



Journal about the automotive industry, mechanical engineering and economics

DIAEDGE

TECHNOLÓGIA NOVEJ GENERÁCIE

BC8220

PCBN PRE KALENÉ OCELE



NEW

Nový viacvrstvový PVD povlak
Dramatické zlepšenie odolnosti
proti opotrebovaniu a odštepovaliu.

Viacnásobné rezné hrany

Cenovo výhodné doštičky
s viacerými hrancami. Vrchná vrstva
povlaku zlatej farby pre ľahkú
identifikáciu použitých hrán.

Všestranný

Pokryva širšiu škálu aplikácií
pre zníženie zásob nástrojov.

A Distributor of
MITSUBISHI MATERIALS



www.mmc-hardmetal.com

MITSUBISHI MATERIALS



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

KOMflex – přesná vyvrtávací hlava

Unikátní systém s automatickou kompenzací v uzavřené smyčce



Zjistěte více na:



cuttingtools.ceratizit.com/cz/cs/komflex

TEAM CUTTING TOOLS



KOMET



klenk

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

Tooling the Future

www.ceratizit.com

KUKA



_KR SCARA



KR SCARA

_navržen pro maximální efektivitu výroby

Výkonný, rychlý a vysoce efektivní. Od montáže malých dílů až po manipulaci nebo kontrolu – nové ultra kompaktní roboty KR SCARA jsou vysoce flexibilní a mají nízké náklady na provoz. Pracují s extrémně krátkými dobami cyklu, nosností 6 kg a dosahem 500 mm nebo 700 mm. Díky širokému spektru integrovaných médií zvládají prakticky jakýkoli úkol.



KUKA CEE GmbH, odštěpný závod
Pražská 239, 250 66 Zdíky, Česká republika
KUKA CEE GmbH, organizačná zložka
Bojnicky 3, 831 04 Bratislava – mestská časť
Nové Mesto, Slovensko

www.kuka-robotics.com

Časopis
o automobilovom priemysle,
strojárstve a ekonomike

UŽ 14 ROKOV NA TRHU

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

www.aimagazine.sk
www.leaderpress.sk

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

EDITORIAL

Dear readers,

in recent years, during the springtime, many of you used to be in a process of finalizing the preparations for exhibits for the engineering fair in Nitra, exhibition events in Germany or Metallotrabotka in the metropolis of Russia. Well, this year everything is different. Or maybe not. We already have a similar experience from last year. A minor difference is that while last year's cancellation of trade fairs and exhibitions came quite abruptly, and with an almost immediate announcement of an alternative date, this year all organizers are more careful about the commitment to new schedule. The unpredictability of the arrival of individual Covid 19 waves taught them a lesson. Additionally, companies that planned to participate in the fairs as exhibitors or partners chose a more cautious approach, so the cancellation of events was no longer a surprise for anyone.

It is simply so; we already know that some circumstances – especially pandemic ones – can only be accepted. In any case, this does not mean unnecessarily resigning, but rather adapting to new conditions. The company, the way of work, communication with customers, or one's own behavior. Do and use anything that will help you adapt to the new situation, survive and prosper. As a matter of fact, your ability to adapt is revealed in every phone call, online connection, webinar or virtual fair you have prepared. Therefore, this current issue of the *ai magazine* is dedicated, among other topics, to these activities.

We invite you to read, for example, how the Japanese company YAMAZAKI MAZAK approaches the crisis. The ideas of its branch manager for the Czech Republic and the Slovak Republic, Petr Šimáček, about how the pandemic accelerates the implementation of technological innovations, are really inspiring (p. 15).

Innovation is also the main topic of other articles in this issue. Company TRUMPF, for example, presented several of them at its own virtual fair (p. 18). Company CERATIZIT, in turn, merged with the BLUM brand and they jointly launched a revolutionary intelligent boring system (p. 30).

It will probably be a few more months before companies will be able to present their technological innovations to customers in person at trade fairs. A certain hope for the meeting later this year is the rescheduling of the MSV in Brno to a later date in November, which increases the probability of its happening (p. 12).

Do you think it will work? We are not the only one wishing for it. As the exhibitors themselves say, the MSV in Brno is like Christmas – it happens only once a year, demands a great deal of preparations, has a turbulent course and long-lasting effects even after it is over. Good luck!

Until then, we wish you nice days ahead and a lot of spring energy.

Sincerely


Vlasta Rafajová

Vlasta Rafajová



Vážení čitatelia,

po minulé roky v tomto čase mnohí z vás finišovali s prípravami exponátov na strojársky veľtrh v Nitre, výstavné podujatia v Nemecku či Metallorobotku v metropole Ruska. Nuž tento rok je všetko inak. A vlastne ani nie. Už máme podobnú skúsenosť z vlaňajška. Rozdiel je vari len v tom, že zatiaľ čo minuloročné rušenie veľtrhov a výstav prichádzalo vcelku náhle, a takmer s okamžitým vyhlásením náhradného termínu, tento rok sú všetci organizátori s vyhlásovaním nových termínov opatrnejší. Nepredvídateľnosť prílivu jednotlivých vln Covid-u spôsobila, že sa poučili. No nielen oni. Aj firmy, ktoré sa veľtrhov plánovali zúčastniť ako vystavovatelia či partneri, zvolili opatrnejší prístup, a tak už zrušenie podujatí nebolo pre nikoho prekvapením.

Je to jednoducho tak, už máme poznanie, že niektoré okolnosti - najmä tie pandemické - možno iba akceptovať. V žiadnom prípade to však neznamená zbytočne rezignovať, skôr adaptovať... firmu, spôsob práce, komunikáciu so zákazníkmi, vlastné správanie. Urobiť a využiť čokoľvek, čo pomôže prispôsobiť sa novej situácii, prežiť a prosperovať. Mimochodom, že to zvládate bravúrne nám potvrdzujete s každým telefonátom, online spojením, webinárom alebo virtuálnym veľtrhom, ktorý ste pripravili.

Aj o týchto aktivitách preto píšeme v aktuálnom vydaní **ai magazine**. Prečítajte si napríklad, ako ku kríze pristupuje japonská spoločnosť YAMAZAKI MAZAK, myšlienky jej branch manažéra pre ČR a SR Petra Šimáčka o tom, ako pandémia akceleruje uvádzanie technologických inovácií do praxe, sú naozaj inšpiratívne (s.15).

Inovácie sú hlavnou téhou aj ďalších článkov v tomto vydani. Na vlastnom virtuálnom veľtrhu predstavila viaceré napríklad firma TRUMPF (s.18). Spoločnosť CERATIZIT sa zasa spojila so značkou BLUM a spoločne uviedli na trh prevratný inteligentný vyvŕtavací systém (s.30).

Kým budú môcť firmy predstaviť svoje technologické novinky zákazníkom osobne na veľtrhoch, zrejme ešte uplynne zopár mesiacov. Istou nádejou na stretnutie ešte v tomto roku je preloženie MSV v Brne na neskorší - novembrový termín, ktorý zvyšuje pravdepodobnosť jeho konania (s. 12).

Čo poviete, podarí sa to? Nielen my si to určite želáme. Ako hovoria sami vystavovatelia, MSV v Brne je ako Vianoce - raz za rok, s veľkými prípravami, turbulentným priebehom a príjemným vstrebávaním ešte aj dlho po skončení. Tak nech to vyjde!

Dovtedy pekné dni a veľa jarného elánu.



S pozdravom

Vlasta Rafajová

Vlasta Rafajová

HYUNDAI
WIA

PROFIKA s.r.o. organizačná zložka Slovensko-Kriváň
GPS: 48°31' 47.6"N 19°25' 55.2"E



BUDOVA ADMINISTRATÍVY PREDAJA A SERVISU CNC STROJOV JE SKOLAUDOVANÁ

Do nášho teamu prijíname pracovníkov obchodu a servisnej techniky.

Vážení technici a užívatelia
CNC strojov.

Príjmite, prosím, informáciu,
že budova administratívy
na podporu CNC strojov Hyundai-wia
a HANWHA Precision Machinery
je skolaudovaná.

Všetky požiadavky si môžete vybaviť
na www.profika.cz

profika.cz
OBRÁBECÍ STROJE

PROFIKA s.r.o.
organizačná zložka Slovensko-Kriváň
IČO: 53028953
Kriváň 479, 962 04 Kriváň
Ing. Igor Daniš, PhD.
Mobil: +421 948 983 066,
E-mail: danis@profika.cz

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



Ekonomika a financie Economics and Finances

Tridsaťročný príbeh Volkswagenu na Slovensku.....	8
<i>The Thirty-year Story of Volkswagen in Slovakia</i>	

Top téma dňa Top Day Topic

Virtuálna TECHNITRA nahradí zrušené podujatie.....	12
<i>Virtual TECHNITRA Will Replace the Canceled Event</i>	
Mezinárodní strojírenský veletrh v Brně bude v listopadu.....	12
<i>The International Engineering Fair in Brno Will Be Held in November</i>	

Svet lídrov World of Leaders

Kríza je vždy aj skvelá príležitosť.....	15
<i>The Crisis Is Always A Great Opportunity</i>	



TRUMPF predstavil novinky na vlastnom virtuálnom veľtrhu INTECH 2021.....	18
<i>TRUMPF Presented New Products at Its Own Virtual Trade Fair INTECH 2021</i>	

Robotika, automatizácia Robotics, Automation

Namíchej to, Toni! Robotický barman na střeše.....	20
<i>Mix It Up, Toni! Robotic Barman on the Roof</i>	
Tři oblasti technické variability a flexibility kobotů UR.....	22
<i>Three Areas of Technical Variability and Flexibility of UR Cobots</i>	
Zváranie podvozkových rámov Kögel – rýchlejšie, kvalitnejšie a úplne automaticky.....	24
<i>Welding of Kögel Chassis Frames – More Quick, Better Quality and Completely Automated</i>	
Alseca Engineering využívá kobota pro ultrazvukové svařování a frézovací aplikace.....	28
<i>Alseca Engineering Uses Cobot for Ultrasonic Welding and Milling Applications</i>	

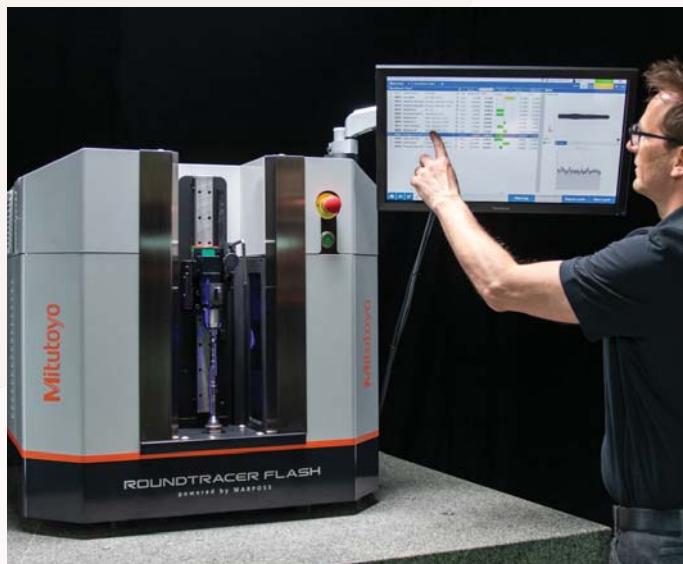


Materiály, technológie, produkty Materials, Technologies, Products

Chytrá kombinace systémů	30
<i>Smart Combination of Systems</i>	
Presný zverák pre malé diely s vysokou upínacou silou.....	34
<i>Precision Clamp for Small Component with High Clamping Force</i>	
Mikron MILL P 500 U a 800 U (ST) - obráběcí stroje připravené na výzvy budoucnosti.....	36
<i>Mikron MILL P 500 U and 800 U (ST) - Machinery Ready for Challenges of the Future</i>	
Technológia novej generácie - BC8220 - povlakovaný CBN.....	38
<i>New Generation Technology - BC8220 - Coated CBN</i>	
Novinky firmy Tungaloy	40
<i>News of Tungaloy Company</i>	



Excelentnosť aj v sieťovej technike.....	42
<i>Excellence As Well As in Network Technology</i>	
Čo môžete automatizovať dnes, neodkladajte na zajtra	46
<i>What You Can Automate Today, Do Not Postpone It to Tomorrow</i>	
Elektrifikácia v automobilovom priemysle.....	48
<i>Electrification in Automotive industry</i>	
Nová generácia riadiaceho systému D00 pre stroje Brother SPEEDIO.....	50
<i>The New Generation of the D00 Control System for Brother SPEEDIO Machinery</i>	
Nastartujte inovace v kontrole kvality, nejlepší lék na krizi.....	52
<i>Start Innovation in Quality Control, the Best Medicine for the Crisis</i>	



Digitálny podnik Digital factory

Technologické novinky prinášia MCAE Systems.....	54
<i>MCAE Systems Brought on Technological News</i>	
Dodavatelský řetězec podniku skrývá více příležitostí, než vlastní procesy.....	56
<i>Enterprise's Company Supply Chain Hides More Opportunities than Own Processes</i>	

Plasty Plastics

Wittmann Battenfeld SK spol. s r.o. – už piaty rok na slovenskom trhu.....	58
<i>Wittmann Battenfeld SK Ltd. - For the Fifth Year at the Slovak Market</i>	

Logistika Logistics

Inteligentní manipulace s břemeny.....	62
<i>Intelligent loads handling</i>	

Veda, výskum, vzdelávanie Science, Research, Education

Ked' spoločné úsilie prináša úspechy a prvenstvá.....	64
<i>When Joint Efforts Bring Successes and First Places</i>	



Hospodárske spektrum Economic Spectrum

Novinky svetových výrobcov.....	68
<i>News from world producers</i>	
Vítězná kombinace výkonu a designu.....	70
<i>The Winning Combination of Performance and Design</i>	
OnRobot uvádza najvýkonnejší podtlakový uchopovač.....	72
<i>OnRobot Introduces the Most Powerful Vacuum Gripper</i>	
Zvárací horák, ktorý sa prispôsobí.....	74
<i>Welding Torch That Adapts</i>	
Križovka.....	75
<i>Crossword</i>	
Zoznam publikujúcich firiem.....	76
<i>List of Publishing Companies</i>	



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

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

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



RECA | DRŽÍ. PÔSOBÍ. NAPREDUJE.

Váš kompetentný partner pre dodávky:

- spojovacieho materiálu - vŕtacieho a brúsnego 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 MAXMOBIL

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



Dezinfekce aerosolem

Provádějte dezinfekci aerosolem prostřednictvím zvlhčovacího systému merlin®!



DREKOMA, s.r.o., certifikovaný zástupce pro ČR a SR
Pražská 636, 378 06 Suchdol nad Lužnicí | +420 603 520 148 | +420 608 580 950 | info@drekoma.cz | www.drekoma.cz



PROFIKA
dodává a servisuje CNC stroje již od roku 1992!

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



PlasticPortal.eu®



Už 10 rokov
rastieme vďaka Vám!

www.plasticportal.eu

Jediný portál pre plastikársky priemysel v Českej a Slovenskej republike



**ČASOPIS O AUTOMOBILOVOM PRIEMYSLE,
STROJÁRSTVE A EKONOMIKE**

www.aimagazine.sk, www.leaderpress.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

Fronius

GÜHRING

guehring@guehring.sk [www.guehring.sk](#)

PARTNER PRE TIE NAJZLOŽITEJŠIE ÚLOHY V OBRÁBANÍ





Zimmer Group

Upínače ZIMMER:

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

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

A photograph showing various FANUC industrial automation components, including a large yellow articulated arm robot, several smaller green and blue robotic arms, and various control panels and sensors.



Podpis dohody v roku 1991

Tridsaťročný príbeh

Volkswagenu na Slovensku



Text redakcia z podkladov Volkswagen Slovakia, foto Volkswagen Slovakia

Spoločnosť Volkswagen Slovakia v tomto roku oslavuje 30. výročie. Pred troma desaťročiami, presne 12. marca 1991, bola podpísaná dohoda o vytvorení novej spoločnosti a podnikateľskom zámere medzi koncernom Volkswagen, Bratislavskými automobilovými závodmi (BAZ) a vtedajšou česko-slovenskou vládou. Išlo o významný krok, ktorý bol o dva a pol mesiaca neskôr zavŕšený vznikom spoločnosti Volkswagen Bratislava, s. r. o., s 80 % podielom Volkswagen AG a 20 % BAZ. S príchodom koncernu Volkswagen na Slovensko sa začala písat moderná história automobilového priemyslu v našej krajine.

Z malej bratislavskej fabriky, v ktorej na začiatku vyrábali zamestnanci autá ručne a na dnešné pomery v malých objemoch, sa stala počas uplynulých desaťročí európska Fabrika roka – výrobný závod s najmodernejšími technológiami, ktoré pomáhajú produkovať čoraz technologicky náročnejšie produkty.

Do dnešného dňa bolo v Bratislave vyrobených a do celého sveta exportovaných viac ako šesť miliónov vozidiel pätnástich modelov pod logom piatich koncernových značiek.

Za uplynulých takmer 30 rokov tak vyrobil bratislavský závod Volkswagen Slovakia viac vozidiel, ako má Slovenská republika obyvateľov. Prvý miliónový miličník zaznamenal v roku 2003. V novom tisícoč-

bol nárast výroby dynamickejší ako v 90. rokoch, čo spôsobil príchod viacerých klúčových produktov, ktoré sú súčasťou portfólia dodnes, ako aj nové, moderné technológie.

„Tridsaťročná história spoločnosti Volkswagen Slovakia je úspešným príbehom, za ktorým stojia tisícky zamestnancov. Viac ako 40 % z nich nám je verných vyše 10 rokov, čo dokazuje stabilitu a spoľahlivosť podniku ako zamestnávateľa. Za tento čas získal bratislavský závod vysokú odbornú kompetenciu a dôveru zo strany koncernu, ktorá bola zhmotnená do mnohých úspešných projektov,“ uviedol Dr. Oliver Grünberg, predseda predstavenstva a člen predstavenstva pre technickú oblasť vo Volkswagen Slovakia.

ELEKTRICKÉ CHÁPADLO NA DROBNÉ SÚČIASKY.

Rad chápadiel
GEP2000

- + Samozvernosť pri výpadku prúdu
- + Polohovateľný
- + Nastaviteľná uchopovacia sila
- + Veľký zdvih
- + Integrované ovládanie
- + IO link alebo digitálny I/O

THE KNOW-HOW FACTORY



www.zimmer-group.com

ZIMMER
group

Mitutoyo

Váš spolehlivý partner pro komplexní řešení



www.mitutoyo.cz



www.mitutoyo.sk



Vaše zadání – návrh řešení – praktické předvedení – dodávka – instalace, kalibrace, školení – následný servis

Vítejte v našem virtuálním předváděcím centru

<http://www.qapture.at/mitutoyo-cz>





Čím žije Volkswagen dnes

Bratislavský závod Volkswagen Slovakia je aktuálne jediným automobilovým závodom na svete vyrábachúcim vozidlá piatich značiek pod jednou strechou. Vyrába automobily Volkswagen Touareg, Audi Q7, Audi Q8, Porsche Cayenne, Porsche Cayenne Coupé, Volkswagen up! a elektromobily Volkswagen e-up!, SEAT Mii electric, ŠKODA CITIGOe iV. Viac ako 99 % produkcie smeruje na vývoz do 158 krajín sveta. Najväčšie trhy, kam smerujú vozidlá, sú Nemecko, USA a Čína. V októbri minulého roka odštartovala v Bratislave aj výroba kompaktného SUV ŠKODA KAROQ. Montáž v poradí už 9. modelu v produktovej portfóliu zabezpečuje v týchto náročných časoch prácu pre približne 500 zamestnancov.

Dlhodobé snahy o zabezpečenie budúcnosti podniku nedávno vyústili aj do pridelenia výroby novej generácie modelov Volkswagen Passat a ŠKODA SUPERB, ktorých štart produkcie je plánovaný na rok 2023.

Pandemickej, ale úspešnej

Spoločnosť Volkswagen Slovakia má za sebou rok, ktorý sa zapíše do jej história ako úspešný aj napriek extrémne náročným globálnym podmienkam, ktoré ešte vyostrila pretrvávajúca pandémia koronavírusu a s ňou spojené negatívne efekty v dodávateľskom reťazci. V uplynulom roku firma dosiahla obrat vo výške 9,75 mld. eur, čím sa dokázala priblížiť k výsledku z roku 2019, a to i napriek poklesu produkcie. Zisk pred zdanením predstavuje 278 miliónov eur. „Za solídnym obratom s minimálnym medziročným poklesom stojí prevažne všetkým efektívne riadenie produkcie, zvyšovanie efektivity vo všetkých oblastiach a produkčný mix. Po nepriaznivom prvom polroku 2020 sme sa vrátili do hry vďaka prísnej disciplíne v oblasti nákladov a plnému nasadeniu vo všetkých oblastiach. Za výsledkami minulého

roka stojí tvrdá práca a angažovanosť celého tímu, ktorý pracoval v súťažených podmienkach. Za to patrí všetkým kolegyniam a kolegom v mene celého vedenia veľké poďakovanie,“ uviedol v tejto súvislosti Dr. Oliver Grünberg, predseda predstavenstva a člen predstavenstva pre technickú oblasť vo Volkswagen Slovakia.

Päťčlenná odstávka v súvislosti s epidémiou koronavírusu sa odzrkadlila na počte vyprodukovaných vozidiel. V roku 2020 bolo v Bratislave vyrobených 309 348 vozidiel piatich koncernových značiek, z čoho tvorili približne 75 % SUV a štvrtinu malé mestské vozidlá. Podiel elektrických a plug-in hybridných vozidiel sa v medziročnom porovnaní zvýšil trojnásobne a tvoril takmer štvrtinu produkcie. Najväčšími exportnými trhmi podľa obratu boli vlastní Čína (24 %), USA (22 %) a Nemecko (14 %). Najvyšší podiel nakupovaného výrobného materiálu pochádza z Nemecka (37 %), nasledujú slovenskí dodávateľia, u ktorých dosiahla hodnota nakupovaného materiálu pre výrobu vozidiel 2,2 mld. eur (26 %).

V Bratislave bolo vlastní vyprodukovaných tiež 96 280 prevodoviek, z martinského závodu odišlo 21,8 mil. komponentov a stupavská Nástrojáreň SK zhotovila 4 700 nástrojov pre výrobné prevádzky.

VW prijme ďalších 400 zamestnancov

Dlhodobou prioritou spoločnosti, ktorá v tomto roku oslavuje 30. výročie, je udržateľnosť. Napriek náročnému obdobiu, ktoré poznačilo mnohých zamestnávateľov v krajinе, sa podniku podarilo zostať zodpovedným a stabilným zamestnávateľom pre tisícky zamestnancov a ich rodiny. Sociálne výhody pre zamestnancov boli i v tejto zložitej dobe zachované a spoločnosť na ne vynaložila viac ako 20 miliónov eur. Zároveň získala na ešte väčšej dôležitosti v aktuálne platnej kolektívnej zmluve dohodnutá garancia zamestnanosti. Volkswagen Slovakia zamestnáva 11 500 ľudí. V súvislosti s pretrvávajúcou epidemiou

miologickej situáciou je však pre udržateľnosť zamestnanosti a produkcie obzvlášť dôležitá flexibilita, ktorej pomáhajú nástroje ako kurzarbeit.

Po oživení svetových trhov je bratislavský závod pripravený prijať ďalších približne 400 nových zamestnancov. Pracovníkov hľadá do výrobnej oblasti pre montáž vozidiel v bratislavskom závode. „Ako výrobca vozidiel aktuálne čelíme mimo ľudné náročné podmienky. Na jednej strane nás teší oživenie dopytu na svetových trhoch, na druhej strane nám však nesmierne sfraňuje situáciu vo výrobe nestály dodávateľský reťazec, ktorý je zasiahnutý globálnym nedostatkom a výpadkami polovodičov,“ konkrétoval Sebastian Krapoth, člen predstavenstva pre personálnu oblasť vo Volkswagen Slovakia. Ako dodal: „Abý sme dokázali splniť naše záväzky a dodať našim zákazníkom objednané vozidlá v tej najvyššej kvalite a čo najkrajšom možnom čase aj napriek extrémne náročnej globálnej situácii, prijmemme do montáže vozidiel v najbližšej dobe ďalšie približne štyri stovky zamestnancov.“

Poznámka redakcie: v čase našej uzávierky verejného bratislavského Volkswagenu oznámilo, že preruší z dôvodu nedostatku čipov výrobu veľkých SUV automobilov Volkswagen, Audi a Porsche, ktoré tvoria tri štvrtiny jeho produkcie, na sedem dní na prelome apríla a mája.

Bratislavský závod bude prijímať výrobných zamestnancov do montáže vozidiel v rámci všetkých segmentov, a to v závislosti od vývoja situácie. Hrubá mesačná mzda výrobného pracovníka v montáži vozidiel sa začína od 1 100 eur. Obsahuje základnú zložku mzdy 981 eur, príplatok za zmennosť, osobné a skupinové hodnotenie. K 1. 9. 2021 spoločnosť garantuje zvyšovanie platov o 4,5 %. Zamestnancom je určená aj široká ponuka firemných benefitov a finančných príspevkov vrátane 13. a 14. platu a odmeny za hospodársky výsledok.

Ciel: uhlíková neutralita

Volkswagen Slovakia sa ako súčasť celosvetového koncernu vydal na cestu k uhlíkovej neutralite. Koncom minulého roka dostal plug-in hybridný pohon v poradí už piaty SUV model a od tohto momentu disponujú alternatívnym, zeleným pohonom všetky SUV modely, ktoré sú kompletné vyrábané v bratislavskom závode. Spolu so znižovaním CO₂ pri produktoch sa spoločnosť zameriava tiež na zmenšovanie uhlíkovej stopy priamo vo výrobe a logistike, ale možnosti hľadá aj v rámci firemnnej mobility.

Ciel' stať sa do roku 2050 spoločnosťou s neutrálou uhlíkovou stopou zastrehuje firemná stratégia Zero Impact Factory, v rámci ktorej sa už v uplynulých rokoch zrealizovalo viaceré úspešné opatrenia. Neustálym zlepšovaním a zavádzaním inovačných technológií sa podniku darí pri výrobe vozidiel znižovať produkciu CO₂ a byť na dobrej ceste k plneniu cieľov. Záhadnou je tiež snaha neustále zvyšovať podiel exportu vyrobených vozidiel po železnici, ktorý už dnes dosahuje viac ako 80 %.

V súvislosti s klimatickými zmenami je nevyhnutná elektrifikácia modelov, s ktorou začal koncern Volkswagen v roku 2013 práve v Bratislave. Na Slovensku v tom čase odštartovala výroba prvého elektromobilu v koncerne Volkswagenu e-up! V súčasnosti sa produkuje všetkých päť SUV modelov (Volkswagen Touareg, Porsche Cayenne, Porsche Cayenne Coupé, Audi Q7, Audi Q8), ktoré sa zhotovujú pre celý svet exkluzívne v Bratislave, aj s plug-in hybridným pohonom. To znamená, že ich je možné dobíjať z externého zdroja a pri prevádzke kombinujú výhody elektrického pohunu a spaľovacieho motora. V segmente malých mestských vozidiel sú od konca roka 2019 plne elektrifikované všetky tri modely – Volkswagen e-up!, SEAT Mii electric a ŠKODA CITIGOe iV.



TECHNICKÝ PLAST POLYURETÁN

PRÍTLAČNÉ LOŽISKÁ



POLOTOVARY



VALCE



TVAROVANÉ NÁROČNÉ DIELY



Courbis sro
Tel: 031 5906 100
www.courbis.sk

Courbis SRO je členom globálnej skupiny Groupe Courbis

SLOVENSKO FRANCÚZSKO ČÍNA BRAZÍLIA



TOP 10 udalostí z histórie Volkswagen Slovakia

- 12. marec 1991 - základná dohoda o vytvorení novej spoločnosti a o podnikateľskom zámere medzi nemeckým koncernom Volkswagen AG, Bratislavskými automobilovými závodmi (BAZ) a vládou SR
- 30. máj 1991 - vzniká Volkswagen Bratislava, s. r. o. Spísala sa zmluva o prevode aktív a o spoločenskej zmluve, čím vzniká Volkswagen Bratislava, s. r. o., s podielom 80 % Volkswagen AG a 20 % BAZ
- 14. február 1992 - vyrobené prvé sériové vozidlo VW Passat
- 2000 - vznik závodu na výrobu komponentov v Martine
- 2001 - začiatok najväčšieho investičného projektu v dotedajšej histórii Volkswagen Slovakia – príchod SUV modelov do Bratislavы
- 2011 - štartuje produkcia malých mestských vozidiel – New Small Family
- 2013 - prvé elektrické vozidlo koncernu Volkswagen vyrobené v Bratislave
- 2014 - otvorenie Nástrojárne SK v Stupave
- 2017 - otvorenie novej karosárne a montážnej haly Porsche, spustenie kompletnej produkcie novej generácie modelov Porsche Cayenne na kolesách
- 2020 - pridelenie investície v objeme 500 mil. eur, ktorá so sebou prinesie v roku 2023 výrobu nových generácií modelov Volkswagen Passat a ŠKODA Superb

Virtuálna TECHNITRA

nahradí zrušené podujatie



Text a foto Agrokomplex, národné výstavisko, š.p.



Vedeli ste, že svetelné semafory sa na cestách využívajú už viac ako 100 rokov? V súčasnosti nám však semafor neriadi len dopravu na cestách, ale ovplyvňuje aj život v celej krajine. A pretože na covidovom semafore pre monitorovanie epidémie aktuálne svieti červená, čo okrem iného znamená aj zákaz organizovania hromadných podujatí a ďalšie obmedzenia, tradičný Medzinárodný strojársky veľtrh v Nitre sa nemôže uskutočniť. Situácia ani okolnosti to nedovoľujú. Výstavisko Agrokomplex preto prechádza na plán B.

Kedžže svet strojov a technológií chrlí stále množstvo noviniek, bola by škoda ich verejnosti nepredstaviť. Výstavisko Agrokomplex ponúka projekt TECHNITRA 2021, ktorý bude v on-line verzii prístupný širiemu publiku návštěvníkov, a ktorý vystavovateľom umožní využívať nové efektívne možnosti prezentácie. Virtuálny veľtrh je ideálnym priestorom pre použitie najmodernejších technológií a streamovacích služieb. Prostredníctvom riadených panelových diskusií, moderovaného živého vysielania, v rámci ktorého má záujemník možnosť interaktívne sa zapájať pomocou chatu, predstaví TECHNITRA 2021 od 27. do 28. mája odbornej i laickej verejnosti novinky z oblasti strojov, zvárania, hutníctva, automatizácie a mechanizácie. Súčasťou strojárskeho veľtrhu býva tradične aj Slovenská kooperačná burza (SKB), ktorá sa

v tomto roku uskutoční v online forme, od 25. do 26. mája, pod záštitou Ministerstva hospodárstva SR. Témou tohto ročníka je Moderný priemysel – ako pokrok v zavádzaní inteligentných technológií a nová ekonomická fáza ovplyvňujú transformáciu regiónu. Počas odborných diskusií sa účastníci dozvedia, aké príležitosti prináša a čo všecko vlastne znamená transfer technológií, diverzifikácia a inovácie. V kooperačnej časti ponúkne SKB príležitosť nadviazať nové kontakty a spoluprácu prostredníctvom vopred plánovaných rokovania podľa individuálnych rozpisov.

Veľtrh TECHNITRA bude vysielaný prostredníctvom špeciálne vytvoreného youtube kanálu, na vybraných sociálnych sieťach a na www.technitra.sk

Mezinárodní strojírenský veletrh v Brně bude v listopadu



Text a foto Veletrhy Brno, a.s.

Již 62. Mezinárodní strojírenský veletrh v Brně se v letošním roce uskuteční mimořádně od 8. do 12. listopadu 2021. O přesunu ze zářijového termínu rozhodlo vedení společnosti Veletrhy Brno s ohledem na aktuální vývoj pandemie covid-19. Společně s MSV se ve stejném termínu budou konat také veletrhy Transport a Logistika a Envitech. Současně budou upraveny termíny dalších plánovaných akcí v podzimním období.

„Věříme, že ve druhé polovině roku se dostaví výsledky vakcinační strategie a dojde k postupnému návratu k normálnímu životu. Očekáváme, že v listopadovém termínu bude možné uspořádat MSV již bez výrazných omezujících opatření. Jedná se o klíčovou hospodářskou akci, která by měla napomoci firmám k představení inovací, nových technologií, a tím k návratu k ekonomickému růstu v postcovidové době,“ sdělil Jiří Kuliš, generální ředitel Veletrhů Brno. „Jedná se o strategické rozhodnutí, které má za cíl umožnit konání veletrhu za relativně standardních podmínek, byť ve svém důsledku znamená změnu termínů většiny na podzim plánovaných akcí,“ upřesnil Kuliš.

Přesun termínu je správné rozhodnutí

Přesun do pozdějšího termínu kladně hodnotí i vystavovatelé. „Z jednání s vystavujícími firmami a partnerskými svazy vyplynu-

Mikron
MILL P 500 U
MILL P 800 U

Revoluční řešení pro vysoce výkonné přesné obrábění

+ Mikron Mill -
jsme součástí GF Machining Solutions.

Efektivní a přesné obrábění dílů do 800 kg

Řada Mikron MILL P je novou řadou obráběcích strojů pro souvislé pětiosé frézování navrženou pro zajištění vysoké produktivity.

365 dní
rok

flexibilita

Dynamické obrábění a široká výkonnostní škála.

250%

vyšší produktivita

Vyšší zisky díky integrované automatizaci.

± 2 μm
24h

přesnost v rovině X/Y

Konstantní rozměrová přesnost a procesní spolehlivost.

~ 10 min

do obnovení plné výroby

po kolizi díky systému ochrany stroje a vřetene Machine Spindle Protection.

Vyrábějte
komplexní díly
efektivně
a přesně





lo, že rozhodnutí o posunu do listopadu je správnym krokom. Termín umožní firmám lepšiu přípravu, nekoliduje s žádnou jinou významnou oborovou akcí v zahraničí. Ve druhé polovině roku snad bude umožnené i cestování a bude tak možná mezinárodní účast vystavovatelů i návštěvníků," uvedl Michalis Busios, ředitel Mezinárodního strojírenského veletrhu.

"MSV je nejdôležitejší strojírenskou akcí ve střední Evropě a posunutí termínu do listopadu zvyšuje šanci na jeho konání v letošním roce. Členské firmy Svazu strojírenské technologie jsou připraveny se veletrhu zúčastnit a rozhodnutí považují za velmi rozumné," sdělil Oldřich Pacák, ředitel Svazu strojírenské technologie.

"Po loňské pauze považujeme za velmi důležité nejen pro veletržní průmysl, který pandemie těžce zasáhla, ale i pro návrat ke standardní B2B spolupráci, aby Mezinárodní strojírenský veletrh letos proběhl. I přes rychlý rozvoj digitalizace není v obchodních vztažích nad osobní setkání. Díky veletrhu mohou české firmy ukázat, jak využily čas od posledního MSV k inovacím a srovnávat se s mezinárodní konkurencí. Počítáme s tím, že navázeme na tradici a první den veletrhu zorganizujeme Sněm Svazu průmyslu a dopravy ČR," uvedla Dagmar Kuchová, generální ředitelka Svazu průmyslu a dopravy ČR.

Osobní kontakt byznysu chybí

Ztráta osobních kontaktů v době pandemie potvrdila, že veletrhy jsou pro firmy nepostradatelnou obchodní prezentací. Obchodní a marketingový význam MSV prokázal i průzkum mezi vystavovateli, kteří vnímají strojírenský veletrh za firemně důležitou a nenahraditelnou prezentaci umožňující efektivní osobní jednání se stávajícími i novými zákazníky a partnery. „Vnímáme značnou poptávku firem po konání veletrhu a osobních setkáních na něm. Ukazuje se, že virtuální akce nemohou nahradit fyzický veletrh, který je založen na emocích a budování osobních vazeb," doplnil Busios.

Význam veletrhu zdôrazňuje i tradiční vystavovateľ. „MSV nám chybí! Lepší pomér kontaktů v čase a prostoru se zkrátka nikde nene-

potká. Je to pro nás vždy velmi důležitá společenská událost. Tohle se nedá nahradit videokonferencí, webinářem ani online školením. Je to jako Vánoce. Jedenkrát za rok, s velkými přípravami, turbulentním průběhem a příjemným vstřebáváním všeho ještě nějakou dobu po skončení. Doufáme a věříme, že si veletrhy budeme zase užívat jako „za starých časů“, uvádí Gabriela Prudilová, marketingová manažerka firmy SCHUNK, která se MSV pravidelně účastní. Stejně hodnotí MSV i Country Managing Director ABB Czech Republic Vítězslav Lukáš: „I do budoucna považujeme účast na veletrhu jako důležitou a prestižní součást naší prezentace. Chceme být součástí události, která ovlivňuje celý náš průmysl a určuje nejnovější technologické trendy. Tradiční podzimní veletrh v Brně snese ta nejpřísnější měřítko v celosvětovém srovnání, máme zde příležitost být vždy svědky profesionálně řízené akce. Veletrh se v současnosti stal i významnou společenskou událostí.“

Význam MSV pro podnikání vystavovatele potvrdili také v probíhajícím průzkumu. Deklarace účasti, která převyšuje 70 %, přispěla k rozhodnutí najít nový, pro vystavovatele přijatelný termín konání.

Uzávěrka pro vystavovatele na konci června

S posunem termínu do listopadu dochází i k úpravě podmínek účasti tak, aby byl pro vystavovatele vytvořen dostatečný časový prostor pro přípravu účasti. Příprava veletržní účasti včetně přípravy exponátů si vyžaduje 4 až 6 měsíců. „Do června by měl být vývoj situace natolik jasný, že firmy budou moci rozhodnout o účasti včas a snad bez velkého rizika ztrát z investic do přípravy veletrhu. Proto jsme rozhodli o novém termínu pro podání přihlášek za zvýhodněných podmínek do 30. června," uvedl M. Busios.

Z důvodu změny konání MSV současně dojde k úpravě termínů plánovaných akcí v podzimním období. Změny budou postupně zveřejněny na webové stránce www.bvv.cz.

Kríza je vždy aj skvelá príležitosť



Vlasta RAFAJOVÁ, foto Yamazaki Mazak

Japonská spoločnosť Yamazaki Mazak, ktorá v roku 2019 oslavila storočnicu svojej existencie, patrí k najinovatívnejším a najúspešnejším strojárskym firmám na svete. Je lídrom vo vývoji a výrobe pokročilých multitaskingových strojov, špecializuje sa na päťosové obrábanie, frézovanie, sústruženie, CNC riadenie, stroje na laserové spracovanie a automatizáciu aj flexibilné výrobné systémy. Pôvodne rodinná japonská firma má dnes vo svete desiatku veľkých výrobných závodov a približne 8 300 zamestnancov.

O Mazaku je známe, že koncept cyklicky sa opakujúcich kríz v hospodárstve je pre firmu integrálnou súčasťou jej dlhodobého uvažovania i stratégii zamerania na budúcnosť. To je nepochybne dôvod, prečo z každej krízy vychádza Mazak posilnený a vždy následne oj s ponukou nových technológií.

O tom, aký bol pre Mazak uplynulý rok, čo celosvetová covidová pandémia strojárskemu trhu vzala, ale aj o tom čo mu dala, sme sa zhovárali s Petrom Šimáčkom – branch manažérom Yamazaki Mazak Central Europe pre český a slovenský trh z Technologického centra Mazak v Prahe – Jážovicích.

V marci sa vám skončil hospodársky fiškálny rok. Aký bol z hľadiska predaja a záujmu zákazníkov na trhoch pod vašou správou?
 Zaznamenali sme pomerne dobrý výsledok, bol dokonca ešte o niečo lepší ako výsledok za rok 2019. Splnili sme všetky parametre, ktoré sme splniť mali. Nedá sa to sice porovnávať s rokom 2018, ktorý bol mimoriadne hektický a rekordný, ale to ani nebol ciel. Realizovali sme množstvo projektov, ktoré posunuli našich zákazníkov ďalej – k vyššej pridannej hodnote. Určite sme na trhu umiestnili menej komoditných strojov, ako sú bežné sústruhy, frézky a podobne. Myslím si, že je to preto, že takýchto strojov je na trhu relatívny dostatočok, ak to vziahneme k celkovému objemu základovej výroby. Takže tieto stroje sa nám až tak dobre nepredávali, to čo sa predávalo naozaj dobre, boli stroje vyššej kategórie s pridanou hodnotou, teda rôzne päťosové stroje a väčšie stroje. Jednoducho také, ktorých obstaranie znamenalo pre zákazníka kvalitatívny posun v rámci jeho podmienok na trhu, aby napríklad získal vyšší trhový podiel, či hral výraznejšiu úlohu na svojom trhu. To sme na trhu počas minulého roka videli často.

Zaevidovali ste v rámci štyroch vami spravovaných trhov nejaké výraznejšie teritoriálne rozdiely medzi krajinami?

Čo sa týka ČR a SR, dalo by sa povedať, že vývoj trhu bol veľmi podobný. V Česku nám možno trochu viac pomohli aj európske dotácie do rozšírenia a modernizácie strojového parku. Najväčší pokles sme videli na bulharskom trhu, ktorý sa na 6 až 7 mesiacov takmer úplne zastavil. Je špecifický tým, že je tam naozaj často výroba s nižšou pridanou hodnotou. To je v momente, keď trh klesá, prvá výroba, ktorá sa obmedzuje. Na druhej strane už teraz vidíme na tomto trhu rast.



Petr Šimáček – Branch manažér Yamazaki Mazak Central Europe

Slovensko zasa vďaka svojej geografickej blízkosti k talianskej Lombardii, reagovalo na krízu oveľa skôr ako Česko či Slovensko. Biznis tam poklesol, ale ani zdaleka nie tak radikálne ako v Bulharsku. Osobne mám radosť z toho – a to si musím si zaklopiať – že situácia v ČR a SR bola pomerne stabilná. Sú samozrejme segmenty, ktoré to postihlo viac, napríklad letectvo. Z toho som nešťastný, pretože to je podľa mňa krásna výroba s perfektnými technológiami, špičkovými materiálmi a skutočne šikovnými ľuďmi. To, že tento priemysel krízu odniesol najviac, nie je dobrá správa ani pre ČR a SR ani ostatné štátu, ale vďaka za aktuálne záblesky nádeje, ktoré naznačujú, že aj tento segment sa už začína spamätať.

Spomenuli ste dôležitosť pridannej hodnoty vo výrobe aj záujem zákazníkov práve o také stroje, ktoré ju dokážu zabezpečiť. Čím si záujem zákazníkov vysvetľujete? Je to dlhodobá snaha o dosiahnutie vyšej efektívnosti, alebo to spôsobili aktuálne zmeny a výkyvy na trhu?
 Vysvetľujem si to najmä tým, že po mimoriadne hektickom roku 2018 mali zákazníci – výrobné firmy trochu viac času zvol'niť, popremýšlať nad budúcnosťou, nad tým, ako sa posunúť ďalej smerom k pokročilejšej výrobe, k vyššej pridannej hodnote, teda aj vyššej ziskovosti



INTEGREX i-200 - Rad INTEGREX i predstavuje úplne nové vyhotovenie strojov ponúkajúce vysoko výkonné obrábanie

a udržateľnosti svojej výroby. Veľmi výrazne sa vlni prejavilo to, že kto má nízku pridanú hodnotu, ten skôr o zákazky prichádza, kto ju mal vyššiu, tomu zostávali.

Mnoho našich zákazníkov v ČR a SR sú rodinné firmy, niektoré už majú za sebou často aj 30-ročnú história, ale uvažujú aj o svojej budúcnosti, ďalšom vývoji, o tom ako sa dosťať vyššie, ako pridanú hodnotu vo výrobe zvýšiť. Práve preto sa uplatňujú na trhu naše vlajkové lode – stroje typu Integrex, ktoré uskutočňujú niekoľko obrábacích operácií naraz, ale aj mimoriadne efektívne păfusové centrá a komplexné automatizačné riešenia.

Zrealizovali sme napríklad projekt krásnej automatizovanej linky na Vysočine s veľkým horizontálnym strojom a automatizáciou Palletech dodanou z Japonska. Vďaka tomu, že je to odľadená technológia, ktorá je v Európe nainštalovaná viac ako 2 500 krát, bola pripravená vyrábať za štyri týždne a odvtedy je v nepretržitej prevádzke.

Inštalácia veľkého Integrexu e-500H so štvormetrovým ložom, ktorú sme realizovali koncom minulého roka v Opave, je takisto veľmi pekný projekt. Aj v týchto prípadoch to bolo najmä o uvažovaní zákazníkov a snahe posunúť sa k vyššej pridanej hodnote.

Ako sa vám darilo napĺňať stanovené ciele a realizovať projekty v sťažených podmienkach? Zniete a vyjadrujete sa optimisticky, akoby sa vás pandemická situácia ani nedotkla...

To, že sa nám podarilo aj v ťažom čase realizovať toľko skvelých projektov, je zásluhou našich ľudí. Som veľmi hrdý na ľudí, ktorých máme či už v aplikačnom oddelení, v obchode, alebo zákazníckej podpore. Za ich prístup im patrí vďaka.

Pandémia sa, samozrejme, dotkla aj nás. O japonských firmách je však známe, že plánujú naozaj dlho dopredu. A tak sme najväčšie

diskusie ohľadom ďalšej krízy viedli vo firme už niekedy okolo roku 2018, paradoxne teda v čase rozvoja. Vtedy sme, samozrejme, nevedeli, že kríza sa bude týkať zdravia a bude mať charakter globálnej pandémie, len sme počítali s jej výskytom v 7 až 8-ročnom cykle. Tým, že Mazak je rodinná firma, dlhodobý výhľad je pre nù ešte typickejší. Klobúk dole pred našimi majiteľmi, ktorí po celý čas pristupovali ku kríze optimisticky a to isté chceli aj od nás. Pobádali nás, aby sme zákazníkom pomáhali ako najlepšie vieme, aby sme predávali a inštalovali stroje tak, aby im prinášali čo najväčší úžitok. Nikoho sme nechceli tlačiť do kúta, ale naopak, využili sme ten čas na prehľbenie partnerstiev a spolupráce.

Neskomplikovali vám protipandemicke opatrenia a obmedzenia poskytovanie servisu strojov a zákazníckej podpory?

Tým, že sme opatreniam „išli naproti“, teda zabezpečili sme v predstihu pre našich ľudí všetky ochranné prostriedky, testovali sme sa ešte predtým, ako nám to prikázala legislatíva a vzájomne sme sa so zákazníkmi informovali o aktuálnej situácii u nich i u nás, sme sa vyhli problémom. Aj vďaka tomu, že sme takto so zákazníkmi komunikovali a naši ľudia sa chovali mimoriadne zodpovedne, nemuseli sme nijako obmedzovať naše služby. Nemali sme žiadne obdobie, kedy by sme prerušili zákaznícku podporu alebo servis. Iste, niektoré nie nevyhnutné opravy zákazníci preložili, ale naše služby zostali na pôvodnej úrovni.

To čo nás do istej miery limitovalo, bolo zatvorenie hraníc medzi ČR a SR. Na druhej strane sme však veľmi rýchlo dokázali nasadiť do prevádzky napríklad technológiu Ubimax určenú na vzdialenosť diagnostiku. Pomocou špeciálnych okuliarov, ktoré si nasadí obsluha priamo pri stroji, vidí nás servisný technik (napríklad v kancelárii v Prahe) presný obraz toho, čo vidí obsluha na mieste. Môže ju tak prostredníctvom vzdialenej podpory navigovať, pomôcť odstrániť prípadný

problém. Zaviedli sme to takmer okamžite, sťažená situácia nás vlastne nedovedla k tomu, že sme si v reálnych podmienkach odskúšali a odladili technológiu, ktorú teraz úspešne využívame.

Každá inovatívna spoločnosť, ktorá vyvíja svoje technológie, tak ako Mazak, ich má v určitom stupni rozpracovania. Keď si to pandemická situácia vyžiadala, vývoj prudko akceleroval a nové vysoko rozpracované technológie sa stali dostupné prakticky „cez noc“. Za iných okolností, by ich nasadeniu predchádzalo dlhodobé testovanie, overovanie, skúšky. Za týchto okolností sa operatívne nasadili do prevádzky a počas nej sa odlaďovali problémy. Z hľadiska efektivity nám to veľmi pomohlo.

Kedže vývoj sa v Mazaku nezastavil, môžeme v najbližšom čase očakávať, že predstavíte nejaké zaujímavé novinky?

Mazak je známy tým, že po každej kríze príde s novými modelmi a množstvom inovácií. Takže okrem už spomenutých komunikačných prostriedkov a vzdialenej podpory prichádzame aj s produktovými novinkami. Z jednoduchších strojov sú to inovované dvojosové sústruhy, budeme predstavovať nový riadiaci systém Smooth Ez, ktorý ponúkne podstatne vylepšené grafické rozhranie. Prichádzame aj s novou sériou našich vlajkových lodí – strojov Integrex so zdokonalenou automatizáciou, napríklad s automatickou výmenou čel'ustí, či ponukou dvoch typov spodnej hlavy. Už teraz vieme, že to bude stroj, ktorý nás posunie na trhu opäť ďalej a zákazníkom bude pomáhať vytvárať ďalšiu pridanú hodnotu.

Podľa posledných správ od materskej firmy už máme pripravený inovovaný rad horizontálnych centier a nášho päťosového vertikálneho stroja Variaxis pod označením NEO, ktorý sa bude vyznačovať vylepšenou konštrukciou, ktorá lepšie podporuje automatizáciu. To znamená lepší prístup robota, oveľa lepšiu možnosť retrofitov, ktoré pomôžu automatizovať, predprípravu na budúcu automatizáciu u zákazníka.

Nedávno sme tiež dostali informáciu, že produkcia našej továrne v americkom Kentucky bude k dispozícii aj pre európskych zákazníkov. Z nej by som vypichol napríklad sústruh QT450 MY, ktorý bol dosiaľ veľmi ťažko dostupný. Už teraz vieme, že tento stroj bude mať u nás úspech.

Ako chcete o novinkách zákazníkov informovať? Plánujete sa vrátiť k účasti na veľtrhoch, k vlastnej organizácii dní otvorených dverí, seminárov a podobných podujatí?

Keď to situácia umožní, určite sa k tomu vrátim, to viem stopercentne. Už teraz vybavujeme náš showroom novými strojmi, aby ich zákazníci mohli vidieť na vlastné oči, keď to pôjde, aby sme boli pripravení. Stále veríme, že MSV v Brne bude, hoci i v preloženom termíne, takisto sa veľmi tešíme na náš najväčší veľtrh na európskej úrovni – na EMO.

Na druhej strane ničako nespochybňujem dôležitosť virtuálnych prepojení, najmä v kontexte súčasnej situácie. Vedľa toho sa pozrieme na počet využívateľov služby LinkedIn v priemysle pred rokom a teraz, sú to diametrálnie odlišné čísla. Situácia jednoducho preliaľa ľudí z reálneho do virtuálneho prostredia. Na to sme zareagovali, začali sme oveľa viac komunikovať cez naše profily, kde teraz pomerne často uverejňujeme články s našimi zákazníkmi, videá. Zo seminárov sú webináre a vyskúšali sme aj online veľtrh. Ak by situácia konanie podujatí naďalej

Každá kríza je zároveň aj šanca, ako sa niekomu ponúfiť, premýšľať o niečom novom, urobiť zmeny, zefektívniť veci, napríklad vo vnútri organizácie. To sa nám potvrdilo aj teraz. A nielen u nás vo firme, ale aj u našich zákazníkov. Všetkým zákazníkom by som chcel podakovať, za to že s nami boli, a popriat im, aby neľahkú situáciu prekonali v zdraví. Či už v ponímaní osobného fyzického zdravia, alebo zdravia firmy. Želám im aj nám vitalitu a elán. Budeme ich potrebovať, pretože nás čaká veľa práce.

Petr Šimáček

neumožňovala, budeme online priestor v zvýšenej miere využívať aj naďalej. Do dnešnej doby to jednoducho patrí a zákazníci to tak aj vnímajú.

Kríza je podľa vás aj šancou na zmenu a posun k lepšiemu. Urobili ste nejakú konkrétnu zmenu aj interne, v rámci pôsobnosti pražskej pobočky?

Áno, nielen v rámci Prahy, ale aj Budapešti. V rámci nášho stredoeurópskeho regiónu sme prerozdelili trhy. My sme dlhodobo riadili z ČR štyri krajinu: ČR, SR, Bulharsko a Slovensko. Z Maďarska boli zasa zodpovední za štáty bývalej Juhoslávie a Rumunsko. Teraz sme Slovensko a Bulharsko priradili k štátom bývalej Juhoslávie a Rumunsku a pre túto skupinu sme vytvorili v Budapešti úplne nový tím. Takouto zmenou sme zefektívnil organizáciu práce. Myslim, že to bude fungovať veľmi dobre aj vzhľadom na geografickú blízkosť. Teší ma to, pretože som zástancom toho, že na trhu treba byť aktívny a výrazný. Umožní nám to netrieštiť sily a venovať čo najviac energie domácomu trhu v Česku a na Slovensku.



Inovovaný päťosový vertikálny stroj VARIAxis i-800 NEO



TRUMPF predstavil novinky na vlastnom **virtuálnom veľtrhu INTECH 2021**

Text a foto TRUMPF

Spoločnosť TRUMPF, producent špičkových technológií flexibilného obrábania plechu a laserovej techniky, každoročne sprístupňuje svoj materský výrobný závod v nemeckom Ditzingene pre súčasných i potenciálnych zákazníkov z celého sveta organizovaním vlastného interného veľtrhu INTECH. Ten tohtoročný prenesli organizátori zo zrejmých dôvodov do virtuálneho prostredia.

Umiestnenie INTECH-u v online priestore podujatia svedčilo, napokon pre koncept Smart Factory, tému umelej inteligencie, laserovú technológiu a 3D tlač, ktoré boli nosnými tématami a predstavovanými novinkami tohto ročného veľtrhu, je online prirodzeným prostredím.

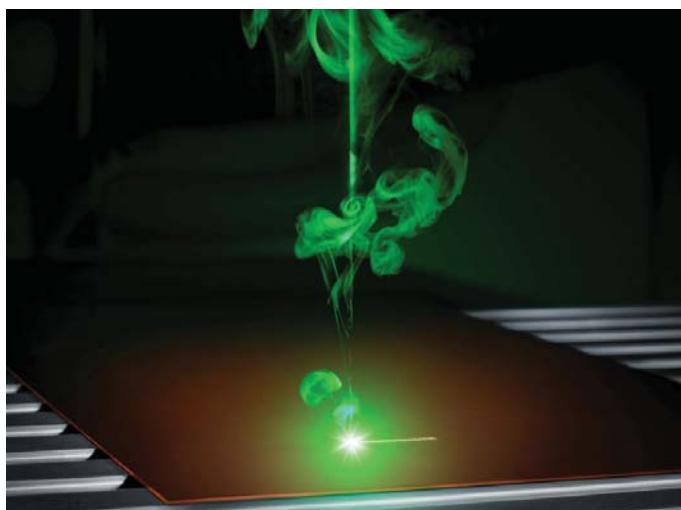
INTECH sa tento rok uskutočnil v dňoch 22. a 23. marca 2021 a TRUMPF na ňom ponúkol virtuálne prehliadky aj živé prednášky. Záujemcovia a zákazníci sa mohli tiež priamo kontaktovať s odborníkmi firmy TRUMPF a cielene sa u nich informovať o technológiách, ktoré ich zaujímali.

Smart Factory

S veľkým záujmom návštěvníkov veľtrhu sa stretla možnosť absolvovať virtuálnu prehliadku nového závodu Smart Factory, ktorý TRUMPF otvoril v jeseni 2020 vo svojom sídle v Ditzingene. Prehliadka bola určená preďovšetkým výrobcom – spracovateľom plechu, ktorí chcú vylepšiť efektivitu svojich závodov pomocou nových riešení zapojenia do siete. Firma TRUMPF, ako popredný dodávateľ a užívateľ digitálnych technológií, vo svojom závode Smart Factory vyrába plechové výrobky pre svoje obrábacie stroje. Smart Factory prostredníctvom 30 strojov prepojených do siete demonštruje, ako dnes môže vyzeráť moderné a efektívne obrábanie plechu.

Nový TruLaser Cell 5030

TRUMPF na INTECH-u 2021 premiérovovo predstavil novú verziu svojho laserového zariadenia TruLaser Cell 5030. Ide o flexibilný, energeticky i nákladovo efektívny stroj na 3D zváranie a rezanie laserom.



Nová verzia zariadenia TruLaser Cell 5030 je vybavená novým riadením, novou optikou a prípravkami a je konštruovaná špeciálne pre aplikácie zvárania laserom pri malých a stredných výrobných dávkach. Takisto laser TruDisk so zelenou vlnnovou dĺžkou, špeciálne vyvinutý na obrábanie medzi, dostał zvýšenie výkonu. Teraz je dostupný aj s výkonom lasera 3 kW. Takzvaný zelený laser sa používa najmä pri aplikáciach v oblasti výroby elektromobilov, napríklad pri zváraní telies batérií a komponentov motorov.

Rýchlejšie objednávanie náhradných dielov vďaka umelej inteligencii

Špičkové technické riešenie pre objednávanie náhradných dielov založené na princípe umelej inteligencie, bolo ďalšou novinkou z produkcie TRUMPF-u, ktorá zaujala návštěvníkov veľtrhu. Aplikácia s využitím umelej inteligencie identifikuje objekty podľa fotografií. Nová funkcia aplikácie Easy Order tak výrazne zjednoduší a urýchľuje objednávanie náhradných dielov. Pomocou nej môžu operátori strojov veľmi rýchlo identifikovať a doobjednať potrebné spotrebne a servisné diely. Pri viac ako 10 000 objednávaných dieloch postačuje, aby zákazníci len siahli po mobilnom telefóne a odfotili hľadaný diel.

„Objednávacie čísla na náhradných dieloch niekedy už nie sú z dôvodu podmienok vo výrobe čitateľné. Niektoré spotrebne diely je tiež možné len fažko identifikovať. Doteraz si to vyžadovalo neraz aj časovo náročné vyhľadávanie správneho náhradného dielu, ich objednávanie nebolo jednoduché,“ hovorí Arun Anandasivam, zodpovedný za zákaznícky portál MyTRUMPF.



Pomocou riešenia umelej inteligencie rozpozná aplikácia Easy Order príslušný diel na prvý pokus, operátor ho môže objednať hned, priamo od stroja.

Jednoduchý proces identifikácie tak znamená aj viac flexibility. Na mnoho dielov, akými sú prísavky alebo filtre, ktoré sú dostupné v mnohých podobných verziách, boli doteraz často potrební skúsení zamestnanci. Vďaka rozpoznávaniu objektov umelou inteligenciou však možno ihneď identifikovať správny variant. Riešenie je mimoriadne užitočné pri náhradných a spotrebnych dieloch, ktoré musia prevádzky obrábať plech doobjednať len zriedkavo. „Vedúci výroby, programátori a operátori nepotrebuju mať podrobnej vedomosti o objednávaných dieloch. Môžu objednávať mobilným telefónom priamo od stroja. Často to funguje dokonca aj v prípade, keď je diel ešte používaný v stroji. Uľahčuje to proces objednávania a zvyšuje flexibilitu vo výrobe,“ dopĺňa A. Anandasivam.

Základom pre rozpoznávanie dielov je umelá neurónová sieť. Riešenie umelej inteligencie využíva na základe databázy fotografií potrebné algoritmy na rozpoznávanie objektov. TRUMPF ju neustále napĺňa fotografiami objednávaných artiklov. Tým systém „trénuje“ a databáza sa rozširuje o fotografie z reálneho výrobného prostredia.

V ďalšom kroku bude riešenie umelej inteligencie dostupné aj v servisnej aplikácii TRUMPF.

Nová 3D tlačiareň TRUMPF uľahčuje vstup do sériovej výroby

TRUMPF na tohtoročnom INTECH-u predstavil aj nový TruPrint 3000, ktorý zdvojnásobuje produktivitu vďaka dvom laserom. Má tiež vylepšené vedenie ochranného plynu a Melt Pool Monitoring, ktoré zvyšujú kvalitu obrobkov. Tento stroj stredného formátu vyrába pomocou laserového tavenia v práškovom lôžku obrobky priemeru až do 300 milimetrov a výšky 400 milimetrov. Dokáže spracovať všetky zvárateľné materiály, napríklad ocele, zliatinu na báze niklu, titánu alebo hliníka. „V rozhodujúcich bodech sme ďalej vyvinuli zariadenie TruPrint 3000 a prispôsobili ho ešte viac požiadavkám na kvalitu, certifikáciu a priebeh procesov v rôznych odvetviach,“ vysvetľuje Klaus Parey, riaditeľ zodpovedný za aditívny spôsob výroby (3D tlač) vo firme TRUMPF.

Nový TruPrint 3000 možno vybaviť druhým laserom, vďaka čomu sa takmer zdvojnásobí jeho produktivita. „Multilaserom dokážeme výrazne znížiť náklady na výrobu dielcov. Uľahčujeme tak našim zákazníkom vstup do sériovej produkcie,“ hovorí K. Parey. Dva lasery výkonu 500 W osvetlujú celý pracovný priestor zariadenia. Vďaka tomu je výroba výrazne rýchlejšia a efektívnejšia, nezávisle od počtu a geometrie obrobkov. Vďaka doplnkovej výbave Automatic Multilaser Alignment sa automaticky počas prebiehajúceho programu pre tlač vykonáva sledovanie a kalibrovanie skenovacieho poľa multilasera. Každý laser pritom vykonáva osvit jednej geometrie. Vďaka tomu nevznikajú žiadne švy, čo umožňuje dosahovať optimálnu kvalitu obrobkov vyrábaných multilasermi.

Pri zariadení TruPrint 3000 prepracovali odborníci firmy TRUMPF aj konceptu prúdenia. Ochranný plyn teraz prúdi cez zariadenie zozadu dopredu obzvlášť rovnomerne. Zvyšuje to kvalitu dielov vytvorených 3D tlačou. Operátor má okrem toho možnosť odstrániť prebytočný prášok z obrobku ešte vnútri zariadenia. Predtým ho musel vybrať a odstrániť z neho prášok v separatnej stanicke. Koncepcia stroja nového zariadenia pripravuje prášok pre tlač „inertne“, teda v ochrannej atmosfére. Vďaka tomu sa do práškového okruhu nedostane žiadna kontaminácia. Pre citlivé odvetia, akými je medicínska technika, to je dôležitá výhoda.

Okrem toho je nové zariadenie TruPrint 3000 vybavené takzvaným systémom Melt Pool Monitoring. Táto funkcia zabezpečuje kvalitu obrobku už počas 3D tlače. Automaticky sleduje napríklad procesné emisie taveniny. Špeciálne senzory v optike pritom neustále sledujú taveninu. Následne softvér porovná hodnoty s údajmi uloženého referenčného obrobku a graficky stanoví odchylky – napríklad pri príliš chladnej alebo prehriatej tavenine. Operátor stroja takto rozpozná chybu a môže zasiahnuť.

Aby sa dalo optimálne využiť špecifickým požiadavkám rozličných odvetví a obrobkov, ponúka TRUMPF vysoko flexibilné výrobné riešenia. „Vďaka novému stroju TruPrint 3000 dokážeme nastaviť reťazec procesov presne podľa výrobného procesu každého zákazníka,“ vraví K. Parey. Okrem už spomenutého interného odstraňovania prášku v stroji, je k dispozícii aj systém výmenných valcov s externými stanicami na odstraňovanie prášku. Nesporou výhodou je, že stroj sa flexibilne prispôsobi potrebám zákazníka, rastie s objemom výroby a minimalizuje pretoje vďaka práci súbežne s hlavným výrobným časom.





Dva roboti KUKA ze série KR AGILUS míchají drinky v plně automatizovaném barovém systému.

Namíchej to, Toni!

→ Robotický barman na střeše



Text a foto KUKA CEE GmbH

Kostky ledu. Panák rumu. Promíchejte s kolou. Ideálně přidejte plátek limetky. A koktejl Cuba Libre je tu. Ale na terase střechy hotelu TownHouse Duomo v Miláně vám nenamíchá nápoj barman, ale spíše robot. U „Tonoho“, robota ze série KR AGILUS, si návštěvníci mohou objednat drink přes aplikaci a za pár minut si jej vychutnat čerstvě připravený. Jen si s „Tonim“ příliš nepopovídáte...

Robot vnáší do života moderní technologii

Ze střešní terasy hotelu TownHouse Duomo, uvidíte strhující výhled na katedrálu a střechy Milána. Ne náhodou se zdejší bar jmenuje „The View“ tedy „Výhlídka“. Ale pozoruhodný není pouze výhled – pozoruhodná je i obsluha. A to proto, že barman „Toni“ je robot. Plně automatický barový systém, vyvinutý firmou Makr Shakr. Tato společnost

Přesný, rychlý spolehlivý – díky plně automatickému barovému systému „Toni“ italské firmy Makr Shakr Vám robot KUKA připraví chuť „Dolce Vita“.

se sídlem v Turíně byla založena v roce 2014 a již má více než 70 zaměstnanců. Všechno začalo nápadem přivést příznivce barů blíže k možnostem digitalizace a automatizace. „Chtěli jsme zkombinovat naši vášeň pro koktejly a design s moderní technologií,“ vysvětluje Alessandro Incisa, technický ředitel společnosti Makr Shakr.

Plně automatizovaný barový systém je kompletně vybaven

„Toni“ je plně automatická robotická buňka, ve které jsou zkombinovány nejmodernější „state-of-the-art“ komponenty založené na Internetu věcí (IoT) s komponentami standardizované automatizace. Na úkolech pro přípravu nápojů se podílejí dva KUKA roboti ze série KR AGILUS – typ KR 10 R1100 a KR 6 R900-2: zatímco jeden mixuje, míchá a třepe, ten druhý předvádí „cool“ taneční pohyby a pomáhá během procesu nalévání.

Tito dva roboti jsou připevněni na pultu, nad kterým jsou umístěny držáky pro více než 150 lahví. Robot jednotlivé ingredience vybírá dotykem. Kromě dávkovače ledu a kráječe ovoce, citronu a limetky

pro ozdobu, obsahuje zadní stěna robota ještě kohoutky na pivo, víno a sodu. Díky dvěma porcovacům, umí dokonce přidat i hnědý cukr nebo lístky máty. Navíc je na zadní stěně instalován dřez, ve kterém robot po každé objednávce vyplachuje šejkr.

Snadné a jednoduché: ovládání přes aplikaci

Tento barový systém je ovládán přes ovladač KUKA KR C4 stejně tak jako přes PLC. Nicméně hosté nepotřebují nic vědět o programovaném robotu. Objednávání je velmi snadné: jednoduše si přes aplikaci na chytrém telefonu nebo tabletu vyberou nápoj. Tato informace se přenese do robota, který pak objednávky připraví v pořadí, ve kterém je dostal. Hosté se přes aplikaci dozvědí, když je jejich nápoj připraven k vyzvednutí na baru.

Nabídka klasických alkoholických a nealkoholických koktejlů je uložena na digitálním nápojovém lístku v aplikaci. Současně v aplikaci existuje možnost vytvořit si svůj vlastní nápoj. Hosté si mohou vytvořit drink podle nabídky na baru – včetně ovocné ozdoby, množství ledu nebo způsobu přípravy. „Zveme návštěvníky, aby si s robotem jednoduše pohráli,“ říká Alessandro Incisa. Úspěšný, vyzkoušený výtvor pak může být přes cloud sdílen s přáteli. „Toni“ se tak stává společným zážitkem: Objednávání od „Tonoho“ umožňuje uživatelům možnost sociální interakce. Mohou například využít aplikaci ke sdílení receptů s ostatními nebo posílat fotografie na sociální síti.

Kombinování různých technologií vyžaduje nové odborné znalosti

Kombinace a koordinace různých technologií v robotickém baru představoval pro vývoj Makr Shakr největší výzvu. Nejen ovladač robota, ale i aplikace byly využity speciálně pro tento projekt. Současně bylo zřízeno připojení k platformě Kubernetes cloud, provozované Googlem. I pohyby robota byly výzvou: musely být co nejpodobnější pohybům opravdového lidského barmana a současně nesnížit rychlosť, které je robot schopen. Z toho vznikl další problém: Jak zabránit tomu, aby se robota nápoje vylévaly? „Během vývoje barového systému se průběžně vyvíjel i Makr Shakr,“ vysvětluje Alessandro Incisa. „Abychom vyřešili tento úkol, potřebovali jsme získat potřebné know-how.“

Pro výběr robota od firmy KUKA jsme měli několik důvodů: rychlosť, intuitivní ovládání a spolehlivost technologie pro nás byly nejdůležitějšími aspekty. Ale důležitou roli hrál i vzhled. „Společnost KUKA naši firmě představila svět automatizace a byla pro nás stěžejním partnerem ve vývoji naší technologie,“ říká spokojeně Alessandro Incisa.

„Toni“ rozšiřuje hranice interakce mezi lidmi a roboty

O tento barový systém mají zájem obzvláště cateringy nebo organizátoři akcí. Nabízí totiž různé výhody: provoz 24 hodin 7 dní v týdnu při zachování stejné kvality po celou dobu provozu. Manuálně a pravidelně je nutné pouze doplňovat ingredience potřebné pro nápoje. Robot připravuje nápoje s maximální přesností. Přesto však navzdory perfektní technice míchání nápojů, není schopen udržet krok se svým lidským protějškem v jedné oblasti: barový systém firmy Makr Shakr rozšiřuje hranice interakce mezi lidmi a roboty, nicméně konverzace s barmanem není (zatím) možná. „Naším cílem není nahradit lidské barmany,“ ujišťuje Alessandro Incisa. „S „Tonim“, se soustředíme na to, aby měli hosté možnost prozkoumat proces míchání, a přitom poznat technologii, která není běžnou součástí jejich životů.“ Robotický bar „The View“ měl úspěch. Hosté fascinovaně sledují jak „Toni“ míchá nápoje. V budoucnosti plánuje firma Makr Shakr rozšířit možnosti interakce mezi hosty a robotem. Firma navíc pracuje na další inovaci: „Guido“ mobilní robotický bar s vlastním pohonem se bude brzy pochybovat na pouličních slavnostech nebo veletrzích.



Aplikace umožňuje hostům objednat nebo vytvořit svůj vlastní nápoj.



Robot KUKA umí vybrat ingredience z více než 150 lahví.



Nevíte, kam se dřív podívat: Robotický barman v baru na střeše hned vedle slavné milánské katedrály.



Tři oblasti technické variability a flexibility kobotů UR

Když jste si pořídili tradičního průmyslového robota, dostali jste jednoúčelové zařízení, které dokázalo vykonávat jeden a ten samý úkol až do konce své životnosti. Jeho koncový nástroj bylo možné vyměnit jen za stejný nový v případě opotřebení toho starého, nebo také vůbec. Pokud bylo potřeba automatizovat výrobní procesy na jiném místě v továrně, bylo nutné pořídit druhý průmyslový robot, protože přemístění toho prvního by bylo nákladné ne-li nemožné. A pokud došlo ke změně vyráběných produktů či inovaci technologického postupu, bylo nutné robota vyměnit za nový s jinými technickými parametry či softwarem. U kolaborativních robotů totiž vše odpadá a spíše než klasické automatizační zařízení připomíná kobot chytrý telefon, jež lze použít ke stále většímu počtu aplikací – kdekoli a kdykoli.



Proč je to důležité? Již v období před pandemií COVID-19 čelily výrobní firmy tlakům na vyšší flexibilitu a variabilitu výroby. Pro ilustraci: přední tiskárna knih ze severní Moravy se dostala ze 30 zakázkou měsíčně s průměrným nákladem několik desítek tisíc knih v 90. letech, na dnešních cca 1 000 zakázek měsíčně v průměrném nákladu 2 500 kusů. Větší množství menších sérií obecně znamená častější změny výrobních nastavení a delší prostoje. Nyní, v období probíhající pandemie, je tlak na flexibilitu ještě vyšší a firmy proto urgentně hledají jiné nástroje, než jsou tradiční průmyslové roboty, a obracejí mj. ke kolaborativní robotice.

Koboty Universal Robots nabízejí vysokou technickou variabilitu a flexibilitu hned ve třech oblastech:

Všestrannost s využitím koncových nástrojů

Zatímco tradiční průmyslové roboty jsou jednoúčelové, jeden kolaborativní robot může využívat neomezené množství koncových nástrojů k nejrůznějším aplikacím. Jejich výměna s pomocí speciálních mechanických měničů a kompatibilních softwarových rozhraní je otázkou několika minut, což zásadně zkracuje výrobní prostoje. K dispozici je stále více nových nástrojů a doplňků, které dokážou automatizovat více pracovních úkolů v rámci podniku. Již standardní uchopovače pro manipulaci s předměty nejrůznějších velikostí a tvarů postupně doplňují robotické šroubováky, řezací nástroje, brusky, leštící kotouče, svařovací elektrody apod. V poslední době jsou stále populárnější kamery umožňující strojové vidění, díky kterému lze rozšířit využitelnost kobotů na další činnosti. S koboty není například žádný problém vyměnit

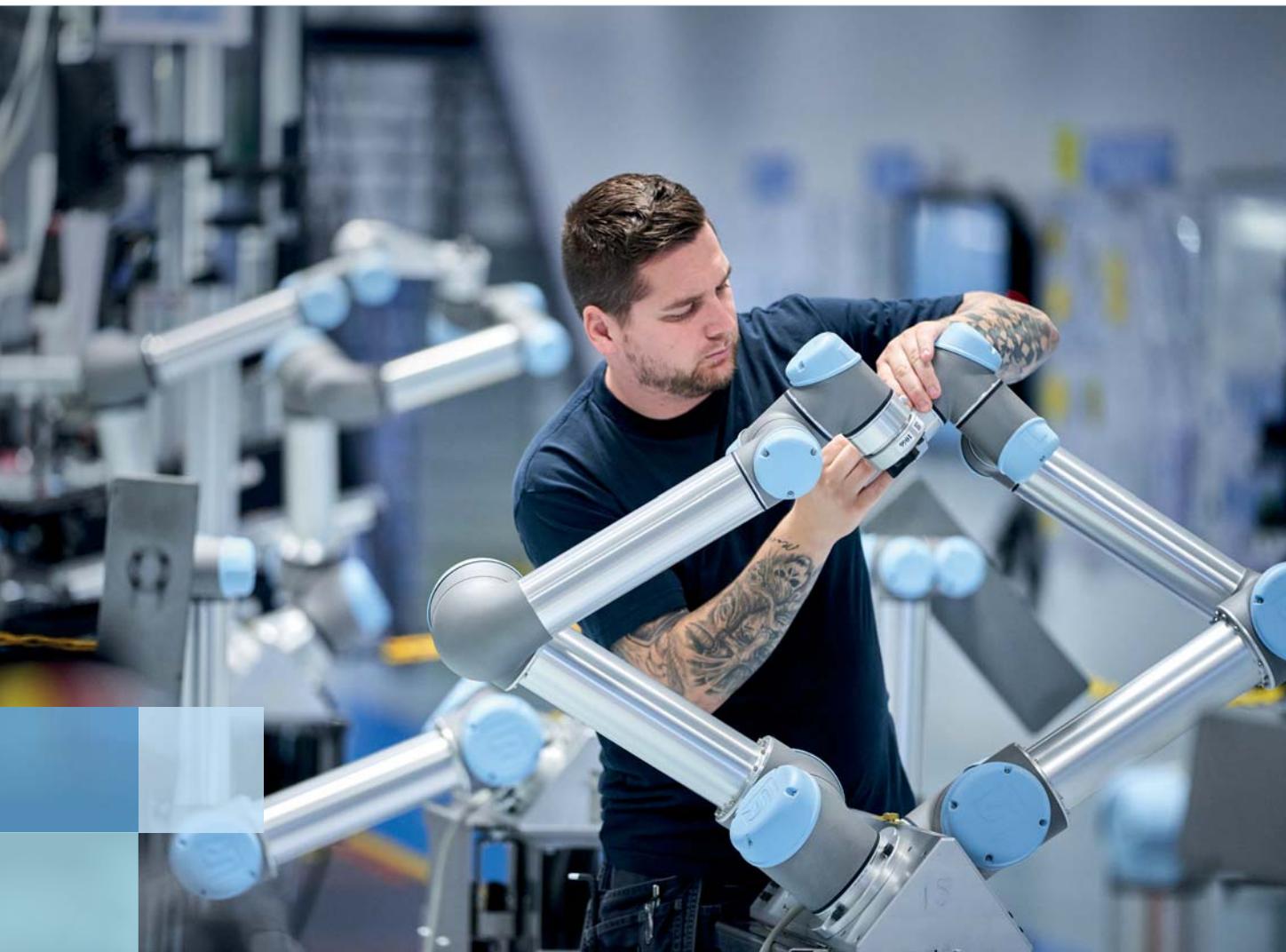
brusku za leštící kotouč a využít ke komplexní úpravě povrchu jediné robotické rameno. Universal Robots nabízí prostřednictvím ekosystému UR+ široké a stále se rozrůstající portfolio koncových nástrojů, komponent a softwarových doplňků, kompatibilní se všemi rameny UR a umožňující zákazníkům splnit nároky téměř jakékoli aplikace.

Variabilita nasazení ve výrobě

Stejnou volnost jako při použití různých nástrojů, nabízí využití kobotů i v různých místech výrobní linky. Zatímco tradiční průmyslové roboty jsou obvykle připevněny fixně na jednom místě a vzhledem k jejich hmotnosti jen obtížně přemístitelné, koboty jsou naopak relativně malé, kompaktní a lehké stroje, které se vejdu do krabice. Je možné je upevnit na různých místech s různými pracovními úkoly v rámci výrobního programu. Pokud kobot například dokončí svůj úkol při obsluze obráběcího stroje, je možné jej přemístit do expedice na aplikaci paletovaní hotových výrobků, přenastavit uchopovač a během chvíle spustit úkol. Nebo je možné jej snadno upevnit na mobilní platformu jako například na roboty Mobile Industrial Robots, kde je lze využít na nakládku a vykládku materiálu ze skladu na výrobní linku. Pro podporu výrobních operací je využívá kupříkladu německý systémový integrátor Robominds ve společnosti Daimler. Nepřehlédnutelnou výhodou kobotů je absence bezpečnostních prvků, takže během relokace komba či jeho pohybu po pracovišti není nutné přemísťovat žádné bariéry či jinou infrastrukturu. Díky integrovaným bezpečnostním funkcím a limitům mohou roboty UR bez problémů pracovat bok po boku s lidmi.

Připravenost k budoucím aplikacím

Když společnost Apple přišla na trh se svým konceptem AppStore, úplně změnila svět softwarových aplikací a jejich využívání. Podobnou revoluci způsobila společnost UR se svým konceptem všestranného robotického ramene a ekosystému UR+, jež umožňuje pracovat nejen s různými nástroji, ale také se softwarovými aplikacemi. Samotný řídící software Universal Robots je neustále inovován a vylepšován je i grafické uživatelské prostředí v rámci výukového tabletu, takže kdo si zakoupil komba UR před lety, nyní mu stejný produkt poskytuje defacto vyšší hodnotu než předtím. UR také neustále rozšiřuje podporu pro nové koncové nástroje a aplikace, které postupem času přicházejí na trh a dále zvyšují potenciál robotických ramen UR. Takže pokud dnes koupíte jednoho komba Universal Robots, získáváte tím nejen možnost automatizovat současné úkoly, ale také podporu pro budoucí aplikace a úkoly, o kterých si třeba dnes ani nemyslíte, že půjdou automatizovat. Společně s širokou kompatibilitou s koncovými nástroji a mobilitou při použití v různých výrobních operacích představují dnes koboty UR investici s nejrychlejší návratností v oblasti automatizačních technologií.



Automatizujte efektívne.

Koboti Universal Robots pracujú
efektívne vo všetkých odboroch
naprieč priemyslovým spektrom.

Poradíme vám, ako na to!
www.universal-robots.com/cs

Zváranie podvozkových rámov Kögel

→ rýchlejšie, kvalitnejšie a úplne automaticky



Text Vlasta RAFAJOVÁ foto Valk Welding

Nemecká spoločnosť Kögel vyrába nadstavby pre úžitkové vozidlá, prívesy a návesy nákladných automobilov už od čias svojho vzniku v roku 1934. V dcérskom závode Kögel v českej Chocni sa vyrábajú podvozkové rámy pre všetky produktové modely značky. Aby splňali prísne výrobné normy a vysoké kvalitatívne štandardy materskej spoločnosti, vo výrobe podvozkových rámov zohráva klúčovú úlohu najmodernejšia zváracia technika od spoločnosti Valk Welding. Dlhodobá spolupráca firmy Kögel so špecialistom na robotické zváranie – firmou Valk Welding – má už viacero výsledkov. Minulý rok však vyústila do mimoriadneho a najväčšieho z nich – do realizácie 85 metrov dlhej, plne robotizovanej zváracej linky pre výrobu kompletných rámov podvozkov.

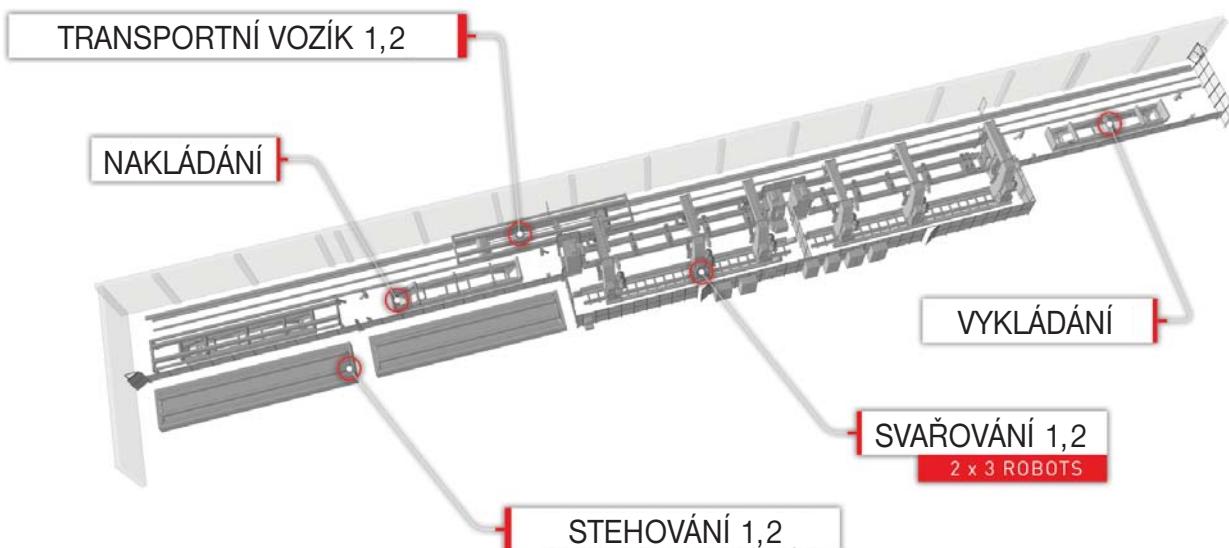


Podvozkové rámy pre návesy a prívesy nákladných automobilov nie sú práve najjednoduchšie komponenty strojárskej výroby. S dĺžkou zvarenca dosahujúcou až 14 metrov, hmotnosťou rátajúcou sa v tonach a extrémne vysokými požiadavkami na pevnosť a kvalitu celej zvárenej konštrukcie si ich produkcia vyžaduje skutočne pokročilé know-how a zodpovedajúcu progresívnu technológiu výroby, ktorá sa v dnešnej dobe už nezaobíde bez robotického zvárania.

Najskôr tri robotické pracoviská od Valk Welding

Choceňský závod s vyše 80-ročnou tradíciou, ktorý je od roku 1996 súčasťou skupiny Kögel, všetky spomínané atribúty progresívnosti splňa a napriek preprave práve vďaka tomu, že jeho výroba reflektova aktuálne trendy a neustále sa modernizuje. V Chocni majú s robotickým zváraním už vyše 15-ročnú skúsenosť, keď v roku 2006 kúpili do firmy prvý malý zvárací robot, ktorý tu odštartoval éru robotického zvárania.

Ako hovorí vedúci výroby spoločnosti Kögel v Chocni Aleš Hájek, cesta robotizácie zvárania vo firme Kö-



gel, je z veľkej časti previazaná s firmou Valk Welding, hoci prvý najstarší robot bol od konkurenčnej značky. „V roku 2006 sa firma Valk Welding v ČR ešte len začala etablovať, vtedy sme si vybrali robot od inej firmy, medzitým však Valk Welding postupne rástol a dostať na popredné miesta. Preto, keď sme v roku 2015 vyberali partnera pre ďalšie robotické pracovisko, Valk Welding sme už zahrnuli do výberového konania.“

Jeho výsledkom bol nákup robotickej zváračej stanice strednej veľkosti umiestnenej na pojazde a určenej na zváranie väčších podzostáv podvozkových rámov. O tom, že sa výber robotickej stanice i spolu práca s Valk Weldingom firme osvedčila, napovedá fakt, že v roku 2017 Kögel kúpil od Valk Weldingu ďalšiu identickú pracovnú stanicu a v roku 2019 dokonca tretiu rovnakú. „Vzájomná spolupráca sa vyvíja veľmi pozitívne, jej výsledkom boli tri robotické pracoviská na zváranie podzostáv podvozkových rámov,“ sumarizuje A. Hájek stav do roku 2019.

Po podzostavách už kompletnejší podvozok

Pred niekoľkými rokmi vystala v spoločnosti Kögel potreba navýšenia výrobných kapacít.

„Firma Kögel rastie, každý rok produkuje väčšie množstvo výrobkov, darí sa nám oslovovať čoraz viac zákazníkov, z toho vznikla potreba navýšenia výrobných kapacít,“ približuje A. Hájek. Keďže český závod vyrába podvozkové rámy ako jediný pre celú skupinu Kögel, bez investície do rozšírenia výrobných kapacít v Chocni by to nešlo. Vzhľadom na dovtedajšie skúsenosti s prevádzkou robotizovaných pracovísk sa v centre úvah opäť oscilla možnosť robotizácie a automatizácie.

„Riešili sme to aj navyšovaním počtu zváračov vo výrobe. Problém však bol nedostatok kvalifikovaných zváračov v ČR, museli sme zháňať zahraničný personál, čo pre firmu nebolo dobré. Zahraniční pracovníci majú totiž dlhú dobu zaučenia. Druhou nevýhodou je ich jazyková bariéra, nie v bežnej komunikácii, ale najmä schopnosť čítať technickú a výrobnú dokumentáciu. A čo je osobitne dôležité: potrebujeme dodržať vysokú kvalitu zvarov, stanovený kvalitatívny štandard. Ten je pre Kögel základnou prioritou. Oslovujeme našich zákazníkov práve tým, že si zakladáme na vysokej kvalite našej pro-

dukcie,“ vysvetľuje vedúci výroby a dodáva, že vychádzajúc z týchto skutočností sa rozhodli vypracovať projekt na automatickú linku na zváranie kompletnejších podvozkových rámov.

Kritériá najlepšie splnil Valk Welding

Projekt automatickej zváračej linky bol spustený začiatkom roka 2019 a termín sprevádzkovania linky bol stanovený na jún 2020. „Na projekt sme oslovili tri dodávateľské spoločnosti zaoberejúce sa robotickým zváraním. Po poskytnutí zadávacích podmienok jedna zo spoločností ihned odstúpila z dôvodu obsiahlosť a veľkosti projektu a v hre tak zostali dve firmy,“ hovorí A. Hájek. Dopĺňa, že výber dodávateľa mal presne stanovené kritériá a výrazne limitujúcim faktorom pri návrhu technológie boli priestorové možnosti. V Chocni na tento účel nestavali novú halu, chceli využiť jestvujúcu, ktorú, samozrejme, rekonštruovali. Repasovali podlahy na vysokozáťažové, kompletne bola vymenená elektroinštalaícia aj rozvody plynov, aby kapacitne spĺňali vysoké nároky automatizovanej linky, realizovalo sa tiež úplne nové LED osvetlenie.

V prípravnej etape projektu sa uskutočnilo aj veľmi intenzívne preverovanie kvality zvarov od oboch potenciálnych dodávateľov na samotnom podvozkovom ráme, spolu s preverovaním percentuálnej dostupnosti zvarov konkrétnymi robotmi. Dôležitá pri rozhodovaní bola tiež servisná sieť, sklady náhradných dielov, rýchlosť a dostupnosť servisu v prípade poruchy, ďalším faktorom bolo zaškolenie obsluhy, operátorov aj programátorov. Kögel tiež bral do úvahy, či majú uchádzajúce sa spoločnosti dostatočnú skúsenosť zvládnuť projekt takýchto rozmerov v pozícii generálneho dodávateľa. Po vyhodnotení všetkých stanovených kritérií vzišla ako víťaz z výberového konania spoločnosť Valk Welding.

Včasná realizácia navzdory pandemii

Ešte v roku 2019 sa začala realizácia projektu. Realizačný tím, ktorý staval linku, bol kompletne český, čo bol príjemný bonus. „Spolupráca bola na vysokej úrovni a bez jazykových bariér, aké



by hrozili v prípade konkurenčného dodávateľa," hodnotí vedúci výroby výber Valk Welding a dodáva, že ako veľká výhoda sa to ukázalo počas vypuknutia epidémie, keď sa termíny dodávok a dokončenia zdali nesplniteľné, ale vďaka tomu, že tím bol český, bol schopný pokračovať v prácach za prísnych bezpečnostných opatrení aj pri uzavretí hraníc.

Oceňuje tiež, ako Valk Welding zvládol úlohu generálneho dodávateľa. „Už pri zadávaní projektu sme chceli mať záruku jedného generálneho dodávateľa, aby sme v ďalších prípadných rokovaniach mohli komunikovať so zástupcom jednej firmy. Aj z tohto hľadiska sa nám Valk Welding naozaj osvedčil.“

Prvá skúšobná prevádzka automatizovanej zváracej linky začala v máji 2020 a štandardná prevádzka bola spustená na prelome augusta a septembra.

Offline programovanie aj modulárna koncepcia

Aktuálne linka v Chocni pracuje v dvojzmennej prevádzke. Trojzmenná prevádzka zatiaľ neprišla na rad, dôvodom je globálne spomalenie ekonomiky a odbytu kvôli pandémii aj fakt, že tento čas spoločnosť Kögel využíva na vylepšenie logistiky vstupného zásobovania linky. „V súčasnosti ešte nejdeme na plnú kapacitu, ale sme na to pripravení. V trojzmennej prevádzke nám linka v budúcnosti umožní vyrábať denne 44 – 45 rámov za 24 hodín.“

Linku pritom môžeme prevádzkovať s jedným človekom na jednu pracovnú zmenu. Na všetkých šesť robotov a všetky automatické procesy, ktoré na nej bežia, dohliada jeden operátor výroby,“ ozrejmuje Aleš Hájek. Úspora pracovnej sily je podľa jeho slov sice vitaná, ešte dôležitejšia je však otázka kvality zvarov. „Výstup zo zváracej robotickej linky je, čo sa týka zvarov, konštantne vysokej kvality, nie sú tam výkyvy v kvalite zvarov ako pri manuálnom zváraní človekom, a to je pre nás to najdôležitejšie. Potvrdilo sa nám, že dokážeme navýšiť naše výrobne kapacity pri dodržaní alebo dokonca zlepšení kvalitatívneho štandardu.“

Realizáciou linky sa spoločnosť Kögel posunula na novú úroveň v oblasti robotického zvárania. Zatiaľ čo doteraz dokázala roboticky zvá-

rať len čiastkové podzostavy rámov, nová linka jej umožňuje zvárať kompletné podvozkové rámy návesov a prívesov. Celkovú efektivitu výrobného procesu ešte vylepšuje možnosť offline programovania robotických stanic, ktorú Valk Welding ponúka. Na rozdiel od skôr realizovaných robotických pracovísk, kde sa musel program pre nový výrobok programovať priamo na robote, linka má možnosť offline programovania. Nezdržuje sa teda prestojmi na programovanie, pretože programátor si pripraví program na zváranie nového typu podvozkového rámu na svojom počítači a na linku ho prenesie – nasadí až po jeho dokončení.

A ako vidí budúcnosť robotiky a spoluprácu s firmou Valk Welding v spoločnosti Kögel vedúci jej výroby?

„Už pri zadávaní projektu sme uvažovali dopredu a s naším partnerom Valk Welding sme koncipovali linku modulárne. To znamená, že v prípade potreby ďalšieho navýšenia našich výrobných kapacít, môžeme do nej doplniť ďalšiu pracovnú stanicu s tromi robotmi. Máme na to predpripravenú halu, možnosť predĺženia majú aj dopravníky, linku môžeme bez problémov rozšíriť o ďalší modul. Sme pripravení rásf,“ uzatvára Aleš Hájek.

Automatizovaná zváracia linka Valk Welding vo firme Kögel v Chocni

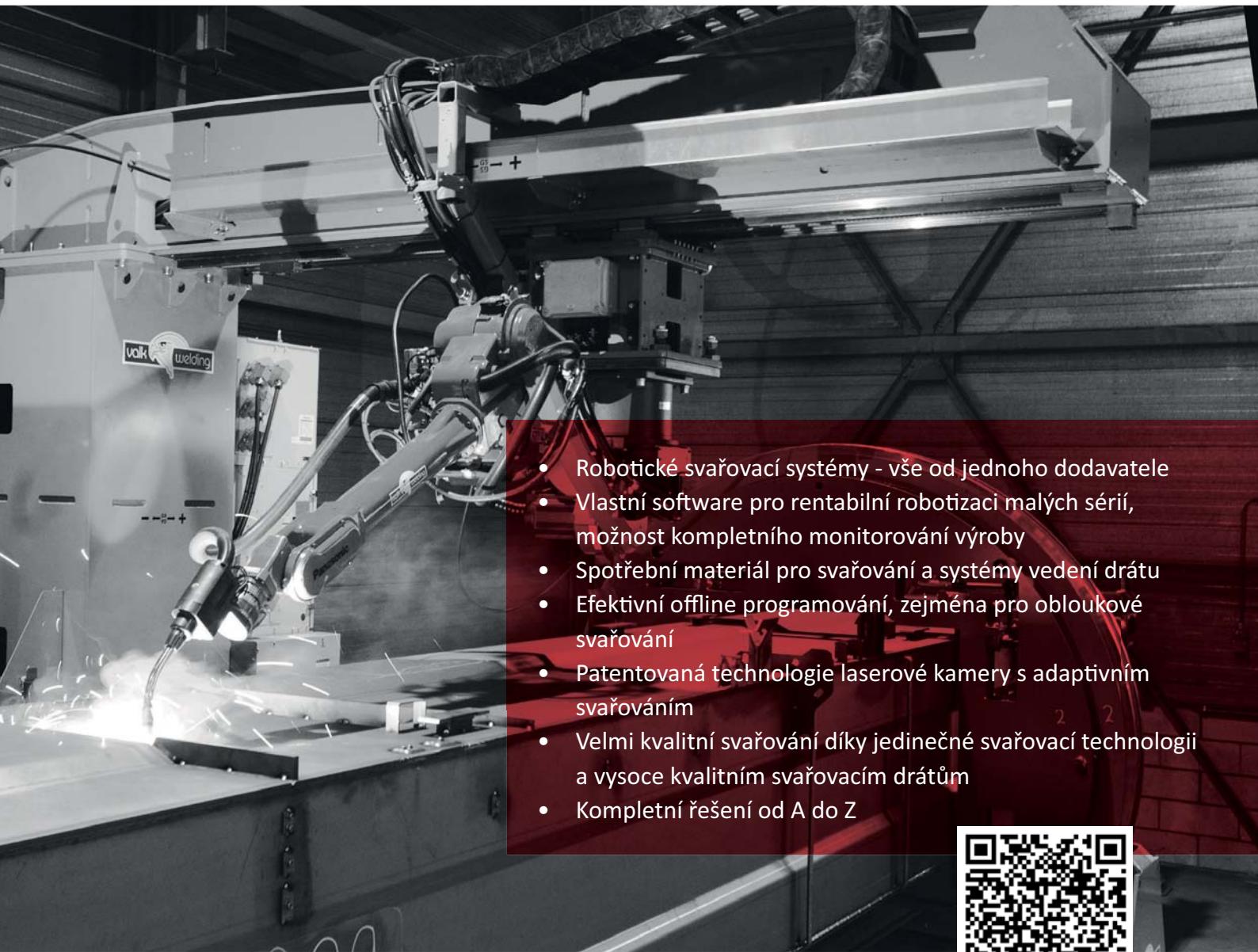
Celá linka má dĺžku až 85 metrov. Jej integrálnou súčasťou sú dve zváracie pracoviská, každé samostatne je vybavené troma robotmi Panasonic TL 1800 WG3, ktoré zabezpečujú zváranie celých podvozkových rámov s dĺžkou 14 metrov, šírkou 2,5 metra a hmotnosťou až 2,5 tony. Pracoviská sú od seba nezávislé, môžu fungovať každé osobitne. Celá linka je prepojená a zásobovaná automatickým dopravníkovým systémom, bez potreby obsluhy operátov.

Výstupom z automatizovanej zváracej linky je hotový zvarený podvozkový rám, ktorý sa expeduje do montážneho závodu v Nemecku.

V trojzmennej nepretržitej prevádzke je kapacita linky 44 až 45 kompletových podvozkových rámov za 24 hodín.



Flexibilní robotizace Vašeho svařování



- Robotické svařovací systémy - vše od jednoho dodavatele
- Vlastní software pro rentabilní robotizaci malých sérií, možnost kompletního monitorování výroby
- Spotřební materiál pro svařování a systémy vedení drátu
- Efektivní offline programování, zejména pro obloukové svařování
- Patentovaná technologie laserové kamery s adaptivním svařováním
- Velmi kvalitní svařování díky jedinečné svařovací technologii a vysoké kvalitě svařovacím drátům
- Kompletní řešení od A do Z



Nechte se inspirovat našimi videi.

Inženýrský tým společnosti Valk Welding vyvíjí řešení na míru podle konkrétních přání za účelem dosažení nejvyšší efektivity výroby. Malé a střední podniky v celé Evropě používají tato řešení ke zlepšení kvality i flexibilitě svařování. Kromě toho se společnost Valk Welding rozrostla v jednoho z největších nezávislých dodavatelů svařovacího spotřebního materiálu v Evropě. Společnost Valk Welding dodává každý měsíc více než 600 tun (plného) svařovacího drátu.

Valk Welding CZ s.r.o.
Místecká 985,
CZ-73921 Paskov

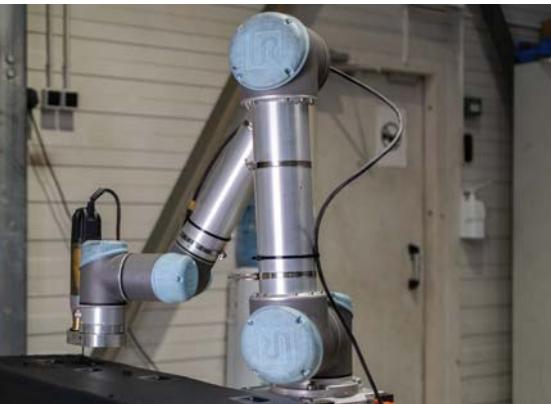
Tel. +420 556 730 954
info@valkwelding.com
www.valkwelding.com

Alseca Engineering

využívá kobota pro ultrazvukové svařování a frézovací aplikace



Efektivita procesu ultrazvukového sváření podběhů kol se po implementaci kolaborativního robota UR5 do výroby výrazně zlepšila.



Detail frézování plastového dílu. Zaměstnanec během samotného procesu připravuje další díl k opracování, což podstatně zrychluje výrobu.



Pracovní stanice. Její ovládání zvládne zaměstnanec přes dotykové rozhraní kolaborativního robota.



Text a foto Universal Robots

ELSECA ENGINEERING SA je společnost z automobilového průmyslu, která vyrábí formy, zařízení a plastové komponenty metodou vstřikování. Pro automatizaci procesů ultrazvukového svařování a frézování plastových dílů se společnost nově rozhodla nasadit kolaborativního robota UR5 od Universal Robots. Znamená to zajištění vysokého standardu kvality výrobků a zároveň téměř zdvojnásobení produktivity výroby.

Výzva

Ve společnosti potřebovali zvýšit kvalitu ultrazvukového svařování a frézování, což je činnost, kterou nelze provádět dostatečně dobře ručně. Svary, které dosud dělali zaměstnanci se značně lišily v závislosti na schopnostech daného zaměstnance, nebo počtu provedených svarů. Z důvodu, že je svařování velice monotónní činnost, svařované části často neodpovídaly z hlediska kvality a estetiky. Alseca ale zároveň chtěla celý proces výrazně zrychlit. To způsobilo, že se společnost rozhodla najít vhodné automatizační řešení.

Řešení

Rumunská společnost se rozhodla automatizovat výrobní procesy pomocí kolaborativního robota UR5. Volba byla provedena na základě kolaborativní povahy celého řešení a snadnosti integrace kolaborativních robotů od Universal Robots do výroby. Robot UR5 se aktuálně používá pro dvě aplikace, a to pro ultrazvukové svařování podběhů kol a frézování otvorů v plastových dílech.

V první aplikaci jsou podběhy kol vstřikovány kvůli své značné velikosti jako polokomponenty, které jsou následně spojeny ultrazvukovým svařováním v pěti nebo sedmi bodech. Svařování obou polovin dílů probíhá na pevně montážní stanici, v jejímž středu je připevněn robot UR5. K robotickému rameni je připojena ultrazvuková svařovací sonda, která je přesně naprogramována pro svařování v bodech stanovených podle daného projektu. Kolaborativnímu robotovi se podařilo výrazně zlepšit kvalitu svarů a zdvojnásobit produktivitu: „Zaměstnanci

se podaří za osmihodinovou směny ručně svařit maximálně 140 dílů,“ říká Mugurel Mihai, generální ředitel společnosti Alseca Engineering. „S kolaborativním robotem je ale možné svařit 290 – 300 dílů za jednu běžnou směnu,“ dodává Mihai. U druhé aplikace je k robotickému rameni připojena fréza, která s přesností na desetiny milimetru frézuje oválné nebo kulaté otvory v určitých plastových komponentech. Integrace robota UR5 do výroby proběhla za krátký čas a bez komplikací. Příchod nového „kolegy“ také znamenal pro některé zaměstnance příležitost rozvíjet své dovednosti a učit se novým věcem. „Proces integrace robota proběhl rychle. Začalo to školením dvou zaměstnanců společnosti, kteří před samotným nákupem robota absolvovali kurzy po dobu tří dnů, aby zjistili, jak kolaborativní roboty fungují a jak se programují,“ popisuje generální ředitel společnosti. „Po zakoupení nám trvalo přibližně dva týdny robota zapojit do našeho výrobního procesu,“ uzavírá.

Přínosy

Automatizace pomocí kolaborativního robota UR5 přinesla společnosti Alseca důležitou konkurenční výhodu, což dokazuje krátká doba výrobního cyklu, a navíc i zvýšená kapacita výroby. Navíc se povedlo dosáhnout navýšení kvality svařování, a to zejména kvůli variabilní poloze svařovací hlavy směrem k obráběným dílům. Flexibilita robota se ukázala jako mimořádně užitečná a výhodná díky možnosti integrace hned do dvou aplikací ve výrobě. Přepnout mezi těmito dvěma aplikacemi zvládne jeden operátor za méně než 15 minut.

schwer fittings



Dodávky

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

a ďalších výrobkov výhradne
z nerezového materiálu

VÝROBKY FIRMA DODÁVA DO:

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



www.schwer.sk

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





Chytrá kombinace systémů

Přesná vyvrtávací hlava komunikuje s měřící sondou přes rádiové rozhraní



Text a foto CERATIZIT

Unikátní na globálním trhu: nový inteligentní přesný vyvrtávací systém KOMflex od společnosti CERATIZIT komunikuje s bezdrátovým rádiovým rozhraním BLUM RC66. V kombinaci s dotykovou měřící sondou BLUM, umožnuje systém plně automatickou korekci průměru během vyvrtávání přesných otvorů. Proces probíhá v uzavřené smyčce (obrábění – měření – korekce) uvnitř stroje bez zásahu operátora. CERATIZIT používá tyto nové systémy ve vlastní výrobě v Besigheimu a také v Technických centrech za účelem prezentace. Tento systém je také nainstalován v Technickém centru ve Velkém Meziříčí.



Nová přesná vyvrtávací hlava KOMflex od společnosti CERATIZIT využívá bezdrátovou rádiovou technologii BLUM (rádiové rozhraní RC66 vlevo nahoře) pro intelligentní vyvrtávání otvorů se samokorekcí (kompenzace ostří). To je ideální pro automatizované obrábění ložiskových sedel a vysoce přesných otvorů válců, apod.

Digitalizace již byla různými způsoby začleněna do CNC dílen v mnoha průmyslových odvětvích. Výrobci nástrojů se také snaží transformovat výhody výměny digitálních dat do přímých výhod pro uživatele. Vývojový tým pro mechatronické nástroje v CERATIZIT Bensheim nepochybuje o výhodách svých produktů a týmově konstatují: „Budoucnost spočívá v intelligentních nástrojích, které se mohou samostatně monitorovat a korigovat. Díky tomu je obrábění flexibilnější, bezpečnější, přesnější a nákladově efektivnější.“

Od myšlenky ke společnému produktu

Vývojový tým pro mechatronické nástroje proto neustále sleduje trendy v digitálním prostředí a posiluje v digitalizaci svých nástrojů a hledá partnery, kteří by pomohli při vývoji nových produktů. Jedním z partnerů se stala společnost BLUM-Novotest GmbH a toto spojení se stalo ideálním díky společnému zájmu udávat trend v digitálním prostředí zaměřený na průmysl. Společnost BLUM je renomovaný celosvětový výrobce pokrokových přesných měřících zařízení a testovacích technologií. Obě společnosti již úspěšně spolupracovali před pár lety na projektu, kde představili mechatronický systém s U-osou, který byl zaměřený na optimalizovaný přenos energie a dat mezi strojem a nástrojem. To bylo na mezinárodní soutěži v Německu, která byla součástí výzkumného projektu BaZMod-Research.

Právě během tohoto projektu se zrodil nápad na systém přesného vyvrtávání KOMflex. Jeho speciální funkcí je integrovaná bezdrátová jednotka, která si může obousměrně vyměňovat data s řídícím systémem stroje prostřednictvím standardního bezdrátového rozhraní BLUM. To umožňuje provoz v uzavřené smyčce, který zahrnuje obrábění pomocí vyvrtávací hlavy KOMflex a měření dotykovou sondou BLUM, která ve spojení s operačním systémem stroje automaticky koriguje polohu řezného břitu. Výsledkem jsou zejména minimální prostoje při manipulaci a žádná chybavost v porovnání s manuálním řešením. Další prokazatelné výhody jsou zvýšená transparentnost, ekonomická efektivnost, a hlavně unikátnost řešení, které splňuje parametry pro Průmysl 4.0.

Kombinace know-how v oblasti nástrojů a měřicích technologií

Pro přesnou vyvrtávací hlavu nebyla integrace komunikační jednotky dostačující. To se ukázalo již v počátečních předběžných diskusích a CAD studii. Markus Majer, Key account manager u společnosti BLUM-Novotest vysvětluje: „Kdybychom řešení sestavili pouze ze standardních součástí, výsledkem by byl produkt, který by byl příliš velký a objemný. Proto jsme společně vypracovali nový koncept, jak lze optimálně spojit nástrojové, rádiové a bateriové jednotky. Spolupráce byla opravdu cílená a produktově orientovaná s výsledkem, se kterým jsme všichni spokojeni.“

To znamená, že z přesné vyvrtávací hlavy KOMflex se stal velmi kompaktní nástroj s vnějším průměrem 63 mm a délkou 100 mm. „Je o 20 mm kratší než v prvních plánech,“ konstatuje hrđ Markus Majer. „Tato kompaktnost nás nástroj odlišuje od podobných produktů jiných výrobců. Největším kládným bodem je automatické řízení prostřednictvím našeho rádiového rozhraní RC66. Díky provozu v uzavřené regulační smyčce může také provádět obráběcí operace s přesností mikrometrů v nepřetržitých provozech i na bezobslužných směnách.“

Automatizovaný provoz přesného vyvrtávání také zvyšuje bezpečnost obsluhy oproti vyvrtávání s manuální obsluhou, kde je nutné zohlednit čištění od kapaliny a třísek a zajistit bezpečný přístup k nástroji. Zejména u větších strojů se v praxi setkáváme s nepříjemným skapáváním kapaliny a kluzkým prostředím, kde mnohdy hrozí riziko ukloznutí.



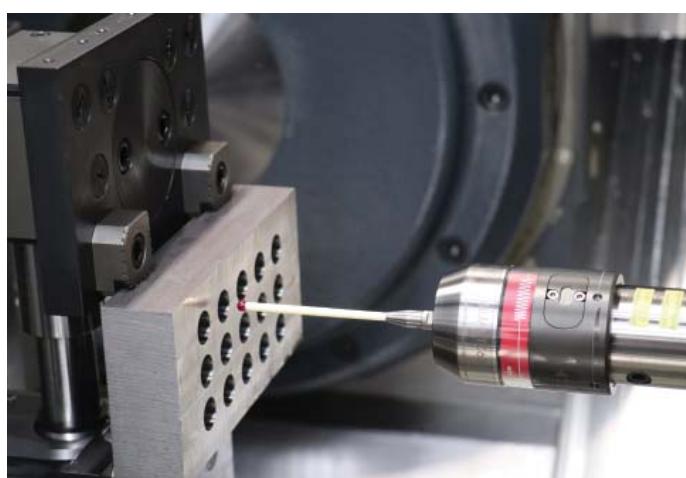
Nová přesná vyvrtávací hlava KOMflex od společnosti CERATIZIT je kompaktní a výkonná. Pracuje při rychlostech až 8000 ot./min a zajišťuje polohovou přesnost v krocích po 0,001 mm. Rozsah nastavení je +/- 0,25 mm.

Vysoký výkon, přesnost a kompaktní design

KOMflex přesná vyvrtávací hlava vážící pouze 1,5 kg má upínací rozhraní ABS 50 směrem ke stroji. Rozhraní ABS 50 nabízí velkou výhodu, protože jej lze flexibilně přizpůsobit široké škále upínacích adaptérů, např. ABS50/HSK-63A. V přední části vyvrtávací hlavy směrem k obrobku je k dispozici kombinované rozhraní, které se skládá z otvoru pro válcové stopky o průměru 16 mm, ABS 32 a zubatého profilu pro nástroje „můstky“ pro větší průměry otvorů. Tato trojítá kombinace umožňuje pokrýt velký rozsah průměrů a širokého portfolia nástrojů z programu KOMET a CERATIZIT.

Působivé jsou i další technické údaje: KOMflex lze provozovat při rychlostech až 8000 min⁻¹ a zaručuje polohování v krocích 0,001 mm na poloměru. Rozsah nastavení je v rozsahu +/- 0,25 mm. V závislosti na průměru otvoru a potažmo na typu nástroje mohou být obráběny otvory o průměru mezi 1 mm až 120 mm ve standardním programu. Větší průměry se řeší formou speciálu. Zařízení obsahuje 2 ks tužkových baterií se snadnou výměnou a bezproblémovou dostupností a jejich výdrž je více než 2000 korekčních cyklů. Utěsnění splňuje krytí IP67.

Hlava KOMflex je díky svému bezúdržbovému pohonu extrémně robustní. A díky patentovanému centrálnímu uspořádání motoru a je-



Kombinace měřicí sondy a přesné vyvrtávací hlavy je jedinečná. Výsledkem je automatický provoz v uzavřené smyčce bez obsluhy, který má pro uživatele technické a ekonomické výhody.



Měřicí sonda BLUM si také vyměňuje data s řídícím systémem stroje prostřednictvím bezdrátového rozhraní RC66 (vlevo nahoře).

ho okolních kruhových desek plošných spojů lze břít upravit i při rychlosti. Vývojáři se záměrně vyhnuli kompenzaci nevyváženosti, protože by to bylo spojeno se zvýšenou hmotností a dalším klopivým momentem. Vývojáři hlavy KOMflex upřesňují: „Centrické uspořádání vyvrtávacích tyčí znamená, že kompenzace nevyváženosti není nutná. Kromě toho může být vřetenová hlava v případě potřeby jemně dovyvážena.“

KOMflex je obvykle ovládaný prostřednictvím řídícího systému stroje. Pro tento účel slouží bezdrátová jednotka BLUM s dosahem až 8 metrů, která komunikuje s bezdrátovým rozhraním RC66 integrovaným ve stroji. KOMflex je vybaven i manuálním režimem přednastavení, ve kterém lze vyvrtávací hlavu nastavit pomocí magnetického pera a dvou magnetických senzorů, a to ve shodné přesnosti jako v automatickém režimu. Jednotka je v místě senzorů obklopena nemagnetickým ocelovým kroužkem, který zajišťuje vysokou stabilitu celé vyvrtávací hlavy.

Lze kombinovat i se sondami od jiných dodavatelů

Oba vývojové týmy jsou přesvědčeny o krátké době návratnosti, a to díky automatizovanému procesu obrábění, které je možné aplikovat např. při výrobě ložiskových sedel, nebo vysoko přesných otvorů válců apod. Toto systémové řešení pro přesné vyvrtávání může skutečně přinést návratnost investice velmi rychle, a to zejména pokud je v obráběcím stroji již integrované bezdrátové rozhraní RC66. A to je často obvyklé, protože měřicí sondy a rozhraní RC66 od BLUM, jsou velmi rozšířené u OEM zákazníků (výrobci strojů) a také u koncových zákazníků.

Řešení se však nabízí i pro případy, kdy je již na instalováno vybavení od jiného výrobce měřicích technologií. Nová přesná vyvrtávací



Výhoda pro obsluhu stroje: Po nastavení pracuje přesná vyvrtávací hlava KOMflex plně automaticky. Ruční pře-nastavování již není nutné.

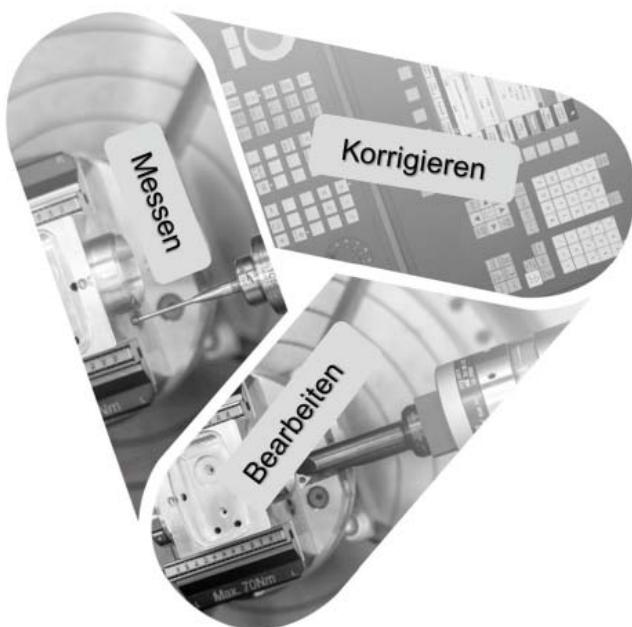


Schéma uzavřené smyčky: obrábění – měření – korigování

hlava KOMflex může komunikovat i s jinými sondami a jediné co k provozu potřebuje, je bezdrátové rozhraní RC66, které lze velmi jednoduše do stroje doinstalovat.

Další důležitou předností systému BLUM je, že rádiové rozhraní RC66 je schopno ovládat až 16 různých nástrojů KOMflex, tzn. že na jednom stroji s jedním rozhraním je možné provozovat až 16 vyvrtávacích hlav KOMflex. Tato přednost se projeví zejména při výrobě s požadavkem na více vyvrtávaných otvorů.

Zkušenosti z vlastní výroby

CERATIZIT nyní může čerpat i ze zkušeností z vlastních výrobních linek, protože KOMflex je již několik měsíců využíván v jejich výrobním závodě v Besigheimu, a to k přesnému obrábění otvorů ABS rozhraní. Zaměstnanci z výroby potvrzují, že jsou nyní schopni spolehlivě a rychleji splnit stanovené požadavky na kvalitu. Prý už nemusí za stavovat stroj, aby prováděli manuální měření na obrobku a manuální nastavování vyvrtávací hlavy na požadovaný rozměr.

CERATIZIT tak může demonstrovat výhody přesné vyvrtávací hlavy KOMflex zákazníkům a zájemcům ve zkušebním a předváděcím centru přímo v Besigheimu. Zařízení je instalované na 5osém obráběcím centru Heller HF5500, které bylo nedávno uvedeno do provozu a je vybaveno všemi příslušnými komponenty BLUM. Tento vysoko přesný stroj je ideálním základem pro prokázání schopnosti tohoto nástroje na různých zkušebních a zákaznických obrobcích. Stroj je také využíván k prezentaci dalších mechatronických nástrojů, jak je např. KOMTronic s U-osou.

Jsme připraveni k prezentaci

V technickém centru ve Velkém Meziříčí je také tento systém nainstalován a připravený k prezentaci. Instalace, odladění a zaškolení probíhalo ve spolupráci s techniky BLUM CZ. Nyní obě společnosti na trhu ČR a SR působí jako partneri a společný produkt mohou prezentovat a nabídnout svým zákazníkům. Klíčovým prvkem při rozhodování o koupi je možnost toto unikátní řešení a propojení obou systémů především a případně nastavit na konkrétní obráběný dílec od zákazníka v Technickém centru ve Velkém Meziříčí na 5osém stroji Hermle C32U.



Sosé obráběcí centrum Heller HF5500 je instalováno ve zkušebních a předváděcích místnostech ve výrobním závodě CERATIZIT v Besigheimu. Ideální pro demonstraci výhod nové přesné vyvrtávací hlavy KOMflex všem zákazníkům a zájemcům.

Výhody nové přesné vyvrtávací hlavy KOMflex od společnosti CERATIZIT

- Inteligentní korekce průměru pomocí rádiového rozhraní BLUM (RC66)
- Přesná korekce v samoregulačním automatickém režimu (uzavřená smyčka)
- Stavěcí rozsah: $\pm 0,25$ mm v poloměru
- Vyvrtávací rozsah:
- Vnitřní obrábění: $\varnothing 1 - 120$ mm
- Vonější obrábění: $\varnothing 5 - 75$ mm
- Max. rychlosť: 8 000 otáček při centrickém uspořádání
- Systémové aplikace:
- Kompenzace teploty, např. při obrábění hliníku
- Kompenzace opotřebení břitu, např. při obrábění oceli
- Kompaktní design
- Spolehlivý díky bezúdržbovému pohonu
- Možný ruční zásah prostřednictvím řídícího systému stroje
- Možné manuální přednastavení pomocí magnetického pera
- Prevence provozních chyb pomocí měření během procesu
- Přesnost nastavení 1 μ m v poloměru
- Systém měření absolutní polohy v držáku nástroje
- Přívod chladicí kapaliny do 30 barů
- Univerzální rozhraní ABS 50
- Komerčně dostupná baterie, snadno vyměnitelná, s výdrží přes 2000 korekčních cyklů.



Zásadním prvkem pro provoz v uzavřené smyčce je bezdrátové rozhraní BLUM RC66 integrované ve stroji, přes které je ovládána vyvrtávací hlava KOMflex a měřicí sonda BLUM. Hlava a sonda navzájem spolupracují a vyměňují si obousměrně data skrze řídící systém stroje.

Presný zverák pre malé diely s vysokou upínacou silou



Text a foto SCHUNK Intec



Symetrické upnutie pri vysokých silach:
nový zverák KONTEC KSC mini
od spoločnosti SCHUNK umožňuje
jednoduchú manipuláciu s malými dielmi.

Šetrí čas a zvyšuje produktivitu: nový zverák SCHUNK KONTEC KSC mini pre malé diely s rýchlopínacím systémom čeľustí sa dá rýchlo dovybaviť bez akýchkoľvek nástrojov. Vďaka svojej optimálnej prístupnosti je ideálny aj pre 5-stranové obrábanie.

Rýchlosť je klúčom k úspechu - najmä keď ide o manipuláciu s dielmi, ktoré sa majú upnúť. V tejto súvislosti však musí byť flexibilita otázkou, ktorá sa nesmie zanedbávať. Nový zverák malých dielov SCHUNK KONTEC KSC mini boduje ľahkou manipuláciou a vysokou upínacou silou. Jeho systém rýchlej výmeny čeľustí umožňuje používateľom prekonvertovať kompaktný zverák praktickým spôsobom a bez akýchkoľvek nástrojov v čo najkratšom čase. Používateľia môžu čeľuste vymeniť jednoduchým vycvaknutím a zacvaknutím. Preto je zverák prostredkom voľby pre flexibilné použitie pri efektívnom obrábaní polotovarov a dokončovacom obrábaní dielov. Prestavba na väčší rozsah upínania je dokonca možná bez potreby ďalšieho príslušenstva. Na rovnakom základnom zveráku je možné použiť rôzne šírky čeľustí 45 a 70 mm, čo umožňuje optimálne prispôsobenie rôznym upínacím úlohám.

Kompaktný zverák s veľkou silou

Napriek svojim kompaktným rozmerom pri maximálnej hodnote 16 kN má KONTEC KSC mini vysokú upínaciu silu a vďaka tomu nie je potrebné vykonávať pracovný krok predtvarovania dielov. Preto je obzvlášť vhodný na akékoľvek použitie pri manipulácii s malými dielmi, kde sa upínanie vykonáva mimo stred. Jeho použitie je ale zaujímavé aj pre automobilový a kovospracujúci priemysel, ako aj pre výrobu nástrojov a foriem. Vďaka svojej vysokej upínacej sile je zverák vynikajúco vhodný na obrábanie polotovarov a dokončovanie dielov. Zverák na upínanie malých dielov má šírku 70 mm a maximálny uťahovací moment 50 Nm. Ponúkané dĺžky zveráku sú 80 a 100 mm a umožňujú vysokú flexibilitu obrobku. Jeho základné teleso z nehrdzavejúcej a kalenej ocele tiež zaisťuje dlhú životnosť.

Equipped by
SCHUNK



1:1 vymeniteľné
nahrádzajúce tepelné
upínače

Hydorozpínací upínač

TENDO® Slim Max



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



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



Superior Clamping and Gripping

SCHUNK

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

schunk.com/equipped-by

Mikron MILL P 500 U a 800 U (ST)

→ obráběcí stroje připravené na výzvy budoucnosti



GF Machining Solutions s.r.o.

Vzhledem k potřebám strojírenského, automobilového a leteckého průmyslu a také charakteru současné výroby existuje velká poptávka po víceúčelových, univerzálních obráběcích strojích zaručujících vysokou přesnost obrábění a nízké provozní náklady. Příkladem takových strojů jsou pětiosá frézovací obráběcí centra CNC Mikron MILL P 500 U a Mikron MILL P 800 U (ST) od firmy GF Machining Solutions. Osvědčují se jak při obrábění forem a raznic, tak i v typicky výrobních aplikacích.



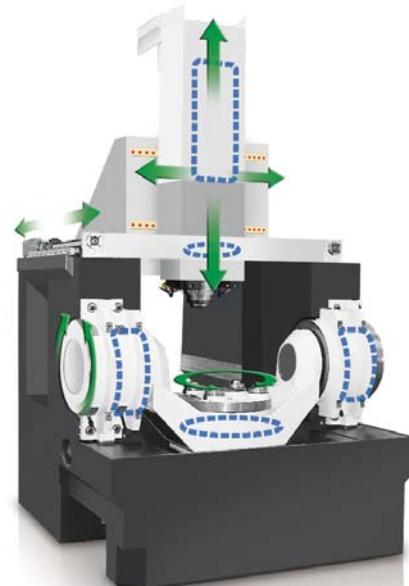
Obr. 1 Mikron MILL P 500 U

Obráběcí stroje řady Mikron MILL P 500/800 U (obr. 1) mají konstrukci zaručující vysokou tuhost. Symetrický naklápěcí a otočný stůl vybavený přímým pohonem (obr. 2) a dva pohony v ose Y zajišťují vysoký výkon obrábění se zachováním velmi vysoké přesnosti geometrických rozměrů. Stroje Mikron MILL P 800 U ST nabízí dodatečnou možnost simultánního soustrojení, která rozšiřuje technologické možnosti a výkonnost výrobních linek.



Obr. 2 Symetrický naklápěcí a otočný stůl je vybavený přímým pohonem

Podstatnou předností těchto obráběcích strojů je kompaktní konstrukce (díky tomu vyžadují malou plochu pro instalaci) a také snadná integrace se stávajícím strojním vybavením a automatizací, včetně robotizace. Kompaktní stavba skeletu se skupinou vřetene a symetrickým naklápěcím a otočným stolem je zobrazena na obr. 3.



Obr. 3 Kompaktní konstrukce skeletu obráběcích strojů řady Mikron MILL P 500/800 U. Hmotnost tělesa z polymerbetonu je 9 tun.

V ose Y je použit dvojitý pohon. Stroje této řady umožňují přístup do pracovního prostoru ze zadu, proto mohou být použity jako autonomní robotická obráběcí pracoviště a na jejich základě je také možná realizace robotických obráběcích center integrovaných se sklady paletového systému.

Použití

Obráběcí stroje této třídy jsou odpověď na měnící se potřeby průmyslu, které jsou následkem rozvoje hospodářství a s tím spojeného vývoje výrobních procesů. Tyto změny vyplývají mj. z růstu významu jednotkové a malosériové výroby, velké konstrukční rozmanitosti obráběných dílů a široké palety inženýrských materiálů.

Firme GF Machining Solutions se podařilo vyvinout a vytvořit víceúčelový obráběcí stroj, který splní očekávání uživatelů v různých odvětvích průmyslu a osvědčí se v mnoha aplikacích. Takový přístup znamená rovněž cenu novou konkurenčeschopnost. Obráběcí stroje Mikron MILL P 500 U i 800 U jsou výsledkem vývoje existujících řešení. Stroj MILL P 800 U ST navíc umožňuje soustružení (obr. 4).



Obr. 4 Příklad soustružení na obráběcím stroji Mikron MILL P 800 U ST

Frézování a soustružení v rámci jedné technologické operace umožňuje zkrácení přípravných a dokončovacích časů. U obou metod řezného obrábění se používá jedna fixace a upnutí, což usnadňuje dosažení požadovaných kvalitativních výsledků v rámci geometrické specifikace výrobku (přesnosti geometrických rozměrů) a jakosti povrchu opracovaných ploch. Obráběcí stroje Mikron MILL P 500 U a 800 U jsou určené k obrábění: forem a razicím pro automobilový průmysl, domácích spotřebičů a dílů pro strojírenský, letecký a energetický průmysl.

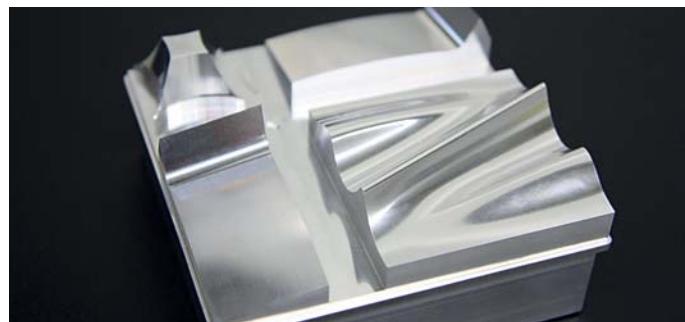
Technologie

Při zpracování umělých hmot a ve strojírenství se často používají díly určené pro provoz v těžkých podmínkách a pro plnění nejdůležitějších funkcí, často vyrobené z těžko obrabiteľných materiálů.

Obráběcí stroje Mikron MILL 500 U a 800 U vznikly proto, aby plnily široké užitné potřeby. Umožňují konvenční a rychlostní obrábění, včetně vysoké výkonného HPM (high performance machining), spojovaného s hrubovacím, tvarovým a dokončovacím obráběním HSM.

Konstrukce

Kompaktní portálová konstrukce skeletu přispívá k redukcii vibrací a zaručuje vyšší stabilitu opracování. Konstrukce vychází ze symetrie a využívá vodní systém chlazení skeletu pro zajištění tepelné stability. Přes kompaktní stavbu stroje nabízí dobře dostupný velký pracovní prostor. Dle provedení je možné opracování obrobků s hmotností až 800 kg. Vřetena Step-Tec zajišťují dobrou charakteristiku rozsahu otáček a výkonu. Navíc použitý typ vřetena je vybaven ochranným modulem MSP (machine and spindle protection), zamezuje poškození vřetena a stroje při kolizi.



Obr. 5 Ukázka obrobku, který byl opracován i přes 200 kolizí – příklad účinnosti modulu MSP

Na obr. 5 je zobrazen obrobek, který byl opracovaný i přesto, že během obrábění došlo ke 200 kolizím. MSP je tedy účinným systémem, který přispívá ke snížení nákladů na obrábění, protože chrání nástroj (vřeteno) a obrobek.

Kolize prvků vřetene, upínání nástroje a nástroje s prvky stroje a technologického vybavení se vyskytují hlavně při prvním spuštění NC programů obrábění. Ochranný modul funguje ve všech osách a vykazuje účinnost do rychlosti pojedoucí se 12 m/min při rychlosti otáčení nástroje nepřesahující hodnotu 20 000 ot/min.

Pro obráběcí stroje Mikron MILL P 500 U a 800 U jsou použity řídící systémy firem Siemens nebo Heidenhain, což ve spojení s elektronickými a elektromechanickými řešeními garantuje, že tyto stroje jsou připravené k fungování na úrovni Průmyslu 4.0 (včetně internetu věcí).

Smart Machine

Použití řešení Smart Machine a vybavení obráběcích strojů řady Mikron MILL P inteligentními moduly umožňuje dosažení:

- přesnosti obrábění na úrovni $\pm 2 \mu\text{m}$ (díky tepelné stabilizaci a symetrické stavbě tělesa);
- o 250 % vyšší produktivity (díky konstrukci umožňující integraci s řešeními automatizace pracoviště);
- dynamického obrábění (až 1,7 g) obrobku s hmotností až 800 kg a průměrem 860 mm na naklápacím a otočném stole, s využitím 36 kW výkonu vřetene Step-Tec;
- flexibility použití;
- zkrácení přestávek v práci až o 98 % ve prospěch provozně-servisních činností.

Automatizace

U obráběcích strojů řady Mikron MILL P je použit již známý paletový systém System 3R. Je známo, že zavádění robotizace obráběcího pracoviště je spojeno s náklady na zabezpečení a u většiny současných konstrukcí obráběcích strojů není vzato v úvahu použití průmyslového robota pro nakládání a odebírání obrobku, který by obsluhoval obrobek.

U obráběcích strojů řady Mikron MILL P je již přihlédnuto k přístupu pro průmyslového robota do pracovního prostoru ze zadu stroje. Zároveň zepředu stroje je zachován volný přístup pro operátora. Firma GF Machining Solutions standardně používá vlastní Systém 3R s paletami. Taková integrace výrazně usnadňuje automatizaci, a navíc zvyšuje její efektivitu. Pracovní stůl obráběcích strojů Mikron MILL P 500/800 U umožňuje různou konfiguraci dle potřeby. Může být vybaven upínačem vybraného paletového systému, systémem upínačí základny nebo stolem s T-drážkami. Zkrátka, obráběcí stroje Mikron MILL P 500/800 U od firmy GF Machining Solutions jsou velmi dobrou ukázkou moderních, víceúčelových strojů přinášejících variabilitu konfigurace a široké technologické možnosti.

GF Machining Solutions s.r.o.

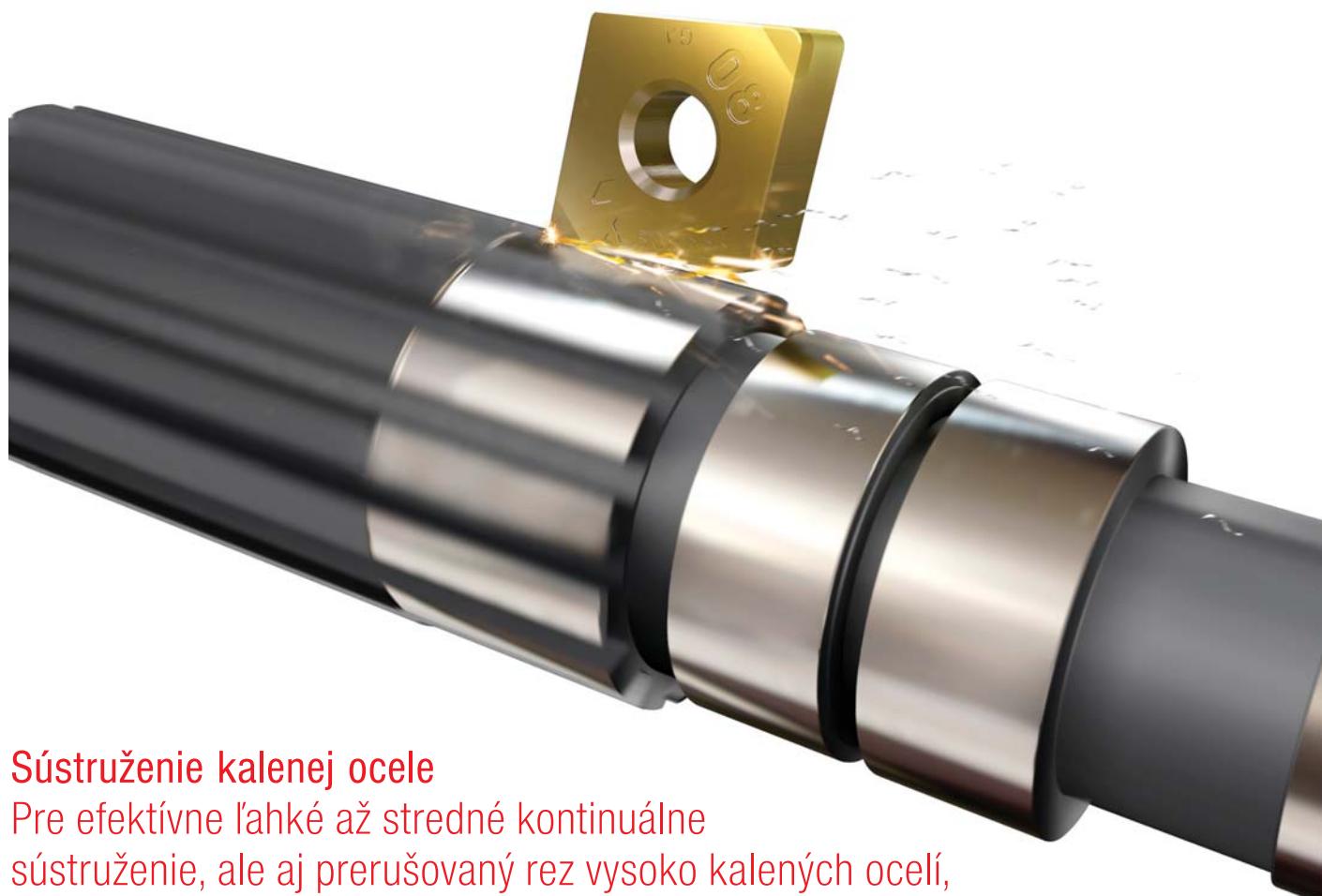
Podolí 488, 664 03 Podolí, Czech Republic

www.gfms.com/cz

+GF+

Technológia novej generácie

BC8220 - povlakovaný CBN



Sústruženie kalenej ocele

Pre efektívne ľahké až stredné kontinuálne sústruženie, ale aj prerušovaný rez vysoko kalených ocelí, spoločnosť Mitsubishi Materials vyvinula nový, inovatívny typ povlaku rezných doštičiek z CBN - PCBN s označením BC8220.



Tento rad PCBN prispieva ku komplexnosti radu sústružníckych doštičiek z kubického nitridu bóru.

Najmodernejšia technológia povlakovania spoločnosti Mitsubishi Materials poskytuje vynikajúcu odolnosť proti opotrebovaniu a zvyšuje produktivitu a použiteľnosť CBN doštičiek.

S hĺbkou rezu do 0,8 mm a pri rezných rýchlosťach do 250 m/min pokrýva širokú škálu aplikácií. To prináša zjednodušenie výberu pre plánovanie výrobných technológií, programovanie CNC strojov a redukuje náklady na skladový sortiment náradia.

Špičková technológia výroby substrátu doštičky a povlaku

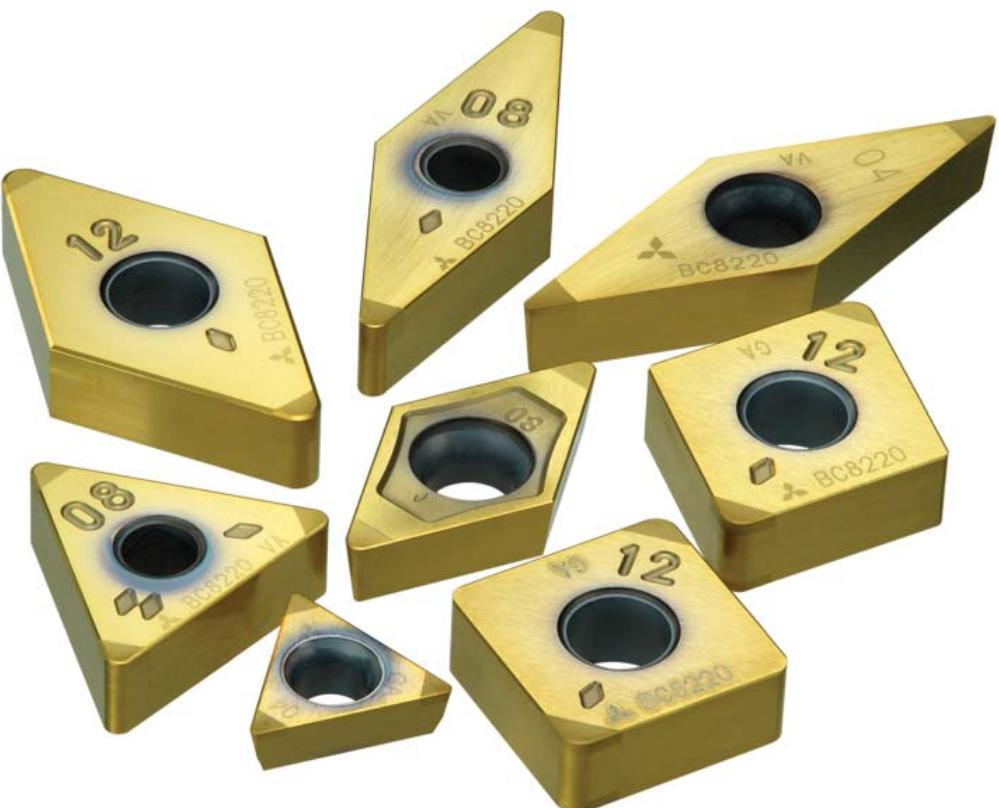
Nový rad doštičiek poskytuje rôzne výkony a výhody plynúce z neustáleho zdokonalovania a tvorivej práce tímu Mitsubishi Materials v oddelení výskumu a vývoja.

Tak mohol vyniknúť aj nový spekáň substrát, obsahujúci oba - mikro a stredne zrnité CBN častice, ale s ultra mikročasticovým spojivom. Táto nová technológia pojiva v základnom substráte CBN poskytuje ultra tepelnú odolnosť a zabraňuje náhľemu lomu reznej hrany elimináciou potenciálneho lineárneho šírenia trhlín. Mikročasticie pojiva CBN zabezpečujú radiálne rozptýlenie rezných síl, a tým BC8220 vyniká pri obrábaní extrémne tvrdých ocelí. Znamená to širšiu škálu aplikácií, väčšiu odolnosť proti odštiepeniu a menšie opotrebenie.

Najnovšie technológie boli tiež aplikované na špeciálne vyvinutý viacvrstvový keramický PVD povlak triedy BC8220.

Obsahuje spodnú vrstvu TiAlN s výrazne zlepšenou adhéziou k základnému povrchu CBN a poskytuje výnimočnú odolnosť proti odlupovaniu. Nad touto vrstvou je ďalšia keramická vrstva TiAlN, ktorá poskytuje vynikajúcu odolnosť proti odštiepeniu a vytváraniu kráterového typu opotrebenia.

Spolu s vrchnou vrstvou TiN zlatej farby, pre ľahkú identifikáciu použitých hrán, BC8220 dosahuje vysoký výkon a spoločnosť v sústružení v širokom rozsahu aplikácií obrábania kalených ocelí.



Výber úprav rezných hrán honovaním a výber utváračov triesky

Pre BC8220 je k dispozícii aj úplne nový typ úpravy rezých hrán s názvom VA. Je to ideálne, všeobecné honovanie pre ľahké až stredné obrábanie a skvele dopĺňa už existujúce typy úprav GA, GH, TA a TH.

Použiteľnosť série BC8220 rozširujú aj dva lámače triesok, BF a BM.

Typ BM je navrhnutý pre ľahký a efektívny odvod triesky v hĺbkach rezu do 0,8 mm.

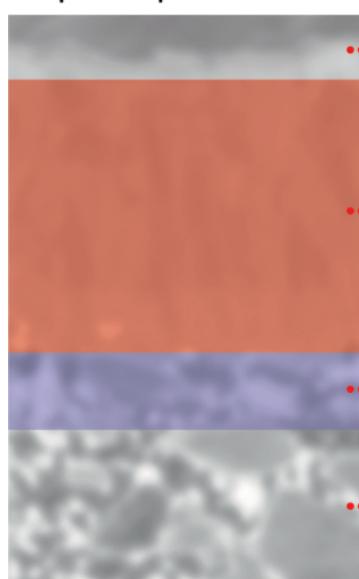
Typ BF je ako štandardný utvárač možno kombinovať geometriou Wiper na dosiahnutie vynikajúcej kvality povrchu obrobenej plochy.

Dostupnosť

Nový rad povlakovaného CBN typu BC8220 bude obsahovať rozsiahlu sériu negatívnych geometrií s viacerými reznými hranami v prevedení CNGA, CNGM, DNGA, DNGM, SNGA, TNGA, VNGA a typy WNKA.

Pozitívne geometrie: CCGT, CCGW, DCGT, DCGW, TPGB, CPGB, VBGW a VCGW.

Novovyvinutý keramický povlak pre BC8220



••••• Zlatá farba pre jednoduchú identifikáciu použitých hrán

••••• Vrstva povlaku s vynikajúcou odolnosťou voči opotrebeniu a odštiepeniu

••••• Vylepšená adhézia k podkladu

••••• CBN s technológiou "Ultra Micro-Partic Binder"

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

mcs MITSUBISHI MATERIALS DC RÖHM
NÁRADIE

mitsubishi materials

Novinky firmy Tungaloy

Nový řezný materiál AH6225 dobývá aplikace soustružení nerezových ocelí

Jednou z posledních novinek japonské společnosti Tungaloy, která neustále přichází s inovacemi a novými produkty z oboru obráběcích nástrojů, je uvedení nového řezného materiálu pro soustružení korozivzdorných ocelí.

Nový materiál AH6225 významně rozšiřuje možné spektrum aplikací soustružení, zahrnující jak kontinuální tak i soustružení s přerušovaným řezem a to v širokém rozsahu řezných rychlostí. To vše při zachování vynikající životnosti a spolehlivosti nástroje při soustružení obrobků z korozivzdorných ocelí.

Speciálně pro nový materiál AH6225 byl také vyvinut velmi silný PVD povlak s vysokým podílem titanu a vynikající tepelnou stabilitou. Tento povlak tak velmi účinně brání vzniku opotřebení na čele destičky. Vrchní vrstva povlaku obsahuje nejnovejší nano-vícevrstvou strukturu s vy-

sokým podílem titanu, kdy orientace a vysoká hustota krystalů zvyšují tvrdost povlaku a výrazně snižují opotřebení.

Pro nový materiál AH6225 byl dále vyvinut také speciální karbidový základ, který vyniká svojí vysokou lomovou houževnatostí a zvýšenou tepelnou vodivostí. Vyšší účinnost odvodu tepla z místa řezu eliminuje vznik plastické deformace destičky v důsledku tepelného namáhání.

Obrobitelnost korozivzdorných ocelí se významně liší v závislosti na slitinových prvcích, tvrdosti a výrobních procesech, což výrazně ovlivňuje životnost destiček. Této výzvě čelí nový specializovaný karbid AH6225 s nejnovější technologií povlaku. Nový typ AH6225 tak zajišťuje maximální spolehlivost v celé řadě aplikací soustružení korozivzdorných ocelí od dokončování až po hrubování s přerušovaným řezem v celém rozsahu řezných rychlostí. I přes takovou všeobecnost se tento nový materiál AH6225 vyznačuje dlouhou životností nástroje s předvídatelným průběhem opotřebení.

T505 – nový materiál s mimořádnou odolností proti otěru při soustružení litin

Japonská společnost Tungaloy, přední hráč mezi výrobcí nástrojů pro kovoobrábění, představila nový materiál T505 určený pro soustružení litin.

Stávající řezný materiál T515, který si již stihl za dobu své existence najít aplikace mezi zákazníky, je optimálně vybalancovaným materiálem s mimořádnou otěruvzdorností a odolností proti křehkému lomu. Je tak vhodný pro široký záběr aplikací s čistým až přerušovaným řezem litinových dílů. Nový materiál T505 má oproti předchozí variantě výšší tvrdost a poskytuje tak lepší odolnost proti opotřebení při kontinuálním soustružení litiny vysokými řeznými rychlostmi.

T505 je opatřena nejsilnější vrstvou CVD povlaku o tloušťce přesahující 20 µm, což je 1,5x více než je síla stávajících CVD povlaků. Díky velmi tvrdé horní vrstvě v kombinaci s vrstvami Al₂O₃ a TiCN bohaté na uhlík je dosaženo mimořádné odolnosti proti opotřebení. Unikátní technologie povrchové úpravy PremiumTec společnosti Tungaloy poskytuje finálnímu povlaku destiček mimořádnou lomovou houževnatost a lze tak tento nový materiál T505 využít i pro aplikace s přerušovaným řezem, což bylo u tradičních silnovrstvých CVD povlaků velmi obtížné.

Nový karbidový základ, který byl také speciálně vyvinutý pro třídu T505 má o 160% vyšší tepelnou vodivost ve srovnání se stávajícími druhy karbidových materiálů. Díky tomu dochází k účinnějšímu odvodu tepla z místa řezu při obrábění vysokými řeznými rychlostmi což eliminuje nadmerné opotřebení hřbetu a vylamování břitu.

Vysoce výkonné řezné materiály T505 a T515 přináší zákazníkům zvýšení produktivity v široké škále aplikací soustružení litiny – od vysokorychlostního kontinuálního obrábění až po obrábění s přerušovaným řezem.

T505
New grade for cast iron turning



Tungaloy
Member JET Group



Tungaloy rozšířil řadu TungMeister o nové barelové frézy pro 5-osé frézování

Japonská společnost Tungaloy rozšířila svoji populární řadu nástrojů s vyměnitelnými hlavičkami TungMeister o nové VBO a VBN barelové frézovací hlavičky. Díky bočním řezným hranám s velkým poloměrem umožňují tyto geometrie efektivní dokončování a polodokončování tvarových ploch.

Současným řešením pro dokončování a polodokončování tvarových ploch je použití kulových a toroidních monolitních fréz. Navíc při obrábění na 5-osých strojích u složitých 3D komponent jako jsou lisovací formy a letecké díly, kde často nelze použít nástroj velkých průměrů jsou často zákazníci nutni uchýlit se k nástrojům s malým průměrem a výrazně tak snížit vzdálenost mezi jednotlivými průchody, aby byla dosažena co nejlepší kvalita obrobeneho povrchu. Toto však vede k výrazné časové náročnosti při obrábění velkých ploch.

Barelové frézy, pojmenované podle profilu řezné hrany, mohou podstatně zvýšit „krok“ a snížit tak nutný počet drah při zachování odpovídající kvality obrobeneho povrchu. Zvýšená rychlosť vede ke snížení průběhu opotřebení a prodloužení životnosti nástroje díky tomu, že barelová fréza vždy obrábí svými obvodovými břity s mimořádně velkým radiusem. Společnost Tungaloy na trh uvádí dvě nové geometrie barelových fréz VBO a VBN, jenž jsou navržené pro efektivní obrábění složitých 3D tvarů. Geometrii VBO naleznete v portfoliu produktů ve dvou typech a to VBO Short a VBO Long. VBO Short má menší obvodový poloměr břitu a je tak vhodný zejména pro polohrubování až polodokončování 3D tvarových ploch. Druhá zmíněná varianta VBO Long má větší radius řezné hrany a je tedy ideální volbou pro dokončování. Geometrie barelových fréz VBN byla navržena japonskými inženýry speciálně pro dokončování komplikovaných 3D tvarů např. oběžných kol a lopatek, přičemž umožňuje přeskocit procesy polodokončování a zkrátit tím dobu obrábění. Nejnovější geometrie barelových fréz v řadě TungMeister jsou vyrobeny z mimořádně odolného karbidu AH715, který je svým charakterem vhodný pro všechny druhy obráběných materiálů.

Řada nástrojů TungMeister byla navržena s cílem co nejvíce zkrátit vedlejší ztrátové časy. Výměna nástroje zde netrvá déle než jednu minutu a seřizovací čas tak může být zkrácen až na desetinu času, nutného pro výměnu a seřízení obvyklých monolitních nástrojů. Obrovskou výhodou této produktové řady TungMeister je možnost utvořit přes 13 000 kombinací hlavička - těleso. Díky tomu poskytují nástroje TungMeister mimořádnou flexibilitu a umožňují najít řešení pro téměř každou aplikaci.

Více informací o novinkách firmy Tungaloy vám rádi poskytnou obchodní zástupci společnosti Tungaloy Czech s.r.o.



**I N Š P I R U J T E S A
P R E C I Z N Y M I
N Á S T R O J M I
O D J A P O N S K Y C H
M A J S T R O V**



TUNGFORCE
TUNGALOY ACCELERATED MACHINING

Obchodní zástupcovia pre Slovensko

Jozef Lukáč (západné a stredné Slovensko)
+421 911 148 810
jozef.lukac@tungaloy.cz

Ing. Tomáš Kandráč (východné a stredné Slovensko)
+421 911 797 753
tomas.kandrac@tungaloy.cz

INDUSTRY 4.0
FEED the SPEED!
www.tungaloy.cz

Excelentnosť aj v sieťovej technike



Text a foto Murrelektronik GmbH



Od malých po veľké – modulárne robotické kabíny od spoločnosti HandlingTech sú efektívnym základom pre hospodárnu, automatizovanú výrobu. (zdroj: HandlingTech)

Nespravované sieťové prepínače Murrelektronik sú štandardom v robotických kabínach HandlingTech

Špecialista na automatizáciu HandlingTech vyvíja a realizuje moderné modulárne manipulácie v oblasti priemyselnej výroby. Vo vysokovýkonných robotických kabínach prispievajú nespravované 8-portové a 16-portové sieťové prepínače od spoločnosti Murrelektronik významnou mierou k jednoduchému a kompaktnému sieťovému prepojeniu účastníkov siete Ethernet.

„Inovatívna automatizácia so systémom.“ Pre spoločnosť HandlingTech Automations-Systeme GmbH je tento slogan programom. Založená v roku 1994 ako nováčik v oblasti automatizácie v pivniči rodičovského podniku na výrobu sústružených dielov, sa táto rodinná spoločnosť s konateľom Jörgom Hutzelom vyvinula na významného hráča v oblasti robotiky. Špecialista na automatizáciu zo Steinenbronn, mestečka južne od Stuttgartu, je v súčasnosti zabehnutý a dobre známy v oblasti automatizácie robotov, a na základe svojich štandardných robotických kabín vytvára riešenia špecifické pre zákazníka.

HandlingTech svojim zákazníkom naďalej ponúka základné ekonomicke robotické kabíny, pričom však smerom nahor neexistujú žiadne limity. „Čím väčšia výzva, tým lepšie“, je motto tejto spoločnosti. Ako systémový partner môže spoločnosť dohliadať na projekt od čistého listu papiera po realizáciu systému a dokonca ešte ďalej. Jej ponuka služieb siaha od poradenstva a plánovania cez konštrukciu a montáž až po rozsiahle popredajné služby. „Naše korene spočívajú v konštrukcii špeciálnych strojov. Zákazníci od nás jednoducho očakávajú riešenie problémov,“ zdôrazňuje Gregor Großhauser, ktorý je v spoločnosti HandlingTech zodpovedný za oblasť predaja a marketingu.

Významní hráči a dizajnoví pútači

Automatizačné systémy od spoločnosti HandlingTech ako sebestačné stroje alebo v rámci strojních adaptácií, umožňujú úplnú automatizáciu priemyselných procesov. Modulárne systémy sa dajú jednoducho a ekonomicky prispôsobiť špecifickým požiadavkám zákazníka na stroj. Od štandardných systémov po vysoko komplexné špeciálne zariadenia s doplňujúcimi procesmi a automatizovaným podávaním dielov neexistujú takmer žiadne limity.

Robotické kabíny sa vyznačujú nielen svojou flexibilitou, sú tiež skutočnými pútačmi pohľadov. Špecialisti zo Steinenbronna vsádzajú na systémy s premyslenou konštrukciou a za svoj prepracovaný dizajn, ktorý prepožičiava spoločnosť HandlingTech jedinečné postavenie na trhu, už získali niekoľko ocenení za dobrý priemyselný dizajn, vrátane renomovaného ocenenia iF product design award za inovatívne stvárnenie.

Osvedčené partnerstvo

Pri komponentoch pre svoje automatizačné riešenia vsádzajú spoločnosť na externých partnerov, ktorí jej poskytujú premyslené, perspektívne riešenia a systémy. V oblasti decentralnej automatizačnej techniky je Murrelektronik GmbH s celosvetovou pôsobnosťou už mnoho rokov osvedčeným partnerom.

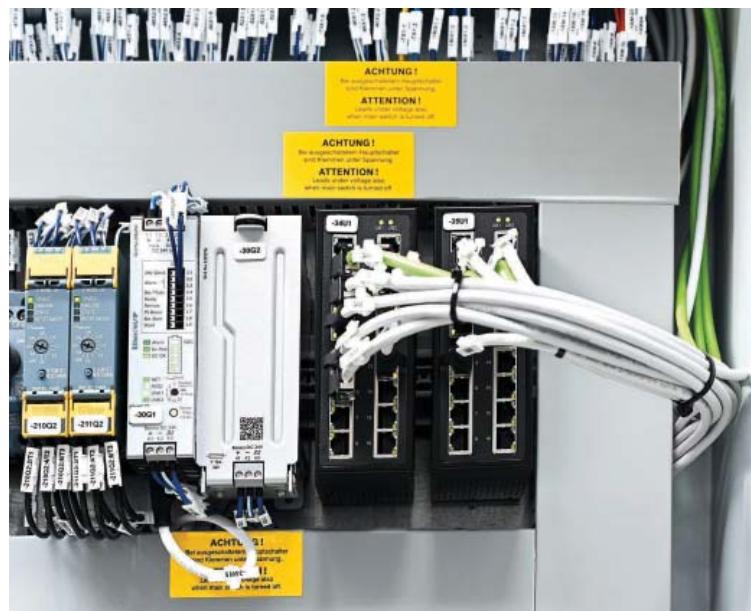
Marco Balzuweit je v spoločnosti HandlingTech zodpovedný za elektrickú konštrukciu. Hovorí: „Začiatok spolupráce tvorili rozbočovače z rodiny Exact od spoločnosti Murrelektronik, ktorých úlohou bolo zhromažďovať údaje zo snímačov v poli a prenášať ich do rozvodnej skrine. Po nich nasledovali rôzne konštrukčné rady sieťových zdrojov. V súčasnosti sa v prevažnej miere používajú spínacie zdroje z radu Emparro. V nedávnej minulosti sa spoločnosť HandlingTech rozhodla, že bude aj pri I/O rozbočovačoch v rozvodnej skrini používať produkty od Murrelektronik. I/O systémy konštrukčného radu Cube20S v súčasnosti integrujú kompletné digitálne vstupy a výstupy v jednej kabíne a prenášajú ich do priemyselnej zbernice. Využívame tiež rozsiahly program spojovacej techniky od spoločnosti Murrelektronik.“

Kompaktné a cenovo výhodné

Od začiatku roku 2019 sú v štandardných robotických kabínach HandlingTech v oblasti sieťového prepojenia používané sieťové prepínače od Murrelektronik. „Dvierkami na vstup“ boli nespravované



HandlingTech vybavuje svoje štandardné robotické kabíny štandardne dvomi sieťovými prepínačmi Xelity. (zdroj: Murrelektronik)



Pri spracovávaní veľkého množstva dát vstupujú do hry 16-portové sieťové prepínače od spoločnosti Murrelektronik. (zdroj: Murrelektronik)

sieťové prepínače konštrukčného radu Xelity. Tieto zariadenia sú momentálne k dispozícii s 8 portami. Push-in svorky na elektrické pripojenie zjednoduší kabeláz jednotlivých prepínačov. Zariadenia kladú prioritu na protokoly PROFINet a uprednostňujú preto dát PROFINet pred ethernetovými dátami. Prenášať je s nimi možné dátové pakety až do 100 Mbit/s.

Henning Schultz pracuje v spoločnosti HandlingTech vo výrobe ako elektrikár a elektrokonštruktér. Jeho sieťové prepínače Xelity presvedčili doslova na prvý pohľad: „Kompaktný konštrukčný tvar 8-portových sieťových prepínačov Xelity je super. Vďaka svojim malým rozmerom sa dajú bez problémov umiestniť aj vedľa sieťového zdroja, stýkača alebo relé bez toho, aby sa musel vytvárať ďalší priestor na montážnej lište alebo v káblových kanáloch. Tiež sa mi zdá veľmi praktické jednoduché napájanie cez push-in svorky, zatiaľ čo mnoho konkurentov na trhu má ďalšiu zástrčku so skrutkovacími krytkami, čo komplikuje pripojenie. Veľkosť, haptika, funkcia, ako aj cena sieťových prepínačov Xelity sú jednoducho perfektným konceptom.“

Sieťovými prepínačmi Xelity sú vybavené nielen nové zariadenia. Mnoho starších zariadení ešte nie je štandardne vybavených zbernicovým systémom a Ethernetom. Experti na elektrotechniku spoločnosti HandlingTech majú opakovane skúsenosti pri rekonštruovaných zariadeniach, keď sa sieťové prepínače na žiadosť zákazníka často dodatočne integrujú do modernizačných opatrení. Nancy Locher, inžinierka predaja v spoločnosti Murrelektronik, dopĺňa. „Pri modernizačných opatreniach je miesto často obmedzujúcim faktorom. Tu je veľká kompaktnosť sieťových prepínačov Xelity veľkou výhodou.“

Na jedno zariadenie dva sieťové prepínače

Henning Schultz: „Štandardne poskytujeme dva sieťové prepínače Xelity pre každú štandardnú robotickú kabínu, aby sme, ak je to možné, oddeliли Ethernet a PROFINet. Aj keď je možno obsadených iba štyri alebo päť portov – v najvyššej fáze rozširovania ich budeme potrebovať všetky. Pre nás je tiež dôležitý určitý štandard pre našu konštrukciu, ako aj pre výrobcov rozvodných skriň. Sieťové prepínače od spoločnosti Murrelektronik sú dnes súčasťou takmer každého násloho zariadenia.“

Priemyselné PC, robot, ako aj bezpečnostné systémy a systémy vzdialenej údržby sú k sieťovému prepínaču pripojené pomocou Ethernet TCP/IP, rovnako ako rozhranie na vonkajšej strane rozvodnej skrine, aby sa rozvodná skriňa pri servisných práciach nemusela otvárať. To znamená, že obsadená je väčšina portov a jeden alebo dva porty zostávajú ešte ako rezerva, napríklad na meracie úlohy v kabíne.

Osem a osem nie je šestnásť

Pri veľkých množstvách údajov môžu sieťové prepínače Xelity pri komunikácii naraziť na svoje komunikačné limity. Tu potom vstupujú do hry nespravované prepínače Tree16 TX od spoločnosti Murrelektronik. 16-portový nespravovaný prepínač má dva Gigabit Ethernet uplink porty a 14 Fast Ethernet downlink portov.

Dennis Zimmer, produktový manažér sieťových prepínačov v spoločnosti Murrelektronik, vysvetľuje, v čom spočíva rozdiel medzi týmto 16-portovými sieťovými prepínačmi v porovnaní s niektorými riešeniami konkurentov na trhu, ktoré pozostávajú z dvoch navzájom spojených 8-portových sieťových prepínačov: „Človek by si myslel, že osem a osem je šestnásť. V tomto prípade to však tak určite nie je. Pretože prepojenie medzi oboma 8-portovými sieťovými prepínačmi nie je dimenzované na spracovanie veľkých množstiev údajov. Náš prístroj je čisto 16-portovým sieťovým prepínačom so zodpovedajúcim riadiacim čipom. Navzájom spojené sieťové prepínače sú sice cenovo výhodnejšie, náš 16-portový sieťový prepínač je však spoľahlivý a má potrebnú vysokú výkonnosť.“ Marco Balzuweit zo spoločnosti HandlingTech podčiarkuje: „Pri 16-portových sieťových prepínačoch od Murrelektronik sme nemali ešte žiadne výpadky.“

Najmä pri riešeniaciach špeciálnych strojních zariadení, kde je navzájom prepojených viacero veľkých robotických a obrábacích modulov, sa vždy vyskytujú prípady, keď sú potrebné vysokovýkonné gigabitové porty nespravovaných 16-portových sieťových prepínačov. Jedným z príkladov je veľké zariadenie na obrábanie hriadeľov, v ktorom je obrábací stroj umiestnený medzi dvoma robotickými kabínami od spoločnosti HandlingTech.

Úlohou prvej robotickej stanice je vybrať obrobky z mriežkového boxu a naložiť obrábací stroj. Obrobky sa do zariadenia privádzajú cez mriežkový box, v ktorom sú hriadele umiestnené neusporiadane. Robot uchopuje konštrukčné diely na základe plánovania trasy založenej na mračne bodov. Na základe údajov z kamerového systému nad mriežkovým boxom sa vygeneruje mračno bodov s cieľom výpočtu najlepšieho bodu priblíženia pre uchopovač robota. Robot vybavený výmenným uchopovacím systémom uchopí konštrukčný diel pomocou magnetického uchopovača a umiestní ho do schránky, kde sa vyrovná. Potom

naloží obrábací stroj na obrábanie obrobku. Robot v ďalšej kabíne následne vyloží obrobené hriadele z obrábacieho stroja a zabalí dieľy priamo do kartónových krabíc s blistrovou medzivrstvou.

Spracovanie údajov z kamery sa vykonáva nezávisle na samostatnom počítači. V tomto zariadení sú 16-portové sieťové prepínače zodpovedné za zvyšok komunikácie medzi robotickými systémami. Dva gigabitové porty zaisťujú pritom komunikáciu s nadradeným riadiacim systémom, zatiaľ čo ostatné 100 Mbit porty zhromažďujú rôznych účastníkov v kabíne.

Silný aj v oblasti podpory

Aj v ďalšej dôležitej oblasti vidí Henning Schultz prednosti spoločnosti Murrelektronik, a to v oblasti podpory. „Ak mám technickú otázku alebo akútny problém, rýchlo môžem telefonicky kontaktovať produktového, prípadne aplikačného inžiniera. Pri konštrukcii špeciálnych strojov, kde sa objednávky získavajú aj dodacím termínom, je nevhnutná okamžitá reakcia. Ak potrebujem rýchlu pomoc, v Murrelektronik ju dostanem.“ Tento elektrokonštruktér dopĺňa: „Okrem toho je dôležité, že spoločnosť Murrelektronik uvádzá na trh len produkty zrelé pre trh.“

Produktový manažér Dennis Zimmer zo spoločnosti Murrelektronik na to odpovedá: „Keď máme produkt dokončený, ideme s ním k zákazníkom, aby sme získali ich spätnú odozvu. Aj sieťový prepínač Xelity sme firme HandlingTech vopred predstavili. Naši zákazníci najlepšie poznajú požiadavky na produkt a vedia nám povedať, či je produkt dobrý a kde je možné ešte niečo vylepšiť. Je to forma spoločného vývoja spolu so zákazníkmi.“



Úspešný tím: Marco Balzuweit a Henning Schultz zo spoločnosti HandlingTech a Nancy Locher a Dennis Zimmer zo spoločnosti Murrelektronik, zľava. (zdroj: Murrelektronik)



Všechny produkty
naleznete zde:



QUALITY SINCE 1903

TOS VARNSDORF a.s., Říční 1774, 407 47 Varnsdorf, Česká republika
Tel.: +420 412 351 203, Fax: +420 412 351 490, E-mail: info@tosvarnsdorf.cz

www.tosvarnsdorf.cz

Čo môžete automatizovať

dnes, neodkladajte na zajtra



LIFTEC SK, s.r.o., Ing. Alena ŠEBEŇOVÁ

Dôvodov, prečo zaviesť vo funkčných závodoch moderné technológie, je celý rad. Tým najvýznamnejším je konkurencieschopnosť. Ako súvisí automatizácia a robotizácia s rastom firmy?

Aj dnes sa rad pracovníkov stavia k automatizácii a robotizácii s dešpektom. Je tu istá obava z hľadiska úbytku pracovných miest. Skutočný vplyv je však väčšinou presne opačný. Ruka v ruke s modernými technológiami ide konkurencieschopnosť. Zvyšujú sa výrobné kapacity, obchodníci prinášajú viac zákaziek a firmy tak nabierajú nových ľudí. Moderné automatizované technológie sú tiež riešením nedostatku pracovnej sily. Napríklad v logistike, ktorá zahŕňa celý rad neobsaditeľných pozícii, je automatizácia často jediná možnosť.

Pred bezmála troma dekádami vstúpil LIFTEC na trh ako dodávateľ zariadení priemyselného značenia. Ostatné desaťročie sa zaobráme tiež automatizáciou a robotikou. Do pracovných staníc integrujeme nielen značiacie zariadenia, ale aj dopravníky, priemyselné roboty či strojové videnie. Záleží na požiadavkách zákazníka, pre ktorého riešenie navrhujeme. Samozrejmosťou je aj inštalácia a uvedenie do prevádzky, či následný servis a údržba.

Automatizácia šetri čas a peniaze

Konkrétny príklad automatizovaného riešenia je karuselová stanica na odstránenie zvyškov povrchového znečistenia dielov po zváraní. Zákazník musel dovtedy ručne dočisťovať diely brúsením, aby odstrá-

nil biely povlak. Vzhľadom na zvyšujúci sa počet obrusovaných dielov sa rozhodli daný proces zautomatizovať. Zákazníkovi sme navrhli systém automatického brúsenia, ktorý nahradzal ručné obrusovanie. Vzhľadom na precíznosť brúsenia sme rozdelili kroky do viacerých operácií. Aby sme dosiahli požadované časy, koncept sme postavili na karuselovom riešení, kde operácie mohli prebiehať súbežne. Tým sme zabezpečili vysoký takt brúsenia. Brúsiace procesy sú nastaviteľné priamo z panelu HMI, takže obsluha môže reagovať na požiadavky kvality a okamžite zmeniť parametre obrúsenia.



Aplikácia a kontrola etikiet? Žiadene problém.

Začiatkom tohto roku sme taktiež odovzdali realizáciu, ktorej cieľom bolo zabezpečiť automatickú aplikáciu etikiet a následnú kontrolu umiestnenia a obsahu etikety. Zo vstrekolisu je tu viacosovým robotom odoberaný plastový výlisok, ktorý následne aplikátor označí vytláčenou samolepiacou etiketou. Nasleduje kontrola čítačkou, ktorá overí, že je etiketa na správnom mieste a že jej obsah zodpovedá vybranému dielu. Realizáciu sme doplnili o na mieru vytvorený softvér pre spätnú dohľadateľnosť. Ten poskytuje informácie napríklad o chybnych sériach alebo o tom, na ktoré zmene jednotlivé kusy vznikli, do akej firmy následne putovali, atď. Softvér tak robí výrobu oveľa transparentnejšou.

Riešite aktuálne alebo perspektívne zefektívnenie výroby? Kontaktujte nás, nájdeme pre vás optimálne riešenie.

www.liftec-automatizacia.sk

ZNAČENIE · AUTOMATIZÁCIA STROJOVÉ VIDENIE

Laser - Ink-jet - Aplikovanie etikiet - Mikróuder - Robotizácia - Optická kontrola



LIFTEC SK, s.r.o., Zlatovská 2415/33B, 911 05 Trenčín
Tel.: +421 32 7430 850, E-mail: liftec@liftec.sk
www.liftec.sk



LIFTEC CZ a.s., Počernická 272/96, 108 03 Praha 10
Tel.: +420 296 411 823, E-mail: obchod@liftec.cz
www.liftec.cz

**AKÝKOĽVEK ROBOT.
AKÉKOĽVEK CHÁPADLO.
AKÝKOĽVEK KONCOVÝ
EFEKTOR.**



Ekosystém MATCH

- + Systém pre roboty ľahkej konštrukcie, koboty a konvenčné roboty
- + Automatizovaná výmena v zariadení
- + Manuálna výmena s funkciou Easy-Click
- + Veľmi rozmanitý výber koncových efektorov
- + Dlhá životnosť, aj v automatizovanej trvalej prevádzke
- + Kombinované využitie hlavných manipulačných technológií (vákuové a mechanické uchopovanie)

THE KNOW-HOW FACTORY



MATCH

Elektrifikácia

v automobilovom priemysle



Text a foto ISCAR LTD, preklad Lukáš LUKÁČ ISCAR SR

Povedomie verejnosti o zmenách klímy spolu s globálnym úsilím o vytvorenie a udržiavanie čistého životného prostredia viedlo po celom svete k sérii zákonov, ktoré nútia výrobcov automobilov výrazne znižovať produkciu emisií plynov oxidu uhličitého (CO_2), podielajúceho sa na vzniku skleníkového efektu a všeobecne považovaného za hlavnú príčinu globálneho otepľovania. Okrem nutnosti znížiť spotrebu paliva, zmeniť objem valcov motorov a znížiť celkovú hmotnosť vozidiel sa musia automobilky v záujme napĺňania týchto obmedzení orientovať na nové moderné technológie. Rýchly nárast vývoja, objemu výroby a využitie batériových elektrických vozidiel (BEV – Battery Electric Vehicle) v praxi ukazuje, že elektrické vozidlá nie sú len budúcnosťou, ale v skutočnosti sú už teraz súčasnosťou.

Automobilový priemysel je bezpochyby na pokraji veľkých zmien a naše vnímanie automobilov a dopravy sa čoskoro môže úplne zmeniť. Napovedajú tomu aj odhady z radov odborníkov, ktorí tvrdia, že počas 21. storočia nahradia elektromobily vozidlá s konvenčným spaľovacím motorom. ISCAR je spoločnosť s dlhoročnými skúsenosťami vo výrobe rezných nástrojov pre trieskové obrábanie a ponúka jedinečné a špičkové riešenia pre obrábanie komponentov pre výrobu elektrických vozidiel. Ako líder v poskytovaní produktívnych a nákladovo efektívnych riešení obrábania sa spoločnosť ISCAR ďalej snaží zostať na špičke svojho odboru a pozorne sleduje nové trendy a technológie, aby mohla včas svojim odberateľom poskytnúť sofistikované nástrojové riešenia a byť aj súčasťou zajtrajska. Nižšie v texte uvádzame prehľad niektorých bežných procesov obrábania súčiastok v odvetví výroby elektro vozidiel a niektorých popredných možných riešení obrábania a odporúčania pre každú časť.

Obrábanie skrine statora

Jedným z najvýznamnejších znakov hnacieho ústrojenstva elektrického vozidla je jeho relatívna jednoduchosť. V porovnaní s tradičným spaľovacím motorom (ICE – Internal Combustion Engine) je v ňom oveľa menej pohyblivých častí, a preto pri výrobe elektromobilu dramaticky klesá doba výroby a tiež náklady. Jednou z hlavných súčasťí elektromotora je skriňa motora (statora) vyrobenná zo zliatiny hliníka. Na dosiahnutie kritických klúčových charakteristík tejto súčasti, ako je nízka hmotnosť, odolnosť, tvárvnosť, drsnosť povrchu a presnosť, vrátane dodržania geometrických tolerancií, je nutný zvláštny prístup. Čiastočne dutý tvar skrine predstavuje ďalšiu výzvu pri obrábaní, a preto je zachovanie nízkych rezných sôl potrebné na dosiahnutie požadovanej drsnosti a valcovitosti. Kompletné nástrojové riešenie



firmy ISCAR pre tento obrábací proces uľahčilo prechod technológie zo štandardného ekonomickej nákladného procesu na sústruhu na ekonomickej obrábacie centrá. Naším cieľom je minimalizovať zoštrotované diely a dosiahnuť optimálny pomer CPK. (Capability Process Index – koeficient spôsobilosti procesu, teda schopnosť výrobcu vyrábať diely v požadovanej tolerancii a podľa špecifikovaného technického štandardu.)

Obrábanie hlavného priemeru statorového otvoru

Najnáročnejšie operácie pri obrábaní hliníkovej skrine statora sú vyvŕtavanie a vystružovanie hlavného priemeru. Vďaka súčasnemu trendu používať stroje s nízkym výkonom vyžaduje veľký priemer nástroja a dlhé vyloženie kreatívne myslenie konštruktérov, aby navrhli nástroj s minimálnou hmotnosťou pre minimálne zaťaženie vretena stroja pri zachovaní celkovej tuhosti nástroja. V dôsledku týchto požiadaviek sú

pre telo nástroja používané exotické materiály, ako je titán a uhlíkové vlákna a kompozitné nástroje vyrobené technológiou 3D tlače. Použitie metódy konečných prvkov (FEM – Finite Element Method) pomáha vyriešiť prekážky spojené s touto náročnou aplikáciou zohľadnením mnohých parametrov, ako sú rezné sily, posuvné pole počas obrábania, vlastné frekvencie a maximálna deformácia.



Vystružovanie ložiskových sediel

Na rozdiel od konvenčného spaľovacieho motora (či už zážihového, alebo vznetového) generuje elektromotor maximálny krútiaci moment od nulových otáčok. To v praxi znamená, že k prevádzke nevyžaduje zložitú viacstupňovú prevodovku. Pre bežné elektrovozidlá postačuje jednoduchá redukčná prevodovka. Tá je umiestnená medzi telesom statora a krytom prevodovky. Aby bolo zachované centrovanie medzi ložiskovými sedlami statora a krytom prevodovky, musí byť operácia vystružovania vykonaná v zmontovanom stave oboch častí. Pre túto operáciu ponúka ISCAR špeciálny vystružovací nástroj typu „push and pull“ s nastaviteľnými britmi z PCD, ktorý dokáže pri tejto hliníkovej súčasti zachovať požadované geometrické tolerancie v rôznych vnútorných priemeroch.



Sústruženie rotora

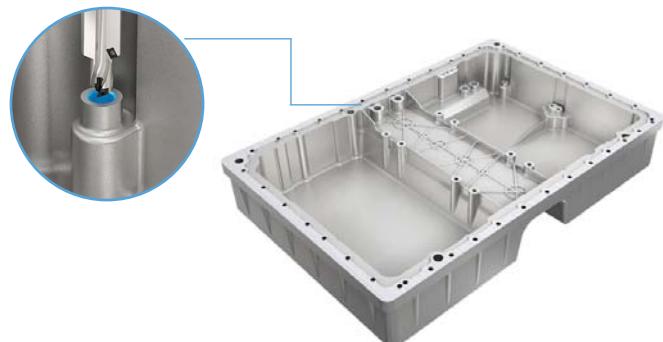
Rotor sa skladá z mnohých vrstvených dosiek elektrotechnických (rotorových) plechov. Pre zníženie straty prúdu sa miesto pevného tela používajú plechové dosky. Ich povrch musí byť úplne čistý bez triesok,



oleja, emulzie, prachu a ďalších nečistôt, a preto sa pri jeho obrábaní používa iba chladenie vzduchom. Vyhovieť týmto požiadavkám je veľká výzva, pretože v dôsledku tvorby veľkého množstva tepla pri sústružení dochádza na povrchu rotora k nalepovaniu drobných čiasťičiek triesok. V dôsledku toho je nevyhnutné využiť metódou prerusovaného cyklu obrábania. Spoločnosť ISCAR na tieto účely vyvinula nástroj s otvormi chladenia pre prívod vzduchu priamo ku britu. Tým dochádza k efektívnejmu schladneniu triesok už pri ich tvorbe a následne sú z miesta rezu odfúknuté.

Obrábanie vane batérie

Neoddeliteľnou súčasťou každého elektromobilu je batériová skriňa. Jej veľké rozmery a požiadavka na čo najnižšiu hmotnosť predurčujú hliník ako dobrú voľbu pre výrobu tohto dielu. V prípade špičkových super automobilov a športových vozidiel je nízka hmot-



nosť kľúčová. Preto sa niektoré automobilky rozhodli na tieto účely využiť kompozitný materiál CFRP (plast jednosmerne vystužený uhlíkovými vláknami), ktorý je charakteristický svojou nízkou hmotnosťou, vysokou pevnosťou a nízkou tepelnou vodivosťou oproti hliníku. ISCAR ponúka širokú škálu nástrojov špeciálne určených pre obrábanie hliníka a CFRP, ktoré poskytujú produktívne a ekonomicke riešenia pre akúkoľvek aplikáciu. Napríklad na vŕtanie otvorov je tu rad vrtákov SUMOCHAM, ktorý ponúka rôzne geometrie vhodné pre konkrétné materiály. Pre vŕtanie hliníka sú určené vymeniteľné hlavice ICN s ostrým britom a lešteným čelom. Hlavice ICG majú delené ostrie pre lepšie delenie triesok a ich odchod z miesta rezu a sú vhodné pre dlhé vyloženie nástroja. Na vŕtanie kompozitných CFRP materiálov sú určené ICF hlavice s diamantovým povlakom. Geometria hlavice ICF je navrhnutá tak, aby nedochádzalo k delaminácii materiálu, čo je veľmi typický jav pri obrábaní tohto materiálu.

Automobilový priemysel sa už teraz nachádza v procese transformácie a smeruje k novej náročnej ére výroby batériových elektrovozidiel. Využitie špičkových technológií a inovatívnych nástrojových riešení spoločnosti ISCAR udrží výrobcov dielov pre automobilový priemysel o krok napred a pomôže im rýchlo sa prispôsobiť prebiehajúcim zmenám. Tak, aby sme vyhoveli požiadavkám a urobili našu planétu čistejšou, zelenšou a zdravšou pre život.

Nová generácia riadiaceho systému D00 pre stroje Brother SPEEDIO

 Misan SK, s.r.o.

Divízia obrábacích strojov firmy Brother, ktoré na Slovensku a v Českej republike zastupuje firma Misan, získala významné medzinárodné ocenenie za design „iF DESIGN AWARD“ za novú generáciu riadiaceho systému – užívateľského rozhrania (t.j. prostredie riadiaceho systému + ergonómia ovládacieho panelu).

Systém D00 je nové používateľské rozhranie na ovládanie CNC obrábacích strojov Brother SPEEDIO. Užívateľské rozhranie bolo prvýkrát vydané v roku 1985 s označením A00, nasledovali B00 a C00, pričom D00 je štvrtá generácia systému. Zameraná je predovšetkým na dielenské spracovanie kovov, rozhranie je veľmi užívateľsky prívetivé, či už je používateľom výrobný inžinier, pracovník údržby alebo obsluha. Pre zlepšenie použiteľnosti je systém D00 vybavený dotykovým panelom s veľkosťou displeja 15 palcov v porovnaní s 12 palcami predchádzajúcich generácií.

Vďaka dôkladnému výskumu zameranému na obsluhu, sa pôvodný produkt Brother-CNC-D00 používa oveľa ľahšie. Boli pridané nové

funkcie a obrazovky, ktoré zlepšujú použiteľnosť pri zachovaní predchádzajúcich užitočných funkcií. Bezstratová prevádzka bez ohľadu na schopnosti a skúsenosti obsluhy, umožní plné využitie schopností strojov Brother SPEEDIO.

Údaje potrebné pre sériovú výrobu sú integrované do jedného celku. Vznikla tak nová základná obrazovka, ktorá slúži ako počiatocný bod všetkých operácií. Zahŕňa čas opracovania dielu, počítadlo kusov, aktívny program, životnosť nástrojov, podporné aplikácie, klávesové skratky... atď.

Obrazovky je možné prispôsobiť požiadavkám obsluhy.



Aj v pandémií je potreba inovovať naše logistické procesy. Inšpiráciu, ako to urobiť, najdete na...

→ **13. 5. 2021**

→ **ŽIVÝ PRENOS Z PRAHY
A BRATISLAVY**



ČESKO-SLOVENSKÉ ONLINE FÓRUM LOG-IN

Registrujte sa na fórum už dnes!

WWW.LOG-IN.SK/REGISTRACIA

*Pre užívateľov logistických služieb je vstup **ZADARMO***

UNIKÁTNY PROJEKT SKUPINY

Atoz **logistics**

CNC-D00

Brother CNC

Nová generácia riadiaceho systému D00 pre stroje Brother SPEEDIO.

Divízia obrábacích strojov firmy Brother, ktoré na Slovensku a v Českej republike zastupuje firma Misan, získala významné medzinárodné ocenenie za design „iF DESIGN AWARD“ za novú generáciu riadiaceho systému – užívateľského rozhrania (t.j. prostredie riadiaceho systému + ergonomie ovládacieho panelu).

Údaje potrebné pre výrobu sú integrované do jedného celku.

Vznikla tak nová základná obrazovka, ktorá slúži ako počiatocný bod všetkých operácií.

Zahŕňa čas opracovania dielu, počítadlo obrobkov, aktívny program, životnosť nástrojov, podporné aplikácie a klávesové skratky pričom obrazovky je možné prispôsobovať požiadavkám obsluhy.

Podpora nastavení

Zjednodušenie postupu nastavovania

- Jednoduché nastavenie nástrojov
- Plynulé programovanie

SPEEDIO úprava nástrojov

Podpora úpravy

Spoľahlivé nastavovanie zvládnutia aj tí, ktorí majú menej skúseností. Stabilná presnosť je dosiahnutá nastavovacimi funkiami

- Optimálne nastavenie obrábania
- Prevencia chýb obrábania



SPEEDIO nástroje obnovy

Podpora obnovy

Preventívna údržba je pripravená na možné budúce problémy Zniženie prestojov prostredníctvom rýchlej obnovy

SPEEDIO výrobné nástroje

Podpora výroby

SPEEDIO vhodné do každej výroby Efektivita výroby je maximalizovaná, aby vyhovovala Vašim potrebám

- Zvyšovanie produktivity
- Monitorovanie v reálnom čase, aby sa predišlo chybám
- Kontrola spotreby energie



Misan Slovakia s.r.o.
Centrum 27/32
017 01 Považská Bystrica
042 / 4261 151
www.misan.sk

Nastartujte inovace

v kontrole kvality, nejlepší lék na krizi



Ing. Petr ZAHÁLKA, Mitutoyo Česko s.r.o.

Již velmi dlouhou dobu slyšíme kolem sebe jen slova ohledně pandemie, nebezpečí, krize. Denně na nás útočí jeden problém za druhým a ve změti spousty informací se mnohdy stále složitěji sami orientujeme. Tato kritická situace opravdu zasahuje do všech lidských činností, mění je spolu s naším myšlením a staví před nás nové a nové výzvy. Přesto je takřka jisté, že se tímto stavem opět všichni vyrovnáme a nastane zase čas obnovy, nového růstu a nové prosperity.

Zrychlení digitalizace a automatizace v oblasti kontroly kvality

Co je však zcela jasné, svět se po této krizi výrazně změní. Hlavně v oblasti průmyslové výroby se řada firem nebude schopna s tak velkou záteží vyrovnat a bohužel budou muset opustit trh. Na druhou stranu vidíme, jak nám nyní i řada výrobků chybí a jak jsou najednou ve velkém množství potřebné. Takže právě toto by mohlo být ten správný impuls pro mnohé firmy, nastartovat inovace, změnit staré výrobní programy za nové, zapojit se do nových projektů s vyšší přidanou hodnotou apod. Toto však jednoznačně znamená INOVOVAT, a to tak, aby naše firmy byly opět konkurenčeschopné, a to jak technicky, tak samozřejmě i cenově. Velmi důležitým faktorem však stále je a bude kvalita.

Je zcela jasné, že jen kvalitní produkt má naději na úspěch a lze se s ním na trhu opakovat a dlouhodobě uplatnit. Zajištění kvality vlastní produkce a její dokladování zákazníkovi – odběrateli, bývá právě jedním z nástrojů k prodejnemu úspěchu. A zde si dovolím říci, že právě zajištění kvality bude procházet nyní velmi rychlým tempem digitalizace a automatizace.

Firma Mitutoyo – Váš spolehlivý partner pro inovace

Firma Mitutoyo je ve svém oboru světovým lídrem na trhu přesné měřící techniky. Pro dílenskou kontrolu nabízí řadu digitálních měřidel, které je snadné integrovat do systémů hromadného zpracování



Mitutoyo představuje novinku – přístroj ROUNDTRACER Flash, který bude opět velmi významným pomocníkem v provozech, kde se vyrábí rotační díly a je potřeba zajistit jejich rychlou a efektivní kontrolu kvality.

dat. V oblasti sofistikovaného měření přímo v dílenském prostředí pak nabízí bohatou škálu souřadnicových měřicích strojů jako např. KO-GA-ME, MiSTAR, MACH V, které lze poměrně jednoduše integrovat do výrobních a kontrolních buněk. Jejich aktivní spolupráce s roboty se již stává pomalu normálem. Jako novinku nyní představuje firma Mitutoyo přístroj ROUNDTRACER Flash, který bude opět velmi významným pomocníkem v provozech, kde se vyrábí rotační díly a je potřeba zajistit jejich rychlou a efektivní kontrolu kvality.

**Více o našich produktech naleznete v našem virtuálním předváděcím centru na webu
<http://www.qapture.at/mitutoyo-cz>.**

Firma Mitutoyo bere inovace vážně a nezaostává sama ve vlastních inovacích. Díky svým mohutným investicím, a to jak do vývoje nových produktů, tak i do své samotné sériové výroby, chce dodávat svým zákazníkům vždy nejen kvalitní, ale i cenově dostupná měřidla, která budou v souladu s trendem dnešní doby – digitalizace a automatizace.

www.mitutoyo.cz | www.mitutoyo.sk

GÜHRING

ZAPICHOVACIE SYSTÉMY

NOVINKA

**SYSTEM
2|22**

GÜHRING

PARTNER PRE TIE NAJZLOŽITEJŠIE ÚLOHY V OBRÁBANÍ

GÜHRING Slovakia s.r.o.
Slatinská 2877/244, SK - 018 61 Beluša
T: +421 (0) 42 3913 469

guehring@guehring.sk
www.guehring.sk

Technologické novinky přináší MCAE Systems

Stratasys představil tři nové 3D tiskárny, které změní výrobu!

 MCAE Systems, s.r.o.

3D tisk přímo použitelných dílů dosáhl nových hranic rychlosti, univerzálnosti a nákladové efektivity ve srovnání s tradiční výrobou. Partner společnosti MCAE Systems, firma Stratasys, představila v dubnu tři nové 3D tiskárny, které jsou vybaveny technologiemi FDM, P3 a SAF.

Společnost Stratasys, která je světovým lídrem v řešeních pro 3D tisk z polymerních materiálů, představila tři nové 3D tiskárny, které společně výrazně zasáhnou do multimiliardového trhu výroby dílů pro koncové použití. Společným rysem těchto systémů je rychlejší přechod od tradiční k aditivní výrobě v oblasti malých a středně objemných sérií.

CEO společnosti Stratasys Dr. Yoav Zeif vnímá tento pokrok jako urychlení éry označované jako Aditivní výroba 2.0, která na globální úrovni přináší výrobním firmám větší flexibilitu. „Převratné změny, které dnes sledujeme na obou stranách dodavatelských řetězců mezi dodavateli a zákazníky, jasné odhalují, že stávající status quo nefunguje. Aditivní výroba poskytuje firmám naprostou flexibilitu při rozhodování, kdy, kde a jak budou vyrábět díly. Proto jsme odhodlání být dodavatelem kompletních řešení pro 3D tisk z polymerů pro naše zákazníky z celého světa.“

Více než 25 % tržeb společnosti Stratasys v loňském roce představovaly příjmy z výrobních aplikací. Do budoucna by tržby z tohoto segmentu měly dle odhadů Stratasysu růst rychleji než ostatní oblasti firemního portfolia, jež zahrnuje hardware, software, materiály a služby pro 3D tisk. Růst segmentu výrobních služeb by měl v roce 2022 dosáhnout 20 % meziročně.

Stratasys Origin One přináší 3D tisk detailních a drobných dílů ve velkých objemech

Díky rychle zvládnuté akvizici společnosti Origin již nyní Stratasys představil novou 3D tiskárnu Origin One, která je určená pro výrobu koncových dílů. Tato 3D tiskárna využívá originální technologie P3™ a speciální softwarovou architekturu pro výrobu dílů v sériích širokého rozsahu z nabídky certifikovaných materiálů od třetích stran, které se vyznačují skvělou přesností, úrovní detailů, povrchové kvality, opakovatelností a výrobního času. Tato technologie v kombinaci s inovací hardwaru umožnila firmě Stratasys optimalizovat prakticky všechny prvky systému, který je v nové verzi spolehlivější a výkonnější. Díky připojení do cloudu se navíc uživatelé této 3D tiskárny dočkají také dalších vylepšení do budoucna.

„Vždycky nám extrémně záleželo na velmi vysoké přesnosti a opakovatelnosti při 3D tisku konektorů, které vyžadují přesnost v setině mikrometrů,“ řekl Mark Savage, vedoucí globálního centra aditivní výroby ve společnosti TE Connectivity, která je světovým lídrem ve výrobě konek-



torů a senzorů a zároveň dlouholetým zákazníkem společnosti Stratasys a Origin. „Stratasys a Origin jsou pro nás skvělí partneři, kteří nám pomáhají dosahovat našich cílů a demonstrují možnosti využívání aditivní výroby v sériích, které čítají desítky tisíc dílů. Dnes vidíme, že se hardware, software a materiály od Stratasysu skutečně dostávají do sféry sériové výroby, kterou dokážeme využít. Věříme, že jsme díky tomu schopni pružnější a nákladově efektivnější reagovat na poptávky vedoucích světových výrobců z odvětví automobilového a leteckého průmyslu, kteří využívají naše produkty.“

Stratasys interně odhaduje, že do roku 2025 existuje tržní potenciál v objemu 3,7 miliardy USD v rámci výrobních segmentů pro automobilový průmysl, spořební zboží, zdravotnické přístroje, dentální aplikace a ve výrobě nástrojů. To je řada příležitostí pro technologii Origin One.

Technologie SAF v nové 3D tiskárně H350 pro sériovou výrobu

Stratasys představil také první 3D tiskárnu z nové řady H Series™, která představuje samostatnou výrobní platformu. Díky použití technologie SAF umožňuje nová 3D tiskárna H350 sériově vyrábět díly pro koncové použití. Je navržena tak, aby výrobci umozňovala dosahovat konzistentní produktivity a konkurenčeschopné a zároveň predikovatelné ceny za vyrobený díl, s kompletní kontrolou výroby tisíců dílů. Samotná 3D tiskárna H350 využívá nejméně tucet rozličných dílů vyrobených technologií SAF.

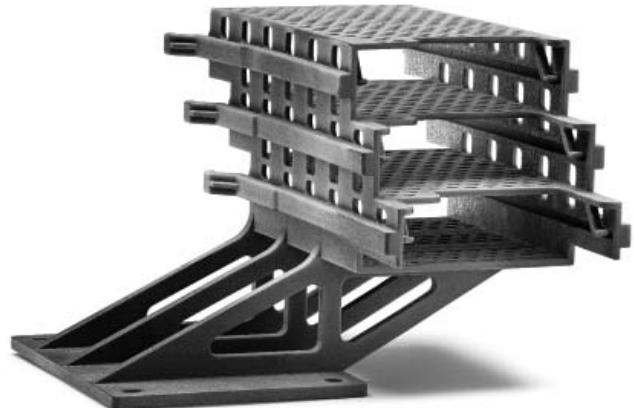
3D tiskárna H350 je od počátku roku 2021 v testovacím režimu používána několika centry služeb 3D tisku a výrobcí v Evropě, Izraeli a USA. Očekává se, že k zákazníkům začne být standardně dodávaná od podzimu letošního roku. Aplikace takto tištěných dílů zahrnují například výrobu krytů, konektorů, kabelových držáků, krytu elektroniky a potrubní vedení. „Máme ambiciózní plány, pokud jde o růst našeho byznysu, a věříme, že Stratasys H350 může v našem růstu představovat klíčový prvek,“ řekl Philipp Goetz, majitel firmy Goetz Maschinenbau, německý dodavatel výrobních služeb. „Získali jsme popátáky po výrobě jak velkých dílů, tak po několika menších sériích rádově stovek dílů. Nadchlo nás, jakého výkonu lze s technologií SAF dosáhnout při konzistentní výrobní produktivitě. Tento systém se navíc ukázal být velmi spolehlivý. „Pro systémy řady H Series používá Stratasys certifikované materiály od dalších dodavatelů. Výchozím materiélem je Stratasys PA11, což je plast s biologickým základem, vyrobený z ricinového oleje.“

Zjednodušená práce s velkými díly díky FDM 3D tiskárně F770

Třetím právě představeným systémem je 3D tiskárna Stratasys F770, která staví na špičkové reputaci značky Stratasys v oblasti opakovatelnosti a spolehlivosti díky používání průmyslových FDM technologií. S primárním určením pro velké díly je tato nejnovejší FDM 3D tiskárna vybavena nejdélší plně vyhřívanou stavební komorou na trhu a velkorysným stavebním objemem 0,34 m³.

Tento nový systém, jehož cena činí méně než 100 tisíc amerických dolarů, je určen pro výrobu prototypů, přípravků, upínadel a nástrojových aplikací vyžadujících použití standardních termoplastů. Postprocessing je zjednodušen díky rozpustnému materiálu podpěr, přičemž pracovní postupy jsou optimalizovány prostřednictvím softwaru GrabCAD Print.

Jedním z prvních uživatelů 3D tiskárny Stratasys F770 je americká společnost Sub-Zero Group, která vyrábí luxusní zboží. Ředitel vývojové la-



boratoře Doug Steindl si pochvaluje, že jsou díky tomuto zařízení schopni vyrábět si v rámci vlastního podniku rozměrné díly, díky čemuž ušetří až 40 % nákladů.

„Naše laboratoř 3D tisku se potýká s novými typy výrobků každých šest týdnů. Nejlepší a nejrychlejší způsob, jak si s tím poradit, je vyrábět co nejvíce věcí in-house. A tiskárna F770 nám přesně toto dopřává.“

Společnost MCAE Systems patří v České republice a na Slovensku mezi průkopníky inovativních řešení, jež pokrývají celý proces výroby – od 3D tisku, přes 3D optické skenování až po reverzní inženýrství a CAM technologie. Všechny zmíněné novinky od společnosti Stratasys jsou již nyní v portfoliu MCAE Systems, která má pobočky v České republice i na Slovensku.



Stratasys představil tři nové 3D tiskárny, které změní výrobu!

Technologické novinky přináší MCAE Systems

- 3D tiskárna **F770** – velkoformátová 3D tiskárna s technologií FDM, která je zároveň cenově dostupná
- Nová technologie **SAF** – 3D tiskárny H Series pro produkční výrobu
- Průmyslová 3D tiskárna **Origin One** – pro sériovou výrobu dílů ve středním objemu s jednoduchou výměnou materiálu pro koncové použití

www.mcae.sk

MCAE Systems, s.r.o., organizačná zložka

Partizánska 151/3

018 41 Dubnica nad Váhom, SK



Dodavatelský řetězec podniku skrývá více příležitostí, než vlastní procesy



Text Vladimír Bartoš, ředitel pro strategii, Minerva ČR (na snímce)

V minulém roce jsem prováděl analýzu ve strojírenské firmě s vypalovačkami, kovolisy, svařovacími pracovišti a montáží. Při prohlídce výroby, kterou vždy analýzy zahajuji, mě zaujaly dobře podporované evidence materiálového toku skenováním mobilními terminály a evidence práce na dotykových obrazovkách. Zajišťoval to MES částečně integrovaný s lokálním podnikovým informačním systémem. Pak jsem pokračoval konzultacemi s klíčovými uživateli a manažery firmy. Ze všech byla cítit pýcha na dlouhá léta budovaný systém, který jak jsem zjistil později, stál po započtení všech programových úprav a vylepšení mnoha milionů Kč.

Kde je tedy problém?

Teprve po pár dnech se ukázalo, že zásoby materiálu neodpovídají požebám firmy. Sklady jsou plné materiálu, který zrovna není potřeba a nedostatek jiných materiálů blokuje realizaci urgentních zakázek. Objevil jsem i další úzké místo: Na každém výrobku firma realizuje do deseti operací na různých pracovištích. Mezi pracovišti jsou mezisklady praskající ve švech. A skladníci nestihají převážet rozpracovanost z pracovišť do meziskladů a pak zase z meziskladů na následná pracoviště. Proč se rozpracovanost nevozí rovnou z pracoviště na pracoviště? Na vině nejsou jen rozdílné optimální dávky a nevyvážené kapacity pracovišť. Plánovač prostě není schopen ve velkém množství příkazů rozvrhovat operace tak, aby na sebe co nejlépe navazovaly. Proto má v systému nastavenou za každou poslední operaci pracoviště jednodenní rezervu. A to vedle vícenákladů na manipulaci a skladování rozpracovanosti prodlužuje i kumulativní průběžnou dobu výroby výrobku.

Shrnuto a podrženo:

- Zákazník musí čekat na dodávky o několik dnů déle.
- Každá změna poptávky naráží na neschopnost rychlého přeplánování.
- Náklady na materiál a rozpracovanost jsou vyšší o nutnost několikanadenního profinancování navíc.
- Náklady na práci jsou vyšší o náročné manipulace v meziskladech.
- Problém můžeme pojmenovat: Nezvládnutí dodavatelského řetězce.

Dodavatelský řetězec lze rozdělit na externí a interní.

Externí dodavatelský řetězec

Vše začíná komunikací se zákazníkem. Pokud dodáváme občasným zákazníkům, vždy využíváme prodejní zakázky, které obsahují objednávané výrobky, množství, termíny, ceny, platební podmínky, dodací podmínky a další detaily pro úspěšnou realizaci a faktura-



ci. Zakázky evidujeme do systému ručně nebo využíváme prodejní internetový portál, pomocí něhož přeneseme pracnost evidence na zákazníka.

Pokud však máme stálé zákazníky opakovaně objednávající stejné výrobky, je nutné celý proces zdokonalit. Prodejní zakázky nahrazujeme zákaznickými rozvrhy a odvolávkami a komunikaci automatizujeme propojením vlastního ERP systému a systému zákazníka pomocí EDI elektronické komunikace tak, aby si systémy mezi sebou povídaly automaticky bez zásahu uživatele.

Celý kontrakt se zákazníkem se zahajuje zadáním rámcové zakázky do systému. Tam se definují k výrobkům ceny a jejich změny v čase, platební a dodací podmínky i pravidla pro vzájemnou výměnu EDI zpráv. Hlavními EDI zprávami jsou pak zákaznické rozvrhy (forecast) a jemné odvolávky. Ty zasílá zákazník opakovaně vždy zpřesněné a obsahují k výrobku seznam požadovaných množství rozepsaných v čase. Na delší horizont předpovědi a na blízký horizont závažné objednávky. Výhodou je, že se můžeme včas připravit na budoucí odvolávky zákazníka – vlastně plánujeme společně s ním.

Náš proces plánování pak tyto rozvrhy a odvolávky proplánuje výrobu a vypočítá požadavky na nákup. Tím se dostáváme na opačný konec dodavatelského řetězce.

I dodavatelům můžeme zasílat nákupní objednávky obsahující všechny náležitosti včetně obchodních. Ale pokud jde o stálé dodavatele, je lepší přejít na režim dodavatelských rozvrhů. Nákupní proces pak z plánu nákupu vytvoří nejen závažné jemné odvolávky pro konkrétní dodávky, ale i forecast/předpovědi budoucích nákupů. Lze je odeslat mailem, EDI komunikací nebo zobrazit dodavateli na dodavatelském internetovém portálu. Výhodou je, že plánujeme společně s dodavatelem – může se tedy připravit na naše budoucí odvolávky.

Interní dodavatelský řetězec

Pokud nechceme, aby vznikali mezi pracoviště zbytečné zásoby rozpracovanosti, musíme podobně jako externí řetězec ladit i dodavatelský řetězec interní. Tady ale nepomůže MRP plánování výroby, byť je pro další krok nutné jako vstup. Potřebujeme APS rozvrhování operací nebo tahové řízení pomocí KANBAN.

MRP vytvoří výrobní příkazy, zoptimalizuje výrobní dávky napříč zakázkami a naplňuje výrobu nahrubo do dnů. Tyto příkazy spolu s kalendáři strojů, maticemi jejich zaměnitelnosti, zásobami, materiélem na cestě, zakázkami a sekundárními omezeními výroby si převezmou APS systém a pokročilými metodami rozvrhne operace na jednotlivé stroje a pracoviště. Pokročilé metody zohlední i specifika pracovišť kvůli minimalizaci časů přestavení. Tím dostaneme fronty práce, které pak ERP systém zobrazuje na jednotlivých pracovištích včetně neustále aktualizované informace o dokončení předchozích vstupů. Díky tomu, lze ve většině případů zcela vynechat mezisklady a převážet

rozpracovanost přímo mezi pracoviště, aniž by se tam hromadila nad rámcem dostupného prostoru.

Pokud je na vstupu do některých pracovišť prostoru přece jenom nedostatek, lze celý proces ještě obohatit o tahové řízení. Když operátorovi daného pracoviště docházejí vstupní materiály či polotovary, zvolí na dotykové obrazovce žádost o závoz a systém mu pro zvolený výrobní příkaz nabídne, které artikly by měl požadovat. Operátor může žádost upravit a odesláním se navýší fronta úkolů na mobilních terminálech skladníků. Volný skladník si převezme úkol s nejvyšší prioritou a podle pokynů na mobilním terminálu vyzvedne zásobu a skenem ji přesune k pracovišti operátora. Tento proces minimalizuje prostoje s důvodem „Chybějící materiál“. V japonských firmách řešíme totéž elektronickým KANBANem. KANBAN je vlastně paleta nebo box, pomocí něhož je realizován pohyb materiálu či rozpracovanosti mezi pracoviště. Na zdrojových pracovištích zobrazujeme v řádcích jednotlivé artikly a za nimi barevné obdélníčky – KANBAN. Barvami kódujeme stav: Plný, v přeprávě, prázdný, potvrzený apod. Zdrojové pracoviště pak vidí, které dodávky artiklů mají nejvyšší prioritu a zavážejí je iniciativně bez nutnosti žádosti od operátora. Naplnění KANBAN boxů, převoz, vyprázdnení – vše probíhá jednoduchým skenem ID KANBAN.

Pokud se vychystává pro výrobní příkazy velké množství drobných komponent, snažíme se zrychlit a zpřesnit práci skladníka metodou Pick by Light. Komponenty jsou v regálech a pozicích, které tvoří celé stěny. U každé pozice je světlo a systém zná obsazení pozic konkrétními zásobami artiklů. Skladník naskenuje vyskladňovací seznam výrobního příkazu a systém rozsvítí všechny pozice, z nichž je potřeba vychystat komponenty. Vyjmout zásob světla zhasínají.

V některých případech je zajímavé i řešení pomocí RFID čipů nebo kamер. Kamery dokáží při správném seskládání výrobků a nasměrování etiket hromadně automaticky načíst všechny zásoby na projíždějícím vozíku, RFID brány zase všechny projíždějící RFID čipy, s nimiž má ERP systém spojeny konkrétní zásoby. Systém pak eviduje předdefinované skladové pohyby bez nutnosti zásahu skladníka.

Ladění dodavatelského řetězce je ohromnou příležitostí pro zvýšení výkonu firmy. Vyžaduje moderní ERP systém, kreativní klíčové uživatele a dodavatele, který rozumí svému SW, zná moderní trendy a umí je uplatňovat v praxi.



Ubezpečte sa, že vaše dátá sú vždy chránené. Riešením je ERP QAD Cloud.

S riešením ERP QAD Cloud získate:

Bezpečnosť:

O ochranu sa stará tím certifikovaných odborníkov s najvyšším štandardom IT bezpečnosti.

Zárukú:

Môžete si byť istí dostupnosťou systému a ochranou dát nielen proti ich strate, ale aj proti úniku. Máte prednosť pri zavádzaní noviniek a prístup ku všetkým dostupným aplikáciám a technológiám.

Spoločnosť:

Efektívnejšie a spoločnejšie riešenia ako dokážu zabezpečiť ľudské zdroje.



Pre viac informácií nás kontaktujte:
marketing@minerva-is.sk | www.minerva-is.eu/sk/services/cloud-erp

Wittmann Battenfeld SK spol. s r.o.

– už piaty rok na slovenskom trhu



Juraj MAJERSKÝ, Wittmann Battenfeld SK spol. s r.o., foto: Wittmann Group



Stroj Wittmann Battenfeld EcoPower s lineárnym robotom Wittmann, molekulárnou sušičkou Wittmann, temperačnými prístrojmi Wittmann a mlynčekom Wittmann.

Ked' sme pred piatimi rokmi rozbiehali slovenskú pobočku koncernu Wittmann Battenfeld, mali sme mierne obavy, či nás zákazníci prijmú po tom, ako sme si Slovensko prevzali od českej pobočky. Cieľom nášho koncernu je byť k zákazníkom tak blízko, ako sa len dá a Slovensko je natoľko významný región, že je tu zastúpenie potrebné. Aj keď ja som bol ako obchodný zástupca pre vstrekovacie stroje so zodpovednosťou za Slovensko a Moravu, súčasťou tímu Wittmann Battenfeld CZ tri roky, samostatný vstup na slovenský trh bol opatrný. Česká pobočka sa o náš región starala príkladne, čoho dôkazom bolo aj veľké množstvo spokojných zákazníkov. Slovenská pobočka mala za úlohu na tieto vzťahy nadviazať, rozvinúť ich a získať aj množstvo nových zákazníkov.

Začiatky po zápisе do obchodného registra boli hektické – rýchlo založiť firemný účet, prenajať priestory a vybaviť ich nábytkom, spustiť server, rozbehnuť účtovnícky softvér, zriadiť mesačné platby DPH, kopa zmlúv, behania po úradoch, vybavovania a čakanie. Nakoniec sme firmu uviedli do prevádzky zhruba o dva mesiace od jej oficiálneho založenia. Začíname sme v nej dvaja. Ja a kolegyňa, ktorá má na starosti objednávanie nových zariadení. Veľmi rýchlo sme však museli prijať ďalšiu kolegyňu na oddelenie náhradných dielov. Nadväzovali sme kontakty so zákazníkmi, no aj s jednotlivými výrobnými závodmi, kde sme pre našich zákazníkov objednávali nové zariadenia a náhradné diely. Postupne nám pribudol servisný technik, ktorý sa zaúčal v českej pobočke, a tak sme na začiatku roku 2017 boli už štyria. Ako to však vo firmách býva, občas aj niekto odíde. Stihli sme však servisného technika rýchlo nahradiať a hľadali sme paralelne aj obchodného zástupcu pre perifériu. Vybraný záujemca vydržal len približne mesiac, kým sa rozhodol vrátiť do predchádzajúceho zamestnania, a tak sme opäť hľadali. A našli sme viac-menej náhodou. Prišiel k nám obchodník z jednej z trenčianskych firiem. Písal sa rok 2017 a boli sme piati. Rok 2017 bol pre nás rokom rastu. Prvým kompletným kalendárnym rokom na trhu a čo bolo najpodstatnejšie, zákazníci nás začíname akceptovať ako nástupcu českej pobočky. V tomto roku sme sa tiež stali členom Slovenského plastikárskeho krastra, organizácie, ktorá združuje plastikárske firmy, a ktorej hlavnou úlohou je vzdelávanie a podpora výroby a vývoja nových materiálov a technológií. V klastri pôsobíme doteraz, dokonca sa naša spoločnosť stala aj členom prezidia krastra. Nesmiem však zabudnúť aj na členstvo v Slovenskej obchodnej a priemyselnej komore. Do nej sme takisto ako do krastra vstúpili na začiatku roka 2017. Počas roka 2017 sa nám podarilo usporiadať aj veľmi vydarenú oslavu 1. výročia našej spoločnosti, ktorej časť sa konala na Trenčianskom hrade.

Rešpekt a priazeň u zákazníkov

Naším cieľom však bolo posunúť ďalej všetky oblasti, no najmä servis. Materská firma je veľká a vyrába všetky periférie, ako

aj vstrekovacie stroje pre lisovanie plastov, preto musíme servisných technikov rozdeľovať na tých, ktorí sa starajú o perifériu a tých, ktorí sa starajú o stroje. Pre jedného technika je celé portfólio spoločnosti takmer nemožné obsiahnuť. Náš technik bol zamenaný na perifériu, a tak sme museli na servis strojov využívať kapacity českých kolegov. V roku 2018 sme preto začali hľadať servisného technika na vstrekovacie stroje. A aj sme našli. Boli sme teda už šiesti. Počas roka 2018 sa nám darilo, nielen personálne, ale aj ekonomicky. Firma si urobila rekord v obrate, k čomu prispela aj všeobecná nálada na trhu so strojmi a perifériami. Zákazníci si zvykli na oboch technikov a objem práce sa im začal pomaly ale isto zdvíhať.

Získali sme certifikát

Nový kolega sa však na začiatku roku 2019 rozhadol, že ide radšej podnikať, a tak nás opustil. Opäť sme sa s veľkou vervou pusili do nového hľadania. Pohovory sme absolvovali so záujemcami z celého Slovenska. Vtipné bolo nakoniec to, že sme si vybrali kolegu zo Záhorie, ktorý sa však iba „prešťahoval“ z jedného brehu Váhu na druhý. Pracoval totiž v Trenčíne. Jeho angažovanie však bola „trefa“ do čierneho. Nový technik si bleskovo získal priateľ zákazníkov a aj keď prišiel z inej oblasti, veľmi rýchlo sa zaškolil a v súčasnosti sa na neho zákazníci plne spoliehajú. Rok 2019 bol však pre nás aj rokom poklesu. Po úspešnom roku 2018 sme klesli s obratom o cca 30%. Našťastie sa nám vďaka úsporným opatreniam podarilo udržať firmu v zisku, aj keď iba v minimálnom. Ale ako sa hovorí, aj pozitívna nula je dobrá. Medzi významné udalosti roku 2019 patrí aj absolvovanie auditu a získanie certifikátu ISO 9001:2015, ktoré sme absolvovali so spoločnosťou TÜV SÜD. Sme radi, že nami zavedený systém manažérstva kvality a práce funguje, uľahčuje nám prácu a zákazníkom prináša výhody.

Ja som postupne popri konateľských povinnostach prestával mať čas na predaj vstrekovacích strojov, ktoré som si stále nechával pod sebou, keďže vo firme nebola nikto, kto by ich odo mňa prevzal. Sám som nebola s touto situáciou spokojný, preto padlo roz-



Vystúpenie skupiny historického šermu Wagus na oslave 1. výročia Wittmann Battenfeld SK na Trenčianskom hrade.



Podpis zakladajúcich listín spoločnosti Wittmann Battenfeld SK spol. s r.o. 29. 6. 2016. Zľava doprava – Ing. Michal Slaba (konateľ Wittmann Battenfeld CZ a konateľ Wittmann BattenfeldSK), Dipl. Ing. Michael Wittmann (generálny riaditeľ skupiny Wittmann), Ing. Juraj Majerský (konateľ Wittmann Battenfeld SK), Mgr. Peter Mikita (notár)

hodnutie nájsť nového obchodníka na stroje. A šťastnou náhodou sme sa stretli so známym z brandže, ktorý bol v tom čase na voľnej nohe. Slovo dalo slovo a rok 2020 sme začíiali siedmi. Na začiatku apríla 2020 nás však kvôli milým povinnostiam dočasne opustila kolegynia z oddelenia náhradných dielov. Jej nástupcu sme však hľadať nemuseli, keďže nového kolegu odporučila sama. Prechod bol veľmi plynulý a kolega výborne zapadol medzi nás. Rok 2020 bol však aj začiatkom boja s pandémiou koronavírusu. Po prvotnom šoku v marci, apríli a takmer zastavení aktív v máji, sa začali obchody pomaličky opäť hýbať. Vďaka niekoľkým veľkým projektom sa nám podarilo rok dotiahnuť do zdarného konca. Ešte počas neho sme však začali hľadať posilu do nášho tímu servisných technikov. Uvedomujeme si totiž, že sme sústredení predovšetkým na západnom Slovensku a východ sme pokrývali za cenu vysokých nákladov pre zákazníkov.

Rozširujeme naše rady

Veľmi nás potešilo, že sme sa na nástupe od 1. 1. 2021 dohodli so šíkovným technikom, ktorý sídli priamo na východe a bude tam pokrývať servisné aktivity tak, aby naši zákazníci dostávali čo najrýchlejšiu a takisto výrazne lacnejšiu servisnú podporu pre vstrekovacie stroje a lineárne roboty. Po stáži a zaškolení s kolegami v Trenčíne už rozbieha aktivity u našich zákazníkov na východe. Rok 2021 sa však rozbehol ako voda a my robíme všetko pre to, aby sme v týchto zložitých časoch, za dodržania všetkých bezpečnostných podmienok a opatrení, dokázali pokrývať zákaznícke požiadavky. Zatiaľ sa nám to darí a veríme, že to takto bude aj pokračovať.

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

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

14. 7. 2021 uplynie 5 rokov od momentu, kedy bola spoločnosť Wittmann Battenfeld SK spol. s r.o. oficiálne zapísaná do obchodného registra. Za ten čas sme si prešli mnohými udalosťami, obchodmi, servismi, auditmi, ale aj problémami, odchodom a príchodom zamestnancov, veľa sme sa naučili, pomohli našim zákazníkom, či zákazníci pomohli nám. Veľmi si vážime, že si za tú dobu k nám zákazníci našli cestu, že vedia, že sa na nás môžu spoľahlivoť, že naše zariadenia sú kvalitné, servis rýchly a spoľahlivý, ale predovšetkým si vážime to, že pre nich nie sme iba dodávateľ, ale aj partner, ktorý im vie pomôcť s ich projektmi, poradiť, navrhnuť riešenie, či podať pomocnú ruku pri probléme.

Pri príležitosti piatého výročia našej firmy sme chceli usporiadať veľkú oslavu pre našich zákazníkov, dodávateľov, ale aj kolegov z ostatných zastúpení. Bohužiaľ, pandemická situácia to neumožňuje, a tak by sme aspoň touto formou chceli podakovať všetkým našim obchodným partnerom, ktorí nám na tejto 5-ročnej ceste pomohli, aby sme sa dostali tam, kde sme. Pevne veríme, že ďalšie roky sa naše dobré vzťahy budú prehľbovať a pomôžeme si ku vzájomnému rastu a spokojnosti.

WITTMAN Group

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

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

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

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



Wittmann

Battenfeld

*enjoy
INNOVATION*



Your One-Stop-Shop



www.wittmann-group.com

Inteligentní manipulace s břemeny



Text a foto TOKA INDEVA

Série LIFTRONIC AIR: Poslední generace průmyslových manipulátorů z řady INDEVA

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

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

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

NOVINKA: Nový Liftronic® Easy-6

standarní nekonečný otoč nástrojové hlavy

připojovací místa pro elektrické a pneumatické kably
nutné při přidání vlastních nástrojů.

vylepšená viditelnost
pokud přidáte vlastní uchopovací zařízení, můžete snadno vyměnit standardní rukojet s potrubím pro vedení elektrických a pneumatických kabelů. (volitelná položka).

rychlá výměna různých citlivých rukojetí prostřednictvím standardního spojení v hlavě nástroje.

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

nízké náklady

dvě další tlačítka
chcete-li ovládat své vlastní uchopovací zařízení.

Senzitivní rukojet s bezpečnostní funkcí
pozná, jestli operátor deaktivuje držení rukojeti brzdy, pokud jsou tyto k dispozici (volitelná položka).

připojení USB-PC
pro snadnější komunikaci s manipulátorem pomocí PC

uživatelský dotykový panel
umožňuje přijemnější a intuitivní ovládání pro vizualizaci a nastavení různých provozních parametrů.

zvýšená bezpečnost
pokud přidáte vlastní uchopovací zařízení, můžete snadno implementovat bezpečnostní funkce pomocí modulu rozhraní I-Connect (volitelná položka).

mnoho možností použití

jednoduché ovládání

lehká údržba

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

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

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

Inteligentní manipulace

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

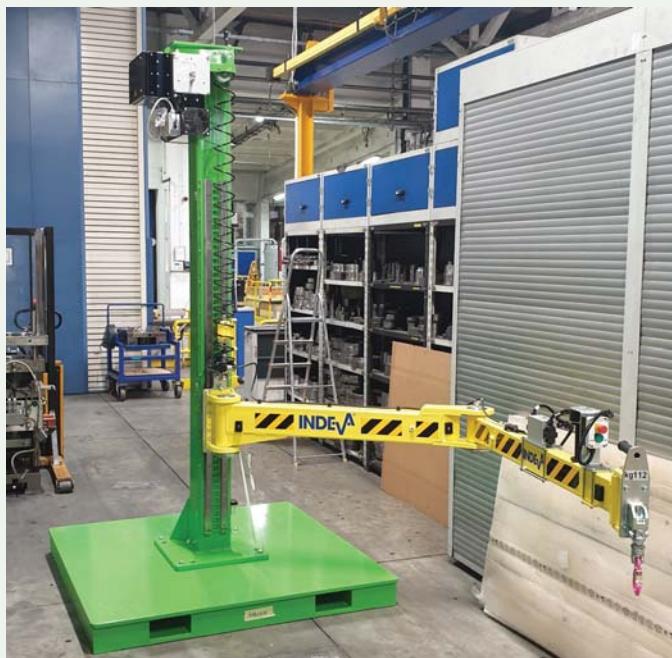
I v nebezpečném prostředí

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

Sloupové, stropní, kolejnicové...

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

Lineární balancér Liftronic



Zastoupení pro Českou republiku:

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

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

Zastoupení pro Slovenskou republiku:

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



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

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

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

Ked' spoločné úsilie prináša úspechy a prvenstvá



Iveta FROLKOVÁ, foto UVP UNIZA

Univerzitný vedecký park Žilinskej univerzity v Žiline (UVP UNIZA) má za sebou, nepočítajúc prípravu a výstavbu, päť rokov reálneho fungovania. Jeho víziou je už od začiatku rozvíjanie žilinského regiónu tak, aby predstavoval špičku vo výskumných aktivitách v oblasti inteligentnej dopravy a výroby.

O tom ako toto úsilie napreduje, aké konkrétné kroky si vyžaduje, aj o tom, aké prekážky ho brzdia, hovoríme s riaditeľkou Univerzitného vedeckého parku Žilinskej univerzity v Žiline (UVP UNIZA) Ing. Katarínou Zábovkou, PhD.



Dá sa povedať, do akej miery sa vám darí k pôvodnej vízii priblížovať?

Vízia a kroky pre jej naplnenie sú rovnaké aj teraz po piatich rokoch. Tempo, akým bude vícia realizovaná však zásadne závisí od miery a spôsobu podpory vedeckých parkov a výskumných centier ako aj ďalších výskumných zložiek, ktoré vznikli v minulom programovacom období. Kvôli všeobecne známemu stavu, kedy sú výzvy pre takéto inštitúcie permanentne vyhlásované a po vynaloženom úsilií univerzít a partnerov z praxe pri príprave administratívne náročných projektov následne rušené, však financovanie zostáva na samotnej univerzite. Naša univerzita sa, naďalej, plne stotožňuje s témami, ktoré v Univerzitnom vedeckom parku definovala a naďalej ich integrálne

rozvíja ako témy celej univerzity. Vďaka nadšeniu viacerých tímov a kolegov tak výskum v našom regióne napreduje, ide však predovšetkým o strategickú snahu celej univerzity podporenú práve štruktúrami Univerzitného vedeckého parku a Výskumného centra.

Žilinská univerzita je predovšetkým škola technického zamerania. Sú teda aj oblasti výskumu UVP UNIZA orientované týmto smerom?

Samozrejme, rozvíjame témy, v ktorých, ako sa hovorí, „sme doma“. Napriek všeobecnej tendencii, a to nielen na Slovensku, robiť výskum, ktorý „je in“, rozvíjame tradičné témy a rozširujeme ich o nové, moderné metódy a postupy. Relatívne široký a silný technický základ nám umožňuje pružne reagovať aj na špičkové nové témy v oblasti inteligentnej dopravy a výroby, moderných materiálov a technológií, a tiež informačno-komunikačných technológií (IKT). Nahráva nám najmä skutočnosť, že ako univerzita sme schopní prepájať rôzne oblasti vedy a inovácií, a tým prispievať k novým zaujímavým výsledkom.

Možno v súvislosti so strategickým smerovaním EÚ je momentálne najaktívnejší výskum UVP v oblasti inteligentnej mobility a inteligentných dopravných systémov. V rámci aktuálnych výziev sme získali ako univerzita podporu pre projekt dlhodobého strategického výskumu so zameraním na inovatívne riešenia pohonných, energetických a bezpečnostných komponentov dopravných prostriedkov a významným spôsobom nám rastie počet úloh v oblasti spracovania a analýzy dát, umelej inteligencie a IT bezpečnosti.

Cieľom parku je vytvorenie funkčného systému prenosu výsledkov výskumu a vývoja do praxe. Akým spôsobom tento cieľ napĺňate?

Na tento účel bolo v rámci UVP UNIZA zriadené Centrum pre transfer technológií (CTT), ktoré je špecializovaným pracoviskom Žilinskej



Univerzitný vedecký park UNIZA

univerzity v Žiline a slúži na zabezpečenie prenosu výsledkov univerzitného bádania do hospodárskej a spoločenskej praxe. Hlavnými úlohami CTT sú komplexná podpora riadenia práv duševného vlastníctva v prostredí UNIZA a transfer výsledkov výskumu a vývoja do praxe.

Pracovisko prostredníctvom svojich externých partnerov a spolu-pracovníkov, najmä zo strany Centrum vedecko – technických informácií Slovenskej republiky (CVTI SR), pomáha výskumníkom pri uzatváraní výskumných zmlúv, zmlúv o spoločnom výskume, zmlúv o dielo a pod., s cieľom zabezpečiť ochranu výsledkov výskumu UNIZA a ich ďalšieho využitia v praxi.

V záujme podpory vzdelanosti malých a stredných podnikateľských subjektov a ostatnej verejnosti v oblasti patentových informácií a priemyselného vlastníctva uzavreli UNIZA a Úrad priemyselného vlastníctva SR Dohodu o spolupráci, ktorej výsledkom je informačno-poradenské miesto Úradu priemyselného vlastníctva SR (UPV SR) pre inovácie – Innoinfo v priestoroch UNIZA. V priestoroch UNIZA je tiež na základe spolupráce s UPV SR zriadené PATLIB centrum – Stredisko patentových informácií, ktorého úlohou je poskytovať verejnosti informačné služby v oblasti patentových informácií.

Jednou z úloh je aj poskytovanie služieb primárne pre mladých výskumníkov, doktorandov, študentov s tvorivým potenciálom, ktorí potrebujú podporu pre rozbeh svojich aktivít, startup projektov a pod. Technologický inkubátor UPV UNIZA ponúka služby v oblasti poradenstva pri zakladaní spoločnosti, pomoc s vypracovaním podnikateľských plánov, výhľadávanie partnerov, právne, účtovné a daňové poradenstvo, workshopy a konzultácie, pomoc pri získaní zdrojov financovania atď. Aktívne spolupracujeme s agentúrami SIEA (Slovenská inovačná a energetická agentúra) a SBA (Slovak business agency) pri organizácii podujatí a zabezpečovaní expertnej pomoci pre podporu rozvoja podnikania a inovácií v regióne. Spolupráca je postavená na výmene aktuálnych informácií, zabezpečovaní vybraných aktivít v rámci UNIZA, zabezpečení expertných prednášok a inej konzultačnej činnosti. Počas semestra sa pre študentov



Letecké snímkanie kultúrnej pamiatky pre generovanie 3D modelu



Vygenerovaný 3D model na základe kombinácie laserového skenovanie a fotogrammetrie s aplikovanou textúrou

a výskumných pracovníkov UNIZA realizujú prakticky orientované tematické prednášky, workshopy zamerané na rozvoj podnikateľských zručností, motivačné prednášky, kde sa predstavujú úspešné osobnosti z praxe a riešia sa prípadové štúdie, ktoré je možné aplikovať v podmienkach podnikateľskej praxe.

Zavádzanie vedeckých poznatkov do praxe nejde bez samotného vedeckého zázemia a skutočnej praxe. S kým všetkým v tejto oblasti spolupracujete?

Ide hlavne o tradičných partnerov z regiónu, s ktorými máme veľmi silné vzťahy vďaka dlhodobej spolupráci, a tiež množstvu absolventov rôznych odborov, ktorí u nich pracujú. Konkrétnie je možné menovať napríklad CEIT, ZAP SR, M2M Solutions, AC&T Management, a. s., Žilina, CVTI SR a iné. Dobrú spoluprácu však máme aj s ďalšími partnermi na Slovensku a v Čechách, ako napríklad s firmami Betamont, CDV Praha, ŽSR, ŽSSK, ale aj mestami, vrátane nášho. Samozrejmá je aj zahraničná spolupráca, napríklad s University of California, Berkeley, Multitel ASBL, Belgium, National University of Kaohsiung, Taiwan, Universidad Técnica Federico Santa María, Chile, či Univerzita Pardubice.



Laboratórium monitorovania vitálnych parametrov



Laboratórium Smart City (na stene je zobrazený MARS – Monitorovací a riadiaci systém dopravy)

Kde sa môžeme stretnúť s konkrétnym výsledkom pôsobenia UVP UNIZA?

Dobre mediálne rezonoval najmä projekt digitalizácie zámku Kunečná, kde sa uskutočňuje rozsiahla rekonštrukcia spojená s potrebou dôslednej digitalizácie celého komplexu. Aktívne sa však podielame aj na zatiaľ nie príliš viditeľných, zato potrebných, aktivitách v oblasti návrhu a implementácie nových foriem dopravy, smart riešení a nových foriem mobility. Popri tom tiež podporujeme projektové aktivity partnerov v oblasti komunikačných sietí novej generácie (5G), nových služieb, a tiež projektov overovania uskutočnosťnosti. Silnie aj požiadavka na analýzu dát podporenú novými postupmi z oblasti strojového učenia (umelej inteligencie).

Aká je spätná väzba na vašu činnosť z praxe?

Pozitívna. Takmer vždy nájdeme spoločné výskumné témy s firmami, štátnymi organizáciami, univerzitami či inými združeniami. Spôsob financovania však neumožňuje proaktívne hľadanie výsledkov výskumu bez existencie konkrétneho projektu, ktorého príprava, a najmä schválenie (mnohokrát skôr zrušenie) trvá na našich podmienkach neúmerne dlho. Po dlhom čase je aj pôvodne inovatívna téma už iba klasikou, ktorú nemá význam riešiť.

UVP je však jednoznačne viditeľnou zložkou univerzity a prispieva k jej vnímaniu ako modernej výskumno-vzdelávacej inštitúcie. Ako jediná univerzita na Slovensku máme tiež Výskumné centrum, čo do značnej miery podčiarkuje našu unikátnosť v oblasti dopravy, výroby a IKT (Informačné a komunikačné technológie). Najväčší objem financií spomedzi škôl na Slovensku získavame práve zo spolupráce s praxou, čo hovorí samo za seba. Pozitívne je aj vnímanie UVP medzi zahraničnými partnermi, kde podporujeme prierezovú spoluprácu na témach univerzity. V rámci CTT UVP UNIZA máme tiež pozitívnu spätnú väzbu, spolupráca sa nám rozširuje, zapojení študenti sa vrajajú a vyhľadávajú aj ďalšie podujatia, ktoré organizujeme alebo spoluorganizujeme.

Existuje oblasť, o ktorú študenti prejavujú väčší záujem, respektíve taká, ktorej sa treba venovať naliehavejšie?

Študenti vnímajú voľbu svojho zamerania prevažne z pohľadu atraktivity a svojej uplatniteľnosti v praxi. Keďže, ako som už uviedla v úvode, rozvíjame tradičné témy a rozširujeme ich o nové, moderné metódy a postupy, môžeme pružne reagovať aj na špičkové nové témy a reflektovať rozvíjanie aktuálnych tém. Je tiež záujem

o podnikateľské vzdelávanie a rozvoj podnikateľských zručností. Spolupracujeme teraz napríklad aj so spoločnosťou Google a umožnili sme študentom bezplatnú účasť na viacerých podujatiach a školeniach, ktoré Google organizoval a organizuje a má to u študentov úspech. Tomuto vzdelávaniu a rozvoju tohto typu zručností sa plánujeme viac venovať a máme na tento účel aj aktívne rozbehnuté spolupráce s praxou ako aj podané projekty medzinárodnej spolupráce.

Akou formou sa u vás študenti realizujú?

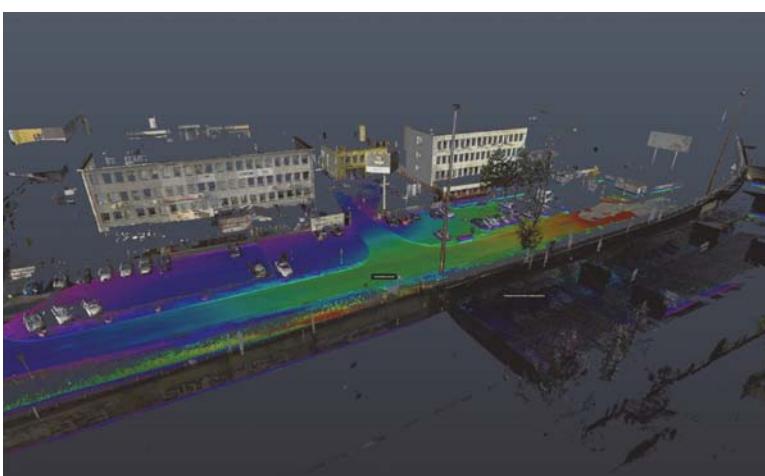
Študenti sa zapájajú do úloh výskumu a realizovaných projektov viacerými formami, či už v rámci samotného štúdia projektovou výučbou, alebo potrebnou praxou, kde im umožňujeme participovať na úlohách z predmetného odboru ich zamerania.

Čo sa týka pracoviska CTT UVP UNIZA, študenti sa zúčastňujú na podujatiach, ktoré organizujeme, resp. spoluorganizujeme. Tie sú zamerané na startupy a podnikateľské vzdelávanie a podnikateľské zručnosti. UVP UNIZA hostilo aj niekoľko mladých stážistov zo zahraničia. Študentom a mladým výskumníkom poskytujeme najmä poradenstvo v oblasti práv duševného vlastníctva. Aktívne spolupracujeme najmä s doktorandmi UNIZA pri ochrane výsledkov ich výskumu a vývoja počas pôsobenia na UNIZA a aj potom.

Môžete sa pochváliť nejakými prvenstvami, výnimočnými úspechmi na Slovensku alebo v zahraničí?

Ide viac-menej o spoločné úspechy UNIZA. Nekladieme si za cieľ, aby to bol Park, ktoré bude nositeľom prvenstva, ale aby sme to boli my ako Žilinská univerzita v Žiline. Bez nutnosti identifikácie či je laboratórium v UVP, alebo na niektoré fakulte. Ide o nás spoločne. Viacero ocenených vedcov má svoje laboratórium aj v UVP. Ide napríklad o laboratórium nositeľnej elektroniky (inteligentné tričká), kde výsledkom spoločného úsilia multidisciplinárneho tímu vznikol prototyp inteligentného odevu, ktorý získal ocenenie Zlatá Fatima 2017 v kategórii Nové technológie, ďalej tiež laboratória fotoniky a nanotechnológií, inteligentnej dopravy a tiež bezpečnosti.

Veríme, že postupne budeme vychovávať aj „vlastných“ vedcov, ktorí po skončení doktorátu budú dlhodobo pracovať v UVP a vytvoria si tímy natrvalo spojené práve s touto zložkou UNIZA.



Analýza spádových pomerov miestnej komunikácie

Nájdite si nového obchodného partnera!

Slovenská kooperačná burza 2021

25. - 26. máj 2021

Slovenská kooperačná burza = Vaša príležitosť nadviazať spoluprácu s novými slovenskými a zahraničnými partnermi prostredníctvom vopred naplánovaných B2B rokovanie.

Slovenská agentúra pre rozvoj investícii a obchodu organizuje v dňoch 25. – 26. mája 2021 dvojdňové medzinárodné podujatie **Slovenská kooperačná burza 2021 ONLINE**.

Podujatie pokrýva

- Aktuálne témy
- Nové obchodné kontakty a príležitosti
- Teritoriálne informácie
- Témy ako transfer technológií, diverzifikácia a inovácie

Panelové diskusie

- Nová podoba vzťahu mesto/region – priemysel
- Trend lokalizácie dodávateľských reťazcov
- Spolupráca akademického a súkromného sektora

Okrem toho podujatie ponúka možnosť zúčastniť sa workshopu na aktuálnu tému **BREXIT - OBCHODOVANIE A SPOLUPRÁCA**.

www.sario.sk

Registrujte sa na: matchmakingfair2021online.sario.sk

matchmaking@sario.sk

Mimoriadne bezpečná ŠKODA ENYAQ iV

V teste nezávislého združenia European New Car Assessment Programme (Euro NCAP) získalo nové elektrické SUV ŠKODA ENYAQ iV najvyššie hodnotenie piatich hviezdičiek. So ziskom 86% z maximálne možného počtu bodov ide o jedno z najbezpečnejších vozidiel, ktoré je v súčasnosti k dispozícii. Okrem toho dosiahla ŠKODA ENYAQ iV s 94% hodnotením ochrany dospelých cestujúcich a s 89% hodnotením ochrany detskej posádky doteraz najlepší výsledok v teste Euro NCAP.

Prvý model značky ŠKODA na báze modulárnej elektrofikovanej platformy koncernu Volkswagen, tak aj po sprísnení hodnotiacich kritérií pokračuje v rade špičkových výsledkov v referenčnom teste bezpečnosti. Päťhviezdičkové hodnotenie už skôr dosiahol bestseller značky ŠKODA model OCTAVIA, ďalej kompaktný model SCALA a takisto SUV vozidlá KODIAQ, KAROQ a KAMIQ.

Na palube vozidla ŠKODA ENYAQ iV je k dispozícii až deväť airbagov, vrátane centrálneho airbagu medzi prednými sedadlami, a komplexná ochrana cestujúcich Proactive Occupant Protection. Početné moderné asistenčné systémy v mnohých situáciach varujú pred možnou kolíziou a dokonca jej aktívne pomáhajú predchádzať alebo minimalizovať jej následky. Patrí medzi ne napríklad Front Assist s prediktívou ochranou chodcov a cyklistov, asistent zmeny jazdného pruhu (Side Assist) vrátane asistenta vyparkovania (Rear Traffic Alert), ďalej antikolízny asistent, asistent pri odbočovaní a funkcia varovanie pri vystupovaní z vozidla. Travel Assist vodičovi aktívne pomáha s riadením v pozdĺžnom a priečnom smere a popri adaptívnom tempomate (ACC) takisto zahŕňa adaptívne vedenie v pruhu s detekciou práce na ceste, asistenta pri jazde v kolónach, a tiež núdzového asistenta (Emergency Assist). Na želanie je pre model ENYAQ



iV k dispozícii aj head-up displej, v ktorom ŠKODA prvýkrát využíva rozšírenú realitu, a full LED Matrix svetlomety.

European New Car Assessment Programme (Euro NCAP) je združenie ministerstiev dopravy, automobilových klubov, zväzov, pojsovní a výskumných ústavov z ôsmich európskych krajín, založené v roku 1997. Vykonáva bezpečnostné testy aktuálnych modelov automobilov a hodnotí ich aktívnu a pasívnu bezpečnosť. V uplynulých rokoch sa testy postupne sprísňovali a teraz zahŕňajú niekoľko scenárov kolízii. Kým predtým sa hodnotili výhradne výsledky nárazových testov, dnes sa do výsledku stále výraznejšie premieta aj hodnotenie aktívnych bezpečnostných a asistenčných systémov.

Májová premiéra nového modelu ŠKODA FABIA



ŠKODA AUTO zverejnením prvých oficiálnych dizajnových skíc vzbudzuje očakávania od nadchádzajúcej štvrtej generácie modelu FABIA. Oblúbené malé vozidlo českej automobilky bude výrazne väčšie, dynamickejšie a emocionálnejšie ako jeho úspešní predchodcovia. Svetová premiéra nového modelu ŠKODA FABIA bude v máji a prvé dizajnové skice ukazujú čisté, moderné a dynamicky vypracované línie nového modelu ŠKODA FABIA.

Štvrtá generácia bude o 111 mm dlhšia a o 48 milimetrov širšia než jej predchodkyňa. Nová FABIA bude vôbec prvýkrát postavená na modulárnej platforme MQB-A0 koncernu Volkswagen. Okrem ešte väčšieho priestoru pre cestujúcich sa tak o ďalších 50 litrov zväčší aj batožinový

priestor. Šikmý pohľad na prednú časť odhaluje úzke predné svetlometry a širokú masku chladiča, ktorá je typická pre dizajnový jazyk značky ŠKODA. Vďaka chrómovanému rámcu a čiernym lamelám pôsobí nová FABIA športovo elegantným dojmom. Robustný vzhľad navyše umocňujú veľké kolesá.

Pretiahnutý strešný spoiler s bočnými finletmi zaistuje spoločne s aerodynamicky optimalizovanými vonkajšími spätnými zrkadlami a aktívou žalúziou chladiča, umiestnenou v spodnom otvore pre prívod vzduchu na prednom nárazníku, vynikajúcu aerodynamiku.

V ostro rezaných predných Full LED svetlometoch, ktoré siahajú až k maske chladiča, pripomíňajú LED moduly ľadové kvádre. Zreteľný je aj modul denného svietenia v tvare písmena L. Typické kryštalické prvky značky ŠKODA sa nachádzajú aj v štruktúre úzkych zadných svetiel, ktoré budú k dispozícii aj vo Full LED verzii.

ŠKODA FABIA je od svojho uvedenia na trh v roku 1999 jedným z najpredávanejších vozidiel vo svojej triede. Prvá generácia, ktorá bola v roku 2000 uvedená na trh aj ako COMBI, dosiahla za približne osem rokov počet 1,79 milióna vyrobených vozidiel, zatiaľ čo druhá generácia, predstavená na autosalóne v Ženeve v roku 2007, si našla celkom 1 704 000 zákazníkov. Tretia generácia, uvedená na trh v roku 2014, nadviazala na predchádzajúce úspechy a v roku 2019 sa stala po modeli OCTAVIA druhým najpredávanejším modelom značky ŠKODA. Celkový počet viac ako 4,5 milióna vyrobených vozidiel FABIA ku dnešnému dňu prekonáva iba OCTAVIA.

Trnavská automobilka už má kolektívnu dohodu

Vedenie trnavskej automobilky Stellantis Slovakia dospelo v posledný marnový deň k dohode s odborovou organizáciou OZ KOVO na znení kolektívnej dohody s platnosťou na štyri roky. „Ide o dôležitý krok k zvyšovaniu konkurencieschopnosti a vyšej šanci získavania budúcich nových investícií, ktoré sú podmienkou pre posilňovanie budúcnosti našej automobilky,“ komentoval dohodu jej generálny riaditeľ Martin Dzama.

V prvých dvoch krízových rokoch bude dôraz na zvýšenie individuálnej výkonnostnej prémie a garancií pre zamestnancov. Automobilka v rovnakom období zároveň garantuje výšku podielu na zisku a novozavedenej odmeny za kvalitu. Koncernový bonus za rok 2020 vyplatený v 2021 bude, napriek kríze, v celkovej výške 861 eur, vrátane retroaktívneho doplatku za výsledky kvality. V roku 2022 vyplatí firma každému zamestnancovi minimálne 950 eur.

V ďalších dvoch rokoch bude nasledovať aj zvýšenie základných miezd zamestnancov automobilky a výška vyplateného podielu bude závislá od výsledkov skupiny a trnavského výrobného centra.

Nové pravidlá budú platia aj pre 13. plat. Vyplácaný bude ako doteraz v dvoch termínoch v máji, pred letom a v novembri, pred Vianocami. Vyplácať sa začne po skúšobnej dobe a jeho výška bude závisieť od počtu odpracovaných rokov. Napríklad pri viac ako 15 odpracovaných rokoch bude predstavovať až 125% priemerného mesačného zárobku. Oceňovať teda bude verných a služobne starších zamestnancov s viacročnými skúsenosťami.

„Spoločná dohoda priniesie dlhodobú sociálnu aj ekonomickú stabilitu a je výrazom našej spoločnej zodpovednosti. Pre zamestnancov v tom, že



mzdový nárast je rovnováhou kolektívneho a individuálneho odmeňovania za výkon. Pre zamestnávateľa zvyšuje priestor pre plánovanie. Dali sme prednosť dobrej budúcnosti pred neistotou. Chcem podakovať sociálnym partnerom a všetkým zamestnancom automobilky, že porozumeli potrebám budúcnosti tejto spoločnosti,“ uzavrel Martin Dzama.

V oblasti flexibility bolo dohodnuté, že automobilka pokračuje v režime konta pracovného času pre tri zmeny počas týždňa, konto bude zavedené aj pre víkendovú zmenu, do platnosti vstúpia nové limity a platia bude s troj-mesačným vyúčtovacím obdobím.

Kolektívne vyjednávanie začalo v Trnave ešte 15. júla 2020 a cesta k výsledku viedla cez celkovo 15 vyjednávacích kôl.

Podiel hybridných elektrických áut v EÚ stúpol

Predaj hybridných elektrických vozidiel sa v 1. štvrtroku 2021 podielal 18,4 % na celkovom predaji osobných automobilov v Európskej únii (EÚ). Ich podiel na trhu sa tak oproti vlaňajšku takmer zdvojnásobil. Uviedlo to európske združenie výrobcov áut ACEA.

Počas prvých troch mesiacov 2021 sa tiež zvýšil dopyt po automobiloch s elektrickými batériami. Podľa ACEA predaj akumulátorových elektrických vozidiel tvoril 5,7 % predaja všetkých nových áut, zatiaľ čo hybridné vozidlá sa podielali 8,2 % na celkovej registrácii v EÚ. Naproti tomu predaj tradičných automobilov na fosílné palivá ďalej klesal, hoci autá na benzín a naftu mali stále podiel 65,4 % na automobilovom trhu v EÚ.

Od januára do marca 2021 sa počet predaných dieselových áut znížil medziročne o 20,1 % na 593 559 kusov. Dieselové autá mali v 1. kvartáli tohto roka



23,2 % podiel na európskom trhu, čo je pokles z 29,9 % v 1. štvrtroku 2020. Väčšina trhu EÚ zaznamenala v tomto segmente dvojciferný pokles predaja, vrátane troch hlavných: Nemecka (-29,4 %), Španielska (-28,3 %) a Francúzska (-11,1 %).

Rovnako pokračoval aj pokles dopytu po benzínových automobiloch. Ich predaj sa znížil o 16,9 % na 1,1 milióna z 1,3 milióna predaných kusov v 1. štvrtroku 2020. Podiel benzínových áut na automobilovom trhu v EÚ tak v 1. štvrtroku klesol na 42,2 % z 52,3 % vlni. S výnimkou Francúzska, kde počet novoregistrovanych benzínových áut stúpol o 8,3 %, sa ich registrácie znížili na všetkých hlavných trhoch EÚ, a to v Nemecku (-30 %), Španielsku (-25,7 %) a Taliansku (-4,8 %).

Pokiaľ ide o autá na alternatívny pohon (APV), počas 1. štvrtroka sa registrácie batériových elektrických vozidiel (BEV) v EÚ zvýšili o 59,1 % na 146 185 automobilov, pričom ich predaj stále ľahši zvládnu stímulov pre vozidlá s nulovými emisiami. K tomuto rastu prispeli veľké zisky na klúčových trhoch EÚ, najmä v Nemecku (149 %) a Taliansku (145,6 %). Naopak, v Španielsku klesol v 1. kvartáli dopyt po elektromobiloch (-12,6 %). Registrácie plug-in hybridných vozidiel (PHEV) vyskočili v sledovanom období o 175 % na 208 389 kusov. Najväčší nárast ich predaja zaznamenalo Taliansko, o 445,7 % na 16 103 automobilov.

Hybridné elektrické vozidlá (HEV) zostali najväčšou objemovou kategóriou alternatívne poháňaných osobných automobilov v EÚ. Od januára do marca 2021 bolo registrovaných 469 784 kusov, čo predstavuje nárast o 101,6 %. Registrácie HEV vzrástli takmer všade v regióne, vrátane Talianska (246,8 %), Francúzska (135 %), Nemecka (60,5 %) a Španielska (39,4 %).

CEIT rebranduje. Inovuje nielen názov, ale aj riešenia a obchodnú stratégiu



Od 1. apríla zmenila žilinská technologická spoločnosť CEIT obchodné meno na Asseco CEIT, čím oficiálne zviditeľnila svoju príslušnosť k materskej spoločnosti Asseco Central Europe. Spojením oboch mien spoločnosti chce slovenská spoločnosť Asseco CEIT poukázať na svoju historickú jedinečnosť v technologických inováciách či nadviazať na vybudované renomé v priemysle, a zároveň získať oporu silnej globálnej softvérovej skupiny Asseco na všetkých trhoch a v odvetviach, kde je táto spoločnosť úspešná už dnes.

Obchodné plány spoločnosti Asseco CEIT sú v tomto roku ambiciozne a k ich dosiahnutiu plánuje využiť intenzívnu aktivitu v oblasti výskumu a vývoja, ako aj potenciál obchodných príležitostí u súčasných i nových klientov na domácom ako aj zahraničnom trhu. Asseco CEIT tento rok navýše plánuje spustenie predaja niekoľkých nových produktov v oblasti automatizácie internej logistiky, či vylepšené riešenia a služby v oblasti optimalizácie a digitalizácie priemyselnej výroby a logistiky, či priemyselnej ergonomie.

„Som rada, že môžem uviesť našu spoločnosť pod novou brandovou identitou Asseco CEIT prezentujúcu ambície postavené na pevných základoch doterajších skúseností. Od 1. apríla sme zmenou mena spoločnosti na Asseco CEIT a upravením nášho brandového vizuálu zviditeľnili prepojenie so skupinou Asseco, čím sme spojili renomé značky CEIT vybudované v priemysle, so silou a priebojnosťou Asseco, jednej z najvýznamnejších softvérových spoločností. Rebranding je súčasťou našej globálnej stratégie, ktorej zámerom je uspieť na zahraničných trhoch a u nových zákazníkov. Nejde len o posilnenie imidžu, ale predovšetkým o deklaráciu dlhodobej stability a udržateľného rozvoja,“ vysvetlila Andrea Chudá, generálna riaditeľka spoločnosti Asseco CEIT, a. s.

„Spoločnosť CEIT je pevnou súčasťou skupiny Asseco v oblasti robotiky a umelej inteligencie. Dozrel čas, aby sme ich produkty intenzívnejšie rozvinuli v medzinárodnom priestore. Silná značka Asseco by mala toto rozšírenie uľahčiť,“ uviedol Jozef Klein, CEO a líder skupiny Asseco International.

Spoločnosť Asseco CEIT sa vo svojich aktivitách za posledné mesiace rovnako výrazne sústredila na nábor nových zamestnancov, predovšetkým v oblasti vývoja nových produktov, čím chce opäťovne naštartovať svoju konkurenčnú výhodu vo forme vývoja inovatívnych výrobných a logistických technologických riešení pre priemysel v súlade s hodnotami Industry 4.0. Vďaka partnerstvu so skupinou Asseco mohla spoločnosť aj napriek ekonomickému spomaleniu v priemyselných odvetviach z dôvodu globálnej pandemickej krízy investovať do novej testovacej haly v Žiline.

Spoločnosť Asseco CEIT má v Českej republike dcérsku spoločnosť, ktorá od 1. apríla tohto roka takisto zmenila svoj obchodný názov z CEIT CZ na Asseco CEIT CZ. (Zdroj Asseco CEIT)

Vítězná kombinace výkonu a designu

Nová řada SCARA robotů Stäubli TS2 zaujala silnou pozici na trhu s průmyslovými roboty, nyní k tomu ještě tyto čtyřosé roboty přidaly jedno z nejzádanějších designových ocenění Red Dot Design Award 2021 v kategorii „Product Design“. Jedná se o další skvělý úspěch pro tuto stále novou řadu, které posunuje hranice dynamiky, přesnosti a čistoty.

„Jsme velmi pyšní, že se nám podařilo získat tuto prestižní cenu. Je to ocenění vášně a nasazení týmu Stäubli, které se věnují vývoji produktů a řešení s bezkonkurenčním výkonem, přesností a spolehlivostí v různých průmyslových prostředích, od náročných po čisté,“ zdůrazňuje Christophe Coulonget, Group Division Manager Stäubli Robotics.

Jednou z nejzásadnějších novinek u této čtyřosých robotů je jejich jedinečný válcový pracovní prostor bez mrtvých míst, který je skutečně převratným řešením. Kompaktní uzavřený design s kabeláží vedenou vnitřkem ramene chrání roboty i výrobní prostředí před zbytečnými problémy. Kompletně utěsněné krytování s možností vývodu všech připojení pod patou robota představuje ukázkové řešení hygienického designu. Všechny tyto přednosti dělají z robotů TS2 první volbu pro náročné aplikace ve farmaci, medicíně i potravinářství. (Zdroj Staubli)



62.

**MEZINÁRODNÍ
STROJÍRENSKÝ
VELETRH**



**8.-12.11.2021
BRNO**



**DIGITAL
FACTORY**



OnRobot uvádza najvýkonnejší podtlakový uchopovač

OnRobot, vedúci dodávateľ uceleného radu robotických nástrojov pre kolaborívne aplikácie, predstavuje nový OnRobot VGP20, globálne najvýkonnejší elektrický podtlakový uchopovač. VGP20 je kompatibilný so všetkými poprednými značkami robotov s užitočným zaťažením až 20 kg a dá sa využiť pre širokú škálu aplikácií v priemyselných odvetviach, od kozmetiky a elektroniky až po farmaceutický priemysel a potravinárstvo. Je určený aj pre náročné aplikácie balenia a paletizácie, ako je manipulácia s objemnými vrecami, nepriepustnými obalmi či kartónovými škatuľami.

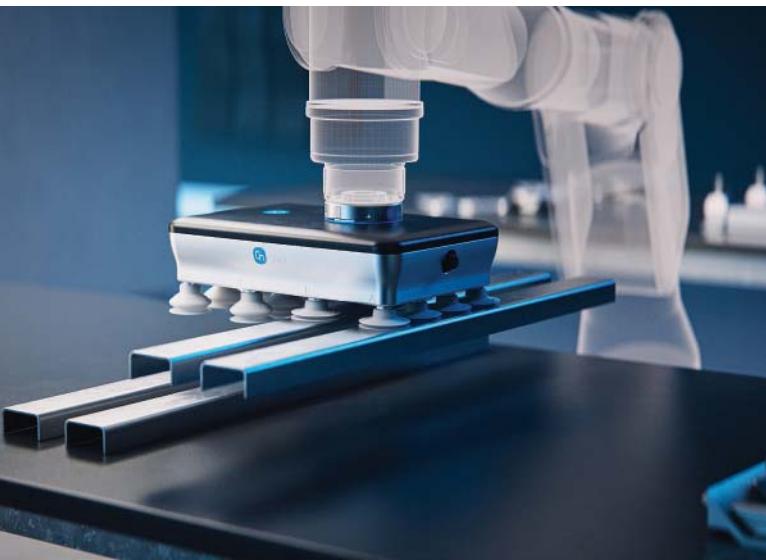
„Naši zákazníci sa pýtali na cenovo efektívny a ľahko prevádzkovateľný podtlakový uchopovač, ktorý unesie objemné a ťažké predmety a zároveň bude inteligentným nástrojom zvládajúcim širokú škálu objektov nepravidel-

ných tvarov a poréznych povrchov,“ hovorí Enrico Krog Iversen, CEO spoločnosti OnRobot. „VGP20 kombinuje výkon, inteligenciu a jednoduché použitie, ktoré konkuruje drahým a komplexným pneumatickým uchopovačom.“

Finálne operácie typu paletizácia sú nákladné a náročné na pracovnú silu. Nový elektrický podtlakový uchopovač VGP20 od OnRobot sa môže použiť na aplikácie, pre ktoré boli tradične využívané výkonné pneumatické uchopovače, a to za zlomok nákladov. Zatiaľ čo pneumatické zariadenia vyžadujú na prevádzku stlačený vzduch, VGP20 je plne elektrický a pripravený na okamžité použitie. Na rozdiel od tradičného nasadenia pneumatických uchopovačov nástroj firmám umožňuje ušetriť až 90 % nákladov na prevádzku a údržbu.

VGP20 poskytuje neobmedzené nastavenie prísaviek a vzduchového prúdu, pričom viackaľové funkcie umožňujú aplikáciu na viac predmetov rôznych tvarov a veľkostí. Zabudovaná inteligencia uchopovača VGP20 v kombinácii s ľahko použiteľným softvérom navýše poskytuje funkciu presného riadenia prietoku vzduchu a prekonáva tak možnosti tradičných pneumatických uchopovačov. Užívateľom umožňuje meniť typy úchopov používaných v rôznych aplikáciách, od mäkkého úchopu na manipuláciu s krehkými predmetmi, po pevný úchop na manipuláciu s objemnými a ťažkými kartónovými škatuľami.

V rokoch 2010–2020 vzrástli náklady na obalové kartóny takmer o 40 %. Zvyšujúce sa požiadavky zo strany elektronického obchodu a odhady ďalšieho nárostu vedú prepravcov k hľadaniu lacnejších alternatív obalových materiálov. Tenšie, poréznejšie kartóny a ľahké prepravné vrecká však predstavujú výzvu pre tradičné automatizované balenie a paletizáciu. Výkonný, prispôsobiteľný OnRobot VGP20 tieto tenšie a lacnejšie obalové materiály ľahko zvládne a zaistí prepravcom značnú úsporu nákladov ako na automatizáciu, tak na prepravu.



URBIS SMART CITY FAIR

Od 2. do 4. 6. proběhne online událost URBIS SMART CITY FAIR, jejíž součástí bude výstavní část i konference. Součástí akce je i vyvrcholení projektu C-Roads, na kterém se představí výsledky pětiletého vývoje jednotného evropského systému C-ITS – kooperativních inteligentních dopravních systémů. Vzhledem k provázanosti C-ITS a autonomních vozidel je v programu zařazen i diskuzní blok na téma autonomní mobility. Všechny části programu včetně praktických ukázek C-ITS v brněnském provozu, vystoupení řečníků i expozice účastníků a partnerů projektu C-Roads budou dostupné v online platformě.

Projekt C-Roads je zařazen do programu na čtvrtok 3. června a pátek 4. června. Čtvrtokní program je označen jako národní. V tento den proběhnou ukázky provozu C-ITS v ulicích města Brna a národní část konference, která se bude mimo jiné věnovat zvýšení bezpečnosti provozu na železničních přejezdech při instalaci systémů C-ITS. Na pátek je připravena mezinárodní část konference a opět ukázky provozu C-ITS v brněnských ulicích. C-Roads je projekt evropského významu a zejména v pátečním programu se předpokládá účast předních odborníků na problematiku C-ITS. Ve všech částech konference bude možné posílat přednášejícím dotazy, které budou položeny prostřednictvím moderátora. Páteční program bude zahájen tiskovou konferencí.

Panelová diskuze zaměřená na autonomní mobilitu je na programu ve čtvrtok 3. června. Její účastníci by se měli zaměřit především na legislativu umožňující provoz autonomních vozidel, využití autonomních vozidel v chytrých městech a další související aspekty včetně C-ITS systémů jako zdroje informací pro autonomní vozidlo. V rámci spolupráce s Centrem dopravního výzkumu, jednoho z partnerů veletrhu URBIS, bude také předveden autonomní autobus.

Více informací: www.smartcityfair.cz, www.c-roads.cz, www.saferoads.today

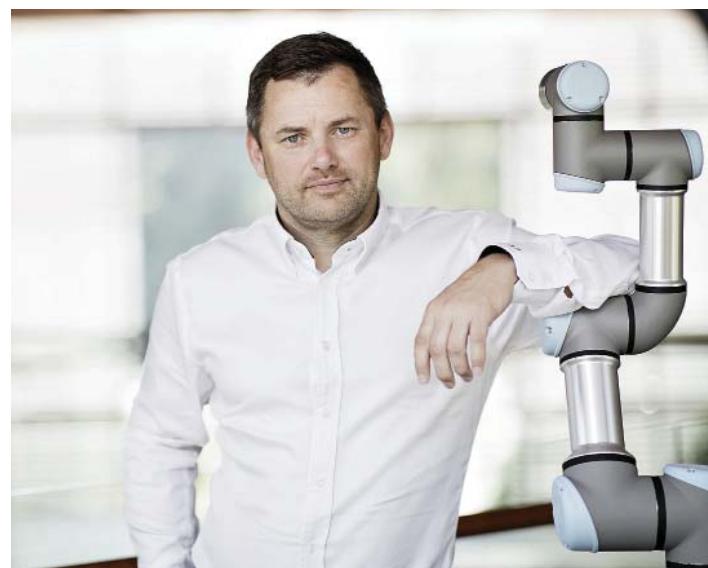
Universal Robots oznamuje změnu ve vedení regionu CEE

Společnost Universal Robots oznamuje, že ředitel pro region CEE, Ruska & CIS, Slavoj Mušilek k 31. březnu 2021 opustil svou funkci. Od 1. dubna 2021 na jeho pozici nastoupil dosavadní obchodní ředitel Pavel Bezucký. Mušilek ve funkci ředitele regionu působil od založení pobočky Universal Robots v České republice v roce 2015.

„Chci Slavojovi poděkovat za jeho pětiletou práci při budování stabilního postavení Universal Robots v celém regionu a přeji mu mnoho úspěchů v jeho další kariéře,“ uvedl Pavel Bezucký. „Slavoj se zasloužil o rozvoj silné robotické značky, vybudoval zkušený prodejní tým a procesy, které nám pomáhají dosahovat stanovené obchodní cíle. Rovněž posílil naši konkurenčeschopnost a zasloužil se o to, aby se firmy více zajímaly o kolaborativní robotiku,“ dodal Bezucký.

Pavel Bezucký má bohaté zkušenosti v oblasti rozvoje podnikání, strategie a řízení prodeje v oblastech průmyslové automatizace a výroby. Ve své předchozí pozici řídil tým Universal Robots v Čechách, na Slovensku a v Maďarsku. Zaměřoval se na rozšíření stávající prodejní sítě distributorů a jejich podporu při získávání nových zákazníků s cílem dále zvyšovat podíl Universal Robots na trhu.

Společnost Universal Robots byla založena v roce 2005, aby pomohla zpřístupnit robotickou technologii všem. Malé, uživatelsky přívětivé, cenově dostupné a flexibilní kolaborativní roboty (koboty) jsou bezpečné pro práci po boku zaměstnanců. Od zahájení výroby prvních kobotů v roce 2008 společnost zaznamenává velký růst s jejich uživatelsky přívětivými koboty, které nyní prodává po celém světě. Společnost je součástí Tera-



dyne Inc., centrálu má v dánském Odense a její regionální pobočky jsou ve Spojených státech, Německu, Francii, Španělsku, Itálii, Spojeném království, České republice, Polsku, Maďarsku, Rumunsku, Rusku, Turecku, Číně, Indii, Singapuru, Japonsku, Jižní Korei, Tchaj-wanu a Mexiku. V roce 2020 měla společnost Universal Robots příjmy ve výši 219 milionů dolarů.

Více informací naleznete na <https://www.universal-robots.com/cs/>

U. S. Steel smeruje k uhlíkovej neutralite

Spoločnosť United States Steel Corporation (U.S. Steel), ktorej súčasťou je aj oceliareň U.S. Steel Košice, rozšírila v aprili tohto roka svoj transformačný záväzok k udržateľnosti stanovením ambiciozneho cieľa zamieraného na celkové nulové emisie uhlíka do roku 2050.

Na dosiahnutie tohto cieľa chce U. S. Steel využiť svoju rozrastajúcu sa flotilu elektrických oblúkových pecí (EAF) prepojených s ďalšími technológiami, ako sú priama redukcia železa, bezuhlíkové zdroje energie a zachytávanie, sekvestrácia a využitie uhlíka. Dosiahnutie cieľa závisí

aj od spolupráce medzi verejným a súkromným sektorm, medzi priemyselnými odvetviamи a globálnymi zainteresovanými stranami s cieľom vyuvinúť podporné, inovatívne a prelomové riešenia, vrátane prístupu ku komerčne dostupným uhlíkovo neutrálnym zdrojom elektrickej energie.

„Zmena podnebia je globálna kríza, ktorá si vyžaduje globálnu reakciu. Spoločnosť U. S. Steel sa oznamením nášho cieľa zaväzuje, že prispieje svojím dielom k podpore Parížskej dohody OSN o zmene podnebia, s cieľom dosiahnuť do roku 2050 globálnu uhlíkovú neutralitu,“ uviedol prezident a CEO U. S. Steel David B. Burritt a doplnil, že vďaka svojej 120-ročnej histórii inovácií zameraných na riešenie akýchkoľvek výziev, chce byť spoločnosť U. S. Steel súčasťou klimatického riešenia.

Ambícia nulovej hodnoty vychádza z existujúceho cieľa spoločnosti U. S. Steel znížiť intenzitu emisií skleníkových plynov o 20% v rámci globálnej stopy spoločnosti do roku 2030. Nadává na akvizíciu technologickej vyspelej spoločnosti Big River Steel, jedinej oceliarne s certifikátom LEED® v USA.

Spoločnosť, ktorá už vo svojej dcérskej spoločnosti Big River Steel vyrábila viac ako 14 druhov najpokročilejších vysokopevnostných ocelí, je presvedčená o schopnosti používať EAF a ďalšie pokrokové technológie na dosiahnutie významného zníženia emisií uhlíka.

U. S. Steel tiež nedávno predstavila nový produktový rad ocele, verdeX™. Vďaka tomuto produktovému radu získajú zákazníci spoločnosti U. S. Steel vyspelé vysokopevnostné ocele vyrobené s iba štvrtinou uhlíkovej náročnosti, ktorá sa v súčasnosti vyžaduje pre porovnatelne výrobky.



Zvárací horák, ktorý sa prispôsobí

Flexibilný, nákladovo efektívny a šetriaci zdroje: systém Multilock od spoločnosti Fronius predstavuje modulárny systém zváracieho horáka určený na ručné zváranie TIG a zváranie MIG/MAG. Všetky komponenty systému od tela zváracieho horáka až po ovládacie prvky sa dajú prispôsobiť požiadavkám používateľa. To umožňuje širokú škálu aplikácií s použitím len jedného zváracieho horáka. Šetria sa tým náklady na obstarávanie, skladovanie, ako aj čas prestavenia.

Zvárací horák je bezprostredným nástrojom každého zvárača. Profesionálny zvárač ho drží v ruke po celý deň. Často musí vydržať maximálny možný čas horenia a byť čo najviac odolný. Pri jemnom zváraní TIG zas musí byť naopak pružný a ľahučký ako pierko – presne ako jemný štetec maliara. V závislosti od oblasti použitia a konštrukčných dielov sa na zvárací horák kladú rôzne požiadavky. Pokiaľ ide o komfort, musí tiež vyhovovať osobným preferenciám zvárača.

Náklady a časová náročnosť rôznych systémov zváracích horákov

Najprv je potrebné zvarieť ľahko dostupný kútový zvar, hneď nato zas konštrukčný diel s množstvom záhybov. Zvárač sa musel v minulosti často rozhodovať, či je z hľadiska dostupnosti konštrukčných dielov preňho ešte prijateľná často veľmi namáhavá manipulácia so zváracím

horákom alebo či dosiahať potrebné zváracie vlastnosti len vtedy, keď vymení celé hadicové vedenie. Strácal sa tým drahocenný čas. Okrem toho museli podniky investovať nemalé prostriedky do najrôznejších systémov zváracích horákov, s čím boli spojené aj vysoké náklady na skladovanie a údržbu.

Riešenie: modulárna konštrukcia so systémom Multilock

Modulárne zváracie horáky TIG a MIG/MAG od spoločnosti Fronius sú odpovedou na početné výzvy v oblasti ručného zvárania a výrazne znižujú všetko doteraz vynaložené úsilie: telá zváracích horákov s rôznou dĺžkou a zakrivením sa dajú hravo vymieňať. Zvárací horák s hadicovým vedením tak poskytuje základ pre rozličné komponenty a zvládne všetky zváracie úlohy. Pre zváranie TIG je v ponuke na výber viac ako 40 rôznych tiel zváracích horákov, pre zváranie MIG/MAG

vyše 80. K nim patria aj flexibilné telá zváracích horákov, ktoré sa dajú individuálne ohýbať do požadovaného tvaru. Na výmenu zváracieho horáka navyše nie sú potrebné žiadne nástroje: zvárač dokáže odpojiť telo zváracieho horáka od hadicového vedenia jednoduchým stlačením a otočením. Nasadením a pootočením ho vie znova zafixovať. Platí to tak pre systémy chladené plynom, ako aj systémy chladené vodou.

(Zdroj Fronius)



Stačí pootočiť a nasadiť – systém Multilock umožňuje rýchlu a jednoduchú výmenu tela zváracieho horáka.

Nová laboratoř pro testování

Továrny budoucnosti, dálkové odcety energií, vzdáleně řízená vozidla nebo třeba chytré domácnosti plně ovládané hlasem. Co dříve znělo jako scéna ze sci-fi filmu, se postupně stává součástí každodenního života. Nic z toho by ale nemohlo fungovat bez komunikačních sítí nové generace, tedy 5G sítí. Odborníci z Ústavu telekomunikací VUT nyní ve spolupráci s českým operátorem Vodafone otevírají novou laboratoř #VodafoneUniLab, která propojí akademický sektor s průmyslovými partnery a nabídne prostor pro testování a vývoj zařízení v oblasti Internetu věcí nebo Průmyslu 4.0.

„Firmy vyvíjející například zařízení pro chytré domácnosti u nás mohou snadno otestovat své produkty či nápady. Vytvořili jsme ekosystém pro urychlení vývoje zařízení, který mohou využít jak malé začínající firmy, tak velké nadnárodní společnosti. Úvodní konzultaci nabízíme firmám dokonce zcela zdarma,“ upozornil Jiří Hošek z Fakulty elektrotechniky a komunikačních technologií VUT. Po více než dvou letech příprav se odborníkům z tamního Ústavu telekomunikací podařilo spustit provoz nové #VodafoneUniLab, kde kromě spolupráce s komerčními výrobci bude prostor i pro výuku studentů ve specializovaných předmětech z oblasti mobilních sítí páté generace.

Zájemci z průmyslu o vývoj či testování mají možnost zde ověřit například návrh desky plošného spoje v rentgenové komoře, mohou vyzkoušet odolnost svého zařízení vůči klimatickým změnám v teplotní komoře nebo v bezodrazové komoře otestovat anténní systémy. To jsou jen některé z možností, které pracoviště nabízí. Zástupci elektrotefakulty VUT ve spolupráci se specialisty Vodafonu doporučí výrobcům také vhodné komunikační principy pro dosažení maximální výkonnosti v 5G sítích a poradí také s vývojem bateriově napájených zařízení. Tuzemský operátor Vodafone za tímto účelem poskytl do brněnské laboratoře vybavení v hodnotě několika milionů korun.

Autonomní doprava a chytré továrny se stávají realitou

Specialisté z oblasti telekomunikací očekávají, že do dvou let vzroste objem přenášených dat na světě až osminásobně. Kromě chytrých telefonů totiž vzniká celý digitální ekosystém, kde spolu on-line komunikují celé továrny založené na principech Průmyslu 4.0, lidé běžně ovládají svou kuchyň i celou domácnost na dálku a doprava se rovněž stává autonomní. Je tedy pravděpodobné, že nově připojená inteligentní zařízení postupně několikanásobně překonají počet mobilních telefonů.

KRÍŽOVKA

Hrajte o cenu od spoločnosti



Milí priatelia, cenu do aktuálnej krížovky **ai magazine** venovala spoločnosť LIFTEC, ktorá sa zaobiera priemyselným značením, automatizáciou a robotikou. LIFTEC integruje do pracovných staníc nielen značiacie zariadenia všetkých druhov, ale aj priemyselné roboty, dopravníky či strojové videnie. Spoločnosť je na trhu už takmer 30 rokov, a to aj vďaka jej firemnnej stratégii. Vystihuje ju motto firmy, ktoré nájdete v krížovke.

Ak nám pošlete správne znenie tajničky spolu so svojím menom, adresou a telefónnym číslom na emailovú adresu redakcie: leaderpress@leaderpress.sk do 14. júna 2021, zaradíme vás do žrebovania o reklamný balíček od firmy LIFTEC. Meno vyžrebovaného lúštiteľa uverejnime v **ai magazine** č. 3/2021, ktoré vyjde začiatkom júla.

Správne znenie tajničky z marcového vydania **ai magazine** o balíček reklamných predmetov firmy GÜHRING znie: MIKRO TOOL BOX.

Spomedzi správnych lúštiteľov sme vyžrebovali pána Zdenka Špitálskeho z Bratislav. Gratulujeme!

redakcia **ai magazine**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A															
B															
C															
D															
E															
F															
G							-								
H															
I															
J															
K															
L															
M															
N															
O															

Vodorovne

- A: časť kozmickej lode; rieka v Lite; Stanislav; definitívny úder v boxe
- B: zhora (lekársky); český futbalista; nočný vták; značka fosforu
- C: údolie po nemecky; venuša u Egypťanov; značka niklu; priezvisko speváčky Rita ... ; sief cudzím slovom
- D: druh afrického slona; súrodenec; v poriadku; západopočeské mesto; okolo (básnický)
- E: iba; vojenská jednotka; pásové vozidlo; hmotnosť obalu
- F: staré nákladné auto; klepetník; English National Opera; skratka obrneného vozidla; skratka developera
- G: 1. časť tajničky:** základná spojka
- H: vefá; uctievaj; perlá po anglicky; on po nemecky
- I: hlavná tepna; ucho po anglicky; súhrnný názov pre národ; po česky
- J: rastlina s ópiom; stôl v dielni; ženské zámeno; žltacka (lekársky)
- K: svätá kniha bez dĺžna; slovenský prezident; ukazovacie zámeno stredného rodu; indoiránsky jazyk
- L: a iné; prvá dlhá samohláska; **2. časť tajničky:** tesno, takmer zastarane; internet banking; priebehadný krehký materiál
- M: usadenina; mesto na Madagaskare; asfaltová hydroizolačná lepenka; časť zapalovací pušky
- N: Olga domácky; ruský súhlas; turistický oddiel; Otakar domácky; španielske muž. meno; draslik
- O: 3. časť tajničky:** podmienková podráždovacia spojka; hárok po maďarsky; medzinárodné označenie Španielska; **4. časť tajničky:** začiatok abecedy

Zvisle

- 1: metanol inak; matka nárečovo; kujný nerast
- 2: ruský kanoista; královna Téb v gréckej mytológii; Automated optical inspection; Alena domácky
- 3: zriadený lekársky; 3. os. mn. čísla; pre po anglicky; ušaté úžitkové zvieratko
- 4: Svetová poštová únia; mužský súrodenec; half-time; hnevá, jeduje
- 5: popevok; anglická skratka rozšírenej reality; orie nárečovo; Orbiting Astronomical Observatory; český zápor; úkaz
- 6: člen cirkev východného obradu; model automobilu Hyundai; kmeň v Kongu
- 7: ledva, tesno; obyvateľ Indie; opica
- 8: vylučovacia spojka; otretie; žobrák v dome Odysseovom; anonymní alkoholici; rozorávaj
- 9: druh žaby aj lyžiara; otvorené po anglicky; omámení alkoholom
- 10: letecký útok, odevný podnik; naša lotériová spoločnosť
- 11: spoločnosť nakladajúca s odpadom; ujma; chemický prvk; umenie
- 12: Norbert; model Audi; International Relations Office; jednotka produkcie; mesto v Indonézii
- 13: značka starej žltej kávy; klávesa na vymazávanie; strčenie; rupnulte
- 14: kilo Ampér; EČV okresu Topoľčany; spínacia súčiastka; vedľa po česky; francúzsky člen mužského rodu
- 15: nemecká automobilka; vyhynutý bojovný kočovník; sila po maďarsky; malý hriadeľ

Pomôcky: Ula, Uai, rete, urdo, Ejeda, ív, Opalev, Ino, Kete, Iros, Kau,

Zoznam firiem, ktoré publikujú a inzerujú v ai magazine 2/2021

Agrokomplex, národné výstavisko, š.p.	12
CERATIZIT Slovenská republika, s.r.o.	obálka č. 4, 30
Courbis s.r.o.	11
Fanuc Robotics Czech, s.r.o.	7
Fronius Slovensko, s.r.o.	7, 74
GF Machining Solutions s.r.o.	13, 36
Gühring Slovakia, s.r.o.	7, 53
DREKOMA, s.r.o.	6
ISCAR SR s.r.o.	obálka č. 3, 7, 48
Kuka CEE GmbH, org. z.	1, 6, 20
LIFTEC SK, s.r.o.	46
MCAE Systems, s.r.o.	54
MCS s.r.o.	titulná strana, 38
Minerva Slovensko, a.s.	56
MISAN, s.r.o.	50, 51
Mitutoyo Česko s.r.o.	9, 52
Murrelektronik Slovakia, s.r.o.	42
PlasticPortal.eu.	6
Profika, s.r.o.	3, 6
RECA Slovensko s.r.o.	6
SCHUNK Intec s.r.o.	34
Schwer fittings, s.r.o.	29
S.D.A., s.r.o.	7
TOKA INDEVA CZ+SK	62
TOS Varnsdorf, a.s.	45
TRUMPF Slovakia s.r.o.	obálka č. 2, 18
Tungaloy Czech, s.r.o.	40
Universal Robots A/S, odš. závod	22, 28, 73
Valk Welding CZ, s.r.o.	24
Veletrhy Brno, a.s.	12, 14, 71
Zimmer Group Slovensko, s.r.o.	7, 9, 47
Wittmann Battenfeld SK, s.r.o.	58
Yamazaki Mazak Central Europe, s.r.o.	15

ai magazine 3/2021

prvý časopis o automobilovom priemysle
na Slovensku

uzávierka: 14. 6. 2021

distribúcia: 2. 7. 2021



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

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

www.leaderpress.sk

www.aimagazine.sk

Vychádza dvojmesačne

14. ročník

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

Vydanie:

2/2021, máj – cena 4 €/120 Kč

Šéfredaktorka:

PhDr. Eva Ertlová

e-mail: ertlova@leaderpress.sk

sefredaktor@leaderpress.sk

0911 209 549, 0905 495 177

Redakcia:

Tel.: 041/56 52 755

Ing. Mgr. Vlasta Rafajová, 0904 209 549

e-mail: rafajova@leaderpress.sk

Bc. Iveta Frolková, 0904 342 163

e-mail: leaderpress@leaderpress.sk

Obchodné oddelenie/marketing:

inzercia@leaderpress.sk
0904 209 549

Odborná spolupráca:

Strojnícka fakulta STU Bratislava

Fakulta špeciálnej techniky TnUAD v Trenčíne

Zväz automobilového priemyslu SR

Zväz strojárskeho priemyslu SR

Svaz strojírenské technologie, Praha

Redakčná rada:

Ing. Michal Fabián, PhD.,

Ing. Melichar Kopas, PhD.,

Doc. Ing. Jozef Majerík, PhD.,

Ing. Nina Vetríková, PhD.,

Ing. Jaroslav Jambor, PhD., Mgr. Tomáš Mičík,

Ing. Vladimír Švač, PhD., Ing. Patrik Grznár, PhD.,

Ing. Ľuboslav Dulina, PhD.

Vydavateľstvo a adresa redakcie:

LEADER press, s. r. o.

Dolné Rudiny 2956/3, 010 01 Žilina

IČO: 43 994 199

Výroba:

Grafické štúdio LEADER press, s. r. o.

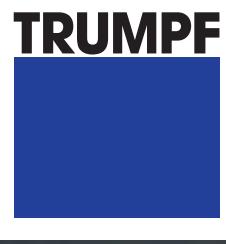
Tlač:

ALFA Print, Martin

alfaprint@alfaprint.sk

Redakcia nezodpovedá za obsah a jazykovú úroveň inzercie.





TRUMPF



INOVATÍVNE TECHNOLÓGIE

Riešenia pre výrobu v oblasti obrábacích strojov,
laserovej techniky a elektroniky

TRUMPF Slovakia s.r.o.

Galgovecká 7 · 040 11 Košice · Slovenská republika · Tel.: +421 (0) 55 728 09 11 · info@sk.trumpf.com · www.trumpf.com

S logikou pre vyššiu produktivitu!



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

