

Kawasaki
Robotics

(nosnosť 1000/1500kg)

BX200L

YF003N

WD002

duraRo

Solutions for Industrial Automation



DB SCHENKER **system** & DB SCHENKER **system premium**

Predbehnite svoju konkurenciu.
S jednotkou v európskej cestnej preprave.



+421(0) 2 6829 3147

www.dbschenker.sk

sk.info@dbschenker.com

 **AQUASTYL®
SLOVAKIA, s.r.o.**

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

MERACIA TECHNIKA V STROJÁRSTVE
• VÝROBA • SERVIS • KALIBRÁCIE


www.aquastyl.sk



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

STATON s.r.o., 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

GÜHRING

PARTNER PRE TIE NAJZLOŽITEJŠIE ÚLOHY V OBRÁBANÍ



guehring@guehring.sk
www.guehring.sk   



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

**Unique consulting services
designed to fit your needs**



ENGINEERING QUALIFICATION - ENGINEERING TEAMS - ENGINEERING PROCESS - ENGINEERING COACHING

THE FACTORY AUTOMATION COMPANY

FANUC

Jeden dodávateľ, nekonečné možnosti.



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



WWW.FANUC.SK



Roboty, roboty a zasa roboty



Vlasta RAFAJOVÁ, foto Eva ERTLOVÁ, Messe München

Veľtrh automatica v Mnichove, ktorý sa koná každé dva roky, je najväčším robotickým podujatím svojho druhu na svete. Aktuálny ročník, ktorý sa uskutočnil od 19. do 22. júna, pritom prekonal všetky doterajšie rekordy. Vyše 46 000 návštěvníkov a 890 vystavovateľov, čo predstavuje sedempercentný nárast v oboch ukazovateľoch, dokazuje, že téma digitálnej transformácie, spolupráce ľudí a robotov i automatizácie výroby zažíva nebývalý rozmach na celosvetovej úrovni. automaticu 2018 sme si nenechali ujsť ani v redakcii **ai magazine**. Prinášame vám z nej niekoľko postrehov...

Pohľadné a skvele vybavené výstavisko v Mnichove, všadeprítomná nemecká organizačná precíznosť, niekoľko desiatok ohlášených tlačových konferencií, priam babylonská zmēs jazykov aj potreba naozaj kvalitných topánok. To všetko je pre automaticu príznačné z pohľadu novinára. Ak k tomu prirátame ukázkové júnové počasie, príjemné stretnutia vo veľtržných expozících a zistenie, že svet je malý, pretože v jazykovom virvare bolo často počuť aj slovenčinu a češtinu, nedá sa podujatie ohodnotiť inak ako vydarené.

Apropo, čeština a slovenčina... Z hľadiska návštěvnosti mala ČR 4. najvyššiu návštěvnosť na veľtrhu po Rakúsku, Taliansku a Švajčiarsku (celkom 930 návštěvníkov). Zo Slovenska ich bolo 270, čo v prípade oboch krajín predstavuje nárast o 15 percent.

automatica – stroj času

V prvý deň konania veľtrhu sa uskutočnila hlavná tlačová konferencia organizátora podujatia – spoločnosti Messe München. Podľa jej výkonného riaditeľa Falka Sengera, rekordná účasť vystavovateľov na aktuálnom ročníku



Do stánku materskej spoločnosti SCHUNK Intec. na veľtrhu automatica prišli aj zástupcovia nitrianskej pobočky. Za nimi je komplexná ukážka produktov SCHUNK pre automatizáciu a robotiku. Modulárna montážna technika poháňaná pneumatikou, uchopovače, pick ad place jednotky, lineárne moduly, roboty s pneumatickým uchopovačom, výmenným systémom a príslušenstvom a zrkadlovo rovnaká zostava aj s elektrickým pohonom.

aj skutočnosť, že okolo tridsať percent ich prišlo zo zahraničia, znamená internacionálizáciu podujatia, ukazuje, že automatizácia sa stáva čoraz dôležitejšou na celosvetovej úrovni a podujatie má pre túto oblasť mimoriadny význam. „História automatizácie a robotiky sa píše tu v Mnichove,“ hovorí F. Senger.

Zástupca priemyslu, Dr. Norbert Stein, predseda predstavenstva nemeckej asociácie VDMA Robotics + automation a výkonný riaditeľ spoločnosti VITRONIC GmbH, je rovnako presvedčený o správnosti konceptu veľtrhu. „automatica opäť stanovila štandardy. Zobrazuje budúcnosť automatizácie a poskytuje vedomosti pre orientáciu na najvyššej úrovni. Kvalita a množstvo návštěvníkov sú vynikajúce.“

Per Vegard Nerset, výkonný riaditeľ spoločnosti ABB Robotics, vyzdvihuje význam automatizácie pre svoju spoločnosť: „automatica je najvýznamnej-

ším veľtrhom v oblasti robotiky a automatizácie. Veľký dôraz sa tu kladie na technológiu budúcnosti. To je hlavný dôvod, prečo sme v Mnichove." Wilfried Eberhardt, hlavný marketingový riaditeľ spoločnosti KUKA AG, vidí rozhodujúcu výhodu veľtrhu v prezentovaní sieťovej výroby a internetu vecí (IoT). "Téma IoT je súčasťou inteligentnej automatizácie. automatica je jediný veľtrh na svete, ktorý sa na ňu zameriava. Preto je celkom jasne inovatívny. Návštěvníci veľtrhu tu vidia budúcnosť."

Ludia veria robotom

Priemerne 64 percent zamestnancov si myslí, že ich „kolegovia – roboty“ môžu prevziať prácu, ktorá je škodlivá pre ľudské zdravie alebo zvládnuť manipuláciu s nebezpečnými materiálmi lepšie ako človek. Vyplýva to z reprezentatívneho prieskumu automatica Trend Index 2018, ktorý dala spracovať spoločnosť Messe München pri príležitosti konania veľtrhu na vzorke 7 000 pracovníkov v USA, Nemecku, Číne, Francúzsku, Veľkej Británii, Japonsku a Taliansku. Zamerala sa v ňom na otázku, ako roboty a digitalizácia menia prácu človeka.

Z výsledkov štúdie vyplýva, že vo svete budúcnosti budú tímy človek – robot zlepšovať výrobu tým, že spoja ľudské talenty so silnými stránkami robotiky. Keď ľudia a stroje pracujú bok po boku bez bezpečnostného oplotenia, ľudia uplatnia svoje prirodzené danosti, ako sú úsudok a jemné motorické zručnosti, robot zasa môže skôrovať svojím výkonom a presnosťou. Verí tomu približne 70 percent všetkých opýtaných v prieskume.

Spoločnosti teda môžu počítať s pozitívnym základným postojom svojich zamestnancov v oblasti robotiky a automatizácie. Novú spoluprácu s robotmi pritom považuje väčšina zo siedmich krajín za príležitosť zvládnuť vysoce kvalifikovanú prácu. Najmä v Číne (86 percent) a v USA (74 percent), ľudia tiež očakávajú, že automatizácia robotiky vyvolá potrebu ďalšieho odborného vzdelenávia. Počet pracovných miest s vyššou kvalifikáciou a lepšími platmi sa v budúcnosti zvýší vďaka novým tímom človek – robot podľa približne každého druhého respondenta v Nemecku, Francúzsku, Taliansku, Spojenom kráľovstve a Japonsku. V Číne a v Spojených štátach to predpokladá a očakáva až 80 percent pracovníkov.

Pozitívna nálada prevládajúca v priemysle sa dala čítiť aj na veľtrhu automatica. Až 96 percent vystavovateľov a 98 percent návštěvníkov ohodnotili veľtrh ako vynikajúci, veľmi dobrý alebo dobrý. automatica je obchodná platforma na realizáciu konkrétnych investícií a 97 percent návštěvníkov to potvrdilo.

Nasledujúca automatica sa uskutoční v Mnichove opäť o dva roky, od 16. do 19. júna 2020.



Veľkolepá expozícia výrobcu robotov pre oblasť automobilového priemyslu, spoločnosti KUKA, pútala pozornosť aj prvým vystaveným konceptom autonómneho vozidla budúcnosti z dielne skupiny Volkswagen – Sedric.



Spoločnosť Fanuc sa na automatice prezentovala vôbec najväčšou výstavou plochou na veľtrhu. Umožnila sa na nej predstaviť aj približne dvadsaťko svojich partnerských firiem. Vyniknúť nechala tiež svojho najväčšieho robota M-2000iA/1700L, ktorý až s neuveriteľnou ľahkosťou manipuloval s osobným autom pred očami fascinovaných návštěvníkov.



Spoločnosť NACHI EUROPE GmbH zastupujúca japonského výrobcu NACHI Fujikoshi Corp. oslavuje tento rok 50. výročie pôsobenia na európskom trhu. Na automatice predstavila aj produktový rad mimoriadne rýchlych kompaktných robotov s označením MZ s užitočným zafarením až 12 kg.

Spoločnosť Stäubli usporiadala vo svojom stánku tlačovú konferenciu a prehliadku expozície, na ktorej odbornej novinárskej verejnosti predstavila aktuálne novinky z produktového portfólia. Jednou z nich je mobilná robotická platforma, ktorá je – na rozdiel od konkurenčných riešení – svojou výškou vhodná aj na priamu kolaboratívnu spoluprácu človek – robot.

Okrem priemyslových robotov pre náročné výrobné aplikácie prezentovala firma YASKAWA na veľtrhu aj svoj koncept „i³-mechatronics“ pre Priemysel 4.0, v ktorom spája klasickú mechatroniku, informačné a komunikačné technológie s digitálnymi riešeniami, ako je umelecká inteligencia, Big Data a internet vecí. „i³-mechatronics“ znamená integrovaný – inteligentný – inovatívny.



Zhabané falzifikáty ložísk skončili v šrote



Vlasta Rafajová, SKF, foto autorka a SKF

Napodobeniny, falzifikáty, fejky... Hoci sa vyskytujú vo všetkých oblastiach života, akosi prirodzene si ich stotožňujeme skôr s oblečením či teniskami z trhoviska ako s priemyselnými produktmi distribuovanými v rámci bežných dodávateľsko-oberateľských vzťahov. Nedávny príklad likvidácie falošných ložísk označených značkou SKF v Žiline pripomenuje, že ostražitosť je namieste aj v priemyselnej praxi.

Už v minulom vydaní **ai magazine** sme krátko informovali o tom, že spoločnosť SKF sa dočkala po siedmich rokoch satisfakcie v podobe rozhodnutia o možnosti zlikvidovať falzifikáty ložísk označených značkou SKF. Dnes sa k udalosti vraciame podrobnejšie...

Švédsky výrobca ložísk, Skupina SKF, v marci roku 2011 asistovala pri zásahu Colného úradu Žilina proti neautorizovanému predajcovi ložísk v žilinskom regióne. Počas razie bolo vtedy zhabaných vyše 7 700 (pribežne šesť ton) sfalšovaných ložísk SKF v celkovej trhovej hodnote približne 150 tisíc eur.

Následne Skupina SKF podala žalobu na predajcu neoriginálnych ložísk na Okresný súd v Banskej Bystrici a ten po šestich rokoch – v júni 2017 –



rozhodol v prospech žalobcu a potvrdil porušovanie práva SKF na ochranu známku. Keďže aj po rozhodnutí súdu ešte pokračovali žaloby týkajúce sa finančnej ujmy, falzifikáty boli uvoľnené na zošrotovanie až v apríli 2018. Skupina SKF tak po dlhých siedmich rokoch čakania mohla zničiť tovar, ktorý poškodzoval jej značku.

Rozbalíť, odseparovať, zničiť

Po celý čas od zhabania boli falošné ložiská uskladnené v sklede Colného úradu Žilina. V spolupráci so žilinským Colným úradom sa uskutočnilo aj zničenie falzifikátorov. Druhého mája 2018 sa jeden z firemných areálov v juhozápadnej priemyselnej zóne Žiliny stal miestom deštrukčných prác –

likvidovania ložísk. Cieľom bolo znehodnotiť falošné ložiská tak, aby bola vylúčená možnosť ich ďalšieho použitia a zneužitia.

„Každé z vyše 7 700 falošných ložísk bolo treba odbaliť z papierovej škatule, ktorá sa musela znehodnotiť, následne sa odstránil plastový obal a posledným krokom bolo rozrezanie ložísk plazmovým oblúkom. Po takejto deštrukcii sa mohli faložifikáty odviesť do šrotu, kam patrili od začiatku,“ hovorí Vladimíra Kovalovská, ktorá má v slovenskej obchodnej kancelárii SKF – v rámci medzinárodného tímu – na starosti aj ochranu značky. Dopĺňa, že tak ako SKF dbá pri výrobe svojich produktov na ochranu životného prostredia, rovnako postupovali aj pri deštrukcii falošných ložísk. „Papier, plast i kovy boli náležite odseparované a odovzdané na ďalšie spracovanie. Pri likvidácii neboli použité žiadne agresívne látky, ktoré by mohli poškodiť životné prostredie.“

Vy falzifikát nespoznáte, váš stroj áno

Výroba falzifikátov a následný obchod s nimi v rastúcej mieri postihuje všetky známe značky a trhy. Falšovanie ložísk SKF a ďalších značiek je nielen nezákonné, ale tiež nebezpečné. Ohrozenie totiž koncových zákazníkov, ktorí si výrobok zakúpia v domienke, že ide o originál, a ako originál ho tiež používajú. Prevádzkou falzifikátov namiesto originálnych výrobkov sa vystavujú užívateľia, zamestnanci a nezriedka i verejnosť bezpečnostným i ekonomickým rizikám. Krátká životnosť ložísk a podradná kvalita spôsobujú škody na výrobných a technologických zariadeniach, neplánované výpadky a odstávky, zvýšené náklady na údržbu, finančné straty.

Ako vysvetľuje Stanislava Koleničová, riaditeľka spoločnosti SKF Slovensko, spol. s r. o., falošné ložiská na trhu nie sú nič nové. „Bojujeme s tým už dlhšie, aj v tomto prípade sme mali určité podozrenia, že sa na trhu vyskytujú neoriginálne ložiská. Rozlisiť originál od falzifikátu nie je pritom najjednoduchšie. Vydaný falzifikát sa nedá od originálu rozlísiť voľným okom, overovanie robia naši špecialisti z oddelenia ochrany značky vo Švédsku, ktorí posudzujú a skúmajú určité znaky indikujúce, že ide o falzifikát. Boli tu aj v čase zásahu v roku 2011. Bežný odberateľ však nemá možnosť odlišiť originál od falzifikátu na prvý pohľad, preto je najlepšou prevenciou pred falzifikátmi nákup ložísk u overených a autorizovaných predajcov.“

Plagiát za cenu originálu

„Naše odhadlanie bojať proti výrobe a obchodu s falzifikátkami neprameňí len z obáv o dobrú povest značky SKF. Chceme zákazníkov a verejnosť ochrániť pred potenciálnymi bezpečnostnými rizikami a pred nákupom bezcenného plagiátu za cenu originálneho výrobku SKF. Falšované ložiská sú obyčajne nízkonákladové výrobky bez označenia, ktoré sú následne ilegálne označené logom ďalšej spoločnosti a vložené do obalu, ktorý vyzerá identicky ako originál. Ložiská sú obyčajne predané nič netušiacim zákazníkom za cenu veľmi podobnú originálu. Vzhľadom na to, že tieto produkty sú ilegálne označené ako SKF výrobky, zákazníci očakávajú tú istú výkonnosť ako originálny SKF tovar, ktorú však nemôžu dostať, lebo boli podvedení,“ zdôrazňuje Johan Bravert, riaditeľ oddelenia na ochranu značky, AB SKF. Ako ďalej uvádzá, falšované výrobky sú dilemou pre všetkých a je dôležité vedieť, že falzifikáty ložísk existujú na celosvetovom trhu, vo všetkých segmentoch a pre všetky typy a rozmeru ložísk, ako aj príslušné tesnenia a mazivá.



„V spolupráci s ostatnými výrobcomi značkových ložísk sa SKF aktívne a výtravo venuje boju proti falzifikátom cez World Bearing Association (Svetovú ložiskovú asociáciu) investíciou do povedomia verejnosti cez kampaň na stránke: www.stopfakebearings.com. V tomto konkrétnom prípade môžeme s uspokojením povedať, že sa naše úsilie vyplatilo,“ uzatvára Johan Bravert.

Oblečenie, hračky, ložiská...

Podľa hovorkyne Colného úradu (CÚ) Žilina Boženy Chribikovej je prípad likvidácie falošných ložísk označených značkou SKF výnimcočný. Typom falšovaného sortimentu, veľkým objemom a tiež tým, ako si poškodený bránil svoje duševné vlastníctvo podaním žaloby na súd. To nie je vždy pravidlom. Niekoľko sa výrobca originálu z viac či menej známych dôvodov nechce súdiť. Inokedy sa všetky zúčastnené strany sporu môžu dohodnúť. Naša legislatíva totiž pozná aj zjednodušený postup riešenia sporov vo veci falzifikátov. Ak všetky zúčastnené strany uznajú, že ide o napodobeniny, likvidáciu falšovaného tovaru možno vykonať aj bez rozhodnutia súdov.

„Dnes sa falšuje takmer všetko. Najčastejšie sa stretávame s falzifikátkami oblečenia, obuvi, detských hračiek a najmä stavebníc. Riešili sme však aj prípady falšovania takých produktov, akými sú europalety alebo motorové pily,“ konštatuje B. Chribiková.

O SKF

SKF je popredný svetový dodávateľ ložísk, tesnení, lineárnych riešení a mazacích systémov. Svojim zákazníkom ďalej ponúka technickú podporu v údržbe, poradenstvo v oblasti strojného inžinierstva a školenia. Poru v údržbe, poradenstvo v oblasti strojného inžinierstva a školenia. Vďaka sieti 15 tisíc distribútorov má SKF obchodné zastúpenie vo viac než 130 krajinách sveta. Tržby skupiny, so 44 184 zamestnancami v roku 2017, boli 77 938 miliónov švédskych korún.





100 miliárd eur na výskum a inovácie

Z podkladov EK spracovala Vlasta Rafajová, foto: MEREDITH

Európska komisia (EK) navrhuje doteraz naj-ambicióznejší výskumno-inovačný program. V rámci budúceho dlhodobého rozpočtu EÚ na roky 2021 - 2027 plánuje vyčleniť 100 miliárd eur na výskum a inovácie. Nový program – Európsky horizont – má stavať na výsledkoch a úspechu predchádzajúceho výskumného a inovačného programu (Horizont 2020) a udržať EÚ na čele globálneho výskumu a inovácií.

Podpredseda Komisie Jyrki Katainen zodpovedný za pracovné miesta, rast, investície a konkurencieschopnosť v súvislosti s navrhovaným programom Európsky horizont uviedol: „Investície do výskumu a inovácií sú investície do budúcnosti Európy. Financovanie EÚ umožňuje tímom naprieč jednotlivými krajinami a vedeckými disciplínami spolupracovať a robiť nevídane objavy, vďaka čomu je Európa svetovým lídom v oblasti výskumu a inovácií. Európskym horizontom chceme

nadviazať na tento úspech a aj ďalej dosahovať hmatateľné výsledky v živote občanov a spoločnosti ako celku.“ Komisár pre výskum, vedu a inováciu Carlos Moedas dodáva: „Horizont 2020 je jedným z najväčších úspechov Európy. Nový Európsky horizont má ešte vyššie ambície. V rámci tohto úsilia chceme zväčšiť objem finančných prostriedkov určených Európskej rade pre výskum, aby sme posilnili celosvetové vedúce postavenie EÚ na poli vedy a opäťovne zapojili občanov tak, že výskumu v EÚ stanovíme nové ambiciozné mety. Zároveň navrhujeme novú Európsku radu pre inováciu s cieľom modernizovať financovanie prelomových inovácií v Európe.“

Nové prvky v inovačnom programe

Európsky horizont bude pokračovať v podpore vedeckej excelentnosti prostredníctvom Európskej rady pre výskum a štipendií a výmeny Marie Curie-Skłodowskej. Navyše sa v ňom zavedú nové prvky:

Európska rada pre inováciu (European Innovation Council – EIC), ktorá má pomôcť EÚ stať sa priekopníkom v inováciách vytvárajúcich trhy. EK navrhuje zriadiť jednotné kontaktné miesto s cieľom dosiať najľubnejšie prevratné technológie s vysokým potenciálom z laboratórií na trh a pomôcť najinovatívnejším startupom a podnikom rozšíriť ich nápady. Nová EIC pomôže identifikovať a financovať rýchlo sa rozvíjajúce inovácie s veľkým potenciáлом na vytvorenie úplne nových trhov. Bude poskytovať priamu podporu inovátorom prostredníctvom dvoch hlavných nástrojov financovania, jedného na počiatocné etapy a druhého na vývoj a uvádzanie na trh. Bude dopĺňať činnosť Európskeho inovačného a technologického inštitútu.

Nové celoúčinné výskumné a inovačné misie zamerané na spoločenské výzvy a priemyselnú konkurencieschopnosť: Komisia v rámci programu Európsky horizont vyhlásí nové misie s odvážnymi a ambi-

cióznymi cieľmi a so silnou európskou pridanou hodnotou v záujme riešenia otázok, ktoré ovplyvňujú nás každodenný život. Misie môžu siaháť od boja proti rakovine cez ekologickú dopravu až po oceány zbavené plastov. Budú sa navrhovať v spolupráci s občanmi, zo zainteresovanými stranami, s Európskym parlamentom a členskými štátmi. Maximálizácia potenciálu inovácií v celej EÚ má v prípade členských štátov, ktoré zaostávajú v úsilí o čo najlepšie využitie svojho výskumného a inovačného potenciálu, zdvojnásobiť ich podporu. Nové synergie so štrukturálnymi fondmi a Kohéznnym fondom navyše uľahčia koordináciu a kombináciu financovania a pomôžu regiónom zavádzaním inovácií.

Väčšia otvorenosť zabezpečí, že Európsky horizont bude vychádzať zo zásady „otvorenej vedy“, čo si vyžaduje aj otvorený prístup k publikáciám a údajom. To zvýši inovačný potenciál výsledkov získaných z finančných prostriedkov EÚ a pomôže pri ich rozširovaní na trhu.

Nová generácia európskych partnerstiev a intenzívnejšia spolupráca s inými programami EÚ prispeje k tomu, aby Európsky horizont zefektívnil počet partnerstiev, ktoré EÚ spoločne spoluprogramuje alebo spolufinancuje s partnermi, ako je priemysel, občianska spoločnosť a nadácie. Cieľom je zvýšiť ich účinnosť a vplyv pri napĺňaní politických priorit Európy. Európsky horizont bude podporovať efektívne a funkčné prepojenia s ďalšími budúcimi programami EÚ, ako je politika súdržnosti, Európsky obranný fond, program Digitálna Európa či Nástroj na prepájanie Európy, ako aj s medzinárodným projektom ITER zameraným na získavanie energie z jadrovej syntézy.

Spoločné výskumné centrum (JRC), ktoré je vedeckým a vedomostným útvaram Komisie, bude aj ďalej prispievať k týmto snahám vedeckým poradenstvom, technickou podporou a osobitným výskumom.

Navrhovaná rozpočtová alokácia vo výške 100 miliárd eur na roky 2021 – 2027 zahŕňa 97,6 miliardy eur v rámci Európskeho horizontu (z čoho 3,5 miliardy eur sa alokuje cez fond InvestEU) a 2,4 miliardy eur pre výskumný a vzdelávací program Euratomu. Program Euratomu, ktorý finančuje výskum a odbornú prípravu v oblasti jadrovej bezpečnosti a ochrany pred žiareniom, bude klásť väčší dôraz na využitie mimo energetiku, ako je zdravotná starostlivosť a zdravotnícke vybavenie, a bude podporovať aj mobilitu výskumných pracovníkov v jadrovej oblasti v rámci akcií Marie Curie-Skłodowskej.

Čo najrýchlejšie prijatie rozpočtu

Na to, aby prostriedky EÚ začali čo najskôr prinášať prvé výsledky, je nevyhnutné rýchle dosiahnutie dohody o všeobecnom dlho-

dobom rozpočte EÚ a jeho sektorových návrhoch. Oneskorenia by nutili európskych špičkových odborníkov hľadať príležitosť inde. Znamenalo by to stratu tisícov pracovných miest v oblasti výskumu a utrpela by európska konkurencieschopnosť. Či už ide o základný výskum, alebo inovácie vytvárajúce trhy, došlo by k spomaleniu kľúčového pokroku napríklad v oblasti zdravotnej starostlivosti, pri opatreniach v oblasti klímy, v ekologickej doprave či pri dosahovaní udržateľného poľnohospodárstva. Podobne by sa oneskorili riešenia výziev, ako sú liečba rakoviny, emisie skleníkových plynov, inteligentné autá a zdravé stravovanie.

Dosiahnutím dohody o budúcom dlhodobom rozpočte už v roku 2019 by sa zabezpečil hladký prechod zo súčasného dlhodobého rozpočtu (2014 – 2020) na nový rozpočet a zaistila by sa predvídateľnosť a kontinuita financovania.

Jedno euro môže priniesť 11

Návrh o Európskom horizonte stavia na úspechu súčasného programu Horizont 2020. Z priebežného hodnotenia programu Horizont 2020 vyplynulo, že program je na dobrej ceste k tvorbe pracovných miest a rastu, riešeniu našich najväčších spoločenských výziev a zlepšeniu života ľudí. Dokázalo sa, že program má jasnú európsku pridanú hodnotu a prináša preukázateľné výhody v porovnaní s podporou na vnútrostátnnej alebo regionálnej úrovni. Do mája 2018 sa z neho podporilo viac ako 18 000 projektov, na ktoré bolo celkovo pridelených vyše 31 miliárd eur.

Aktuálny návrh nadväzuje aj na príspevok Komisie k stretnutiu vedúcich predstaviteľov EÚ, ktoré sa konalo 16. mája v Sofii, s názvom Obnovený európsky program pre výskum a inovácie – Príležitosť pre Európu formovať svoju budúcnosť. V ňom sa zdôraznili kroky potrebné na zabezpečenie globálnej konkurencieschopnosti Európy.

Inovácie boli v posledných desaťročiach motorom približne dvoch treťín hospodárskeho rastu Európy. Od programu Európsky horizont sa očakáva, že prinesie nové a viaceré poznatky a technológie a podporí vedeckú excelentnosť. Zároveň by mal pozitívne ovplyvňovať rast, obchod a investície a mať významný sociálny a environmentálny vplyv. Každé euro investované v rámci programu môže potenciálne v priebehu 25 rokov vytvoriť výnos vo výške 11 eur v HDP. Očakáva sa, že investície Únie do výskumu a inovácií v „investičnej fáze“ (2021 – 2027) priamo vytvoria až do 100 000 pracovných miest v tejto oblasti.





Inovácie a nové kontakty na dosah

Súčasťou oficiálneho sprievodného programu 25. ročníka Medzinárodného strojárskeho veľtrhu v Nitre bolo aj jedno z najväčších a najprestížnejších medzinárodných business-to-business (B2B) stretnutí pre slovenských a zahraničných podnikateľov na Slovensku – Slovenská kooperačná burza (SKB). Slovenská agentúra pre rozvoj investícií a obchodu (SARIO) ju zorganizovala 23. mája 2018 – v rámci podujatí zo série SARIO Business Link – už po 12. raz.



Vlasta Rafajová, SARIO, foto: SARIO

Ako pri otvorení akcie uviedol generálny riaditeľ SARIO Robert Šimončič: „SARIO systematicky pomáha slovenským firmám etablovať sa v silnej zahraničnej konkurencii poskytovaním kvalitných služieb i organizáciou tohto networkingového podujatia. Aj vďaka SKB objavili mnohé zahraničné spoločnosti potenciál Slovenska pre obchodnú spoluprácu či pre investície s pridanou hodnotou.“

Slovenská kooperačná burza Nitra v jeden deň a na jednom mieste znova poskytla firmám príležitosť vymeniť si skúsenosti z praxe, ako aj možnosť nadviazať nové obchodné kontakty a zapojiť sa do subdodávateľských reťazcov nadnárodných spoločností.

„Som veľmi rád, že súčasťou tohto ročníka je aj inovačný workshop pre spoločnosť Jaguar Land Rover, ktorý poskytne 12-tim inovatívnym slovenským spoločnostiam príležitosť prezentovať svoje portfólio,“ vyzdvihol generálny riaditeľ SARIO Robert Šimončič.

Vyše 500 B2B stretnutí a panelové diskusie

Na podujatí Slovenská kooperačná burza Nitra 2018 sa zúčastnilo 87 slovenských firiem a 17 spoločností z 8 krajín sveta, medzi nimi z Česka, Veľkej Británie, Japonska či USA, ktoré absolvovali za jeden deň 529 vopred naplánovaných bilaterálnych rokovaní.

Okrem podpory exportu sa aktuálny ročník SKB v Nitre zameral na potenciál slovenského strojárstva a nař nadväzujúcich produkčných odvetví. V rámci odborného programu odborníci z praxe, ako aj zástupcovia štátu diskutovali na témy ako automobilové strojárstvo a mobilita budúcnosti, výzvy zamerané na podporu inovácií a elektromobilita a jej dosah na dopravu a priemysel, ktoré súvisia s budúcim vývojom našej ekonomiky.

Podľa štátneho tajomníka MH SR Vojtecha Ferencza sú témy rozvoja priemyslu a inovácií aj obsahom strategických dokumentov z dielne ministerstva hospodárstva. „MH SR vypracovalo Akčný plán inteligentného priemyslu SR, ktorý na začiatku leta predloží na rokovanie

vlády SR. Je zameraný na oblasti ako výskum a inovácie, trh práce a vzdelávanie, bezpečnosť zosiefovaných systémov. V tom istom termíne MH SR plánuje predložiť na rokovanie vlády aj návrh Stratégie hospodárskej politiky SR do roku 2030, pričom tá bude reflektovať očakávaný vývoj priemyslu v nasledujúcich rokoch, ako aj nové formy podnikania, ekologické prínosy, inovačné procesy a regionálny rozvoj."

V panelových diskusiach SKB na tému zmeny automobilového a strojárskeho priemyslu pod vplyvom nových technológií, nových foriem mobility budúcnosti či elektromobility boli prezentované aktuálne informácie o inovačných procesoch vo firmách aj inšpiratívne príklady konkrétnych spoločností.

Inovácie v Jaguar Land Rover (JLR)

Spoločnosť Jaguar Land Rover v súčasnosti finíšuje s výstavbou svojho závodu neďaleko Nitry. Ako hovorí Martin Ladický – IT manažér továrne v Nitre, ktorý zodpovedá aj za implementáciu inovačných projektov do výrobného procesu, tunajší závod bude veľkostne aj technologicky unikátny v rámci podnikov skupiny JLR. „V karosárni – zvarovni máme na ploche 90 000 m² nainštalovaných 650 robotov a jednou z inovatívnych technológií, ktorú v Nitre prinášame ako prví v Európe, je pulzný dopravníkový systém posúvajúci karosérie po výrobnej linke o 30 percent rýchlejšie ako klasické dopravníkové systémy.“ Inovatívne riešenia má JLR pripravené aj v oblasti lakovania, montáže a logistiky.



z toho približne 20 percent pre dieslové motory a zhruba 80 percent pre benzínové motory. Marek Minda pracuje pre NEMAK 13 rokov, aktuálne na pozícii lean manažéra, pričom koordinuje a zastrehuje nové projekty a aktivity závodu. Ako uvádzá, NEMAK prechádza postupným prerodom, čím reaguje na nové trendy v mobilite a priemysle. „Novou oblasťou, do ktorej sme skočili rovnými nohami, je výroba štrukturálnych komponentov pre automobilový priemysel. Ide najmä o hliníkové vane, do ktorých sa umiestňujú batérie a tie časti karosérií, ktorých materiál sa postupne nahradza z ocele na hliník.“

Podľa M. Mindu je práve tento segment oblasťou, ktorá bude závod „žiť“ v budúcnosti. „V januári 2016 sme začali stavať na zelenej líke a v októbri toho istého roka sme už vyrobili prvý kus metódou vysokého tlaku. Ide o nové technológie, ktoré nie sú bežne dostupné na trhu. Využijeme ich s našimi konštruktérmi a šikovnými firmami v okolí. Hľadáme možnosti ako robiť veci inak, popri tom zabývame aj do Industry 4.0 a vecí, ktoré nás posúvajú dopredu,“ dopĺňa.

Strojnícke fakulty a výskum v automotive

Viceprezident Zväzu strojárskeho priemyslu SR, Zväzu automobilového priemyslu SR a zároveň dekan Strojníckej fakulty STU v Bratislave Ľubomír Šooš pripomína, že práve strojnícke fakulty vysokých škôl veľmi intenzívne a inovatívne pristupujú k výskumu v rámci automobilového priemyslu. „Za našu fakultu môžem s hrdosťou povedať, že jadro výskumných aktivít na fakulte je spojených s automobilovým priemyslom. Už dnes máme vyvinuté všetky tri druhy formuly, ako jediná fakulta v SR sme postavili auto na benzínový pohon, elektrický pohon aj auto zamerané na najdlhší dojazd. Tieto tri automobily súťažia s približne 75 – 80 svetovými univerzitami na 10 až 15 pretekoch ročne. Umiesťujeme sa na popredných miestach, hoci do toho dávame – z hľadiska financií – len zlomok toho, čo si môžu dovoliť ďalšie univerzity.“

Témou, ktorá podľa L. Šooša ovplyvní ďalší vývoj a výskum v oblasti strojárstva a automobilového priemyslu je nedostatok kritických surovín. „Musíme brať do úvahy, že automobilový priemysel využíva kritické suroviny ako cín, molybdén, vanádium a ďalšie, ktorých zásoby sa odhadujú už len na 10 až 15 rokov. Pritom bez nich nevieme vyrobiť moderný automobil a ešte horšie na tom je, že ich majú k dispozícii len niektoré krajinysvetu.“

Výskum v oblasti automobilového priemyslu sa preto musí podľa L. Šooša sústrediť do troch oblastí: materiály (nové druhy materiálov, ktoré môžu nahradia kritické suroviny); energia (vyššia účinnosť premeny jednej formy energie na druhú, nové druhy pohonov); procesy (zjednodušenie a zefektívnenie výrobných procesov).



„Vnímame spolu s našimi konkurentmi inovatívne trendy, ktoré menia automobilový priemysel, ako sú autá pripojené do siete či zdieľaná ekonomika. JLR sa na výskume a vývoji podieľa, v Anglicku má niekoľko vlastných inovatívnych centier. Závod v Nitre sa do tohto procesu zapojí. Násť focus bude zameraný na inovatívnosť výroby, keďže sme výrobný závod, ale chceme do toho zapojiť aj inovácie samotných produktov. Okrem toho, priamo v areáli našej spoločnosti budú k dispozícii aj priestory pre malé inovatívne firmy – start-upy, ktoré tu môžu pracovať a priamo s nami si odskúšať určité technológie v praxi. Z hľadiska klúčových trendov v automobilovom priemysle, ktorým sa venujú aj všetci naši konkurenční, sa plánujeme v Nitre venovať takým témam, akými sú internet vecí, 3D tlač, kolaboratívna robotika alebo rozšírená virtuálna realita,“ objasňuje zámery M. Ladický.

Tradičné zlievarenstvo netradičné

Spoločnosť NEMAK Slovakia pôsobiaca v Žiari nad Hronom vyrába zlievarenskými technológiami hlavy valcov spaľovacích motorov. Je súčasťou mexickej skupiny s 32 výrobnými závodmi na celom svete. Tento rok výrobí a vyexpeduje približne 1,35 milióna hláv valcov,

Megatrendy udávají směr

automatizace průmyslu



Text agentura Seteva, foto archív KUKA Roboter CEE GmbH

Digitalizace a robotizace jsou fenomény současnosti. Éra prvních robotů, která započala před půl stoletím, dnes dostává novou podobu. Robot – stroj se mění na robota – partnera a jeho služeb využíváme nejen v průmyslu, ale i v dalších oborech lidské činnosti včetně finančního sektoru a zdravotnictví. Moderní průmyslové roboty jsou v některých oborech schopny plně nahradit lidskou práci. V této souvislosti se nabízí řada otázek spojených s budoucím vztahem člověk – robot a jejich role. Odpověď na otázku, jak se bude robotizace dále vyvíjet zejména v průmyslu, dával KUKA TechDay, který se konal v Národním centru Průmysl 4.0 v Praze.



Zde je třeba zdůraznit, že společnost KUKA Roboter GmbH, se sídlem v Augsburgu, je pojem v oboru průmyslové automatizace a flexibilní výroby budoucnosti. Patří mezi přední světové dodavatele průmyslových robotů. Její klíčové kompetence jsou ve vývoji, výrobě a prodeji průmyslových robotů, řídicích systémů a softwaru. Společnost má vedoucí postavení na trhu v Německu a Evropě a je leaderem v řadě odvětví po celém světě.

Věci se mění...

Jindřich Vaňous, Country Manager CZ&SK

Kdo se zúčastnil KUKA TechDay, rozhodně nelitoval. K vidění a slyšení toho bylo hodně. Jindřich Vaňous, Country Manager CZ&SK, představil společnost KUKA a její klíčové trhy. Dále charakterizoval megatrendy, které mění svět a jsou pro společnost obrovskou výzvou. Patří mezi ně mobilita, globalizace, digitalizace, individualizace, klimatická změna, urbanizace a stárnutí populace. „Věci se mění, v automatizačních technologiích jsme ve fázi čtvrté revoluce. První charakterizují robotická automatizační řešení a například ta čtvrtá, současná, zahrnuje kognitivní, senzitivní a na bezpečných robotech založená automatizační řešení. Robotika, automatizační technologie a digitalizace budou v příštím půlstoletí stejně důležité jako internet, chytré telefony a počítače,“ zdůraznil J. Vaňous.



KUKA

ready2_grip



ready2_spray



ready2_arc



Ready2_use –
predkonfigurované,
vzájomne zladené produkty,
ktoré sa dajú ľahko a rýchlo
nasadiť do výroby

ready2_powerlink



ready2_fasten_micro



ready2_pilot



ready2_spot



KUKA Roboter CEE GmbH

organizačná zložka

Bojnická 3, 831 04 Bratislava

Tel.: +421 915 772 393, info.robotics.cz@kuka.com

www.kuka.com

Mobilní, autonomní, kognitivní robotika

Radek Velebil, Sales Manager
CZ&SK

O vývoji průmyslových robotů KUKA poté hovořil Radek Velebil, Sales Manager CZ&SK. První takový robot byl představen veřejnosti v roce 1973 pod označením KUKA Famulus. V roce 1996 se začal využívat řídící systém pro průmyslové roboty na bázi PC, o tři roky později byl robot vybaven první diagnostikou přes internet. Současnost, to je průmysl 4.0 a budoucnost představuje mobilní, autonomní, kognitivní robotika. „Roboty KUKA jsou připraveny na jakékoli úlohy. Výrobní portfolium zahrnuje celou škálu robotů od senzitivních a mobilních, přes malé a střední, až po roboty o velmi vysoké nosnosti a speciální modely,“ zdůraznil R. Velebil. Společnost nově nabízí tzv. Ready2_use balíčky, které usnadňují a zrychlují instalaci průmyslových robotů do výroby. Tyto koncepty je připravena přizpůsobit, nebo zcela nově vyvinout na základě potřeb zákazníků. „Výhodou naší nabídky pro uživatele je vysoká flexibilita, standardizace, snadné nasazení, podpora požadavků Industry 4.0 a řada dalších předností. Podstatná je také skutečnost, že prostřednictvím našich TechCenter dokážeme modifikovat řešení tak, aby v maximální míře odpovídala potřebám zákazníků,“ počalo R. Velebil a dodal: „Cílem je dosáhnout ideálního spojení mezi moderními informačními technologiemi a stávající výrobní infrastrukturou.“



Praktické ukázky

V praktických ukázkách byly na KUKA TechDay k vidění kolaborativní roboty LBR iiwa v netradičních aplikacích a mobilní robotická platforma KMR. Ve spolupráci s partnerem KUKA, s firmou Siemens, bylo předvedeno řízení robotů KUKA pomocí SW mxAutomation. Nechyběl ani příklad z praxe: případová studie ze ŠKODA AUTO s použitím kolaborativních robotů LBR iiwa ve výrobě a praktická ukázka použití Augmented Reality při návrhu technických řešení projektů v rámci Průmyslu 4.0.

Účastníci akce měli také možnost prohlédnout si prostory Testbedu Národního centra Průmyslu 4.0 a vidět roboty KUKA v reálných aplikacích. Jeho základem je flexibilní výrobní linka pro současnou výrobu různých typů produktů v řadě variant. Komponuje rozmanité technologie jako je aditivní výroba, obrábění,



robotická manipulace, inteligentní dopravníkové systémy, spolupráce robota s člověkem, automatizované sklady a další. Testbed je unikátní platformou pro otevřenou spolupráci napříč průmyslem a akademickou sférou. Hlavními partnery projektu jsou ČVUT CIIRC (Český institut informatiky, robotiky a kybernetiky ČVUT), Siemens a ŠKODA AUTO. Společnost KUKA je zakládající člen.

Více informací na: www.kuka.com

Akcionářská společnost KUKA

Společnost KUKA Group je automatizační koncern s mezinárodní působností, obratem více než 3 miliardy 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.

NACHI

KVALITA A SPOLEHLIVOST

MADE IN
JAPAN



No.1
IN THE
WORLD

in durability and longevity

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

NACHI EUROPE GmbH

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

50 YEARS
NACHI
NACHI EUROPE GmbH
OUR SYNERGY
YOUR PERFORMANCE

Kvalita a spolehlivost

od Nachi



Jozef VOJTAŠKO, Nachi

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

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

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

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

Nejsilnější robot z kompaktní řady MZ

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



Obr. 1 Robot MZ-12

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

Plná výbava již ve standardu

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



Obr. 2 Řídící jednotka CFD3020

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

Řízení, programování a ovládání

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



Obr. 3 Robot MZ-07

Bezpečnost práce

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



Obr. 4 Robot MZ-12

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

To tohoto segmentu miří roboti řady MZ.

Pro více informací kontaktujte:

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

SCARA roboty na nové úrovni



Michal SCHOLZE, Stäubli Systems, s.r.o.

S uvedením nové řady SCARA robotů TS2, které si svou světovou premiéru odbyly na letošní Automatice v německém Mnichově, posouvá Stäubli laťku opět o kus dále. Tyto čtyřosé roboty jsou naprosto přepracované a využívají nyní nesporných výhod převodovek JCS, díky kterým dosahují extrémně rychlých časů cyklů. Zároveň díky svému jedinečnému hygienickému designu otevírají dveře k novým možnostem využití v prostředích náročných na čistotu.

Na otázku, co má tato nova řada společného s předchozí generací, odpovídá Gerald Vogt bez okolků: „Vůbec nic.“ Sdílnější je potom generální manažer Stäubli Robotics při diskusi o inovacích, které nová řada přináší: „Dopřáli jsme našim SCARA robotům kompletní změnu. Nyní je jejich design velmi modulární a zároveň jsme je poprvé vybavili našimi vlastními převodovkami JCS, které jsou dobře známé už z našich šestiosých robotů. Právě tyto nové technologie jsou klíčové pro ten ohromný nárůst výkonnosti i u čtyřosých TS2. Zároveň je nyní veškerá kabeláž vedená vnitřkem rameň, což umožňuje využití těchto strojů i v čistých prostředích, kde by externí kabeláž byla překážkou.“

Je pravda, že rozdíly mezi těmito roboty a jejich předchůdci jsou velice dobře viditelné hned na první pohled. Charakterizuje je zejména jejich kompaktní design, uzavřená struktura a oblíb linky. Pravidelné tvary neruší žádné venkovní kabely, a tudíž zároveň odpadá riziko mechanického poškození nebo znečištění pracovního prostředí. Kompletně utěsněné rameňo, šroubovce volitelně chráněná krytem a uchycená pomocí speciálních šroubů, veškerá napojení chráněná pod patou robotu mimo pracovní prostředí (pokud to aplikace vyžaduje) a systematicky minimalizované retenční plochy: to vše jsou základní pravidla moderního hygienického designu.

Vysokorychlostní SCARA pro různé využití

Cíl výrobce je očividný: Stäubli je jasným lídrem v oblasti farmacie, medicíny a příbuzných odvětví a právě s novými SCARA roboty chce svou pozici ještě uphnout. Krátce po uvedení standardních modelů na trh budou

k dispozici i speciálně upravené verze pro tyto oblasti průmyslové výroby, stejně jako ro-



TS2-60 (verze na strop): TS2-60 charakterizuje zejména kompaktní uzavřený design s integrovanou kabeláží. Pravidelné tvary neruší žádné venkovní kabely, a tudíž zároveň odpadá riziko mechanického poškození nebo znečištění pracovního prostředí.

boty splňující požadavky UL a ESD. „Naše nové rychlé SCARA roboty jsou vhodné takřka na vše – a mnohem více,“ pokračuje Vogt. „Standardní verzi využijete zejména na klasickou manipulaci a montáž, ale ty lze díky několika snadným úpravám vyladit pro náročná pracovní prostředí, kde tím pádem otevírají dveře k novým aplikacím. Na myslí mám zejména aplikace s těmi nejpřísnějšími požadavky na hygienu a čistotu, ať už se jedná o potravinářství, farmaci nebo fotovoltaiku. Všechny modely TS2 mohou zároveň využívat potravinářských maziv třídy H1 bez jakéhokoliv vlivu na výkonnost.“

Aby bylo možné vybrat to ideální řešení pro všechny případy, skládá se nová rodina robotů ze čtyř modelů: TS2-40, TS2-60, TS2-80 and TS2-100. Díky čtyřosé TS2-100 rozšířilo Stäubli pracovní rozsah oproti předchozí generaci (400 až 800 mm) až na působivých 1 000 mm. Celkově jsou nové SCARA roboty výrazně kompaktnější než jejich předchůdci a zabere tak podstatně méně místa na lince. A navíc jeden bonus – nově lze tyto čtyřosé stroje objednat přímo s integrovaným systémem pro automatickou výměnu nástrojů. Díky tomu si mohou roboty TS2 samostatně měnit různé uchopovače a nástroje včetně automatického napojení přívodů i signálů, čímž se významně zkracují prostoje a zvyšuje produktivitu. Ve stejnou chvíli má stále operátor možnost vyměnit nástroj i manuálně pomocí jednoduchého bajonetového uzamykacího systému.

Modulární design s řadou výhod

Při bližším pohledu na všechny čtyři modely jsou zřetelně vidět jejich společné vlastnosti. To není samozřejmě náhoda, jedná se o důsledek nového modulárního designu. Všechny roboty mají stejný podstavec, který sdílí i s šestiosými roboty TX2. Stejně tak některé pohony, převodovky a další komponenty jsou stejně u více modelů.

Gerald Vogt vysvětluje benefity, které toto řešení přináší: „Zejména jsme v tomto modulárním designu viděli dobrý způsob, jak zkrátit dodací lhůty nových SCARA robotů. Dále tím samozřejmě šetříme určité náklady a můžeme optimalizovat toky dílů a skladových zásob. Využíváme nyní vlastních převodovek JCS a nejsme tak tolik závislí na našich dodavatelích určitých komponent. Naši zákazníci tak budou spokojeni nejen s vysokou výkonností těchto strojů, které jsou nyní rychlejší, tišší a přesnější, ale zároveň jim budeme moci nabídnout i kratší dodací lhůty.“

www.staubli.com

Inovované roboty e-Series od Universal Robots

Universal Robots, vedúci globálny dodávateľ kolaboratívnych robotov, na veľtrhu automatica 2018 uvedol e-Series, inovovaný rad kolaboratívnych robotov. Nová platforma obsahuje pokročilé technológie, ktoré umožňujú rýchlejší vývoj širokého spektra aplikácií, ponúkajú jednoduchšie programovanie a splňajú najnovšie bezpečnostné štandardy ISO.

„Platforma e-Series ťaží z našich dlhorocných skúseností lídra na trhu kolaboratívnych robotov a z produktovej filozofie špecificky zameranej na posilnenie produktivity ľudí, ľahko zvládnuťom spôsobom a pomocou nástrojov dostupných všetkým,“ povedal Jürgen von Hollen, prezident Universal Robots. „Technológia stojaca za e-Series, a tiež za našim ekosystémom Universal Robots+ poskytne užívateľom oveľa viac pre-vádzkovej jednoduchosti a flexibility a umožní im zvýšiť výrobnú výkonnosť.“

Zabudovaný senzor sily a torzie dáva radu e-Series maximálnu presnosť a vyššiu citlivosť potrebnú pre nasadenie na širšie spektrum aplikácií. Prepracované intuitívne dotykové užívateľské rozhranie redukuje programovanie na niekoľko kliknutí na novom ľahkom výučbovom tablete.

Rad e-Series ponúka bezkonkurenčnú všeobecnosť. Na rozbalenie cobota, jeho upevnenie a naprogramovanie prvej úlohy stačí hodinu. Komunikačné rozhranie ovládajúce klby cobota a koncové nástroje zjednoduší integráciu na výrobnej linke a skracujú čas potrebný na uvedenie do prevádzky. Jednoduchý je aj servis a údržba – všetky klby možno vymeniť v rozmedzí 2 až 6 minút. Kolaboratívnu automatizáciu ulahčuje 17 bezpečnostných funkcií, vrátane nastaviteľných parametrov na zastavenie robota.



MiR uvádza väčší a silnejší mobilný robot

Líder na trhu kolaboratívnych mobilných robotov, spoločnosť Mobile Industrial Robots (MiR), reaguje na požiadavky priemyselných odvetví. Na podujatí v Mnichove uviedla svoj najnovší produkt: MiR500. Robot má zdvihovú nosnosť až 500 kg a dokáže automaticky nakladať a prepravovať palety rýchlosťou až 7,2 km/h.

„Uvedením robota MiR500 posilňujeme osvedčenú, efektívnu a bezpečnú technológiu, vďaka ktorej sme vedúcim dodávateľom na poli autonómnych mobilných robotov (AMR),“ hovorí Thomas Visti, výkonný riaditeľ Mobile Industrial Robots. „MiR500 bol vytvorený na základe reálnych potrieb súčasných a potenciálnych zákazníkov. Tí testovali naše roboty a vidia potenciál v automatizácii vnútriodpodnikovej prepravy ťažkých položiek a europaliet. S verziou MiR500 nastavujeme nové štandardy toho, na čo sa môžu autonómne mobilné roboty využívať.“ Rovnako ako ostatné roboty MiR, aj MiR500 sa bezpečne pohybuje v prostredí ľudí a iných prekážok. Dokáže rozpoznať všetky prekážky v okruhu 360-stupňov, autonómne sa navigovať a nájsť najúčinnejšiu trasu do svojej destinácie – dokonca aj v dynamických prostrediach, v ktorých sa ľudia a vozidlá pohybujú. Kolaboratívny mobilný robot splňa všetky bezpečnostné štandardy certifikácií TÜV.

„MiR500 je extrémne robustný robot, ktorý má ešte silnejšiu konštrukciu než naše ďalšie roboty, je preto ideálny do priemyselného odvetvia,“ hovorí Visti. „Integrovali sme novýše princípy použité pri MiR100 a MiR200, v ktorých sa zameriavame na flexibilitu a užívateľskú prívetivosť. Znamená to, že MiR500 môže byť programovaný aj pracovníkmi bez predchádzajúcich skúseností.“

MiR500 má rozmery ako standardizovaná europaleta. Firma očakáva, že väčšina robotov MiR500 bude využívať na prepravu paliet v priemysle a skladoch prostredníctvom špeciálne navrhnutých nakladačov paliet a rámov od MiR, zaisťujúcich stabilnú manipuláciu a prepravu. Vysoká rýchlosť MiR500 zefektívňuje prepravu paliet vo všetkých typoch spoločnosti a uvoľňuje pracovnú kapacitu zamestnancov na produktívnejšie činnosti.

OnRobot – prvé nové produkty od fúzie

Spoločnosť OnRobot, globálny dodávateľ koncových nástrojov pre kolaboratívne roboty, prezentoval na automatica 2018, po prvý raz od svojho spojenia s firmami OptoForce a Perception Robotics, nové produkty. Gecko Gripper, Polyskin Tactile Gripper, RG2-FT a upgradovaný produktový rad HEX, postavený na technológií OptoForce, sú zamerané na nové oblasti aplikácií kolaboratívnych robotov a ešte jednoduchšiu implementáciu.

OnRobot ich uvedením posilňuje svoju pozíciu inovatívneho poskytovateľa širokého spektra aplikácií na rýchlo rastúcom trhu. „Kolaboratívne roboty majú potenciál stať sa všeobecným štandardom v priemyselnej automatizácii,“ povedal pri tejto príležitosti Enrico Krog Iversen, výkonný riaditeľ OnRobot. „Chceme k tomu prispieť prostredníctvom ešte jednoduchšieho nasadenia kolaboratívnych aplikácií a ich rozšírením do úplne nových oblastí využitia.“ Napríklad uchopovač Gecko Gripper ponúka kompletne nový prístup. Bol vyvinutý start-upom firmou Perception Robotics, ktorá je teraz súčasťou OnRobot. Inšpirácia na vytvorenie modelu pochádza z prírody a využíva rovnaký jav ako chodidlo gekona: milióny jemných vlákien príťňu na povrch predmetu a vyzdvihujú tzv. van der Waalsove sily. Technológia „Gecko Gripper“ pochádza z konceptu, ktorý bol pôvodne vyvinutý v laboratóriach NASA Jet Propulsion Laboratory (JPL) a spoločnosť OnRobot ju teraz prináša na trh vo forme hotového produktu. Unikátné a rýchle riešenie eliminuje potrebu vákuových uchopovačov, ktoré obsahujú systémy stlačeného vzduchu, na manipuláciu s rozmernými a plochými objektmi.





BENEKOV

→ značka pre celý život

Valk Welding zvára kotly pre naše pohodlie



Eva ERTLOVÁ, foto Benekov, Valk Welding

Úspešný príbeh, v súčasnosti českej rodinnej firmy BENEKOVterm s.r.o., siaha až do roku 1949, keď bol v Hornom Benešove založený Strojný a výrobný kombinát zameraný na kovovýrobu. Od roku 1951 sa stal súčasťou štátneho podniku DAKON, pričom hlavnou výrobnou náplňou bola výroba komponentov pre kúrenársku techniku. V podniku pracoval aj Leopold Benda, neskôr jeho riaditeľ, ktorý v roku 1991 podnik sprivatizoval a dal mu meno BENEKOV. Prvých päť rokov po privatizácii BENEKOV vyrábal kúrenárske komponenty pre iných výrobcov. Vlastné finálne výrobky – kotly na kúrenie – začal produkovať v roku 1995. V súčasnosti má firma BENEKOV vyše 30 tisíc zákazníkov v 30 krajinách sveta.



Cesta k robotickému zváraniu

„Myšlienka robotického zvárania tlela dlhšiu dobu. Majiteľ, pán Leopold Benda, mal túto víziu už okolo roku 2012. Zrejme však stále chýbal ten správny impulz. Príliš nás to netlačilo, pracovníkov sme mali dostatok, a možno sme sa trochu báli i návratnosti investície ...,” hovorí o úplných začiatkoch zavedenia automatického zvárania kotlov vo firme BENEKOV, dcéra majiteľa, Klára Seitlová, ktorá má pod palcom marketing a ľudské zdroje.

Pravdou je aj to, že ešte pred niekoľkými rokmi si vystačili s ručným zváraním kotlov. V rokoch 2015 – 2016 však zaznamenali obrovský nárast výroby, až o 250 percent, začal sa navyše prejavovať nedostatok pracovníkov na trhu, a preto museli veľmi intenzívne rozmyšľať nad zváracím robotom a zmenou výrobných procesov. „Bol to extrémny nárast. Dovtedy sme vyrábali 40 kotlov týždenne, neskôr až 160. Museli sme situáciu riešiť rýchlo, flexibilne,“ hovorí Kamil Kubeša, riaditeľ výroby.

Valk Welding bol „najľudskejší“

Už v tom čase boli v kontakte aj s firmou Valk Welding. Robili však i prieskum trhu, chodili po veľtrhoch, chceli vybrať pre svoju firmu to najlepšie, vedľa nešlo o malú investíciu. „Valk Welding bol taký najľudskejší,“ úprimne hovorí Klára Seitlová. „Dokázali nám dodať program na kľúč. Bolo to veľké plus. Povedali: My vám postavíme robota, dáme vám prvý program a môžete fungovať. Nadálej, samozrejme, s vami budeme spolupracovať,“ dodáva. Boli na návšteve i v materskej firme Valk Welding v Holandsku, aby videli, ako spoločnosť vyzera, ako pracuje. Je to stabilná firma s výhľadom do budúcnosti. Svoju úlohu zohralo i to, že Valk je súkromná firma podobne ako BENEKOV. Podľa Kláry Seitlovej, majú skúsenosti, že v takýchto prípadoch ide o kvalitu a nie o jednorazový zisk. Zavážil i seriózny a ústretový prístup. A kontrakt bol s využitím európskych dotácií na svete. Neľutujú, že si vybrali práve spoločnosť Valk Welding. Robotické pracovisko začali inštalovať v roku 2015. Do BENEKOVA prišiel programátor z Valk Welding, ktorý prvé kotlové teleso kompletnie naprogramoval. „My sme urobili potrebné konštrukčné i stavebné úpravy a Valk Welding nám, veľmi rýchlo, do 14 dní dal program na kľúč. Boli a sme veľmi spokojní. Fungovalo to hned od začiatku systémom tlačidlo štart a stop. Všetko bolo funkčné. Po dvoch rokoch spokojnosť pretrváva a dnes už máme 14 svojich programov, ktoré sme si sami urobili, a tak sme schopní zvariť 75 percent našej produkcie – čo program to typ výrobku,“ neskrýva spokojnosť riaditeľ výroby.

PANASONIC TL 2000 s e-rámom

Nainštalovali priemyselný 6-osový zvárací robot Panasonic TL 2000WG3 spoločne s dvomi E-rámmi, ktoré môžu pracovať až s jednotonovým zvárencom. Na robotizovanom zváracom pracovisku dokáže zvárať takmer celé svoje portfólio, samozrejme, v prípade, že to nie je kontraproduktívne, pretože majú aj výrobky, ktoré nerobia vo veľkých sériach, a tam je potom efektívnejšie ručné zváranie z dôvodu prípravných časov. Systém obsluhuje kompletnie jeden pracovník, ktorý je zároveň zvárač, operátor i programátor.

Návratnosť investície bola rýchla. Mzdové náklady na každom výrobku sú polovičné, ak nie menšie. „Na zvarenci sme schopní ušetriť celkom

slušné peniaze. Veľký kotol zvárač zvára osem hodín, zváranie robotom trvá – 50 minút vnútorný plášť výmeníka a 50 minút vonkajší. Ide o 75-percentnú časovú úsporu. Čas zvárania neurýchli-



„Chceme, aby značka kotlov BENEKOV, bola pre našich zákazníkov značkou na celý život. Naše kotly majú životnosť 10 až 15 rokov, ale máme i také, ktoré fungujú 25 rokov. Využívame moderné trendy digitalizácie, za posledných 15 rokov sme urobili vela v elektronickom riadení, v automatizácii a robotizácii. Len nech od nás nikto nečaká, že tie kotly raz budú samé myslieť, a že vzduch, ktorý nasajú, budú vypúštať čistý. Perpetum mobile, žial, nevymyslime, môžeme garantovať len to, že robíme maximum pre pohodlie, ekonomiku i životné prostredie našich zákazníkov i nás všetkých.“

Leopold Benda, majiteľ firmy BENEKOV

me, ale manipulácia s výrobkami, prestože zváračov a pod., na tom sme veľa ušetrili, to je veľmi efektívne. Automatické zváranie je navyše kvalitnejšie, presnejšie...“ hovorí Kamil Kubeša.

Robotizácia a automatizácia aj v budúcnosti

Aktuálne chcú v BENEKOVE ešte jeden zvárač robot od Valk Welding, ale už len s jedným pracoviskom, na zváranie väčších kotlov, pravdepodobne v roku 2019. V budúcnosti by robotom chceli zvárať i zásobníky palív i ďalšie výrobky. To je však vizia najbližších piatich rokov. „Rátame naďalej s rozširovaním automatizácie, i s Valk Weldingom, ak sa to bude týkať zvárania. Sme veľmi spokojní a nemáme žiadnený dôvod obrátiť sa na niekoho iného. Uvedomujeme si, že musíme ísť aj v budúcnosti smerom k automatizácii. Chcem však jednoznačne povedať, že robotizácia áno, ale bez ľudí to nejde,“ konštatuje Klára Seitlová.

BENEKOVterm s.r.o.

Firma je európskym lídom v inovácii kotlov na pevné palivá so 60-ročnou históriaou výroby kúrenárskej techniky. Vyrába tri varianty produktov: kombinované kotly na uhlie a drevné pelety; automatické kotly na drevné pelety; splynovacie kotly na kusové drevo. BENEKOV patrí medzi významných zamestnávateľov v regióne (pribežne 90 zamestnancov). Vzhľadom na sezónnu robotu od júna do konca roka si vypoľahá i agentúrnymi pracovníkmi. Je držiteľom viacerých certifikátov a ocenení, napríklad má certifikáciu prvého automatického kotla na uhlie značky BENEKOV. Ako prvá česká firma uviedol na trh automatický kotol na uhlie 4. triedy i automatický kotol na uhlie 5. triedy a ekodesignu. BENEKOV zaradil do svojho portfólia automatický kotol na uhlie s účinnosťou 95,5 percenta. Ponúka tiež na trh energeticky úsporné kotolne. V sortimente univerzálnych kotlov na biomasu patrí BENEKOV medzi priekopníkov európskeho formátu. Svojimi výrobkami zásobuje domácnosti i veľké priemyselné podniky. Najväčším trhom je český trh, exportujú najmä na Slovensko, do Dánska, Švédska, Španielska, Talianska a Ruska. Vyrábajú kotly nielen na uhlie, pelety a štiepku, ale podľa typu krajiny a špecifík jednotlivých štátov i pre spaľovanie už nepoužiteľného obilia, olivových kôstok, vínej drviny a pod., pričom ide o veľmi ekologické spaľovanie s vysokou účinnosťou. Tento rok očakávajú produkciu 3,5 až 4 tisíc kotlov.

www.benekov.com
www.valkwelding.cz

10 rokov

WITTMANN BATTENFELD



Eva ERTLOVÁ, foto Zoltán ĎURČOVIČ, PlasticPortal.eu, Wittmann

Skupina WITTMANN je svetovým lídom vo výrobe vstrekovacích strojov, robotov a periférnych zariadení pre priemysel spracovania plastov so sídlom vo Viedni. Tvoria ju dve hlavné divízie: WITTMANN BATTENFELD a WITTMANN. Má osem výrobných závodov v piatich krajinách a jej 34 obchodných a servisných zastúpení pôsobí vo svete na všetkých významných plastikárskych trhoch.

Dňa 13. a 14. júna tohto roka WITTMANN BATTENFELD oslávilo svoje 10. výročie v mestečku Kottingbrunn. Firma BATTENFELD Kunststofftechnik GmbH bola do skupiny WITTMANN začlenená pred desiatimi rokmi. Viac ako 1 400 hostí prijalo pozvanie spoločnosti a oslávilo toto výročie spoločne s firmou. Na akcii sme sa zúčastnili aj z redakcie **ai magazine**.

Návštěvníci mohli vidieť zaujímavé aplikácie a ultramoderné technológie na 14 strojoch od spoločnosti WITTMANN BATTENFELD z radov PowerSeries, medzi ktorými bol nový vertikálny VPower, prvýkrát predstavený práve pri tejto príležitosti. Spoločnosť prezentovala svoje technológie aj v oblasti Industry 4.0. V hlavnom prejave prof. Dr. Ing. Johannes Schilp, z univerzity v Augsburgu, hovoril o cyberfyzických výrobných systémoch a vysvetlil, ako by sa dali implementovať v praxi. Počas sprievodných firemných prehliadok si návštěvníci mohli pozrieť nielen exponáty, ale aj výrobné zariadenia v Kottingbrunne, vrátane novej linky na montáž väčších strojov typov SmartPower a EcoPower. V krátkych prezentáciach získali prehľad o najnovších technológiách a procesoch v spoločnosti WITTMANN BATTENFELD. Georg Tinschert, výkonný riaditeľ spoločnosti WITTMANN BATTENFELD, uviedol: „10 rokov bolo pre našu spoločnosť úspešných. Sme radi, že tu boli mnohí naši zákazníci a partneri, ktorí s nami oslavovali.“

Nechýbali slovenskí zákazníci

Medzi návštěvníkmi boli aj zástupcovia slovenských firiem. Uždvaro roky pôsobí v Trenčíne slovenská spoločnosť WITTMANN BATTENFELD SK spol. s r. o. Samozrejme, v Kottingbrunne nechýbal ani jej konateľ Juraj Majerský, ktorého



Generálny riaditeľ koncernu,
Michael Wittmann



Konateľ WITTMANN BATTENFELD
SK Juraj Majerský

rý sa predovšetkým venoval zákazníkom zo Slovenska a my sme sa ho pri tejto príležitosti spýtali, ako sa darí slovenskej firme. „Darí sa nám najmä v oblasti periférií. Začali sme splácať aj pôžičku, ktorú sme od spoločnosti dostali a v decembri nás prišiel navšívňať aj generálny riaditeľ koncernu, pán Michael Wittmann, ktorý sa informoval, ako sa vyvijame a vyjadril tiež spokojnosť so smerovaním slovenskej pobočky. Vlani sme si prenajali ďalšie priestory, ktoré využívame ako sklad pre náhradné diely. Je to pre nás veľké pozitívum, lebo môžeme mnohé náhradné diely priamo expedovať. Okrem náhradných dielov sme si na sklad objednali aj periférie – sušičku na granuláty, nasávače pre dopravu granulátov, temperačné prístroje, a dokonca sme si na sklad zobraťi aj robot. V prípade, že zákazník má projekt, v rámci ktorého potrebuje stroj s robotom, vieme okamžite reagovať. Často naša práca nie je iba o predaji, ale o tom, že keď zákazník niečo potrebuje, treba konáť rýchlo. Servisný technik má dodávkové auto, môže náhradné diely, či periférie zobrať so sebou, vycestovať a konáť. Dokonca robíme aj to, že nás technik si príde vyzdvihnuť temperačné prístroje, ktoré treba opraviť, dovezie ich k nám, zhodnotí stav, spraví cenovú ponuku na náhradné diely a opravu, opraví ich, otestuje a odvezie spať zákazníkovi. Takže aj takéto služby ponúkame,“ hovorí Juraj Majerský. Dodáva, že v oblasti periférií, je záujem hlavne o lineárne roboty, pričom ich výhodou je, že s nimi dokážu vybaviť akýkoľvek vstrekovací lis, ktorý má rozhranie. „Naše roboty sú univerzálne, veľa konkurentov, ktorí vyrábajú vstrekovacie lisy, má roboty, ktoré sú určené iba na ich stroje, my nie sme v tomto smere obmedzení, čo je obrovská výhoda, a tak naše roboty idú vo veľkých množstvách,“ dopĺňa konateľ WITTMANN BATTENFELD SK.

Novinky z Kottingbrunnu

Pri príležitosti 10. výročia, firma svojich zamestnancov, ale i zákazníkov informovala o novinkách, ale aj o ďalšom vývoji, ktorý je pre spoločnosť prioritný. „WITTMANN je globálna spoločnosť a na globálnom trhu jediné, čo sa uplatní je, keď firma napreduje a WITTMANN taká firma je. Majiteľom záleží na tom, aby spoločnosť bola technologicky na špičke. Dôkazom je napríklad už spomínaný stroj VPower, ktorý má vylepšené parametre oproti predchádzajúcej generácii. Firma vyvinula systém, kde pracovný stôl je veľmi nízko – a tak stroj môže byť používaný bez dodatočných pracovných plošín, pretože je veľmi dobre prístupný pre operátora. Predaj vertikálnych strojov radu VPower oficiálne spoločnosť WITTMANN spustí v októbri na veľtrhu Fakuma 2018.“

Wittmann

Battenfeld

Tatrapoint

→ písací stroj s budúcnosťou



Vlasta RAFAJOVÁ, foto: ŠVEC a SPOL, s.r.o.

Spoločnosť ŠVEC a SPOL, s.r.o., je známym výrobcom lisovacích nástrojov a lisovaných dielov pre automobilový priemysel, plechových zostáv a oceľových zváraných konštrukcií. Okrem toho má však vo svojom výrobnom portfóliu aj mechanický písací stroj pre nevidiacich a slabozrakých. Takýto produkt pre cízneho strojárstva na Slovensku nevyrába nikto iný a aj v celosvetovom meradle je výrobcov len niekoľko.

O tom, ako sa dá presadiť so špecifickým strojárskym výrobkom vo svetovej konkurencii, ale aj o tom, či majú v dnešnej dobe digitalizácie mechanické písacie stroje vôbec zmysel, sme hovorili s konateľom a riaditeľom spoločnosti ŠVEC a SPOL s.r.o. Ľubomírom Švecom.

Ako a kedy sa zrodil nápad vyrábať písacie stroje na Braillovo písmo?

História výroby písacieho stroja pre nevidiacich vo Vráblech siaha na začiatok deväťdesiatych rokov. Ešte keď som bol vedúcim konštrukcie v Tesla Vráble, umožnil som jednému zamestnancovi, aby popri práci navrhol konštrukciu písacieho stroja pre nevidiacich. Teslu vtedy oslovia Únia nevidiacich a slabozrakých, či by sa niečo také nedalo u nás vyrábať, lebo dovážané stroje boli cenovo nedostupné. Konštruktér to nakreslil a skupina ľudí sa tomu začala venovať – vyrábali ich v garáži, vyrobili prvých 50 strojov pre slovenský trh. Neskôr, keď Tesla skrachovala a ja som rozbehol vlastnú nástrojáreň, vzal som tú skupinu ľudí k sebe a vytvoril im podmienky a priestor na výrobu a stroje sme začali ponúkať aj v zahraničí.

Čím je váš písací stroj špecifický? Vďaka čomu sa viete presadiť na zahraničnom trhu?

Náš stroj Tatrapoint Adaptive má veľmi dobre vyriešenú ergonómiu používania. Ešte v roku 1999 sme totiž priniesli na trh výraznú inováciu pôvodného písacieho stroja. Vtedy už mala naša firma NC stroje, preto sme dizajnéroví Rastislavovi Čerešňovi nechali voľnú ruku, ... čo navrhneš, to vyrábime. Chodil do škôl pre nevidiacich, robil odťačky rúk a prstov, čo nakoniec viedlo k návrhu pohyblivej – nastaviteľnej klávesnice, aby ulahodil všetkým typom a veľkostiam ruk. Model Tatrapoint Adaptive má teda prispôsobiteľnú klá-



vesnicu. Dajú sa nastaviť vzdialenosť jednotlivých kláves, a tak je písanie jednoduché pre dieťa i pre dospelého. Klávesy majú navyše ergonomický tvar. Moderný vzhľad, ktorý R. Čerešňa navrhol, bol v tom istom roku ocenený aj Národnou cenou za dizajn. Náš druhý model písacieho stroja pre nevidiacich Tatrapoint Standard má klasický vzhľad, podobný ako jeho väčšina európskych predchodcov a dá sa vyrobiť prispôsobený na písanie jednou rukou.

Máte informácie o tom, ako obстоjí váš stroj v porovnaní s konkurenciou?

Výrobcov písacích strojov na svete je len päť. Najväčšou konkurenciou je nám americký mechanický stroj, ktorý sa vyrába už takmer 70 rokov. Má staromódny dizajn, ktorý zostal zachovaný aj pri novej plastovej verzii. Náš Tatrapoint je menší, oveľa ľahší a menej hlučný. Tiež je aj cenovo výhodnejší. Našou nevýhodou oproti konkurencii je, že za nami nestojí organizácia, ktorá buduje školy pre nevidiacich a automaticky nedodáva naše stroje. Je veľmi fažké ponúkať ľuďom alternatívu, ak sú odmalička zvyknutí na jedinú možnosť.

Koľko písacích strojov ste doteraz vyrobili? Aká je približná ročná produkcia a kam smeruje?

Celkom bolo vyrobených viac ako 15 500 Tatrapointov. Ročná produkcia je okrem odberu stálymi zákazníkmi, ktorí sú najčastejšie predajne asistenčných pomocov, ovplyvnená aj jednorazovými projektmi pre školy či charitatívne organizácie na celom svete, a preto dosť kolise. Priemer je zhruba 600 strojov, ale máme aj roky, keď sme sa dostali cez 1 100 kusov.

Je o písacie stroje záujem aj v dnešnej dobe, keď sú aj počítače pre nevidiacich a slabozrakých dostupnejšie a všetko okolo nás sa digitalizuje?

Áno, záujem je. Treba si uvedomiť, že písacie stroje sú určené aj na učenie sa Braillovo písma, čo patrí k základom gramotnosti u nevidiaceho človeka. Oproti počítačom majú písacie stroje svoje výhody. Stroj je pripravený na použitie stále, nemusíte ho zapínať a ani dokupovať k nemu rôzne doplnky a softvéry, ktoré ako nevidiaci pre prácu s PC potrebujete. Navyše, písací stroj je pre nevidiacich aj praktická pomôcka na bežný život. Predstavte si, že si potrebujete niečo poznačiť a perom napísané poznámky nevidíte. Strojom si viete rýchlo spraviť napríklad poznámky alebo štítky na označenie vecí, ktoré viete hmatom prečítať.



Zvýšenie flexibility

nástrojov



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

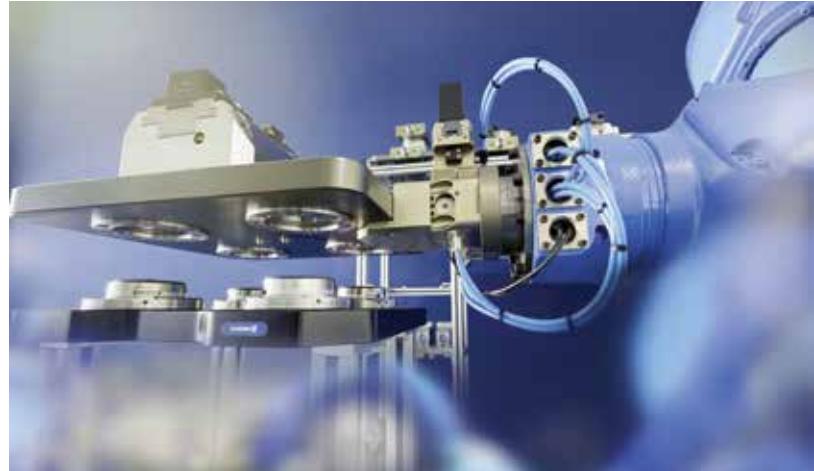
Robotom riadené paletizačné systémy umožňujú nepretržitú univerzálnu výrobu

Robotom riadené paletizačné systémy sú efektívnym spôsobom zvýšenia flexibility nástrojov stroja. Pomáhajú minimalizovať prestoje stroja počas výroby individuálnych kusov a malých sérií a umožňujú zníženie hlavných výrobných časov v trojzmenných prevádzkach. V tomto procese je rozhodujúca presná interakcia medzi individuálnym uchopovacím systémom a komponentmi upínacej techniky.

Rýchlo sa rozvíjajúci rozsah veľkostí a variantov produktov, ako aj rastúci tlak na náklady, vyžadujú čoraz viac automatizovaný proces vo výrobe. Maximalizáciu hlavných časov a minimalizáciu personálnych nákladov, ktoré sa v minulosti uplatňovali len na veľké množstvá, je teraz možné uplatniť aj na malé a veľmi malé veľkostné dávky. Najmä použitie robotov je považované za mimoriadne flexibilný spôsob zvýšenia účinnosti, za predpokladu, že ich periférne zariadenia sú presne zladené s príslušnými požiadavkami.

Rýchlovýmenný paletový systém ako základ

V zásade možno rozlísiť dva varianty automatizovaného nakladania stroja: Pri veľkých sériach a dlhých časoch opracovania sa obrobky zvyčajne nakladajú priamo do stacionárnych upínacích zariadení, ako sú napríklad viacúčelové sklučovadlá alebo silové sklučovadlá, napr.: do



Pri malých a stredných dávkach zabezpečuje paletizačný systém SCHUNK VERO-S NSA plus vysoký proces spoľahlivosti a flexibility.



Palety s upnutými obrobkami sú uložené v úložnom priestore pre obrobky a sú automaticky nakladané do stroja.

kompaktných vysokovýkonných upínacích silových blokov SCHUNK TANDEM plus. Jednodielne tuhé základné telo, kinematika klin-háku a dlhé brúsené vedenie čel'ustí poskytujú sústredené sily až do 55 kN. Súčasne zabezpečujú vynikajúcu opakovateľnú presnosť až d 0,01 mm. Preto sú upínacie silové boky ideálne aj pre frézovacie operácie s vysokou mierou odstraňovania triesok, vysokým počtom cyklov a minimálnymi toleranciami. Ich optimalizované vonkajšie obrys a minimálne medzery zabráňujú tvorbe nečistôt alebo prenikaniu triesok a prachu do zveráku.

Pri stredných a malých sériach sa stále viac a viac používateľov rozhodne pre automatizované upínacie riešenie. Toto je podrobnejšie popísané nižšie: Počas automatizovanej výmeny upínacieho zariadenia sa na paletách nosičov obrobkov manipuluje s kompletnými upínacími zariadeniami, vrátane obrobkov, ktoré boli ručne upnuté. Robotom podporované paletizačné systémy umožňujú mimoriadne rýchlu, flexibilnú a stabilnú zmenu upínacích zariadení. Na tento účel sú obrobky a upínacie zariadenia na paletách uložené v skladovacích regálach a postupne prenásané do obrábacieho centra samotným robotom z paletového zásobníka. Centrálnym prvkom stroja je nulový bod upínacieho systému, pomocou ktorého sú palety obrobkov automaticky upevnené, umiestnené a upnuté na stôl stroja plne automatickým spôsobom s referenčnou presnosťou. Samotný proces inštalácie sa uskutočňuje paralelne s hlavným časom mimo stroja, a preto je mimoriadne úsporný.

Automatizované čistenie rozhrania

Spodná časť každej palety je vybavená rozhraním pre rýchlovýmenný paletový systém, cez ktoré je pripojená k stroju. Špeciálne komponenty ako napríklad paletizačný modul SCHUNK VERO-S NSA boli vyvinuté špeciálne ako robotická podpora pre nakladanie stroja. Sú extrémne ploché a možno ich integrovať priamo do stola stroja, príčom ponechávajú dostatok miesta v strojovni pre obrobok a pre pohyby osí. Vďaka patentovanému systému s dvojitým zdvihom možno dosiahnuť vťahové sily až do 20 000 N a prídržné sily nad 100 000 N. Robustné moduly dokonca



Štyri upínacie krúžky sa opierajú na vonkajšom priemere rýchlovymenného paletového modulu. Výsledkom je optimálna podpora prenosu vysokých krútiacich momentov.

zabezpečujú presné držanie pri náročných požiadavkách pri objemovom obrábaní. Aby sa zabránilo poškodeniu trieskami a nečistotami pri výmene paliet, nútensý prúd vzduchu čistí ploché povrhy a krátke kužel. Tým je zabezpečený čistý plochý povrch pre palety bez triesok. Vstupné polomery na upínamom module umožňujú rýchle a bezpečné spojenie, dokonca aj s vyosením alebo miernym sklonom palety. Týmto spôsobom môžu byť tolerancie manipulačného systému optimálne kompenzované. Následne centrovacie krúžky používajú presné polohovanie podľa referenčnej hodnoty, predtým ako upínacie šmykadlá nakoniec zaistia tvarovo samosvorné upínanie s opakovateľnou presnosťou <0,005 mm.

Zdvihacie kolíky zabezpečujú automatizované vyberanie

Pri zmene obrobku zdvihací kolík zdvihne paletu o 5 mm po obrábaní, čo uľahčuje proces výmeny. Všetky procesné kroky, t. j. stavy modulu „otvorený“, „zatvorený“ a „prítomný na palete“ sú monitorované pomocou dynamického monitorovania tlaku. V porovnaní s inými upínačkami systémami, paletizačný modul SCHUNK VERO-S NSA plus nevyužíva pri spracovaní žiadnu energiu. Obrobky zostávajú bezpečne uchytené aj v prípade náhlého poklesu tlaku vo vzduchovom systéme. Pri otvorení modulu stačí tlak pneumatického systému 6 barov. To šetrí drahé hydraulické systémy a rozvodné potrubia. Aby sa zabezpečila dlhá životnosť, všetky funkčné časti, ako sú základné telo, upínacie šmykadlá a upínacie krúžky, sú vyrobené z tvrdenej nehrdzavejúcej ocele, a preto sú absolútne odolné voči korózii.

Speciálne manipulačné systémy

Pre zaistenie stabilného procesu manipulácie s paletami pri plne automatizovanej prevádzke, sa odporúča použitie špeciálnych manipulačných modulov, ako napr. tenká ľahká robotická spojka SCHUNK VERO-S NSR s minimálnymi rušivými kontúrami. Dá sa použiť aj v stiesnených priestoroch a umožňuje zaťaženie palety veľmi blízko k stolu stroja. Umožňuje veľmi ploché pripájanie pozostávajúce z upínacej stanice a palety. S maximálnou hmotnosťou



Pri hmotnosti paliet od 1 do 1 000 kg robotické spojky SCHUNK VERO-S NSR pokrývajú obrovské rozsahy potrieb. Na zaistenie stabilnej manipulácie, majú všetky moduly funkciu automatického čistenia.

iba 1 600 g (NSR 160), modul umožňuje vysokú absorbciu krútiaceho momentu až do 1 600 Nm (Mz) alebo 600 Nm (Mx). Navýše je tu malá miniatúrna spojka VERO-S NSR s roboticky priateľskou hmotnosťou iba 400 g (Mx max 75 Nm, Mz max 200 Nm), na opačnej hmotnosti ťažké je VERO-S NSR maxi ťažká robotická spojka pre ťažké palety a upínacie veže (Mx max 4 000 Nm, My max 4 000 Nm). Pre spoľahlivú prevádzku v náročnom prostredí sú spojky úplne utesnené proti trieskam a chladiacej kvapaline. Okrem toho štandardná funkcia čistenia zabezpečuje pracovnú plochu bez triesok medzi paletou a robotickou spojkou. Navýše oceľové vložky na kontaktných miestach robia spojky extrémne odolné voči opotrebovaniu.

Systém modulárnej upínacej technológie umožňuje efektívne paletové riešenia

Upínacie palety môžu byť vybavené širokou škálou upínacích zariadení od najväčšieho modulárneho systému na svete pre stacionárne upínanie obrobkov od spoločnosti SCHUNK s 1 000 možnými kombináciami. Napríklad ručne ovládané upínacie zveráky SCHUNK KONTE KSC sú obzvlášť všeobecne efektívne na obrábanie surových a hotových dielov na paletových systémoch. Kombinujú vysoké upínacie sily, pohodlnú prevádzku a krátke nastavovacie časy. Pri porovnatelne nízkych



Robotická spojka SCHUNK VERO-S NSR maxi 220 je navrhnutá na manipuláciu ťažkých paletových vážiacich až do 1 000 kg.

krútiacich momentoch, môžu dosiahnuť vysoké upínacie sily 50 kN (veľkosť 160), čo znamená, že samostatná lisovacia stanica na tvarové upínanie už nie je potrebná. Pretože upínanie sa robí napínáním, zaťaženie na ohyb na základnom tele, zdvihanie upínacieho zariadenia je tým minimalizované, čo zvyšuje presnosť a tuhosť upínania. Predpäte centrálne ložisko bez vôle a špeciálne upravené sklička zaručujú vynikajúcu opakovateľnú presnosť +/- 0,015 mm. Plne zapuzdený pohon a integrovaný vývod triesok zaručujú mimoriadne vysokú stabilitu procesu a minimálne opotrebenie. Základné upínacie zveráky sú k dispozícii ako centrické upínacie zveráky alebo jednočinné zveráky s pevnou čeľusťou. Ponúkajú rýchle nastavenie rozsahu upínania, plochú konštrukciu a nízku hmotnosť – ideálne podmienky pre bezobsluhovú manipuláciu s obrobkom. Ak je potrebné pripojiť v stiesnených priestoroch niekoľko obrobkov vedľa seba, ideálnym riešením sú viacnásobné upínacie zveráky SCHUNK KONTEC. Tieto vyžadujú jedený upínací kľúč, postačujúci na upínanie dielov, úplné odstránenie upínacích čelustí na rýchlu výmenu alebo rýchle a pružné prestavenie upínacieho systému na rôzne obrobky. Na druhej strane, pružinové upínacie silové bloky SCHUNK TANDEM umožňujú zvlášť kompaktné štruktúry. Na upínanie valcových dielov možno použiť trojčieľusťové sklučovadlo SCHUNK ROTA-S plus 2.0. Upínacie veže s rozhraniami so systémom upínania nulového bodu SCHUNK VERO-S rýchlovymenného paletového systému môžu teraz obsluhovať aj roboty.

Spravujte zásoby C-dielov

flexibilne – s RFID technológiou



RECA Slovensko, s.r.o.

Všade tam, kde sa vyžaduje plynulé zásobovanie výroby C-dielmi bez pretojov a systémom just in time, vstupujú do logistických procesov vyspelé technológie. Zrýchľujú proces zásobovania, eliminujú ľudské chyby, zvyšujú celkovú efektívnosť. Jedným z aktuálnych trendov optimalizácie logistických a intralogistických procesov vo výrobnej sfére sú KANBAN systémy využívajúce dnes už overenú i cenovo dostupnú RFID technológiu.

Spoločnosť RECA Slovensko, s.r.o., patriaca do skupiny Kellner & Kunz, ponúka viac ako 70 000 kvalitných produktov z oblasti spojovacieho materiálu, ručného náradia, normovaných dielov, hydraulických a pneumatických dielov, ale napríklad aj ložísk, tesniacej techniky, baliacich a kancelárskych materiálov, či ochranných pomôcok pre tri strategické obchodné segmenty (Handwerk, Industrie, Automotive). Okrem jednoduchej dodávky C-dielov sa RECA špecializuje aj na komplexné riešenie zásobovania. V oblasti využitia RFID technológie ponúka hned niekoľko konceptov zásobovania.

Zásobníky, ktoré objednávajú automaticky

Systém RECA-KANBAN je optimálou alternatívou pre obhospodarование centrálneho KANBAN skladu alebo pre KANBAN stanice – jednotlivého odberného miesta umiestneného napríklad priamo na montážnej linke. Umožňuje plynulý chod akejkoľvek prevádzky bez pretojov operatívnou výmenou zásobníkov.

Systém s dvomi alebo viacerými zásobníkmi označenými elektronickými čipmi je založený na bezobslužnom skenovaní vyprázdených zásobníkov C-dielov na konkrétnom odbernom mieste. RFID technológia (radio frequency identification) a automatizovaný prenos dát sa postará o to, že o potrebe naplnenia zásobníkov sa dozvie dodávateľ C-dielov v reálnom čase.

Elektronické čipy a rádiové vlny umožňujú jednoduchú a rýchlu identifikáciu jednotlivých produktov z kategórie C-dielov a zároveň online prenos informácií o stave ich zásob. Hlavným prvkom tohto systému je RFID čítacie zariadenie, ktorý nahradza manuálne skenovanie a automaticky vytvára objednávku C-dielov. Zákazník – používateľ tak môže v plnej mieri využiť výhody zásobovania „just in time“. Podľa zvolenej verzie je čítacím zariadením vybavený KANBAN zásobník, polica v regáli či box. Po zaregistrovaní pohybu zásobníka či vložení etikety do stanoveného boxu sa automaticky generuje požiadavka na dodávku C-dielov.

RECA RFID pre všetky druhy prevádzok

RECA RFID iBox je oddelené miesto, ktoré slúži ako inteligentné zhromaždisko prázdných KANBAN zásobníkov. Ak sa prázdný zásobník vloží dovnútra, zareaguje RFID čítacie zariadenie a okamžite sa uskutočňuje nová objednávka v systéme spoločnosti RECA.



RECA RFID iShelf je najvyššie umiestnená polica na regáli, kde sa odkladajú prázdnne KANBAN zásobníky. Inteligentná polica inicializuje pre zásobníky okamžitú objednávku priamo do systému dodávateľa.

RECA RFID iTagbox je verzia, pri ktorej sa karty s čiarovým kódom z prázdnych zásobníkov hodia do iTagboxu a svetelný signál pracovníka hned informuje, že boli úspešne prečítané. Tým sa zároveň uskutoční aj objednávka v systéme dodávateľa.

RECA RFID iPush je objednávacie tlačidlo. Treba ho len stlačiť a vytvorí sa objednávka. Je vhodný špeciálne na neskladné alebo ťažké položky, keďže môže byť pripojený na zásobníky, regály, skrinky.

RECA RFID iTurn je zásobník, ktorý spĺňa objednávku jednoduchým otočením. Tovar sa nachádza v dvoch rozdielnych častiach zásobníkového systému (spotrebnej a pohotovostnej zásobe). Keď sa dosiahne pohotovostná úroveň, zásobník sa otočí. Tým sa transpondér spojí s magnetickou lištou na prednej strane regálu a výše signál na objednávku.

RECA RFID iWeight sa orientuje na hmotnosť obsahu. Ak klesne pod stanovenú hodnotu, uskutoční sa automaticky vytvorenie objednávky v systéme dodávateľa.

Výber optimálneho riešenia závisí od podmienok a požiadaviek konkrénej prevádzky. RECA preto pri zavádzaní systému poskytuje klientom technickú podporu. „Spolu so zákazníkom pomôžeme zvoliť optimálny variant RFID technológie. Navrhнемe napríklad počet zásobníkov, fixné množstvo v zásobníku pre každú položku a miesto odberu. Prevezmeme tiež naplánovanie regálov a označenie KANBAN zásobníkov etiketami. Do systému dokážeme pritom zaviesť aj existujúce zásoby,“ vysvetľuje komplexný prístup spoločnosti RECA Slovensko, s.r.o., jej konateľ Jozef Chudej.

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

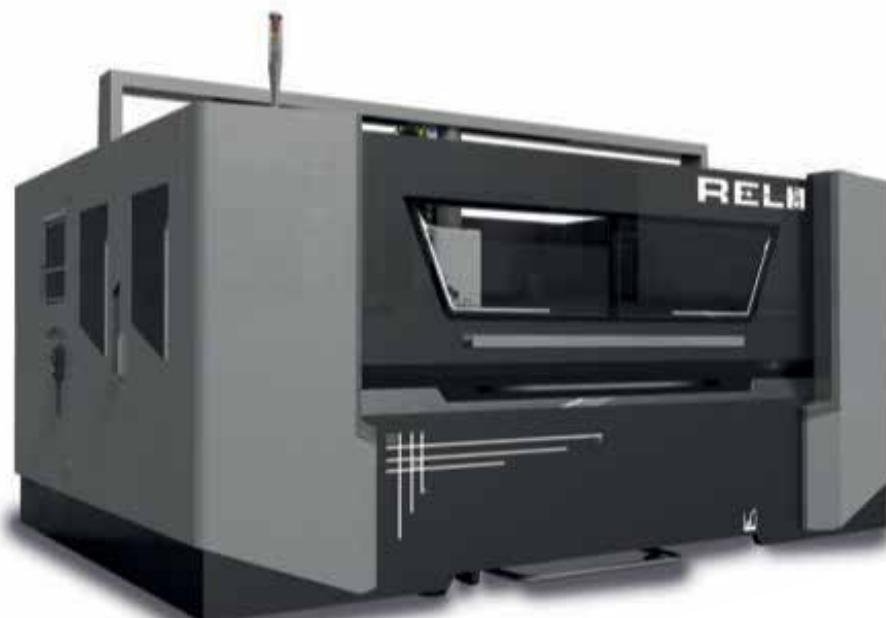
EURAZIO CENTRUM

Nová předváděcí místnost



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

S příchodem nového předváděcího centra pro CNC stroje chystáme pro zájemce možnost vyzkoušení širšího spektra strojů z našeho sortimentu portálových frézek. Jako největší překvapení bude k dispozici nejvyšší model z letošních novinek, a to stroj s označením RCT-2513-9500W-K a model RCT-2513-6000W, což je naopak nejnižší model.



RCT-2513-9500W-K

První ze strojů nesoucí označení RCT-2513-9500W-K je model, který se pyšní nejlepšími parametry v našem sortimentu frézek. Jeho tělo tvoří litinový odlitek, pomocí kterého je dosaženo vysoké pevnosti a odolnosti konstrukce.

Stroj je kompletně osazen elektronikou a řízením Siemens. Toto spojení dodává stroji vysokou rychlosť v komunikaci mezi jednotlivými komponenty a minimalizuje chyby v přesnosti. Další komponent vybočující z našeho běžného sortimentu je 15 kW vřeteno s integrovaným enkodérem a funkcí závitování, což nebývá u strojů stejně kategorie zvykem. Vřeteno pracuje v základní výbavě s nástrojovou sondou a rotačním zásobníkem na 8 nástrojů. Pro upínání je zvolen kužel ISO 40. Upínání je zde řešeno pomocí vakuového hliníkového stolu s vakuovou vývěhou 5.5kW značky Becker, která zaručuje dokonalé upnutí i na velmi malé ploše. Pokud by ovšem byl stále přítlač malý, je možné použít t-drážky po obvodu stolu.

Tento stroj lze použít převážně pro obrábění neželezných kovů, plastů, dřeva, ale lze obrábět i ocelové plechy menší tloušťky. Jako volitelné příslušenství lze dokoupit ke stroji obrobkovou sondu společnosti Renishaw.

RCT-2513-6000W

Druhý stroj RCT-2513-6000W tvoří nejlevnější model mezi novinkami pro rok 2018. Jedná se o stroj kombinující klasickou portálovou konstrukci s pevným stolem a kamerový systém pracující s vřetenem.

Jako základ pro stroj je zvoleno již odzkoušené šasi stroje modelu RCT-2513-6000W které je postaveno na obrozený ocelový svařec, který je následným ošetřením pomocí žíhání. Vakuový stůl lze dodat ve variantě plastové, nebo hliníkové s ohledem na zpracovávaný materiál.

Stroj lze dodat v kombinaci s oscilačním nožem s pracovní plochou až 6 000 x 2 000 mm. Tento model má výborný poměr ceny a kvality a zaručuje velkou efektivitu ve výrobě.





EURAZIO CENTER
SOLUTION PROVIDED **4isp**

OBRÁBĚNÍ dřeva, plastů, hliníku a kompozitních materiálů



EURAZIO CENTER – největší předváděcí centrum laserů a CNC strojů

Časům nakupování průmyslových strojů na slepo, bez osobního vyzkoušení a podrobné znalosti strojů, provozních nákladů a potřeb totiž již „odzvonilo“. Základním mottem fungování prodeje laserů a CNC strojů firmou 4ISP, s.r.o., je „Uvidíš a Uvěříš“. Každý zákazník je motivován k tomu, aby si nejprve své materiály a aplikace vyzkoušel na stejných či obdobných strojích, než si stroj pořídí. Tedy, aby se ujistil, že dané zařízení jeho požadavky opravdu zvládne tak, jak je zapotřebí.

Základem je, aby se k zákazníkům dostaly stroje, které splňují výrobní požadavky jak z pohledu přesnosti, rychlosti, doby provozu, tak také z pohledu nákladů na provoz a návratnosti investice.

Firmě 4ISP, s.r.o. přinesl model nabízení strojů formou přímé prezentace a testování zákaznických materiálů a aplikací takový úspěch, že od zavedení systému předvádění kompletních informací zákazníkovi, každoročně zvyšuje obrat o cca 100%, stejně tak i počet zaměstnanců či předváděcích strojů. Zvyšuje se výrazně počet zahraničních zájemců a taktéž zájem o stavby jedinečných strojů pro konkrétní výrobu. Vznikl tedy urgentní požadavek na nové a výrazně větší centrum.

Předváděcí centrum laserů a CNC strojů, které má firma 4ISP k dispozici, nabízí 30 – 50 testovacích strojů v moderních a technologicky vyspělých prostorách o výměře více než 1 500 m². Zázemí a skladové prostory dosáhnou dalších cca 4 000 m², což umožní pružně reagovat na dodávky standardizovaných strojů, spotřebního materiálu a vývoje zakázkových strojů.

www.eurazio.eu

Pokud byste měli zájem o vyzkoušení libovolného modelu stroje z našeho sortimentu, prosím, kontaktujte nás na mailu: sales03@4isp.cz a my se budeme těšit na vaši návštěvu u nás v EURAZIO CENTRU.

**cena
661 900 Kč
bez DPH**

4isp
CZ
CNC

+420 774 838 993

Martin.cejka@eurazio.eu

IO link

inteligentné spojenie z jedného bodu do druhého



Roman MAJERSKÝ, Zimmer Group, s.r.o.

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

Inteligentné senzory a snímače spojte s IO linkmi

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

Jednoduchá parametrizácia, rozšírená diagnostika

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

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



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

Jednoduchá konštrukcia, mnoho výhod

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

CHÁPADLÁ MRK SÉRIA GEH6000

Chápadlá od expertov MRK

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

THE KNOW-HOW FACTORY



IO-Link

BYŤ SÚČASŤOU REVOLÚCIE ZIMMER GROUP PRIEMYSLU 4.0

Typový rad chápadiel GEP2000

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

THE KNOW-HOW FACTORY



PROGRAM CHÁPADIEL BUDÚCNOSTI. PERSPEKTÍVNY. INTELIGENTNÝ.

Séria chápadiel 5000

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

THE KNOW-HOW FACTORY



BORNEMANN

**výrobca techniky pre priemyselné značenie
a technológie od Mitsubishi Materials**

„Vždy potrebujeme riešenie v rezerve“ – opäť klasická situácia vo firme Bornemann vo Wermelskirchene: potrebovali rýchle a efektívne riešenie problému s výrobou zariadenia, ktoré vyvinuli na razenie do zakrivených povrchov. Bornemann čakal na objednávku 400 kusov značkovačov.



Hrubovanie: Raziace zariadenie, ktoré zákazník naliehavo potreboval, bolo v Bornemann hrubované čelnou stopkovou frézou iMX od Mitsubishi Materials.

Samostatne, flexibilne, rýchlo

Bornemann je jednou z vysokošpecializovaných firiem v Nemecku, ktorá vyrába techniku na značenie v priemysle. Okrem gravírok sa špecializuje aj na laserovú techniku, frézovanie a erodovanie. Bola založená v roku 1961 Karlom-Heinzom Bornemannom. V súčasnosti využíva všetky svoje výrobné kapacity precízne na naplnenie hesla: výroba samostatne – flexibilne – rýchlo.

To isté teraz očakávali aj od technikov z Mitsubishi Materials, ktorých oslovil pán Schäfer s výkresom raziaceho nástroja a jeho výrobou. Uwe Schreiber z Mitsubishi Materials v Nemecku si uvedomoval, že na riešenie a výrobu majú len jeden deň. Navrhol nasadenie vysokoposuvovej frézy AJX osadenej reznými doštičkami s negatívnou geometriou. Ako alternatíva bola navrhnutá tvrdokovová vymeniteľná fréza systému iMX, ktorá má typ s duplexnou high-feed geometriou – určenou pre frézovanie vysokými posuvmi pre zušľachtené kalené materiály.

Konečná simulácia technológií ukázala, že duplex iMX tvrdokovová fréza, naskrutkovaná na oceľovej stopke – pevná a presná vďaka dvojitému systému dosadacích plôch – na strediaci kužel a brúsené

O iMX

Profil	Fréza s vymeniteľnou hlavou pre univerzálné obrábanie, hrubovanie, dokončovanie a zrážanie hrán.
Rozsah	Ø 10 - 25 mm
Geometria	19 rozličných typov
Typ	Oceľová alebo tvrdkovová stopka s vnútorným prívodom chladiacej kvapaliny.
Vlastnosti	Vysoká presnosť a tuhosť - dvojité upnutie: kontakt na kužeľ a čelo.



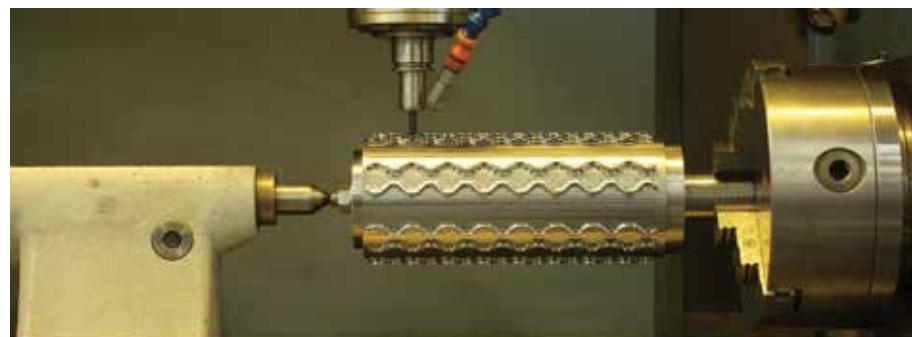
čelo, ušetrí viac ako hodinu výrobného času. Nasadili teda frézu priemeru 25 mm s duplexnou geometriou na hrubovanie a frézu typu torus D25 mm s radiúsom 1 mm na dokončovanie s oceľovou a tvrdkovovou stopkou D 25 mm.

Pán Schäfer: „S iMX sme mohli frézovať āp 1,25 mm. iMX mala tichý, pokojný rez a triesky odvádzala efektným oblúkom. Za takých okolností sme zvýšili posuv až na 4,5 m/min. Ešte aj vtedy iMX frézovala pokojne a bez vibrácií.“

Dokončovacie frézovanie malo podľa simulácie a odporúčaných reznych parametrov Mitsubishi priniesť ušetrené štyri hodiny výrobného času. iMX bola programovaná s 0,5 mm krokom. „Málokedy vidím tak zrkadlový povrch,“ povedal Schäfer. iMX systém so všetkými komponentmi je do budúcnosti pre nás nevyhnutný: „Pretože nikdy nevieme, čo nás bude čakať zajtra. S iMX mám aspoň istotu, že mám špičkové vybavenie.“

Flexibilné použitie

Ďalšou tvrdkovovou frézou Mitsubishi Materials u Bornemanna je VFFDRB. Táto robustná rádiusová fréza s duplexnou geometriou sa tam používa na frézovanie kalených dielcov. Schreiber ju objednal ihneď, ako ju videl v katalógu. VFFDRB používajú aj na HSC - vysokorýchlosné frézovanie s MMM chladením (chladenie minimálnym množstvom kvapaliny). Karsten Grah, Bornemannov



VFFDRB vysokoposuvová čelná stopková fréza je tiež vybavená Duplex geometriou.
Na obrázku: Obrábanie valca na výrobu celulózových produktov.

specialista hovorí: „Pri HSC frézovaní potrebujem pokojný chod, pretože moje vrtená sú veľmi citlivé. Než prišlo Mitsubishi, musel som ich dávať opravovať každý rok.“

Od času, kedy u Bornemanna nasadili frézy iMX od Mitsubishi Materials, majú skúsenosť, že ak sa držia odporučených reznych parametrov a definovaných zásad technológie frézovania, môžu stroje bežať aj bez prítomnosti operátora. Pán Schäfer to takisto oceňuje: „Je to veľká výhoda. Mal som napríklad frézovať osadenie do hĺbky 8 mm. Najprv vyhruboval 20 zušľachtených dielcov s príavkom 0,3 mm na dokončenie, potom dokončí gulôvou frézou. Všetkých 20 kusov sme nakoniec obrobili s jedinou frézou VFFDRB.“

Odtedy používam VFFDRB všade, kde musím ofrézovať veľké príavky, aj keď sú komponenty. „Naším favoritom je fréza priemeru 8 mm. Nasádzame ju všade.“ Grah dodáva: „Ak nastavujem novú výrobu, už nemusím zvažovať, aké frézy zameriať. VFFDRB má vždy v rezerve.“

Vitaný výsledok

Spracovanie zákaziek u Bornemanna sa teraz presne drží časového plánu. Schreiber to víta, pretože svojich špecialistov môže poverovať ďalšími úlohami. „Teraz často aj ja sám prezentujem výhody najnovších nástrojov od Mitsubishi Materials,“ hovorí. Fakt,

že výsledok začaťej spolupráce priniesol nesporné výhody, ilustruje aj to, že Bornemann kompletne prevzal technológie a nástroje Mitsubishi aj na vŕtanie a frézovanie frézovacími hlavami. „Sme otvorení novým ideám,“ potvrdzuje Michael Wisniewski, generálny riaditeľ firmy. „Prečo? Pretože potrebujeme efektívne vstupy a myšlienky, ktoré nám zaručujú rýchly rozvoj a prvenstvo v technológiach ...“

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

Kvalita ve formě

**F-desky od firmy Meusburger nabízejí
jako výchozí materiál pro výrobu forem řadu výhod**



Meusburger Georg GmbH & Co KG

F-desky od firmy Meusburger jsou ideálním výchozím materiálem pro rámy forem. Jsou kompletně vybaveny otvory pro sloupky a šrouby a ve velikostech od 96 x 96 mm do 996 x 1 196 mm jsou skladem. Další výhodou, kterou nabízí Meusburger, je velké materiálové spektrum s celkem 29 materiály. Doplňkové rámy forem s příčným uspořádáním lišt s téměř čtvercovým tvarem ušetří uživateli v mnoha případech přechod k bližší velikosti formy.

Tří žíhací pecí pro 240 tun oceli

Při výrobě vznikají v ocelových deskách díky rozličným pracovním procesům pnutí materiálu – například díky nerovnoměrnému působení teplot. Po odpovídající vstupní kontrole jsou u firmy Meusburger veškeré desky žíhány ke snížení pnutí v jedné ze tří pecí po dobu 24 hodin. To vytváří nejlepší předpoklady pro následné opracování dílů s minimální deformací. Denní kapacita všech žíhacích pecí Meusburger činí 240 tun.

Snižit prnutí

Díky žíhání jsou stávající pnutí v materiálu redukovány na minimum, aniž by byla změněna jeho struktura nebo pevnost. Toto se ukazuje být velkou výhodou při dalším opracování. Pokud by prnutí v materiálu zůstaly, projevily by se zkroucením například při řezání nebo frézování. Při žíhání je důležité pomalé a rovnoměrné zahřívání desek a následná doba prodlevy 6 hodin. Toto garantuje, že budou i silnější desky zcela prohřátý.

14 hodin ochlazování

Rozhodující pro optimální následné zpracování je navazující pomalé a rovnoměrné ochlazování. Tato fáze probíhá stále v žíhací peci a trvá 14 hodin. Desky jsou ochlazovány o cca 35 °C za hodinu. Při rychlejším procesu ochlazování by v materiálu mohly opět vzniknout napětí nebo dokonce i trhliny.

Rámy forem s Meusburger roztečí

Jsou to jednoduché a snadno pochopitelné nápady, které přinášejí veliká zlepšení. Prospěch zákazníka stojí u firmy Meusburger vždy v popředu. Systematicky uspořádaná rozteč nabízí úplnou průchodnost od nejmenších po největší rámy forem.

Vsazení chladicích otvorů mezi vodicí otvor a šroubové spojení je možné u každé velikosti formy. Vzdálenost od kraje je u všech průměrů vedení vždy stejná. Normované rozteče všech desek forem Meusburger, ale i čelistových forem a univerzálních rámů jsou konstruovány na stejném principu a nabízejí vám početné výhody.



Manipulační rohy a vyrovnávací hrany

Na první pohled malé, ale při bližším pohledu jsou manipulační rohy velmi cenným prvkem v tvarových desek o průměru vodicích sloupků nad 20 mm. Uvolněné rohy, které nabízí pouze společnost Meusburger, usnadňují manuální otevírání formy v dělicí rovině stejně jako demontáž tvarových desek. To přináší značné ulehčení práce pro nástrojaře.

Pro umožnění snadného a rychlého vyrovnání formy, mají tvarové desky také vyrovnávací okraj s maximální rovnoběžností k vodicím otvůrům.

Upevňovací závity

Tak jednoduché až geniální. Se závitem v lištách F 70 Meusburger forem je upínací deska při demontáži forem rozebírána společně s lištami. To umožňuje nástrojařům rychlé uvolnění vyhazovacího paketu při revizi. Během následné montáže jsou lišty opět namontovány s upínací deskou. Takto může být ušetřen vás čas.

Skupina Meusburger – udáváme standardy

Skupina Meusburger je předním mezinárodním výrobcem standardizovaných kvalitních normálí, produktů pro horké vtoky, regulační techniky a vybraných produktů z dílenských potřeb. Přes 18 500 zákazníků po celém světě využívá výhod standardizace a profituje z našich více než 50 letých zkušeností v oboru obrábění oceli. Stálá dostupnost produktů činí ze skupiny Meusburger spolehlivého, globálního partnera pro nástrojařinu, formařinu a strojírenství.

Fakta

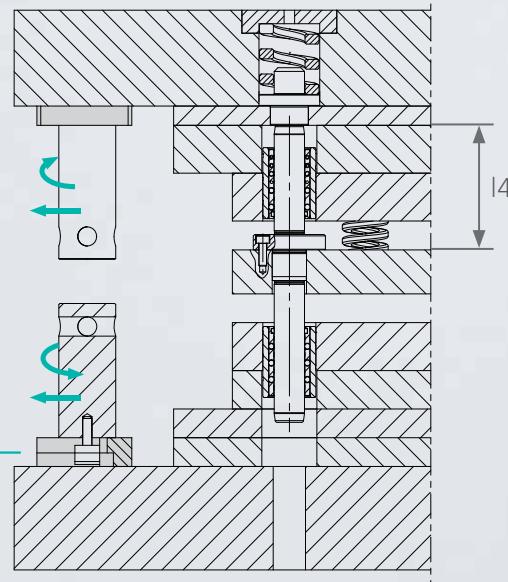
Obrat 2017:	291 mil. €
Katalogových pozic:	86 000 – kvota skladových zásob dosahuje 97%
Produkty:	Normálne a dílenské potreby pro nástrojařinu, formařinu a strojírenství; horké vtoky a regulační technika
Zákazníci:	Celosvetově přes 18 500
Prodejní pobočky:	Indie, Čína, Turecko, USA a Mexiko
Zaměstnanců:	1 550



ZAUJÍMAVÉ NOVINKY V OBLASTI MODULOVEJ TECHNIKY

E 6045 PRÍPRAVOK PRE MONTÁŽ MODULOV

- » Uľahčuje montáž a demontáž modulov nástroja



E 5078



E 5076

VEDENIE MODULOV S MOŽNOSŤOU KONFIGURÁCIE DĺŽKY

- » U vodiacich stípkov voliteľná dĺžka 14



Systém LOGIQ ponúka inteligentné obrábanie v Priemyselnej revolúcii 4.0



Spoločnosť ISCAR uviedla kampaň LOGIQ s cieľom zaviesť nový štandard v oblasti špičkovej kvality nástrojov.

 ISCAR SR

Líder a inovátor vo svete kovoobrábania - ISCAR, prevzal a posunul IQ koncept inteligentného obrábania ešte ďalej tým, že uplatnil logické vyústenie vývoja k vylepšeniu svojich nástrojov. Výsledkom je systém nástrojových riešení LOGIQ, ktorý predpokladá a spĺňa potreby zákazníkov. LOGIQ predstavuje inteligentný logický postup v sérii strategických krokov k implementácii štandardov INDUSTRY 4.0 a zároveň zabezpečuje firemnú kontinuitu a stabilitu.

Výzvy Priemyselnej revolúcie 4.0 implementované do kovoobrábania – integrovanie prevádzkovej schopnosti, kooperácia pri technických úložkach a decentralizované rozhodovanie do výrobných postupov, sú dôležité pre prevádzky s obrábacími centrami, aby tak prehodnotili svoju činnosť a prijali postupy na splnenie vytýčených cieľov. Obrábanie logicky reaguje na túto potrebu. Spoločnosť ISCAR ponúka nástroje na splnenie týchto cieľov.

Systém **LOGIQ** vytvoril nové rady nástrojov, modernizoval existujúce systémy a inšpirovaný inovatívnym sortimentom produktov, maximalizoval využitie technologického vybavenia a optimalizoval tak jeho výkonnosť. Vypočútím potrieb zákazníkov a predvídaním vývoja na trhu, produktoví manažéri, vývojoví inžinieri a konštruktéri ISCAR, spojili svoju odbornosť a skúsenosť s cieľom vyvinúť vysoko efektívne systémy nástrojov, ktoré logicky spĺňajú požiadavky dnešných vysokovýkonného obrábacích centier. V dnešnom priemysle, kde je drahá každá sekunda a akýkoľvek pohyb sa počítá, je logickým imperatívom každé zlepšenie a strategicko-taktické zdokonalovanie, dokonca aj najjednoduchšieho obrábacieho nástroja, ktoré môže prispieť k zvýšeniu produktivity, menšiemu plynaniu a nižším nákladom.

Jedinečný nástrojový systém **LOGIQ**, okrem iného, zahŕňa aj také inovácie, ako sú nové rezné geometrie a upínacie mechanizmy dožičiek pre stabilné a bezvibráčné obrábanie s vyššou opakovateľnosťou. Vymeniteľné rezné dožičky (VRD) sú vybavené sofistikovanými utváračmi triesky a spolu s rezou geometriou zabezpečujú hladké obrábanie aj pri vysokých úrovniach posuvov.

Na celotvrdkovových nástrojoch sú implementované nové konštrukčné prvky, ktoré výrazne znížujú samobudené vibrácie – kľúčový faktor pre zvýšenie produktivity pri nepriaznivých podmienkach obrábania. Do najnovších sort zo spekaných karbidov sú implementované poznatky z technológie práškovej metalurgie a povlakovania a tiež know-how spoločnosti ISCAR. Upínací nástrojový systém obsahuje nové tepelné upínače a ich antivibráčné tlmiace schopnosti výrazne zlepšujú výkonnosť aj pri kritickom vyložení nástroja.

Štvrtá generácia Priemyselnej revolúcie odhalila nové štandardy a požiadavky na obrábanie kovov. ISCAR je v popredí tohto dôležitého odvetvového trendu. Vyvíja relevantné technológie a zavádzajú metódy efektívneho obrábania, ktoré reflektovali a reagujú na dynamické potreby kovoobrábacieho priemyslu.

Nový frézovací systém **LOGIQ** zahŕňa nielen nové tuhé a trvanlivé VRD, ale aj frézovacie hlavy s vylepšenými vlastnosťami. Aplikácie **LOGIQ** pre sústruženie ponúkajú nové riešenia na zníženie zaťaženia pri obrábaní, tvorbu tenších ale širších triesok, bezvibráčnym obrábaním a vysokolakovým chladením.

Koncepcia **LOGIQ** pre vŕtanie poskytuje vyspelé riešenia pre rast produktivity s vysokou presnosťou a opakovateľnosťou, znižuje tak čas strojového cyklu a poskytuje špičkovú kvalitu obrobenej diery.

Systém **LOGIQ**, zahŕňajúci LOGIQ3CAM – výrazne zlepšuje produktivitu vŕtania, LOGIQ4TURN – zvyšuje výkon pri všeobecnych operáciách sústruženia, LOGIQ4FEED – umožňuje hrubovacie vysokorýchlosné frézovacie operácie, LOGIQ8TANG – poskytuje nové frézovacie hlavy pre 90 ° frézovanie osadení, LOGIQ5GRIP – ponúka všeestranné a vysoko efektívne riešenia pre upichovanie a zapichovanie, ale aj ďalšie rady nástrojov obsahujúce stovky nových produktov; každý navrhnutý a vyvinutý nástroj je navrhnutý pre vykonávanie požadovaných úloh tým najefektívnejším spôsobom.

Od konceptu až po realizáciu sú nástroje systému **LOGIQ** inšpirované potrebami zákazníkov a napĺňajú tak záväzok spoločnosti ISCAR vytvárať a dodávať produkty vysokej kvality, ktoré majú prispievať k zvyšovaniu produktivity a ziskovosti.



SPEEDIO S1000X1 od Brother

→ pre vysokorýchlosné obrábanie v automotive



Text a foto Misan Slovakia, s.r.o.

Spoločnosť Misan Slovakia, s.r.o., predstavila na aktuálnom ročníku Medzinárodného strojárskeho veľtrhu v Nitre – vobec po prvý raz na Slovensku – obrábacie centrum SPEEDIO S1000X1 z portfólia japonského výrobcu Brother. Vysokorýchlosné frézovacie centrum s krížovým stolom patrí k najrýchlejším strojom v tomto segmente, a preto sa úspešne etabluje tam, kde sa vyžaduje výroba stredných a veľkých sérií, predovšetkým v segmente automotive.

Konštrukcia vysokorýchlosného obrábacieho centra vychádza z pohybu krížového stola pre osi X a Y a vretena s bubnovým zásobníkom pohybujúcim sa v osi Z. Bubnový zásobník až na 21 nástrojov je vybavený upínacím kužeľom BT30.

Ako hovorí konateľ spoločnosti Misan Slovakia, s.r.o., Vladimír Žák, špeciálitou stroja je veľmi rýchla výmena nástrojov (trieska – trieska za 1,4 sekundy, čo predstavuje zastavenie z 10 tisíc otáčok na nulu, výmenu nástroja a zasa rozloženie na 10 tisíc otáčok) a vysoké rýchlosposuvy (50 a 56 metrov/minúta). To stroj predurčuje na produktívne obrábanie.

Vďaka upínaciemu stolu s rozmerom 1 000 x 500 mm rozširuje SPEEDIO S1000X1 možnosti využitia strojov s upínacím kužeľom BT 30 aj na opracovanie tvarovo väčších obrobkov.

Stroj je vybavený riadiacim systémom C00 umožňujúcim programovanie v jazyku EIA/ISO, ale aj vo vlastnom dialógovom jazyku. Riadiaci systém umožňuje tiež riadenie až piatich osí (X, Y, Z a dvoch osí rotačného stola – A, B). Stroj je štandardne vybavený teplotnou kompenzáciou na všetkých osiach X, Y a Z bez vplyvu na celkový čas obrábania. Hlavnou novinkou systému C00 je monitorovanie stavu stroja cez webový prehliadač, možnosť prenášať veľké programy vysokou rýchlosťou zo stroja a do stroja, monitorovanie priebehu krútiaceho momentu, zvýšenie kapacity pamäte pre programy a databázu nástrojov na 100 MB (voliteľne až 500 MB), zvýšenie maximálneho počtu programov na 4 000 a monitorovanie pravidelnej údržby stroja. Na jednoduchší prenos programov a nástrojových dát sa dá využiť USB alebo ethernetové rozhranie.

Rad SPEEDIO je vybavený vylepšenými algoritmi pre 3D obrábanie (High Accuracy Mode B1,



Vladimír Žák, konateľ Misan Slovakia, s.r.o. a zástupcovia japonskej spoločnosti Brother na MSV v Nitre. Japonský výrobca Brother spolupracuje so spoločnosťou Misan v ČR a SR od roku 2012. „So vzájomnou spoluprácou sme spokojní. Začala veľmi dobre – keďže Misan v ČR aj SR mal množstvo skúseností s obrábacími strojmi, vrátane programovania, inštalácie, technológií na kľúč – a postupom času sa ešte viac zlepšuje,“ vyslovili sa zástupcovia spoločnosti Brother počas veľtrhu.

voliteľne B2), ktoré umožňujú rýchlejšie a presnejšie obrábanie 3D plôch. Pomocou šiestich M-kódov možno voliť medzi najrýchlejším a menej presným obrábaním až k vysoko presnému a pomalšiemu obrábaniu. Plochy sú vyhľadanejšie a aj tak rýchlejšie obrobené ako pri predchádzajúcich modeloch.

Stroje radu SPEEDIO sú šetrné k životnému prostrediu, majú výrazne nižšiu spotrebu energie vďaka šetriacim funkciám, ako sú automatické vypinanie čerpadiel chladenia, osvetlenie, stand-by režim, či dokonca vypnutie celého stroja, ak sa počas prednastaveného času na stroji nič nedeje.

Možnosti obrábania SPEEDIO S1000X1

	Vreteno	Zlatina hliníka	Šedá liatina	12 050
Vŕtanie	10 000 ot/min	ø32; 0,2 mm/ot	ø28; 0,15 mm/ot	ø25; 0,1 mm/ot
	10 000 HT	ø40; 0,2 mm/ot ø30; 0,7 mm/ot	ø34; 0,15 mm/ot ø26; 0,4 mm/ot	ø30; 0,15 mm/ot ø26; 0,25 mm/ot
	16 000	ø24; 0,2 mm/ot	ø22; 0,15 mm/ot	ø18; 0,1 mm/ot
Závitovanie	10 000	M27x3	M24x3	M16x2
	10 000 HT	M39x4	M33x3,5	M27x3
	16 000	M22x2,5	M18x2,5	M14x2
Frézovanie šírka x hl. x posuv [mm x mm x mm/min]	10 000	960 cm ³ /min 100 x 3,2 x 3000	137 cm ³ /min 40 x 6 x 573	100 cm ³ /min 40 x 5,2 x 484
	10 000 HT	1700 cm ³ /min 100 x 5,7 x 3000	137 cm ³ /min 40 x 6 x 573	100 cm ³ /min 40 x 5,2 x 484
	16 000	660 cm ³ /min 100 x 2,2 x 3000	73 cm ³ /min 40 x 3,2 x 573	48 cm ³ /min 40 x 2,5 x 484

Okuma Smart Factory Connect Plan



OKUMA SMART FACTORY

Začnite so systémom Connect Plan

Pripojte, vizualizujte, vylepšujte - Connect Plan je komplexné inteligentné továrenské riešenie pre najvyššiu možnú konektivitu IoT a lepšie využitie od OKUMY.

Vylepšená vizualizácia továrenského systému umožňuje riadenie každého zariadenia hocikedy, hocikde. Spracovanie dát a analýza každého stroja v reálnom čase. Proces slúži na zlepšenie výkonnosti výroby pri každom cykle, každý deň.

Kontakt:



Centrum 27/32
017 01 Považská Bystrica
Slovakia
tel: +421 (0) 42 4261 151
www.misan.sk

OPEN POSSIBILITIES

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

OKUMA

Strategie First Quality umožňuje společnosti DMG MORI garantovat u svých produktů vysokou spolehlivost a dlouhou servisní životnost, včetně bezproblémové výroby.

Stoprocentně spokojení

zákazníci díky záruce kvality

DMG MORI



Strategie First Quality

- Definice standardů kvality ve vývoji strojů a DMG MORI COMPONENTS
- Standardy kvality, jež jsou uznávány po celém světě
- Vysoko kvalitní produkty a bezproblémové výrobní procesy
- Testování prototypů, vlastní vývoj a DMQP certifikace

Nejlepší produkty v nejvyšší kvalitě a stoprocentní spokojenosť zákazníků, to jsou největší priority společnosti DMG MORI.

Nejlepší produkty v nejvyšší kvalitě a stoprocentní spokojenosť zákazníka, jsou hlavními prioritami společnosti DMG MORI. Aby úspěšně dosáhnul obou těchto aspektů, výrobce obráběcích strojů následuje strategii First Quality. Standardy nejvyšší kvality definuje v průběhu vlastního vývoje strojů a DMG MORI COMPONENTS a také během spolupráce s DMQP certifikovanými partnery. Společnost DMG MORI bere na vědomí zpětnou vazbu přicházející od zákazníků v rámci pravidelných průzkumů spokojenosť a začleňuje ji do svých optimalizačních procesů.

„Naši zákazníci očekávají nejvyšší přesnost obrobku, spolehlivost a dlouhou servisní životnost. Chceme mít stoprocentně spokojené zákazníky,“ říká o významném základním kameni - DMG MORI First Quality strategii Bert Seebach, který je odpovědný za centrální řízení kvality ve společnosti DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT. Certifikace všech výrobních závodů podle světově uznávaného standardu kvality ISO 9001, vytváří základ vysoko kvalitních produktů a bezproblémových procesů. Její plnění je pravidelně kontrolováno během interních i externích auditů. Základem pro další trvalý rozvoj managementu kvality ve výrobních závodech jsou podkladové příručky.

A přesně zde společnost DMG MORI implementuje svoji First Quality strategii – shromažďuje nejlepší řešení ve firmě, která se pak stanou základem pro vývoj nových inovačních procesů kvality a trvalého rozširování standardů nejvyšší kva-

lity. „Propojování kultur a dovedností v rámci globální skupiny DMG MORI je pro oblast managementu kvality také novou inspirací,“ dodává Dr. Naoshi Takayama, výkonný ředitel společnosti DMG MORI COMPANY LIMITED.

Aby mohla společnost DMG MORI trvale optimalizovat management kvality, udržuje velmi těsný kontakt se zákazníky. Technický management shromažďuje důležité zpětné vazby v třífázovém průzkumu spokojenosti 15 a 90 dní po instalaci a pak těsně před skončením záruky. Se zpětnou vazbou od až 30 000 přímých zákazníků ročně si může společnost DMG MORI okamžitě udělat představu o tom, jak je či není úspěšná, a ještě rychleji pak reagovat na měnící se požadavky trhu.

Testování prototypů, vlastní vývoj a DMQP certifikace

Společnost DMG MORI se zaručuje za vysokou spolehlivost svých produktů díky šestifázovému procesu kontroly návrhu, který se systematicky zaměřuje na dlouhou servisní životnost a trvanlivost všech výrobků. Testování prototypů – které simuluje nejtvrší podmínky u zákazníka – garanteuje stoprocentní funkcionality produktů hned od jejich uvedení do chodu.

DMG MORI COMPONENTS zajíšťují, aby klíčové komponenty, jakými jsou frézovací vřetena, vřetena soustruhu, revolverové hlavy nebo výměníky nástrojů, splňovaly ty nejvyšší nároky na kvalitu. K procesu optimalizace rovněž přispívá fakt, že společnost DMG MORI nese kompletní odpovědnost od vývoje přes výrobu a montáž až po následnou údržbu. „Tyto výsledky můžeme předat zákazníkovi, a tím ho ještě více uspokojit,“ vysvětluje Bert Seebach. Příkladem požadavků kladených na kvalitu produktu a komponent jsou vřetena řady MASTER, která sjednocuje veškerou odbornost společnosti DMG MORI. Výsledkem úspěchu je vysoká spolehlivost a výrazně delší životní cyklus motorových vřeten oproti konvenčním.



K definování svých vysokých požadavků na kvalitu používá výrobce obráběcích strojů program DMG MORI Qualified Products (DMQP).

Koordinovaná rozhraní, bezpečné připojení, udržování cen a definované záruční podmínky zaručují u výrobních řešení zákazníků DMG MORI trvalý nárůst produktivity a nejvyšší kvalitu až po ten nejménší detail.

Z tohoto důvodu DMG MORI poskytuje na vřetena této řady 36měsíční záruku – bez jakéhokoliv hodinového limitu.

K dalším pilířům, o které se opírá záruka kvality, patří dlouhá léta inovačních partnerství a DMQP certifikace pro periferní zařízení a příslušenství. Program DMG MORI Qualified Products (DMQP) využívá společnost DMG MORI k definování svých vysokých požadavků na kvalitu. Certifikovaní DMQP partneři musejí splňovat nejpřesnější požadavky týkající se inovačních kapacit, technologických znalostí a kvality.



Extrémní spolehlivost a výrazně delší servisní životnost: DMG MORI poskytuje na vřetena řady MASTER 36měsíční záruku – bez jakéhokoliv hodinového limitu.

Udržiavanie

strojov pri živote

Neprerušené napájanie prúdom v prípade chyby s UPS modulom Emparro ACCUcontrol



Manuel SENK, Business Development Manager, Murrelektronik

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



Emparro ACCUcontrol

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

Predictive Maintenance – informovanie pred výpadkom

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



Manuel Senk

Čím chladnejšie, tým lepšie

Akumulátory majú rady nízke teploty. Dodávajú vyšší výkon a dlhšie vydržia. Preto sa dá nabíjanie akumulátorov s Emparro ACCUcontrol vykonávať s riadením na základe teploty. Koncové nabíjacie napätie sa upraví podľa teploty okolia. Aj pri vysokých teplotách okolia tak dosiahnete maximálnu životnosť svojho akumulátora.

Jednoduché pripojenie k IPC

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

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

UPS modul alebo vyrovnavací modul na báze kondenzátora?

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

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.



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





Nové možnosti výdeje nástrojů

Společnost MAPAL nabízí systém pro výdej nástrojů UNIBASE-M, který přináší řešení optimálního uskladnění a měření nástrojů, součástí a příslušenství. Aby byl systém snadno použitelný, je konfigurován podle požadavků zákazníka. To platí pro všechny nové varianty systémů řady UNIBASE-M.

Vertikální skříně pro ukládání smontovaných nástrojů

Pokud jsou těžké nástroje již smontovány ve výrobě, ale ještě nejsou na strojích potřeba, musí být někde uskladněny. Zásuvky ve skříních s maximální nosností 75 kg nejsou pro to ideální. Často je dosaženo limitu jejich nosnosti, když je do nich uloženo několik kompletně smontovaných nástrojů. Někdy, kvůli své délce mohou být nástroje ukládány ve vodorovné poloze, což může ohrozit řezné břity. S vědomím tohoto problému společnost MAPAL uvedla novou skříň UNIBASE-V s až čtyřmi elektronicky uzamykatelnými svislými zásuvkami. Každá z nich s automatickým otevíráním má maximální nosnost 600 kg a je vybavena zatížitelnými nosiči nástrojů, konstruovanými podle požadavků zákazníka. Svislé zásuvky jsou kompatibilní s existujícími systémy UNIBASE-M a jsou ovládány řídící jednotkou.

Bezpečné uložení malých součástí

Nové výdejní skříně UNIBASE-C pro kontrolované vydávání jednotlivých nástrojů doplňují modul pro uložení. Ve skříni UNIBASE-C lze na poměrně malém místě ukládat velké množství malých jednoduchých součástí. Pokud je vybrána položka, otevře se pouze její příhrádka. Snižuje se tak riziko odcizení. Skříň UNIBASE-C se dodává ve standardních verzích. Může stát samostatně nebo být součástí systémů UNIBASE-M.

Nový software pro výdej nástrojů s funkcí vyhledávání podle klíčových slov a otevřeným webovým rozhraním



Společnost MAPAL dále vyuvinula nový software pro výdej nástrojů UNIBASE-M. Software připojuje systém výdeje nástrojů k existujícím systémům ERP, provádí neustálé automatické monitrování zásob a nabízí pro uživatele specifické a kompletní funkce vyhodnocení.

Nové vertikální zásuvky UNIBASE-V umožňují bezpečné uložení těžkých a předem smontovaných nástrojů ve svislé poloze.



Uživateli se zobrazují dostupné funkce, pokud jsou povoleny. Vyhledat položku lze několika kliknutími. Navíc může software běžet na tabletech a externích počítačích.

V nové verzi byla logika vyhledávání kompletně přepracována a podstatně se zjednodušilo jeho používání. Dříve byla funkce vyhledávání založena na transakcích a často bylo nutné použít několik kritérií vyhledávání pro získání přístupu k hledané položce. Nyní se místo transakce ihned zobrazí vyhledávaná položka. Funkce vyhledávání je nyní mnohem rychlejší a podstatněji. Stačí zadat jedno nebo více klíčových slov.

Druhou hlavní inovací nového softwaru je otevřené webové rozhraní. Software je kompatibilní s „Internetem“ a lze k němu přistupovat vzdáleně. Může být ovládán jakýmkoliv zařízením a operačním systémem. Základní data a data o pohybu lze přenášet přes otevřenou cloudovou platformu c-Com bez omezení. Od října 2017 je nový software dodáván se všemi systémy výdejních automatů řady UNIBASE. Na požádání mohou být starší systémy zákazníků aktualizovány a převedeny na nový software.

Nové výstružníky

Vyšší rentabilita dosahovaná díky účinné výměně byla hlavním cílem vývoje výstružníků HPR400.

Nástroje s více břity u zákazníků vítězí díky jejich rentabilitě, které se dosahuje kratšími prostojí při výměně destiček. To je umožněno mimořádně přesnými sedly destiček. K tomu je také nutné příčist úsporu nákladů na logistiku – není nutná přeprava k výrobci pro výměnu nebo renovaci řezných hran. Náklady na rozpracovanou výrobu a výměnu jsou tak udržovány na minimu.

Rovněž lze rentabilitu zvýšit při obrábění a stružení velkých průměrů. Vyměnitelné destičky v HPR400 plus jsou nyní dodávány se čtyřmi řeznými břity místo dříve dodávaného jednoho. Tím dochází k optimálnímu použití řezného materiálu – destiček. Náročné standardy společnosti MAPAL ve výrobě zaručují, že vyměnitelné destičky se čtyřmi břity jsou vyrobeny tak přesně, že je mohou zaměstnanci zákazníka snadno otočit nebo vyměnit přímo na pracovišti. Výsledkem také je snížení skladových zásob destiček.



Vyměnitelné destičky v HPR400 plus jsou nyní dodávány se čtyřmi řeznými břity místo jedné řezné hrany

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

Vy
potřebujete maximální přesnost,
spolehlivost a kvalitu.

My
Úspěchy
v seriích.

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.

MAPAL

Cesta viedie jedine smerom hore...



 Eva ERTLOVÁ

V máji tohto roka bol Petr Šimáček menovaný do funkcie branch manager Yamazaki Mazak Central Europe, s.r.o. Je zodpovedný za pôsobenie spoločnosti na českom, slovenskom, slovinskem a bulharskom trhu. O motivácii riadiť spoločnosť i naštartovaní ďalších zmien sme sa s Petrom Šimáčkom porozprávali.

V poslednom období nastalo v spoločnosti Yamazaki Mazak Central Europe niekoľko zásadných zmien. O čo ide?

Celá oblasť východnej Európy má novú organizačnú štruktúru, je rozdelená do troch klastrov. Jedným je Poľsko, druhým Maďarsko, Rumunsko a šiarty bývalej Juhoslávie a tretím klastrom, ktorý riadime my, je Česko, Slovensko, Slovinsko a Bulharsko. Ide o to, aby celý tento priestor bol lepšie manažovateľný, pričom našou snahou je posunúť spoločnosť v danom regióne po všetkých stránkach o level vyššie. V mojej kompetencii je predaj, servis a administratíva celého regiónu, za ktorý som zodpovedný.

Pôsobili ste v spoločnosti ABB, čo je trochu iná oblasť. Ako sa stotožňujete s prácou pre významného výrobcu obrábacích strojov?

Nie je mi to cudzie, aj keď musím povedať, že je to prechod do trocha inej kultúry, Mazak je menšia spoločnosť ako ABB, jasne orientovaná na jeden smer biznisu. Ja sa veľmi teším a mám obrovskú motiváciu. Mazak poznám od roku 2003, keď som sa uchádzal o miesto servisného technika, napokon som sa rozhodol pre robotiku. Keď ma po 15 rokoch firma znova oslovia, nevedel som odmietnuť a ponuku branch managera som prijal. Som rád, že som sa k firme Yamazaki Mazak, prednému výrobcovi obrábacích strojov, automatizačných systémov, atď. pripojil. Pre mňa je vždy podstatné, že keď niečo robím, tak to chcem robiť pre firmu, na ktorú môže byť človek hrdý, ktorá má špičkové technológie, chce na trhu niečo dokázať, staráť sa o zákazníkov, má ambíciu rastu, ide jednoducho smerom hore vo všetkých sférach, a Yamazaki Mazak takou firmou je. Som veľmi motivovaný staráť sa o ďalší rozvoj organizácie v Českej republike, na Slovensku, Slovinsku a Bulharsku. Chcem firmu posúvať dopredu, čo sa napokon odo mňa aj očakáva.

Ste v pozícii branch managera len krátku dobu. Ako vnímate trh, za ktorý ste zodpovedný?

Na trhoch, ktoré mám na starosti, sú obrovské príležitosti. Česká republika a Slovensko patria medzi najvyspelejšie ekonomiky, čo sa týka strojárskeho priemyslu, sme stále veľmocou. Česká republika patrí k európskej špičke v podíle strojárskeho priemyslu na HDP. Možnosti trhu sú veľké, aj z pohľadu toho, že nedostatok kvalifikovanej sily nahráva automatizačným riešeniam, ku ktorým zákazníci stále viac inklinujú. Automatizácia ponúka veľmožnosti, vrátane úspory nákladov, a samozrejme, riešenia problému s pracovnou silou. Je to veľká výzva do budúcnosti aj pre Mazak, ktorý je technologicky vysoko a môže sa posúvať ďalej k priemyselným robotom, ktoré sú osadené jednoúčelovými zariadeniami, tak aby systém fungoval čo najviac v automatickej prevádzke.

Aká je situácia na slovenskom trhu z pohľadu firmy Yamazaki Mazak? Značne tu doteraz absentoval zákaznícky servis...

Máme záväzok pokrýť slovenský trh lepšie. Prijali sme nového zamestnanca pre oblasť servisu, ten chceme na Slovensku určite skvalitniť. Zákaznícky servis je jednou z najdôležitejších oblastí, ktorej sa musíme venovať. Ja som dušou „servisman“, 90 percent môjho profesionálneho života je spojených práve so servisom a viem, že je to jedna z najdôležitejších vecí. Keď už sa k zákazníkovi dostaneme s produkтом, čo tiež nie je jednoduché, nesmiere dôležité je, aby sme si ho udržali a zabezpečili aj kvalitný servis. Pre mňa je to jedna z klúčových vecí.

Spomíname stále, že pre priemernú firmu by ste nerobili. Robiť pre špičkovú firmu a ešte ju posúvať vyššie, to si asi vyžiada enormne veľa práce. Nebojte sa neúspechu?

Nie, je to pre mňa veľká výzva, veľká motivácia a ja sa na túto prácu aj veľmi teším. Dnes som vo fáze, keď sa orientujem, navštievujem zákazníkov, robím si obraz o situácii a priebežne už riešime veci, ktoré pália. Cesta viedie jedine smerom hore, v žiadnom prípade inak. Všetko sa nezmení za jednu noc, chce to čas, ale smer musí byť jasný.

Zákaznícky servis jednou z priorit

Jedným z novoprijaťych zamestnancov firmy Yamazaki Mazak Central Europe je Jan Dastych, servisný manažér pre dotknutý kластer, ktorý bude zákaznícky servis koordinovať. Zákaznícky servis spoločnosti Yamazaki Mazak Central Europe je kombináciou priameho a nepriameho riadenia. V Českej republike a na Slovensku ide o priame riadenie s vlastnými zamestnancami. V Bulharsku a Slovinsku má firma agentov, ktorí majú svojich technikov, servisné oddelenie, oddelenie predaja a pod. V regióne Česka a Slovenska pracuje 14 servisných technikov, ktorí pôsobia v jednotlivých regiónoch. K dispozícii je tiež aplikačné oddelenie, ktoré sa stará o inštaláciu, technológiu a prevádzku priamo u zákazníka.

Nové opatrenia, ktoré spoločnosť robí, jednoznačne smerujú k zefektívneniu starostlivosti o zákazníka. Spoločnosť v tomto momente rozširuje svoj tím regionálnych servisných technikov pre oblasť Slovenskej republiky i Českej republiky. Avšak nábor nových servisných technikov je len jedným z krokov rozvoja servisného oddelenia. Yamazaki Mazak tiež plánuje rozšírenie svojich popredajných aktivít s využitím silného potenciálu produktov Yamazaki Mazak spolu s know-how nového vedenia regiónu smerom k uspokojeniu súčasných potrieb trhu a naplneniu dlhodobého záväzku voči zákazníkom.

Razníky a formy

Od razníků ke vstříkovacím formám

Ve společnosti Mazak máme praktické a odborné zkušenosti i stroje, které jsou mimořádně vhodné pro složité křivky a tvary razníků i forem, od lisovacích a kovacích razníků až po vstříkovací a vyfukovací formy.

Mazak stroje jsou preferované v oboru razníků a forem.

www.mazakeu.cz

„Lotosový květ“
Design Chang Yung Ho – Ateliér FCJZ
Darem od Alessi Spa

Yamazaki Mazak
Central Europe, s.r.o.
Zděbradská 96, 251 01
Říčany, Jažlovice

T: +420 226 211 130
F: +420 226 211 138
E: mazak@mazak-ce.cz
W: www.mazakeu.cz



It's all about you

Diagnostika kořenových příčin poškození soustavy

motor - centrifugální čerpadlo



Ondrej VALENT, CMMS, s.r.o.



Soustava motor-čerpadlo je nejrozšířenějším zařízením zejména v chemickém a petrochemickém průmyslu. Achillovou patou této soustavy jsou ložiska a mechanické ucpávky. Vůle v ložiscích se pohybuje v desetinách mikrometru, v ucpávce 0,5–1 µm. Extrémní síly, které působí statické tlaky a tepelné deformace od potrubí, dynamické síly od provozu mimo optimální pracovní bod, způsobí předčasné poškození ložisek a ucpávek.

Příčinou předčasných oprav a nákladů na opravy čerpadel je až v sedmdesáti procentech poškození mechanických ucpávek a ložisek. Ve skutečnosti jsou však až v 80 % případů kořenovou příčinou poškození ložisek a mechanických ucpávek nevyhovující konstrukce a uchycení potrubních systémů či chybějící kompenzátory tepelné roztažnosti potrubí.

Dalším konstrukčním a provozním problémem jsou naddimenzovaná čerpadla a systémy, nevhodná regulace, ucpaná síta, která způsobí, že čerpadla jsou provozována mimo optimální pracovní bod. Tímto dochází k ohnutí rotoru oběžného kola, k nadmernému zatížení ložisek, k přerušení mazacího filmu, dotyku sedla a čela ucpávky, k otevření mezery a výtoku kapaliny. Dalším projevem jsou kavitace a turbulence v čerpadle, které vedou ke zvýšení teploty a k poškození plastových a pryžových částí ucpávek. Hydrodynamické problémy způsobí extrémní vibrace, jež mohou poškodit ucpávku a ložiska.

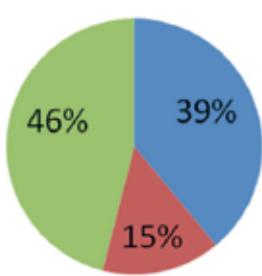
Zásadním nedostatkem měření vibrací soustav motor-čerpadlo dle ISO-ČSN je, že nízkofrekvenční vibrace dle těchto norem neposkytují vůbec žádnou informaci o výše uvedených problémech. Deformace statoru od potrubních problémů ani dotyk čela a sedla ucpávky nevyvolají žádné měřitelné vibrace v nízkých frekvencích. Další svízel je, že hydrodynamické problémy způsobí tak vysoké vibrace, že potíže ucpávky a ložisek jsou překryty tímto šumem.

Naše firma během posledních dvou let vyvinula a odzkoušela v průmyslu novou, světově jedinečnou metodu diagnostiky všech těchto kořenových příčin poškození. Nyní je tato metoda, jak zjistit problémy čerpadel a jak prodloužit životnost ze stovek hodin na desítky tisíc, komerčně dostupná. Naše metoda byla ověřena při odhalování desítek problémů na stovkách čerpadel v chemickém průmyslu.

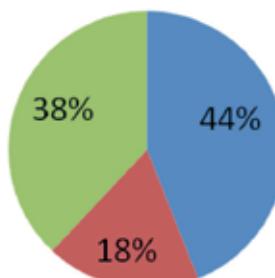
Měření a diagnostika byly prověřeny rozborem čerpadel a vyhodnocováním skutečných poškození. Po odstranění příčin po ruch tato čerpadla běží již více než rok bez problémů. Během prvního roku provozu bylo na 20 čerpadlech až 64 poškození mechanických ucpávek a ložisek, po odstranění příčin poškození je během druhého roku provozu množství po ruch rovno nula.

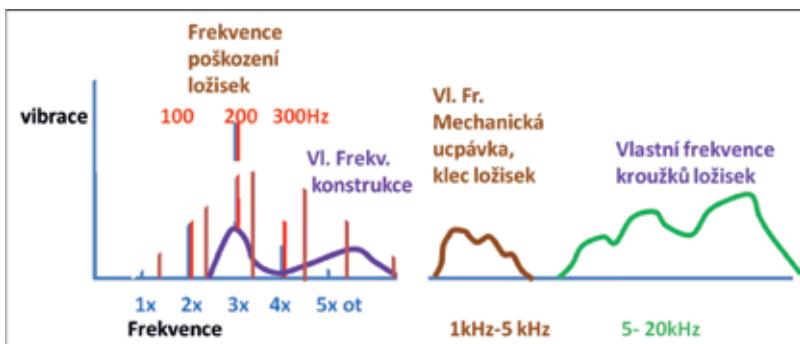
Cena oprav během prvního roku byla 900 000 Kč. Náklady na výměnu čerpadel a opravy potrubí se vyplňaly na 9 milionů Kč. Výrobní ztráty zapříčiněné odstávkami nebyly vyčísleny, jsou však nejvýznamnější. Přímo v provozu jsme zjistili, že obtíže byly způsobeny dodavatelem, a tudíž veškeré problémy byly uznány a opraveny v rámci záruky na náklady dodavatele.

Příčina poškození



Náklady na opravu





Zdroje vibrací v soustavě motor – čerpadlo

Nejnovější celosvětová studie z roku 2017 ukazuje, že pouze 15 % systémů zavedené diagnostiky je úspěšných, 60 % uživatelů vyhodnotilo systém jako částečně anebo úplně nedostatečný, 20 % se nevyjádřilo.

Příčiny neúspěchu současných metod měření vibrací na základě ISO 13373-1-4 jsou v tom, že neměří vysokofrekvenční vibrace a nezpracují signál dostatečně pro odstranění hydrodynamického šumu. Od roku 2017 je pro hydraulické stroje/čerpadla platná část 7, pro elektromotory platí část 9. Tyto normy předepisují měření jenom nízkofrekvenčních vibrací, nezmíňují se však o diagnostice raných stadií poškození ložisek, mazání a mechanických ucpávek. Většina diagnostických měření je založena na absolutně nedostatečném měření celkových efektivních hodnot a špičky vibrací. Početná skupina diagnostik neměří vibrace ve středních a vysokých kmitočtech. Procesní měření nejsou anebo jsou založena jen na měření tlaku a teploty ložisek, což je nedostatečné z hlediska odhalení výše uvedených problémů.

Vibrace mohou být způsobeny:

- dynamickými silami (nevyváženosť, nesouosost, elektromagneticke problémy, uvolnení atd.);
- rázy (spojka, zuby převodovky, poškození ložisek atd.);
- náhodným šumem (kavitace, turbulence, únik, mazací problémy atd.);
- buzením vlastních frekvencí části soustrojí statickými anebo dynamickými silami (odírání, běh nasucho, dotyk mezi rotorem a statorem v ložisku a v ucpávce, spojce, zubech převodu atd.).

Současná praxe diagnostiky hodnotí jen první tři z uvedených problémů, není možné diagnostikovat a řešit 95 % problémů způsobených statickými silami z potrubních systémů a dynamickými silami z provozu mimo optimální pracovní bod, poškození ucpávky a ložisek, nedostatečné mazání.



Řešení od Valent CMMS

Současný stav diagnostiky je založen jen na zjištění poškození. Nás systém je schopen spolehlivě odhalit kořenové příčiny poruch (a samozřejmě i poruch) a tak prodloužit životnost motorů či čerpadel na roky oproti současným měsícům.

Nás přístup je jiný, my řešíme veškeré problémy ve všech čtyřech bodech. Vlastní buzená frekvence nám řekne, co vibruje, a frekvence budicích sil prozradí, který komponent způsobuje vibrace. Jednoduše rozlišíme rozdíly od rotorových problémů, elektromagnetických sil a závad ložisek. Můžeme velmi přesně identifikovat statické síly pocházející z potrubí, křivých základů, dotyků částí ucpávek a ložisek, ohnutí rotorů od hydrodynamických sil a extrémní zatížení ložisek způsobené provozem mimo optimální pracovní bod čerpadla.

Je nutno zdůraznit, že většina poškození elektromotorů je způsobena přenosem sil z rotoru čerpadla. A právě nás systém je schopen tyto problémy odhalit a zabránit tak poškození ložisek elektromotorů; tím se prodlouží jejich životnost na více než 10 let.

Průmysl 4.0 v závodech znamená, že automatizované linky budou řízeny počítačovými systémy. Takovýto přístup vyžaduje neustálou znalost stavu zařízení. Nespolehlivé současné diagnostické metody to neumožňují. Již jsme podotkli, že pouze 15 % systémů diagnostiky je úspěšných; přičinou je většinou lidský faktor, konkrétně nedostatečné odborné znalosti, a nevhodný systém měření.

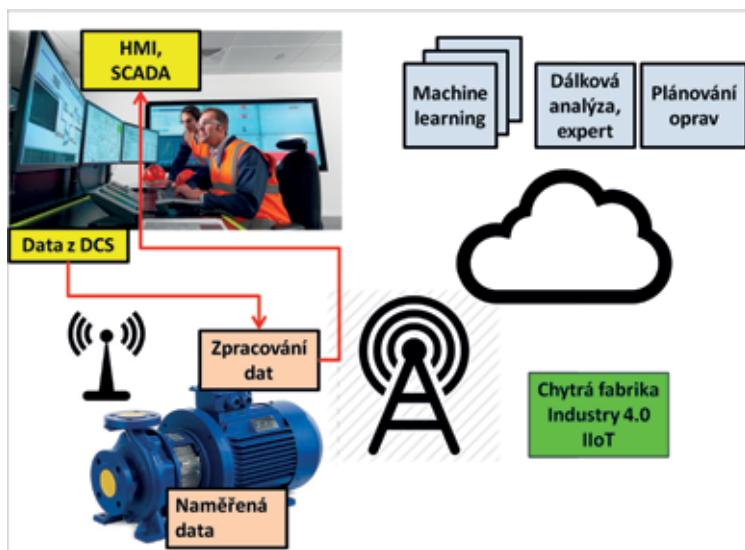
Valent CMMS vyvíjí automatický diagnostický systém strojů, který je založen na spolehlivém měření stavu, automatickém vyhodnocení dat na místě, přenosu koncentrovaných dat do cloudu a konečné analýze expertními systémy.

Systém dává uživateli okamžitou informaci o stavu 24/7/365. Zákazník nemusí investovat do pořízení systému, může si ho pronajmout i jako službu.

Data pro zákazníka jsou znázorněna ve vizualizačních systémech SCADA/HMI a pro údržbu jsou dány jasné doporučení.

Nás systém umožní prodloužit dobu mezi opravami až 10-krát ve srovnání se současným stavem, címž přináší obrovské úspory.

www.cmms.cz, +420 602 304 878



Kovosvit MAS tu bol, je a bude!

 Eva ERTLOVÁ

Kovosvit MAS, a.s., významný český výrobca obrábacích strojov, prešiel v roku 2016 zložitým obdobím, ale pod vedením nového majiteľa má už zlé časy za sebou. Investície do produktových noviniek, výroby, ekológie, a pod. priniesli svoj úspech aj na vlaňajšom MSV Brno, kde bola firma ocenená Zlatou medailou za stroj WeldPrint 5X, ktorý umožňuje 3D tlač z kovu a obrábanie v jednom pracovnom priestore. Svoje aktivity chce spoločnosť posilniť aj na slovenskom trhu. Ako sa to darí, čo firma chystá do budúcnosti, hovorí pre **ai magazine** Daniel Horský, obchodný riaditeľ a člen predstavenstva Kovosvitu (na snímke).



Pán riaditeľ, aká je aktuálna situácia v spoločnosti Kovosvit MAS, a.s.?

V roku 2017 sme sice nesplnili plán, ale malo to svoje objektívne príčiny. Na druhej strane nám tento rok dal šancu firmu finančne stabilizovať, čo sa nám podarilo. Posledný štvrtok vlaňajška bol veľmi silný, zatiaľ sa nám darí aj v tomto roku a tak veríme, že najhoršie je za nami.

Veľa finančných prostriedkov ste investovali do viacerých oblastí...

Je to tak, pomerne veľa sme investovali aj do technického rozvoja, do vývoja, mali sme niekoľko noviniek. Na trh sme uviedli minimálne tri nové stroje – už spomínany WeldPrint, ďalej trojosové obrábacie centrum MCV800, ktoré je do septembra vypredané, a tiež päťosové obrábacie centrum MCU450, kde sme mali dva prototypy, jeden je v Plzni a druhý má zákazník na Slovensku. To sú výborné správy. Investovali sme aj do vývoja vretenových jednotiek – dvoch mechanických a jedného elektrovretna. Pracujeme, samozrejme, aj na budúcnosti, a už na MSV Brno chceme predstaviť nový sústruh, ktorým by sme radi oslovili ďalšiu skupinu zákazníkov.

Kovosvit MAS má svojich zákazníkov už historicky aj na slovenskom trhu. Jednou z vašich priorit je však ďalšie rozšírenie aktivít na Slovensku. V čom spočívajú?

Relatívne sa nám na Slovensku darí, chceme však byť úspešnejší a aktívnejší. Možno sme si po tom kritickom období uvedomili, že to, čo máme „okolo komína, si treba viac hýčkať.“ Slovensko spolu s Poľskom patrí medzi TOP tri teritóriá, ktoré sú pre nás najvýznamnejšie. Hlavným trhom je pre nás stále Česká republika, kde realizujeme približne polovicu tržieb. Potom sú to krajinu Európskej únie. Máme však aj trhy mimo EÚ, napr. India i Čína. Spomínané tri nosné trhy sú však pre nás zásadné a tomu prispôsobujeme aj našu činnosť. Na Slovensku pôsobíme priamo, rokujeme s konečnými zákazníkmi, nie cez distribútorov a sprostredkovateľov. Chceme mať osobnú väzbu a kontakt na zákazníka, chceme vedieť, čo potrebuje, byť v interakcii, keď prinášame novinky, a pod. Posilnili sme aj obchodný tím, konkrétnie na východnom Slovensku, kde nám dlhodobo chýbal človek, a tak sme trošku strácali kontakty. V januári nastúpil kolega, ktorý je priamo z východu a som veľmi rád, že je to kvalitný človek, ktorý je aj ľudský korektný a seriózny. Aj to je dobrý signál pre zákazníka, lebo ako firma si zakladáme na tom, že chceme byť korektní voči zákazníkom, chceme byť serióznymi partnermi. Takže aj investície do ľudského potenciálu sú pre nás veľmi dôležité.

80. výročie vzniku firmy Kovosvit MAS, s približne 600 zamestnancami, si v budúcom roku určite dôstojne pripomieneme, lebo táto firma si to zaslúží!
(Daniel Horský)

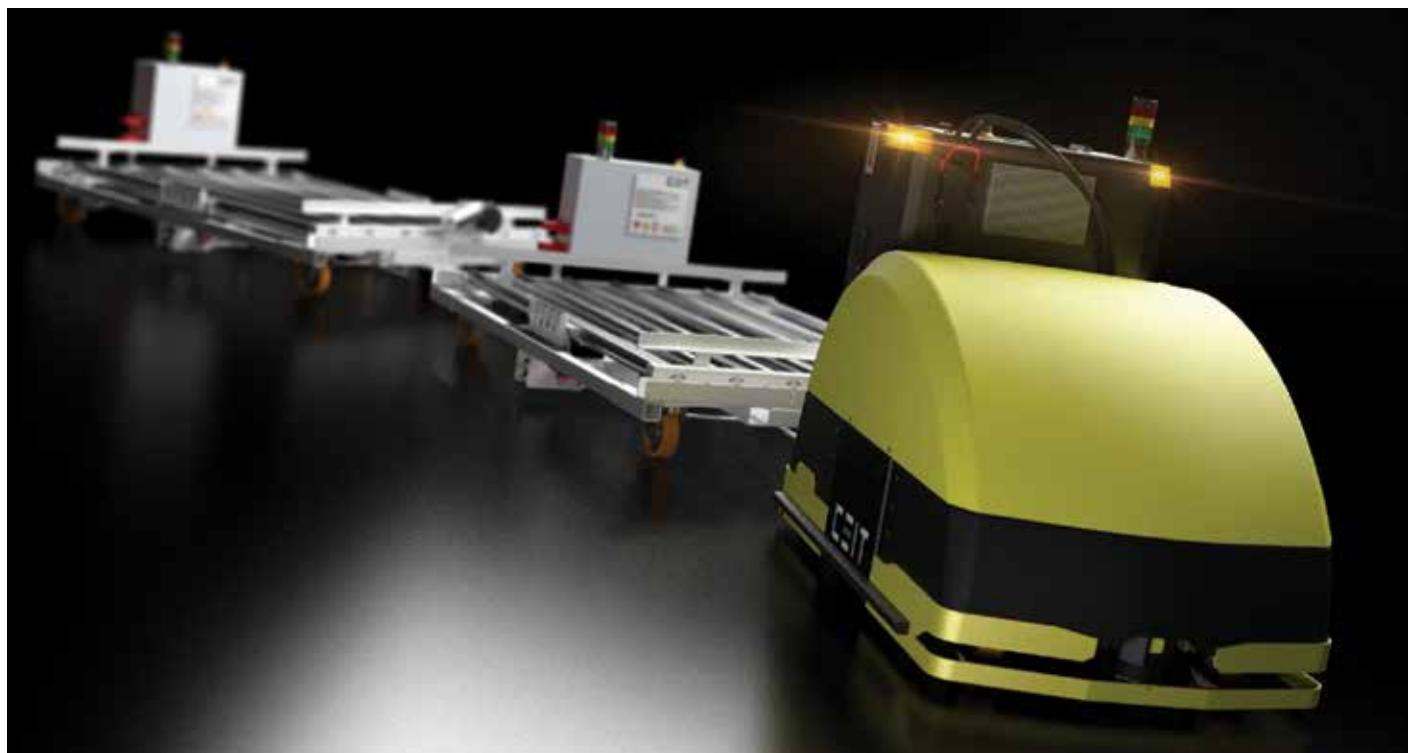
To bola naša prvá aktivita. Druhou je snaha posilniť na Slovensku rozvoj servisno-technickej časti. Máme servisnú skupinu, ktorá pôsobí len v SR, ale chceme ju posilniť, lebo predpokladáme, a doterajší vývoj tomu zatiaľ nasvedčuje, že by sme mohli mať tento rok na Slovensku veľmi dobrý, už dnes máme zákazky na úrovni celého vlaňajšieho roka. Takže čokoľvek ďalšie bude nárast.

Chcete viac pritiahať aj slovenského zákazníka ku Kovosvitu...

Určite áno. Stále rozmýšľame ako. Myslíme si totiž, že trošičku sme začali strácať pupočnú šnúru medzi Českom a Slovenskom. Českých zákazníkov vieme dostať do Kovosvitu, napríklad aj na Zákaznícke dni, Slováci prídu väčšinou tí, ktorí už riešia konkrétny biznis. My však chceme, aby prišli aj takí, ktorí sa chcú napríklad len pozrieť, aby videli, ako to u nás funguje, aby si urobili obraz, zoznámili sa s novinkami, videli ako firma žije, pracuje. Lebo keď majú šancu vidieť to vlastné oči, už je to aj o pocite, a to je tiež veľmi dôležité. Takže sa viac sústredíme aj na marketing a radi by sme slovenským zákazníkom znova pripomenuť, že Kovosvit tu historicky bol, je a bude aj nadálej, o tom som presvedčený. Budúci rok oslavíme 80 rokov a pri tejto príležitosti chystáme po slovenských krajoch, kde máme odberateľov, road show s našimi strojmi na kamiónu. Takže, keď nepride zákazník k nám, pôjdeme my za ním. Aj to je vyjadrenie úcty k našim klientom, a určite v takýchto aktivitách budeme pokračovať.

Mnohé firmy z vašej oblasti kladú stále väčší dôraz na automatizáciu. Ako je to v Kovosvite?

Automatizácia je tiež jeden z našich cieľov, na ktorých pracujeme. Posun v tomto smere vidíme aj u zákazníkov. Približne päť rokov sa snažíme aj o rozvoj tohto biznisu, a v poslednom období je to stále dynamickejšie. Ako som spomína aj zo strany zákazníkov, lebo všetci pociťujú nedostatok pracovnej sily a riešenia sú v automatizácii.



Automotive Logistics Awards

Text a foto CEIT

Technologická spoločnosť CEIT uspela v súťaži Automotive Logistics Awards. Zvíťazila v kategórii týkajúcej sa automatizovanej manipulácie s materiálom. Prvenstvo získala za komplexné logistické riešenie, ktoré prepája digitálny, reálny a virtuálny svet a bolo nasadené v bratislavskom závode spoločnosti Volkswagen Slovakia.

CEIT so sídlom v Žiline uspela v európskej súťaži Automotive Logistics Awards. S komplexným riešením pre internú logistiku priemyselných závodov zvíťazila v kategórii automatizovanej manipulácie s materiálom (v originálnom znení Packaging & materials handling automation). Súťažilo sa v 14 kategóriách. Výsledky súťaže vyhlásili počas slávnostného galavečera v nemeckom Bonne, v predvečer konferencie Automotive Logistics Europe 2018.

CEIT ako špecialista na automatizáciu internej logistiky bodoval so svojím smart logistickým systémom, ktorý implementoval v najväčšom automobilovom závode na Slovensku spoločnosti Volkswagen Slovakia. Tá patrí medzi priemyselných inovačných lídrov.

Systém využíva CEIT inteligentné mobilné roboty, ktoré prevážajú potrebný materiál k linkám a dokážu ho samostatne naložiť aj vyložiť presne včas a na správnom mieste. Flexibilne pritom reagujú na ak-

tuálnu situáciu vo výrobe. Zároveň zhromažďujú obrovské množstvo dát o priebehu logistických procesov. Dáta sú online monitorované a vyhodnocované, tvoria akoby virtuálne zrkadlo reálnej logistiky v priemyselnej hale. V nom možno presun materiálu riadiť, analyzovať, kvalitne zhodnotiť a ďalej optimalizovať.

Porota ocenila, že projekt úspešne prepojil automatické logistické vozíky (AGV), digitálne dvojča aj rozšírenú realitu. Uviedli, že inovatívne riešenie ponúka veľký potenciál pre optimalizácie rôzneho druhu, ako aj preveriteľné zlepšenia pre zákazníka – v tomto prípade spoločnosť Volkswagen Slovakia.

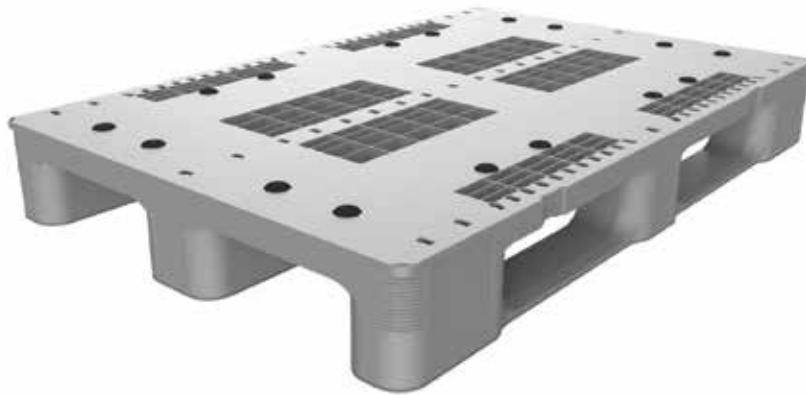
„Prvenstvo v súťaži európskeho významu nás veľmi teší, je opäť ďalším dôkazom, že aj slovenské inovácie môžu uspieť v silej medzinárodnej konkurencii,“ povedal CEO spoločnosti CEIT Boris Duša.

Plastová paleta

RackPal® 1208

► univerzálny produkt pre multiodborovú logistiku

 Schoeller Allibert



Spoločnosť Schoeller Allibert dlhodobo posúva hranice v mnohých odvetviach logistického a výrobného priemyslu. Snažíme sa neustále ponúkať nové riešenia, ktoré by sa stali základom pre automatizované manipulačné systémy.

Naša nová plastová paleta RackPal® 1208 je vďaka nízkej hmotnosti – iba 14 kg – ideálnym riešením pre mnoho možností využitia. Vynikajúca je pre regálové umiestnenie a skladovanie. Spĺňa najprísnejšie normy pre palety (ISO 8611), ktoré garantujú vysokú bezpečnosť nákladu i obsluhy.

Paleta RackPal® 1208 je navrhnutá pre potreby maloobchodného e-businessu, potravinárskeho priemyslu a široké uplatnenie nájde v sektore automotive.

Hlavné parametre palety RackPal® 1208

- unesie od 800 – 1 250 kg pri regálovom zaťažení (podľa verzie)
- nízka hmotnosť – iba 14 kg
- až 6 000 kg statického zaťaženia pri stohovaní
- až 1 500 kg dynamického zaťaženia – maximalizuje využiteľnosť v rôznych sektورoch priemyslu
- 3 otvorené lyžiny pre jednoduchú manipuláciu VZV
- perforované dno pre optimálne prúdenie vzduchu a zníženie hmotnosti
- protišmykové prvky pre zaistenie bezpečnosti pri preprave a stohovaní

Tieto ohromujúce parametre zabezpečujú bezkonkurenčný výkon a široké možnosti využitia. Navyše je paleta RackPal® 1208 doplnená o celý rad prvkov, ktoré ešte rozširujú možnosti jej uplatnenia.

Variabilné riešenie pre ľahký priemysel

Paleta RackPal® 1208 s regálovou nosnosťou 1 250 kg je kvôli bezpečnosti nákladu i obsluhy vystužená troma oceľovými profilmami s rozmermi 25 x 15 x 2 mm. Zosilnené dno možno kombinovať so všetkými

druhmi variantov nosných lyžín a variantov paliet s horným okrajom i bez neho. Hmotnosť palety sa pritom navýší na iba 18,5 kg, čo podobné produkty na trhu neponúkajú.

Paleta sa dokáže dokonale prispôsobiť všetkým intralogistickým a nákladacím/vykladacím službám. Ponúkame ju vo verzii s horným okrajom aj bez neho. Dodávame ju tiež s bočným vencom, ktorý zvyšuje svetlú výšku, je vhodný na skladovanie najrôznejších typov tovaru a dá sa doplniť tiež horným vekom palety.

Citeľne znižuje hlučnosť pri presune na automatizovaných dopravníkových systémoch. Perforované dno palety je navrhnuté pre optimálne prúdenie vzduchu, najmä v potravinárskom chladiarenskom priemysle a v chladiarenských vozoch. Povrch palety je hladký a je vhodný pre skladovanie papierových škatúľ aj plastových nádob. Veľmi ľahko sa hygienicky čistí a rýchlo schne.

Jednoduchá identifikácia a sledovanie v logistike

Na povrchu palety je niekoľko polí určených pre štítky a sledovacie kódy. Obsahuje pole na značenie RFID a IoT. Paleta ponúka tiež gravírovacie zóny pre umiestnenie vlastného loga a šírenie povedomia o vašej značke.

Paleta RackPal® 1208 jednoducho ponúka neuveriteľný výkon, ktorý spĺňa všetky požiadavky priemyselnej logistiky. Je riešením pre mnohé oblasti ľahkého, stredného i ťažkého priemyslu.

Sme presvedčení, že je riešením aj pre vás.

Máte záujem o cenovú ponuku? Kontaktuje nás.
www.schoellerallibert.sk

RACKPAL® 1208M

MORE LOAD, LESS WEIGHT.

The new Schoeller Allibert Pallet



- **Robustness :** Only 14 kg the RackPal pallet can take 6 tons static load, 1500 kg dynamic load and 800 kg on racks.
- **Storage and Handling :** Offering from 800 kg up to 1250 kg racking load, the RackPal pallet works seamlessly on all robotized handling systems.
- **Logistics :** With its 1500 kg dynamic load, the RackPal pallet is sturdy, long lasting, designed for harsh industrial logistics environments.
- **Strong & durable :** With unrivalled 6000 kg stacking load for only 14 kg, the RackPal pallet reduces fuel costs & improves carbon footprint.

Contact us : info.czechrepublic@schoellerallibert.com



Schoeller Allibert
Innovating your logistics for a better world



www.schoellerallibert.sk

Inteligentná manipulácia s bremenami



Ing. Pavol GALÁNEK, foto TOKA INDEVA

Séria LIFTRONIC AIR: posledná generácia priemyselných manipulátorov z radu INDEVA

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



Balancéry sú elektronicky riadené systémy stáleho vyvažovania hmotnosti bremena do stavu „bezťiaže“. Umožňujú jednoduchú manipuláciu s bremenom až do hmotnosti 320 kg, pri ktorej je námaha redukovaná na minimum a bremeno kopíruje pohyb ľudského ramena.

Scaglia, založená v roku 1939, vyvinula koncom 70-tych rokov vyvažovač LIFTRONIC, revolučný systém na manipuláciu so záťažami. Ako výrobca manipulačných zariadení bola spoločnosť jedným z prvých podnikov, ktoré boli certifikované podľa ISO 9001:2000. Aby sa ďalej podporoval rast podniku a aby sa zákazníkom ponúkol ešte kvalitnejší výrobok a výkonnejší servis, bola v roku 2004 založená Scaglia INDEVA SpA. Dnes sa firma považuje za vedúcu spoločnosť na trhu a za technologického lídra v oblasti

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



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

konštrukcie a výroby priemyselných manipulačných zariadení. Centrálné výrobné stredisko sa nachádza v meste Brembilla, vzdialenosť 50 km od Milána.

Inteligentná manipulácia

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

Aj v nebezpečnom prostredí

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

Stípové, stropné, koľajnicové...

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



Zastoupení pro Českou republiku:

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

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

Zastoupení pro Slovenskou republiku:

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

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



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

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

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



Dizajn, predvídanie, prevencia či schopnosť promptne reagovať sú základovými piliermi ochrany nielen techniky a zariadení, ale aj samotných zamestnancov.

Sklad nie je detské ihrisko, ale má byť rovnako bezpečný

Existuje málo oblastí biznisu a podnikových činností, ktoré sa vyvíjajú tak dynamicky ako logistika. Skladovanie a intralogistika sú jej dôležité súčasti, pričom procesy v nich sa neustále zrýchľujú a sú čoraz zložitejšie. To vytvára nové riziká v rôznych oblastiach. Firmy sa snažia chrániť svoje sklady, najmä ľudí v nich, ale, samozrejme, aj techniku a okolité prostredie.

Spoločnosť Jungheinrich je nielen popredný dodávateľ intralogistických riešení, ale aj zodpovedná rodinná spoločnosť. Účinné riadenie rizík je súčasť jej ponuky špičkových riešení pre produkty a služby.



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

Prostredie, ale aj prevádzka a riadenie skladu, vytvára rôzne druhy rizík či ohrození. Aj to považujú odborníci spoločnosti Jungheinrich za dôvod, prečo nastačí chrániť len jednotlivé rizikové oblasti. „Bezpečný musí byť celý sklad,“ hovorí Ján Štiglic, riaditeľ oddelenia servisu. Preto vníma Jungheinrich ako súčasť svojho poslania postarať sa, aby jeho zákazníci nemali so zaistením bezpečnosti v skladoch žiadne starosti.



Využíva rozmanité bezpečnostné a asistenčné systémy, ktoré poskytujú doslova 360-stupňovú ochranu všetkých skladových priestorov. Takáto ochrana pokrýva všetkých päť rizikových oblastí v skladoch, teda poskytuje ochranu ľudí, tovaru, vybavenia skladu, zariadení a dát.

Viac než 60-ročné skúsenosti pri vytváraní bezpečnostných riešení dali odborníkom Jungheinrichu nástroje, s ktorými dokážu identifikovať krízové situácie v predstihu, znížiť riziko nehôd a zvýšiť bezpečnosť v skladových priestoroch. „Vnímame to ako prvak konkurencieschopnosti. Pracovať na bezpečnosti znamená aj schopnosť sledovať náklady a chrániť investície našich zákazníkov,“ poznámenáva J. Štiglic.

Ochrana ľudí je základ

Pre zodpovedné firmy je primárnu úlohou chrániť bezpečnosť zamestnancov. Koncept Jungheinrich pre absolútну bezpečnosť ponúka množstvo nástrojov a technologických riešení, ktoré chránia pracovníkov pred kolíziami s manipulačnou technikou či inými nehodami v sklae. „Na zdraví zamestnancov našich zákazníkov nám záleží rovnako ako na vlastných. Preto sa naši odborníci starajú o to, aby boli ich pracoviská navrhnuté podľa ergonomických zásad a aby mohli vodiči pracovať v bezpečnom prostredí, ergonomicky a efektívne,“ akcentuje J. Štiglic.

Príkladom takých inovatívnych riešení sú cúvacie kamery Jungheinrich s funkciou detekcie osôb. Vďaka nej znížujú riziko kolízii osôb s cúvajúcimi vozíkmi. Ak sa do rizikovej zóny za vozíkom dostane človek, systém okamžite spustí vizuálny a zvukový alarm. Vodič vidí priamo na obrázovke, čo sa deje za ním, takže sa ani nemusí obzerať.

Bezpečný pohyb aj skladovanie

Intralogistika aj sklady sa starajú o rôzne druhy tovaru – suroviny, polotovary alebo konečné výrobky, a teda cenné aktíva. Preto majú asistenčné systémy úlohu chrániť jeho bezpečné skladovanie aj pohyb, a tak šetria čas aj náklady. Nechránia popri ľuďoch len veci, strážia aj produktivitu skladu a udržiavajú plynulosť dodávok.

Na tovar treba zvlášť dávať pozor, keď je v pohybe. Asistenčný systém curveCONTROL zlepšuje stabilitu vysokozdvížného vozíka a bezpečnosť pri jazde. V prípade potreby, napríklad v zákrute, automaticky zníži rýchlosť pohybu vozíka.

Rovnakú dôslednú ochranu potrebuje aj vybavenie skladov. Ak sa riziká nemajú len evidovať, ale aj riadiť, treba podľa J. Štiglica urobiť všetko pre to, aby sa predišlo škodám. Na to slúžia preventívne servisy, ktoré majú za úlohu eliminovať ohrozenia, spôsobené poškodeným vybavením skladu.

Súčasťou takýchto opatrení sú pravidelné kontroly regálových systémov, ktoré zabezpečuje Jungheinrich prostredníctvom kvalifikovaných inšpektorov. Každoročné kontroly techniky zabezpečia odhalenie nedostatkov, identifikáciu závad, či výmenu poškodených komponentov za originálne náhradné dielce, čím okrem bezpečnosti vytvárajú aj potenciál pre úspory.

Chrániť techniku aj informácie

Majetok, ktorého bezpečnosť má tiež svoju cenu, je aj manipulačná technika. Jej spoľahlivosť a pravidelná údržba dokážu minimalizovať počet nehôd a zabezpečiť jej dlhodobú prevádzkyschopnosť. Je jasné, že bez prerušení fungujúca technika zarába najviac. Firma tak ďalším spôsobom chráni zamestnancov, aj znižuje náklady, najmä na neplánované opravy.

Senzorový modul Jungheinrich Shock senzor chráni techniku, tovar, a tým aj ľudí. Jednoducho montovateľné zariadenie za dobrú cenu zaznamenáva v okolí pohyb a nárazy a vydáva zvukový alebo vizuálny signál. Zároveň zbiera údaje, ktoré možno využiť na minimalizovanie škôd.

Moderné technológie fungujú v prepojených celkoch, ktoré oživujú digitálne dátá. Zabezpečenie ochrany počas odstávok a dátová ochrana sa preto stala dôležitou súčasťou každej bezpečnostnej



strategie. Základom je technická vyspelosť – preto digitálne riešenia Jungheinrich spĺňajú najvyššie bezpečnostné požiadavky vrátane nezávislej certifikácie softvéru a webových aplikácií.

Hakerské útoky zvýšili dôležitosť efektívnej ochrany firemných dát. Súčasťou logistických riešení pre zákazníkov Jungheinrichu je komplexné riadenie flotily manipulačnej techniky. S využitím Jungheinrich ISM Online môžu firmy spoľahlivo spravovať svoje flotily každej veľkosti či zloženia. Webová aplikácia riešenia prešla rozsiahlymi nezávislými testami na ochranu proti počítačovým útokom, aby získaла certifikát vysokej bezpečnosti.

Päť rozmerov bezpečnosti v intralogistikе a skladoch

- Ochrana ľudí
- Ochrana tovaru
- Ochrana skladov a vybavenia
- Ochrana manipulačnej techniky
- Ochrana dát



Automatizácia procesov v obrábaní



Martin KARBOVANEC, Vlasta RAFAJOVÁ, foto: Milan KOSEC

Význam postupného zdokonaľovania procesov obrábania neustále narastá v súvislosti so zvyšujúcimi sa nárokmi na produkty obrábania. Trh si žiada obrobky čoraz tvarovo náročnejšie, presnejšie, zo špecifických i ťažko obrobiteľných materiálov, no pritom za čo najlepšiu cenu. Nástrojom na odstránenie efektu rozvárajúcich sa nožníc v tejto oblasti je automatizácia obrábacích procesov. O tom, ako môžu výrobné podniky využiť vo svoj prospech automatizačné technológie, robotiku, či digitalizáciu a tiež o tom, aké benefity im to prinesie, sa hovorilo na nedávnej konferencii „Automatizácia procesov v obrábaní“. Konferenciu usporiadala spoločnosť LEADER press, s.r.o., – vydavateľ časopisu **ai magazine** – spolu so svojimi odbornými partnermi 10. mája vo Village resort Hanuliak v Belej.



Vladimír Žák, konateľ spoločnosti Misan Slovakia, s.r.o., predstavil vo svojej prezentácii výrobné portfólio troch japonských spoločností (Okuma, Brother, Okamoto), ktoré Misan na našom trhu zastupuje, spolu s 3D ľačiarňami CONCEPLASER, ktorých výrobným polotovarom je kovový prášok. Venoval sa tiež kategorizácii automatizácie obrábacích strojov do skupín podľa pôvodu (automatizácia ako súčasť strojov dodávaných výrobcami, zariadenia dodávané inými výrobcami ako dodávateľmi strojov, autonómne roboty a robotické bunky).



Jedným z partnerov podujatia bol i český Svaz strojírenské technológie, ktorý odporučil ako prezentátora problematiky Pavla Zemana z RCMT ČVUT v Prahe. Vo svojom príspevku sa zaoberal prehľadom aktuálnych trendov v obrábaní a spôsobom ako sa vyuvoňať s novými výzvami v obrábacích výrobných procesoch.



Ľubomír Šooš zaújal s prednáškou o patentovej ochrane i konkrétnymi príkladmi patentov – originálnych technických riešení.



Ľudstvo vďaka automobilovému priemyslu získalo nebyvalú dôveru v stroje. „Nemáme iný stroj, ktorému by ľudstvo verilo v takej mieri, že máme na svete miliardu áut a 1,6 miliardy motocyklov,“ hovorí Ján Lešinský.



Oto Pisoň zo Slovenskej agentúry pre rozvoj investícii a obchodu (SARIO) informoval o podpore inovácií pre priemyselných klientov, pričom inováciou má byť automatizácia a optimalizácia výrobných procesov a inovátori slovenské firmy. „Vnímame automatizáciu a robotizáciu ako nástroj na uvoľňovanie pracovných miest v rámci fabrik na tých najmenej zaujímavých a repetitívnych pracovných miestach. Z nich potom možno využiť ľudí na prácu s vyššou pridanou hodnotou.“



Približne 110 odborníkov zo Slovenska, Česka i Nemecka si do príjemného prostredia Jánošíkovho kraja prišlo vymeniť svoje skúsenosti, nadviazať nové kontakty, alebo len jednoducho načerpať inšpiráciu do ďalšej práce. Podujatie moderoval doc. Jozef Majerík z Fakulty špeciálnej techniky Trebišovskej univerzity A. Dubčeka.

Ako pri otvorení konferencie uviedla konateľka spoločnosti LEADER press, s.r.o. a zároveň šéfredaktorka časopisu *ai magazine* Eva Ertlová, k usporiadaniu podujatia viedli vydavateľstvo tri hlavné dôvody. „Automatizácia, robotizácia, digitalizácia, či ak chceme Priemysel 4.0, sú živou odbornou tému, ktorá hýbe výrobnou praxou, preto je takto zamerané podujatie nanajvyš aktuálne.“ Druhým dôvodom je skutočnosť, že vydavateľstvo LEADER press oslavuje 10. výročie svojho založenia a vydávania *ai magazine* – časopisu o automobilovom priemysle, strojárstve a ekonomike. „V marci 2008 vyšlo nulté vydanie časopisu *ai magazine* a v hľadisku sme rovní nohami priamo do krízy. Vďaka mnohým z vás, ktorí ste časopisu verili, podporovali ho a boli presvedčení o životaschopnosti takého projektu, sme to zvládli a dnes si môžeme povedať, že je časopis úspešne etablovaný,“ hovorí E. Ertlová. Tretím dôvodom, prečo sa vydavateľstvo LEADER press, s.r.o. rozhodlo zorganizať odborné konferenčné podujatie, je vlaňajšia veľmi pozitívna odozva na konferenciu Robotika vo výrobnej praxi malých a stredných podnikov, ktorú LEADER press usporiadal spolu s vydavateľstvom HMH, s.r.o. – vydavateľom časopisu ATP Journal.

Trendy, patenty, história aj budúcnosť

Prvým príspevkom konferenciu otvoril Pavol Zeman z RCMT (Research Center of Manufacturing Technology), ktoré je odborným ústavom ČVUT (Fakulta strojní) v Prahe. Len približne 10 percent aktivít RCMT sa dotýka vzdelávania, zvyšných 90 percent predstavuje reálna praktická spolupráca s firmami pri riešení konkrétnych výrobných problémov a spoločných projektov. Partnermi centra sú výrobcovia obrábacích strojov, výrobcovia komponentov, producenti nástrojov a tiež výrobné obrábacie firmy – užívateľia strojov a nástrojov. Centrum má s problematikou obrábania dlhodobé skúsenosti na medzinárodnej úrovni a, ako hovorí Pavol Zeman, hovorí o aktuálnych trendoch v obrábaní, znamená vnímať požiadavky trhu. „Trendy v obrábaní vychádzajú z požiadaviek na hotové výrobky. Musíme sa pozerať na dielce, ktoré sú výsledkom obrábacieho procesu, a tie sú veľmi špecifické, napríklad svojím materiálovým zložením s dôrazom na nové hi-tech materiály s unikátnymi vlastnosťami. Súčasné obrobky sú tiež tvarovo a rozmerovo mimoriadne komplexné, rastú nároky na ich presnosť, kvalitu a integritu povrchu, ale aj na dosahovanie vyšších objemov produkcie za jednotku času. A, samozrejme, každý kto niečo vyrába, sa usiluje o čo najlepšiu výrobnú maržu, teda musí pracovať s nízkymi výrobnými nákladmi.“ Dopĺňa, že inovačný proces v oblasti obrábania zahrnuje okrem samotnej automatizácie aj využitie nekonvenčných technológií, náhradu a združovanie jednotlivých obrábacích operácií, optimalizáciu rezných podmienok a nové obrábacie stratégie, ale aj inovácie v oblasti nástrojov a výrobných strojov.

VEĽTRHY, VÝSTAVY, PODUJATIA

Konferencia

Spoločnosť DMG Mori vznikla pred niekoľkými rokmi spojením nemeckého výrobcu DMG a japonského výrobcu Mori. „Po-nukame riešenia pre všetky druhy konvenčného aj nekonvenčného obrábania. Počas uplynulého roka sme v ČR a na Slovensku predali približne 160 strojov v hodnote 40 miliónov eur,“ uviedol konateľ spoločnosti DMG Mori Czech Jiří Marek. Produktový manažér DMG Mori Miroslav Prajner na konferencii prezentoval prednosti, nedostatky a konkrétné príklady integrovanej automatizácie, štandardnej automatizácie a pružných výrobných buniek a liniek.



Značka KUKA je známa najmä ako dodávateľ priemyslových robotov pre automobilky. „Počet automobiliek však nebude v nasledujúcich rokoch v ČR a SR už dramaticky rásť, preto si myslíme, že oblasťou s významným budúcim potenciálom je práve obsluha obrábacích strojov i priamo robotické obrábanie. Naše priemyslové roboty majú zvýšenú tuhosť i momenty na zálpastí a zároveň vyššiu presnosť, takže sa môžu dobre uplatniť aj ako obrábacie stroje. KUKA má tiež dostatok typov robotov, vrátane kolaboratívnych na mobilnej autonómnej platforme, čo umožňuje zrežazenie obrábacích strojov bez prítomnosti človeka a zároveň v bezplotovom riešení,“ objasňuje Radek Velebil zo spoločnosti KUKA.

Peter Medvedčík zo spoločnosti Walter Slovakia: „V minulosti samotný obrábací proces trval tak dlho, že automatizácia procesu nebola nutná – človek pri stroji mal čas naložiť a vyložiť diely, obslúžiť aj iný stroj. Tým, že Walter, aj iné konkurenčné spoločnosti, priniesli na trh nástroje s vysokými reznými rýchlosťami a parametrami, vznikla potreba zrýchliť výmenu obrábaných dielov, čo znamenalo nasadenie robotov. Tie sú však také rýchle, že opäť potrebujeme optimalizovať a zrýchliť obrábací proces. Sme späť v začiatkovom kruhu. Jednoducho, klúčovým a kritickým je čas obrábania.“



Andrej Palovčík zastupuje spoločnosť Sandvik Coromant. Vo svojej prezentácii hovoril, ako do štvrtej priemyselnej revolúcie vstupujú výrobcovia nástrojov. Okrem neustáleho zdokonaľovania nástrojov, substrátov, povlakov a geometrií a tiež vývoja nových metód obrábania (späťné sústruženie, upichovanie v osi Y) vidia budúci rozvoj automatizácie a digitalizácie. „V súčasnosti sa informácie o výrobe bežne zberajú a následne analyzujú zo stroja, my však vidíme potenciál, aby sa zber informácií uskutočňoval nie v stroji, ale priamo na špičke nástroja, ktorý je v reze, a je tak najbližšie k procesu obrábania.“



Firma YAMAZAKI Mazak oslávi na budúci rok storočnicu svojho založenia. Aktuálne má desať výrobných závodov a niečo vyše 8000 zamestnancov na celom svete.



Jozef Majtán a David Júza (na snímke vpravo) na konferencii predstavili riešenia Mazak pre Industry 4.0, tak ako ich firma ponúka svojim zákazníkom, ale aj implementuje vo vlastnej výrobe vo svojich závodoch.

Firma MCAE Systems prezentovala podobu automatizácie v procese výroby a kontroly kvality v automobilovom priemysle. Ľubomír Sýkora predstavil CAD/CAM systém TE-BIS, ktorý pri návrhu metódy, konštrukcií a príprave výroby s úspechom využíva ŠKODA Mladá Boleslav či Porsche Werkzeugbau v Dubnici nad Váhom, a tiež optické meracie systémy GOM, ktoré sú nasadené pri kontrole kvality výliskov a odliatkov v ŠKODA AUTO a VW Bratislava.



Nároky na upínacie zariadenia v automatiskej výrobe prezentoval na konferencii František Jantoška zo spoločnosti SCHUNK Intec, ktorá je kompetentným lídrom v oblasti uchopovania a upínacej techniky. Okrem iného predstavil koncept Schunk lean automatizácia, ktorý umožňuje jednoduchú, no zároveň efektívnu automatizáciu jestvujúcich obrábacích strojov nasadených vo výrobnej prevádzke.



Pozvanie na konferenciu prijal aj Ralph Shipotin z MMC Hartmetall - nemeckej centrály japonského výrobcu nástrojov Mitsubishi Materials, ktorého na Slovensku zastupuje spoločnosť MCS, s.r.o. Svoju prezentáciu v angličtine zameral na predstavenie výrobného sortimentu koncernu, vlastnosti a prednosti inovatívnych nástrojov od Mitsubishi Materials.



Martin Hrabčák má v spoločnosti Fanuc na starosti predaj robotov v rámci Slovenska. Vo svojom konferenčnom príspievku „Investujte a zarábajte robotizáciu“, porovnaním nákladov na ľudský personál a robotické riešenie v jednozmennej a trojzmennej prevádzke naznačil, ako môže strojárska firma vďaka automatizácii rozvíjať svoj výrobný potenciál.



Firma technology-support pôsobí na českom a slovenskom trhu predovšetkým v oblasti služieb a CAD/CAM dodávok pre užívateľov, výrobcov a predajcov CNC obrábacích strojov. Konateľ firmy Vlastimil Staněk však na podujati v Belej prezentoval systém tCIMCO, ktorý je riešením pre zosiefovanie CNC strojov, správu NC programov, správu výrobnej dokumentácie, a tiež pre monitoring výroby a výhodnocovanie efektivity CNC strojov.

S inováciami výrobných procesov (i v oblasti obrábania) úzko súvisí problematika ochrany duševného vlastníctva. Profesor Ľubomír Šooš, ktorý je dekanom Strojníckej fakulty STU v Bratislave a zároveň vice-prezidentom Zväzu strojárskeho priemyslu a Zväzu automobilového priemyslu SR, má s tematikou predovšetkým patentovej ochrany bohaté vlastné skúsenosti, preto svoj prezentáčny čas využil na priblíženie problematiky účastníkom konferencie.

Podľa štatistik Európskeho patentového úradu za rok 2017 sú rozdiely v počte podaných patentov medzi jednotlivými krajinami sveta prieskumné. Zatiaľ čo Švajčiarsko podalo vlanej 780 prihlášok patentov a Fínsko 387 prihlášok patentov na milión obyvateľov, Veľká Británia podala 82 prihlášok, Nemecko 31, Česko 9,3 a Slovensko len 3,3 prihlášok patentov na jeden milión obyvateľov.

Dôvodom je okrem iných skutočností aj finančná náročnosť. „Len podanie PCT prihlášky, ktorá zaručuje pôvodcovstvo vašej myšlienky stojí okolo 18 – 19 tisíc eur. Táto prihláška pritom ešte nezarúčuje patentovú ochranu. V každom štáte, kde chcete svoj patent chrániť, musíte zaplatiť patentovú ochranu osobitne, čo je na každú krajinu 2 500 až 3 000 eur. Máme napríklad patent na odlievanú karosériu s originálnym riešením zámkov, kde skladáme karosériu auta z dvanásťich základných celkov. Diskutovali sme o tom, v ktorých štátoch ju dáme chrániť. Darimo sme si vybrali 26 krajín s najväčšími výrobcomi automobilov, to nám nepomôže, pretože ked' si vezmeme napríklad Francúzsko, dá si to vyrábať do Rumunska, a tam už nemáme ochranu,“ hovorí Ľ. Šooš. O to väčšie prekvapenie vyvoláva poznanie, že Európska únia tento problém vyriešila, na Slovensku sa však nedostal do praxe, čo výrobcom a inovátorom nesmierne sfraňuje ich postavenie. „Všetci žasneme nad tým, že pred tromi rokmi prijala EÚ tzv. Európsky patentový súd, ktorý mal riešiť tento problém. Aby ste nemuseli podávať európsku prihlášku ako PCT prihlášku a potom ju patentovo chrániť v každom štáte, stačilo by ju podať len raz a v rámci Európskeho patentového súdu by bola zaručená patentová ochrana v rámci celej EÚ. Slovenská republika sice deklarovala prijatie Európskeho patentového súdu, ale dodnes k tomu nedošlo. Za zväzy aj Asociáciu priemyslových zväzov na to tlačíme, žiaľ, na Slovensku je to tak,“ dodáva Ľ. Šooš.

Do popoludňajšieho programu zaradili organizátori konferencie prezentáčny príspevok Jána Lešinského „Automobilový priemysel v podmienkach akcelerácie uplatňovania inovácií“. Profesor Lešinský je mimoriadne zdatným rečníkom, ktorý sa v príspevku pútavým spôsobom venoval vývoju strojárskej výroby v posledných desaťročiach, problematike výroby automobilov, obmedzeným zdrojom kritických surovín, alternatívnym pohonom, mestskej mobilite, dodávateľskému reťazcu v segmente automotive, robotike, elektronikej bezpečnosti automobilov, ale aj širším spoločensko-politickej súvislostiam. Odznelo množstvo zaujímavých myšlienok, porovnaní i objasnenia súvislostí.

„O neuveriteľnom pokroku v automobilovom priemysle vypovedá fakt, že zatiaľ čo Ford vyrobil v začiatkoch výroby automobilov dve autá za rok, dnes majú závody, ktoré sú na Slovensku, pre jednoduché hromadne vyrobené autá výrobné takty 50 sekúnd, pre luxusnejšie autá majú trojminútové takty, ale už sa kreslia linky, ktoré majú 15 sekundový takt,“ hovorí J. Lešinský.

V súvislosti s nastupujúcou štvrtou priemyselnou revolúciou pripomína, že práve strojárstvo je klúčový priemyselný segment. „Strojárstvo je iniciátor revolučných zmien, vynucuje si zmeny, lebo vie, že nikto iný to za neho neurobi.“ Na margo slovenského strojárstva zdôrazňuje, že sa máme čím pochváliť. „Od roku 1993, kedy sme klesli na dno a najväčším číslom bola len nezamestnanosť, sme sa dostali do veľmi dobrých čísel vďaka tomu, že predchádzajúca generácia strojárov mala zručnosti v zbrojárskom priemysle a vedela sa preorientovať na moderný automobilový priemysel, ktorý je vo všetkých priemyselných štátoch

Súčasťou podujatia Automatizácia procesov v obrábaní bola aj sprivedodná výstava produktov a služieb partnerov konferencie. Prezentáčny stolík spoločnosti Mitutoyo.



Záver konferencie spestrila tombola o hodnotné ceny od partnerov podujatia. Na snímke zľava: Andrej Oravec z Village resort Hanuliak, šéfredaktorka **ai magazine** Eva Ertlová, Vlasta Rajáčová – redaktorka.

pokračovateľom vojenskej techniky,“ vysvetľuje a dodáva, že automobilový priemysel má na Slovensku budúcnosť, vďaka tomu, že tu vyrástli automobilky dosahujúce veľmi vysokú efektívnosť výroby v porovnaní s ich staršími závodmi v západnej Európe.

www.leaderpress.sk/konferencia

Za spoluprácu a podporu konferencie ďakujeme:

generálnemu partnerovi:
Misan Slovakia

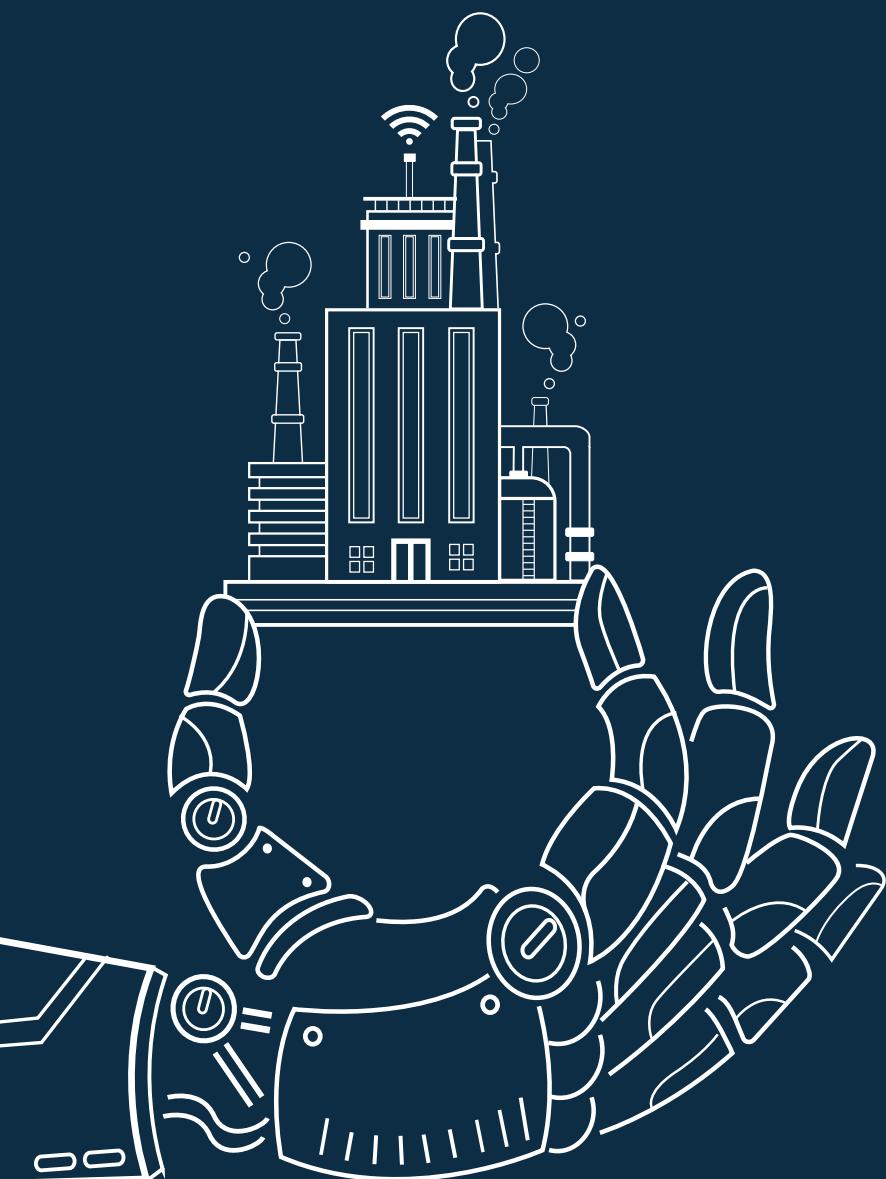
hlavným partnerom:
**DMG MORI, KUKA, FANUC, SCHUNK Intec,
MCS – Mitsubishi Materials, Yamazaki Mazak,
technology-support**

partnerom:
**Sandvik Coromant, Walter Slovakia, MCAE Systems, Mitutoyo,
Village resort Hanuliak, SARIO**

obdobným partnerom:
**Svaz strojírenské technologie, Zväz strojárskeho priemyslu SR,
Zväz automobilového priemyslu SR**

mediálnym partnerom:
ATP Journal, PlasticPortal.eu, PrePriemysel.sk

SMART INDUSTRY



PRIPRAVTE SA!
**ZAČÍNA ÉRA
INTELIGENTNÉHO
PRIEMYSLU**

- *Ako využívajú priemyselné podniky pokrokové technológie a čo ich k tomu motivuje?*
- *Aké novinky prinášajú technológie spracovania a vizualizácie dát, digital factory, IoT a umelej inteligencie?*
- *Čo všetko sa musí zmeniť, aby sa celá výrobná fabrika, nielen jej časti, stala inteligentnou?*
- *Ako sa bude meráť produktivita vo fabrikách budúcnosti?*

Bližšie informácie: Daniel Pšenák · 02/32131222 · daniel.psenak@newsandmedia.sk

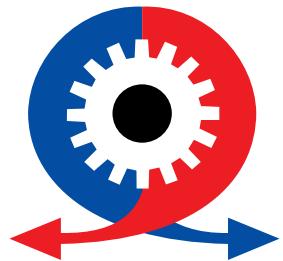
trendkonferencie.sk 

60. ←
MEZINÁRODNÍ
STROJÍRENSKÝ
VELETRH →



MSV

1.-5.10.2018
BRNO





Jubilejní šedesátý MSV hlásí vyprodané pavilony



Jiří ERLEBACH, Veletrhy Brno, a.s.

Mezinárodní strojírenský veletrh oslaví kulaté výročí novým logem, unikátní výstavou legend československého průmyslu a především obrovskou účastí 1 650 firem. Od 1. do 5. října 2018 čeká návštěvníky brněnského výstaviště přehlídka nejmodernějších technologií v plně vyprodaných pavilonech.

„O letošní jubilejní Mezinárodní strojírenský veletrh je obrovský zájem. Firmy se snaží co nejlépe prezentovat a objednávají více plochy. Už nyní máme kompletně vyprodáno, volná místa zbývají pouze na venkovních plochách a na pavilony máme čekací listinu,“ informovala ředitelka projektu Radmila Svobodová.

Společně s jubilejním 60. ročníkem MSV se uskuteční dalších pět specializovaných veletrhů, které se na brněnské výstaviště vracejí vždy v sudých letech. IMT bude přehlídkou kovoobráběcích a tvářecích strojů, FOND-EX se zaměří na slévárenství, WELDING na svařovací techniku, PROFINTECH představí technologie pro povrchové úpravy a PLASTEX je veletrhem plastů, pryže a kompozitů. Šestice veletrhů společně zaplní celé výstaviště a pořadatelé očekávají, že do Brna přijede vystavovat 1 650 firem ze 33 zemí. Stejně jako v minulých letech bude přibližně polovina vystavovatelů zahraničních. Nejvíce jich přijede z Německa a početné zastoupení budou mít

také Slovensko, Itálie a Rakousko. Mimořádně rozsáhlá účast se letos očekává z Ruska, které se představí i prostřednictvím svých regionů a největší vystavovatel Rosatom obsadí svým stánkem čtvrtinu pavilonu Z. Stejně velkou část z plochy pavilonu Z si letos „ukrojí“ firmy z Číny a v pavilonu A1 návštěvníci určitě nepřehlédnou průmyslovou produkci Taiwansu. Ohlášena je také řada zahraničních oficiálních účastí, a to konkrétně ze Slovenska, Číny, Francie, Indie, Itálie, Rakouska, Koreje, Ruska a Taiwansu. Tradition je oficiální expozice německé spolkové země Bavorsko a společný stánek tří spolkových zemí středního Německa – Saska, Durynska a Sasko-Anhaltska – pod hlavičkou „Mitteldeutschland.“

Pavilon P patří obrábění, ale také Formuli E

Největší a nejmodernější hala brněnského výstaviště byla vyprodána velmi rychle a návštěvníci zde tentokrát uvidí i jiné firmy než loni. Velkou expozici chystá světový lídr v oboru CNC soustruhů a frézek DMG/MORI, který loni na MSV nevystavoval, a po několika letech se vrací firma ERWIN JUNKER z Německa. Společnost NEWTECH bude prezentovat nově zastupovanou značku TSUGAMI a v oblasti nástrojů je důležitou zprávou opětovná účast firem ISCAR a TUNGALOY, které patří do jedné skupiny IMC a vystavují pravidelně jednou za dva roky. Celkem se na 11. mezinárodním veletrhu obráběcích a tvářecích strojů IMT představí téměř 500 vystavovatelů, takže všichni se do hal P samozřejmě nevejdou. Příkladem je špičkový výrobce řezných nástrojů pro tráskové obrábění WNT, který se bude prezentovat rozsáhlým venkovním stánkem na volné ploše F.

Do pavilonu P se nově přesouvá expozice společnosti ABB, která aspiruje na jednu z nejatraktivnějších na celém veletrhu. Zaměří se na oblast elektromobility a představí návštěvníkům Formuli E – seriál silničních závodů elektrických automobilů, jejímž titulárním partnerem je od letošního roku právě ABB. Soutěž nově pojmenovaná ABB FIA Formula E Championship je platformou pro vývoj a testování elektrických a digitálních technologií s významem pro e-mobilitu. ABB jako lídr v oblasti infrastruktury pro elektromobility bude v Pavilonu P prezentovat svou řadu řešení pro nabíjení vozidel.

trická vozidla s celosvětově nejrozsáhlejší instalovanou základnou rychlo-nabíjecích stanic v pavilonu P ukáže budoucnost e-mobility a digitálních technologií na její podporu.

Průmysl 4.0 – automatizace, robotizace, digitalizace

Hlavní téma Mezinárodního strojírenského veletrhu se už několik let nemění, zato technologie pro nástup chytrých továren a využití kyberneticko-fyzikálních systémů v průmyslové praxi jsou rok od roku pokročilejší. Průmysl 4.0 je úzce svázán s průřezovým projektem AUTOMATIZACE – měřicí, řídící a automatizační technika, ke kterému se letos hlásí 280 vystavovatelů. V samotném oboru elektronika, automatizace a měřicí technika je přihlášeno už 130 firem ze sedmi zemí včetně tradičních lidí. Ale Průmysl 4.0 nemá oborové hranice, což dokáže třeba revoluční expozice společnosti KUBOUSHÉK na veletrhu PLASTEX.

Skupina KUBOUSHÉK Technologies and Instruments v Brně vystavuje ne-přetržitě od roku 1991 a letos se rozhodla k revolučnímu kroku. Její expozice v pavilonu G1 bude sloužit jako „okno“ do vlastního Technologického a Vzdělávacího centra otevřeného na podzim 2017 v Českých Budějovicích. Návštěvníci veletrhu se díky živým vstupům a on-line přenosům ocítou přímo v Technologickém centru, kde si prohlédnou automatizovaná pracoviště a společně s aplikáčními inženýry prozkoumají inovativní technologie na vstřikovacích strojích KraussMaffei.

Další atrakcí v pavilonu G1 bude automatizovaná plastikářská buňka společnosti Stäubli, která představuje kompletní řešení pro rychlou výměnu forem. Sředobodem exponátu, který si návštěvníci veletrhu PLASTEX prohlédnou jak páti na světě, je model vstřikolisu osazeného těmi nejdynamičtějšími technologiemi. Předehřívací stanice zaručuje včasné přípravy formy pro výrobu, do lisu je následně přepřavena automatickým kolejovým zakládacím vozíkem. Díky magnetickému upínání nejsou problém ani rozdílné velikosti forem a o připojení veškerých energií se stará také plně automatická multispojková deska. Manipulaci, zakládání a vyjímání výlisků zajišťuje šestosý robot Stäubli TX2, kterému připravuje inserty ještě čtyřosý SCARA robot. „Každou hodinu od 10 do 16 budou připraveny komentované prohlídky celé buňky, při kterých podrobně vysvětlíme jednotlivé kroky. Těšíme se na vaši návštěvu,“ pozval všechny zájemce Michal Scholze, Marketing & Business Development Manager společnosti Stäubli Systems.

Zájem vystavovat roste

Tradiční oporou MSV zůstává oboř materiály a komponenty pro strojírenství s účastí přibližně 210 vystavovatelů. Hutní materiály budou prezentovat významné firmy jako Arcelor Mittal, VAN LEEUWEN PIPE AND TUBE, ISD Dunafer a další. Zájem o účast roste v podoboru spojovacích materiálů, poprvé se zúčastní například firmy TITGEMEYER CZ a SFS Group CZ. Tradičně silné zastoupení se očekává u vystavovatelů převodů, pohonů, brzd, spojek a ložisek. Nově se budou prezentovat firmy jako WITTENSTEIN, KG Technologies Hungary a MP DIMS, vrací se společnost NORD s nabídkou poháněcí techniky.

Zajímaví nováčci se představí také v dalších oborech. V energetickém strojírenství to bude konsorcium společností MICo, MICo robotic a ELEDUS a společná expozice firem ČEZ Esco a Škoda Praha. V oboru hydraulika a pneumatika se hlásí nové firmy z České republiky i Německa a další významní vystavovatelé se vracejí – například Bosch Rexroth, Festo nebo Charvát Group.

Centrem oboru tváření zůstává pavilon B. Přihlášení jsou tradiční lídři jako Trumpf, Bystronic a další, oproti loňsku firmy navýšují plochu a vrací se i ty, které vystavují jen v sudých letech. Navíc se hlásí premiéroví účastníci z Koreje či Španělska, takže pavilon je již zcela zaplněn a další firmy čekají, jestli se něco neuvolní.

Plně vyprodaná je také hala G2 s prezentací svařovací techniky. K významným vystavovatelům zde patří společnosti FRONIUS, CLOOS, YASKAWA, ARCH, EWM, LORCH nebo ALFA IN. Zajímavý exponát avizuje firma PLAZMATECH, která na českém trhu zastupuje největšího světového výrobce plazmových zdrojů KJELLBERG Finsterwalde.

Na veletrhu FOND-EX si pronajaly plochy nové zahraniční firmy – FENIX MACHINES z Polska, Idra a CO-STAMP z Itálie, Quaker Chemical z Nizozemí a TERMOLIT z Ukrajiny. Po čtyřleté pauze se vrací společnost Z-MODEL, dále se chystá společná expozice pod hlavičkou Svazu sléváren ČR a k největším účastníkům opět patří společnosti Hüttenes-Albertus CZ a Laempe+Panáčková.

Přestože se letošní ročník koná v říjnu, řada vystavovatelů postaví stánky na venkovních plochách. Příkladem je společnost KNAP INDUSTRIECHNIK, která opět chystá živé prezentace techniky pro stěhování těžkých břemen. Poprvé se v oboru dopravy, manipulace a logistiky představí firma Linde Material Handling Česká republika s vysokozdvížnými vozíky, italská společnost ROSA CATENE s nabídkou jeřábů nebo firma Würth vystavující mj. dílnské vybavení. Tradičně největší plochy zde obsadí vystavovatelé jako Interroll CZ, WRH Global CZ, Kasys, Kardex nebo DENIOS.

MSV oslaví 60. ročník retro výstavou československých průmyslových legend a novým vizuálem

V roce oslav 100 let od založení Československa padla volba partnerské země MSV logicky na Slovensko, které se na tu roli pečlivě připravuje. Oficiální slovenská expozice obsadí plochu o rozloze 500 metrů čtverečních v pavilonu A1, který se u příležitosti MSV celý symbolicky „oblékne“ do československých barev. Hlavním organizátorem expozice je SARIO – Slovenská agentura pro rozvoj investic a obchodu – a celkem se letos očekává účast 55 slovenských průmyslových firem. Dalších tisíc metrů čtverečních v pavilonu A1 zaplní retrospektivní výstava 100ries – Československé průmyslové legendy, která ukáže stovku příběhů ikonických výrobců, slavných značek a významných osobností spojených s historií veletrhu.

V rámci doprovodného programu MSV proběhne v úterý 2. října Slovenský národní den, tentokrát v mimorádně slavnostním rámci, a další setkání se zaměří na značku „Made in Czechoslovakia“.

Zvláštní zmínku si zaslouží nový vizuál veletrhu, který se představuje u příležitosti jubilejního 60. ročníku MSV. Vítězný návrh vzešel z grafické soutěže, je sebevědomý ve svém minimalismu a navazuje na ikonické plakáty ze sedesátých let. Ozubené kolo, modrá a červená barva, šípky a uprostřed písmena MSV – česká zkratka, kterou dobře zná a používá celý strojírenský svět. Podle odborníků je nová grafika veletrhu moderní, nadčasová a zajímavá i v online aplikacích.

Nabízí doprovodný program a rozšířené prohlídky MSV Tour

MSV není jen o vystavovatelích, každoročně se stává také největším pětidenním konferenčním centrem s průmyslovým zaměřením nejen v České republice. Doprovodný program pro letošní rok ještě není kompletní, ale už dnes je jisté, že se uskuteční některé velmi zajímavé akce. Hned v pondělí to bude Sněm Svazu průmyslu a dopravy ČR – klíčové diskusní setkání představitelů vlády s podnikatelskou sférou, dále začne dvoudenní B2B projekt Kontakt-Kontrakt a uskuteční se také Česko-čínské obchodní fórum. V úterý 2. října se vedle Slovenského národního dne chystá třeba Business den Ruské federace, Meeting Point Czech Trade a diskusní Fórum průmyslu a vysokých škol. Další obchodní fórum bude jednat o spolupráci s Indií a tradiční konference Energie pro budoucnost se zaměří na energetickou efektivitu v průmyslové sféře. Středa patří mj. konferenci Vize v automatizaci, Business dnu Běloruska a konferencím o obchodní spolupráci s Ukrajinou a Koreou.

Návštěvníkům se nabízí také jedinečná příležitost, jak si bez starostí a plánování užít veletrh a vidět z něj to nejzajímavější. Po úspěšné loňské premiéře se opět chystá projekt MSV Tour – organizované prohlídky vybraných vystavovatelů podle klíčových témat. Navíc se rozšíří počet tras a k loňským tématům Průmysl 4.0, robotizace a automatizace přibude bezpečnost v průmyslu, údržbě i diagnostice a snižování energetické náročnosti. Prohlídky stánků vybraných vystavovatelů se uskuteční dvakrát denně, budou komentované a doplněné krátkými přednáškami na aktuální téma. Program je zdarma a zájemcům stačí zaregistrovat se u organizátora MSV Tour – vydavatelství Trade Media International.

www.bvv.cz/msv



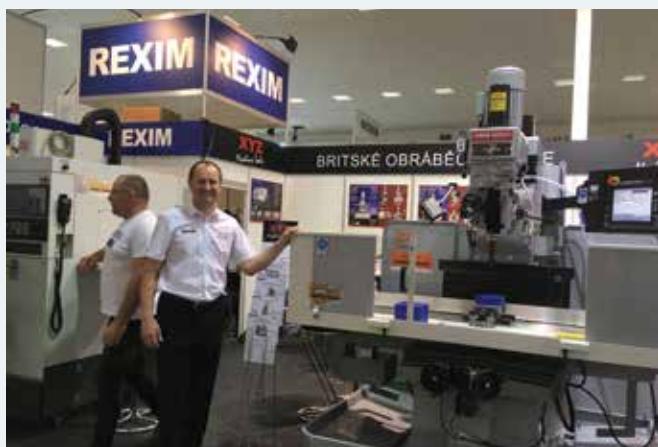
MSV Nitra 2018



Bojnická spoločnosť MCS, s.r.o., vznikla v roku 1996 ako výhradný zástupca firmy Mitsubishi Materials – japonského výrobcu rezného náradia na sústruženie, frézovanie a vŕtanie. Špičkové náradie na obrábanie po čase firma doplnila aj o osvedčené upínacie náradie nemeckej firmy Röhm. Expozícia MCS prezentujúca obe firmy je každoročne v Nitre ukážkou toho, ako možno v modernom dizajne predstaviť špecifické produkty strojárstva.



Portfólio Hoffmann Group zahŕňa okrem nástrojov na trieskové obrábanie, upínanie, meranie, brúsenie a delenie, aj ochranné pracovné prostriedky, zariadenie prevádzok a dielenské potreby. Na MSV do Nitry sa spoločnosť tento rok vrátila prvý raz po takmer desaťročnej prestávke.



Vladimír Čech spolu s kolegami zo spoločnosti REXIM, s.r.o., prezentovali počas MSV v Nitre možnosti sústruhov, frézok, sústružníckych a frézovacích centier britského výrobcu XYZ Machine Tools, ktorého REXIM zastupuje na slovenskom a českom trhu.

Medzinárodný strojársky veľtrh (MSV) v Nitre sa tento rok uskutočnil už po 25. krát a po druhý raz spoločne aj s veľtrhom elektrotechniky, energetiky, elektroniky, osvetlenia a telekomunikácií ELO SYS. Z množstva prezentovaných strojov a technológií zo sveta strojárstva, zvárania, metalurgie, automatizácie a elektrotechniky, si niektoré z nich odnesli ocenenie Strojársky výrobok roka, Inovatívny čin roka, Cena veľtrhu. Spolu s ich prehľadom vám ponúkame aj pohľad do niektorých zaujímavých expozícií veľtrhu.

Na MSV v Nitre sa tento rok prezentovalo 437 vystavovateľov a spolu vystavovateľov na výstavnej ploche 25 600 m². Na veľtrhu ELO SYS sa tento rok odprezentovalo 98 firiem zo Slovenska, Českej republiky, Rakúska a Nemecka na celkovej výstavnej ploche 2 262 m². Oba veľtrhy spoločne navštívilo celkom 18 500 návštěvníkov. Projekt spoločnej prezentácie dvoch samostatných technických veľtrhov mal plnú podporu Ministerstva hospodárstva SR, ktoré zároveň prevzalo záštitu nad podujatiami.

Ceny MSV Nitra 2018

Organizátor Medzinárodného strojárskeho veľtrhu agrokomplex NÁRODNÉ VÝSTAVISKO š.p. v Nitre vypisuje každoročne súťaž o cenu veľtrhu. Jej poslaniom je oceniť vynikajúce výrobky, kolekcie a zaujímavé expozície, ktoré sú výsledkom vzájomného snaženia výrobcov i obchodníkov. V tomto roku bola súťaž organizovaná už po 22. krát. Na vyhodnotenie súťaže pracovala 9-členná porota zložená z odborníkov zo Slovenskej republiky na čele s jej predsedom pánom Ľubomírom Šošom, dekanom Strojníckej fakulty STU v Bratislave a viceprezidentom Zväzu strojárskeho priemyslu SR a Zväzu automobilového priemyslu SR.

Ceny Medzinárodného strojárskeho veľtrhu 2018 získali

Vystavovateľ: RÖSLER Oberflächentechnik GmbH, Rakúsko

Výrobca: RÖSLER Oberflächentechnik GmbH, Nemecko

Názov exponátu: RÖSLER Surf – Finisher

Za dokonale vyriešenú technológiu superfinišovania s využitím robotického pracoviska.

Vystavovateľ: MT-MONT s.r.o., Bratislava, SR

Výrobca: EUROMAC S.P.A., Formigine (MO), Taliansko

Názov exponátu: FX BEND 1023

Za vynikajúce riešenie dvojrychlosného posuvu nástroja pre ohraňovanie plochých súčiastok.

Vystavovateľ: Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta, SR

Výrobca: Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta, SR

Názov exponátu: Model vodičového automobilu využívajúceho
pre pohon palivový článok a metalhydridové materiály

Za vynikajúce spracovanie modelu vodičového automobilu s palivovými článkami a metalhydridovými materiálmi pre uskladnenie vodiča.



Martinská firma Schwer fittings, s.r.o., je pravidelným vystavovateľom na MSV Nitra. Aj tento rok sa prezentovala celou šírkou svojho výrobného portfólia - spojovacej potrubnej techniky z nehrdzavejúcej ocele. Medzi výrobky vlastnej produkcie patria skrutkovania, guľové kúty, ventily, armatúry, rúrky a hadice.

Čestné uznania MSV Nitra 2018 získali

Vystavovateľ: ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE, Strojnícka fakulta, SR

Výrobca: Katedra dopravnej a manipulačnej techniky, Žilina, SR

Názov exponátu: E-3KOLKA

Za špeciálne riešenie mechanického zabezpečenia trojkolového vozidla proti preklopeniu, významné hlavne z oblasti posunu ťažiska pri imobilných užívateľoch.

Vystavovateľ: TRUMPF Slovakia s.r.o., Košice, SR

Výrobca: TRUMPF Werkzeugmaschinen GmbH + Co. KG, Ditzingen, Nemecko

Názov exponátu: TruLaser 2030 L82 Laserový rezací stroj

Za vysoko sofistikované technologické zariadenie, pracujúce na princípe laserového rezania zabezpečujúce vysokú kvalitu a presnosť výstupných produktov s orientáciou na produktivitu a energetickú úsporu.

Vystavovateľ: ABB s.r.o., Bratislava, SR

Výrobca: ABB s.r.o., Bratislava, SR

Názov exponátu: ABB robot IRB 4600 so systémom SafeMove2 systém pre bezpečnú spoluprácu človeka a robota

Za inteligentné zariadenie, ktoré zabezpečuje systém pre bezpečnú spoluprácu človeka a robota v intuitívnom prostredí.

Strojársky výrobok roku 2017

Organizátorom a garantom súťaže je Zväz strojárskeho priemyslu Slovenskej republiky a výrobky vybrala hodnotiaca komisia zložená z nezávislých odborníkov vymenovaných prezidentom zväzu. Hodnotiaca komisia ocenila tri výrobky, pričom všetky ocenenia sú rovnocenné. Ocenenie získali:

Hydraulický ohraňovací lis HOL 40, výrobca: JHL - PRODUKT, s.r.o., Trenčín
Vysoko presný aktuátor DS 95 a DSM 95, výrobca: SPINEA, s.r.o., Prešov a SPI-NEA Technologies s.r.o., Prešov

Štvornápravový nádržkový vozeň Zags 117 m³ LPG+, výrobca: Tatravagónka a.s. Poprad

Cena veľtrhu ELO SYS 2018

Cenu prezidenta Slovenského elektrotechnického zväzu a Komory elektrotechnikov Slovenska „za prínos v elektrotechnike“ získali Ing. Jozef Bendík a Ing. Matúš Cenák, za experimentálne overenie separačnej vzdialenosť bleskozvodov.

Cenu Predsedu Slovenskej komory stavebných inžinierov získal Ing. Vojtech Šepák, za celoživotný prínos v stavebnictve, v oblasti projektovania technického, technologického a energetického vybavenia stavieb, časť elektrotechnické zariadenia

Cenu za najlepšie spracovanú expozíciu veľtrhu získala spoločnosť: RITTAL s.r.o. Bratislava



Považskobystrický AQUASTYL Slovakia, s.r.o., je špičkovou spoločnosťou vo výrobe, servise a modernizácii meracej techniky v oblasti geometrických tvarov, tvrdosti materiálov, vibrácie ložísk a kalibrácie, ale aj vo výrobe a servise rovinných brúsok. V Nitre okrem svojho bohatého výrobného programu predstavil aj nové logo spoločnosti „AQ STYL“. Skratka AQ znamená Adaptability Quotient, čo výstižne charakterizuje schopnosť firmy AQUASTYL držať krok s neustálymi zmenami.



Spoločnosť RECA Slovensko, s.r.o., ktorá je overeným a spoľahlivým dodávateľom spojovacieho materiálu, ručného náradia, dieleńskiej chémie a ďalšieho spotrebenného sortimentu, v Nitre po prvýkrát prezentovala koncept servisného vozidla RECA MAX MOBIL. Pre priemyselné firmy, energetické spoločnosti alebo napríklad samostatných servisných technikov ponúka možnosť jeho vybavenia na „pojazdnú dielňu“ profesionálnymi komponentmi na mieru, podľa požiadaviek zákazníka.



Formica spol. s r.o. je súkromná spoločnosť, bez zahraničnej spoluúčasti, ktorá sa aktívne zaobráva vývojom a výrobou zváracích poloautomatov a plazmových rezacích zariadení. Na trhu pôsobí od roku 1992. V Nitre tento rok získala cenu za tematickú výstavu EUROWELDING 2018.

Tretia spoločná prezentácia Medzinárodného strojárskeho veľtrhu a medzinárodného veľtrhu ELO SYS sa bude konať v termíne 21. - 24. 5. 2019 na výstavisku v Nitre.

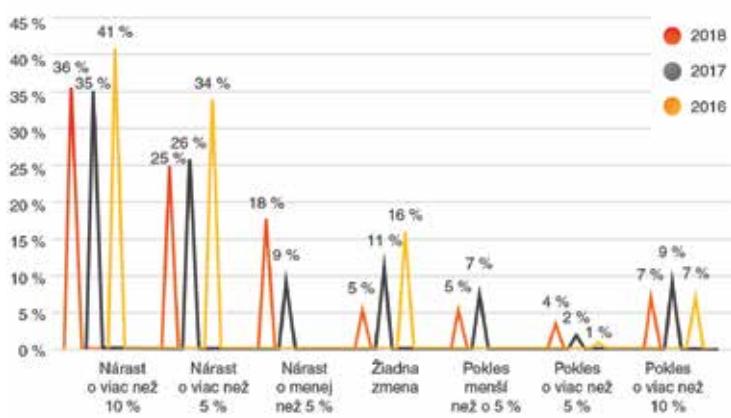
Dodávateľom v automobilovom priemysle sa darí



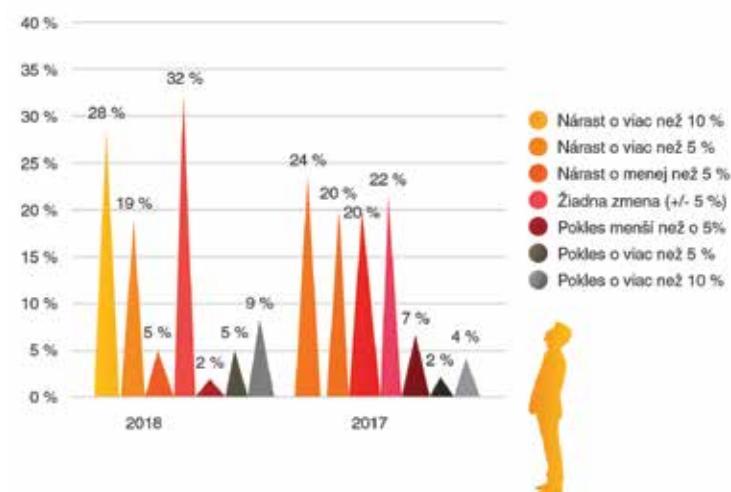
Text a foto poradenská spoločnosť PwC

Väčšina dodávateľov počítá s rastom tržieb v tomto roku o viac ako 5 % a s významnými investíciami do technológií v horizonte 3 - 5 rokov. Štvrtina dodávateľov hovorí o presune ďalšej výroby na Slovensko a takmer polovica očakáva zvýšenie počtu zamestnancov v roku 2018. Táto štatistika vyplýva z prieskumu PwC, ZAP SR a SAI.

Akú ste zaznamenali medziročnú zmenu tržieb v porovnaní s predchádzajúcim rokom?



Ako sa v roku 2017 zmenil celkový počer zamestnancov (vlastných aj externých) v porovnaní s predchádzajúcim rokom?



Dodávateelia automobilového priemyslu so sídlom na Slovensku majú veľmi optimistické očakávania, čo sa týka rastu tržieb aj zamestnanosti, ale počítajú aj s investíciami do nových technológií v rámci Industry 4.0 a tiež s rastom osobných priemerných nákladov. Tieto scenáre vytvárajú obrovský tlak na revidovanie pôvodných biznis plánov a korekcie ďalších strategických rozhodnutí v prospech väčšej robotizácie a automatizácie.

Väčšina dodávateľov potvrzuje úspešné výsledky a pozitívne výhľadky do ďalších rokov: 79 % dodávateľov vykázalo rast tržieb za 2017, a z toho 45 % dvojčíferný, 40 % dodávateľov dosiahlo nárast ziskovosti o viac ako 5 %, približne polovica firiem dosahuje nadpriemerné výsledky v rámci svojich koncernov – najmä v oblasti kvality produkcie, efektivity výroby, včasnosti dodávok a bezpečnosti, rast tržieb by mal aj v roku 2018 predbiehať nárast počtu zamestnancov, čo svedčí o raste produktivity, 24 % firiem plánuje presunúť ďalšiu výrobu na Slovensko, 45 % spoločností expanduje alebo plánuje expandovať do oblasti elektromobility.

Na druhej strane, situáciu na trhu práce dokumentuje fakt, že 82 % dodávateľov považuje dostupnosť a kvalitu kvalifikovanej pracovnej sily za najväčšiu hrozbu pre svoj ďalší rozvoj a 53 % dodávateľov tvrdí, že kvôli nedostatku kvalifikovanej pracovnej sily majú obmedzené príležitosti získať nové projekty. Takmer 38 % dodávateľov odhaduje kumulovaný nárast priemerných osobných nákladov v najbližších troch rokoch o 5 až 10 % a 42 % dodávateľov až o 10 až 20 %.

Až 66 % dodávateľov si myslí, že vysokoškolským absolventom chýbajú adekvátnie zručnosti

Popri štandardných témech sa prieskum tento rok venoval aj téme spolupráce dodávateľov so školami. V prípade vysokých škôl, najväčšou prekážkou uplatnenia ich absolventov je podľa 66 % dodávateľov to, že im chýbajú adekvátnie zručnosti. Tretina dodávateľov tiež spomína nedostatočnú motiváciu a teoretické poznatky. Len 13 % dodávateľov považuje vysokoškolských absolventov za pripravených na prácu v ich firme. Za hlavné prekážky v spolupráci s vysokými školami vidia dodávateelia hlavne legislatívne prostredie a možnosti podpory, ochotu a prístup zamestnancov na oboch stranach a financovanie spolupráce.

Čo sa týka stredných odborných škôl, štvrtina dodávateľov je už zapojená do duálneho systému vzdelávania a približne 13 % respondentov v prieskume sa plánuje pridať tento školský rok. Napriek tomu, takmer polovica dodávateľov tvrdí, že prekážkami sú hlavne neistota, či študent ostanie pracovať vo firme a nedostatok skúseností a interných zdrojov. Tretina dodávateľov uvádzá, že prekážkou pri zavádzaní duálneho vzdelávania sú vysoké finančné náklady a štvrtina uvádzá neochotu škôl prispôsobovať osnovy požiadavkám praxe.

Výzvu pre lokálne inovácie je schopnosť transformovať nápadu do konkrétnej podoby a úspešne ich implementovať

Väčšina dodávateľov má manažované inovačné aktivity na úrovni svojich materských koncernov. V prípade lokálnych inovačných procesov je u polovice dodávateľov zodpovednosť za inovácie na každom zamestnancovi. Kľúčovým meradlom úspechu inovácií je podľa prieskumu úspora času a kvalita produktu pre zákazníka. 40 % spoločností však považuje za hlavnú výzvu schopnosť úspešne implementovať nápad do praxe.

Pre 78 % dodávateľov je dostupnosť a kvalita ľudských zdrojov problém nielen vo výrobe

Nedostatok kvalifikovanej pracovnej sily obmedzuje príležitosti získať nové projekty. Za dôvody fluktuácie označili dodávateelia najviac platové podmienky, zmenovú prevádzku, vzdialenosť od pracoviska a nezáujem o dlhodobú prácu. Dodávateelia získavajú nových zamestnancov väčšinou od iných spoločností (až 61 %), ale tiež prenájomom zamestnancov prostredníctvom personálnych agentúr (52 %) a spolu-prácou so školami a univerzitami (41 %). Štvrtina uviedla, že pracovníkov získavajú prenájomom prostredníctvom personálnych agentúr zo zahraničia a 15 % dovozom zo vzdialenejších regiónov Slovenska.

37 % dodávateľov má na Slovensku oddelenie výskumu a vývoja a päťina už investovala do Industry 4.0

Robotika, digitalizácia výroby a hĺbková analýza dát patria k trom najdôležitejším technológiám, ktorým dodávateelia prisudzujú strategický význam. Päťina dodávateľov už investovala do Industry 4.0 v minulom roku a tretina dodávateľov počíta s tým, že do projektov týkajúcich sa Industry 4.0 bude investovať v priebehu jedného až dvoch rokov. Štvrtina dodávateľov odhaduje, že investície sa budú pohybovať na úrovni menej ako 1 % príjmov a 30 % tvrdí, že to bude viac ako 1 %. Čo sa týka vlastného výskumu a vývoja, tak 37 % dodávateľov má na Slovensku oddelenie výskumu a vývoja, pričom väčšinou poskytuje služby len v rámci skupiny. Oproti dátam z podobného prieskumu v Maďarsku a Rakúsku, kde vlastný výskum a vývoj v krajinе má 50 až 70 % dodávateľov, majú firmy na Slovensku kam rášť v oblasti výskumu a vývoja.

„Počet nových modelov vyrobených na Slovensku je významný a budúci úspech bude závisieť od schopnosti krajiny prispôsobať sa. Transformácia automobilového priemyslu sa bude zrýchľovať a bude ju poháňať viaceré aspekty – elektrifikácia, autonómne vozidlá, zdieľanie vozidiel, neustála konektivita,“ dodáva Jens Hörning, partner, líder pre automobilový priemysel v strednej a východnej Európe, PwC Slovensko.

„Dodávateelia budú ďalej zvyšovať svoje výrobné objemy a zamestnajú ďalších pracovníkov napriek cenovým tlakom zo strany zákazníkov a podmienkam na pracovnom trhu. Dlhodobé plány dodávateľov zahrnujú nové investície, ale aj pokračujúcu kontrolu nákladov a nepretržité snahy o zvýšenie produktivity,“ hovorí Peter Mrnka, direktor PwC.

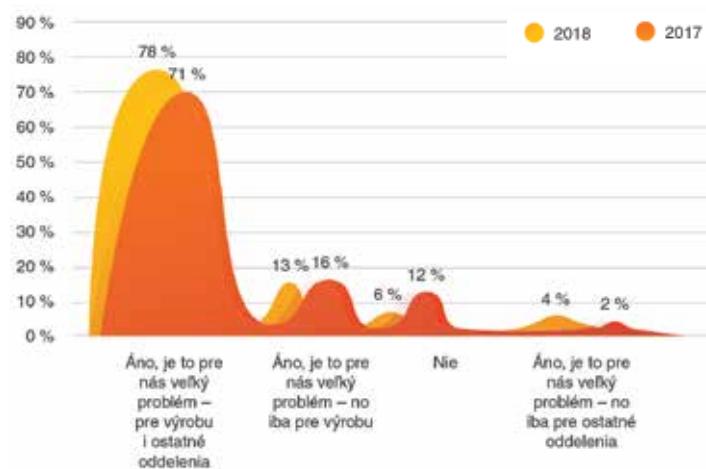
Prieskum realizovala poradenská spoločnosť PwC v spolupráci so Zväzom automobilového priemyslu SR a Slovenským automobilovým inštitútom. Prieskumu sa zúčastnilo 61 firiem – dodávateľov automobilového priemyslu so sídlom na Slovensku. Zber dát realizovali od 1. 3. do 10. 4. 2018 formou on-line dotazníka.

Viac informácií na: www.pwc.com/sk.

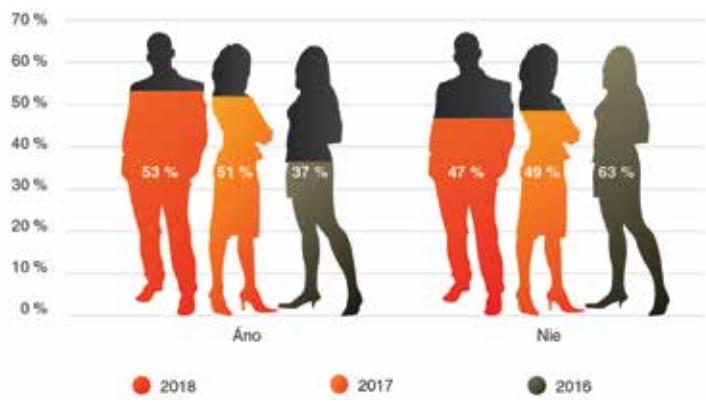
Očakávate, že elektromobilita automobilov (hybrydy, elektromobility) zmení v najbližších rokoch vaše strategické zameranie?



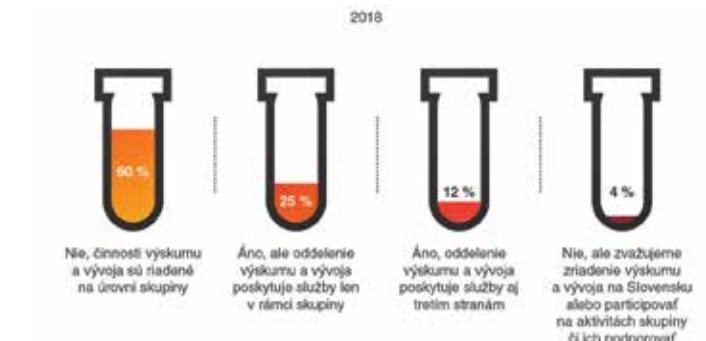
Predstavuje dostupnosť a kvalita pracovnej sily problém pre vašu spoločnosť?



Obmedzuje nedostatok kvalifikovanej pracovnej sily vaše príležitosť získať nové projekty?



Uskutočňujete výskum a vývoj na Slovensku?





Obr. 1 Elektrická jednotka radu EM 475.1 (451) na rušňoparáde v depo Košice (foto Michal FABIAN)

Koľajová doprava a jej špecifiká

↳ elektrické jednotky



Michal FABIAN (SjF TU Košice), Martin BALKOVSKÝ

Naposledy sme v ai magazine písali o dieselových motorových jednotkách, ľudovo-zvaných „motoráčiky“ alebo „lokálky“. Táto kategória vozidiel verne slúži na tratiach, ktoré dosiaľ nie sú elektrifikované. Ale existuje kategória prímestských aj rýchlikových elektrických jednotiek, o ktorých si povieme niečo v tomto vydaní.

Elektrická jednotka je v bežnej prevádzke zvyčajne nedeliteľná súprava vozňov, ktorá obsahuje aspoň jeden motorový vozeň a je poháňaná elektrickou trakciou. Elektrické jednotky sa využívajú v regionálnej doprave (elektrická jednotka 671, Bombardier Talent) i v diaľkovej a vysokorýchlosnej doprave (InterCityExpress, TGV). Riadiacu kabínu majú elektrické jednotky väčšinou na obidvoch čelach.

Elektrické jednotky

– jednosmerná napájacia sústava

Elektrické jednotky radu 451 a 452

Elektrické jednotky radu 451/051 (obr. 1), predchádzajúci názov EM 475.1 / N475.1, a ich novšie modifikácie 452/052, predchádzajúci názov EM 475.2 / N475.2, Českých dráh, patria medzi

najstaršie typy českých elektrických súprav pre kapacitnú prímestskú prepravu cestujúcich. Mali viac prezývok, napríklad Emilka (podľa pôvodného typového označenia), pantograf alebo žabotlam (podľa vzhľadu čela). V čase vzniku bolo ich hlavnou prednosťou, oproti vlakom ťahaným rušňami, značné zrýchlenie a jednoduchá možnosť zmeny smeru jazdy bez posúvania. Z radu 451 vyrobili v rokoch 1964 - 1968 51 kusov a z radu 452 sa v rokoch 1972 - 1973 vyrabalo 11 kusov vo Vagónke TATRA Studénka. Jednotky sa dodávali ako štvorvozňové. Presnejšie povedané prepravná štvorvozňová jednotka sa skladala z dvoch tzv. technických jednotiek tvorených vždy jedným elektrickým motorovým vozňom (dnes elektrickým vozňom) a jedným nemotorovým (dnes vloženým) vozňom. Prepravná kapacita sediacich cestujúcich štvorvozňovej jednotky bola pôvodne 300 miest pri rade 451 a 294 miest pri rade 452. Počet stojacích je u oboch radov uvádzaný zhodne 380. Jednotky boli čiastočne nízkopodlažné.

Z technických parametrov spomenieme, že trvalý výkon jednotky činil 1 320 kW a jednotka dosahovala rýchlosť 100 km/h. Hmotnosť štvorvozovej jednotky bola 184 ton a celková dĺžka súpravy 95,29 m. Jazdila na tratiach s jednosmernou napájacou sústavou 3 kV.

Tieto jednotky premávali v aglomeráciách a okolí veľkých miest na najviac vyťažených tratiach v okolí Prahy, Ostravy, Žiliny a z Košíc jazdili smerom na Spišskú Novú Ves, ale aj na Čiernu nad Tisou. [1]

Elektrická jednotka radu 460

Elektrickú jednotku radu 460 (obr. 2) vyrábali v rokoch 1974 - 1978 v závode Vagónka n.p. Studénka. Celkovo vyprodukovali 43 jednotiek. V prevádzke sú dodnes, cestujúcim stále slúžia na Ostravsku a na východe Slovenska. Technické riešenie vychádza z radu 560, ktorý bol navrhnutý pre striedavú napájaciu sústavu. Oproti radu 451/452 boli tieto jednotky vysokopodlažné, čím sa dosiahla vyššia pevnosť skrine. Oproti radu 560 použili podvozky s tuhým rámom a s individuálnym pohonom dvojkolia namiesto skupinového. Z technických parametrov spomeňme, že trvalý výkon pohonu dosiahol 2 000 kW. Jednotky mali maximálnu rýchlosť 110 km/h. Hmotnosť súpravy bola 239 ton a dĺžka 122,5 m. Jazdila na tratiach s jednosmernou napájacou sústavou 3 kV. [2]



Obr. 2 Elektrická jednotka radu 460 [2] (foto Petr Štefek)

Elektrická jednotka radu 471

CityElefant je obchodný názov pre elektrickú dvojpodlažnú jednotku (obr. 3), ktorá sa skladá z elektrického voza radu 471, vloženého voza radu 071 a riadiaceho voza radu 971. Vozové skrine sú zhotovené

né z hliníkových zliatin. Je určená pre dopravu v blízkosti mestských aglomerácií na tratiach s jednosmernou napájacou sústavou 3 kV. V pražskej prímestskej doprave nahradzujú elektrické jednotky radu 451 a 452. Výrobcom jednotiek je konzorcium firm ČKD Vagónka (teraz ŠKODA Vagónka) a ŠKODA Transportation. V rokoch 1997 - 2013 vyrobili 83 jednotiek. Prevádzkovateľom sú České dráhy. Trvalý



Obr. 3 Elektrická jednotka radu 471 [3] (foto Petr Štefek)

výkon je 2 000 kW a maximálna rýchlosť 140 km/h. Kapacita jednotky je 310 sediacich a 333 stojacich cestujúcich. Hmotnosť súpravy je 155,4 ton a dĺžka 79,2 m.

Vzhľadom na to, že jednotka je často označovaná ako „trojdielna hliníková súprava“, vyslúžila si prezývku „esus“. Celá jednotka je klimatizovaná a je vybavená hlásiacim a vizuálnym systémom INISS. Pojazd motorového voza jednotky je tvorený dvoma dvojnápravovými podvozkami s individuálnym pohonom náprav trojfázovými asynchronními trakčnými motormi. Riadenie súpravy je možné v troch režimoch: automatické vedenie vlaku, automatická regulácia rýchlosťi a manuálny režim. Riadiaci systém dovoľuje ovládanie až štyroch spojených jednotiek z jedného stanoviska. Zaujímavá je aj udávaná životnosť, ktorá by mala byť 40 rokov. [3]

Elektrické jednotky radu 440

Táto jednotka je popísaná v odseku elektrické jednotky viacsystémové - Elektrické jednotky radu 640 a 650, (obr. 6).



Obr. 6 Jednotka radu 441 pre jednosmernú napájaciu sústavu [6] (foto Petr Štefek)

Elektrická jednotka radu 480

Elektrická jednotka radu 480 (obr. 4) je české registračné označenie päťdielnej súpravy Stadler FLIRT. Päť týchto súprav zakúpil český železničný dopravca LEO Express, ktorý ich od roku 2012 prevádzkuje na trati Praha – Ostrava – Bohumín a neskôr trasu predĺžil až do Košíc. Súpravy sa vyrábali v Maďarsku a Poľsku. Dôraz dávali na vybavenie interiéru, ktorý mal mať viac ako dve triedy a internetové pripojenie. Vlaky majú čierne náter so zlatobielymi pozdĺžnymi pruhmi.

Súpravy majú 90% podlahy vo výške nástupišia. Celá päťvozová súprava je vybavená troma toaletami s uzavretým systémom splachovania. Interiér je klimatizovaný. Štyri vozy sú zaradené do ekonomickej triedy, ktorá má 212 lôžkov potiahnutých sedadiel väčšinou usporiadaných ako 2+2. Každé sedadlo má lakfóv opierku na každej strane. Prvý voz súpravy ponúka triedu „Business“ s 19-timi polohovateľnými sedadlami potiahnutými kožou. Sedadlá sú prevažne v usporiadanií 2+1. Trieda „Premium“ je vybavená šiestimi elektricky nastaviteľnými sedadlami s polohovateľnou bedrovou opierkou, hlavovými vankúšmi čalúnenými mäkkou kožou, čítacími lampičkami, sklopňom stolíkom a výkllopou podnožnou opierkou. Palubný informačný systém sprostredkováva aktuálne informácie o jazde vlaku, objednávky aj elektronické platby palubných služieb. Maximálny výkon jednotky 2 600 kW súprave umožňuje dosiahnuť rýchlosť 160 km/h. Celkovo má súprava kapacitu 237 miest. Celková hmotnosť súpravy je 150 ton a dĺžka je 90,178 m. [4]

Elektrické jednotky

– striedavá napájacia sústava

Elektrická jednotka radu 560

Elektrickú jednotku radu 560 (obr. 5) vyrábali v rokoch 1966 – 1971 v závode Vagónka n.p. Studénka. Tieto jednotky sú konštrukčne blízke s jednotkami radu 460. Na rozdiel od radu 460 majú skupinový pohon dvojkolí. Trakčný motor je umiestnený v skriní vozidla a krútiaci moment je pomocou kardanových hriadeľov prenášaný na obe nápravy podvozku. Celkovo vyrobili 17 jednotiek a boli pridelené do depa v Brne a Trnave. V roku 2002 začala šumperská firma Pars no-



Obr. 4 Elektrická jednotka radu 480 (foto Martin Balkovský)

va modernizáciu jednotiek pre ČD. Trvalý výkon jednotky je 2 x 860 kW a maximálna rýchlosť 110 km/h. Hmotnosť súpravy je 297 ton a dĺžka je 122,5 m. Jednotka je určená pre striedavú elektrickú sústavu 25 kV 50 Hz. [5]

Elektrické jednotky - viacsystémové

Elektrické jednotky radu 640 a 650

Jednotka nazývaná aj ako RegioPanter je čiastočne nízkopodlažná elektrická jednotka, ktorá je prevádzkovaná Českými dráhami. Vyrába ju ŠKODA Vagónka a.s., od roku 2011. Dosiaľ vyrobili celkom 28 kusov. Jednotky sa produkujú v troch rôznych modifikáciách 640, 650 a 440 (obr. 6). Sú vyrábané ako dvojvozové alebo trojvozové. Je možné spojiť až štyri jednotky do jednej súpravy. Dvojvozová jednotka má kapacitu 147 sediacich cestujúcich a trojvozová jednotka má kapacitu pre 241 sediacich cestujúcich. Medzivozové prechody sú oddelené mechanmi a nie sú oddelené dverami. Interiér vozov je bez priečok a bez dverí. Na spájanie jednotiek slúžia samočinné spriahadlá. Maximálna rýchlosť je 160 km/h. Dĺžka dvojvozovej jednotky – 52,9 m a trojvozovej 79,4 m. Hmotnosť dvojvozovej jednotky je 106 ton a trojvozovej 160 ton. Vlak je zo 65% nízkopodlažný. Elektrická, pneumatická výzbroj a vzduchotechnika sú umiestnené na streche a majú vlastné skrine.

Vozy sú vybavené WIFI sieťou, klimatizáciou a uzavretým systémom WC. Jednotka umožňuje umiestnenie predajných automatov na občerstvenie, disponuje aj sklopou rampou pre cestujúcich na vozíčku. Voz má aj oddiel prenej triedy s deviatimi polohovateľnými sedadlami a väčším priestorom. Pre informačný systém sú použité LCD monitory. [6]

Každý voz, bez ohľadu na typ, má jeden hnací a jeden bežný podvozok. V každom hnacom podvozku sú osadené dva asynchronné trakčné motory ŠKODA ML 3942 K/4 s trvalým výkonom 340 kW. Výkon dvojvozovej jednotky je 1 360 kW a trojvozovej 2 040 kW. Jednotky sú vyrábané ako viacsystémové pre striedavú napájaciu sústavu 25 kV 50 Hz aj jednosmernú 3 kV (rad 640 a 650), alebo len ako jednosmerné pre 3 kV sústavu (rad 440). [6]



Obr. 5 Elektrická jednotka 560 [5] (foto Harold17)

Elektrická jednotka radu 660

InterPanter je čiastočne nízkopodlažná elektrická jednotka prevádzkovaná ČD. ŠKODA Vagónka vyrobila v rokoch 2015 – 2016 14 súprav. Desať súprav je päťvozových a štyri sú trojvozové. Sú určené na prevádzku na jednosmernej elektrickej sústave 3 kV aj na striedavej 25 kV 50 Hz. Jednotky sú konštrukčne odvodené od dvojsystémového variantu jednotiek radu 640/650 RegioPanter. Vzhľadom na ich určenie pre diaľkovú dopravu, sa technicky odlišujú použitím len jedných dverí v bočnici každého voza, prepážkami medzi nástupnými priestormi a oddielmi a tiež medzi oddielmi 1. a 2. triedy, väčším podielom miest 1. triedy, pohodlnejšími sedadlami, miestom pre odkladanie objemnejšej batožiny. Dizajnovo sú skoro identické s radom 640 a 650 (obr. 6). Päťvozová jednotka disponuje 350 miestami na sedenie, trojvozovej pojme 200 sediacich pasažierov. Hmotnosť päťvozovej verzie je 242,3 t, trojvozovej 154,8 t. Dĺžka päťvozovej je 132,4 m, trojvozovej 79,4 m. Výkon päťvozovej je 2 720 kW, trojvozovej 2 040 kW. Maximálna rýchlosť je 160 km/h. [7]

Elektrická jednotka radu 671

Elektrické jednotky radu 671 (obr. 7) sú dvojsystémové trojvozové elektrické jednotky prevádzkované Železničnou spoločnosťou Slovensko a vyrobené českou firmou ŠKODA Vagónka. Tieto jednotky sú odvodené z jednosystémového radu 471 Českých dráh CityElefant. Maximálna rýchlosť je 160 km/h. Jednotka môže byť prevádzkovaná na napájacích sústavách 3 kV a 25 kV 50 Hz. Priestor pre cestujúcich je v usporiadaní 2+2 a je klimatizovaný. V súprave sa nachádza 289 pevných a 18 sklopných sedadiel. Všetky miesta sú 2. triedy. Súprava celkovo pojme 640 sediacich a stojacich pasažierov. Cestujúci na invalidných vozíkoch majú k dispozícii sklopné rampy. Jednotky prechádzajú na tratiach v oblasti Žiliny a Košíc. Výkon jednotky je 2 000 kW. Hmotnosť 166,7 t a dĺžka 79,2 m. [8]



Obr. 7 Elektrická jednotka radu 671 [8] (foto Tomáš Chovanec)

Elektrická jednotka radu 680

Elektrická jednotka radu 680 (obr. 8) je jediná jednotka s aktívnym systémom naklápania vozňov v prevádzke na našich tratiach. Prezývka Pendolino vyplýva z významu tohto slova, ktoré v preklade

znamená „kyvadielko“. Pôvodne tieto jednotky vyvinula firma FIAT a momentálne ich vyrába firma Alstom Ferroviaria v talianskom Savigliane. Prvá súprava bola dodaná do ČR v roku 2003 a celkovo ich bolo dodaných sedem.



Obr. 8 Elektrická jednotka radu 680 „Pendolino“ pri vjazde do Košíc (foto Martin Balkovský)

Homologizačný proces bol pre všetkých sedem jednotiek zavŕšený v Českej republike, Nemecku, Rakúsku a Slovensku v roku 2006. Táto jednotka je spôsobilá jazdiť na tratiach s jednosmernou napájacou sústavou 3 kV a aj na striedavých napájacích sústavách 25 kV 50 Hz a 15 kV 16 2/3 Hz, čo im umožňuje jazdiť okrem Česka a Slovenska aj po Rakúsku a Nemecku. Vlaky jazdia v kategórii SuperCity na trase Ostrava – Olomouc – Pardubice – Praha – Plzeň – Cheb, ale aj na trati Praha – Košice. Ako Railjet jazdia medzi Brnom a Prahou s priamym spojením do Viedne a Grazu. Jazdia taktiež ako InterCity a EuroCity. Sú vybavené digitálnymi obrazovkami s informačným systémom a poskytujú wifi konektivitu k internetu. Konštrukčná rýchlosť súpravy je 260 km/h, no na našich tratiach je obmedzená na 160 km/h. Výkon jednotky je 3 920 kW. Kapacita súpravy je 331 cestujúcich. Súprava váži 385 ton a jej dĺžka je 185,3 m. [9]

Záver

V článku sme sa snažili zhrnúť minulosť a súčasnosť elektrických jednotiek. Na technike jasne vidieť, že doba pokročila a elektrickým jednotkám patrí budúcnosť osobnej železničnej dopravy. Tieto jednotky dosahujú vysokých rýchlosťi, pričom niektoré z nich môžu rýchlosťou a komfortom konkurovať leteckej doprave. Radi by sme sa dožili doby, keby nás takéto skvosty techniky dokázali dopraviť z Bratislavы do Košíc za 2 hodiny alebo z Prahy do Košíc za 3 hodiny. Vedú sa polemiky, že naše krajinu sú členité a v takom teréne je problém zbudovať vysokorýchlosné trate, ale existujú mosty a tunely. Francúzsko a Nemecko si môžeme vziať za príklad, že sa to dá. Na záver by sme sa radi podčakovali všetkým nadšencom a propagátormi železničnej dopravy. Veríme, že sme v literatúre nezabudli na nikoho z nich.

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



Tradice strojírenských veletrhů v Brně (2. část)

Výkladní skříně československého strojírenství v letech 1956 a 1957

Zeno Čižmář, foto: Veletrhy Brno, a.s.; publikované se súhlasom Veletrhy Brno,a.s.



V doznívající euporii úspěchu první strojírenské výstavy vláda již koncem roku 1955 na základě doporučení příslušných ministerstev rozhodla, aby se v roce následujícím konala v Brně další strojírenská výstava. A tak na jaře roku 1956 byla zahájena nová etapa rozširování a rekonstrukce výstavního areálu.

Začaly se rodit tři pavilony – H, F a Surabaja. Včelař Jan Kubinger musel v březnu z výstaviště odstěhovat svoji medovou maringotku a výpověď nájmu pozemku postupně dostalo i několik zahrádkářů, kteří své latifundie obdělávali v sousedství několikahektarového pole Výzkumného ústavu zemědělského. Brněnské výstaviště v roce 1956 mělo celkem 15 pavilonů, jejichž výstavní plocha zabírala více než 31 tisíc metrů čtverečních, ovšem pro účely výstav a jiných veřejných podniků sloužila asi jen třetina. Na jaře roku 1956 se tu konala výstava Bytové kultury a v květnu se výstavním parkem rozléhala hudba, která patřila k slavnosti majálesu brněnských mládežníků, při níž nechyběla přehlídka sportovních disciplín, box či kolovou krasojízdu nevyjímaje. O pár měsíců později zas výstaviště žilo velkým letním karnevalem, který pořádal rudý koutek odborářů tehdejšího Ústavu národního zdraví.

Dvě třetiny výstavních objektů nadále suplovaly funkci podnikových skladů jako například pro brněnskou Zeleninu nebo síť potravinových obchodů Pramen.

Venkovní výstavní plochy výstaviště včetně komunikaci ještě v roce 1956 zůstaly zpevněny jen štěrkem stejně tak jako silnice při jižním okraji výstaviště. V Bauerově zámečku, který již nestál za plotem výstaviště, vznikla nová restaurace s kavárnou.

Pro co nejlepší dojem

Za této konstelace pisáreckého areálu došlo v sobotu 9. září 1956 ve dvě hodiny odpoledne k přestřízení pásky, která otevřela druhou Výstavu československého strojírenství.

Její program v tomto roce doplnila mimo jiné obnovená scéna zdejšího divadla Julia Fučíka, v níž se každý den dopoledne konaly doprovodné přednášky jednotlivých vystavovatelů anebo se promítaly filmy, v pět pak začínala divadelní představení. Svůj program měl také letní amfiteátr u jezírka za pavilony B a C. V restauraci Opera vyhrávala legendární cikánská Farkašova kapela a kdo měl chuť, mohl se autobusem vydat na večerní jízdu lodí po brněnské přehradě, při které se tancovalo, jedlo a pilo. Aby brněnské dojmy veletržních hostí, zejména těch zahraničních, byly co nejlepší, dostały některé brněnské domy nové fasády. Petrov, Špilberk i Parnas se do tmy poprvé rozzářily slavnostním osvětlením, a samozřejmě, jako minulý rok, se šed' výstaviště a jiných brněnských prostranství rozjasnila barevnými záhony květin. Reservé pro veletržní návštěvníky měly i brněnské noční kluby jako Typos, Bolero či Roxy a některá kina promítala nonstop.

I když v roce druhé strojírenské výstavy mělo Brno k dispozici již více hotelů, přesto musel k ubytování stovek hostů posloužit také zámek v Náměstí nad Oslavou, ve Slavkově, a stejně jako v minulém roce také hrad Veveří. Prázdné nezůstaly ani vilové internáty na Hlinkách. Grand hotel Brno byl určen výhradně pro cizince a kvůli tomu prošel i částečnou rekonstrukcí. Čtyři tisíce návštěvníků našlo ubytování v soukromí brněnských domácností. Přes velké úsilí organizátorů se podařilo ubytovat jen asi polovinu z celkového počtu přibližně čtrnácti tisíců zájemců. Téměř dva miliony lidí přivážely na výstavu z celé republiky zvláštní vlaky i autobusové linky. Na výstavišti držela stálou službu lékařská ambulance, k dispozici byly také umývárny a své služby nabízely holírny, rychložehlívna, správkárna oděvů a obuví. Denně se na výstavišti uvařilo kolem sedmi tisíc teplých jídel a na čepu bylo exportní plzeňské. Pořadatelé mysleli i na ty, kterým nezbýlo než vzít svoje děti na výstavu sebou, a tak na výstavišti fungoval i dětský koutek.

Nové podniky, nové značky

V roce 1956 se na výstavišti představily výrobky nových podniků, resp. značek jako byly TOS, Meopta, Chirana nebo Tesla. Svoji premiéru měl v Brně i legendární moped Stadion, Skútr a ještě slavnější Praga V3S, kterou zde provázel i její konstruktér Miroslav Šplíchal. Mladoboleslavská automobilka přivezla Škodu Rapid v růžové a černé barvě s rolovací plátěnou střechou a také prototypovou Škodu 440 ve sklolaminátové karoserii. K vidění byly také světoznámé lodní dieselmotory z Plzně. K magnetům výstavy patřil i dvoumístný vrtulník, který se pravidelně vznášel ze svého stanoviště před rotundou pavilonu A. Druhá strojírenská výstava se na rozdíl od první přehlídky pro velký úspěch neprodlužovala, ale skončila podle plánu po třech týdnech.

Třetí strojírenská výstava – víc spotřebního zboží

Také kvůli konání 3. strojírenské výstavy v roce 1957 pokračovalo rozšiřování výstaviště výkupem dalších pozemků a stavěly se nové pavilony Sigma, Y a G. Výstaviště se tak rozrostlo na 100 tisíc metrů krytých ploch a 50 tisíc čtverečních metrů patřilo expozicím pod širým nebem.



LISUJEME V HISTÓRII

Začiatky MSV Brno

Oproti předcházejícím ročníkům, kterým dominovaly stroje a technologie především pro těžký průmysl, přibylo v roce 1957 expozic spotřebního zboží, zejména nové modely praček, sporáku a v Brně se poprvé veřejnosti představila typizovaná sektorová kuchyně do panelových domů. Lidé obdivovali hudební skříně, tedy gramofony s rádiem i nové typy televizních přijímačů. Do tajů právě zaváděné televize, o které se mluvilo jako o zázraku současnosti, mohli návštěvníci nahlídnout v jednom z pavilonů, odkud jako součást výstavy živě vysílalo televizní zpravodajské studio. Jiným výkrikem komunikační techniky byl také dálnopisný stroj. Ten si lidé stejně jako většinu ostatních exponátů mohli prohlédnout v plném v provozu. Všichni pracovníci, kteří se starali o obsluhu vystavených strojů, byli jako v minulém roce oblečení ve slušivých pracovních stejnokrojích béžové barvy. Mezi technologiemi těžkého průmyslu dostaly v roce 1957 větší prostor důlní stroje, ale ty, stejně jako revoluční linky na výrobu špekáčků, másla a bílého pečiva či první řepný kombajn, své umění v praxi návštěvníkům nepředvedly. Zato v lesích nad brněnskou přehradou speciální pásové traktory zájemcům dokazovaly svoji sílu v trhání pařezů, ale více bylo těch, které v pavilonu B lákala první československá napářovací žehlička či vysoušeč vlasů. Nebe nad výstavištěm patřilo akrobaci jednoho z exponátů – dvoumotorového letadla Super Aero. Branami výstaviště v roce 1957 prošlo 1 milion 600 tisíc návštěvníků, sice o 200 tisíc méně než v roce minulém, zato 7 tisíc zahraničních delegátů, s nimiž byly uzavřeny mnoha milionové kontrakty, dalo jasný signál o tom, jaký rozměr bude mít příští výstava.



Pokračování v příštím vydání **ai magazine**

KRÍŽOVKA

Mazak
Your Partner for Innovation

Hrajte o darček od spoločnosti Yamazaki Mazak

Vážení priatelia,

ani v treťom tohtoročnom vydaní **ai magazine** nechýba vaša oblúbená krížovka. Cenu do nej venovala spoločnosť Yamazaki Mazak. Japonský výrobca obrábacích strojov oslávi na budúci rok sté výročie svojho vzniku a v poslednom období prišiel so zaujímavým konceptom vykonávania viacerých operácií obrábania naraz. Práve toho sa týka aj tajnička našej krížovky. Ak si pomôžete angličtinou, nebude ľahké uhádnuť ju.

Nájdite si v dovolenkovej období pokojnú chvíľku, vylúštite krížovku a pošlite nám znenie tajničky spolu so svojím menom, adresou a telefónnym číslom na emailovú adresu redakcie: leaderpress@leaderpress.sk do 20. augusta 2018. Vyhrať môžete darčekový kôš s reklamnými a promo predmetmi od Yamazaki Mazak. Meno víťazcu, na ktorého sa usmeje šťastie, uverejníme v **ai magazine** č. 4/2018, ktoré vyjde 14. septembra 2018.

Správne znenie tajničky z minulého vydania je: Výkonnejšie nástroje práve prichádzajú. Spomedzi správnych lúštitelov sme vyžrebovali Vladimíra Pašku z Trenčína. Gratulujeme a posielame výhru.
redakcia **ai magazine**

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

Vodorovne

- A: **1. časť tajničky**; meno egyptských kráľov; prezývka hokejistu Nedomanského; časová predložka
B: čalúnená časť nábytku; mudrc v čínskych mýtoch; druh priemyselnej normy; časť tváre
C: dvojítý kov; druh drogy
D: rieka v Taliansku; vojenský povel; nevlastnila
E: hrdina; EČV Turčianskych Teplíc; genetická sekvencia; český hádzanár; anglická predložka v
F: značka športových potrieb; **2. časť tajničky**; americká vesmírna agentúra
G: názov whiskey v 18. storočí; čínske ženské meno; skratka Medzinárodnej organizácie tanca; DPH po anglicky; on po nemecky
H: pojem duše u starých Egypťanov; naša značka televízora; nemecké pivo; anglické but v slovenčine
I: pera básnicky; Electronic Neural Network; značka céru; Fibichova hudobná skladba; skratka pre elektromagnetizmus
J: horské pleso; čínske umenie; vajce po nemecky; značka zmrzliny
K: ozdobný uzlík v tkanine; medzinárodné označenie lietadiel Nórská;

Pomôcky: Lo, ka, EAL, Jao, Ere, epi, Abegg, re, Anal, LN, nevod

Zvisle

- nemecký futbalista; český hokejista
- zhora (lekársky); kartársky výraz; Európska vesmírna agentúra; ekologická predpona
- československý kozmonaut; okolie živočíchov
- nováčik; sklenená rúrka s kohútikom
- šachová prehra; veľký dravý vták; rieka v Indonézii
- lyžiarska disciplína; kujný nerast; latinský zápor
- letecká spoločnosť USA; ja, ty, ... ; opraty; aj
- český herec; Audio On Demand; nemecký zápor
- opak áno; ľahká rybárska sieť; bezvýchodisková situácia
- derivát kyseliny aj ženské meno; družka Adama; švédske mužské meno
- predložka; koniec (prenesene); poľský chemik
- ľudový písací náradie; preč (expresívne); skratka infračerveného svetla
- predložka vyjadrujúca následnosť; Oliver (familiárne); prasa po česky, skratka Nemecka
- symetrála; Zolov román; staroegyptský boh Slnka; obchodný reťazec

3. časť tajničky

Farebné trendy v automobilovom sektore



Text a foto BASF Coatings GmbH

V dokumente „BASF Color Report For Automotive OEM Coatings“ prezentuje divízia Coatings spoločnosti BASF globálnu analýzu rozdelenia farieb na trhu s automobilmi za rok 2017. Náskok vo všetkých segmentoch si stále udržiava biela, ktorej celosvetový podiel na trhu dosahuje takmer 40 % a zostáva tak najobľúbenejšou farbou. Spoločne s ďalšími achromatickými farbami, ako je čierna, šedá alebo strieborná, sú aj nadálej najviac zastúpenými farbami. Medzi chromatickými farbami majú takmer rovnako veľký podiel modrá a červená, pričom ich nasleduje hnedá. Globálny prehľad naprieč automobilovými segmentmi prezentuje: čím je automobil menší, tým je jeho farba pestrejšia.

Tieto čísla obľúbenosti podstatne ovplyvňuje aj stúpajúci počet predaných áut a modelov v segmente Sport Utility Vehicles (SUVs). Farby biela a čierna sú v tomto segmente sice aj nadálej výrazne zastúpené, ale červená, modrá a najmä hnedá sú čoraz viac „in“. To odzrkadľuje očakávaný nárast a stúpajúcu diverzifikovanosť palety modelov týchto robustných automobilov.

Modré a šedé farby si upevňujú svoje pozície na európskych cestách

Čísla v správe European Color Report 2017 názorne vysvetľujú, že ešte stále sú najobľúbenejšie achromatické farby. V uplynulom roku bolo asi



78 percent všetkých vozidiel nalakovaných bielou, čierou, šedou alebo striebornou farbou, a tým sa opäť potvrdzuje pretrvávajúci trend. Medzi achromatickými farbami vzrástol podiel šedej až na 19 %. Šedá tým dosiahla rovnakú popularitu akú má čierna. Stúpajúca rozmanitosť šedých farieb zdôrazňuje jej narastajúci podiel: viac než 100 odtieňov šedej farby ju zaraduje s druhým najväčším počtom farebných variácií za modrú.

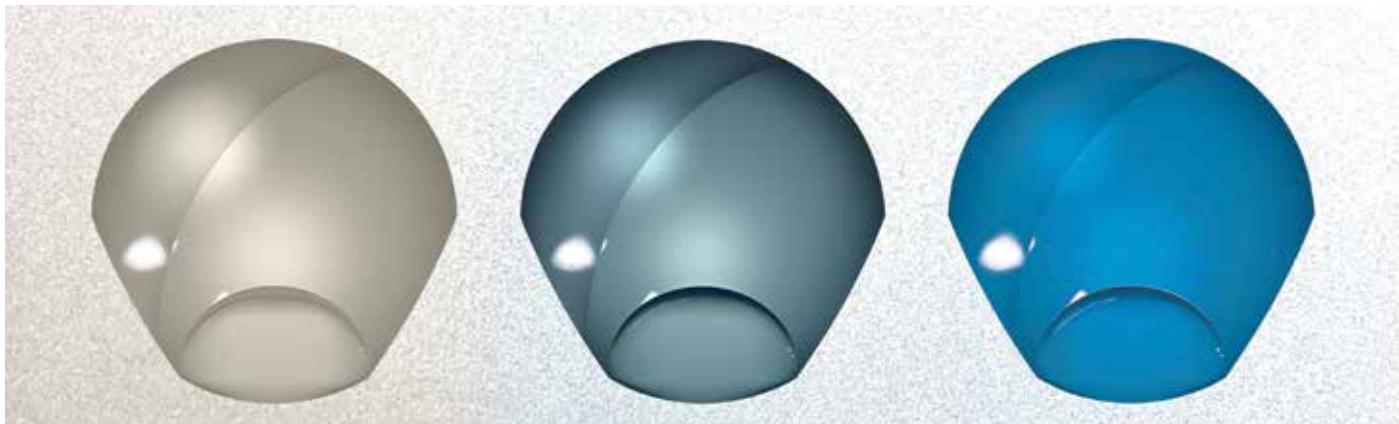
„Šedá, ktorá asociouje dojem betónu a skla, predstavuje typickú farbu mesta a jej obľúbenosť v posledných rokoch výrazne stúpla. Poskytuje bohatú rozmanitosť odtieňov od svetlých cez stredné až po tmavú antracitovú šedú, vďaka tomu si získala dobré postavenie na trhu,“ hovorí Mark Gutjahr, vedúci oddelenia Automotive Color Design EMEA divízie Coatings spoločnosti BASF.

V oblasti chromatických farieb má v trendoch aj nadálej výrazné postavenie modrá. Jej celkový podiel je sice stabilný a ustáli sa na 10 %, ale vo vzájomnom súčetnom súvisu s chromatickými farbami sa podiel modrej výrazne zvýšil: takmer každý druhý automobil s chromatickou farbou vyrobený počas minulého roka v Európe bol modrý. Tento trend, ktorý sa už stihol odzrkadliť v rozmanitosti modrých odtieňov v poslednej kolekcii trendov automobilových farieb, úspešne predpovedali návrhári farieb divízie BASF Coatings. Okrem toho, s počtom takmer 130 farebných variácií zostáva modrá jednočasťou, čo sa týka rozmanitosti farieb.

V Severnej Amerike dominujú chromatické farby s efektmi

Správa Color Report 2017 pre Severnú Ameriku poukazuje na to, že nové technológie výroby pigmentov zaznamenávajú nárast dopytu po trblietavých alebo ligotajúcich sa efektoch. Výsledkom je väčšia rozmanitosť segmentov automobilových farieb – predovšetkým pri achromatických farbách biela, čierna a strieborná, resp. šedá, ktoré sú najobľúbenejšími farbami automobilov v Severnej Amerike.

Tiež v stúpajúcom segmente elektroautomobilov sú uprednostňované achromatické farby – hoci i keď v tejto ranej fáze vývoja elektroautomobilov sa zdajú šedá a strieborná populárnejšimi, ako sú biela alebo čierna. Estetika farieb sa bude vo zvyšujúcej miere spájať aj s funkčnosťou. Napríklad väčšiu úlohu ako doteraz bude zohrávať rozpoznávacia schopnosť pre senzory a spoločnosť BASF sa aj nadálej bude zameriavať na vývoj v tejto oblasti.



„Náš výskum trendov dokazuje klúčový význam achromatickej škály, v ktorej dominujú biela, čierna a šedá farba. Je zásadne dôležité, aby sme v týchto oblastiach inovovali, a tak sa snažíme identifikovať, aké farby zodpovedajú povahе tej-ktorej značky, aby sme zdôraznili tvar automobilu,“ hovorí Paul Czornij, vedúci dizajnu v severoamerickej skupine Color Design Excellence Group spoločnosti BASF.

Modrá a červená sú najdôležitejšimi chromatickými farbami v Severnej Amerike. Modré spektrum farieb je okrem toho veľmi rozmanité a môže sa prejavíť v širokej rôznorodosti odtieňov farby, ktoré sa od seba vzájomne odlišujú čo do svetlosťi, sýtosti a jemných odtieňov. V analýze sú uvádzajúci aj iné farby, ako napr. oranžová. Odnie je farby ponúkajú spotrebiteľom viac možností, aby využili svoje špeciálne záľuby.

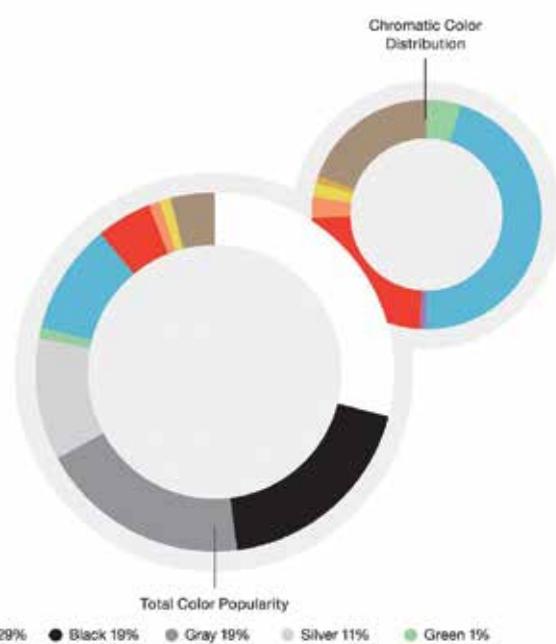
Stúpajúca oblúbenosť exkluzívnych a červených žiarivých farieb ako vyjadrenie individuality v regióne Ázie a Tichomoria

Zvyšujúci sa počet registrovaných vozidiel a rozdielne regionálne podmienky ovplyvňujú trh s automobilovými farbami a lakmi aj v regióne Ázie a Tichomoria. Potvrdzuje to aj správa Color Report 2017 pre tento región. Biela je v tejto časti sveta najobľúbenejšou farbou s celkovým podielom 49 percent. Na základe kultúrnych súvislostí v Ázii a Tichomorí navodzuje biela farba pozitívny obraz čistoty a inteligentnej prvtiadnej technológie. Dôsledkom toho v uplynulých rokoch v regióne Ázie a Tichomoria výrazne stúpol počet bielych automobilov. Okrem bielych získali na oblúbenosti aj hnédé farby – predovšetkým pri stredne veľkých vozidlách SUV. Nielen biela – najmä však biela perleťová – ale aj hnédá sú považované za elegantné farby s nádyhom luxusu a sú v oblasti Ázie a Tichomoria veľmi žiadane.

Žiarivé červené farby ako provokatívne, ale súčasne aj elegantné a individuálne spektrum farieb sú u chromatických farieb na ázijskom a tichomorskom automobilovom trhu veľmi oblúbené. Červená ako automobilová farba vo všeobecnosti vzbudzuje pozornosť, čo je na náročných trhoch Ázie a Tichomoria dôležitý faktor.

Odborná spôsobilosť v trendoch a inovatívne konceptie farieb

Analýzou globálneho rozdelenia automobilových farieb dopĺňa správa BASF Color Report For Automotive OEM Coatings každoročne vychádzané trendy Automotive Color Trends, uverejňované divíziou Coatings spoločnosti BASF. Zatiaľ čo kolekcia trendov predstavuje koncepcie farieb, ktoré budú vplyvať na budúnosť trhu s automobilmi, dokument Color Report sa zaobera aktuálnou situáciou na trhu a opiera sa preto o údaje z predchádzajúceho roka. Počas uplynulých rokov rozmanitosť farieb vzrástla a možnosti pre inovatívne koncepcie farieb sú mimoriadne mnohostranné. Spoločnosť BASF preto úzko spolupracuje s automobilovými výrobcami, aby sa docieliel požadovaný dojem z farby, ktorý zdôrazňuje ducha samotnej značky automobilu.



Na trh neustále pribúdajú stovky farieb, vrátane širokého výberu špeciálnych efektov. Okrem toho, čoraz dôležitejšiu úlohu zohráva aj funkčnosť farieb a lakov. Farby a laky s integrovaným riadením teploty napríklad podporujú trvalo udržateľnú mobilitu. Redukujú totiž teplo na povrchu automobilu a zabezpečujú, aby sa interiér automobilu výrazne neprehreval, prispievajú k úspore energie v klimatizácii, k veľmi nepatrnej spotrebe pohonných látok alebo k zvýšeniu dojazdu elektroautomobilov.

O spoločnosti BASF

Spoločnosť BASF tvorí chémiu, ktorá spája – pre trvalo udržateľné budúcnosť. Spoločnosť kombinuje ekonomický úspech, sociálnu zodpovednosť a ochranu životného prostredia. Približne 114 000 zamestnancov koncernu BASF prispieva k úspechu zákazníkov prakticky vo všetkých odvetviach na celom svete. Spoločnosť má veľmi široké produktové portfólio zahŕňajúce nielen chemikálie, plasty, stavebné materiály, poľnohospodárske produkty, ale aj jemnú chémiu, ropu a zemný plyn. V roku 2016 vykázala tržby vo výške asi 58 miliárd eur. Akcie spoločnosti BASF sú obchodované na akciových trhoch vo Frankfurte (BAS), Londýne (BFA) a Zürichu (AN). Viac informácií o spoločnosti BASF nájdete na internete na adrese www.bASF.com.

Model

Masarykovy věže samostatnosti

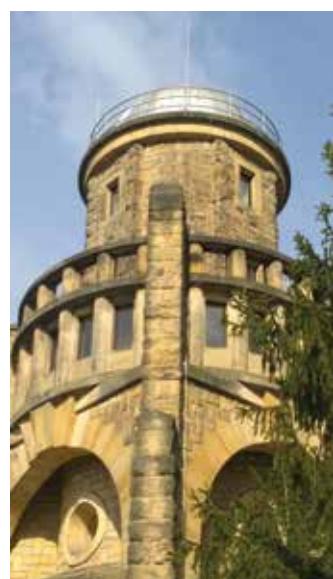


Dagmar NAHODILOVÁ, MCAE Systems

Rozhledna Masarykova věž samostatnosti, umístěná přímo nad městem na hřebeni Hořického chlumu ve výšce 408 m n. m., je zdaleka viditelnou dominantou města Hořice. Její základní kámen byl položen 10. 7. 1926 za přítomnosti T. G. Masaryka. Podle původního projektu měla být věž vysoká 40 metrů, v roce 1938 se však výstavba zastavila na výšce 25 metrů.

V roce 2017 projevila hořická radnice zájem o dokončení rozhledny podle původního plánu arch. Františka Blažka, tj. navýšit věž o dalších 15 metrů. Na vrcholu Masarykovy věže by tak měl vzniknout zasklený ochoz a nad ním ve výšce 37 metrů venkovní vyhlídka. Rada města osloвила Střední průmyslovou školu kamenickou a sochařskou v Hořicích poptávkou na zhotovení modelu zamýšlené dostavby Masarykovy věže k příležitosti 100. výročí založení České republiky (2018).

Nelehký úkol vytvořit model celé rozhledny dostali studenti třídy 4. K, oboru GEOTECHNIKA. Projekt se skládal ze zaměření stávající stavby, úpravy 3D dat, zhotovení výkresu dostavované části a následného vymodelování 3D modelu. Reálný plastový model v měřítku 1:50 byl poté vytisknut na 3D tiskárně MakerBot Replicator Z18, kterou škole dodala společnost MCAE Systems.



Stávající stavba rozhledny byla nejprve zaměřena optickou korelační fotogrammetrickou metodou s využitím snímků pořízených kamery nesenou bezpilotním prostředkem (dron). Při zpracování jsou pořízené snímky zahrnovány pomocí automaticky nalezených vázacích bodů. Tím se naleznou vztahy mezi snímky a z dvojrozměrného obrazu měřeného povrchu je vytvořen jeho trojrozměrný model.

Po získání prostorových dat začalo rozkreslování dostavované části. Nejtěžší částí pro modelování se ukázalo konzolové rozšíření vyhlídkové části věže, protože je skládána z různě zapuštěných trojúhelníků. Domodelování rohu věže, který nebyl kvůli stromu dostatečně zaměřen, proběhlo na několik pokusů a v několika softwarech (např. v SW FreeForm Modeling dodaném společností MCAE Systems). Problémem se také ukázalo uzavření modelu a rozdelení na jednotlivé části pro 3D tisk.

Plastový model Masarykovy věže byl vytvořen na 3D tiskárně MakerBot Replicator Z18 z biologicky rozložitelného materiálu PLA. Díky výrobě z rostlinné biomasy (kukuričný škrob) a přírodní látky např. celulózy je tento materiál zdravotně nezávadný a je možné ho ekologicky zlikvidovat bez zatěžování životního prostředí. Celý model je tištěn z PLA plastu barvy BEIGE, o tloušťce tištěného vlákna $1,75\text{mm} \pm 0,05\text{mm}$. Kvůli rozměrům 3D tiskárny, které jsou $305 \times 305 \times 457$ mm byla Masarykova věž tištěna po částech, konkrétně se jednalo o 8 dílů – přední část levá/pravá, levé křídlo, pravé křídlo, střed postavené části, vrchní část postavená (kopule), nový tubus, nová vrchní část (rozhledna). 3D tisk celého modelu (všech jeho dílů) trval 267 hodin.

„Na tomto projektu pracujeme od poloviny čtvrtého ročníku. Každý se specializoval na specifickou věc, takže každý dělal na Masarykově věži něco jiného, dle svých schopností. Celá spolupráce s městem pro nás byla dobrá zkušenosť. Projekt pro nás byl náročný, ale nakonec dopadl dobře.“ (studenti 4. K)

Střední průmyslová škola kamenická a sochařská se nachází v Hořicích v Podkrkonoší. Leží na ose Praha – Jičín – Hradec Králové. Patří mezi nej-

starší instituce v Evropě a technologické možnosti, kterými z hlediska výuky disponuje, jsou v dnešních podmírkách unikátní.

Společnost MCAE Systems se školou úzce spolupracuje již několik let. Během této doby škole dodala kompletní sestavu špičkových zařízení z oblasti 3D digitálních technologií: 3D skener (ATOS Compact Scan s rozlišením 5 megapixelů), dvě 3D tiskárny (Fortus 250mc + MakerBot Replicator Z18), software pro 3D modelování (FreeForm Modeling včetně haptické paže Phantom) i robotické pracoviště pro obrábění kamene řízené CAD/CAM softwarem Tebis. Škola tak má k dispozici nástroje pro skenování, modelování ve virtuálním světě a obrábění složitých tvarů ve skutečném prostoru.

Velmi vysoká přesnost skeneru ATOS umožňuje měřit deformace objektů, úbytky hmoty skulptur, zaznamenávat detaily pro identifikaci originálů v setinách mm apod. Pracoviště pro 3D modelování umožnuje sochaři virtuálně modelovat přímo v prostoru složité tvary. Děje se tak prostřednictvím dotykové paže, která je schopna navodit pocit odporu virtuální hmoty (např. tloušťky) na ovládající ruku.

Robotické pracoviště se skládá z robota KUKA KR 210, pevného a rotačního stolu, a výkonného CAD/CAM softwaru Tebis pro obrábění velkoob-

jemových dat a modelů. Robotické rameno, pro svoji kinematiku pohybu, znamená zásadní inovaci v možnostech obrábění složitých tvarů v prostoru. Pracuje v 7 osách v systému sférických nebo cylindrických souřadnic. Rameno má na posledním prvku (ekvivalentní je lidskému zápěstí) vřetenko, které nese příslušný rotační nástroj. Technologii 3D tisku studenti využívají pro vytváření prostorových objektů – od kontroly 3D modelu přes přípravu souborů pro tisk, řezání modelu a úpravu rozměrů až po samotný 3D tisk. Získávají tak neocenitelné zkušenosti s digitálním sochařstvím.



Největší zájem je o absolventy informatiky a strojírenství



Mgr. Radana KOLČAVOVÁ, Vysoké učení technické v Brně

Situace na trhu práce nahrává dobrému uplatnění absolventů brněnské techniky. Podle nejnovějšího absolentského průzkumu si 92 % absolventů Vysoké učení technického v Brně našlo práci do čtvrt roku po promoci, nebo pracovali už rovnou při studiu. Nezaměstnanost je na rekordně nízké úrovni a o technicky vzdělané vysokoškoláky je dlouhodobě vysoký zájem. Mezi nejžádanější absolventy, kam patří například informatici nebo strojaři, se poprvé dostali i absolventi Fakulty chemické.

VUT oslovoje každé dva roky své absolventy v rozsáhlém průzkumu. V nejnovějším dotazníkovém šetření odpovědělo 1 222 bývalých studentů, kteří absolvovali školu v letech 2015 a 2016. Z výzkumu vyplynulo, že do čtvrt roku po škole má práci 96 % absolventů Fakulty informačních technologií a stejně vysokým podílem se může chlubit také Fakulta strojního inženýrství. „Absolventi IT oborů patří dlouhodobě mezi nejžádanější

z VUT. Průměrný nástupní plat absolventa informatiky je 34 907 Kč, už po roce se ale dostává v průměru na 46 683 Kč, což je nejvyšší průměrný plat napříč fakultami,“ uvedl Pavel Zemčík, děkan Fakulty informačních technologií VUT. Absolventi informatiky či strojírenství označují hledání pracovního místa za spíše nebo velmi snadné.

Kromě informatiků a strojařů se ale mezi nejžádanější absolventy dostali vůbec poprvé i zástupci Fakulty chemické. „74 % absolventů Fakulty chemické v dotazníku uvedlo, že byli domluveni s budoucím zaměstnavatelem ještě před ukončením studia. Dalších 19 % si pak našlo práci hned po škole, takže do čtvrt roku od absolvatoria už pracovalo 93 % našich absolventů. Přitom ještě před pár lety se tento podíl pohyboval okolo 74 %,“ upozornil děkan Fakulty chemické Martin Weiter. Protože ale chemici ze všech absolventů VUT nejčastěji působí ve státní nebo veřejné organizaci, jejich platy nedosahují takové výše jako v případě informatiků. Také absolventi Fakulty stavební se nemusí bát nezaměstnanosti, i v tomto případě má 93 % z nich práci do čtvrt roku po promoci. Stavaři navíc nejčastěji působí po škole v české soukromé firmě. Naproti tomu například 54 % absolventů Fakulty architektury volí cestu samostatného podnikání a ze všech absolventů VUT působí architekti nejčastěji v zahraničí.

Podle nejnovějších dat pozvolna roste podíl těch, kteří pracují už při škole: zatímco v minulém šetření měla práci před ukončením studia zajistěno přesná polovina absolventů, nyní se jednalo o 62 %. „Co nás ale velmi těší je fakt, že 93 % našich bývalých studentů je se svým uplatněním na trhu práce spokojených. Téměř 9 z 10 našich absolventů by si ke studiu znova vybralo VUT, což je pro nás ta nejlepší vizitka,“ zhodnotil situaci rektor brněnské techniky Petr Štěpánek.

GEIS

→ starostlivosť o zamestnancov je stále dôležitejšia



Komunikačná agentúra Seteva, foto Geis SK s.r.o.

Podľa Slovenskej obchodnej a priemyselnej komory oproti minulým rokom výraznejšie vystupuje do popredia nedostatok kvalifikovanej pracovnej sily. Na trhu práce sa tak čoraz častejšie objavujú predátorské praktiky pri preťahovaní zamestnancov. Ako takému konaniu konkurentov na trhu práce čelí prepravná a logistická spoločnosť Geis SK?



Ing. Monika Švecová,
HR špecialistka
zo spoločnosti Geis SK

„Samozrejme, sledujeme situáciu na trhu práce a vieme, že sa objavujú prípady, keď sa zamestnanci nechajú preplatiť a nastúpia do novej práce bez toho, aby v tej predchádzajúcej dali výpoved“, hovorí Ing. Monika Švecová, HR špecialistka zo spoločnosti Geis SK a dodáva, že u nich zatiaľ k takýmto situáciám nedochádza.

„Priemerná doba zamestnania v našej spoločnosti je 8,5 roka a takmer 30 percent zamestnancov u nás pracuje dlhšie ako 10 rokov. A to aj napriek dnešnej pomerne obvyklej vyšej fluktuácií na pozícii skladových manipulantov. Tých je pritom u nás viac ako 35 percent z celkového počtu zamestnancov,“ uvádza Švecová, ktorá pripúšťa, že najmä na základných prevádzkových pozíciah je všeobecne fluktuácia pomerne vysoká: „Vnímame to ale ako daň za rast ekonomiky, a tým aj našej spoločnosti.“

Podľa Švecovej sa personálne oddelenie Geis SK snaží o to, aby zamestnanci nemali dôvod odchádzať inam. „Snažíme sa vychovať si svojich odborníkov a umožniť im profesijný rast. Máme každoročne nastavený systém interných a externých školení pre rozšírenie kvalifikácie a osvedčila sa nám aj ponuka rozšírenia kvalifikácie na získanie odborných preukazov na VZV/retrak u vtipovaných zamestnancov,“ spomína niektoré možnosti Švecová.

Najväčší problém – pozícia bez kvalifikačných požiadaviek

Úlohou personálneho oddelenia je tiež nábor nových ľudí. „Pri oslovení nových potenciálnych zamestnancov je základným bodom otvorená, zrozumiteľná a rýchla komunikácia. Sme aktívni a našou snahou je využiť všetky možnosti ako napríklad osloviť ľudí v potrebných lokalitách. Zohľadňujeme aj regionálne rozdiely, preto na východnom Slovensku hľadáme zamestnanca rozdielnym spôsobom než v Bratislave,“ opisuje Monika Švecová. Firma spolupracuje s odbornými školami a ich študentom ponúka povinnú školskú prax. „Máme veľmi dobrú skúsenosť s cieleným oslovením absolventov stredných a vysokých škôl, najmä v oblasti dopravy a obchodu,“ príomína Švecová a dodáva: „Avšak predovšetkým v prevádzkových

pozících sa stretávame s tým, že časť potenciálnych zamestnancov dáva prednosť zamestnaniu v spoločnostiach v oblasti automotive, kde nemajú na zamestnancov takmer žiadne kvalifikačné požiadavky. Niekedy to môže byť aj z dôvodu lepšej dopravnej dostupnosti, pretože konkrétnie naše pobočky bývajú v horšie dosiahnuteľných lokalitách – zväčša v priemyselných centrach na okrají miest.“

Mojich 15 rokov s Geisom



Eva Smoliarová,
vedúca zákazníckeho centra,
pracuje pre skupinu Geis
na Slovensku už 15 rokov.
A rozhodne sa nechystá spoločnosť opustiť.

Ako dlho pracujete v Geise?
Celkovo pre firmu (najprv Ten Express, neskôr Geis) pracujem od roku 2003, tento rok v marci to bolo 15 rokov.

Ako ste sa do firmy dostali?
Bolo mi odporučené voľné pracovné miesto.

Prečo ste sa rozhodli práve pre Geis?
Pracovať pre Ten Express, neskôr Geis, som sa rozhodla hlavne kvôli tomu, že ma baví práca v doprave, možnosť poskytovať zákazníkom potrebné informácie, prípadne ich späťne informovať o konkrétnom špecifikovanom stave, či snaha vykonať nápravu, ak by si to situácia vyžadovala.

Prekvapilo vás niečo po nástupe, či počas skúšobnej doby?
Stále ma prekvapuje prístup skupiny Geis k pracovníkom v pozitívnom slova zmysle. Spoločnosť sa o pracovníkov stará, okrem stabilného zázemia zabezpečuje rôzne druhy externých aj interných školení, ponúka kariérny rast, jazykové vzdelávanie, teambuildingy, celofiremné spoločenské akcie. V rámci kolektívnych aktivít sme mali napríklad aj splav Hrona, či športový deň, kde pobočky medzi sebou hrali futbal. Spoločne trávime chvíle v rámci nášho oddelenia, či už menšou turistikou, opekačkou alebo len tak spoločným stretnutím i mimo pracovného času.

Vo firme ste zaznamenali veľký kariérny postup. Môžete ho, prosím popísať?

Nastúpila som ako pracovníčka zákazníckeho centra, kde som výbavovala štandardné požiadavky zákazníkov a spracovávali sme objednávky pre všetky pobočky na Slovensku. Na začiatku sme mali zmeny zadelené tak, že posledné pracovníčky končili svoju prácu medzi 23. až 24. hodinou, kym neprišli posledné dátá na spracovanie objednávok. Po niekoľkých rokoch som postúpila na pozícii dispečer zákazníckeho centra, kde som zabezpečovala okrem dennej práce aj chod zákazníckeho centra, a potom som prijala ponuku na pozícii vedúcej zákazníckeho centra. Tým, že sa navýšovali počty zásielok, navýšovali sa aj počty pracovníkov. Na začiatku boli 4 pracovné miesta, v dnešnej dobe disponujeme 18 kompletny vybavenými pracovnými miestami, z ktorých denne využívame 15 pracovisk (v sezóne všetkých 18). Posledných 5 rokov pracujem aj ako interný audítör, navštievujeme pobočky po celom Slovensku, pričom našim hlavným cieľom je kontrola a nastavenie interných procesov na pobočkách, ktoré sú pre nás dôležité kvôli systému jednotnosti, či optimalizácii a efektivite času.

Keby ste mali do firmy „nalákať“ ďalších pracovníkov, čo by ste vyzdvihli ako jej najväčšie plusy?

Najväčším plusom pre spoločnosť je spokojný zamestnanec a aj preto máme dlhodobo stabilný tím na zákazníckom centre. Rovnako ako plus vnímam technické vybavenie pracovísk, do ktorých sa veľa investovalo. Zamestnanci zákazníckeho centra majú výškovo nastaviteľné monitory, náhlavné súpravy, vďaka ktorým majú voľné ruky, či dva monitory, do ktorých dokážu zaznamenávať údaje priebežne

a s prehľadom. Operátori pracujú v spoločnom systéme, kde zapisujú požiadavky zákazníkov, ktorý ocenia najmä pri opäťovnom volaní, či e-mailovaní zákazníka, kedy vedia nahliadnuť do samotného prípadu riešiteľa.

Čo by bolo pre vás impulzom odísť z Geis?

Založenie si vlastnej rodiny a očakávanie prírastku, čiže dočasné vzdialenie sa od spoločnosti na materskú dovolenkú. Nepovažujem to ale za trvalý odchod, pretože po materskej dovolenke sa rada vrátim späť.

Skupina Geis

Skupina Geis má hlavné sídlo v nemeckom Bad Neustadte. Od svojho založenia v roku 1948 sa neustále rozvíja. Holding, ktorý riadia priamo majitelia, je dnes globálnym poskytovateľom komplexných logistických služieb. Zamestnáva okolo 6 350 ľudí a v roku 2017 vygeneroval obrat 854 miliónov eur. Do holdingu patria spoločnosti v Nemecku, Švajčiarsku, Luxembursku, Rakúsku, Poľsku, Českej republike a na Slovensku. Hlavné oblasti podnikania: Road Services (balíkové/paletové/kusové/celovozové prepravy), Logistics Services (skladová logistika, výroba obalov) a Air+Sea Services (letecké a námorné prepravy, špeciálne projekty prepravy). Spoločnosť pôsobí prostredníctvom svojich firiem aj na Slovensku a v Českej republike. Zamestnáva viac ako 1 600 pracovníkov v 34 pobočkách a špecializovaných logistických pracoviskách, a v roku 2017 dosiahla obratu 205 miliónov eur.

Intuitívni komunikace

 Schwarz & Partner spol. s r. o.

V dnešní době každodenního stresu, formální logiky, razantního rozvoje vnějších technologií a neustálého zapojení vědomí, se často stává, že lidé aktivně potlačují své pocity a věnují se spíše neustálému chodu myšlenek, alespoň tak to většinou bývá ve střední a západní Evropě.

Špatná schopnost moderního západního člověka všimat si svých pocitů a odreagovat se, které vznikají v průběhu každodenního stresu, nejen že omezuje úspěšnou schopnost vnímání kolegů ve svém týmu, ale také má negativní vliv na samotného člověka v psychosomatické rovině a dál vyvolává chronické energetické a svalové napětí a negativní změny v organismu a vznik chronických nemocí. Čím dál více se snižuje možnost úspěšného vnímání dalších lidí a komunikace v týmu.

Pokud pochopíme jisté základní principy, jak funguje lidské vědomí a podvědomí a jaký vliv to má na komunikaci s jinými lidmi, dostáváme do rukou velmi účinný a důležitý nástroj pro vylepšení vztahů a vnímání dalších lidí a můžeme v krátké době docílit trvalých změn v budování týmu a úspěšné intuitívni komunikace mezi členy týmu. Rádi vám pred-

stavíme originální metodiku, která nabízí zajímavé možnosti přes aktivní zapojení podvědomí, včetně zrcadlových neuronů pro budování úspěšného intuitívniho týmu.

Budování úspěšného intuitívniho týmu – inovativní techniky podvědomého naladění a rozpoznávání vnitřního duševního stavu pozorováním vnějších tělesných signálů členů týmu na úspěšné řešení úkolů a vytvoření úspěšného týmu na základě technologií interkulturní komunikace pomocí zrcadlových neuronů a prvků terapie pomocí energosystémů.

Objev zrcadlových neuronů v roce 1992 týmem vědců Parmské univerzity v Itálii bylo ústředním tématem událostí v oblasti porozumění výskytu mnoha duševních procesů, včetně oblasti komunikace a spolupráce, do té doby neobjasněných. V dnešní době se koncept zrcadlových neuronů stává stále více populární a módní v mnoha různých oblastech, a to zejména tehdy, kdy je důležité pochopit záměry a myšlení jiného subjektu, empatie, napodobování (imitace) a vzdělávání.

Podrobněji o zrcadlových neuronech na webové stránce:
<http://cz.sp.cz/zrcadlove-neurony/>

Tyto úkoly jsou jedny z klíčových pro úspěšné vytvoření a efektivní činnosti týmu, a to zejména v prostředích interkulturních a vystavujících se častým změnám a stresu. Obsah programu, termíny a podmínky semináře budou stanoveny dle konkrétních specifických potřeb zákazníků.

V případě jakýchkoliv dotazů nás neváhejte kontaktovat na:
czech@export-marketing.eu

Robots, Robots and Again Robots

The trade fair Automatica in Munich, which is organised every two years, is the largest robotic event of its kind in the world. The actual year, which was held from the 19th to the 22nd June, overtook all the existing records thanks to participation of more than 46 000 visitors and 890 exhibitors, what means a growth about 7% in both indicators. The themes of digital transformation, cooperation among the people and robots as well as automation of production are being rapidly developed in the world. Our editorial office of the "ai magazine" also visited the event Automatica 2018 and we offer you several remarks from it... (p. 10)

Retained Falsifications of Bearings Were Scrapped

Falsifications are occurring in the all human life areas, however they are known above-all in relation to clothing or tennis shoes offered at a market-place. However, there are also known the industrial falsifications that are distributed within the common supplier-customer relations. There is well-known a recent cause of liquidation concerning the false rolling bearings marked like a product of the company ZKL Žilina. Consequently, a carefulness is necessary in the industrial practice, too. (p. 12)

100 Milliards of Euros for Research and Innovations

The European Commission is preparing the most ambitious research-innovation program. It is proposing to determine 100 milliards of Euros for research and innovations within the future long-time budget of the EU during the time period from 2021 to 2027. The new program, which is called the European Horizon, is based on the results and successes from the previous research and innovation program (Horizon 2020) and it has to maintain the EU as a leader of the global research and innovations. (p. 14)

Innovations and New Contacts Within Reach

The Slovak Cooperation Bourse, which was held within the official accompanying program of the 25th year of the International Engineering Fair in Nitra, belongs among the largest and most prestigious international business-to-business (B2B) meetings intended for the Slovak and foreign businessmen in Slovakia. The Slovak Investment and Trade Development Agency (SARIO) organized this event on the 23rd May 2018 – in the framework of the events from the series SARIO Business Link – already for the 12th time. (p. 16)

Megatrends Indicate Tendency of Industrial Automation

Digitisation and robotisation are phenomena typical for the present time. The first robots occurred fifty years ago. The robot – machine is transforming now into the robot – partner, which offers services not only for the industry, but also within other human activity areas including the financial sector and public health. The modern industrial robots are able to substitute fully the human work in various branches. However, there are many questions concerning a future relation man – robot. The KUKA TechDay, which was held in the Prague National Centre of Industry 4.0, presented a future development of the robotisation, namely in the industrial area. (www.kuka.com, p. 18)

Quality and Reliability from Nachi

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

celebrated this year the 50th anniversary of establishment and the same jubilee also commemorates the division NACHI Robotics, which is one of the most important and significantly growing divisions within the corporation.

(www.nachirobotics.eu, p. 22)

A New Level of the SCARA Robots

The worldwide premiere of a new set of the SCARA robots TS2 from the company Stäubli was introduced at this year's Automatica Munich in Germany. These four-axle robots are completely redesigned and their working cycle times are extremely fast as a result of actual utilisation of advantages gained from the applied gearboxes JCS. At the same time they can be also installed in conditions requiring a high purity of operation thanks to their unique hygienic design.

(www.staubli.com, p. 24)

ValkWelding Welds Boilers for Our Comfort

A successful story of today already a Czech family company BENEKOV term Ltd. has begun in the year 1949, when in the town Horný Benešov was established the Engineering and Production Plant focused on the metal manufacturing. This company was integrated into the state company DAKON from the year 1951, whereby it started with production of the components determined for the heating technology. One of the former company's employees, Mr. Leopold Benda, who was a director later on, privatised in the year 1991 this company and named it BENEKOV. During the first five years after privatisation the BENEKOV manufactured the heating components for other producers. The own final products – the heating boilers – occurred in the year 1995. Nowadays the company BENEKOV has more than 30 thousands of clients in 30 countries worldwide. (www.robotizace.cz, p. 26)

10 Years of WITTMANN BATTENFELD

The group WITTMANN from Vienna is a worldwide leader in production of the injection machines, robots and auxiliary equipment determined for the plastic processing industry. It consists of two main divisions: WITTMANN BATTENFELD and WITTMANN including eight production plants situated in five countries and 34 business and service representations in the world covering all the relevant markets with plastics. The company WITTMANN BATTENFELD celebrated this year its 10th anniversary on the 13th and 14th June in a small German town Kottingbrunn with participation of more than 1 400 invited guests, inclusive of the guests from our ai magazine-editorial office. (www.wittmann-group.com, p. 28)

Tatrapoint – Typewriter of Future

The company ŠVEC a SPOL, Ltd. is a well-known producer of the pressing tools, complex assemblies arranged from the sheet metals and profiles determined for the automotive industry, steel constructions, components made from aluminium and stainless steel as well as power supply equipment. Moreover, this company is also producing a special mechanical typewriter, which is determined for the sightless and weak-sighted people. Such result of the precise engineering is a unique product in Slovakia and it is also a very rare product within the world.

(www.svecaspol.sk, p. 29)

Increasing of Tool Flexibility

The robotic controlled palletisation systems enable to increase flexibility of tools in machine very efficiently. They are helpful for minimisation of machine idle times during production of the individual parts and small series as well as they are able to reduce the main production times during a three-shift operation. A precise interaction between the individual clamping system and the clamping equipment components is a decisive factor within this process.

(www.schunk.sk, p. 30)

To Administrate the C-component Stocks Flexibly – with the RFID Technology

The continuous supply of production with the C-components without idle times and using the system JUST IN TIME requires application of the modern technologies in the logistic processes. The advanced technologies are accelerating the supply process, eliminating the human errors and increasing a global efficiency. One of the actual trends, which are utilized in optimisation of the logistic and intra-logistic processes within the production area, is implementation of the KANBAN systems with the already proved and cost-acceptable RFID technology. (www.reca.sk, p. 32)

EURAZIO CENTRUM - New Show Room

On the occasion of the new demonstration centre of the CNC machines we are preparing a possibility for our clients to test a larger spectrum of the machines offered from our portal milling machine assortment. As the greatest surprise it will be at disposal the highest model, which is presented within this year's novelties, namely it is the machine RCT-2513-9500W-K and the model RCT-2513-6000W, which is the lowest model, vice-versa.

(www.4isp.cz, p. 34)

IO LINK – Intelligent Interconnection between Two Points

IO link is the first IO technology, which is standardized in the world and it is specified for a control communication to the lowest automation level. This IO link standard serves for connection from the one point to the second point. This link depends on industrial bus, which is equipped with an unshielded industrial cable as a universally applied interface. The Zimmer Group uses the IO link communication system for integration of the intelligent components into the automation system.

(www.zimmer-group.sk, p. 36)

BORNEMANN – Producer of Technique for Industrial Marking and Technologies from Mitsubishi Materials

"We always require a reserve solution" – again a classic situation in the company Bornemann from Wermelskirchen: they needed to find out a quick and efficient solution of a problem concerning production of equipment, which was developed for punching into the curved surfaces. Consequently the Bornemann was waiting for 400 pieces of the ordered punches. (www.mcs.sk, p. 38)

Quality of Mould

The F-plates from the company Meusburger represent an ideal basic material determined for the frames of moulds. They are completely equipped with the holes for columns and screws whereby their dimensions are from 96 x 96 mm to 996 x 1196 mm. Another advantage, which is offered by the Meusburger, is a large material spectrum containing 29 materials overall. The supplementary mould frames with a transversal arrangement of the bands and with almost a square shape is supplying in many cases application of the further form dimension.

(www.meusburger.com, p. 40)

The System LOGIQ Offers Smart Machining within the Industrial Revolution 4.0

The company ISCAR presented the campaign LOGIQ in order to introduce a new standard in the area of top-quality tools. A leader and innovator in the world of metalworking – the company ISCAR, is applying the smart machining concept with regard to development and improvement of own tools. The result is the system of tool solution LOGIQ, which is able to assume and fulfil the client's requirements. The LOGIQ is a smart logic approach necessary for implementation of the standards INDUSTRY 4.0, which ensures a continuity and stability of the company.

(www.iscar.sk, p. 42)

SPEEDIO S1000X1 from Brother – for High-Speed Machining in Automotive

The company Misan Slovakia, Ltd. presented during the actual

year of the International Engineering Trade Fair in Nitra – for the first time ever in Slovakia – the machining centre SPEEDIO S1000X1 from a portfolio of the Japanese producer Brother. The high-speed milling centre, which is equipped with a cross-shaped table, belongs among the fastest machines within this segment. From this reason it is successfully applied in the production of middle-sized and large size series, above all in the automotive segment. (www.misan.sk, p. 44)

Quality First

The strategy Quality First ensures a high reliability level and also a long-time service durability of own products within the company DMG MORI as well as to realise the problem-less production. The best products manufactured in the highest quality, together with a hundred-percent satisfaction of the client are the main priorities of the company DMG MORI. This known producer of the machine tools is applying the strategy Quality First in order to achieve the above-mentioned aspects. The highest quality standards are defined during own development of the machines by the DMG MORI COMPONENTS and in a cooperation with the DMQP certified partners, as well.

(www.dmgmori.com, p. 46)

Maintenance of Machines Alive

Every unexpected layoff is a very unfavourable and also a cost-expensive situation concerning operation of the machines and machinery. The UPS modulus Emparco ACCUcontrol from the company Murrelektronik, together with the power supply system Emparco, automatically switches the system to a battery-operation mode in the case of a power supply failure. Investment into the UPS system is profitable often after the first power supply malfunction. (www.murrelektronik.sk, p. 48)

New Possibilities for Tool Dispensing

The company MAPAL offers the tool dispensing system UNIBASE-M, which is determined for optimal storage and measuring of the tools, components and accessories. This system is configured according to the client's requirements considering an easy application, whereby the given attribute is typical for all the new variants of the system UNIBASE-M.

(www.mapal.com/cz, p. 50)

New Reamers

A higher profitability, which is reached thanks an efficient replacement, was the main target during development of the reamers HPR400. The tools equipped with more cutting edges are profitable with regard to shorter idle times during replacement of the cutting edges. (www.mapal.com/cz, p. 50)

(www.mapal.com/cz, p. 50)

The Way Is Directed Only Up...

Mr. Petr Šimáček is the Branch Manager of the company Yamazaki Mazak Central Europe Ltd. from this year May. He is a person responsible for activities of this company within the Czech, Slovak, Slovenian and Bulgarian market. We discussed with Petr Šimáček about his motivation to manage the company and to initialise other changes.

(www.mazakeu.cz, p. 52)

Diagnostics of Fundamental Causes Concerning Damage of the Set "Engine-Centrifugal Pump"

The set "engine-pump" is the most often applied aggregate mainly in the chemical and petrochemical industry. The typical faulty components of this system are the bearings and the mechanical sealing. The clearance of the bearings is measured in tenths of millimetres and in the case of the sealing it is 0.5 ± 1 µm. The extreme forces that are caused by the acting static pressures, the thermal deformations of the pipes and the dynamic forces arising during operation out of the optimal working point are causing an early damage of the bearings and sealing. (www.cmms.cz, p. 54)

The Kovosvit MAS Again Stabilized!

The company Kovosvit MAS is an important Czech producer of the machine tools, but the year 2016 was a critical time for it. The new owner stabilised this company by means of investments into the product novelties, production, ecology etc. and the result is that the company was awarded at the last year's International Engineering Fair in Brno with the Golden Medal thanks to the machine Weldprint 5X. This machine enables to perform the 3D print from metal together with machining in one working area.

The ai magazine interviewed Mr. Daniel Horský, who is a business director and member of executive board of the Kovosvit, about stabilisation of the company and future business activities.

(www.kovosvit.cz, p. 56)

Automotive Logistics Awards

The technological company CEIT is a winner in the category concerning the automated material handling thanks to a complex logistic solution, which is interconnecting the digital, real and virtual world in order it can be applied in the production plant Volkswagen Slovakia in Bratislava. (p. 57)

The Plastic Pallet Rackpal® 1208 – Universal Product for Multi-Branch Logistics

The company Schoeller Allibert is shifting borders in many branches of the logistic and production industry already during a long time. It always offers the new solutions specified for the automated manipulation systems.

(www.schoellerallibert.sk, p. 58)

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. 60)

Storage Is Not a Child's Play-Ground, But It Should Be Safe Alike

Logistic is such area of the business and company activities, which is developing very dynamically. The storage processes and the intralogistic are important logistic components whereby their processes are more and more accelerated and complicated. There are arising in this way new risks in various areas. The companies are protecting their storages with people and technical equipment, as well as the environment. The company Jungheinrich is not only a leading supplier of the intralogistic solutions, but it is also a responsible family company. An efficient control of the risks is an integrated part within the company's offer of the top solutions determined for the products and services. (www.jungheinrich.sk, p. 62)

Automation of Processes in Machining

Nowadays an improvement of the machining processes is more and more important with regard to increasing demands concerning the products of machining. The market requires workpieces with more complicated and precise shapes manufactured from specific and hardly machinable materials, however with the best price. A suitable solution of this contradiction is automation of the machining processes. The recent conference "Automation of the Processes in Machining" was focused on the questions how to apply successfully the automation technologies, robotics or digitisation in the production companies and what kind of benefits can be expected in this way. This event was organised by the editorship LEADER press, Ltd.

(www.leaderpress.sk, p. 64)

The Jubilee Sixtieth MSV Announces the Sold-Out Pavilions

The International Engineering Fair will celebrate the distinguished anniversary with a new logo, together with a unique exhibition of the Czechoslovak industrial legends and above all with a huge participation of 1 650 companies. The exhibition area in Brno offers a display of the most modern technologies from the 1st to the 5th October 2018 in the fully sold-out pavilions. (www.bvv.cz/msv, p. 70)

Quarter Century of the MSV Nitra

This year's International Engineering Trade Fair in Nitra (MSV) was organized already for the 25-times and two-times together with the Trade Fair for Electrical Engineering, Power Engineering, Electronics, Lighting and Telecommunications ELO SYS. There was presented a lot of machines and technologies from the world of engineering, welding, metallurgy, automation and electrotechnics. Some of the exhibits were awarded with one of the following prices: the Engineering Product of the Year, the Innovative Act of the Year and the Price of the Trade Fair. We offer you an overview of them as well as a report about the several interesting expositions of this fair. (p. 72)

Suppliers in Automotive Industry Are Successful

Most of the suppliers anticipate an increase of the sales about more than 5% during this year as well as important investments into the technologies in a time horizon from 3 to 5 years. A quarter of the suppliers want to transfer another production into Slovakia and almost one half of them expects a growth of the number of employees during the year 2018 according to the inquiry performed by the PwC, ZAP SR and SAI. (p. 74)

Railway Transport and Specifics of It – Electric Units

There is presented in this article a category of the suburban and fast-train electric units. The railway electric unit is an integrated set of wagons, which contains at least one powered wagon driven with electric traction. The electric units are applied within the regional transport (the electric unit 671, Bombardier Talent), in a long-distance traffic and in a high-speed transport (InterCityExpress, TGV). The engine-driver's cabin in the case of the electric units is usually situated at both noses of the unit. (p. 76)

Tradition of the Engineering Trade Fairs in Brno – the 2nd Part

A shop-window of the Czechoslovak engineering during the years 1956 and 1957. The government decided at the end of the year 1955, after a success of the first engineering exposition, to organize during the next year another engineering exhibition in Brno. From this reason in the spring of the year 1956 started a new phase of enlargement and reconstruction of the exhibition areal. (p. 80)

Colour Trends in Automotive Sector

The division Coatings of the company BASF presents in the document „BASF Colour Report For Automotive OEM Coatings“ a global analysis concerning distribution of the colours utilised at the automotive market during the year 2017. The most popular in all segments again remains the white colour with almost 40% share world over. (p. 84)

Model of the Masaryk Tower of Independence

The observation tower named the Masaryk Tower of Independence, which is situated directly above the town at the ridge of the Hořice Mountain in the height 408 m above sea level, is a clear visible dominant of the town Hořice. It was established on the 10th July 1926 with a personal participation of the president T. G. Masaryk. According to the original project the tower height should be 40 metres, however in the year 1938 it was stopped at the level 25 metres. (p. 86)

Zoznam firiem, ktoré publikujú a inzerujú v ai magazine 3/2018

4ISP, s.r.o.	34
AQUASTYL SLOVAKIA, s.r.o.	8
CMMS, s.r.o.	54
Coba automotive, s.r.o.	6
DMG MORI Czech, s.r.o.	46
Fanuc Robotics Czech, s.r.o.	6, 9
Fronius Slovensko, s.r.o.	7
Gühring Slovakia, s.r.o.	titulná strana, 8, 73
Hermle, AG	1
ISCAR SR s.r.o.	obálka č. 2, 7, 42
Jungheinrich spol. s r.o.	62
Kovosvit MAS, a.s.	56
Kuka Roboter CEE GmbH	6, 18
Lowinski Consulting, s.r.o.	8
MAPAL C&S, s.r.o.	50
MCAE Systems, s.r.o.	86
MCS s.r.o.	zalomená titulná strana, 38
Meusburger Georg GmbH	40
MISAN, s.r.o.	44
Murrelektronik Slovakia, s.r.o.	48
NACHI EUROPE GmbH Czech Branch	21, 22
PlasticPortal.eu	8
PricewaterhouseCoopers Slovensko	74
Profika, s.r.o.	2, 8
Profika SK	8
RECA Slovensko s.r.o.	6, 32
SACA, a.s.	3
Sandvik Coromant	7
SCHENKER, s.r.o.	7
Schoeller Allibert s.r.o.	58
SCHUNK Intec s.r.o.	obálka č. 4, 30
S.D.A., s.r.o.	7
SKF Slovensko, s.r.o.	12
STATON, s.r.o.	8
Stäubli Systems, s.r.o.	6, 24
ŠVEC a SPOL, s.r.o.	29
TOS Varnsdorf, a.s.	49
TOKA INDEVA CZ+SK	60
Valk Welding CZ, s.r.o.	obálka č. 3, 26
Veletrhy Brno, a.s.	69, 70, 80
Wittmann Battenfeld SK, s.r.o.	28
Yamazaki Mazak Central Europe, s.r.o.	52
Zimmer Group Slovensko, s.r.o.	6, 36

ai magazine 4/2018

prvý časopis o automobilovom priemysle
na Slovensku

uzávierka: 31. 8. 2018 / distribúcia: 14. 9. 2018



Časopis o automobilovom priemysle, strojárstve
a ekonomike

Journal about the automotive industry,
mechanical engineering and economics

Vychádza dvojmesačne

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

Vydanie:

3/2018, júl – 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 Rafaiová
0904 209 549
Tel.: 041/56 52 755
e-mail: rafajova@leaderpress.sk
leaderpress@leaderpress.sk
www.leaderpress.sk
www.aimagazine.sk

Obchodné oddelenie/marketing:

inzercia@leaderpress.sk
0904 209 549

Odborná spolupráca:

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

Redakčná rada:

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

Vydavateľstvo a adresa redakcie:

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

Výroba:

Grafické štúdio LEADER press, s. r. o.

Tlač:

ALFA Print, Martin
alfaprint@alfaprint.sk

Redakcia nezodpovedá za obsah a jazykovú úroveň inzercie.



Robotické svařování ?



Svařovací roboty | Řezací roboty | Offline programování | Technologie vyhledávání



Inspirujte se u nás.
Víme jak na to.

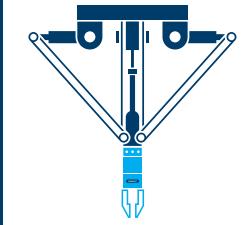
Valk Welding CZ s.r.o. | Podnikatelský areál 323/18 | CZ-742 51 Mošnov
+420 556 730 954 | info@valkwelding.cz | www.robotizace.cz



www.youtube.com/valkwelding

Equipped
by

SCHUNK



+ 90%

rýchlejšia výmena uchopovača
SWS-001 Systém rýchlej výmeny



+ Až do 210 N

uchopovacia sila
Elektrický uchopovač EGP
na malé komponenty



+ Až 15°

uhol otvárania
na prst uchopovača
Pneumatický uchopovač
SWG na malé komponenty



Superior Clamping and Gripping

SCHUNK

Všetko pre Váš
Delta Robot
Viac ako 500 komponentov
na manipuláciu a montáž.

schunk.com/equipped-by