4 € / 120 Kč www.leaderpress.sk ■ 6/2021 ■ 14. ročník ■ december 2021

Časopis o automobilovom priemysle, strojárstve a ekonomike

ai magazine®

automotive industry

Journal about the automotive industry, mechanical engineering and economics

VARNSDORF TOS

Specialista na obrábění obrobků větších než 1 m³

HORIZONTKA

OBRÁBĚCÍ CENTRUM

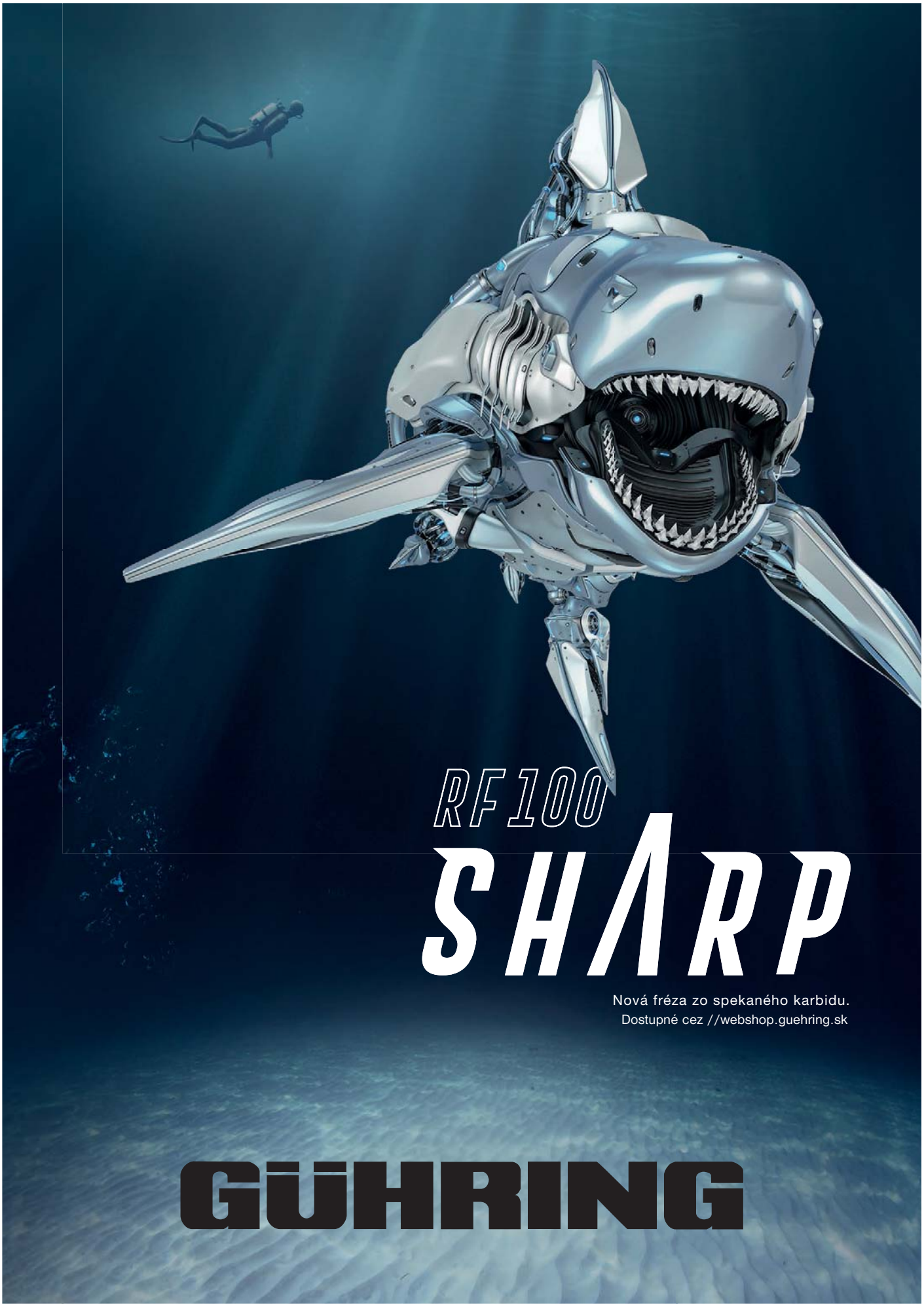
PORTÁL

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


RF100
SHARP
Nová fréza zo spekaného karbidu.
Dostupné cez //webshop.guehring.sk
GÜHRING

ai magazine®
automotive industry

Časopis o automobilovom priemysle, strojárstve a ekonomike

Vstupujeme do 15. ročníka vychádzania

Nasledujúce vydanie

ai magazine 1/2022
uzávierka: 15. 2. 2022
vyjde: 2. 3. 2022

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

Dear friends,

So, it finally worked out. It seems that until the last moment everyone, especially organizers, were worried about whether this year's MSV Fair in Brno would take place after a one-year hiatus. Coordinators really did everything to ensure that the Fair, albeit on a smaller scale, with fewer exhibitors and accompanying events and visitors, finally takes place. And today it is safe to say that it happened with success. Big thanks to all interested parties.

In our last issue of ***ai magazine*** *of this year, you will find plenty of info about the Fair, whether in the section Top topic of the day, photo reports, individual company articles, or in the article about the awarded exhibits. We also bring you references from the Fair as observed by the participating company representatives, that clearly express satisfaction.*

We, and several other participants of the Fair, have also realized one remarkably interesting fact. It has been said for some years already, that fairs, exhibitions, and similar events are gradually disappearing because of their fading meaning. This year's MSV Fair has shown quite the opposite. Personal meetings, whether business related, corporate or just friendly, were highly praised by many during the pandemic. Social gatherings were simply missed. After a while, however, new contacts were made again. Old customers returned and new ones arrived, as it was in the old days. Following this experience, we believe that the fairs will continue taking place in the future and when the world returns to normal, it will happen in a more significant form than it has been in previous years. As one says, each experience, even the cruel one, brings something good. Covid pandemic is certainly the cruel one.

Dear friends,

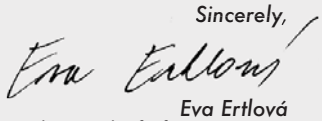
In addition to considerable amount of information about the MSV Fair in Brno, we invite you to explore other interesting articles in the last issue of this year's ***ai magazine****. For example, in the section World of Leaders, you find an article about the INDEVA brand, which is well known to anyone who needs to manage heavy loads in their work. By the way, the company TOKA INDEVA has been a loyal participant of the MSV Fair in Brno for many years. We also bring a number of articles in the field of logistics and automation, which move the technological world. We would also like to draw your attention to the preparation of some other trade fairs scheduled for next year – MSV Fair Brno, MSV Fair Nitra, or Hannover Messe 2022. Other regular columns are part of this issue, including your favorite crossword puzzle. Again, you can compete for a valuable prize.*

Finally, I cannot fail to remember to thank you all – our customers, clients, co-workers, friends, and readers of ai magazine. Certainly, it was not easy during these times for us, and that is why we would like to express our gratitude to all of you for your collaboration and moral support. Your patronage is a great encouragement to us for the future.

More than ever, we wish you a lot of health and energy. We believe that next year will turn out to be more positive in all areas, so we can look forward to it and smile again. But that depends on all of us.

Merry Christmas and Happy New Year 2022

Sincerely,



Eva Ertlová
Editor-in-chief of ai magazine and managing director of LEADER press. Ltd.

Vážení priatelia,

tak sa to napokon podarilo. Hádam do poslednej chvíle všetci tŕpli, či sa vôbec po ročnej odmlke uskutoční tohtoročné MSV Brno – predovšetkým organizátori. Tí urobili ozaj všetko pre to, aby sa veľtrh, aj keď v menšom rozmere, s menším počtom vystavovateľov a sprievodných podujatí i návštevníkov, napokon konal. A dnes možno smelo povedať – že úspešne. Za to všetkým zainteresovaným patrí vďaka.

V našom poslednom tohtoročnom vydaní ***ai magazine****, nájdete množstvo informácií z veľtrhu, či už v rubrike Top téma dňa, fotoreportáži, jednotlivých firemných článkoch, či v článku o ocenených exponátoch. Prinášame vám aj referencie z veľtrhu od zúčastnených zástupcov firiem, z ktorých jednoznačne vyplýva spokojnosť.*

Uvedomili sme si tiež jeden veľmi zaujímavý moment, a to nielen my, ale aj viacerí účastníci veľtrhu. Už niekoľko rokov sa hovorí o tom, že veľtrhy, výstavy a podobné podujatia postupne zaniknú, že prestanú mať svoj význam. Tohtoročné MSV ukázalo, že to tak nie je. Osobné stretnutia, či už obchodné, firemné alebo len tak priateľské, si v tejto pandemickej dobe mnohí nevedeli vynachváliť. Jednoducho chýbali. Opäť sa po čase nadviazali nové kontakty, prišli starí i noví zákazníci – ako za starých čias, a tak sa po tejto skúsenosti domnievame, že veľtrhy aj v budúcnosti budú a možno, keď sa opäť svet dostane do normálu, aj vo výraznejšej podobe ako tomu bolo v minulých rokoch. Ako sa hovorí, každá skúsenosť, prináša so sebou aj pozitíva, aj keď je krutá, čo pandémia Covidu iste je.

Vážení priatelia,
okrem množstva informácií z MSV Brno, nájdete v poslednom tohtoročnom vydaní ***ai magazine*** *aj ďalšie zaujímavé články. Napríklad v rubrike Svet lídrov čítajte článok o značke INDEVA, ktorá je dobre známa každému, kto potrebuje pri svojej práci manipulovať s ťažkými bremenami. Mimochodom, firma TOKA INDEVA je verným účastníkom MSV Brno po dlhé roky. Takisto prinášame viacero článkov z oblasti logistiky a automatizácie, ktoré hýbu technologickým svetom. Upozorňujeme tiež na prípravu niektorých veľtrhov v budúcom roku – MSV Brno, MSV Nitra, či Hannover Messe 2022. Nechýbajú naše ďalšie pravidelné rubriky a vaša obľúbená krížovka. Opäť môžete súťažiť o hodnotnú cenu.*

Na záver nemôžem zabudnúť na poďakovanie vám všetkým – našim zákazníkom, klientom, spolupracovníkom, priateľom a čitateľom ***ai magazine****. Ani my to totiž v týchto časoch nemáme jednoduché, a preto vám všetkým za spoluprácu a podporu, a mám na mysli aj tú morálnu, patrí veľké ďakujem. Vaša priazeň je pre nás veľkým povzbudením do budúcnosti.*

Želáme vám hlavne veľa zdravia, energie a veríme, že budúci rok prehodí výhybku k pozitívnejším trendom vo všetkých oblastiach, aby sme sa zasa viac tešili a usmievali. To však závisí predovšetkým od nás.

Pokojné Vianoce a šťastný nový rok 2022

S pozdravom

Eva Ertlová
šéfredaktorka ai magazine
a konateľka spoločnosti
LEADER press. s.r.o.

CNC STROJE

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 prijímame pracovníkov obchodu a servisnej techniky.

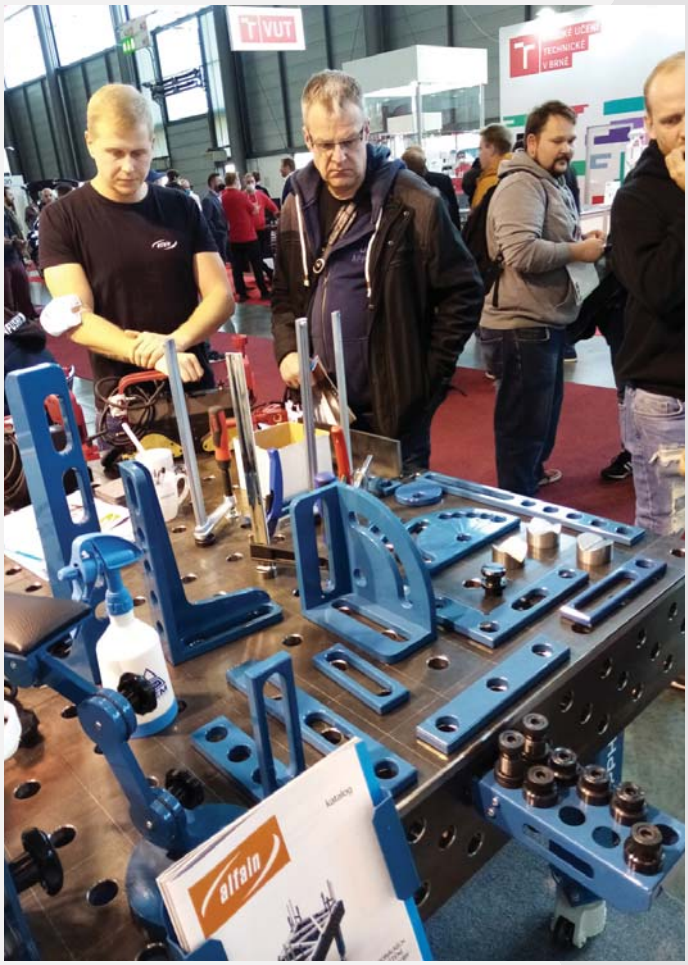
Vážení technici a užívatelia CNC strojov.
Príjmite, prosím, informáciu, že budova administratívy na podporu CNC strojov Hyundai-wia a HANWHA Precision Machinery je skolaudovaná.
Všetky požiadavky si môžete vybaviť na www.profika.cz

profika.cz®
OBRÁBĚCÍ 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

OBSAH
CONTENT

Register automotive.....6
Automotive companies register



Top téma dňa
Top Day Topic

62. Mezinárodní strojírenský veletrh ukázal, kam se průmysl posunul za dva roky 8
The 62nd International Engineering Fair showed the progress of the industry in two years

Zlaté medaily MSV 2021 pre šesť inovatívnych exponátov 12
Gold medals of the MSV 2021 for six innovative exhibits

Výrobcovia strojov majú za sebou ťažký rok, ale pred sebou aj nádej na zlepšenie 16
Machine manufacturers have had a difficult year, but there is also hope of improving

Ekonomika a financie
Economics and Finances

Nemeckým firmám sa na Slovensku darí, aj napriek spomaľujúcej globálnej ekonomike 18
German companies thrive in Slovakia, despite slowing global economy

Svet lídrov
World of Leaders

Manipulovať s ťažkými bremenami sa dá aj inteligentne. Pomôže balansér! 20
Heavy load handling can also be performed intelligently. The balancer is the answer !

Materiály, technológie, produkty
Materials, Technologies, Products

Obrábanie superzliatin si vyžaduje super efektivitu.....26
Super effectiveness is Required for Machining Superalloys

Okuma ARMROID – ocenený exponát 28
ARMROID Okuma – awarded exhibit

Vysokovýkonný univerzálny uchopovač 30
High-performance universal gripper

Novinky spoločnosti Tungaloy 32
Tungaloy News

Naplanujte si sami svá systémová pracoviště 34
Plan your own system workplaces

Letecké opravny JOB AIR Technic podepsaly rámcovou smlouvu s Airbusem 36
The JOB AIR Technic has signed a framework agreement with Airbus

4dot: aby stroje vyrábali 38
4dot: Let machines produce

Multifunkční majstri 39
The multifunctional masters

Zváranie
Welding

TRUMPF TruArc Weld 1000 řeší nedostatek svářečů na trhu a snižuje čas výroby o desítky procent.....40
13. TRUMPF TruArc Weld 1000 solves the shortage of welders on the market and reduces production time by tens of percent

Robotika, automatizácia
Robotics, Automation

Softvérové riešenie WebLytics pre kolaboratívne aplikácie 41
WebLytics software solution for collaborative applications

Modularita ako základový pilier flexibilnej výroby 42
Modularity as a cornerstone of flexible production

Naprostá čistota – nový robot KR DELTA robot společnosti KUKA 44
Absolute Cleanliness – the New KR DELTA Robot from KUKA

Fanuc novinky predstavené na veľtrhoch 46
Fanuc News Presented at Trade Fairs

OnRobot umožnil automatizovat výrobu i udržet sterilitu provozů 48
OnRobot made it possible to automate production and maintain plant sterility

Logistika
Logistics

Inteligentní manipulace s břemeny 50
Intelligent loads handling

Boxie – vaša súkromná zásielkovňa 52
Boxing – your private mailing room

Kľúčová technológia zelenej elektriny - pohľad na budúce technológie 53
The key Green Electricity technology – A view of future technologies

Veda, výskum, vzdelávanie
Science, Research, Education

Stánek VUT představil na „strojíráku“ systém pro malá letiště nebo auto zkoumající chování řidičů.....54
The VUT stand presented a system for small airports or a car examining the behavior of drivers

Novinky svetových výrobcov 56
News from world producers

Hospodárske spektrum
Economic Spectrum

Najväčšia transformácia od čias industrializácie 58
The biggest transformation since industrialization

Novinky z EXPO Dubaj.....62
News from EXPO Dubai

Edičný plán ai magazine 2022.....66
Editorial Plan of ai magazine 2022.....68

Krížovka.....70
Crossword

Zoznam publikujúcich firiem.....72
List of Publishing Companies

KUKA

KUKA CEE Gmbh, organizačná zložka
Bojnická 3, 831 04 Bratislava
Tel.: +421 226 212 271
info.robotics.cz@kuka.com
www.kuka.com

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

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

reca

RECA | DRŽÍ. PÔSOBÍ. NAPREDUJE.

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

merlin®
SUPERIOR HUMIDIFICATION TECHNOLOGIES

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

profika.cz®
OBRÁBĚCÍ STROJE

PROFIKA
dodává a servisuje CNC stroje již od roku 1992!

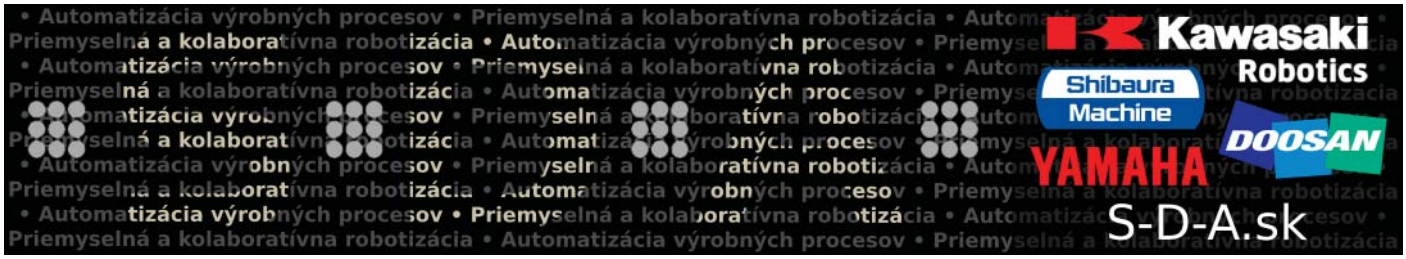
PROFIKA ČECHY: Benátky nad Jizerou, +420 326 909 511; PROFIKA MORAVA: Nový Jičín, +420 739 619 787; PROFIKA SLOVENSKO: 962 04 Kriváň, +421 915 828 977
CNC stroje HYUNDAI WIA a SWISS TYPE dlouhotočné automaty HANWHA vše na www.profika.cz

PlasticPortal.eu®
10 ROKOV
Už 10 rokov
rastieme vďaka Vám!
www.plasticportal.eu
Jediný portál pre plastikársky priemysel v Českej a Slovenskej republike

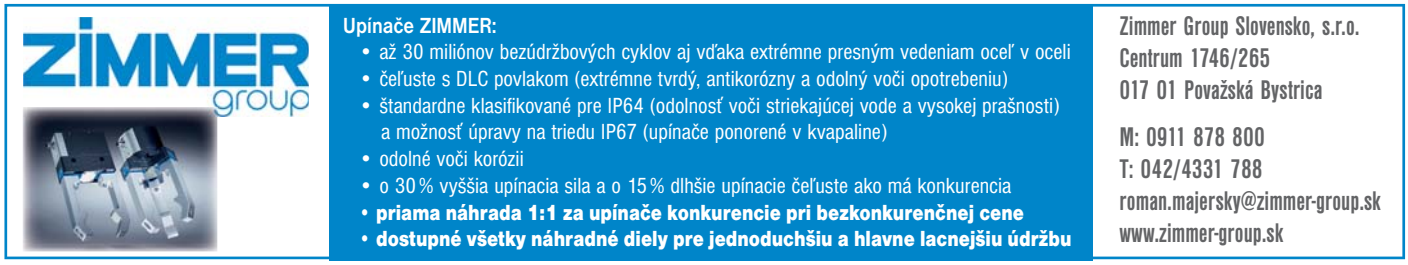
aimagazine®
automotive industry
ČASOPIS O AUTOMOBILOVOM PRIEMYSLE, STROJÁRSTVE A EKONOMIKE
www.aimagazine.sk, www.leaderpress.sk

LOGIQ 3 CHAM
THREE FLUTE CHAMDRILL
ISCAR WORLD Industry 4.0
App Store Obchod Play
ISCAR WORLD teraz na stiahnutie!
Member IMC Group
FAQ
ISCAR SR, K múzeu 3, 010 03 Žilina, tel.: 00421 41 507 43 08, fax: 00421 41 507 43 11, www.iscar.sk

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging
Fronius
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


Automatizácia výrobných procesov • Priemyselná a kolaboratívna robotizácia
Kawasaki Robotics
Shibaura Machine
DOOSAN
YAMAHA
S-D-A.sk

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 oceľ v oceli
• čeľuste s DLC povlakom (extrémne tvrdý, antikorózny a odolný voči opotrebeniu)
• štandardne klasifikované pre IP64 (odolnosť voči striekajúcej vode a vysokej prašnosti) a možnosť úpravy na triedu IP67 (upínače ponorené v kvapaline)
• odolné voči korózii
• o 30 % vyššia upínacia sila a o 15 % dlhšie upínacie čeľuste ako má konkurencia
• priama náhrada 1:1 za upínače konkurencie pri bezkonkurenčnej cene
• dostupné všetky náhradné diely pre jednoduchšiu a hlavne lacnejšiu údržbu
Zimmer Group Slovensko, s.r.o.
Centrum 1746/265
017 01 Považská Bystrica
M: 0911 878 800
T: 042/4331 788
roman.majersky@zimmer-group.sk
www.zimmer-group.sk

FANUC
FANUC Slovakia s.r.o.
Pri Jelšine 3636/ 1
949 01 Nitra
www.fanuc.sk
OBJAVTE KOMPLETNÚ PONUKU PRE
PRIEMYSELNÚ AUTOMATIZÁCIU
• znižujeme náklady
• zvyšujeme produktivitu
• spoľahlivosť 99,99%
Service First

62. Mezinárodní strojírenský veletrh ukázal, kam se průmysl posunul za dva roky

Michal SVOBODA, tiskový mluvčí Mezinárodního strojírenského veletrhu

Po loňské pauze vynucené pandemií brněnské výstaviště znovu přivítalo největší středoevropský veletrh průmyslových technologií. MSV 2021 se konal v nezvyklém listopadovém termínu a v omezeném rozsahu, ale zachoval si kvalitu a znovu ukázal nejvyspělejší technologie a fenomény proměňující průmyslovou praxi – inteligentní robotiku, internet věcí, 3D tisk, firemní datové systémy i řízení pomocí umělé inteligence. Expozice 1 016 vystavujících firem z 35 zemí si za pět dní prohlédlo více než 35 tisíc návštěvníků.

„Ozubená kolečka MSV do sebe tentokrát nezapadala jako obvykle. I přes řadu bariér a nepříznivých okolností se podařilo připravit největší veletržní strojírenskou akci tohoto roku v regionu střední Evropy. Věřím, že příští strojírenský veletrh se již bude konat ve standardních podmínkách a ve standardním rozsahu," zhodnotil 62. ročník MSV generální ředitel společnosti Veletrhy Brno Jiří Kuliš.

Přes složité podmínky na MSV dorazili VIP hosté i ze vzdálených zemí

Poprvé se na MSV prezentovaly oficiálními expozicemi Japonsko a Indonésie. Na veletrh přicestovala indonéská vládní a obchodní delegace. Společné oficiální stánky zaštítěné vládou nebo proexportní institucí na MSV 2021 otevřely také Tchaj-wan, Rakousko, Polsko,

Francie a Slovensko. Veletrh navštívili rovněž velvyslanci a členové diplomatického sboru. Mezi VIP hosty veletrhu nechyběli ani zástupci české vlády. Na expozicích veletrhu a na Sněmu Svazu průmyslu a dopravy s podnikateli diskutovali předseda vlády Andrej Babiš, místopředseda vlády, ministr průmyslu, obchodu a dopravy Karel Havlíček a ministr zahraničí Jakub Kulhánek. Na dotazy ohledně vývoje pandemie a případného lockdownu odpovídal ministr zdravotnictví Adam Vojtěch.

Česká národní expozice podruhé

Před dvěma lety měla na MSV premiéru Česká národní expozice s mottem Czech Republic: The Country For The Future. Letos se expozice sdružující služby státu podnikatelům na veletrhu otevřela znovu. Po celých 5 dnů byli na stánku přítomni experti ze 14 státních organizací spojených s průmyslem nebo podporou exportu: Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR, Ministerstvo zahraničních věcí ČR, Ministerstvo obrany ČR, Ministerstvo dopravy ČR, agentury CzechInvest a CzechTrade, Exportní garanční a pojišťovací společnost, Česká exportní banka, Národní rozvojová banka, Technologická agentura ČR, Česká rozvojová agentura, Úřad průmyslového vlastnictví, Agentura pro podnikání a inovace a Strojírenský zkušební ústav. Česká národní expozice nabídla služby a asistenci státu podnikům v každém životním cyklu podnikání, od podpory start-upů a podnikatelských inkubátorů přes exportní asistenci, exportní financování a pojištění až po ochranu duševního vlastnictví, zkušebnictví a certifikaci. V expozici se konal také zajímavý doprovodný program včetně setkání podnikatelů s řediteli zahraničních kanceláří CzechTrade – Meeting Point CzechTrade 2021.

Digitální továrna 2.0 a odborný doprovodný program

Hlavní téma ročníku v podobě digitalizace rezonovalo celým veletrhem a řešení zaměřená na průmysl budoucnosti byla k vidění ve všech halách. Pandemie nám všem ukázala, že digitalizace je naprostou nezbytností, a veletrh toto téma po dvou letech posunul opět na vyšší úroveň. Pro digitální transformaci průmyslu je nezbytná práce s interními i externími daty, a právě na tuto problematiku se zaměřila expozice Digitální továrna 2.0 v pavilonu F. Zlatý partner projektu společnost Siemens a další dvě desítky firem zaměřených na digitální technologie předváděly, jak v praxi fungují jednotlivé komponenty digitální továrny.

V rámci odborného doprovodného programu se uskutečnily desítky akcí – konferencí, workshopů, seminářů i panelových diskusí. Velká pozornost se zaměřila na konferenci „Česká republika – průmyslová velmoc 2028?“, která řešila druhou technologickou transformaci české ekonomiky. Tradičně vysokou účast mělo Fórum aditivní výroby 2021, proběhly také třídenní B2B projekt Kontakt–Kontrakt, Zasedání česko-indonéské smíšené komise pro ekonomickou spolupráci nebo Česko-indonéské podnikatelské fórum a B2B.

Veletrhy Transport a Logistika a ENVITECH

10. veletrh Transport a Logistika ukázal, že také dopravní a logistické firmy se intenzivně připravují na požadavky digitalizovaného průmyslu. V projektu Packaging Live se představila vzorová roboticky řízená balicí linka. Mezi vystavovateli bylo i Ministerstvo dopravy Velké Británie, které informovalo české firmy o chystaných změnách v přepravě v souvislosti s brexitem. Uskutečnil se také veletrh technologií pro ochranu životního prostředí ENVITECH se zvýrazněným tématem cirkulární ekonomika.

Zlaté medaile MSV 2021 pro šest inovativních exponátů

Nejlepší exponáty opět soutěžily o prestižní Zlaté medaile MSV. Odborná hodnotitelská komise udělila šest hlavních cen inovativním exponátům plus Zlatou medaili za celoživotní tvůrčí technickou práci a dosažené inovační činy – tu si převzal profesor Štefan Kassay. Zlatou medaili za inovaci výrobního stroje získala společnost Slovácké strojírny za multifunkční hrotovou brusku BUD 100/7000 MULTI. V kategorii inovace v automatizační technice a Industry 4.0 uspěla společnost Misan s exponátem Okuma Armroid. Ve stejné kategorii získala Zlatou medaili MSV 2021 také firma Stoba & Optisolutions s exponátem AI-Inspector.one. Firma 4dot Mechatronic Systems získala Zlatou medaili za senzor přetvoření 4dot SM, který soutěžil v kategorii inovace komponentů ve strojírenství. V kategorii inovace v transportu a logistice zvítězila firma Beckhoff Automation s exponátem XPlanar. Nejlepší inovací ve zpracovatelské technologii bylo podle poroty zařízení pro desinfekci a úpravu kapalin CaviPlasma, které vystavilo Vysoké učení technické v Brně – Fakulta strojního inženýrství.

63. Mezinárodní strojírenský veletrh se uskuteční společně s veletrhy IMT, PLASTEX, FOND-EX, WELDING a PROFINTECH v termínu 3. až 7. 10. 2022.

Ohlasy z veletrhu

Karel Havlíček, místopředseda vlády, ministr průmyslu a obchodu a ministr dopravy: „Mám velkou radost, že se nám všem dohromady podařilo udělat další ročník MSV. Byla roční pauza, bylo to náročné, ale nesmírně mě těší, že vrchol průmyslové sezony ve střední Evropě je opět v Brně."

Jakub Kulhánek, ministr zahraničních věcí: „Skvělý veletrh. Je to důkaz úžasné schopnosti českých firem se prezentovat."

Jaroslav Hanák, prezident Svazu průmyslu a dopravy ČR: „Chci ocenit práci Veletrhů Brno, je tady přes tisíc firem, což je v současné době fantastický úspěch. Celý veletrh jsem si prošel a vážím si toho, co jsem viděl. Firmy se posunuly v digitalizaci, v Průmyslu 4.0 a ve všech oblastech, které Svaz průmyslu a dopravy ČR prosazuje."

Hideo Suzuki, velvyslanec Japonska v České republice: „Z japonské perspektivy je český trh určitě velmi důležitý. Dá se říci, že je jakousi branou do Evropy. Japonská expozice na MSV je způsob, jak se Japonsko snaží podporovat svoje firmy při jejich expanzi na zahraniční trhy."

Oldřich Paclík, ředitel Svazu strojírenské technologie: „Veletrh je s ohledem na situaci úspěšný. Před měsícem jsme navštívili světovou výstavu EMO v Miláně, a i tam se výrazně snížil počet firem. Myslím, že brněnský MSV rozhodně nemá vůči minulému ročníku relativně horší parametry než EMO. Z podniků sdružených ve Svazu strojírenské technologie dosahuje letošní účast 75 procent v porovnání s MSV 2019. Považujeme to za důležité, protože firmy svou účastí dávají najevo, že jsou stále na trhu a připravené pokračovat v činnosti."

TAJMAC-ZPS, Hana Modlitbová, vedoucí propagace: „Byli jsme MSV mile překvapení. Jsme tradiční vystavovatelé, a pokud se nestane něco naprosto nepředvídatelného, můžete s námi dále počítat. Překvapující byl zájem potencionálních zákazníků. Byl zájem o stroje, ptali se na konkrétní věci, nebylo to jen obecné. Letos přišli na veletrh jen ti, kteří o něj měli skutečně zájem."

Yamazaki Mazak Central Europe, Martin Kopecký, Application Engineer CZ: „Skladba návštěvníků je zajímavá, nových kontaktů jsme získali docela dost a zastavili se i stávající zákazníci. Ta odmlka byla dlouhá a byli jsme rádi, my i zákazníci, že jsme se opět potkali. Sešli jsme se po dlouhé době i jako kolegové, v tomto ohledu to bylo fajn. Telefon a on-line spojení nenahradí osobní kontakt."

ALFLETH Engineering AG, Thomas Alijew, majitel: „Jsme rádi, že tady můžeme být. Bylo to těžké rozhodnutí, ale bylo správné, a to zaprvé pro naše zaměstnance jako motivace, abychom ukázali, že jsme zase na scéně, a zadruhé pro návštěvníky veletrhu. Zákazníci projevili zájem o naše produkty. Český metalurgický a zpracovatelský průmysl je stále na vysoké úrovni a jsme rádi, že zde můžeme vystavit nejmodernější technologie, které můžeme integrovat i do Průmyslu 4.0. Těšíme se na příští ročníky."

SK Technik, Radek Soukup, technický a obchodní poradce: „S účastí jsme spokojení, od úterý to bylo dobré, vypadalo to jako dříve. U nás je spokojenost. V posledním roce jsme nikde nevystavovali. Z devadesáti procent přicházeli naši stávající zákazníci a deset procent je náhodných zákazníků, které ještě neznáme."

SCHUNK Intec, Pavel Ambrož, General Manager: „Veletrh už není jenom o businessu, ale o setkávání s partnery. Přijdou si za námi popovídat. Samozřejmě k nám chodí více ti, které osobně známe. Dvacet procent kontaktů, které tady získáme, jsou zcela nové."

TECNOTRADE obráběcí stroje, Karel Juránek, vedoucí servisu: „Co se týče stánku, tak jsme nad míru spokojení. Všechno je podle našich představ a jsme rádi, že to Veletrhy Brno dokázaly takto zařídit. Návštěvníky tady máme. Jsme zvyklí, že se u nás lidé zastavují a zjišťují, co máme nového. Veletrh je místo, kde se diskutuje o rozjednaných obchodech a kde se ladí detaily spoluprací. Celkově jsme s veletrhem spokojení."

Siemens, Veronika Němcová, Head of Communications: „Účast v projektu Digitální továrna 2.0 nám dává velký smysl. Trend digitalizace je tady už dlouho, ale lokálně ještě pořád není úplně uchopený. Vidíme zde prostor pro osvětu, proto jsme rádi, že Digitální továrna už nestojí bokem, ale je nedílnou součástí pavilonu. Je to i symbolické, protože digitalizace se stala nedílnou součástí naší reality, ať už té strojírenské a průmyslové, nebo všeobecně, jak to ukázal i covid-19."

KUBOUŠEK, Tomáš Dudík, regionální obchodní manažer: „Veletrh vnímáme jako utužování vztahů. Sejdeme se tady s dlouholetými partnery, a kromě obchodu se spolu i zasmějeme. Celkově jsme s letošním ročníkem spokojení a jsme rádi, že se v rámci možností uskutečnil."

MCAE systems, Kristýna Homolová, manažerka marketingu: „V naší expozici jsme se doslova nezastavili. Návštěvnost byla velice příjemná a zájem nás určitě překvapil. Přišli k nám stávající zákazníci, ale především jsme zde získali ty nové. I v tom letošním nastavení samotného veletrhu vidíme v nových kontaktech velký potenciál. Tím, že se prezentujeme na Mezinárodním strojírenském veletrhu si posilujeme svou značku."

Stäubli Systems, Michal Šára, ředitel robotiky: „Naši partneři si nás na veletrhu našli. Letos nás překvapil vysoký zájem studentů. Celkově hodnotíme veletrh pozitivně."

Hexagon Manufacturing Intelligence, Marek Süč, Area Sales Manager: „Veletrh byl pro nás důležitý. Rok se nic nekonalo a bylo už důležité se potkat. Přímý kontakt je nenahraditelný. Příznivé je to, že cítíme ochotu investovat do firem, do našich měřících technologií, a to nás příjemně překvapilo."

Valk Welding CZ, Hynek Tymrák, Technical Advisor: „Jsme příjemně překvapeni, že je tu více lidí, než jsme očekávali. Veletrh je pro nás vždy stěžejní. Všechno funguje, na nic si opravdu nestěžujeme."

DATRON-TECHNOLOGY, Jiří Malůš, jednatel společnosti: „Na veletrh za námi přicházeli především návštěvníci, kteří měli potřebu si opravdu něco pořídit. Jsme s veletrhem spokojení."

Mahr, Zdeněk Šaroch, Head of Sales: „Veletrh nás mile překvapil. Uvnitř hal bylo hodně lidí. Letos je to samozřejmě jiné, zákazníci sem jezdí přesně s očekáváním, že „něco" přivezou. Letošní veletrh rozhodně hodnotíme kladně. Naši stávající i potencionální zákazníci si nás tu našli."

Arburg, Daniel Orel, jednatel: „Obsazenost byla slušná, zákazníci přicházeli a setkávat se chtěli. Z mého pohledu se určitě splnilo, co od veletrhu očekáváme. Struktura návštěvníků zůstala stejná. Jsou tu návštěvníci ze Slovenska, z Moravy a z Čech, kteří sem jedou několik hodin, aby se veletrhu zúčastnili. Za mě jako za Arburg budeme dále pokračovat, chceme se účastnit veletrhů, je to naše obecné směřování. S letošním ročníkem jsme spokojení."

HESTEGO, Monika Šimánková, statutární ředitelka: „Jsme tradiční vystavovatel a jsme moc rádi, že tu zase jsme. Důležitý je pro nás veletržní networking, možnost setkávat se naživo a domlouvat nové obchody, ta atmosféra je nezaměnitelná. Proto jsme se rozhodli vystavovat a myslíme, že jsme udělali dobře."

Flow Europe GmbH, Igor Kopál, Business Area Manager: „Z brněnského veletrhu jsem velice mile překvapený a mohu říci, že po celém tomto týdnu vládne u nás spokojenost. Přišli stávající zákazníci, ale i noví, potencionální zákazníci s konkrétními dotazy."

Vavruška Trade, Jiří Vavruška, majitel: „Jsme tu pravidelně a letošního ročníku jsme se trochu obávali, i kvůli posunutému termínu. Nicméně jsem spokojený. Veletrh pro nás, zdá se, bude velmi úspěšný. Ubylo lidí, kteří se přicházeli jenom podívat, a je tady víc konkrétních zákazníků."

1. PLASTCOMPANY, Petr Betáš, výkonný ředitel: „I přes současnou situaci se za námi přišlo podívat dostatek lidí. Veletrh je pro nás místem, kde se setkáváme se stávajícími partnery a posilujeme s nimi vztahy."

Milan Bolf, jednatel společnosti PAPco a partner společnosti Olympus: „Veletrhy bereme jako hlavní marketingovou akci v tuzemsku. Pokud bychom tady nebyli, nemohli bychom získat nové partnery a utužit vztahy s našimi VIP klienty. Vidíme v nich tedy potenciál pro budování firemní značky."

Reesink Logistic Solutions, Maciej Ornowski, Managing Director:
„Vnímáme naši účast na veletrhu jako úspěšnou. Je skvělé tu být."

ErgoPack Bohemia, Libor Hrstka, jednatel: „Jsme rádi, že se MSV vůbec koná. Jsme zde už sedmý rok a příští rok přijedeme zase s novým produktem. Věřím, že se zde sejdeme všichni bez covidových omezení."

Tech-Con (Markem Imaje Packaging Live), Stanislav Zdražil, produktový specialista: „Jestliže mohu zhodnotit přínos celé naší účasti na veletrhu, tak opravdu jen pozitivně. Zúčastnili jsme se projektu kompletní balicí linky a ve výhledu máme další účast na lince, která bude ještě propracovanější."

BLUM
NOVOTEST

MERRY
CHRISTMAS
AND A
HAPPY
NEW YEAR
2022

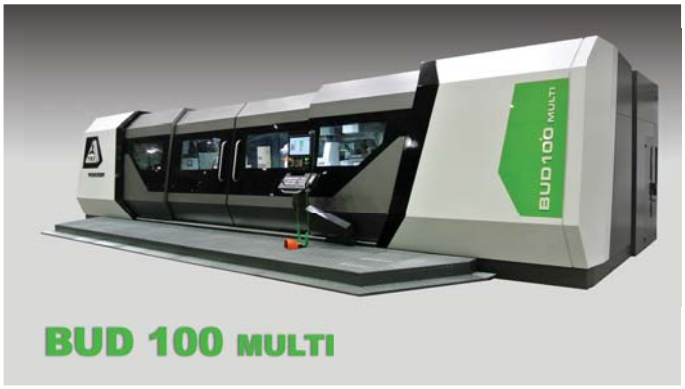
Blum-Novotest s.r.o.
Tovačovského 318/18 | 767 01 Kroměříž
Česká republika
Babka Andrej (+421 904 508 589)
Pavliš Lukáš (+420 724 158 964)
www.blum-novotest.cz

Zlaté medaily MSV 2021 pre šesť inovatívnych exponátov

Text a foto **Iveta FROLKOVÁ**

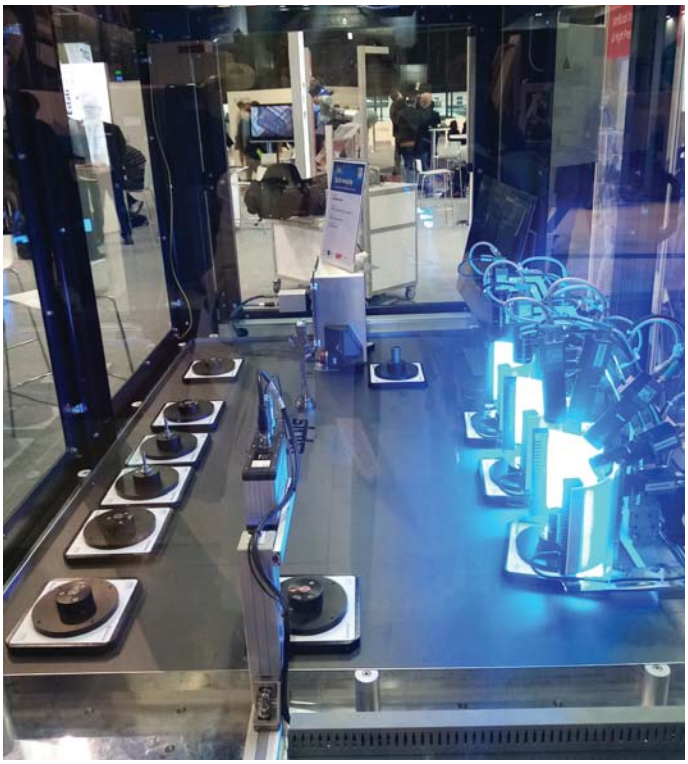
Najlepšie exponáty tohtoročného veľtrhu súťažili o prestížne Zlaté medaily MSV. Trinásť členov odbornej hodnotiteľskej komisie udelilo šesť hlavných cien inovatívnym exponátom a Zlatú medailu za celoživotnú tvorivú technickú prácu a dosiahnuté inovačné činy, ktorú si prevzal profesor Štefan Kassay.

Zlatú medaliu za inováciu výrobného stroja získala spoločnosť Slovácké strojírny, a. s., za multifunkčnú hrotovú brúsku BUD 100/7000 MULTI. Komisia ocenila inovatívne riešenie automatickej teplotnej kompenzácie geometrie a komplexný monitoring prevádzkových stavov. Ide o kompaktný univerzálny brúsiaci stroj s posuvnou brúsiacou jednotkou. Výhodou brúsky je i to, že na pozdĺžne vedenie zadného lôžka je možné umiestniť viac brusných kotúčov, čo umožňuje rýchlo a efektivne tvarovať materiál.



V kategórii inovácia v automatizačnej technike a Industry 4.0 uspela spoločnosť Misan, s.r.o, s exponátom Okuma Armroid. Zaujal najmä systémovou integráciou automatizačnej techniky do výrobného stroja, ktorá pri kusovej výrobe umožňuje efektívnu manipuláciu v pracovnom priestore. Táto unikátna koncepcia symbiózy výrobného stroja a automatizácie reaguje na požiadavku automatizovanej kusovej a malosériovej výroby dielcov s vysokou pridanou hodnotou. Inovatívne riešenie kompletne integruje riadenie robotického ramena do NC systému stroja a prináša novú úroveň zaistenia kvality a stability výroby.

V rovnakej kategórii získala Zlatú medailu MSV 2021 tiež firma Stoba & Optisolutions s exponátom AI-Inspector.one. Automatický inšpekčný systém využíva umelú inteligenciu na flexibilnú výrobu. AI-inspector.one predstavuje elektromagnetický dopravník, ktorý levituje s dielcami na všetky strany a umožňuje rotáciu okolo vertikálnej osi. Zlatú medailu získal za pokročilú automatizáciu inšpekčného systému využívajúceho umelú inteligenciu, vysokú variabilitu testerov a rýchlu analýzu nameraných dát pomocou strojového učenia.



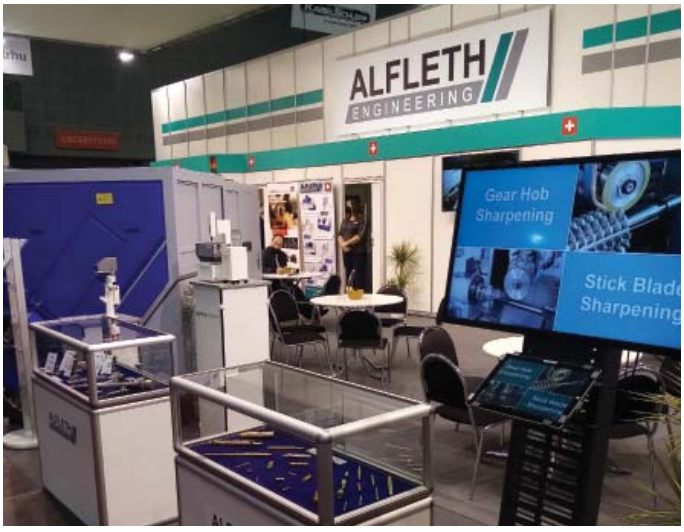
Firma 4dot Mechatronic Systems, s. r. o. , získala Zlatú medailu za senzor pretvorenia 4dot SM, ktorý súťažil v kategórii inovácia komponentov v strojárstve. Tento presný a odolný senzor pretvorenia pre obrábanie a ťažký priemysel umožňuje meranie v bezprostrednej

blízkosti pracovnej časti stroja. Senzor nájde uplatnenie, napríklad, v technologickom monitoringu alebo pri meraní síl v obrábaní, ťažbe a v železničnom priemysle.

V kategórii inovácia v transporte a logistike zvíťazila firma Beckhoff Automation GmbH&Co. KG s exponátom XPlanar. Tento nový typ pohonu výrazne zjednodušuje konštrukciu strojov a zvyšuje ich flexibilitu. XPlanar môže nahradiť tiež roboty či ďalšie zložité zariadenia, pretože využíva bezdotykový pohyb. Vďaka tomu eliminuje mechanické opotrebenie a znečistenie. Komisia ho ocenila ako priemyselne realizovateľný magnetický levitačný dopravný systém s individuálnymi vozíkmi a presným polohovaním.

Najlepšou inováciou v spracovateľskej technológii bolo podľa poroty zariadenie pre dezinfekciu a úpravu kvapalín CaviPlasma, ktoré vystavilo Vysoké učení technické v Brne – Fakulta strojního inženýrství. Zariadenie využíva hydrodynamickú kavitáciu a plazmový výboj. CaviPlazma dokáže z vody odstániť zvyšky chemikálií, napríklad estrogény z antikoncepcie a ničí aj patogénne mikroorganizmy, ako sú sinice a baktérie. Podobné zariadenia doposiaľ existovali len v labortórnom meradle, nový vynález má však potenciál zvládnuť veľké objemy vody. Komisia ocenila unikátne riešenie pre priemyselné produktivne plazmové čistenie vody a výrobu dezinfekčnej vody založenej na náhrade odparenia vody ejekčným podtlakom namiesto ohrevu.

Zvláštne Ocenenie generálneho riaditeľa spoločnosti Veletrhy Brno získala švajčiarska spoločnosť Alfleth Engineering AG ako jeden z najvernejších vystavovateľov MSV. Svoju činnosť na trhoch strednej Európy začala v roku 1996 a na MSV sa odvtedy zúčastňuje nepretržite – teda úctyhodných 25 rokov.



Strojárska omladina zaujala

Brnenské výstavisko, napokon ako vždy, uspokojilo každého návštevníka, ktorý sa nielen laicky, ale najmä odborne zaujíma o oblasť strojárstva, automatizáciu či inovácie vo výrobe. Obzvlášť pozitívne vnímali odborníci účasť vysokých škôl, ktorá potvrdzuje, že budúcnosť tejto oblasti priemyslu je v dobrých rukách.

Na závodnej dráhe medzi prvými

Formula student je konštrukčná súťaž pre študentov vysokých škôl. Na pôde Fakulty strojní ČVUT v Prahe sídli od roku 2007 najstarší český 30-členný tím. Súťaž vznikla v USA v roku 1981. Jej poslaním je, aby si študenti zdokonalili svoje technické zručnosti pred vstupom do praxe. Po celom svete existuje 500 takýchto tímov, ktoré musia každý rok navrhnúť, postaviť a otestovať nové závodné auto. Súťaž má 4 dynamické a 3 statické disciplíny. Tím ČVUT v Prahe má na konte viacero umiestnení na prvých priečkach, dokonca i 2 celkové víťazstvá. A to najmä vďaka zapracovaniu najmodernejších technológií a efektívnemu prenosu know-how medzi generáciami študentov.

Študentská formula záujem návštevníkov veľtrhu priťahovala.

FS.13 nadväzuje na úspešné predchádzajúce formule a disponuje systémom odpruženia a tlmenia prednej nápravy, ktoré umožňuje izolovať klopné a vertikálne zložky jazdných síl. Nové sidepody zvýšili efektivitu chladenia motora a spolu s optimalizáciou ďalších aerodynamických prvkov vylepšili prúdenie okolo auta. Študenti vylepšili ochranu elektrických zväzkov, ušetrili až 8 kg rotačných hmôt a celková hmotnosť vozidla sa po konštrukčných úpravách zastavila na 187 kg.

Nasledujúci monopost FS.14 bude mať ako jediný v republike hybridné pohonné ústrojenstvo, kde členovia tímu pridajú k spaľovaciemu motoru elektromotory na prednú nápravu.

Novinka vo vzduchu

Cieľom projektu STOL cruiser je ponúknuť na trh lietadlo s krátkym vzletom a pristátím, no zároveň s vyššou cestovnou rýchlosťou než býva v tejto kategórii zvykom. Túto výzvu úspešne uchopili Direct Fly, s.r.o. s Ústavom lietadlovej techniky, Fakulty strojní ČVUT v Prahe za finančnej podpory Technologickej agentúry ČR v rámci programu EPSILON.

Pri vývoji bola použitá bezprípravková technológia výroby jednotlivých častí, ktorá oproti klasickej technológii výroby celokovových lietadiel spočíva v tom, že otvory potrebné pre nitovanie zostáv sú frézované už vo fáze výroby rozvinutých tvarov jednotlivých dielov a diely po ohranovaní, prípadne lisovaní, už nie je pred zostavovaním potrebné zvrtávať, čo je obvykle časovo náročné a vytvára priestor pre vznik chýb vplyvom ľudského faktoru. Metóda výrazne znižuje čas na výrobu a výrobné náklady. STOL Cruiser je jednomotorový celokovo-

vý hornoplošník. Hlavnou výhodou je veľmi krátky vzlet a pristátie – dĺžka vzletu a pristátia sa pohybuje do 15 metrov a spomínaná pomerne vysoká cestovná rýchlosť dosahuje 183km/h. Priestranná kabína ho predurčuje k všestrannému použitiu a 100-litrový objem nádrže zaručuje pomerne vysoký dolet a vytrvalosť.

Aj nové lietadlo bolo medzi „obletovanými" expozíciami.

Logistika má zelenú

V súčasnosti sa mnoho maloobchodných nákupov obmedzuje na zásielkový predaj, no aj tovar pre firmy, náhradné diely, materiál a rôzne komponenty pre výrobu je potrebné doručiť objednávateľovi bezpečne zabalené.

Bohaté a mnohoročné skúsenosti v tejto oblasti má slovenský výrobca baliacich strojov – spoločnosť W rent, s. r. o., z Považskej Bystrice. Pôsobí na trhu s baliacimi technológiami od roku 2012. Jej primárnym zameraním sú komplexné riešenia v oblasti autonómnych baliacich systémov pre páskovanie, balenie do fólie alebo zalepovanie. K strojom, prirodzene, dodáva aj baliace materiály, ich potlač či servis alebo repasovanie technológií. V priestoroch sídla firmy v Považskej Bystrici sa nachádza aj autorizované stredisko pre taliansku spoločnosť SIAT, ktorá je lídrom baliacich technológií na svetovom trhu.

Slovenský výrobca W Rent, s. r. o., na tohtoročnom brnenskom veľtrhu.

Výrobcovia strojov majú za sebou ťažký rok,

ale pred sebou aj nádej na zlepšenie

Vlasta RAFAJOVÁ, foto Leoš Mačák, Svaz strojírenské technologie (SST)

Český Svaz strojírenské technologie (SST) pravidelne organizuje na Medzinárodnom strojárskom veľtrhu v Brne stretnutie s novinármi, na ktorom informuje o aktuálnom vývoji vo výrobe obrábacích a tvárniacich strojov. A to nielen v Českej republike, ale aj v rámci medzinárodnej organizácie CECIMO i z globálneho pohľadu. Tento rok – po takmer dvojročnej veľtržnej karanténe – sa tradícia novinárskych stretnutí opäť obnovila a aj keď hodnotenie predchádzajúceho obdobia nie je príliš uspokojivé, výrobcovia sa pozerajú do budúcnosti s nádejou.

Stretnutie predstaviteľov Svazu strojírenské technologie s novinármi počas MSV v Brne.

Ako uviedol riaditeľ SST Oldřich Paclík, pri hodnotení predchádzajúceho obdobia vychádzal z výsledkov roka 2020 a jeho porovnania s rokom 2019. „Hoci aktuálne sa hodnotenie roka 2020 môže zdať ako dávna minulosť, platí, že čerstvejšie celoročné dáta zatiaľ nie sú k dispozícii. Je tiež evidentné, že pandemická situácia, ktorú práve prežívame, sa podpísala na všetkých priemyselných aktivitách, strojárstvo nevynímajúc."

Zdôraznil však, že už rok 2019 predstavoval v odbore produkcie obrábacích a tvárniacich strojov určité ochladenie. To bolo spôsobené medzinárodnou situáciou, predovšetkým obchodnými vzťahmi medzi Čínou a USA a ich následkami, ktoré sa prenášali aj do obchodu medzi inými krajinami, napríklad medzi Českom a Nemeckom.

Produkcia strojov klesla na celom svete

„Nepochybne sa pandémia negatívne podpísala na fungovaní našich firiem približne od druhého polroka 2020. Z pohľadu produkcie došlo k výraznému prepadu. Celosvetová produkcia obrábacích strojov sa prepadla v roku 2020 oproti roku 2019 asi o 20 percent, pritom Nemecko ako druhý najväčší výrobca obrábacích strojov hlási prepad o 28 %, výrobcovia CECIMO ako celok 26 % a ČR, bohužiaľ, o zhruba 35 %," vysvetľuje O. Paclík.

CECIMO je európska asociácia združujúca výrobcov obrábacích strojov a súvisiacich výrobných technológií. Zastrešuje celkom 15 národných združení výrobcov obrábacích strojov (medzi nimi aj Svaz strojírenské technologie v ČR). Tie zastupujú približne 1 500 priemyselných podnikov v Európe a Turecku, z ktorých viac ako 80 % tvoria malé a stredné podniky. CECIMO tak pod sebou združuje až 98% celkovej výroby obrábacích strojov v Európe a asi 35% na celom svete.

Podobný vývoj bol logicky zaznamenaný aj v oblasti exportu. Neprehliadnuteľné sú vplyvy pandémie, ktoré znemožnili účasť firmám nielen na výstavách a veľtrhoch, ale aj doručovanie strojov a ich uvádzanie do prevádzky. „To všetko sa negatívne prejavilo, takže export klesol o podobné čísla ako produkcia. Z toho dôvodu sa zamiešalo aj poradie výrobcov vo svetovom rebríčku. ČR je zhruba na 16. až 17. mieste v produkcii i exporte (ešte v roku 2018 patrila ČR 13. svetová priečka v produkcii i exporte strojov – poznámka redakcie). Musím tiež konštatovať, že po druhýkrát sa stalo to, že dovoz z Nemecka do ČR bol vyšší ako export z ČR do Nemecka. Okrem vplyvu Covidu, ktorý by som nerád používal ako dôvod všetkého, treba povedať, že na číslach sa výrazne podpísala aj transformácia európskeho priemyslu. Najmä energetiky a automobilového priemyslu, keď kvôli poklesu dopytu po autách, v dôsledku transformácie na bezemisné technológie a pod tlakom legislatívy výrobcovia a ich subdodávatelia odkladali svoje investície," dopĺňa O. Paclík.

Zmena v očakávaniach pre tento rok

Z pohľadu priebežných výsledkov sa predstavitelia SST ešte pred tromi mesiacmi domnievali, že rok 2021 bude lepší a bude znamenať jednoznačný prechod z ťažkých rokov do lepších časov. Podľa vyjadrení O. Paclíka odhadovali nárast produkcie a exportu o niekoľko percent v porovnaní s vlaňajškom, ale aktuálny vývoj skôr naznačuje výsledky na úrovni roku 2020. „Medzi aktuálne problémy firiem patrí nedostatok komponentov, materiálov a surovín, a tiež ich vysoká cena. Problémy s logistikou predstavujú z pohľadu tretieho štvrťroka určité zbrzdenie celého odboru výroby strojov, hoci všetky pododbory, ani jednotlivé firmy na tom nie sú rovnako," dodáva riaditeľ SST.

Lepšie vyhliadky na obzore

Prezident SST Jan Rýdl je zároveň členom predstavenstva Svazu průmyslu a dopravy ČR a tiež riaditeľom spoločnosti TOS Varnsdorf. Členstvo v českých odvetvových organizáciách i štruktúrach organizácie CECIMO mu umožňuje vnímať prepojenie medzi jednotlivými segmentami priemyslu i v medzinárodných intenciách.

„Myslím si, že to čo platí pre strojárstvo, aktuálne platí aj pre ostatné sektory priemyslu, všetci zažívame problémy v dodávateľskom reťazci spoločne, zažívame pomerne dramatický nárast cien všetkých vstupov a energií, čo sa určite premietne aj do tlaku na rast miezd. Dá sa povedať, že situácia je rovnaká v celej Európe, rovnakým tlakom čelia aj výrobcovia v ďalších krajinách. Iné je to, samozrejme, v Ázii, kde sú na tom výrobcovia z rôznych dôvodov o niečo lepšie. A platí to aj pre iné odvetvia, nielen pre výrobcov strojov. Ide o medzikontinentálny súboj, ktorý sa musíme snažiť vyhrať," argumentuje v tejto súvislosti J. Rýdl.

Ako riaditeľ TOS Varnsdorf potvrdzuje, vo firme spočiatku očakávali, že tohtoročné výsledky budú lepšie ako vlani. „Presne, ako povedal pán Paclík, vplyvy problémov predovšetkým v dodávateľskom reťazci a v plynulosti dodávok spôsobili, že tento rok bude zhruba v rovnakom objeme ako bol 2020. Je tu však jeden markantný pozitívny rozdiel, a tým je zásoba zákaziek, ktorou dnes disponujeme. Je výrazne lepšia ako v predchádzajúcich rokoch. Na porovnanie: dnešné zásoby zákaziek máme približne na úrovni roku 2018, čo bol pre nás veľmi úspešný rok. Z tohto ohľadu je situácia výrazne lepšia a dáva nám optimizmus a nádej, že budúci rok by mohol byť výrazne lepší ako tento," uvádza J. Rýdl.

Pre budúcnosť odvetvia výroby strojov v ČR zohráva podľa členky predstavenstva SST, delegátky SST v CECIMO i generálnej riaditeľky spoločnosti HESTEGO Moniky Šimánkovej, jednu z kľúčových úloh práve členstvo v CECIMO.

„CECIMO nám, ako firmám, pomáha hneď v niekoľkých oblastiach. Prvou z oblastí je vývoj, vidíme akým smerom sa uberá vývoj európskych strojov a ich výrobcov, na ktoré veci bude potrebné v budúcnosti klásť dôraz, a to už v čase, keď sa o tom ešte len začína diskutovať. Aj my ako výrobcovia sa môžeme teda prispôsobovať novým trendom, sledovať ich, vedieť o nich. Podobný je aj prínos v oblasti legislatívy, kde sa dopredu dozvedáme, aké zákony sa chystajú, ako nás môžu ovplyvniť. Vieme tiež, ktoré oblasti budú v rámci EÚ podporované, a teda, kde sa bude posúvať budúci dopyt.

Poslednou oblasťou, ktorá je pre nás dôležitá ako pre riaditeľov firiem, sú informácie z oblasti ekonomiky, keď vidíme ako sa hýbe celý segment, aké objemy výroby v EÚ dosahujeme, ako sa komu darí v jednotlivých krajinách, ako sú na tom trhy, kde pôsobíme a predávame," uzatvára M. Šimánková.

Z pravej strany: riaditeľ SST Oldřich Paclík, prezident SST Jan Rýdl, členka predstavenstva SST Monika Šimánková, hovorkyňa SST Blanka Markovičová.

GROUPE COURBIS

TECHNICKÝ PLAST POLYURETÁN

PRÍTLAČNÉ LOŽISKÁ

POLOTOVARY

VALCE

TVAROVO NÁROČNÉ DIELY

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

Courbis SRO je členom globálnej skupiny Groupe Courbis

SLOVENSKO FRANCÚZSKO ČÍNA BRAZÍLIA

Nemeckým firmám sa na Slovensku darí, aj napriek spomaľujúcej globálnej ekonomike

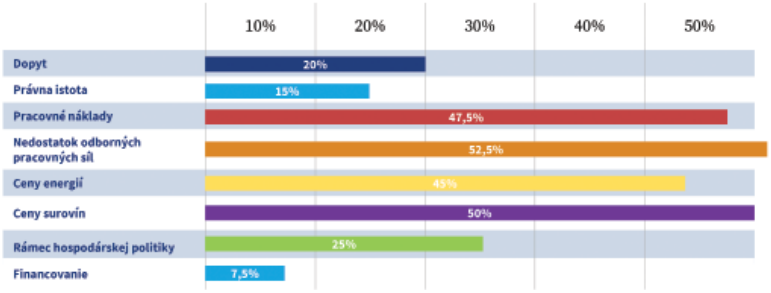
Text **AHK Slowakei,** foto **Volkswagen Slovakia**

Spoločnosti z Nemecka sú so svojou podnikateľskou situáciou na Slovensku spokojné, ale globálne ekonomické prostredie je čoraz zložitejšie. Z aktuálneho prieskumu medzi 40 nemeckými firmami na Slovensku vyplýva, že výzvami sú predovšetkým napätá situácia na trhu práce a rastúce ceny surovín a energií. Silná angažovanosť nemeckých investorov sa odráža aj v slovenskom štátnom rozpočte. Spomedzi 300 najväčších firiem na Slovensku majú najvyšší podiel na daňových príjmoch práve spoločnosti z Nemecka. Vyplýva to z analýzy daňovej poradenskej spoločnosti BMB Partners pre rok 2020.

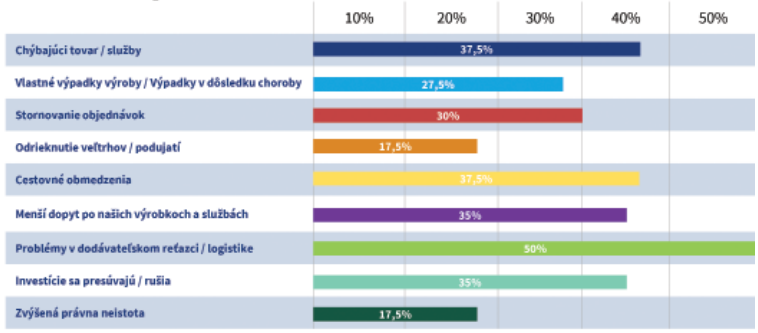
Podľa prieskumu Slovensko-nemeckej obchodnej a priemyselnej komory (AHK Slowakei) je polovica opýtaných členských spoločností spokojná so svojou súčasnou podnikateľskou situáciou (50,0 %). V súčasnosti je situácia nepriaznivá len pre 5 % spoločností. Výsledky však neodzrkadľujú ideálnu situáciu na trhu.

„Po zotavení v letných mesiacoch nasleduje skepsa. Situácia v globálnej ekonomike vrhá tieň na ekonomické očakávania," vysvetľuje Peter Kompalla, výkonný člen predstavenstva AHK Slowakei. V skutočnosti len každá tretia spoločnosť verí v zlepšenie obchodnej situácie v nasledujúcich dvanástich mesiacoch, 55 % respondentov očakáva stagnáciu. Účastníci prieskumu sú primerane opatrní, pokiaľ ide o ich investičné zámery. Len 21 % chce v nasledujúcich dvanástich mesiacoch zvýšiť svoje investície a rovnako veľa ich chce znížiť svoje kapitálové výdavky. Na druhej stra-

Kde vidíte najväčšie riziká v hospodárskom vývoji Vašej spoločnosti v nasledujúcich dvanástich mesiacoch?



Aké sú aktuálne dôsledky koronakrízy na Vašu spoločnosť?



Nemecké spoločnosti na Slovensku

Spoločnosti s najvyššími obratmi – Priemysel

Spoločnosť	Odvetvie	Obrat 2020 v milión. EUR
Volkswagen Slovakia, a.s.	Výroba automobilov	9.785,30
ZSE Energia, a.s.	Dodávateľ energií	1.096,73
Východoslovenská energetika a.s.	Dodávateľ energií	531,24
Continental Matador Rubber, s.r.o.	Automobilový priemysel	934,08
Continental Matador Truck Tires s.r.o.	Automobilový priemysel	515,43
Schaeffler Kysuce, spol. s r.o.	Strojárstvo a stavebníctvo	514,46
Vaillant Industrial Slovakia s.r.o.	Strojárstvo a stavebníctvo	468,17
ZF Slovakia, a.s.	Automobilový priemysel	466,85
Schaeffler Skalica, spol. s r.o.	Strojárstvo a stavebníctvo	397,52
Západoslovenská distribučná, a.s.	Dodávateľ energií	396,23

Nemecké spoločnosti na Slovensku

Spoločnosti s najvyššími obratmi – Služby

Spoločnosť	Odvetvie	Obrat 2020 v milión. EUR
Slovak Telekom, a.s.	Telekomunikácie	751,10
Allianz Slovenská poisťovňa, a.s.	Poistenie	704,01
Metrans /Danubia/, a.s.	Logistika	172,75
Deutsche Telekom Systems Solutions Slovakia s.r.o.	IKT	144,07
DHL Logistics (Slovakia), spol. s r.o.	Logistika	89,41
DHL Express (Slovakia), spol. s r. o.	Logistika	87,06
DHL Exel Slovakia, s. r. o.	Logistika	73,29
Duvenbeck Slovensko, s.r.o.	Logistika	69,29
SPIE Elektrovod, a. s.	Energetické služby	51,98
SAP Slovensko s.r.o.	Vývoj softvéru	49,71

ne, skepsa opýtaných členských spoločností AHK Slowakei sa menej prejavuje na trhu práce. 45 % plánuje v nasledujúcich dvanástich mesiacoch prijať nových zamestnancov, zatiaľ čo len 15 % plánuje znížiť počet zamestnancov. „Napriek zložitému globálnemu hospodárskemu prostrediu hľadajú nemecké firmy na Slovensku stále viac nových zamestnancov. To ukazuje, aké je Slovensko pre nemeckých investorov atraktívne, ale zároveň to pre nich predstavuje aj veľkú výzvu," vysvetľuje Kompalla.

Respondenti jednoznačne uvádzajú nedostatok kvalifikovaných pracovníkov ako jedno z najväčších podnikateľských rizík (52,5 %). Rastúci dopyt po pracovnej sile sa odráža aj v raste miezd a platov, čo pre ďalších 47,5 % účastníkov prieskumu predstavuje podnikateľské riziko v nasledujúcich dvanástich mesiacoch. Problematické sú aj rastúce ceny surovín a energií (50 %, resp. 45 %). „Pre slovensko-nemecký priemysel sú súčasné vysoké ceny energií a surovín veľkou záťažou," hovorí Peter Kompalla. „Dôvody drastického nárastu cien sú predovšetkým globálne," upozorňuje.

Významne prispievajú do štátneho rozpočtu

Úzka hospodárska spolupráca medzi Slovenskom a Nemeckom sa odráža aj v slovenských daňových štatistikách. Priame dane, ktoré zaplatili spoločnosti z rebríčka TOP300, dosiahli celkovú výšku 2,3 miliardy eur. Podiel samotných nemeckých spoločností na daňových príjmoch 300 najväčších spoločností na Slovensku predstavuje 24 percent. Vyplýva to z analýzy daňovej poradenskej spoločnosti BMB Partners za rok 2020. Podniky so slovenskými vlastníkmi mali podiel 22 percent.

Nemecko je jednoznačne najsilnejším zástupcom medzi zahraničnými investormi s najvyššími podielom na odvedených daniach na Slovensku. Nemecké spoločnosti zaplatili v roku 2020 na daniach približne 560 miliónov eur. Keď k tomu pripočítame odvody do Sociálnej poisťovne, vzrástol objem zaplatených daní a odvodov nemeckých zamestnávateľov na takmer 1,36 miliardy eur. Na druhom mieste sa umiestnili spoločnosti z USA s príspevkom 466 miliónov eur. Českí investori zaplatili na daniach a odvodoch približne 450 miliónov eur a rakúski približne 403 miliónov eur.

Najväčším platcom daní z podnikového sektora je spoločnosť Volkswagen Slovakia. Nemecká automobilka odviedla v minulom roku do slovenskej štátnej pokladnice na daniach a clách 238 miliónov eur. Druhá v poradí, spoločnosť Eustream, ktorá sa zaoberá tranzitom plynu, zaplatila 167 miliónov eur. Dopravný podnik Železnice SR je na treťom mieste s objemom priamych daní a cla 122 miliónov eur.

Technické parametre prieskumu „AHK World Business Outlook"

Obdobie realizácie prieskumu:
september/október 2021

Okruh účastníkov:
Nemecké spoločnosti s pobočkou v zahraničí

Počet respondentov:
3 200 spoločností na celom svete (40 na Slovensku)

Účasť podľa odvetví:
priemysel (41%), obchod (22%), služby (37%)

Organizátor:
celosvetová sieť nemeckých obchodných komôr v zahraničí

Manipulovať s ťažkými bremenami sa dá aj inteligentne. Pomôže balansér!

Vlasta Rafajová, foto **TOKA INDEVA a Scaglia INDEVA S.p.A**

Talianska spoločnosť Scaglia INDEVA S.p.A. už vyše 40 rokov konštruuje a vyrába ergonomické manipulačné prístroje pre najrôznejšie priemyselné prevádzky, ktoré pomáhajú ľuďom pracovať aj s veľmi ťažkými bremenami bezpečne a bez fyzickej námahy. S kontinuálnym vývojom, progresívnou technológiou výroby a konsolidovanou sieťou pobočiek na celom svete je značka INDEVA lídrom na trhu manipulačných zariadení – balansérov.

V Česku a na Slovensku značku talianskeho výrobcu už 17 rokov úspešne zastupuje spoločnosť TOKA Indeva. O inteligentnej manipulácii s bremenami, aj tom, ako si balansér hľadali a našli cestu na naše trhy, sme sa zhovárali so zakladateľom spoločnosti TOKA Indeva Tomášom Kašparom.

Máte české korene, no dlhé roky žijete v Nemecku. Povedzte, ako sa vlastne nemecký podnikateľ – firma – dostane k zastupovaniu talianskej spoločnosti na českom a slovenskom trhu?

V našom prípade je to naozaj dlhodobý vývoj. Rodinnú firmu som založil s manželkou v Nemecku už v roku 1985 a keď sa po páde režimu v Československu otvorili trhy, využil som svoju znalosť jazyka a prostredia a začali sme spolupracovať s českými firmami na strojárskych dodávkach pre nemecký trh. Nemecko v tom čase hľadalo akýsi „predĺžený pracovný stôl niekde inde“, a vzhľadom na to, že sme v ČR mali množstvo kontaktov, sprostredkovávali sme nemeckým firmám strojársku výrobu v bývalom Československu. Za roky takejto spolupráce sme, samozrejme, detailne spoznali výrobné prostredie a prešli sme si všetkými zmenami, ktoré prinášala postupne sa transformujúca ekonomická situácia v ČR a SR. Po roku 2000 sa naše sprostredkovateľské služby začali prirodzene utlmovať a hľadali sme pre našu firmu nový predmet podnikania. V tom čase som sa dostal do kontaktu so spoločnosťou Scaglia INDEVA cez ich zastúpenie v Nemecku. Taliani chceli expandovať aj na iné trhy, tak sme ponúkli naše skúsenosti, znalosť reálií českého a slovenského trhu a napokon sme sa dohodli.

S manipulátormi – balansérmi ste mali skúsenosť už predtým?

Nie, ale keď sme po prvý raz navštívili INDEVU v Taliansku, produkt sa nám hneď zapáčil a okamžite sme vedeli, že je to niečo, čo má v priemyselných podmienkach ČR a SR naozaj potenciál. Rád nadnesene hovorím, že sme sa do manipulátorov – balansérov zamilovali na prvý pohľad a tá láska trvá dodnes.

Sú to nesmierne užitočné zariadenia, kedysi ich Scaglia vyvinula ako odozvu na požiadavky textilnej výroby, keď bolo treba manipulovať s ťažkými drevenými cievkami na vlákno, ktoré vážili desiatky

kilogramov. Z jednoduchších manipulačných zariadení sa postupom času stali zložitejšie a sofistikovanejšie zariadenia. Dnes sú balansér elektronické, pneumatické, majú rôzne spôsoby montáže (stĺpové, koľajnicové, stropné, mobilné) a vďaka takmer nekonečným možnostiam uchopovačov sa dokážu efektívne uplatniť vo všetkých odvetviach priemyslu aj služieb. Stále pritom platí, že dokážu aj 300 kg ťažké bremená uviesť „do stavu beztiaže“ tak, aby s nimi mohol človek manipulovať bez fyzickej námahy. Spĺňajú všetky kritériá bezpečnosti, dokážu sa prispôsobiť výrobnému taktu produkčných liniek, takže sú aj veľmi efektívne.

Aktuálne máte na trhoch v ČR a SR umiestnených už zhruba 2 000 manipulátorov. Ako si spomínate na prvé predaje a nasadenia manipulátorov do prevádzky pred 17 rokmi?

To je celkom úsmevné, lebo v prvom roku spolupráce s firmou Scaglia INDEVA sme predali len jeden jediný balansér. Prevzali sme vtedy

Kolektív firmy TOKA INDEVA. V strede Tomáš Kašpar, vpravo zástupca TOKA INDEVA Jiří Štěpánek, ktorý zastrešuje český trh, vľavo Marek Galánek, ktorý má na starosti slovenský trh.

trh s podmienkou – dohodou, že prvý rok nám bude materská spoločnosť financovať všetky relevantné výstavy, veľtrhy a prezentácie. V tom čase totiž nikto technológiu balansérov v ČR a SR nepoznal. Tak trochu sme s nimi vtedy predbehli dobu. Keď sme ich predstavovali na veľtrhu, každý sa pýtal, či je to žeriav. Tak sme prezentovali a vysvetľovali... Táto stratégia sa nám osvedčila. Účasť na veľtrhoch a podujatiach, kde môžeme našu produkciu aj reálne ukázať, sa nám za tie roky ukázala ako správna a doteraz sme jej verní.
Napriek tomu, že sme vtedy predali len jeden manipulátor, boli sme po roku spolupráce spokojní, lebo sme vedeli, že to má zmysel a že to chceme robiť ďalej. V roku 2005 sme teda podpísali zmluvu o výhradnom zastúpení v ČR a SR a po prvom roku sme už výkony obchodu stanovené zo strany INDEVA násobne prekračovali. A tak je to dodnes, každoročne predáme, odovzdáme a nainštalujeme 100 až 150 balansérov.

Kto sú teda dnes vaši zákazníci?
Dalo by sa povedať, že máme zákazníkov vo všetkých oblastiach priemyslu od strojárstva po potravinársky priemysel, jednoducho všade tam, kde je potrebné manipulovať s ťažkými predmetmi. Rameno balanséra nie je robot, nepracuje samo od seba, robí iba to, čo mu naznačí ruka obsluhy. Na druhej strane, netreba ho ovládať tlačidlami, len pohybom. To sú zároveň skutočnosti, ktoré určujú, kde je nasadenie balansérov efektívne.

Jadro našich zákazníkov tvoria malé a stredné firmy, predovšetkým strojárskeho zamerania. Naše balanséry by ste našli aj v Hanáckych železiarňach, Agrostroji Pelhřimov, Doosan Bobcat, MSV Metal Studénka, ale aj automobilkách Kia, Hyundai, ŠKODA Auto, Volkswagen. Nehovoríme, že v automobilkách sú linky postavené z našich manipulátorov, ale v určitých procesných krokoch sú naše zariadenia naozaj užitočné aj pre veľké automobilky.
Za veľkú výhodu považujem fakt, že dnes už máme toľko aplikácií manipulátorov v praxi, že ak máme napríklad zákazníka z Olomouca, vieme mu odporučiť referenčný príklad využitia manipulátorov aj v jeho okolí. Pre potenciálneho zákazníka totiž nie je až také dôležité to, čo mu povieme my, ale skôr to, čo mu povie iný zákazník, ktorý už naše riešenie používa.

Samotné manipulátory sú ponúkané v istých typologických radoch. To čo je pre využitie manipulátora v konkrétnej priemyselnej aplikácii určujúce je teda jeho koncovka – uchopovač – skľučovadlo...
Áno, presne tak. INDEVA má vo svojom výrobnom programe množstvo štandardných uchopovačov, s ktorými sa dá vyriešiť veľká časť požiadaviek zákazníkov, ale aj tak významnú časť dodávok predstavujú manipulátory vybavené špeciálnymi uchopovačmi. Predsa len pestrosť výrobkov či komponentov, ktoré treba manipulovať, je veľmi veľká. Aj tieto špeciálne koncovky si potom INDEVA vyrába

sama, má k dispozícii vlastnú nástrojáreň. Ide o to, že uchopovače musia byť nielen kompatibilné, ale aj certifikované a bezpečné. Taký musí byť, samozrejme, celý projekt balanséra. To je aj dôvod, prečo si takmer všetko – až na niekoľko špecifických subdodávok – napríklad elektroniky – vyrába INDEVA vlastnými kapacitami v závode v Taliansku.

Koľko potom trvá, kým sa objednaný manipulátor so špeciálnym uchopovačom dostane k zákazníkovi?

Takéto špeciálne projekty sú dlhodobá vec, dodacia lehota je pri nich asi 14 až 16 týždňov.

Treba sa na to pozerať tak, že INDEVA má vo svete päť oficiálnych zastúpení, kde sa zákazky zbierajú, a takisto asi tridsiatku partnerov ako sme my, po celom svete. Všetky objednávky sa sústreďujú a chronologicky radia na výrobu v závode v Taliansku. Výrobe, samozrejme, predchádza konštrukčný návrh riešenia, layout, 3D vizualizácie, kalkulácia. V tejto fáze je veľkou výhodou obrovská databáza konštrukčných riešení, ktorou už INDEVA disponuje. Je tak veľmi pravdepodobné, že ak zákazník z Austrálie potrebuje nejaké špecifické riešenie uchopovača, niečo prinajmenšom veľmi podobné už firma má vo svojej databáze, lebo to dodávala zákazníkovi

z iného konca sveta. Takéto skúsenosti sú veľmi cenné, zrýchľujú proces dodania a celkovo zvyšujú kompetencie INDEVY.

Nakoniec zákazník dodá reálne vzorky komponentov, s ktorými bude balansér pracovať, zariadenie sa s nimi vo výrobe odskúša, odladí a zákazník si celý takýto špeciálny projekt prevezme priamo v závode v Taliansku.

Tým sa vaša úloha výhradného zástupcu končí?

Nie, ani zďaleka. Zákazníkom pomáhame aj s inštaláciou a nasadením do praxe, či už ide o jednoduchšie balansér, alebo zložitejšie a komplexnejšie projekty. Zabezpečujeme tiež školenie obsluhy a vykonávame aj servis našich zariadení.

Ste maličký kolektív, ako sa vám darí pokrývať rôznorodé požiadavky zákazníkov?

Sme prosto multifunkční! (smiech)

Ale nie, vážne. Skutočne sme len traja. Český trh má na starosti zástupca TOKA INDEVA pán Jiří Štěpánek z Prahy, slovenský trh organizuje pre TOKA INDEVA pán Marek Galánek z Trenčína a ja veci pre nich riešim z Nemecka. Nehráme sa na veľkú firmu, na podnikateľov, naozaj vieme v prípade potreby sami vlastnými rukami servisovať naše zariadenia. Nehanbíme sa za to, robíme to, čo je zmysluplné, čo nás baví, čo ľuďom pomáha pri práci. Aj preto nie je naším cieľom predávať stále viac a viac, v tisíckach. Nevedeli by sme potom garantovať to, čo garantovať chceme: férový prístup k zákazníkom, otvorené a priateľské medziľudské vzťahy s našimi zákazníkmi. Aj keď sa to dnes veľmi nenosí, je to naša cesta.

Scaglia INDEVA S.p.A.

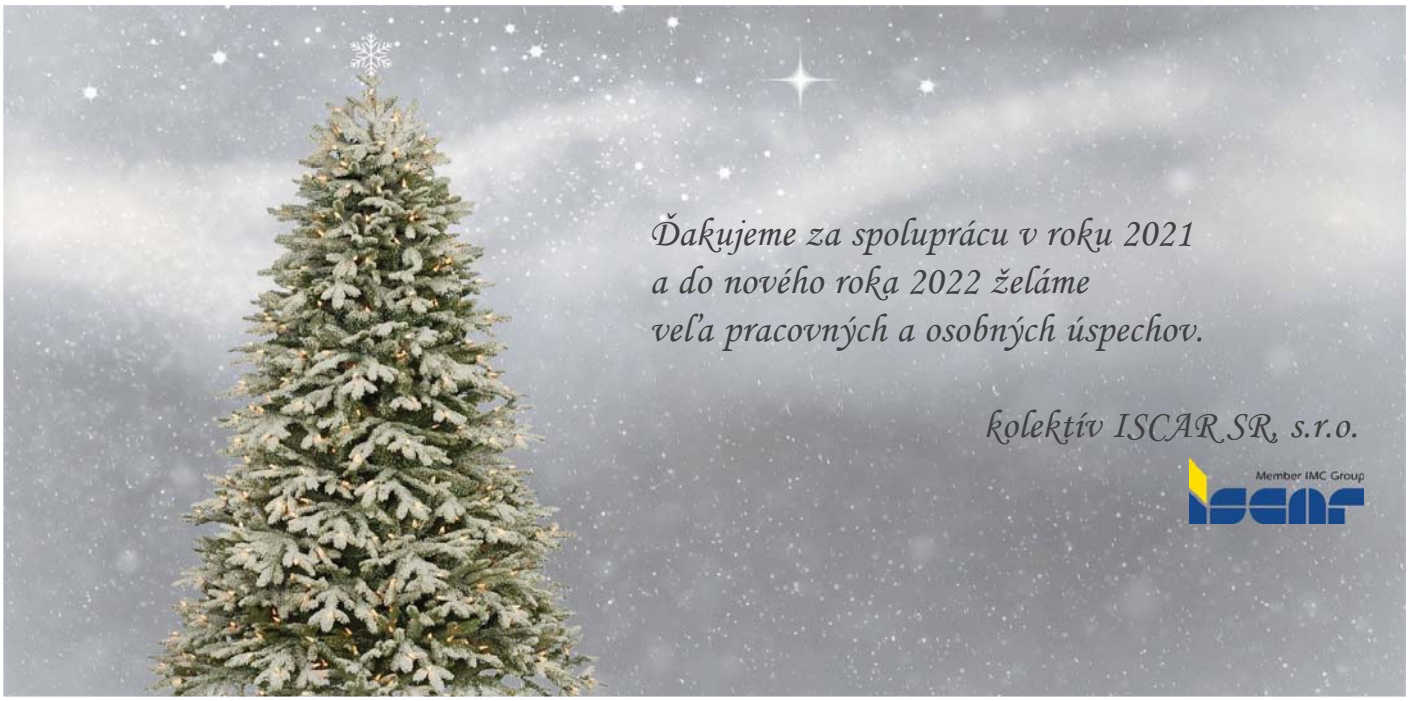
Scaglia INDEVA S.p.A. je talianska rodinná spoločnosť, ktorej počiatky siahajú do 18. storočia, keď sa rodina Scaglia usadila v Lombardsku. Z rodiny zručných remeselníkov v oblasti spracovávania dreva pochádzal aj Martino Scaglia, ktorý o tri generácie neskôr – v roku 1881 – založil vo Val Brembille firmu na cievky, gombíkové formy, valce a kotúče na vlákna, ktoré sa uplatnili v tkáčskych a textilných fabrikách v neďalekom Miláne, ktoré už vtedy charakterizoval rozvinutý odevný priemysel. Od samého začiatku firma kládla dôraz na inovácie. Prevádzka vo Val Brembille bola vybavená dovtedy najmodernejšími strojmi a v roku 1911 bol dokonca patentovaný mechanizmus, ktorý zdvojnásobil pracovnú rýchlosť sústruhov. Sklon k inováciám sa opätovne prejavil aj po druhej svetovej vojne, kedy začala technologická revolúcia, ktorá so sebou priniesla prevrat v oblasti výrobných metód a materiálov pre výrobky Scaglia.

Na podporu vzťahov so zákazníkmi bola v 50-tych a 60-tych rokoch vybudovaná na tú dobu jemne prepracovaná a rozsiahla obchodná sieť, ktorá pokrývala aj ďaleké trhy v Rusku, južnej Amerike a Ázii.

Na konci 70-tych rokov bol vo firme vyvinutý LIFTRONIC®, revolučný systém na manipuláciu s bremenami, ktorý úplne odstraňuje námahu pri manuálnej práci neutralizáciou gravitácie a umožňuje bez námahy pohybovať predmetmi s maximálnou hmotnosťou 300 kg.

Na podporu rastu prevádzky a zabezpečenie optimálnych služieb zákazníkom bola v roku 2004 založená firma Scaglia INDEVA S.p.A., ktorá prebrala činnosti a know-how firmy Scaglia v sektore manipulácie s bremenami.

INDEVA = Intelligent devices for handling



Ďakujeme za spoluprácu v roku 2021
a do nového roka 2022 želáme
veľa pracovných a osobných úspechov.

kolektív ISCAR SR, s.r.o.

Member IMC Group

Želáme Vám

Veselé Vianoce
a šťastný nový rok 2022

Ďakujeme za dôveru

Fronius

K želaniu príjemného prežitia Vianoc
pripájame poďakovanie za vašu
dôveru, priazeň a spoluprácu.
P.F. 2022

redakcia ai magazine

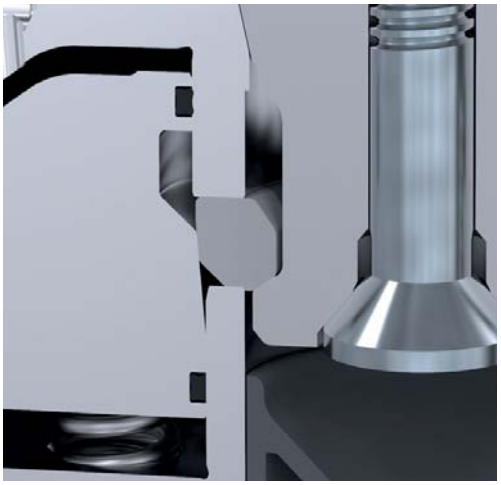
ai magazine automotive industry

KNOW-HOW
SA STRETÁVA S PRESNOSŤOU

UPÍNACÍ SYSTÉM CEZ NULOVÝ BOD SPN

+ Blokovanie pomocou upínacích segmentov
+ Pneumatická kontrola polohy piesta
+ Integrovaná kontrola uloženia
+ Prípojka PLUS
+ Dve možnosti pripojenia

THE KNOW-HOW FACTORY



www.zimmer-group.com

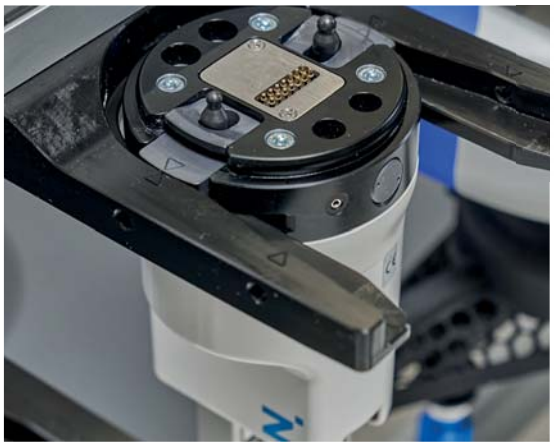
ZIMMER group

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

www.zimmer-group.com

ZIMMER group

Obrábanie superzliatin si vyžaduje super efektivitu

Text a foto **ISCAR LTD**, preklad **Lukáš LUKÁČ ISCAR SR**

Superzliatiny – pomenovanie zliatia kovov, ktoré reflektuje ich zložitú legovanú štruktúru – sa už dlhodobo stali jedným z hlavných strojárskych materiálov. Vyznačujú sa extrémne vysokou pevnosťou pri zvýšených teplotách, a preto sa často označujú ako vysokoteplotné superzliatiny (HTSA) alebo žiaru-odolné superzliatiny (HRSA). História superzliatin začala počas vývoja motorov s plynovou turbínou, ktoré si vyžadovali mimoriadne spoľahlivé materiály pre vysoké prevádzkové teploty. V dôsledku intenzívneho výskumu a pokroku v metalurgii poskytujú moderné superzliatiny (SA) dlhú životnosť pri pracovných teplotách nad 1 000 °C.

Pochopiteľne, najväčšími spotrebiteľmi superzliatin sú dnes výrobcovia leteckých a lodných motorov (obr. 1). Superzliatiny sú veľmi bežné aj v medicínskom priemysle, v ktorom sú efektívne využívané na protetické implantáty v ortopedickej chirurgii. Okrem toho sa superzliatiny rozšírili vo výrobe energie a ropnom a plynárenskom priemysle ako kľúčové materiály pre základné časti rôznych zariadení.

Obr. 1 Superzliatiny sú kľúčovými materiálmi pre prúdové a vrtuľové motory moderných lietadiel. Turbína obrábaná systémom CUT-GRIP od ISCARu.

Výnimočná pevnosť pri vysokých teplotách a odolnosť proti korózii sú nepopierateľné výhody superzliatin. Minca má však dve strany: superzliatiny majú nielen vysokú cenu, ale ich opracovateľnosť je slabá, čo môže predstavovať problémy pri výrobe. Špecifická rezná sila, ktorá charakterizuje odolnosť materiálu voči tvorbe triesok a definuje mechanické zaťaženie rezného nástroja, je pre superzliatiny vysoká. Hoci hlavným problémom je teplo, superzliatiny majú zlú tepelnú vodivosť. Elementárne a voľné triesky, ktoré vo všeobecnosti vznikajú pri obrábaní superzliatin, nezabezpečujú dostatočný odvod tepla z reznej zóny. Náchylnosť k mechanickému tvrdnutiu obrobku situáciu zhoršuje.

Výrobcovia produkujú viaceré typy obrovkov a spracovania superzliatin: liate, kované, sintrované atď. Spôsoby výroby obrobkov majú tiež vplyv na obrobiteľnosť. Napríklad abrazívnosť kovaných obrobkov je vyššia ako odliatkov a podstatne nižšia v porovnaní so sintrovanými obrobkami.
V dôsledku toho je rezný nástroj vystavený značnému tepelnému a mechanickému zaťaženiu, čo dramaticky znižuje životnosť nástroja. Preto pri obrábaní superzliatin, je rezná rýchlosť, v závislosti k nadmernej tvorbe tepla počas obrábania, podstatne nižšia v porovnaní s inými bežnými strojárskymi materiálmi, ako je oceľ alebo liatina. Priamym dôsledkom obmedzenia reznej rýchlosti je nízka produktivita. Prekonanie ťažkostí pri obrábaní a zvýšenie produktivity sú teda hlavnými výzvami pre výrobcov dielov zo superzlatin.

Podľa normy ISO 513 sú superzliatiny spolu so zliatinami titánu zaradené medzi aplikácie skupiny ISO S. V závislosti od prevládajúceho prvku sa superzliatiny delia na tri typy: zliatiny na báze železa (Fe), niklu (Ni) a kobaltu (Co). Obrobiteľnosť klesá v určenom poradí; od zliatin na báze železa, ktoré možno prirovnať k austenitickej nehrdzavejúcej oceli, až po zliatiny na báze kobaltu, ktoré predstavujú najťažšie obrábateľné materiály v skupine.

Zvyšovanie efektivity obrábania superzliatin sa stalo stredobodom záujmu rôznych vedeckých výskumov a technologických vylepšení, čoho výsledkom bol významný pokrok vo výrobe komponentov zo superzliatin. Výroba efektívne prijala nové stratégie obrábania a inovatívne metódy prívodu chladiacej reznej kvapaliny, ako je vysokotlakové chladenie (HPC), systém minimálneho mazania (MQL) a dokonca bolo úspešne zavedené aj kryogénne chladenie. To posunulo produktivitu obrábania superzliatin na novú úroveň. Avšak, podobne ako v prípade zliatin titánu, kľúčovým prvkom pre zvýšenie produktivity obrábania je rezný nástroj, ktorý priamo odstraňuje vrstvy materiálu z obrobku a produkuje triesky. Rezný nástroj sa skladá z materiálu nástroja a jeho geometrie, ktorá určuje úspech nástroja alebo jeho zlyhanie.

Povlakované spekané karbidy sú dnes najbežnejšími materiálmi pre rezné nástroje na obrábanie superzliatin. Vývoj sorty karbidu, v ktorej

sa pevnosť a odolnosť proti opotrebeniu budú navzájom dopĺňať, je zložitý proces, ktorý si vyžaduje vhodný karbidový substrát, povlakovú kompozíciu a metódu povlakovania. Na počudovanie tých, ktorí veria, že prelomové možnosti v tomto smere sú už takmer vyčerpané, výrobcovia rezných nástrojov pokračujú vo vytváraní nových a účinných akostí karbidu. Okrem toho sa pri obrábaní superzliatin už aktívne používa keramika – ďalší nástrojový materiál, ktorý umožňuje podstatne vyššie rezné rýchlosti.

Materiálové vedy a metalurgia sú základom pre voľbu materiálu nástroja, kde rezná geometria je skôr v oblasti konštrukcie nástrojov. Zabezpečenie vysokovýkonnej geometrie si vyžaduje hlboké inžinierske znalosti a technologické zručnosti. Na jednej strane, aby sa minimalizovala tvorba tepla a mechanické tvrdnutie, je potrebný pozitívny uhol čela, dostatočne veľký uhol chrbta a ostrá rezná hrana. Na druhej strane takýto tvar oslabuje reznú hranu, ktorá by mala vydržať značné mechanické zaťaženie. A práve preto je úprava reznej hrany kritická z pohľadu úspechu. Doštičky zo spekaného karbidu majú tú výhodu, že umožňujú zložité tvarovanie a lámanie triesok vďaka čelnej ploche doštičky. Počítačové modelovanie procesov tvorby triesok pomocou metód konečných prvkov dnes poskytuje efektívny nástroj na optimalizáciu tvarov, ktoré sú už v štádiu konštrukcie. Pri stopkových celokarbidových frézach má dizajn s premenlivým sklonom za následok zlepšenú odolnosť voči vibrácii. Rezné hrany týchto stopkových fréz sú vyrábané brúsením a pre elimináciu odlupovania a chýb hrán je veľmi dôležité prísne dodržiavanie technologických procesných požiadaviek.

Výrobcovia rezných nástrojov venujú veľkú pozornosť vylepšovaniu svojich produktových portfólií určených na obrábanie superzliatin. Novinky od spoločnosti ISCAR môžu byť vynikajúcimi názornými príkladmi.

Sorta karbidu IC806, ktorá bola predstavená pre čelné zapichovanie superzliatín a austenitickú nehrdzavejúcu oceľ len pred pár rokmi, bola úspešne zaradená aj pre ďalšie nástrojové systémy spoločnosti ISCAR, ako sú závitovanie a hlboké vŕtanie. Táto sorta má tvrdý submikrónový substrát a PVD TiAlN/AlTiN povlak s dodatočnou úpravou podľa technológie SUMO TEC spoločnosti ISCAR. IC806 poskytuje pozoruhodnú odolnosť proti odlupovaniu a štiepeniu a zachováva spoľahlivé a opakovateľné výsledky.

Pri obrábaní superzliatin monolitnými aj vymeniteľnými karbidovými frézami zaisťuje sorta IC902, ktorá kombinuje ultrajemnozrnný substrát a nanovrstvový PVD TiAlN povlak, extrémne vysokú odolnosť proti opotrebovaniu a predlžuje životnosť nástroja. Táto sorta preukázala veľmi dobré výsledky pri výrobe pomôcok na náhradu kolenných a bedrových kĺbov, ktoré sú vyrobené z ťažko obrobiteľných kobalt-chrómových zliatin (obr. 2).

Obr. 2 Obrábanie implantátu femorálneho kĺbu pomocou vymeniteľnej MULTI-MASTER kužeľovej frézy.

ISCAR výrazne rozšíril sortiment produktov pre aplikácie ISO S vyrobených z rôznych rezných keramických materiálov, ako sú nitrid kremíka, SiAlON a druhy vystužené vláknami. Novinky z keramiky doplnili vymeniteľné doštičky aj monolitné stopkové frézy (obr. 3).

Obr. 3 Frézy s vymeniteľnými kruhovými doštičkami z keramiky poskytujú výrazne vyššie rezné rýchlosti pre vyššiu produktivitu.

Najnovšie konštrukcie utváračov F3M a F3P pre ISO štandardné sústružnícke doštičky sú určené špeciálne pre ťažko obrobiteľnú austenitickú nehrdzavejúcu oceľ a superzliatiny (obr. 4). Pozitívny uhol čela týchto geometrií znižuje reznú silu a zaisťuje hladký priebeh rezu, zatiaľ čo sústava deflektorov na čele zlepšuje kontrolu triesky.

Pri keramických obojstranných doštičkách pre sústružnícke a frézovacie nástroje, ISCAR pridal do ponuky nové úpravy reznej hrany – zo zrazením a s kombináciou zrazenia a zaoblenia pre náročné aplikácie.

ISCAR rozšíril rad riešení určených pre vysokotlakové chladenie o nové telesá vymeniteľných fréz a upínače nástrojov. Do upínacích systémov od spoločnosti ISCAR boli doplnené napríklad tepelne zmršťovacie upínače s polygonálnymi kužeľovými stopkami, ktoré majú kanáliky na prúdenie chladiva pozdĺž stredového otvoru.

Záverom možno povedať, že zvýšenie produktivity pri obrábaní vysokoteplotných superzliatin je neustálou výzvou pre výrobcov rezných nástrojov a vývoj nových vysoko-efektívnych nástrojov pretrváva, čoho výsledky môžme očakávať v blízkej budúcnosti.

Obr. 4 Nedávno predstavené utvárače triesky M3M (vľavo) a F3M (vpravo) od spoločnosti ISCAR pre ISO štandardizované sústružnícke doštičky navrhnuté špeciálne pre ISO S a ISO M skupiny aplikácií.

Member IMC Group

Okuma ARMROID – ocenený exponát

Text a foto **MISAN s.r.o.**

Automatizace strojírenských výrobních procesů je velmi široký pojem. V současné době je vlastní proces obrábění již většinou automatizován nasazením CNC strojů. Další stupeň automatizace závisí na stabilitě zakázek a velikosti dávek. V lepších případech je logická robotizace výroby a to buď vytvořením robotické buňky nebo při variabilitě výrobních dávek i vytvořením univerzálního robotického pracoviště. Obráběcí linka s roboty je v českých poměrech spíše výjimkou a rozhodování v takových projektech obvykle probíhá v mateřských společnostech jen s omezeným českým vlivem.

Misan s.r.o. má svou úspěšnou divizi automatizace, kompletující špičkové obráběcí stroje japonské výroby firem OKUMA, Brother a Okamoto. Dle požadavku zákazníka jsou nabízeny robotické systémy v několika provedeních:

1. Robotizované pracoviště vycházející z příslušenství doporučeným nebo dodávaným výrobcem stroje – obvykle jednodušší, ve stroji zabudované robotické systémy v provedení:
   - portálové manipulační systémy Okuma OGL,
   - robotizované systémy Okuma Armroid, Standroid,
   - robotický manipulátor Brother BV7-870.
2. Autonomní robotické pracoviště s vlastním řídícím systémem a zásobníkem. Např.: Halter Load assistant, ABB Feedio, Robojob apod.
3. Univerzální robotizované systémy Misan vhodné pro kompletaci složitých výrobních systémů.

Příklad kompletace robotizované obráběcí linky Misan

OKUMA ARMROID

Pozornost věnujme robotickému systému Okuma Armroid, jehož vývoj byl ukončen v roce 2018 a ihned byl oceněn jako jeden z deseti „Nejlepších výrobků Japonska". Přinesl zcela novou koncepci robotizace soustružnických center. Řeší totiž hned několik problémů spojených s automatizací výroby. V nedávné době v Japonsku citelně chyběly takzvaní systémoví integrátoři, tedy odborníci schopni programovat roboty, stejně jako obráběcí stroje a navíc přidat i sledování a vyhodnocení signálů dodatečné senzoriky a skloubit jejich činnost bez zbytečných časových ztrát. Tento problém se stal celosvětovým.

Soustružnické centrum
Okuma LB 3000EXII Armroid

Zabudování robota do pracovního prostoru spolu s využitím řízení stroje pro ovládání robota vedlo ke značné úspoře plochy takto robotizovaného pracoviště a vyřešil se problém nedostatku systémových integrátorů. Navíc se začaly objevovat další možnosti činností robota uvnitř pracovního prostoru stroje souběžně s procesem obrábění. Shrňme tedy dosud objevené hlavní přínosy Armroidu:

- Hlavní je jednoduchost v nasazení – po zadání klíčových bodů, jako jsou místo nakládky a vykládky, se dráha generuje automaticky s vyloučením kolizních situací. Učení dalších bodů průchodu robota není nutné.
- Vyšší funkčnost – v podobě například podpory obrobku (lunety) nebo průběžným zásahem do odstraňování třísek. Takové činnosti nelze konvenčními roboty provádět.
- Vyšší flexibilita – v závislosti na výrobní situaci zákazníka lze snadno přecházet z ruční do automatizované výroby a opačně.
- Malá zastavěná plocha – může být také výhodou.

Robotický systém řady ARMROID je v současné době k dispozici pro stroje Okuma LB3000EXII a víceúčelová soustružnická centra Okuma řady MULTUS BII.

Ovládací a nastavovací prostředí ARMROIDU zvané ROID Navi je plně integrované do řídicího systému OSP strojů Okuma a splňuje zásadu jednoduchého ovládání pohybu robota. I začínající operátor se naučí pracovat s robotem během jednoho dne. ROID Navi automaticky generuje pohyby robota tak, aby nedocházelo ke kolizím se stroji nebo s obrobkem. Před obráběním je možné ve 3D simulovat pohyby robota a vyloučit případné vzájemné kolize se strojem a obrobkem. Operátorovi umožňuje systém, v případě potřeby, ovládat robota ručně téměř s chirurgickou přesností. Bez omezení vlastního pracovního prostoru stroje je ve stroji zabudován také 3 polohový zásobník nástavců chapadla, které lze využít pro různé typy obrobků nebo pro další technologické funkce.

Na přední straně stroje je posuvně připevněn jeden ze čtyř nabízených zásobníku polotovarů i hotových obrobků. Dle požadavku zákazníka na délku bezobslužného provozu má v největším provedení kapacitu dvaceti polotovarů maximálně přípustného rozměru. Jednoduchým odsunutím zásobníku má obsluha k dispozici přístup do stroje a může provádět seřizovací nebo servisní činnost stejně jako ruční obsluhu stroje – pokud se z provozních důvodů nevyplatí nechat pracovat robota.

Robot ukrytý a pracující uvnitř pracovního prostoru stroje nevyžaduje žádné ochranné pásmo okolo stroje a výrazně tak v porovnání s ostatními výše uvedenými typy robotizace snižuje nároky na plochu.

Realizace nového konceptu robotizace Okuma Armroid je umožněn konzervativní strategií společnosti OKUMA vyrábět si všechny komponenty vlastních CNC strojů sama. Otevřený řídicí systém Okuma OSP pak umožňuje přidávat další a další aplikace. Konstrukční provedení a realizace nových myšlenek je celé jen v rukách inženýrů OKUMy.

Stroje s robotickým systémem ARMROID byly nasazeny do plně automatizovaného výrobního závodu OKUMA pojmenovaným jako „Dream Site 3" kde se v nepřetržitém provozu ověřila jejich spolehlivost a provozní náklady před zahájením exportu do USA a Evropy.

Vysokovýkonný univerzálny uchopovač

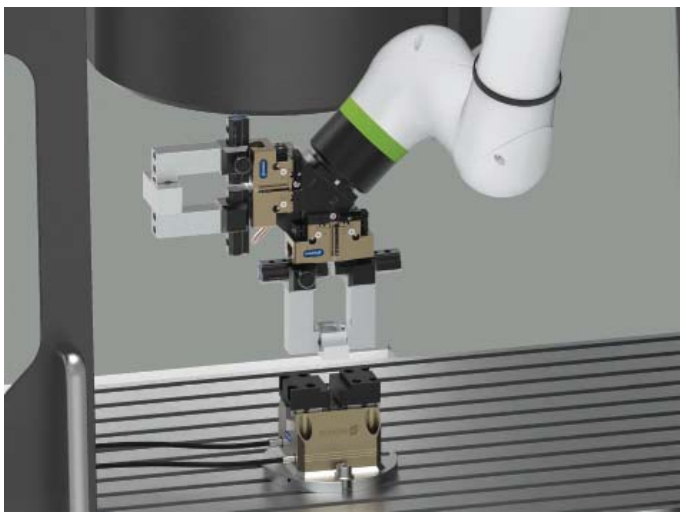
Text a foto **SCHUNK Intec s.r.o.**

S novým optimalizovaným 2-prstovým paralelným uchopovačom JGP-P spoločnosť SCHUNK ďalej rozširuje svoju sériu univerzálnych uchopovačov popri vlajkovej lodi SCHUNK PGN-plus-P. Nástupca uchopovača JGP boduje vďaka vyššej upínacej sile, vyššej flexibilite pri aplikácii a mnohým možnostiam monitorovania. Špecialista na uchopovacie systémy preto naďalej zvyšuje latku pre kategóriu optimalizovaného pomeru cena – výkon pre pneumatické uchopovače.

Flexibilný a všestranný: nový 2-prstový paralelný uchopovač JGP-P boduje vďaka optimalizovanému vedeniu s T-drážkou a širokej škále variantov.

Všetkým používateľom, ktorí očakávajú, že uchopovač splní kritériá ako flexibilita, sila a výhodná cena, želania splní nový 2-prstový paralelný uchopovač JGP-P. Tento uchopovač podporuje procesy nakladania do a vykladania z obrábacích strojov, montážne práce a úlohy typu pick & place. Zásluhu na tom má celý rad nových funkcií a prvkov. To zahŕňa robustné vedenie s T-drážkou s dlhším vedením základných čeľustí: v porovnaní s predchodcom je možné použiť o 30 percent dlhšie prsty uchopovača. Základné čeľuste sú pri akomkoľvek stave uchopenia kompletne vedené v telese. Vďaka tomu je tento uchopovač výkonnejší a pokrýva široké spektrum rôznych aplikácií.

JGP-P má tiež až o 50 percent vyššiu uchopovaciu silu ako jeho predchodca pri rovnakej veľkosti uchopovača. Zväčšená plocha povrchu hnacieho piestu to umožňuje a nováčik si ľahko poradí s vyššou hmotnosťou obrobku. Používatelia sa môžu spoľahnúť na menšie rozmery, navyše môžu ušetriť náklady a zmenšuje sa rôznorodosť potrebných typov uchopovačov. To znamená, že návratnosť investícií je minimálne o 10 percent vyššia. Prechod zo starého JGP na nový JGP-P je možný kedykoľvek, pretože sú uchopovače plne kompatibilné.



Vhodný na mnohé úlohy: univerzálny uchopovač SCHUNK JGP-P je spoľahlivý, pokiaľ ide o časovo optimalizované nakladanie do a vykladanie z obrábacích strojov, montážne práce a úlohy typu pick & place.

Jednoduché monitorovanie obrobku

Nie menej ako desať vhodných snímačových systémov umožňuje rozmanité možnosti monitorovania, medzi ktoré patrí napríklad monitorovanie polohy zdvihu alebo rozlišovanie medzi obrobkami. Diely je možné rýchlo a spoľahlivo triediť na základe rozmerových odchýlok na dobré kusy a nepodarky. Od veľkosti 64 je k dispozícii aj JGP-P s indukčnými snímačmi s priemerom 8 mm.

Flexibilné možnosti montáže na dvoch stranách umožňujú univerzálnu a flexibilnú montáž uchopovača v troch skrutkovacích smeroch. Prívod stlačeného vzduchu je možný cez skrutkový spoj aj cez priame pripojenie bez hadice. Integrovaná prípojka tesniaceho vzduchu tiež zlepšuje stabilitu procesu. To je obzvlášť dôležité po opracovaní obrobkov, pretože uchopovač počas čistenia nevyhnutne prichádza do kontaktu s trieskami a chladiacou kvapalinou. Integrovaná prípojka tesniaceho vzduchu zabraňuje prieniku do uchopovača. Zlyhania spôsobené kontamináciou sú už minulosťou.

Navždy etalón

Ak plánujete náročnejšie uchopovacie úlohy, uchopovač PGN-plus-P od spoločnosti SCHUNK je ideálnou voľbou. Vďaka vysokej hustote výkonu a jedinečnej škále voliteľných prvkov je na celom svete považovaný za štandard v oblasti univerzálnych uchopovačov. Prémiový uchopovač s optimalizovaným viaczubovým vedením ponúka ešte väčšie výkonové rezervy a jedinečný sortiment príslušenstva. Pokrýva preto takmer celé spektrum všetkých automatizačných aplikácií a taktiež si nevyžaduje údržbu počas celej doby životnosti.

INTEGREX
NOVÉ GENERACE

UMĚLÁ INTELIGENCE (Ai)
Solid Mazatrol
Vřeteno SmoothAi
Ai tepelný štít

MAZATROL SMOOTH Ai

POKROČILÉ OBRÁBĚNÍ
Nový design spodního revolveru rozšiřuje možnosti "DONE-IN-ONE", tedy obrobení na jedno upnutí

PŘIPRAVENO NA AUTOMATIZACI
Design stroje upravený pro snadnou integraci automatizace

ZVYŠTE PRODUKTIVITU
Menší rozměry stroje, větší obrobek

OPTIMALIZOVANÁ EFEKTIVITA
Technologie "Digital Twin" vytváří digitální identický stroj ve vaší kanceláři

DIGITAL TWIN

INTEGREX i-H SÉRIE

Nová řada INTEGREX i-H spojuje inovativní design, maximální výkon stroje s mnoha možnostmi automatizace, které přinášejí vašim výrobním operacím optimální produktivitu a profitabilitu.

Připojte se k evoluci.

Pro více informací nás, prosím, kontaktujte:
tel.: +420 226 211 131, e-mail: mazak@mazak-ce.cz

DISCOVER **MORE** WITH MAZAK™

www.mazakeu.cz/cs/integrex-iH-series/

Mazak
Your Partner for Innovation

AddDoFeed: Frézování vysokým posuvem již od průměru 8 mm

Zajímavou novinku v oblasti frézování vysokým posuvem představila japonská společnost Tungaloy v rámci své celosvětové kampaně AddForce. Jedná se o řadu fréz AddDoFeed s rozsahem průměrů 8 až 25 mm.

Nástroje AddDoFeed nabízí efektivní frézování vysokým posuvem u malých dílů se stejnou hospodárností a výhodami jako stávající řada DoFeed, která je na trhu již více než deset let. Monolitní tvrdokovové frézy jsou často využívány k výrobě malých dílů. Pro aplikace drážkování nebo frézování kapes, při nichž se odebírá relativně velký objem materiálu však použití těchto monolitních fréz malých průměrů není příliš produktivní. Vzhledem k jejich nízké pevnosti v ohybu jsou tyto monolitní nástroje limitovány vznikající radiální silou, která vzniká při zvýšení posuvu ve snaze zkrátit výrobní čas.

Nástroje AddDoFeed využívají malých břitových destiček velikosti 02 a tělesa se mohou pochlubit bezkonkurenčním počtem lůžek již u malých průměrů. Těleso o průměru 16 mm je tak osazeno čtyřmi břitovými destičkami a těleso o průměru 25 mm má dokonce sedm břitových destiček. Tím je dosaženo vyšší rychlosti posuvu a produktivity v porovnání s konkurenčními produkty. Tyto unikátní oboustranné destičky AddDoFeed02 však mají všechny klíčové vlastnosti. Optimální sklon břitu a pozitivní úhel čela pro lehký řez a bezpečnost procesu skvěle doplňují maximální hospodárnost těchto čtyřbřitých destiček. Všechny uvedené vlastnosti činí z nástrojů AddDoFeed mimořádně produktivní a ekonomické řešení pro obrábění malých dílů z různých obráběných materiálů.

Nové produkty AddDoFeed doplňují a posilují stávající produktové portfolio značky Tungaloy pro frézování vysokým posuvem. Stávající řada DoFeed s destičkami velikosti 03 a 06 tak byla tímto rozšířena o dalších 21 položek AddDoFeed.

Tyto nástroje je možné zakoupit ve výhodné akční nabídce do 31. 3. 2022 s tělesy za 1Kč při zakoupení 10ks destiček do lůžka vybrané frézy. Obchodní zástupci a technici společnosti Tungaloy Czech s.r.o. vám také rádi poradí s nasazením těchto i ostatních nástrojů ve vaší výrobě.

AddInternalCut se 4 břitými destičkami pro vnitřní zapichování od průměru 10,5 mm

V rámci nové celosvětové kampaně AddForce představila japonská společnost Tungaloy nový vysoce přesný systém AddInternalCut pro operace vnitřního zapichování s unikátní destičkou se čtyřmi břity pro otvory od průměru 10,5 mm.

U aplikací vnitřního zapichování je často použití vyměnitelných břitových destiček velmi omezeno průměrem otvoru. Pro malé otvory se tak na trhu můžeme setkat s nástroji, které mají pouze jedno- či dvoubřitou destičku.

Unikátní geometrie přesných broušených destiček AddInternalCut se může pochlubit rovnou čtyřmi řeznými hranami pro maximální hospodárnost. Těleso nástroje je konstruováno tak, aby zajistilo tuhé upnutí destičky a plynulý odvod třísek při zapichování v malých otvorech. Kombinace unikátního tělesa a destiček AddInternalCut tak zajišťuje mimořádnou stabilitu a plynulý odvod třísek z místa řezu.

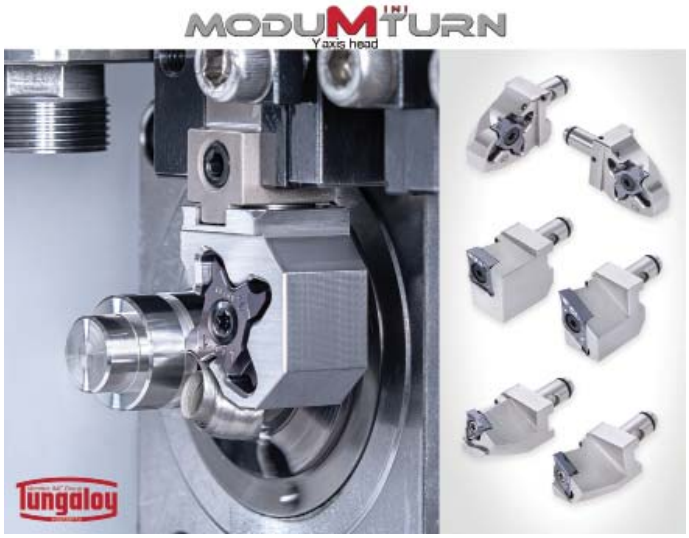
K vyjímečné stabilitě nástroje AddInternalCut přispívá jedinečný způsob upínání destiček. Čtyřbřitá destička TCIG je upnuta šroubkem a dosedá na tři kontaktní plochy lůžka, namísto klasického upnutí destičky do prizmatického lůžka jak je tomu běžné u standardních nástrojů. Nový způsob upnutí destičky tak chrání jak samotné těleso, tak i nepoužité břity destičky před poškozením. Jednoduchá výměna destičky obsluhou zajišťuje vysokou přesnost a opakovatelnost upnutí i zkrácení vedlejších časů. Další výhodou destiček TCIG je možnost upnout stejnou destičku jak na levostranné, tak i pravostranné těleso.

Destičky TCIG jsou v nabídce pro šířku zápichu 1,5–2,5 mm a hloubku až 2,0 mm. Destičky jsou přesně broušené s ostrými břity pro nízké řezné síly.

Kombinace těchto vysoce přesných destiček a bezpečného způsobu upnutí zajišťuje maximální stabilitu a spolehlivost při nejnáročnějších operacích vnitřního zapichování. Tělesa nástrojů AddInternalCut jsou k dispozici již pro otvory od průměru 10,5 mm a jsou opatřeny kanálem pro přívod chladicí kapaliny, která zajišťuje lepší životnost nástroje a správný odvod třísek.

Tyto i další nové nástroje je možné až do konce března 2022 zakoupit v akční nabídce. Více informací o nových produktech Tungaloy AddForce vám rádi poskytnou obchodní zástupci společnosti Tungaloy Czech s.r.o.

Zdroj: Tungaloy Czech s.r.o



Produktivní soustružení v ose Y s ModuMini-Turn

Japonská společnost Tungaloy v rámci nové produktové kampaně AddForce rozšířila systém soustružnických nástrojů s výměnnými hlavami ModuMini-Turn, jenž jsou určené zejména pro dlouhotočné automaty. Nyní jsou tak nově v nabídce hlavy pro soustružení, zapichování a závitování s vyšším posuvem v ose Y, jenž mohou navíc trvale odstranit problémy spojené s nesprávným utvářením třísek při obrábění.

Nové nástroje Tungaloy ModuMini-Turn využívají posuv v ose Y namísto posuvu v ose X u konvenčních nástrojů. To vede k vyšší efektivitě obrábění malých dílů a zároveň k vyřešení problému s hromaděním třísek.U standardní konfigurace CNC dlouhotočného stroje se soustružnický nástroj pohybuje v ose X směrem k povrchu obráběného polotovaru. Během obrábění tak třísky proudí na obvodu obrobku a dolů do vany. Tento tradiční způsob často vede k zachycení a motání třísek na obrobku či k ucpání třísek mezi nástroj a obrobek, což vede ke špatné kvalitě obrobku a hromadění zmetků. Nové nástroje ModuMini-Turn vstupují do řezu z boku, ve směru osy Y, do materiálu. Tento nový přístup a nastavení břitové destičky má velkou výhodu v tom, že vznikající třísky podporované gravitací směřují dolů a pryč od místa řezu. To pomáhá předcházet namotávání třísek na obrobek a zajištění kvalitního povrchu obrobku. Uspořádání břitových destiček ModuMini-Turn směrem dolů navíc pohlcuje hlavní část řezné síly v podélném směru, v němž je nástroj nejtužší, díky čemuž lze dosáhnout vyšší rychlosti posuvu, stabilnějšího procesu obrábění i lepší kvality obrobeného dílce. Nové nástroje Tungaloy ModuMini-Turn mají menší a kompaktnější provedení vyměnitelných hlav ve srovnání s obdobnými nástroji konkurence, což umožňuje umístit vedle sebe na stejném suportu další řezný nástroj v ose Y. Rozměr tyčového polotovaru lze měnit v závislosti na poloze nástroje na suportu a také na rozdílu v přesahu oproti běžnému nástroji pro osu X.

Systém ModuMini-Turn: ModuMini-Turn je modulární systém soustružnických nástrojů s vyměnitelnými hlavami navržený speciálně pro použití na strojích švýcarského typu. Vyznačuje se jedinečným spojením hlavy a stopky, jenž umožňuje spolehlivé upnutí nástroje a bezpečnou polohu břitové destičky. Toto vysoce přesné rozhraní se může pochlubit mimořádně vysokou opakovatelností řezného bodu v rozsahu 5 µm pro osy x a z při výměně břitových destiček stejných rozměrů a tvarů na identické řezné hlavě. Tím dochází k výraznému zkrácení doby seřízení nástroje a prostojů stroje. Tělesa jsou rovněž k dispozici s možností vnitřního chlazení, které může poskytnout další účinné řešení pro správnou tvorbu třísek při obrábění obtížně obrobitelných materiálů s dlouhými třískami.

Chcete to poriadne roztočiť?

Nová výkonná generácia nástrojov **ADDFORCE** je pripravená!

WEBSHOP / DOPRAVA ZADARMO

Nástroje pre skutočných majstrov v obrábaní

Member IMC Group Tungaloy INDUSTRY 4.0

www.tungaloy.cz

Naplánujte si sami svá systémová pracoviště

Hoffmann Group představuje online konfigurátor s 3D vizualizací

Text a foto **Hoffmann Group**

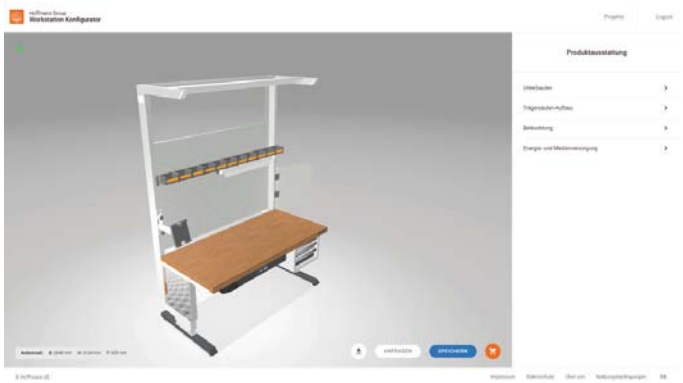
Společnost Hoffmann Group rozšířila nabídku svých služeb o online konfigurátor pracovních stanic GARANT GridLine. Tato nová služba umožňuje zákazníkům zcela samostatně navrhovat systémová pracoviště a následně si pomocí několika kliknutí vyžádat nezávaznou nabídku. Konfigurátor je k dispozici na adrese: https://configurator.dsp.hoffmann-group.com.

Pomocí nového online konfigurátoru mohou zákazníci společnosti Hoffmann Group individuálně plánovat svá systémová pracoviště.

Díky intuitivnímu ovládání je práce s online konfigurátorem hračkou. Výsledek je v reálném čase znázorněn jako 3D náhled, který si lze detailně prohlédnout ze všech čtyř stran. V případě, že uživatel je přihlášen, může si svou konfiguraci uložit v e-shopu pro pozdější úpravy.

A jak funguje online konfigurace v praxi? Uživatel nejprve klikne na požadovaný základní typ své pracovní stanice GARANT GridLine. K dispozici jsou tři varianty: mLevel s ručním nastavením výšky pracovní stanice, eLevel s elektrickým nastavením výšky a eLevel+ s výškovým nastavením pracovní desky. V dalším kroku je možné přidat vhodné příslušenství a individuálně upravit barvu produktu, přičemž na výběr je deset standardních barev. Z bohatého příslušenství lze jmenovat například nosné sloupky, nosná ramena, přístrojové lišty nebo zásuvky, případně zásuvkové bloky pod pracovní desku. Nakonec si zákazník může svůj návrh prohlédnout ve 3D a zobrazit si odpovídající kusovník. Pokud je s návrhem spokojen, může si prostřednictvím kontaktního formuláře vyžádat nezávaznou cenovou nabídku.

Nový online konfigurátor tak nabízí nejen nové způsoby plánování produktů, ale rovněž nové možnosti interakce s poradci pro zařízení provozů společnosti Hoffmann Group. Výsledkem je vyšší spolehlivost plánování a úspora času, zcela v duchu motta „jednodušeji a rychleji k požadovanému produktu“.



Díky 3D náhledu máte jasnou představu o tom, jak bude vaše pracovní stanice vypadat.

Hoffmann Group

Více než 4 000 vysoce motivovaných zaměstnanců dělají z Hoffmann Group to, čím dnes je: Evropský vedoucí partner pro kvalitní nářadí, zařízení provozů a osobní ochranné prostředky. S vhodnými produkty a doplňujícím servisem zjednodušuje tato společnost více než 135 000 zákazníkům v 50 zemích nákup a zásobování. Portfolio zahrnuje vedle nástrojů pro třískové obrábění, upínání, měření, broušení a dělení také ruční nářadí, ochranné pracovní prostředky, zařízení provozů a dílenské potřeby, ale i digitální servis a řešení. Mezi zákazníky této společnosti patří velké koncerny zapsané na burzách i střední a malé firmy. Hoffmann Group nabízí včetně vlastní značky GARANT a HOLEX více než 100 000 kvalitních nástrojů od předních světových výrobců. Se zákaznickým servisem po celém světě a kvalitou dodávek 99 procent (certifikovanou TÜV) je tento specialista na nářadí se sídlem v Mnichově pro své zákazníky spolehlivým a efektivním partnerem.

Garant

NÁSTROJE – TAKÉ, AKO TY.

Máš na svoju prácu najvyššie nároky ? Máme to správne náradie, ktoré sa k tebe najlepšie hodí: viac ako 45.000 certifikovaných systémových nástrojov a náradia v najvyššej kvalite pre všetky použitia na tvojom pracovisku. Objav svoje náradie:

www.garant-tools.com

Industrial Tooling and Equipment by Hoffmann Group

Letecké opravny JOB AIR Technic podepsaly rámcovou smlouvu s Airbusem

Ing. Jaroslav MARTÍNEK, mediální zastoupení JOB AIR Technic

V letošním roce je tomu deset let, kdy letecké opravny JOB AIR Technic začaly poskytovat údržbu letounům Airbus. Nabyté zkušenosti a odbornost se podařilo přetavit v podpis rámcové smlouvy na servis strojů Airbus, a společnost se stala schváleným dodavatelem služeb Airbusu. JOB AIR Technic tak pokračuje v úspěšném roce: leteckým opravnám se daří nabírat nové zaměstnance, v říjnu otevřely novou opravárenskou linku a jsou zakázkově naplněné.

K podpisu rámcové smlouvy došlo poté, co největší evropský výrobce dopravních letadel provedl ve společnosti JOB AIR Technic rozsáhlý audit a na jeho základě se rozhodl, že mošnovské opravny do prestižní skupiny svých schválených dodavatelů přijme. Detaily smlouvy se dojednaly na nedávném veletrhu MRO v Amsterdamu, k podpisu ze strany JOB AIR Technic pak došlo na počátku listopadu.

„Výhodou této rámcové smlouvy je, že v současné době, když za námi přijde Airbus s tím, že potřebuje vykonat nějaký servis pro sebe, nebo pro svého zákazníka, není potřeba žádný dodatečný audit. Jsme v jejich systému, nastavené jsou všechny procesy, platby, manuály. Získali jsme podporu největšího výrobce letadel, což se pozitivně projevuje i při jednání se zákazníky," říká Vladimír Stulančák, generální ředitel JOB AIR Technic.

Iniciativa k uzavření smlouvy přišla ze strany Airbusu. Celý proces trval zhruba dva roky, což ale bylo způsobeno především koronavirovou pandemií. Dohoda je výhodná i pro Airbus, který v ostravských opravnách získal silného partnera, který mu může pomáhat například s traťovou údržbou, uvolněním letadel při jejich předání zákazníkovi nebo pro případ dovybavení nově vyrobeného letadla z linky podle požadavků zákazníka a podobně.

Airbusy rodiny A320 dlouhodobě v JOB Air Technic tvoří většinu servisovaných letadel, proto je i zkušenost s těmito stroji vyšší, byť se poměr s Boeingy v posledních letech postupně vyrovnává. A postupně se vylepšuje i situace v letectví, které bylo koronavirovou pandemií silně zasaženo. Celkově se trh dostal zhruba na 70 procent svého výkonu z časů před vypuknutím pandemie.

„I díky tomuto oživení, stejně tak díky krokům, které jsme dělali v časech pandemie, by se nám mělo v letošním roce podařit splnit finanční i obchodní plán. Měli jsme úspěšnou náborovou kampaň, letos jsme přijali zhruba padesát nových zaměstnanců, z nichž jsou tři čtvrtiny ze zahraničí, ze zemí jako je Itálie, Řecko, Srbsko, Bulharsko, Ukrajina či Bělorusko. Stali jsme se díky tomu definitivně multikulturní firmou, kde je hlavním jazykem angličtina," popisuje generální ředitel.

Ve firmě důsledně dbali na to, aby byli zahraniční zaměstnanci rozděleni do opravárenských linek ke stávajícím zaměstnancům. Nový nábor umožnil firmě také od prvního října spustit další opravárenskou linku, která dále navyšuje kapacitu společnosti. I tak ale jedou opravny naplno a například zákazníci, kteří měli na mošnovském letišti po dobu pandemie uzemněná letadla, musejí na jejich znovuzprovoznění počkat.

Přestože firma získává nedostatkové letecké mechaniky ze zahraničí, již nyní začíná přinášet plody znovuobnovená spolupráce s Vítkovickou střední školou. „Měli jsme u nás na návštěvě studenty a rodiče maturitního ročníku oboru letecký mechanik. Je to silný ročník má celkem 29 studentů. Dvanácti studentům jsme nabídli stipendia. Pokud nepůjdou na vysokou školu, nastoupí u nás. Rádi ale přijmeme i další. Naše snaha je v horizontu dvou let otevřít další linku, takže absolventy budeme i nadále potřebovat," říká Vladimír Stulančák.

Firma také využila možnosti veřejně prezentovat své služby na tradičním MRO veletrhu v Amsterdamu, kde měla vlastní stánek. Plné dva dny se tak její zástupci mohli intenzivně věnovat osobním setkáním s partnery i se zákazníky, což v průběhu pandemie nebylo možné. „Během těch dvou dní jsme mohli dvanáct hodin denně absolvovat osobní jednání. Pozitivní zpětná vazba z trhu nás velmi potěšila," doplňuje generální ředitel leteckých opraven.

O společnosti JOB AIR Technic

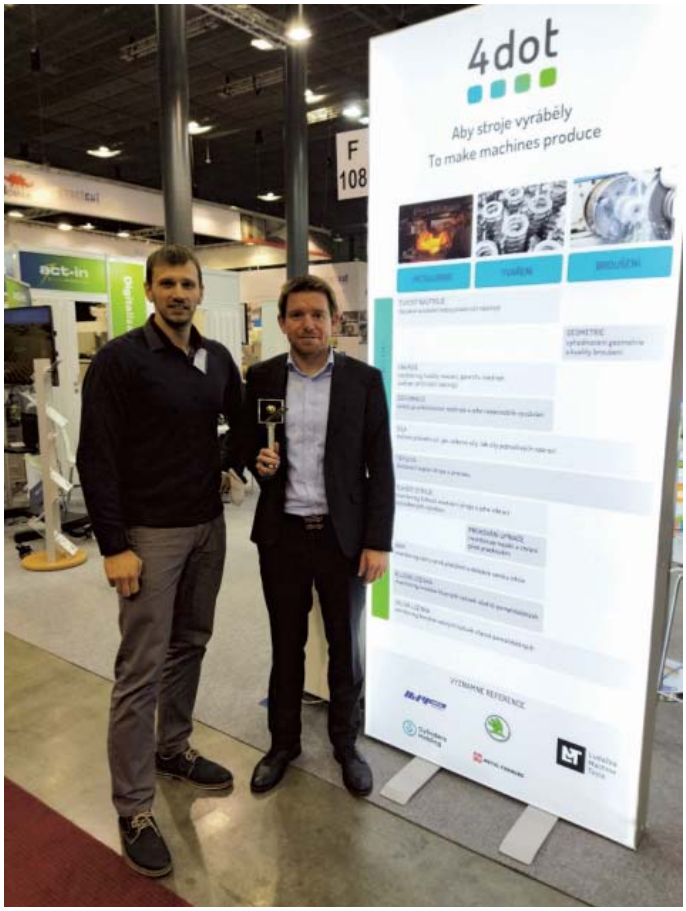
Letecká opravna JOB AIR Technic sídlící na letišti Leoše Janáčka v Mošnově byla založena v roce 1993. V roce 2008 vybudovala nový údržbový hangár a získala oprávnění k údržbě letounů Boeing 737, o tři roky později pak oprávnění na letadla Airbus A320. V roce 2017 získala též oprávnění k údržbě letounů Airbus A330. Společnost se specializuje na tzv. těžkou údržbu, často spojenou se změnou provozovatele letadla či s jeho návratem od pronajímatele leasingové společnosti. V roce 2016 se společnost JOB AIR Technic stala součástí holdingu Czechoslovak Group. V roce 2019 byl dokončen druhý opravárenský hangár s dílenským, skladovým a administrativním zázemím.

4dot: aby stroje vyrábali

Text a foto **4dot**

Na tohtoročnom strojárskom veľtrhu v Brne sa predstavila aj spoločnosť 4dot. Tento nezávislý startup je založený na inováciách a vysokej produktivite. Zaujal odborníkov jedinečnou technológiou, a tí ho ocenili v kategórii Inovácia komponentov v strojárstve.

Zmysel produktov a služieb 4dot je, aby stroje vyrábali. Táto myšlienka sa odráža vo všetkých riešeniach firmy. Užívateľom obrábacích strojov a brúsok 4dot poskytuje nástroj, ktorý umožňuje sledovať väzby medzi nástrojom a budúcim výrobkom, chrániť životnosť nástrojov a kontrolovať parametre zaisťujúce kvalitu výrobku. Technológia 4dot vedie k zvýšeniu kvality, životnosti nástroja a znižovaniu spotreby materiálu. Obmedzuje preťažovanie strojov, čo vedie k predĺženiu servisných intervalov a zvýšeniu dostupnosti strojov. 4dot poskytuje i nástroj pre riadenie prediktívnej údržby bežných i pomalobežných ložísk, ktorý rovnako zvyšuje dostupnosť strojov a znižuje náklady údržby.



Majitelia spoločnosti Ing. Jan Otoupalík a Ing. Josef Burian na MSV 2021 s ocenením

Presný senzor pretvorenia 4dot SM

„Keď sme v rámci technologického monitoringu nasadili náš prvý senzor pretvorenia, použili sme bežne dostupné technológie a senzor vydržal v kováčni pár hodín. Po niekoľkých rokoch vývoja máme v rukách odolný, presný senzor pretvorenia 4dot SM s jednoduchou montážou, ktorý je možné nasadiť aj v ťažkom priemysle. Veríme, že toto je pre náš technologický monitoring cesta na zahraničné trhy. Rád by som spomenul zakladateľov Zbrojovky Brno. Na hodnoty, ktoré jej dali do vienka, sme nadviazali a pretavili ich pre potreby 21. storočia. Senzor a získané ocenenie je výsledok snahy byť nezávislí, mať finálny produkt a vlastný predaj. Vďaka patrí celému tímu a aj zákazníkom," hovorí CEO 4dot Ing. Jan Otoupalík.

Senzor pretvorenia 4dot SM je kľúčovým kompontom modulov: deformácia, sila, prekovanie upínača a rám. Vďaka vysokej citlivosti, odolnosti a jednoduchej montáži senzoru môžu moduly priniesť zníženie spotreby materiálu, zvýšenie kvality, predĺženie životnosti náradia a predĺženie servisných intervalov. Senzor i väčšina modulov sú na trhu unikátne a nemajú priamu konkurenciu, sú patentovo chránené. Každý modul má pre zákazníka špecifický prínos, systém je tvorený z jednotlivých modulov, podľa jeho potrieb. Technologický monitoring 4dot už nasadili firmy ako Škoda Auto, Metaldyne Oslavany alebo Vítkovice Cylinder.

Technológia 4dot sa delí na technologický monitoring a prediktívnu údržbu. Technologický monitoring sleduje väzbu medzi nástrojom a budúcim výrobkom a umožňuje tak pohľad do miest, kde nemožno umiestniť senzor alebo kameru. Prediktívna údržba využíva rovnaké senzory pre potreby detekcie začínajúcich porúch mechanických dielov tak, aby údržba mohla včas a s minimálnymi nákladmi zasiahnuť.

Moduly technologického monitoringu

Moduly technologického monitoringu využívajúce senzor pretvorenia 4dot SM sú deformácia a sila. Modul deformácia je nástroj na zníženie nepodarkovosti, spotreby materiálu, predĺženie životnosti nástrojov a kontrolu kvality. „Podľa vyjadrenia našich zákazníkov dosahuje, napríklad, úspora náradia až 15 %," hovorí CEO 4dot Ing. Jan Otoupalík. Modul deformácia umožňuje rozpoznať drobné odchýlky v zaťažovaní nástroja, detegovať začínajúci problém a okamžite naň reagovať. Modul deformácia je vhodný pre všetky typy viacoperačných nástrojov na jednom upínači. Modul sila má rovnaké prínosy ako modul deformácia, je však určený pre jednooperačné a viacoperačné lisy s jednotlivými upínačmi. Popri ochrane nástroja a kontrole kvality chráni modul sila tiež rám stroja a pracuje s presnou silou.

Moduly prediktívnej údržby, využívajúce senzor pretvorenia 4dot SM, sú prekovanie upínača a rám. Modul prekovania upínača je zjednodušený modul deformácie, ktorý chráni prevažne upínač pred prasknutím. Tým zamedzí dlhým neplánovaným výpadkom výroby a finančným nákladom. Modul rám stráži lis proti prasknutiu rámu a obmedzuje opakované preťažovanie rámu v kritických miestach. Ďalej modul rám umožňuje detegovať vznik trhlín, a tak urobiť ich opravu pred roztrhnutím celého rámu.

Vďaka kombinácii, citlivosti, konštrukcii a odolnosti nemá senzor na trhu alternatívu. Technici 4dot pri vývoji dosiahli citlivosť porovnateľnú s piezoelektrickými senzormi rozšírenú o schopnosť merať i konštantné zaťaženie, čo piezoelektrický senzor neumožňuje. Unikátna konštrukcia umožňuje jednoduchú výrobu a ľahkú montáž. Senzor pretvorenia 4dot SM už získal patent v Českej republike a ďalej sa usiluje o získanie patentu v EÚ i zámorí.

Multifunkční majstri

Text a foto **Murrelektronik GmbH**

Murrelektronik rozširuje svoje IO-Linkové portfólio o zbernicové moduly IP67 „MVK Pro“ a „IMPACT67 Pro“: Všetky bežné protokoly alebo používanie nezávislé od zbernice, výstupný prúd portu 4A, diagnostiku On Board a robustné teleso.

Plug and play pri inštalácii v automatizačnej technike – to je to, čo znamená IO-Link. Práve na pozadí neustále komplexnejších výrobných procesov a zariadení, pri ktorých sa zaznamenáva a zosieťuje stále viac údajov, vytvára komunikačný štandard maximálnu transparentnosť od úrovne snímačov a akčných členov až po Cloud.

Murrelektronik rozšíril svoje IO-Linkové portfólio o zbernicové moduly IP67 „MVK Pro“ a „IMPACT67 Pro“. Kompletné nové vývojové produkty majú osem multifunkčných master portov, vďaka L-kódovaným konektorom M12 sú schopné realizovať aj vysoké prúdy a používajú ethernetové protokoly PROFINET, EtherNet/IP a EtherCAT. Možné je dokonca aj používanie nezávislé od zbernice prostredníctvom OPC UA, MQTT, JSON REST API – vďaka už integrovanému rozhraniu Standardized Master Interface (SMI). Celkovo to redukuje náklady, zvyšuje produktivitu, poskytuje nové možnosti v oblasti servisu a údržby, minimalizuje inštalačné doby a doby potrebné na uvedenie do prevádzky a nahrádza komplikovane zapojené a priestorovo náročné spínacie skrine.

Nové moduly „MVK Pro“ a „IMPACT67 Pro“ poskytujú okrem čistých procesných údajov (dát I/O) aj dodatočné diagnostické dáta (napätie, prúdová intenzita a teplota) k príslušným portom a celému modulu. Prevádzkovatelia takto rozpoznajú anomálie a na základe analýzy údajov optimalizujú svoje procesy. Vďaka protokolom IIOT je to dokonca štandardizované a možné bez riadiaceho systému.

Skutočne univerzálnymi pomocníkmi sú porty A/B-Port: Nezávisle od toho, či ide o IO-Link, DI, DO, DIO, alebo ich kombináciu – túto funkciu je možné ľubovoľne parametrizovať na každom pine. Vďaka automatickému prepínaniu napájacieho napätia je možné používať vždy správny zdroj napätia: napájanie akčných členov pre DOs a napájanie snímačov pre DIs. Prístroje s vysokou spotrebou

Zbernicové moduly IP67 „MVK Pro“ a „Impact67 Pro“ sú kompletne novými vývojovými produktmi a rozširujú IO-Linkové portfólio spoločnosti Murrelektronik. Okrem iného ponúkajú všetky bežné protokoly alebo používanie nezávislé od zbernice, výstupný prúd portu 4A, diagnostiku On Board a robustné teleso.

energie ovláda modul priamo a bez napájania zo zdroja – vďaka prídavnému až 4 A napájaniu na každom porte. Kompaktné silové napájacie káble M12 (L kódované) sú mimoriadne prúdovo zaťažiteľné (až 16 A na každý pin). Prepájanie prúdového zdroja cez viaceré moduly zjednodušuje inštaláciu a redukuje káblové trasy. Plastové alebo kovové teleso s druhom ochrany IP67 výrazne zvyšuje odolnosť master modulov.

Zbernicové moduly „MVK Pro“ a „IMPACT67 Pro“ dopĺňajú rozsiahle IO-Linkové portfólio spoločnosti Murrelektronik: od masterov cez rozbočovače, prevodníky a prístroje až po spojovaciu techniku. Dodávateľ systému tak ponúka všetko, čo je potrebné na zosietenie riadenia s IO-Linkom s rovinou snímačov/akčných členov – navzájom zosúladené, optimalizované na príslušný účel použitia a od jednej firmy.

MURR ELEKTRONIK
stay connected

Murrelektronik Slovakia s.r.o.
Mýtna 48, 811 07 Bratislava, SLOVAKIA
Telefón +421 2 3211 1127, e-mail: info@murrelektronik.sk

TRUMPF TruArc Weld 1000

řeší nedostatek svářečů na trhu a snižuje čas výroby o desítky procent

Igor WALTER, Account Director, Phoenix Communication, a.s.

Společnost TRUMPF představila na Mezinárodním strojírenském veletrhu 2021 v Brně produkt TRUMPF TruArc Weld 1000. Jedná se o kooperativního svářecího robota, který pro české firmy může znamenat řešení v období kritického nedostatku svářečů (úřady práce evidují zhruba 7 000 požadavků firem na obsazení těchto pozic). Oproti ručnímu svařování tento robot navíc zásadně zvyšuje přesnost výroby a zároveň snižuje její časovou náročnost.

Česká republika patří společně s dalšími zeměmi střední a východní Evropy mezi nejprůmyslovější země Evropské unie. Podíl průmyslu v ČR na celkovém objemu ekonomiky se podle Eurostatu pohyboval v roce 2019 na úrovni 30 %. Průměr EU byl přitom 20 % a třeba v Německu činil cca 25 %. Průmysl má tak pro českou ekonomiku zásadní význam.

Situace na trhu práce a mzdy

Tuzemský průmysl vstoupil do covidové krize na vrcholu konjuktury a s nedostatkem zaměstnanců napříč obory se potýkal před nástupem pandemie i po něm. Tuzemské úřady práce aktuálně evidují zhruba 7 000 požadavků firem na obsazení svářečských pozic. Podle personální agentury Grafton Recruitment činí u svářečů nástupní hrubé mzdy včetně bonusů v Praze 35 – 45 tisíc Kč, v Jihomoravském kraji 32 – 40 tisíc, v Moravskoslezském kraji 27 – 34 tisíc a v dalších krajích 27 až 45 tisíc korun. Ovšem ani případný růst mezd nemusí kritický nedostatek zaměstnanců v oboru vyřešit. Na trhu práce totiž dlouhodobě chybí cizinci, kteří tuto profesi vykonávali a z důvodu pandemie či pandemických opatření se do ČR dosud nevrátili.

Robotizace lékem na chybějící lidské zdroje

Firmy tak musí hledat cesty, jak nahradit úbytek specializovaných pracovníků. Jedním z řešení je samozřejmě robotizace výroby, ze které mohou výrazně těžit i menší společnosti. „TRUMPF TruArc Weld 1000 představuje

jednoduchý vstup do automatizovaného sváření. Zajistí pokaždé stejnou kvalitu a provedení sváru, a navíc pomůže malým firmám vyřešit nejen nedostatek svářečů, ale i zvýšení produktivity a celkové zefektivnění výroby," představuje hlavní přínosy David Rys ze společnosti DR Technology, která je hlavním partnerem společnosti TRUMPF v České republice a má výhradní práva na prodej TruArc Weld 1000 na českém území. Jeho slova potvrzuje i Pavel Hamberger, projektový manažer ocelových konstrukcí ve společnosti ENGEL STROJÍRENSKÁ SPOL. s r.o.: „Hledání kvalitních svářečů je stále obtížnější, a tak je jednou z hlavních výhod TruArc Weld 1000 fakt, že nám poskytuje jistotu při plánování výroby. Přidanou hodnotou je také skutečnost, že s ním umíme vyrábět i menší série s širokou škálou dílů."

Cobot šetří desítky procent času oproti ruční výrobě

TruArc Weld 1000 je jednoduše programovatelná svařovací buňka. Stačí pouze zvolit začátek a konec svaru a naprogramovat dráhu – svařovací parametry a předlohy pro svařovací programy jsou uloženy v zařízení. Buňku lze používat v jedno nebo dvoustanicovém režimu. Ve dvoustanicovém režimu probíhá výroba paralelně, kdy díl programujete pouze jednou a stroj si přenese naprogramování automaticky do druhé stanice. Samotné svařování je navíc o dost rychlejší. Například jednodílná nosná konzole s pěti svary zabrala při ručním sváření celkem 415 sekund. S využitím TruArc Weld 1000 pouze 329 sekund. Přitom v případě ruční práce připadlo 380 sekund na sváření a 35 sekund na manipulaci s dílem. V případě cobota se jednalo o 210 sekund na naprogramování a 119 sekund na sváření, což je 21% úspora času u kusového sváření. V případě sériové výroby pak odpadá u dalších dílů čas na naprogramování, takže z hlediska samotného sváření je úspora ještě vyšší. A například u výztuhy složené z 8 částí s 10 sváry si manuální výroba vyžádala 64 minut, ta automatizovaná však pouze 24 minut – tedy o 63 % kratší čas!

Jednoduchá obsluha a bezpečnost

V případě potřeby lze zařízení jednoduše přestěhovat. Do provozu lze cobota zapojit velmi rychle a jednoduše během několika hodin. Buňka obsahuje vše potřebné pro sváření – od cívky na drát až po svařovací parametry. Stačí pouze zhlédnout video návod vysvětlující naprogramování i obsluhu a můžete začít pracovat.TRUMPF TruArc Weld 1000 je samozřejmě vysoce bezpečný stroj s CE prohlášením o shodě a TÜV certifikátem. Disponuje bezpečnostní ochrannou kabinou, automaticky otvíratelnou zástěnou, samočisticím odsáváním, LED osvětlením a je vybaven anti kolizní ochranou. Produktivitu zajišťuje vysoce výkonný svařovací zdroj od firmy Fronius.

Softvérové riešenie WebLytics pre kolaboratívne aplikácie

Text a foto **OnRobot**

OnRobot, poskytovateľ jednotného kontaktného miesta (One Stop Shop) pre kolaboratívne robotické aplikácie, uvádza na trh WebLytics, svoje prvé softvérové riešenie na monitoring výroby, diagnostiku zariadení a analýzu dát, umožňujúce zvyšovať produktivitu a minimalizovať prestoje. Riešenie WebLytics je už globálne dostupné prostredníctvom predplatného.

Riešenie WebLytics dokáže v reálnom čase monitorovať výkonnosť niekoľkých kolaboratívnych aplikácií súčasne, zbiera dáta z robotov aj nástrojov a transformuje ich na veľmi zrozumiteľné, vizualizované prehľady o zariadeniach a aplikáciách.

„Uvedenie WebLytics na trh je dôležitým medzníkom pre OnRobot, našich zákazníkov a globálnu sieť integrátorov," hovorí Enrico Krog Iversen, CEO spoločnosti OnRobot. „WebLytics je prvé softvérové riešenie poskytujúce dáta v reálnom čase o kolaboratívnych aplikáciách naprieč hlavnými značkami robotov. WebLytics, ako náš prvý softvérový produkt, predstavuje začiatok cesty spoločnosti OnRobot k robotickému softvéru a završuje našu víziu poskytovania jednotného kontaktného miesta (One Stop Shop) pre kolaboratívne aplikácie – ako pre hardvér, tak aj softvér."

Užitočné informácie v reálnom čase

WebLytics umožňuje koncovým užívateľom a integrátorom nielen eliminovať manuálny zber dát, ale poskytuje tiež užitočné informácie o výkonnosti kolaboratívnej aplikácie, ponúka diagnostiku zariadení v prevádzke, funkcie upozornení a odporúčaní preventívnej údržby tak, aby bolo možné minimalizovať nákladné odstávky robotických pracovísk. Vďaka integrovanému priemyselnému štandardu celkovej vyťaženosti zariadení OEE (Overall equipment effectiveness), identifikuje WebLytics trendy robotického pracoviska v reálnom čase, vrátane stavov, špičiek a porúch produktivity aplikácie. OEE meria percento výrobného času, ktorý je skutočne produktívny – 100-percentné skóre znamená, že kolaboratívna aplikácia vyrába iba dobré diely čo najrýchlejšie a bez prestojov. WebLytics s využitím OEE dát informuje, či beží výrobný proces optimálnou rýchlosťou, monitoruje a analyzuje kvalitu aplikačných cyklov, čo sú kľúčové poznatky pre výrobcov všetkých veľkostí. WebLytics reportuje využitie ako robotického ramena, tak OnRobot nástrojov typu uchopovačov, kamerových systémov a senzorov, a tiež počet bezpečnostných zastavení a cyklov úchopov vykonaných počas aplikácie.

Sleduje výkonnosť, šetrí čas

Ak dôjde k zmenám robotického pracoviska, napr. k zmene rýchlosti robota alebo nastavenia uchopovača, poskytuje WebLytics automatické reportovanie dopadu týchto zmien na výkonnosť aplikácie. V prípade výskytu anomálií v kolaboratívnej aplikácii, WebLytics umožňuje užívateľom analyzovať dáta zhromaždené od robotov a nástrojov a reportovať svoje zistenia prostredníctvom nastaviteľných riadiacich panelov.

„V tomto rýchlo sa meniacom svete je čas to najdôležitejšie a WebLytics pomáha identifikovať chyby spôsobujúce časové prestoje," povedal Laszlo Papp, produktový a obchodný manažér spoločnosti Wamatec Hungary Kft., ktorý testoval WebLytics na aplikáciách pre obsluhu strojov, pick & place a paletizácii. „WebLytics tiež ušetrí množstvo času tým, že uľahčuje plánovanie celej údržby a produktové zmeny. Najviac som ocenil, že WebLytics umožňuje sledovať všetky aplikácie, koboty, roboty a koncové nástroje z jedného centrálneho panelu, ktorý poskytuje monitoring v reálnom čase, zber dát a grafické prehľady. Optimalizácia všetkých aplikácií je vďaka WebLytics jednoduchšia než kedykoľvek predtým."

Jednoduchosť, dostupnosť, kompatibilita

WebLytics si zachováva jednoduchosť pri používaní, cenovú dostupnosť a aplikačné zameranie, ktoré sú vlastné každému produktu OnRobot. Riešenie WebLytics je kompatibilné so všetkými poprednými značkami kolaboratívnych a ľahkých priemyselných robotov, aj so všetkými nástrojmi OnRobot, a je možné ho jednoducho rozšíriť a pripraviť na budúce požiadavky v prípade, že budú k dispozícii nové roboty a nástroje. Prístup k WebLytics je poskytovaný prostredníctvom zabezpečeného, intuitívneho užívateľského rozhrania webového prehliadača, ktorý zobrazuje dáta OEE a užívateľom definované KPI prostredníctvom prispôsobiteľných riadiacich panelov poskytujúcich okamžitý a transparentný pohľad na výkonnosť aplikácií v reálnom čase, či na historické dáta.

Server WebLytics je možné nasadiť do lokálnej siete výrobného zariadenia alebo pridať do virtuálnej siete prepojenej s robotickým pracoviskom. Zhromaždené dáta sú uložené na serveri WebLytics. Webový server WebLytics je vždy dostupný z lokálnej siete či odkiaľkoľvek prostredníctvom zabezpečeného pripojenia HTTPS. WebLytics nie je iba výkonný nástroj pre koncových užívateľov; vytvára tiež nové možnosti príjmov pre systémových integrátorov tým, že poskytuje softvér umožňujúci rozšíriť ponuku zákazníkom o služby zálohovania prevádzkových dát a technickej optimalizácie robotických pracovísk.

„WebLytics predstavuje skvelý doplnok k nášmu existujúcemu produktovému portfóliu a je prirodzeným pokračovaním tradície OnRobot v tvorbe pokročilých nástrojov a technológií – v tomto prípade vzdialeného monitoringu, diagnostiky zariadení a analýzy dát – rýchlo dosiahnuteľných a cenovo dostupných spoločnostiam všetkých veľkostí," dodáva Iversen.

ABB FlexLoader M family

Modularita ako základový pilier flexibilnej výroby

Tomáš GAJDOŠ, ABB, foto ABB

Vo svete robotiky a priemyselnej automatizácie sa čoraz častejšie skloňujú pojmy flexibilita, modularita či štandardizácia výroby. Všetko v snahe zaručiť maximálnu pružnosť výroby a zároveň efektívnosť nákladov pre produkciu požadovaných produktov na trhu.

Požiadavky zákazníkov, s ktorými sa v ABB momentálne stretávame, sú zamerané predovšetkým na vysokú variabilitu výroby, t.j. produkciu vysokého množstva rôznych typov produktov v ideálnom prípade na jednom stroji. Ďalšou čoraz častejšie sa opakujúcou požiadavkou je rýchla adaptácia výrobného programu na malosériovú výrobu, a tiež využitie aktuálnej technológie aj pre ďalšie projekty v budúcnosti bez ďalších investícií.

V ABB sa preto zameriavame na koncept flexibilnej výroby budúcnosti, kde hlavným cieľom je vyvíjať robotizované výrobné bunky s maximálnou flexibilitou. V prípade komplexnejších úloh výrobného programu, získame spojením viacerých buniek za sebou produkt s požadovanou kvalitou, kvantitou, ale aj finančnou efektivitou. K dosahovaniu týchto vlastností prichádza ABB na trh s novou generáciou štandardizovaných modulárnych buniek rodín FlexLoader a FlexBuffer.

FlexLoader M

Nová generácia FlexLoader M prináša 6 rôznych druhov zásobovania buniek. Flexibilita týchto buniek umožňuje 100 a viac možností ako nakonfigurovať alebo upraviť bunku pre aktuálny projekt, ale aj ďalšie projekty výroby. Možnosti uplatnenia buniek sú široké.. Medzi kľúčové operácie však patrí najmä obsluha strojov, manipulácia s materiálom, montáž, skrutkovanie, vkladanie a množstvo iných aplikácií. Výhodou štandardizovaných modulárnych buniek je ich inteligentné jednoduché ovládanie, integrované priamo v riadiacom systéme. Užívateľom to umožňuje veľmi rýchlu zmenu výroby alebo nastavenie nového projektu aj bez predchádzajúcich skúseností s robotmi ABB.

Táto vlastnosť bunky FlexLoader umožňuje flexibilitu uplatnenia vo výrobných podnikoch s vysokým mixom produktov, pri malosériových ako aj veľkosériových výrobných programoch.

Plne digitalizované robotické bunky FlexLoader umožňujú okrem svojej základnej podstaty sledovať aj parametre OEE. Cieľom každého výrobného podniku je udržať maximálnu možnú dostupnosť strojov počas celej životnosti a prísť na slabiny výrobného procesu. Integrovaný riadiaci systém preto sleduje všetky dôležité parametre, zberá a vyhodnocuje dostupné dáta. Výsledkom sú rôzne typy štatistík a informácií pre lepšie plánovanie výroby, zlepšovanie kvality a produktivity, a tiež prediktívna údržba. To, aké parametre je potrebné sledovať si určuje priamo užívateľ. Výsledkom tohto konceptu je možné pri obsluhe obrábacích strojov dosahovať 93 % až 97 % využiteľnosti obsluhovaného stroja, čo pri ručnej obsluhe často býva v rozsahu do 50 % až 60 % produkčného potenciálu.

Možnosti zásobovania buniek FlexLoader M

Conveyor – robotizovaná bunka pozostáva zo vstupného a výstupného dopravníka, kde je priemyselný robot ABB s ľubovoľnou veľkosťou navádzaný integrovaným kamerovým systémom priamo do odoberacieho miesta na dopravníku. Veľkosť robota je určená na základe požadovanej nosnosti a dosahu pre daný typ aplikácie.

Tray – dopravníkový systém je v tomto prípade nahradený zásuvkovým systémom, ktorý pozostáva z niekoľkých zásobníkov. Tieto zásobníky je možné opätovne naplniť operátorom bez obmedzovania výrobného cyklu technológie.

AGV – do priestoru robota sú polotovary transportované priamo prostredníctvom AGV, kde je plne využitá pokročilá bezpečnosť robota. Následne po odobratí všetkých dielov dochádza k výmene prepravného boxu. V tomto prípade je možné využiť presne uložené polotovary formou rastru alebo tiež formou sypaného materiálu. Využitím 3D kamerového systému robot dokáže takto rozmiestnené diely manipulovať do požadovaných pozícií.

Bin – bunka s rovnakým konceptom ako AGV. Rozdiel je v nevyhnutnom využití 3D kamerového systému, ale samotné prepravné boxy

je možné zásobovať ručne, prípadne pomocou AGV. Táto verzia je vhodná najmä pre manipuláciu sypaných polotovarov bez presného rastrového uloženia.

Zero Point – tento variant je založený na variante conveyor s rozšírením o funkcionalitu zásobníkového systému pre uloženie nástrojov, prípravkov alebo dielov pre následné využitie v procese.

Možnosťami, ktoré ponúka nová generácia buniek Flexloader M sa stáva nielen živým organizmom ekosystému digitalizovanej továrne, ale aj plne flexibilným nástrojom. Možno ho využiť pre ďalšie projekty v budúcnosti, ale zároveň aj na rýchlu implementáciu nových výrobných programov. S tým je spojená aj kľúčová vlastnosť využitia jednej nosnej platformy, čo umožňuje užívateľovi jednoducho a rýchlo bunku premiestniť k inému stroju, či v krátkej dobe zmeniť koncepčné rozloženie strojov v pracovnom priestore výrobnej haly.

ABB FlexBuffer™

FlexBuffer™

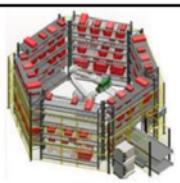
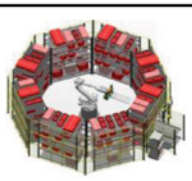
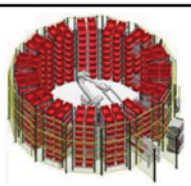
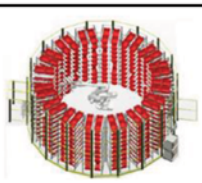
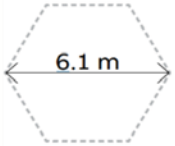
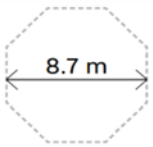
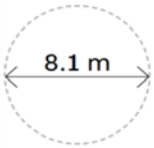
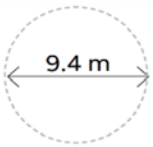
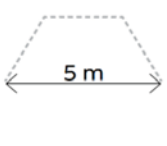
S flexibilnou výrobou sa spája nielen digitalizácia a modularita procesu, ale aj samotná logistika a toky materiálov vo výrobnom procese a skladovom hospodárstve. ABB aj tu pružne reaguje na potreby trhu. Funkciou robotických buniek ABB FlexBuffer™ možno využiť skladový priestor s maximálnou efektivitou i vzhľadom na zastavaný priestor robotickej bunky. Základných koncepčných konfigurácií je pre tieto bunky niekoľko, ale kľúčom vyťaženia maximálnej efektivity je aj určitá forma prispôsobenia k aktuálnemu dispozičnému priestoru v sklade. Kľúčovou úlohou tejto technológie je skladovanie a príprava polotovarov pre ďalší proces, sekvencia výrobného procesu v požadovaných intervaloch, pričom bunka slúži ako regulátor materiálu postupovaného na presný takt výrobných liniek. Ďalším dôležitým atribútom je konsolidácia produktov do jedného celku.

Ideálnymi príkladmi využitia konsolidácie je napríklad zoskupenie všetkých komponentov finálnej zostavy predtým, ako sú zaslané na montáž. Ďalším príkladom využitia je komerčný predaj a skladová logistika. Tu nachádzajú tieto bunky využitie napríklad v kompletizácii výdaja liekov na základe lekárskeho predpisu či príprave objednaného tovaru na základe objednávky zadanej formou online obchodu do jednej kompletnej zásielky. Na tieto účely sú kľúčovými odvetviami nasadenia práve segmenty ako logistika, gastro, potravinárstvo, medicína a farmaceutika, maloobchodné prevádzky a mnohé iné.

Z pohľadu digitalizácie umožňujú bunky FlexBuffer™ veľmi jednoduché, plne konfigurovateľné rozhranie, ktoré je integrované priamo v riadiacom systéme s podrobnou správou a riadením skladového hospodárstva danej bunky. Funkcia systému je založená na základe zadávania príkazov alebo požiadaviek pre uskladnenie alebo vydanie požadovaného dielu. Obslužný robot ich spracováva v niekoľkosekundových taktoch, pričom dokáže vykonať až 500 cyklov za hodinu. Po vyskladnení systém automaticky posiela notifikáciu zadávateľovi o úspešnom vykonaní požiadavky. Zároveň užívateľ môže online sledovať, čo sa s dodávkou aktuálne deje pomocou „live trackingu".

Kombináciou štandardizovaných výrobných robotizovaných buniek s logistickými bunkami FlexBuffer™ ABB prináša do výrobných podnikov nový level správy skladového hospodárstva a toku materiálov, čím pomáha dosahovať vyššiu úroveň efektivity výrobných kapacít podnikov.

Štandardizované konfigurácie buniek ABB FlexBuffer™

Typ	Mixovaný sortiment		Skladovanie v boxoch		
Konfigurácia	Konfigurácia 1 600 mm hĺbka	Konfigurácia 2 1200 mm hĺbka	Konfigurácia 3 dvojitá hĺbka	Konfigurácia 4 ultra sklad	Konfigurácia 5 sekvencer
					
Kapacita	210 položiek	480 položiek	452 boxov	612 boxov	36 boxov
Rozmer bunky					
Výkon jedného cyklu	356 cyklov/hodina	291 cyklov/hodina	288 cyklov/hodina	283 cyklov/hodina	543 cyklov/hodina
Výkon kombi. cyklu	181 cyklov/hodina	146 cyklov/hodina	145 cyklov/hodina	143 cyklov/hodina	261 cyklov/hodina
Max. zaťaženie	35 kg/1 odobratie	35 kg/1 odobratie	25 kg/1 box	12.5 kg/1 box	25 kg/1 box
ABB robot	IRB 6700-150/3.2	IRB 6700-150/3.2	IRB 6700-150/3.2	IRB 6650S-125/3.5	IRB 460-110/2.4

Naprostá čistota

nový robot KR DELTA společnosti KUKA poskytuje zvláštní podporu tam, kde hygiena hraje zásadní roli

Text a foto **KUKA CEE GmbH**

KUKA posiluje své portfolio o kompaktní robot s paralelním ramenem a poskytuje vysoce výkonného pomocníka ve výrobě za dobrou cenu. Hygienický a s minimálními požadavky na údržbu – to je nový KR DELTA od KUKA. Delta robot s paralelním kinematickým systémem je celý vyroben z nerezové oceli a je obzvláště přesvědčivý při náročných „pick and place" aplikacích v potravinářském průmyslu a balírenství – dokonce i při přímém kontaktu s potravinami – ale také v elektronickém a farmaceutickém průmyslu.

Nový robot KR DELTA – v KUKA první svého druhu – nabízí vynikající výkon za skvělou cenu. Od dubna 2021 je tento typ robota s nízkým užitným zatížením nejnovějším členem rodiny produktů KUKA. Díky svému paralelnímu kinematickému systému a malým rozměrům je robot KR DELTA obzvláště vhodný pro úkony uchop a umísti (pick-and-place). Vzhledem k tomu, že je celý vyrobený z nerezové oceli, je ideálně vhodný do provozů v odvětvích s vysokými nároky na hygienu, například pro přímý kontakt s potravinami nebo léky.
Navíc je robot KR DELTA navržen tak, aby vyhovoval minimálním požadavkům na údržbu: převodovka je uložena v pouzdře a kulové klouby jsou vyrobeny ze samomazného materiálu.

Přesné uchopování a umisťování

Paralelní rameno robota může být naistalováno na strop a pracovat s vysokým stupněm přesnosti a dobou cyklu 0,5 vteřiny (podle referenčního standardu Small Adept Cycle) a zatížením 1 kilogram. Při dosažení 1 200 mm a kapacitě zatížení 6 kilogramů, nabízí robot KR DELTA prvotřídní výsledky v aplikacích třídění a balení.
Celé tělo robota KR DELTA je vyrobeno z nerezové oceli, a proto je odolné vůči teplotám a korozi. Se stupněm ochrany IP 67 pro celého robota a IP 69K pro osu 4, se velmi snadno čistí a dezinfikuje – dokonce i při použití vysokotlakého čističe s tlakem až 100 kPA. Současně vyhovuje nejpřísnějším požadavkům potravinářského průmyslu. Robot KR DELTA bude mít od svého uvedení na trh certifikaci TÜV o splňování norem Úřadu pro kontrolu potravin a léčiv USA a Německého kodexu pro potraviny a krmiva.

Perfektní spojení s KUKA.PickControl a KUKA.VisionTech

Malý robot je ovládán nejnovější řídící technologií od firmy KUKA – KR C5 micro. Aby mohl provádět své úkoly ještě efektivněji, co se zdrojů týče, lze u KR DELTA přepínat mezi různými výrobními scénáři, například u sezónních variant balení. Je proto obzvláště vhodný pro spotřebitelský průmysl, zejména pro rychle se pohybující spotřební zboží. K tomu využívá softwarový balíček KUKA.PickControl se sledováním dopravníku a integrovaným zpracováním obrazu. V kombinaci s kamerou a softwarem KUKA.VisionTech, který rozeznává objekty i v nestrukturovaném prostředí, mohou být pro robot KR DELTA nadefinovány ještě flexibilnější aplikace od třídění až po nakládání různých předmětů.
V příštích deseti letech najdou roboti cestu do více a více průmyslových odvětví. Vstupní podmínky jsou dostupnější – automatizace se stává jednodušší a vice intuitivní – a proto k dispozici mnohem vice lidem. To platí i pro cílová odvětví robota KR DELTA.

O firme KUKA

KUKA je globální korporace se zaměřením na automatizaci s ročními zisky kolem 2,6 miliard eur a zhruba 14 000 zaměstnanci. Sídlí v německém Augsburgu. Z pozice leadera v dodávání chytrých automatizačních řešení, nabízí KUKA svým zákazníkům vše od jediného zdroje. Od robotů a buněk k plně automatizovaným systémům a jejich síťovému propojení v automobilovém průmyslu, elektronice, spotřebním zboží, maloobchodě i zdravotnictví.

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 Zdiby, Česká republika
KUKA CEE GmbH, organizačná zložka
Bojnická 3, 831 04 Bratislava – mestská časť Nové Mesto, Slovensko

www.kuka-robotics.com

Fanuc novinky predstavené na veľtrhoch

Text a foto **FANUC Slovakia, s.r.o.**

Spoločnosť FANUC sa zúčastnila v októbri dvoch veľkých medzinárodných veľtrhov – EMO v talianskom Miláne a FAKUMA v nemeckom meste Friedrichshafen, na ktorých predstavila, okrem iného, niekoľko noviniek.

EMO Miláno: Modely robotov M-1000iA a LR-10iA/10

Výstava EMO naznačila ako bude vyzerať automatizovaná budúcnosť. Návštevníci rozsiahleho stánku spoločnosti FANUC mali možnosť objaviť inovatívne produkty, technológie, nové riešenia, ktoré im pomôžu vylepšiť ich produkciu a ziskovosť. Niektoré exponáty predstavili fyzicky, niektoré virtuálne. Spoločnosť FANUC na výstave uviedla dva nové modely robotov: M-1000iA a LR-10iA/10.

So svojou nosnosťou 1 000 kg a maximálnym dosahom 3 253 mm má M-1000iA obzvlášť široký rozsah pohybu vo vertikálnom aj horizontálnom smere. Rameno má možnosť preklopenia, čo mu dáva všestrannosť v širokej škále manipulačných aplikácií.

LR-10iA/10 je nový, plne uzavretý robot, ktorý je nielen ľahký a kompaktný, ale ponúka široký pracovný rozsah a vysokú odolnosť voči prachu a vode. Vďaka nosnosti zápästia 10 kg a maximálnemu dosahu 1 101 mm a hmotnosti iba 46 kg je možné LR-10iA/10 inštalovať rôznymi spôsobmi (na podlahu, strop alebo stenu). Vďaka nízkej hmotnosti je robot ideálny aj pre montáž na mobilné plošiny.

Popri robotoch predstavil FANUC aj kalkulačku návratnosti investícií (ROI) pre robotizáciu. Táto webová aplikácia obsahuje informačný panel, ktorý ľahko a zrozumiteľným spôsobom uvádza možné dostupné úspory pri využití rôznych robotických riešení.

Ak ide o ROBOMACHINE, séria ROBODRILL α-DiB-Plus, ktorá bude k dispozícii od začiatku roka 2022, obsahuje inovácie, ako sú upravené variácie vretena, nové možnosti ovládania, servopohony a mechanické vylepšenia.

Ďalším vrcholom je oblasť Industrial IoT, priemyselná platforma FIELD systém, ktorá predstavila množstvo nových aplikácií s cieľom zvyšiť efektivitu výroby prostredníctvom prepojenia viacerých výrobných zariadení.

V oblasti služieb, FANUC predstavil aj svoj softvérový nástroj FAR (FANUC Assisted Reality), ktorý sa používa na vzdialené služby a pomohol zákazníkom s rýchlym a bezproblémovým servisom.

FAKUMA 2021: vstrekovacie stroje FANUC ROBOSHOT α-SiB

Veľtrh FAKUMA 2021 (Friedrichshafen, Nemecko) je považovaný za najdôležitejší veľtrh pre priemysel spracovania plastov a bol ideálnou platformou na prezentáciu nového vstrekovacieho stroja FANUC ROBOSHOT α-SiB. Nový stroj pracuje pri vyšších rýchlostiach vstrekovania a je rýchlejší a flexibilnejší ako modely ROBOSHOT predchádzajúcej generácie.

Dôležitou výhodou plne elektrických vstrekovacích lisov FANUC je najnižšia spotreba elektrickej energie na trhu, čo je obzvlášť atraktívne pre spoločnosti, ktoré chcú zlepšiť svoju uhlíkovú bilanciu a optimalizovať náklady. Nová séria ROBOSHOT α-SiB začína celkovo s piatimi veľkosťami strojov s uzatváracou silou od 50 do 220 ton s rôznymi vstrekovacími kapacitami a zároveň sú v ponuke verzie α--SiA s uzatváracou silou od 250 do 500 ton. Tieto veľkosti strojov oslovia výrobcov vysoko presných plastových dielov vo všetkých priemyselných odvetviach, vrátane medicínskej techniky a automobilového inžinierstva.

Nové, plne elektrické vstrekovacie stroje ROBOSHOT demonštrujú mimoriadne zlepšenia z hľadiska flexibility, rýchlosti a konektivity. Medzi mnohé prednosti strojov α-SiB patrí multifunkčný 21,5" HD FANUC PANEL iH Pro displej, ktorý môžu používatelia ovládať buď tradične tlačidlami, alebo ako smartfón prostredníctvom dotykovej obrazovky a funkcií potiahnutia prstom.

Vstrekovací stroj ROBOSHOT α-SiB je pokročilá nová séria schopná vstrekovania kovov (MIM) ako výrobnej metódy pre medicínske zariadenia a chirurgické nástroje.

Na veľtrhu FAKUMA 2021 predstavil FANUC aj nový drôtový EDM stroj ROBOCUT α-CiC pre všetky požiadavky na výrobu foriem a nástrojov. Zvýšením tuhosti a posilnením mechanickej konštrukcie stroja sa dosiahla vyššia presnosť rezu a ešte lepšia opakovateľnosť ako doteraz.

FANUC sa zameriava skôr na „riešenia" než len na produkty, pričom všetko je založené na všeobecnej myšlienke ONE FANUC, jedinečnej technologickej koncepcii pre úplnú automatizáciu s CNC obrábacími strojmi, robotmi a softvérom.

Tento prístup vyzdvihli v aplikácii ROBOSHOT α-S150iB s druhou vertikálnou vstrekovacou jednotkou (SI20iA) a manipulačnou bunkou s robotom LRMate, ktorý demonštruje, ako ľahko možno stroje a roboty FANUC pripojiť cez koncept spoločnosti QSSR (Quick & Simple Start-up of Robotization). V ďalšej bunke FANUC predviedol živú ukážku plne elektrického α-S150iB vo verzii LSR (Liquid Silicone Rubber), automatizovanej s robotom M-20iD.

Sekcia Industrial IoT na stánku FANUC demonštrovala konektivitu produktov pomocou firemného softvéru ROBOSHOT LINKi2.
Okrem poskytovania kompletného monitorovania procesu formovania, môže RS-LINKi2 plánovať nadchádzajúce úlohy, analyzovať a vyhodnocovať historické údaje, čo pomáha zlepšovať i vytvárať prispôsobené správy a vydávať e-maily s upozornením na prestoje. Funkcia strojového učenia navyše odhaduje mieru opotrebenia stroja a pomáha používateľom využívať prediktívne/preventívne stratégie údržby.

UŽ ČOSKORO VÁS RADI PRIVÍTAME V NOVÝCH PRIESTOROCH!

FANUC Slovakia s.r.o., Pri Jelšine 3636/ 1, 949 01 Nitra, Slovakia
+421 376 300 759, info.sk@fanuc.eu
www.fanuc.sk

FANUC

OnRobot umožnil automatizovat výrobu i udržet sterilitu provozů

Vikram KUMAR, gen. ředitel OnRobot pro severní Evropu, V. Británii, CEE a Rusko

V uplynulých dvou letech se celá globální společnost věnovala zásadnímu problému, jak snížit riziko přenosu virové nákazy a zvýšit sterilitu pracovních prostředí. Jednou z fungujících možností se ukázala automatizace provozů s pomocí kolaborativních robotů. Výhody takového řešení jsou zřejmé: využití robotických technologií eliminuje riziko přenosu nákaz a umožňuje čistým provozům fungovat kontinuálně 24 hodin denně. Kolaborativní roboty navíc integrují řadu bezpečnostních prvků, takže nehrozí žádné zranění ani v případě přímého kontaktu s lidmi. Personál se místo manuální a rutinní činnosti může věnovat důležitějším aktivitám. Příkladem úspěšného nasazení robotických technologií v čistých provozech je společnost MedicoPack.

MedicoPack nabízí profesionální obalová řešení a vybavení pro zdravotnické odvětví. Společnost má více než 50leté zkušenosti s návrhem, vývojem a výrobou speciálních plastových obalů pro zdravotnický a farmaceutický průmysl. V roce 1968 firma vyvinula ve spolupráci s univerzitními nemocnicemi první infuzní obal z umělé hmoty na světě. Produkt byl natolik revoluční, že nahradil tradiční skleněné lahvičky využívané k infuzím do té doby. MedioPack vlastní dánská skupina SP Group, která zaměstnává přes 1 900 lidí po celém světě ve výrobě a obchodních zastoupeních ve Švédsku, Polsku, Holandsku, Brazílii, Číně, Kanadě a Spojených státech.

Dva uchopovače RG2 na každém rameni

V současné době využívá společnost dva kolaborativní roboty a čtyři uchopovače OnRobot RG2 na svých dvou výrobních linkách ve výrobním zařízení v dánském Langeskovu. Každý den se zde vyrábí velké množství infuzních obalů. Jakmile jsou plastové obaly vyjmuty ze vstřikolisů a otestovány, dopravníkovým pásem jsou přemístěny k robotickým ramenům, která jsou osazena vždy dvěma uchopovači OnRobot. S využitím uchopovačů jsou vyrobené nádoby poskládány a připraveny k zabalení do krabic.

Dříve byly vyrobené infuzní obaly shromažďovány ve velkém koši, odkud byly ručně vyzvedávány, testovány a skládány. Ve firmě MedioPack si uvědomovali, že celý tento proces je možné provádět mnohem účelněji, a to nejen z pohledu efektivity, ale také z pohledu rizik kontaminace. Proto bylo rozhodnuto o automatizaci procesů přípravy k balení a expedici.

„Riziko vystavení našich produktů nežádoucím látkám, tedy kontaminace, bylo díky řešení OnRobot významně redukováno. Maximální čistota produktů je pro naše zákazníky velmi důležitá, protože jsou využívány ke zdravotnickým účelům – velmi záleží na tom, s jakými látkami se léčiva v nádobách setkají. Musíme si být 100% jistí, že kvalita našich produktů je dostatečná k tomu, aby nedošlo ke znehodnocení léčiv kontaminovanými obaly. Naše pozice na trhu je postavena na důvěře, kterou jsme si budovali dlouhá léta dodávkami produktů té nejvyšší kvality," řekl Kenneth Sæderup Pedersen, projektový manažer v MedicoPack.

Estetické a účelné řešení

V MedicoPack oceňují, že již tak nízké riziko kontaminace bylo sníženo ještě více, přičemž zároveň vzrostla efektivita výrobní linky. Nyní již není potřeba, aby u každého přepravníkového pásu stál zaměstnanec, počítal jednotlivé produkty a sledoval, zda mají správnou orientaci. To značně ušetřilo jak čas, tak firemní zdroje.

„Zvolili jsme uchopovače OnRobot ve spolupráci s naším dodavatelem automatizačního vybavení, který rozpoznal potenciál ke splnění našich požadavků na manipulaci s produkty ve výrobě. K hlavním parametrům, na základě kterých jsme vybrali, patřila možnost zvolit si sílu úchopu, flexibilní umístění ramene s uchopovači a rychlost úchopu," dodává Kenneth Sæderup Pedersen.

Uchopovače rovněž zaujaly svým vzhledem a návrhem – podle zákazníka jsou z estetického hlediska velmi povedené a potřebují k provozu jen jeden tenký kabel, což garantuje maximální čistotu zařízení. Na rozdíl od jiných řešení, které obepíná řada elektrických a hydraulických propojení. Jednoduchý vzhled jde ruku v ruce s celým konceptem kolaborativní robotiky, kterým je účelnost a konzistentní kvalita výroby. Čas potřebný k implementaci a nastavení řešení se zkrátil z dřívějšího 1 dne na 1 hodinu a programování šetří 70 % dříve obvyklého času.

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 zvedací 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 „beztíže". 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 roku 1939, vyvinula 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 nabídl ještě kvalitněj-

NOVINKA: Nový Liftronic® Easy-6

standarní nekonečný otoč nástrojové hlavy

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

Jedno africké přísloví říká, že „nemáme ani ponětí, jaké je těžké břemeno, které my nezdvihámе...".
Chápou to hlavně pracovníci, kteří manipulují s břemenem 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 rukověti 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 Brembilla, 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 zdvihacích vozících Liftruck. Břemeno se může uchopit magnetickým, mechanickým nebo vakuovým nástrojem, podle potřeb a k úplné spokojenosti zákazníka.

Lineární balancér Liftronic

TOKA

INDEVA
INTELLIGENT DEVICES FOR HANDLING

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 blancérů INDEVA:
http://www.indevagroup.com/videosolution.athx

Boxie
vaša súkromná zásielkovňa

Text **Iveta FROLKOVÁ,** foto **Hestego, a.s.**

Primárnou oblasťou výroby českej strojárskej firmy Hestego je spracovanie komplexných výrobkov z plechu. Ich prednosťou je špičkové konštrukčné riešenie, s kvalitným servisom a programovým vybavením.

Úložné boxy Boxie, ktoré firma na tohtoročnom Medzinárodnom strojárskom veľtrhu v Brne po prvýkrát predstavila ako inovatívne riešenie doručovania zásielok, sú jedným z jej produktov, na ktoré používa komponenty vlastného vývoja. Boxie je niečo ako vaša súkromná zásielkovňa, ktorá odbúra časové prispôsobovanie sa kuriérovi či striehnutie na otváracie hodiny prevádzok, kde si môžete svoje balíčky prebrať. Vďaka nemu si ľudia vyzdvihnú balíček kedykoľvek pred svojím domom, bez kontaktu s kuriérom. Je určený pre rodinné domy, živnostníkov, hotely, firmy či developerské projekty.

Zjednoduší vám život

„Boxie je dostupný kedykoľvek, aj keď práve nie ste doma. Vďaka zabudovanej čítačke čiarových a QR kódov kuriér vždy ľahko doručí balík. Pre zásielky bez kódov, stačí pre doručovateľa vygenerovať jednorazový PIN v aplikácii Moje boxie," hovorí generálna riaditeľka spoločnosti Hestego Monika Šimánková. Ak vám príde potvrdzujúca SMS od kuriéra, skopírujete ju do vašej webovej aplikácie. Boxie je takto pripravený a kuriér v ňom zanechá balíček. Je možné doručovať aj balíčky od viacerých dopravcov naraz. Zabezpečenie jednotlivých zásielok sa deje prostredníctvom viacerých bezpečnostných prvkov. Box má váhové senzory a fotoaparát, takže majiteľ má vždy k dispozícii doklad o tom, ako vyzeral box pred a po otvorení, respektíve pred a po doručení. Môžete však takto prijať, napríklad, aj objednané jedlo či balíček od suseda. Jednorazový kód na váš pokyn vygeneruje softvér a je pre každú príležitosť vždy jedinečný. Po vložení balíčka sa box bezpečne uzavrie a nik iný sa k zásielke nedostane.

Prijímanie i odosielanie zásielok

Na prevádzku Boxie stačí elektrina a internetové pripojenie. Jeho energetická náročnosť predstavuje približne 1 euro ročne. Samozrejme, prostredníctvom schránky môžete zásielky nielen prijímať, ale s vygenerovaným jednorazovým kódom aj odosielať. S jeho použitím si adresát vašu schránku otvorí a zásielku jemu určenú, vyzdvihne. Boxy Hestego vyrába vo viacerých farebných vyhotoveniach. Sú variabilné, modulárne, dajú sa zostaviť do väčších celkov. Najväčší variant pojme zásielku do rozmeru 639x503x390 mm s hmotnosťou 43 kg.

Boxie je teda pripravený prevziať akúkoľvek zásielku 24 hodín denne. Buď na základe kódu v jednoduchej apliukácii, alebo na základe SMS s kódom priamo od adresáta, v oboch prípadoch bez nutnosti kontaktu adresáta s doručovateľom. Takto vybavená schránka vám zjednoduší život nielen počas bežných pracovných dní, ale, napríklad, aj v časoch, kedy sa nebudete môcť slobodne pohybovať alebo budete chcieť ochrániť zdravie svoje či iných ľudí.

Kľúčová technológia zelenej elektriny

pohľad na budúce technológie

Anna PALFIOVÁ, PR manager, Crest Communications a.s.

Čo je presne zelená elektrina a aké konkrétne výhody prináša pre logistiku? Pozrite sa, ktoré technológie sú k dispozícii a kam smerujú.

Elektrina vyrobená z obnoviteľných zdrojov energie je kľúčom k ochrane globálnej klímy. Zelená elektrina je jediný spôsob, ako zabezpečiť, aby motory a továrne produkovali prakticky nulové množstvo skleníkových plynov a vyrábali udržateľný vodík a syntetické palivá.

Výzva tejto takmer dokonalej dekarbonizácie priemyslu spočíva v globálnom zavedení cenovo dostupných dodávok ekologickej elektrickej energie. Logistika a e-mobilita sú len dve z mnohých oblastí, ktoré budú v budúcnosti potrebovať obrovské množstvo ekologickej elektrickej energie.

Čo sa v Európskej únii považuje za obnoviteľnú energiu, upravuje smernica (EÚ) 2018/2001, známa aj ako RED II. Podľa nej sú veterné turbíny, fotovoltaické systémy a vodná energia najudržateľnejšími spôsobmi výroby ekologickej elektrickej energie. RED II nezahŕňa jadrovú energiu ako obnoviteľný zdroj energie.

Elektrina, ktorá prúdi zo zásuviek, sa nijako nelíši, je rovnaká bez ohľadu na spôsob jej výroby. Pri výbere dodávateľa a tarify však môžu spotrebitelia ovplyvniť, aký druh elektriny sa dostane do siete. Čím viac firiem a domácností bude požadovať ekologickú elektrinu, tým viac sa bude investovať do rozšíreného využívania obnoviteľných zdrojov energie. Tento trhový mechanizmus sa najčastejšie uplatňuje na dvoch nadnárodných trhoch s elektrinou v Európe a Severnej Amerike. Záruky pôvodu alebo certifikáty obnoviteľnej energie (GO/REC) dávajú spotrebiteľom istotu, že kupujú zelenú elektrinu, čím sa zvyšuje dopyt po nej.

Výroba ekologickej elektrickej energie

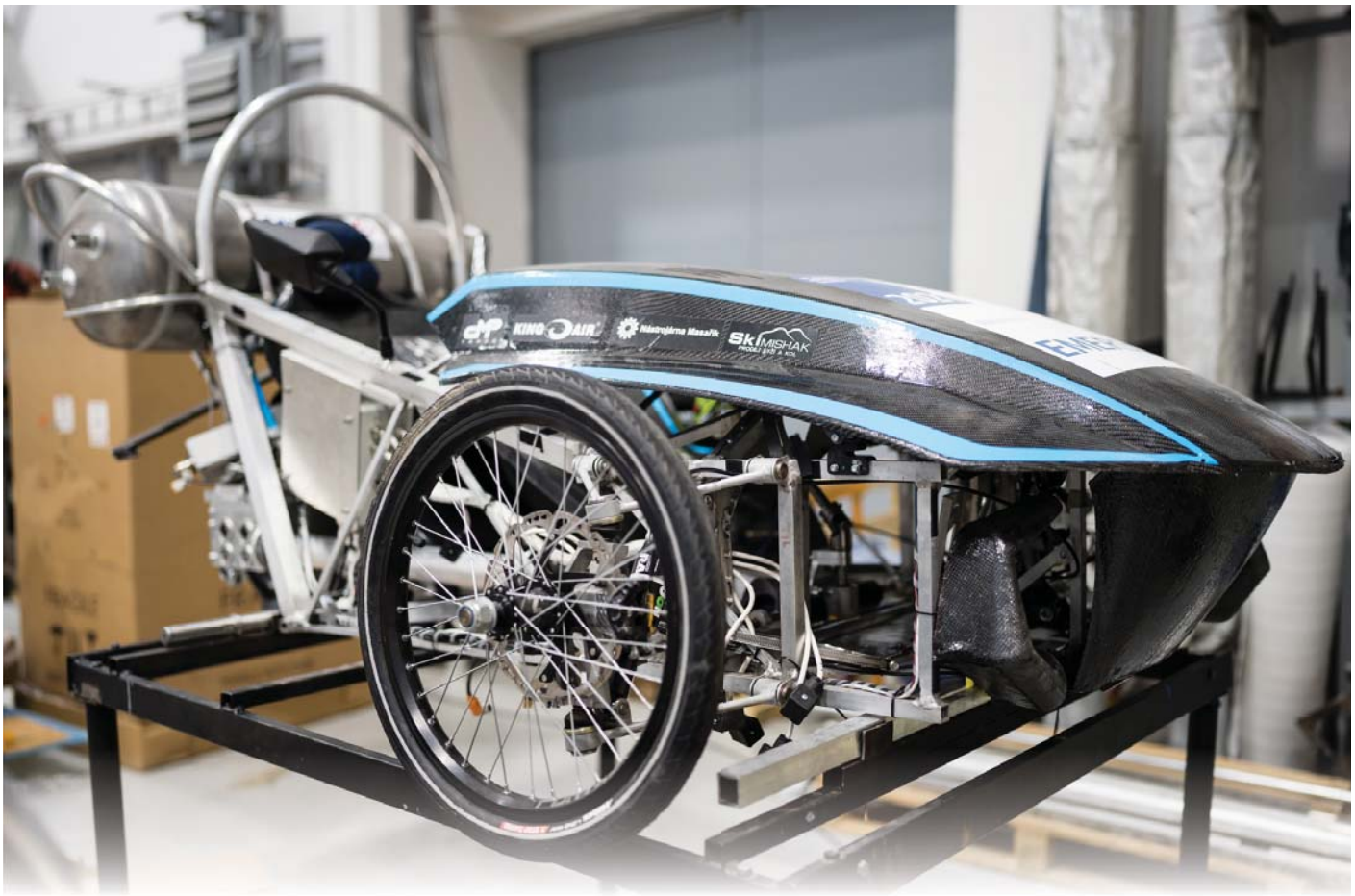
Každý, kto chce pre rýchly prechod na zelenú energiu urobiť viac než len zvýšiť dopyt, môže priamo alebo nepriamo investovať do vytvárania nových systémov výroby energie z obnoviteľných zdrojov. Existujú dva spôsoby, ako to dosiahnuť: po prvé, prostredníctvom špeciálnych certifikátov vydávaných poskytovateľmi elektrickej energie, ktoré sľubujú investície do nových elektrární, a po druhé, prostredníctvom samotných spotrebiteľov, ktorí si zelenú elektrickú energiu vyrábajú. Spoločnosť DACHSER nielenže nakupuje obnoviteľnú vodnú energiu z Nórska, ale urýchľuje aj rozširovanie fotovoltaických systémov inštalovaných na vlastných budovách. Hoci najefektívnejším prístupom je, aby spoločnosť DACHSER takto vyrobenú elektrinu sama spotrebovala, má možnosť dodávať prebytočnú elektrinu do verejnej siete. Bez ohľadu na to, akou cestou sa spoločnosť vydá, zohráva cennú úlohu

Laboratórium budúcnosti predstavuje poznatky z podnikového oddelenia výskumu a vývoja, ktoré úzko spolupracuje s rôznymi oddeleniami a dcérskymi spoločnosťami, ako aj z podnikového laboratória DACHSER vo Fraunhofer IML a od ďalších výskumných a technologických partnerov.

pri prevencii skleníkových plynov a pomáha krajinám a regiónom rýchlo prejsť na využívanie obnoviteľných zdrojov. Spoločnosti majú tiež možnosť podieľať sa na vytváraní napríklad nových veterných elektrární tým, že uzavrú dlhodobé zmluvy o výkupe energie (PPA) a priamo nakupujú zelenú elektrinu vyrobenú týmito zariadeniami. Týmto spôsobom dohody ponúkajú spoločnostiam možnosť podporiť rozšírenie výroby energie z obnoviteľných zdrojov okrem ich vlastných budov a areálov.

Otázkou však zostáva, či by vysoko industrializované regióny mohli v budúcnosti uspokojiť svoje vysoké energetické nároky výlučne ekologickou elektrickou energiou. Odpoveď je áno aj nie. Áno, regióny ako Európa môžu a musia pripraviť svoje vlastné siete na prerušovanú výrobu energie, najmä zo slnka a vetra, teda prvkov, ktoré produkujú obrovské množstvo energie, ale nie nevyhnutne v čase, keď je to potrebné. Hoci je takáto investícia do infraštruktúry ambiciózna a nákladná, je technicky uskutočniteľná, a čo je najdôležitejšie, považovala by sa za udržateľnú. Druhá odpoveď znie: nie, Európa, bude musieť aj naďalej nakupovať energiu na svetovom trhu. Predpokladaný dopyt je príliš veľký na to, aby Európa dokázala vyrobiť všetku zelenú elektrinu, ktorú potrebuje.

Krajiny, ktoré sú v súčasnosti poprednými producentmi fosílnych palív, ako je ropa a zemný plyn, sú nahrádzané novými dodávateľmi vrátane regiónov, ktoré premieňajú slnečnú energiu na vodík a iné syntetické palivá. Tvorcovia politík a trhy musia čoskoro rozhodnúť, aké množstvo týchto palív bude potrebné a ktoré krajiny budú najvhodnejšími výrobcami. Čím skôr sa určia strednodobé a dlhodobé podmienky, tým skôr sa bude môcť investovať do využívania obnoviteľných zdrojov energie, a tým skôr môžeme raz a navždy zastaviť klimatické zmeny. Vďaka tomu sa cenovo dostupná zelená elektrina stane kľúčovou technológiou 21. storočia.



Stánek VUT představil na „strojíráku" systém pro malá letiště nebo auto zkoumající chování řidičů

Mgr. Radana KOUDELOVÁ, tisková mluvčí, Vysoké učení technické v Brně

Velký svátek strojírenství neboli Mezinárodní strojírenský veletrh, přinesl po roční pauze novinky z brněnské techniky. Na stánku Vysokého učení technického (VUT) v Brně například mobilní osvětlovací systém pro malá letiště, zařízení na čištění kapalin pomocí plazmatu nebo auto pomáhající výzkumu chování řidičů. Na 200 m² viděli návštěvníci brněnského výstaviště celkem 28 exponátů spojených s výzkumem na VUT.

Mezi novinky z Fakulty strojního inženýrství (FSI) patří mobilní systém osvětlování MoLiS. Ten má pomoci malým letištím, jejichž technika dožívá. Dá se složit do vozíku, zapřáhnout za osobní auto a kamkoliv odvézt. Systém vyvinula firma TRANSCON ELECTRONIC SYSTEMS ve spolupráci s Leteckým ústavem FSI. MoLiS by mohl na malých letištích nahradit zastaralé systémy, využití ale najde i jako záložní soustava pro velká letiště, nebo v případě, že je potřeba připravit přistávací dráhu v místě, které jako letiště běžně neslouží. Na rozdíl od zahraničních osvětlovacích soustav tohoto typu není český systém napájen z baterií nebo solárních panelů, ale prostřednictvím kabelového rozvodu. „Chtěli jsme, aby údržba systému byla pro malá letiště co nejjednodušší a údržba baterií se nám zdála příliš náročná. Z důvodu co nejnižších nároků na elektrický generátor sloužící pro napáje-

ní systému využívá naše řešení v co nejširší míře LED technologie," vysvětluje Jiří Chlebek z Leteckého ústavu. Po rozbalení a instalaci osvětlovacího systému tak má letiště k dispozici kompletní osvětlení pro noční provoz letadel.

Návštěvníci MSV obdivovali také studentské projekty, kupříkladu pneumobil Typhoon, modelová letadla Golem, Faust a Shark nebo dva monoposty formule. Ty vznikly ve studentských dílnách pro letošní závodní sezonu jako v pořadí desátá formule se spalovacím motorem nazvaná Dragon X a vůbec první elektrická formule Dragon eD1.

Na stánku VUT byla k vidění také nová technologie pro dočišťování vody pomocí nízkoteplotního plazmatu. Zařízení CaviPlasma umí z vody odstranit zbytky chemikálií, například estrogeny z antikoncepce, a hubí i patogenní mikroorganismy, jako jsou sinice a bakterie. Podobná zařízení dosud existovala pouze v laboratorním měřítku, nový vynález má naopak potenciál zvládnout velké objemy vody. „Máme postavena tři tato zařízení různých velikostí. Všechna jsou odzkoušená a máme potvrzeno, že náš princip funguje stejně dobře v malém i velkém měřítku, což je pro využití v praxi zásadní. Aktuálně zvládáme desítky metrů krychlových vody za hodinu, což už není jen akademická záležitost, ale zařízení průmyslově využitelné," ujišťuje Pavel Rudolf z Energetického ústavu FSI. Na vynálezu spolupracovali také vědci z Masarykovy univerzity a Akademie věd ČR. Zařízení na čištění kapalin letos získalo Zlatou medaili MSV 2021.

Odborníci z Ústavu soudního inženýrství VUT představili auto využívané pro výzkum chování řidičů. Moderní vůz s celou řadou asistenčních prvků je rozšířený např. o kamerové systémy přímo v kabině vozu, eye tracking sledující pohled řidiče a snímače dalších fyziologických funkcí jako je puls, svalová tenze, vodivost kůže a další. Data z něj využívají studenti i odborníci. „Lidský faktor je pro nás stále velká neznámá. Sice už jsme dělali nějaká měření na simulátoru, ale i kdyby byl sebelepší, pořád řidič sedí v místnosti, a to má s reálnými podmínkami v běžném provozu jen málo společného," naznačil výhody měření přímo v terénu Martin Bilík z ÚSI VUT. „Dokážeme sledovat chování řidiče a jeho fyziologické funkce, co se děje v kabině vozu i před vozidlem. Tolik sjednocených snímačů nemá k dispozici nikdo jiný. Díky tomu můžeme lépe analyzovat chování řidiče, takže například víme, jak reaguje, když mu nenadále vstoupí chodec do vozovky," doplňuje jeho kolega Michal Belák z Odboru znalectví ve strojírenství, analýz dopravních nehod a oceňování motorových vozidel.

Na stánku brněnské techniky vědci z centra CEITEC VUT představili také novinky v oblasti rentgenové počítačové tomografie. Tu používají například v projektech, kde zkoumají vývoj krčních svalů, regenerační schopnosti mloků a dalších obojživelníků, studují střelná poranění v lebce nebo pomáhají otvírat starověké truhly i bez klíče.

Součástí expozice největší české technické univerzity byla i nová chytrá výhybka z Fakulty stavební VUT. Zatímco dnes se několik desítek tisíc výhybek v české železniční síti musí kontrolovat přímo na místě v jakémkoliv počasí, do budoucna by mohla rutinní práci zastat čidla a umělá inteligence. Snímače by dokázaly upozornit na horší kondici výhybky ještě předtím, než by byla potřebná nákladná oprava a zastavení tratě. Zároveň by se čidla dokázala sama dobíjet z vibrací vzniklých při průjezdu vlaku. „Umělá inteligence bude data zpracovávat a říkat, jestli je výhybka v pořádku, jestli se v ní děje něco hodného pozornosti a případně označí výhybky, které vyžadují okamžitý zásah," připodobňuje systém k semaforu Otto Plášek, vedoucí Ústavu železničních konstrukcí a staveb.

Spustili sériovú výrobu novej generácie modelu Kia Sportage

Výrobný závod Kia Slovakia v Tepličke nad Váhom oficiálne spustil 2. novembra sériovú výrobu piatej generácie modelu Sportage. Výroba modelu Sportage má v jedinom európskom závode značky Kia dlhoročnú tradíciu, s jeho výrobou sa tu začalo už v roku 2006 a vyrobilo sa z neho už viac ako 2 milióny kusov.

„V našom závode Kia Slovakia vyrábame model Sportage už pätnásť rokov a teraz sme svedkami spustenia sériovej výroby jeho piatej generácie. Nový model Sportage stelesňuje budúcnosť našej inovovanej značky a našich produktov. Aj napriek neľahkej situácii v poslednom období sme vďaka odhodlaniu a úsiliu všetkých našich zamestnancom a dodávateľov dokázali pripraviť a úspešne spustiť sériovú výrobu najnovšej generácie modelu Sportage," uviedol pri slávnostnej príležitosti Seok Bong Kim, prezident a CEO spoločnosti Kia Slovakia.

Špeciálna verzia pre Európu

Piata generácia modelu Sportage, ktorá bola predstavená na začiatku septembra tohto roka, je špecifická tým, že ide o špeciálnu európsku verziu, čo sa stalo po prvýkrát počas 28-ročnej histórie modelu. V tejto verzii bude dostupná aj pre zákazníkov z Blízkeho východu a Afriky. Kia Slovakia bude vyrábať aj elektrifikované verzie piatej generácie modelu Sportage, pôjde mild-hybridné (MHEV), hybridné (HEV) a plug-in hybridné (PHEV) modely v kombinácii s 1,6 litrovými motormi. Popri štandardných modeloch s pohonom prednej nápravy ako aj všetkých kolies bude vo výrobe od začiatku aj variant GT Line, ktorý bude zahŕňať športovejšie akcenty exteriéru a interiéru. Nový model Sportage určený pre Európu sa prvýkrát bude vyrábať aj s čiernou strechou, ktorá ešte viac umocňuje jeho športový profil a zároveň zvýrazňuje dynamickú konštrukciu C-stĺpika.

Dva milióny vozidiel z Tepličky nad Váhom

Kia Sportage bola druhým modelom, ktorý sa začal v Kia Slovakia vyrábať v roku 2006. Išlo o jej druhú generáciu a do roku 2010 bolo z nej vyrobených viac ako 100 000 vozidiel. Tretia generácia si získala sympatie mnohých zákazníkov, do roku 2015 k nim z výrobných liniek v Tepličke nad Váhom smerovalo takmer 800 tisíc kusov. Štvrtú generáciu modelu Sportage možno označiť ako rekordnú, keďže sa z nej vyrobilo viac ako milión kusov. Ten jubilejný Kia Slovakia oslávila v decembri minulého roka. Po zrátaní všetkých vyrobených vozidiel modelu Sportage, ktoré boli v závode Kia Slovakia v Tepličke nad Váhom doposiaľ vyrobené, prídeme k číslu presahujúcemu dva milióny.

Najnovšia generácia modelu Sportage kombinuje v sebe elegantný, temperamentný a zároveň moderný exteriér so špičkovým prémiovým interiérom s integrovaným zakriveným displejom, ktorý vodičovi umožňuje využívať najnovšie výdobytky v oblasti konektivity. Nový model Sportage je postavený na novej architektúre a ťaží z technológií vyvinutých v rámci špičkových konštruktérskych programov pre Európu, vďaka ktorým sa podarilo vytvoriť vozidlo s rázvorom, rozmermi a proporciami ideálnymi pre európske cesty.

Zdroj: Kia Slovakia

ŠKODA ENYAQ iV získala Zlatý volant 2021

ŠKODA ENYAQ iV získala prestížne automobilové ocenenie Zlatý volant 2021. Čitatelia odborného časopisu Auto Bild a týždenníka Bild am Sonntag toto SUV najskôr vybrali ako jedného z troch finalistov v kategórii elektrických SUV. Počas testovacích jázd na okruhu Lausitzring potom ENYAQ iV presvedčil aj odbornú porotu a celkovým dojmom úspešne zdolal svojich konkurentov.

Predseda predstavenstva ŠKODA AUTO Thomas Schäfer zdôrazňuje: „Ocenenie Zlatý volant za rok 2021 pre model ENYAQ iV ukazuje, že naša vlajková loď s čisto elektrickým pohonom dokázala ako typické vozidlo značky ŠKODA presvedčiť tak čitateľov Auto Bild a Bild am Sonntag, ako aj odbornú porotu. V mene všetkých zamestnancov spoločnosti ŠKODA AUTO sa chcem za toto uznávané automobilové ocenenie poďakovať. Jedno je jasné: náš ENYAQ je len začiatkom a čoskoro na neho nadviažeme ďalšími elektrickými modelmi."

Cena Zlatý volant oceňuje najlepšie automobilové novinky uplynulých dvanástich mesiacov. V aktuálnom ročníku si čitatelia mohli vybrať svojich obľúbencov spomedzi 70 modelov. Redakcie prvýkrát rozlišovali medzi vozidlami s konvenčným pohonom a elektromobilmi – napríklad v kategóriách SUV a elektrické SUV. Celkovo bolo udelených dvanásť ocenení Zlatý volant.

Čitatelia časopisov Auto Bild a Bild am Sonntag vybrali zo siedmich vozidiel nominovaných v kategórii elektrických SUV model ŠKODA ENYAQ iV ako jedného z troch finalistov. Vďaka tomu sa batériové SUV kvalifikovalo pre praktický test na okruhu Lausitzring, ktorý sa konal na začiatku októbra. Porotcovia posudzovali jednotlivé modely podľa rôznych kritérií ako jazdné vlastnosti, priestrannosť alebo výhľad z vozidla. Na porotu urobil ENYAQ iV v segmente elektrických SUV najlepší celkový dojem a ďalších dvoch finalistov jasne zdolal.

Model ENYAQ iV predstavuje doposiaľ najväčší krok českej automobilky v realizácii svojej stratégie elektromobility. Ide o prvý sériový model značky ŠKODA, ktorý je postavený na modulárnej elektrifikovanej platforme (MEB) koncernu Volkswagen.

Prvé ocenenie Zlatý volant udelil časopis Bild am Sonntag v roku 1976. Od roku 2009 sa na udeľovaní cien podieľa aj Auto Bild ako najväčší európsky automobilový magazín. ŠKODA sa teší už zo siedmej tejto ceny. Prvý úspech značka dosiahla v roku 1999 s modelom FABIA a jej nástupca úspech potvrdil v roku 2007. Druhá generácia modelu OCTAVIA zvíťazila v roku 2004 a druhá generácia modelu SUPERB si toto ocenenie zabezpečila v roku 2008. V roku 2017 zvíťazil model KAROQ a v roku 2019 získal toto prestížne ocenenie KAMIQ.

Prvý pohľad do interiéru ŠKODA SLAVIA

ŠKODA AUTO prináša prostredníctvom oficiálnej dizajnovej skice prvý pohľad do interiéru nového vozidla SLAVIA určeného pre indický trh. V novom sedane je použitý súčasný koncept interiéru známy z ostatných modelov ŠKODA vrátane aktuálnych dizajnových prvkov. K nim patria napríklad výrazné kruhové bočné výduchy ventilácie, farebná horizontálna dekoračná lišta či nápis ŠKODA po stranách obloženia prístrojového štítu. Nová SLAVIA rozširuje segment A0, ktorý je v Indii veľmi obľúbený. SLAVIA je rovnako ako SUV KUSHAQ, predstavený na začiatku roka 2021, postavená na platforme MQB-A0-IN koncernu Volkswagen. Tá bola vyvinutá spoločnosťou ŠKODA AUTO špeciálne pre indický trh.

Zdroj: ŠKODA AUTO

Centrálnym prvkom interiérov súčasných vozidiel ŠKODA je samostatne stojaca obrazovka infotainmentu. Tá bude zdobiť tiež interiér nového vozidla ŠKODA SLAVIA. Pod dotykovým displejom s uhlopriečkou až 10" kopíruje charakteristická línia tvar masky chladiča a vytvára aj opierku pre ruku pri ovládaní. Šírku interiéru s veľkorysým priestorom typickým pre značku ŠKODA zdôrazňuje horizontálna farebná dekoračná lišta. Pôsobí dojmom, ako keby sa vznášala a tiahne sa až k výrazným kruhovým bočným výduchom ventilácie. Za dvojramenným multifunkčným volantom je vidieť obrazovku digitálneho prístrojového panelu.

ŠKODA SLAVIA je rovnako ako SUV KUSHAQ postavená na platforme MQB-A0-IN koncernu Volkswagen, ktorú vyvinula ŠKODA AUTO špeciálne pre indický trh. Táto platforma sa vyvíja a vyrába priamo v Indii a spĺňa tamojšie nové, prísnejšie bezpečnostné a emisné normy. Technický vývoj prebiehal v Technologickom centre spoločnosti ŠKODA AUTO v Pune. Samotná výroba bude z 95 % prebiehať lokálne v Indii.

Najväčšia transformácia od čias industrializácie

Ida ŠPÁNYIOVÁ, HANOME, s.r.o

Digitalizácia a udržateľnosť – to sú ťažiskové témy veľtrhu HANNOVER MESSE 2022. Najdôležitejší priemyselný veľtrh na svete tým prináša jasné impulzy pre zvýšenú ochranu klímy v priemysle a zreteľne ilustruje prínos súhry digitalizácie, automatizácie a regeneratívnych energií v tejto oblasti. HANNOVER MESSE bude po dlhej pandemickej prestávke opäť organizovaný prezenčnou formou v apríli 2022.

„Stojíme pred najväčšou transformáciou od čias industrializácie – zoči-voči šetrnej, klimaticky neutrálnej a udržateľnej výrobe," vraví Dr. Jochen Köckler, predseda predstavenstva Deutsche Messe AG. „Digitalizácia, automatizácia, inovatívne technológie a regeneratívna výroba energie: Tieto už existujúce trendy sú dynamickým pohonom k dosiahnutiu cieľov spojených s ochranou klímy. Pritom musia spolupôsobiť všetky technologické odvetvia a spustiť konštruktívny diskurz medzi hospodárstvom, politikou, vedou a spoločnosťou. V rámci svojho globálneho a tematického zamerania ponúka na to veľtrh HANNOVER MESSE 2022 ideálnu platformu a umožňuje konečne opäť osobný kontakt na mieste."

Hlavnou témou veľtrhu je Industrial Transformation – Transformácia priemyslu, kde poprední svetoví hráči z oblasti strojárstva, elektrotechniky, logistiky a energetického hospodárstva, ako aj z odvetví softvéru a IT prezentujú, ako je možné realizovať obrat ku digitalizovanej, zdroje šetriacej a klimaticky neutrálnej výrobe. Najvýznamnejší predstavitelia z oblasti vedy a hospodárstva predstavujú konkrétne návrhy riešení, pomocou ktorých je možné tento historický akt zvládnuť.

Firmy z odvetvia energetického hospodárstva napríklad ukážu, ako sa dá efektívne vyrábať zelený vodík a aké potenciály ponúka energeticky náročným výrobným podnikom. Ďalšou významnou zložkou energetického hospodárstva je aj klimaticky neutrálna mobilita.

Priemyselné podniky ponúkajú technológie na redukciu CO_2 a dokladujú, aký prínos má energetická efektivita k dosiahnutiu klimatickej neutrality. Digitalizácia a automatizácia vytvárajú zosieťované výrobné zariadenia, ktoré vyrábajú efektívnejšie a šetrnejšie. Inovatívne technológie ako 3D-tlač, vytvárajú presné komponenty a redukujú tak zásoby a využívanie zdrojov.

Globálne dodávateľské reťazce boli počas pandémie Covid veľmi ,zraniteľné, takže relokácia častí hodnototvorného reťazca by prispela k zníženiu tejto zraniteľnosti, čo by zas prispelo k redukcii CO_2.

Téma energií je rovnako mimoriadne dôležitá aj pre firmy z odvetvia logistiky, najmä keď rastúci podiel v segmente vysokozdvižných vozíkov a stohovačov získavajú elektrifikované produkty a čím ďalej viac vytesňujú tie so spaľovacími motormi.

V digitalizácii sa preberajú témy ako zosieťovanie, dátová analytika, internet vecí, platformy, umelá inteligencia kybernetická bezpečnosť. Kto chce obstáť v globálnej súťaži, musí využívať príležitosti digitalizácie na rýchlejší a efektívnejší vývoj, výrobu a predaj svojich produktov.

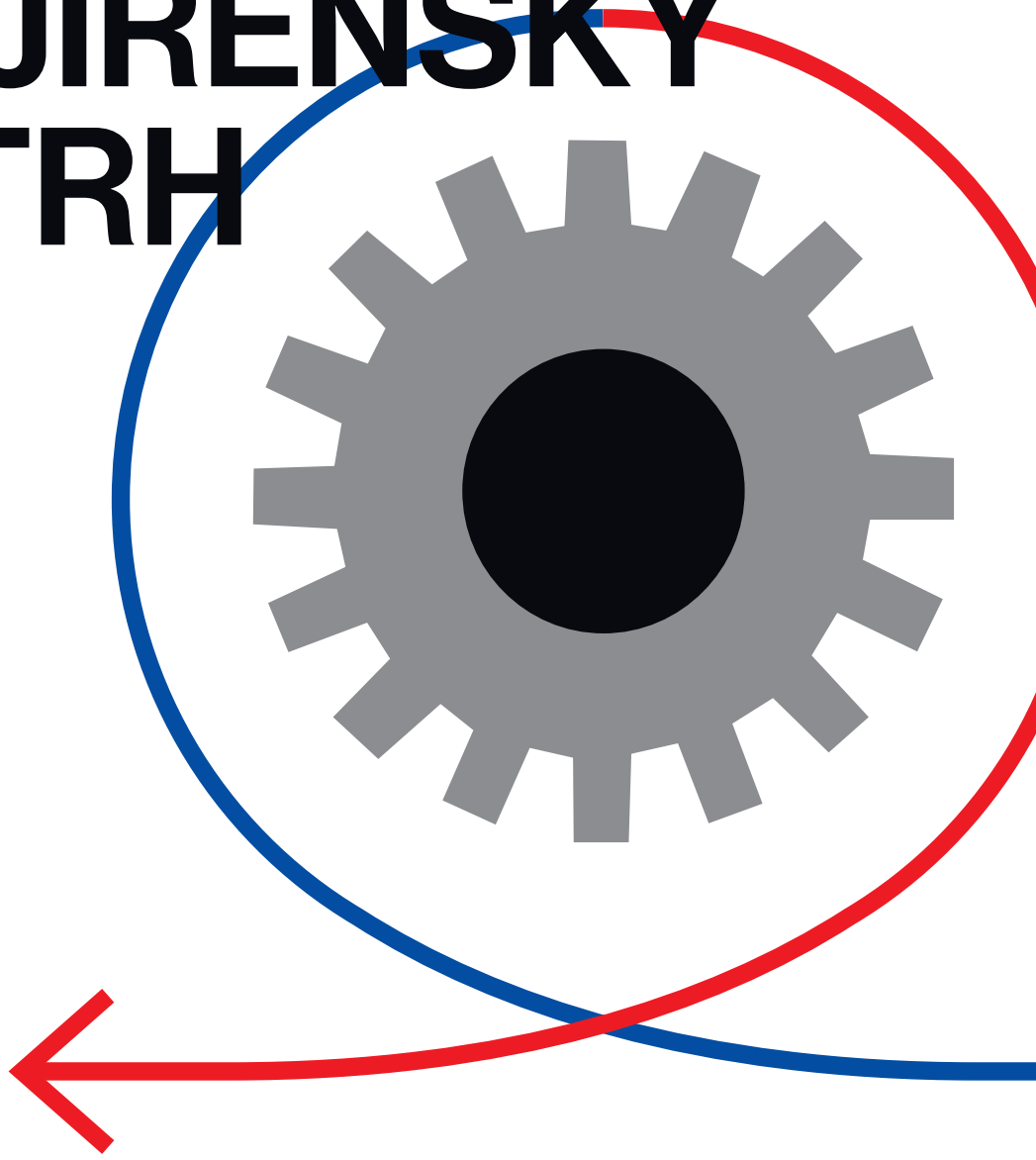
Ťažiskom veľtrhu HANNOVER MESSE je fyzická účasť na veľtrhu. Vystavovatelia a návštevníci sa po pandemickej prestávke tešia na osobnú výmenu, na to, že produkty a riešenia uvidia a zažijú a tiež, že si v rámci odbornej komunity vymenia skúsenosti a získajú nové kontakty. Veľtrh bude dopĺňať široká ponuka virtuálnych prezentačných možností. „HANNOVER MESSE spája to najlepšie z oboch svetov a rozširuje jedinečnú fyzickú ponuku o inovatívne digitálne možnosti účasti. Tým sa veľtrh HANNOVER MESSE stane pre účastníkov z celého sveta ešte cennejším, pretože budú generovať dodatočné kontakty a možnosti v digitálnom priestore," hovorí Köckler.
Portugalsko je partnerskou krajinou HANNOVER MESSE 2022. Pod mottom „Portugal Makes Sense" sa krajina prezentuje na veľtrhu, ako aj na fórach a seminároch. Ťažiskovými oblasťami sú priemyselné subdodávky, digitálne platformy a energetické riešenia. V týchto oblastiach sa ponúka medzi Portugalskom a Nemeckom množstvo synergií, ako aj potenciálov pre nové partnerstvá.

HANNOVER MESSE

HANNOVER MESSE je popredný svetový veľtrh priemyslu. Jeho hlavná téma „Industrial Transformation" spája vystavovateľské oblasti: Automation, Motion & Drives, Digital Ecosystems, Energy Solutions, Logistics, Engineered Parts & Solutions, Global Business &Markets a Future Hub. K top témam patria digitálne platformy, priemysel 4.0, IT-bezpečnosť, CO_2-neutrálna výroba, umelá inteligencia, ľahké konštrukcie, a tiež logistika 4.0. Program dopĺňajú konferencie a fóra.

Nadchádzajúci ročník sa bude konať v nemeckom Hannoveri od 25. do 29. apríla 2022.

63. MEZINÁRODNÍ STROJÍRENSKÝ VELETRH



3.–7. 10. 2022 BRNO

BRNO Central European Exhibition Centre

BVV Veletrhy Brno

IMT 2022

MSV 2022

ZAP SR: podpora výskumu a inovácií je nedostatočná

Národná rada Slovenskej republiky prerokovala a schválila 27. októbra návrh novely zákona č. 563/2009 Z.z. o správe daní (daňový poriadok). Súčasťou novely bol iniciatívny návrh poslancov pod vedením predsedu Výboru NR SR pre hospodárske záležitosti Petra Kremského, v ktorom boli upravené podmienky na odpočet výdavkov na investície. Super-odpočet predstavuje zvýhodnené odpisovanie investícií, pričom sú rozdelené podľa výšky do viacerých skupín odpisovania. Zväz automobilového priemyslu SR (ZAP SR) dlhodobo poukazoval na chýbajúci nástroj systémovej podpory investícií v slovenskom zákonodarstve.

„Schválená novela zákona, ktorá podporuje investície, je prínosom pre celý, nielen automobilový priemysel. Sme radi, že naše dlhodobé snaženie sa podarilo pretaviť do takého návrhu, ktorý práve v tejto dobe transformačných zmien nasmeruje investície do moderných technológií v priemysle. Slovensko tak vyslalo signál a veríme, že to bude mať pozitívny vplyv na príchod nových investícií," uviedol prezident ZAP SR Alexander Matušek.

Automobilový priemysel však negatívne hodnotí zníženie výšky super-odpočtu na výdavky na výskum, vývoj a inovácie. Namiesto toho, aby došlo k zjednodušeniu a sprehľadneniu podmienok uplatňovania tejto formy super-odpočtu, dochádza k jeho zníženiu z 200 % na

100 %. Je to v príkrom rozpore s deklaráciami snáh o zvyšovanie pridanej hodnoty produkcie a budovanie znalostnej ekonomiky. Máme oprávnené obavy, že to môže pribrzdiť sľubne sa rozvíjajúce aktivity priemyselného výskumu a vývoja na Slovensku. „Zastávame názor, že podpora rozvoja investícií do nových progresívnych technológií a systematický prístup k stimulácii priemyselných výskumných a vývojových aktivít by mali ísť ruka v ruke," uzatvára Alexander Matušek.

Zdroj: ZAP SR, foto: Volkswagen

Ženy stále zarábajú menej ako muži

Problém nerovných pracovných a platových podmienok medzi pohlaviami dlhodobo pretrváva aj na Slovensku. Podľa štatistík bol v roku 2020 rozdiel medzi platovým ohodnotením žien a mužov až 25 %. Priemerný plat mužov totiž dosiahol úroveň 1 696 eur, zatiaľ čo u žien to bolo len 1 285 eur v hrubom. Ešte horšou správou je, že tento stav sa oproti roku 2019 nezlepšil. Najväčšie rozdiely pritom nájdeme v oblastiach manažmentu a HR či pri vedúcich pozíciách. Pri nich dokonca nájdeme až dvakrát viac mužov ako žien.

„Na Slovensku dlhodobo pozorujeme, že v sektoroch, kde dominujú ženy, sú platy v priemere nižšie. Treba tiež zdôrazniť, že zdravotníctvo a sociálna práca, školstvo, ale aj ďalšie odvetvia, kde sledujeme dominanciu žien, často nie sú v zahraničí ohodnotené rovnako podpriemerne. Tieto sektory majú v mnohých krajinách Európy lepšie spoločenské a mzdové zaradenie, ako je tomu u nás na Slovensku," vraví Nikoleta Richterová, PR manažérka portálu Profesia.sk. Dôvodov je samozrejme viacero, no najčastejšie sa spomína vplyv rodových zvykov, nutnosť odchodu na materskú dovolenku, no aj nižšia iniciatíva či motivácia. „Ženy si často už na pohovoroch pýtajú menej peňazí. Zároveň sa stretávajú s tým, že majú na trhu práce aj vďaka historickým označovaniam menej sebavedomia. Stále tiež pretrvávajú zvyklosti, pri ktorých je za živiteľa rodiny považovaný otec a matka sa má starať o domácnosť a deti," dopĺňa Nikoleta Richterová.

Cieľom štátnych aj súkromných podnikov by pritom mala byť rovnoprávnosť v platovom ohodnotení či čo najviac vyrovnaný pomer medzi mužmi a ženami na rovnakých pozíciách. Napriek veľkým a pretrvávajúcim problémom nájdeme aj na Slovensku spoločnosti, ktoré sa k rodovým rozdielom postavili čelom.
Podľa prieskumu firmy 3M, ktorý sa vykonával v 17 krajinách po celom svete, pretrvávajú problémy s rovnosťou aj v oblasti STEM, teda vedy, techniky, inžinierstva a matematiky. Až 88 % opýtaných uviedlo, že ženy, ale aj menšiny čelia v tomto smere veľkým prekážkam a že je nevyhnutné zvýšiť rozmanitosť na pozíciách v oblasti STEM.

„Všetci naši zamestnanci majú rovnaké príležitosti. Radi sa podieľame na aktivitách, ktoré podporujú ich rozvoj a vzdelanie. Jednou z našich priorít je inšpirovať mladých ľudí, vrátane žien, aby sa venovali kariére v oblasti technológií," vraví Soňa Roventa-Hakszer, Regional Sales Operations Leader z 3M Slovensko.

Firma, ktorej portfólio pôsobnosti sa pohybuje od obchodu a služieb až po priemysel a vedu, sa dlhodobo zameriava na rodovú, komunitnú aj rasovú rovnosť. Napríklad v USA už dosiahla vyrovnané mzdy medzi všetkými zamestnancami bez ohľadu na pohlavie a zo všetkých jej vedeckých zamestnancov a výskumníkov je až 53 % žien.

Pozitívny príklad nájdeme aj u susedov v Českej republike, kde sídli významná biotechnologická spoločnosť Contipro. Firma, ktorá patrí k najväčším dodávateľom kyseliny hyalurónovej na svete, si uvedomuje potenciál, ktorý do vedy ženské výskumníčky prinášajú. „Momentálne u nás pracuje naprieč všetkými pozíciami výskumu a vývoja 68 percent žien. Zastávajú rôznorodé pozície naprieč celou spoločnosťou až po vedúce funkcie," vraví Iva Dolečková, vedúca kozmetického výskumu a vývoja v Contipro.

Podľa odborníkov by však záujem o zamestnancov nemal končiť pri platoch. Poukazujú aj na potrebu pracovného aj osobnostného rozvoja. To sa dá dosiahnuť prostredníctvom rôznych tréningov a kurzov, prepájaním pracovných tímov či rôznymi motivačnými programami.

Napríklad môže zamestnávateľ zamestnancovi ponúknuť možnosť využívať určitú časť svojej pracovnej doby na vymýšľanie a budovanie vlastných projektov a nápadov. Keďže majú zamestnanci rôzne zázemie, prichádzajú do spoločností s rôznymi skúsenosťami, kompetenciami či vlastnosťami. Práve táto rozmanitosť pomáha firmám rásť a neustále inovovať. Zároveň im pomáha reagovať na potreby zákazníkov, dodávateľov a partnerov.

Zdroj: Prime time

Seminár Metamorfózy kvality

Inštitút manažmentu na Univerzite Sv. Cyrila a Metóda (UCM) v Trnave usporiadal už 2. ročník odborného seminára s názvom „Metamorfózy kvality" s témou „Kvalita života", ktorá ako zlatá niť prepájala dopoludňajší a popoludňajší program 19. októbra 2021.

Seminár sa uskutočnil pod záštitou rektora UCM, profesora Romana Boču a in memoriam aj pod záštitou profesora Alexandra Linczényiho. Vytvorenie možnosti porovnania si názorov odborníkov z akademického prostredia a podnikateľskej praxe prostredníctvom riadenej ako aj voľnej diskusie na aktuálne témy bolo hlavným cieľom odborného seminára.
Úvodný príhovor rektora otvoril prvú časť programu, ktorá zahŕňala dvojicu plenárnych akademických a dvojicu odborných prednášok od zástupcov z podnikateľského prostredia. Popoludní sa rozprúdila živá diskusia, ktorá obsahovala trojicu možných prístupov na kvalitu života. Táto problematika zahŕňa zamyslenie sa nad tým, že kvalita života môže byť chápaná z rôznych uhlov pohľadu. Je to indikátor zdravia. Je to indikátor ekonomickej spravodlivosti. Je to indikátor vzdelania. Záverom sa mohli prítomní zapojiť do dotazníkového prieskumu s názvom: „Sme spokojní s kvalitou nášho života?". Seminár bol ponúkaný bezplatne. Takto organizovaná dobrá prax umožnila organizátorom seminára, spolu s ďalšími zainteresovanými stranami z praxe, z akademickej obce, z profesionálnych spoločností a občianskych združení zaoberajúcich sa kvalitou, aby nadviazali na dávnu, neplatenú tradíciu poskytovania diskusnej platformy pre tých, ktorí kvalitu života nepovažujú len za módny termín.

(Renata Nováková, Alena Pauliková)

Volkswagen Slovakia najväčší platiteľ daní

Spoločnosť Volkswagen Slovakia je spolu so svojimi zamestnancami už päť rokov po sebe oficiálne najväčším platiteľom daní a odvodov v krajine. Za rok 2020 boli zo strany podniku a zamestnancov zaplatené dane a odvody vo výške viac ako 237 miliónov eur.

„Volkswagen Slovakia už tri desaťročia dokazuje, že je stabilným a spoľahlivým partnerom ako tisícok zamestnancov, tak aj celej krajiny. K rozvoju Slovenska prispieva spolu so svojimi zamestnancami ako najväčší prispievateľ do štátnych rozpočtov, a zároveň prináša významné investície do modernej výroby. Tie dosiahli doposiaľ viac ako 4,6 miliardy eur. Ďalšie investície rádovo v stovkách miliónov eur vloží v najbližších rokoch do nábehu výroby nových generácií produktov Volkswagen Passat a ŠKODA SUPERB," uviedol Frank Rösler, člen predstavenstva pre finančnú oblasť vo Volkswagen Slovakia.

Z celkového objemu daní a odvodov zamestnávateľa a zamestnancov tvorila daň z príjmu právnických osôb za rok 2020 sumu 46,2 milióna eur. V rámci tohto ukazovateľa zastáva Volkswagen Slovakia spomedzi všetkých podnikov 5. miesto.
Najväčšia firma na Slovensku dokázala obhájiť prvenstvo aj v aktuálne mimoriadne náročných časoch. Dosiahnuť solídne výsledky a zachovať dobré podmienky pre zamestnancov, od čoho sa priamo odvíja aj výška zaplatených daní a odvodov, sa jej podarilo najmä vďaka zvyšovaniu efektivity a vysokej disciplíne v oblasti nákladov. „Aby sme však vedeli zostať aj naďalej konkurencieschopní, z dlhodobého hľadiska je mimoriadne dôležité zlepšovanie podnikateľského prostredia. K tomu by prispelo zníženie daňového a odvodového zaťaženia ako na strane zamestnancov, tak aj na strane zamestnávateľa," dodal Frank Rösler.

Novembrový SLOVLOG presunutý na január 2022

Po dlhom online exile sa logistickí profesionáli tešili na kongresy, semináre a diskusie so živými ľuďmi, a to bez nutnosti pozerať sa na seba cez obrazovku. Jedným z vrcholných podujatí bohatej jesennej konferenčnej sezóny mal byť 14. ročník logistického kongresu SLOVLOG, 25. – 26. novembra 2021 v Bratislave.

Keď organizátori zvolili hlavnú tému kongresu SLOVLOG 14 „Čas (na) zmeny" s motívom budíka ukazujúceho „o päť dvanásť", ani netušili, ako príznačne vybrali. Nové opatrenia slovenskej vlády v boji proti Covidu zrušili termín kongresu v predvečer udalosti – doslova o päť dvanásť.

Ale tak ako logisti riešia problémy „just in time", tak aj organizátori podujatia museli reagovať rýchlo. Stanovili nový termín kongresu SLOVLOG 14, a to 27. – 28. 1. 2022. Miesto konania bude ešte upresnené, ale nový termín si už môžete zapísať do kalendárov.

Registrácie na novembrový SLOVLOG zostávajú v platnosti aj na januárový termín.

Viac informácií priebežne na www.slovlog.sk.

Novinky z EXPO Dubaj

Text a foto **Lucia MOZOLOVÁ, PR Manager Slovakia Expo Dubai**

Dubajský korunný princ v slovenskom pavilóne

Slovenský pavilón sa dočkal exkluzívneho momentu, keď jeho priestory navštívil v októbri korunný princ Hamdan bin Mohammed Al Maktoum. Vzhľadom na kultúru a hierarchiu dubajskej kráľovskej rodiny je návšteva samotného korunného princa, ako druhej najdôležitejšej osoby dubajskej kráľovskej rodiny, podľa odborníkov na protokol veľmi exkluzívnou udalosťou.

Šejk Hamdan, ktorý okrem svojej roly korunného princa zastáva pozíciu predsedu Výkonnej rady v Dubaji, je druhorodený syn vládcu Emirátu Dubaj, Mohammeda bin Rashida Al Maktouma. Ten je zároveň viceprezidentom a premiérom Spojených arabských emirátov (SAE) a ministrom obrany SAE.

Princ Hamdan, ako známy fanúšik moderných technológií, navštívil Slovenský pavilón ako jeden z prvých pavilónov na Expo Dubaj, keďže ho zaujali technologické inovácie šikovných Slovákov. V Slovenskom pavilóne ho privítal slovenský tím Expo, na čele s generálnou komisárkou expozície SR na Expo Dubaj 2020, Miroslavou Valovičovou.

Počas prehliadky nášho pavilónu korunného princa dubajskej kráľovskej rodiny oslovili viaceré časti slovenskej expozície. Aktívne sa zaujímal o udržateľné mobilné obydlie Ecocapsule, ktoré sa neviaže na vodovodné ani elektrické pripojenie a dokáže vďaka vlastnej veternej a solárnej mini-elektrárni fungovať úplne autonómne. Princ Hamdan, ako veľký nadšenec automobilov a majiteľ jednej z najimpozantnejších zbierok áut na svete, venoval pozornosť konceptu automobilu MH2 pre jeho inovatívny vodíkový pohon a aerodynamický a nadčasový dizajn

Korunný princ, ktorý je zároveň absolventom Kráľovskej vojenskej akadémie Sandhurst v Anglicku, ocenil letecký simulátor od spoločnosti Virtual Reality Media a jeho unikátne schopnosti napodobniť extrémne realistické simulované letové podmienky.

Šejka Hamdana oslovil aj unikátny projekt stanice na čistenie oceánov Ôsmy kontinent, čo súvisí s dlhodobým záujmom Dubaja o tému udržateľnosti a ekológie. V neposlednom rade korunného princa, ako profesionálneho jazdca na koni, upútal aj produkt spoločnosti Audov, ktorý vyvíja inovatívne terapeutické chladiace gamaše pre kone, využívané s cieľom zníženia teploty po výkone alebo úraze.

„Návšteva korunného princa prehĺbila naše dobré vzťahy s vládou Spojených arabských emirátov. Sme hrdí, že sme sa zaradili medzi prvé krajiny, ktoré sa korunný princ rozhodol navštíviť hneď v prvý mesiac otvorenia svetovej výstavy EXPO Dubaj 2020," povedala Miroslava Valovičová o návšteve korunného princa Hamdana.

Slovensko boduje inovatívnymi riešeniami

Ako by mohli vyzerať ekologické a udržateľné mestá budúcnosti a ako rozvíjať vidiek? Týmito otázkami sa zaoberali elity na svetovej výstave Expo Dubaj. Slovensko, zastúpené Ministerstvom hospodárstva SR, medzinárodným think-tankom GLOBSEC a Slovenskou inovačnou a energetickou agentúrou (SIEA), pripravilo expertný program o víziách udržateľného rozvoja miest a obcí, či o využití moderných technológií v mestách i mimo nich. Slovenské inovatívne firmy zároveň v Dubaji prezentujú svoje riešenia pre ekológiu, elektrobatérie a elektromobilitu.

V rámci tematického týždňa Mestá a vidiek, ktorý je pod záštitou Ministerstva hospodárstva SR a ktorého delegáciu vedie štátny tajomník MH SR Karol Galek, vystúpil viceprezident Európskej komisie Maroš Šefčovič, minister hospodárstva SR Richard Sulík, či prezident GLOBSEC-u Róbert Vass.
„O tom, ako budeme žiť v budúcnosti, rozhodujeme dnes. Aj preto rezort hospodárstva presadzuje využitie alternatívnych pohonov, čo je aj hlavná téma nášho pavilónu – pohyb budúcnosti. Tento týždeň sa nám opäť podarilo pripraviť globálne atraktívny program, vrátane účasti inovatívnych slovenských firiem, ktoré udržateľnosť a ekológiu posúvajú na inú úroveň," povedal minister hospodárstva SR Richard Sulík.
Podľa prezidenta a zakladateľa GLOBSEC-u Róberta Vassa je Dubaj v najbližších šiestich mesiacoch centrom inovácií a technológií. „Slovensko má hneď niekoľko výnimočných a inovatívnych projektov, na ktoré sa môže pozerať celý svet. Toto je skutočná príležitosť ukázať, že nie sme malá krajina a teší ma možnosť diskutovať o zaujímavých témach s odborníkmi z rôznych oblastí," povedal Róbert Vass.

Ťažiskom diskusie MESTÁ 2.0, ktorú organizoval GLOBSEC, je prehodnotenie fungovania miest v post-pandemickom období a budúcnosť miest s ohľadom na aktuálne výzvy, akými sú udržateľnosť a odolnosť voči sociálnym a environmentálnym problémom. Odpoveďou na otázku, čo s narastajúcim odpadom v mestách, môžu byť riešenia slovenskej firmy Sensoneo a jej zakladateľa Martina Basila, ktorá revolučným spôsobom mení manažovanie odpadu. Riešenia z dielne Sensoneo kombinujú ultrazvukové senzory, moniturujúce odpad, s inteligentným softvérom na zobrazovanie a vyhodnocovanie dát, ako predikciu naplnenosti kontajnerov, vyhodnocovanie efektívnosti zvozov, automatizáciu plánovania optimálnych zvozových trás a ďalšie funkcie.

„Mestám a spoločnostiam umožňujeme robiť strategické rozhodnutia na základe reálnych dát a optimalizovať odpadovú zvozovú logistiku. Naše riešenia preukázateľne znižujú náklady na zvoz odpadu v priemere o 30 % a zároveň znižujú aj množstvo emisií v mestách až o 60 %," povedal Martin Basil.
Na Expo Dubaj sa prezentovala aj slovenská firma ElisTech, ktorú založil vedec Tomáš Gregor a ktorá sa zameriava na high-tech riešenia v oblasti inteligentnej detekcie únikov v odkaliskách a mimo nich. Spoločnosť ElisTech pomáha svojimi inováciami aktívne znižovať ekologickú záťaž, ktorú produkuje ťažobný, chemický, či farmaceutický priemysel, alebo stavebníctvo. Na tento účel vyvíja inteligentné roboty a patentovanú technológiu 3D GPS eMAPPING.

Týždeň venovaný mestu a vidieku sa zaoberal aj otázkou, ako môžu batérie prispieť k udržateľnému rozvoju miest. Elektromobilita a batérie patria medzi najsľubnejšie technologické výdobytky a ich využívanie môže krajinám pomôcť bojovať s environmentálnymi hrozbami. Slovensko v tejto oblasti reprezentuje viacero technologických spoločností a ich unikátne riešenia, ktoré prispievajú k udržateľnej budúcnosti.
Jednou z nich je spoločnosť InoBat, zameraná na výskum, vývoj a výrobu batérií v strednej a východnej Európe, založená Slovákom Mariánom Bočekom. Dlhodobým cieľom firmy je zásobovať európsky trh novými energetickými riešeniami a aktívne pôsobiť vo viacerých priemyselných odvetviach, akými sú elektromobilita, skladovanie energie, recyklácia, nabíjanie, či vodíkové technológie.

Priekopníkom v oblasti elektrobatérií a miest budúcnosti je aj slovenská firma AgeVolt. Tá vyvinula unikátny energeticky udržateľný systém nabíjania elektromobilov, ktorý nevyžaduje nové budovanie distribučnej elektrickej siete a razí cestu zdieľaného ekosystému, ktorý umožní rýchlu expanziu nabíjacích staníc a zníženie obáv ľudí z elektromobility.

V Slovenskom pavilóne počas tematického týždňa Mesto a vidiek rečníci diskutovali aj o tom, ako môžu technológie prispieť k rovnosti príležitostí, keďže práve technologická gramotnosť a prístup k technológiám v mestách i na vidieku hrajú dnes kľúčovú úlohu v stieraní sociálnych a regionálnych rozdielov.
Slovenská inovačná a energetická agentúra (SIEA) v spolupráci s Ministerstvom hospodárstva SR pripravila sériu vodíkových workshopov o možnostiach využitia vodíka a vodíkových technológií v blízkej budúcnosti.
Prvý z vodíkových workshopov, ktorý sa konal počas tematického týždňa Mesto a vidiek na Expo Dubaj, otvoril európsky komisár pre medziinštitucionálne vzťahy a strategický výhľad Maroš Šefčovič.

Diskutovalo sa o procese dekarbonizácie v plynárenskom a potrubnom priemysle a o výzvach súvisiacich s výrobou vodíka s využitím obnoviteľných zdrojov energie. Zástupcovia Národnej vodíkovej asociácie Slovenska (NVAS) predstavili súčasný vodíkový ekosystém a reprezentanti Košického samosprávneho kraja hovorili o transformácii regiónu orientovaného na fosílne palivá, na oblasť využívajúcu obnoviteľné zdroje energie a vodík. Samostatný blok bol venovaný infraštruktúrnym projektom v doprave v stredoeurópskom regióne.

Slovensko ako veľký hráč v segmente malých lietadiel

„Skúsenosti a inovácie našich firiem potvrdzujú, že priemyselná budúcnosť Slovenska je aj v letectve, konkrétne vo vývoji malých lietadiel, simulátorov či leteckých komponentov. Aj preto Ministerstvo hospodárstva SR pri príprave prezentácie krajiny na Expo Dubaj zvolilo tému letectva ako jednu z hlavných línií našej účasti. Prezentujeme svetu inovatívne slovenské firmy a ich úspešné príbehy. Inovácie a exponáty v segmente letectva, za ktorými stoja naše firmy, majú medzinárodný úspech a už sa nám rysujú aj reálne zmluvné partnerstvá," povedala o tematickom dvojtýždňovom bloku venovanom letectvu generálna komisárka expozície SR na Expo 2020 Dubaj, Miroslava Valovičová.

Slovenský vírnik Nisus od spoločnosti Nisus Aero, ktorý je hybridom medzi helikoptérou a lietadlom, púta pozornosť v našom pavilóne a zaujal aj na špecializovanom leteckom veľtrhu, Dubai Air Show. Firma Nisus Aero aktuálne rokuje s dubajskou políciou a s medzinárodnými bezpečnostnými zložkami o možnej spolupráci. Stroj je ideálny na pozorovacie misie, ochranu štátnych hraníc, monitoring dopravnej situácie, záchranné akcie, ale aj vyhliadkové lety a športové lietanie. V budúcnosti by mohol slúžiť aj ako lietajúci taxík.

Nisus patrí medzi elitu vírnikov a vyvíjali ho posledných desať rokov tak, aby spĺňal požiadavky tých najnáročnejších klientov a zároveň vynikal unikátnymi letovými vlastnosťami. Výklopná kabína zaručuje pohodlné nastupovanie a vystupovanie a veľkoplošný plexisklový kokpit poskytuje posádke panoramatický výhľad či už pri monitoringu územia, alebo vyhliadkovom lete. Ideálna hmotnosť 315 kg a použitie motorov ROTAX s výkonmi 100 až 130 HP ho radia na vrchol svojej kategórie. Objem nádrže 98 litrov umožňuje dojazd minimálne 500 km na nádrž.

Tento hybrid je veľmi rýchly a bezpečný, z Bratislavy do Košíc preletí za dve a pol hodiny. Je takmer nehavarovateľný, čo znamená, že pri výpadku motora dokáže pristáť rotujúcou vrtuľou ako padák prakticky kamkoľvek. Je to prvý vírnik na svete, v ktorom môžu sedieť dvaja ľudia vedľa seba a zároveň ho môžu ovládať. Na ďalšom vývoji pohonu elektrinou alebo vodíkom spolupracuje spoločnosť Nisus Aero s leteckou fakultou Technickej univerzity v Košiciach.

Letový simulátor od firmy Virtual Reality Media je jedným z najobľúbenejších interaktívnych exponátov v Slovenskom pavilóne, pričom sa teší popularite u malých aj veľkých návštevníkov. Spoločnosť Virtual Reality Media, so sídlom v Trenčíne, sa špecializuje na simulátory letovej a pozemnej techniky a počas viac ako 25-tich rokov činnosti dodala výcvikové simulátory klientom na piatich kontinentoch, vrátane letectva USA. VRM simulátor prezentovaný na Expo Dubaj využíva inovatívne digitálne simulačné technológie, 3D vizualizácie, výkonné grafické stanice a interaktívne systémy, ktoré umožňujú globálny letecký výcvik blížiaci sa podmienkam v reálnom svete.

Ultraľahké športové lietadlá z dielne prešovskej firmy Tomark Aero, dostali niekoľko ocenení a lietajú v Škandinávii, na Novom Zélande, či v USA. Jeden z ich modelov, Viper SD4, ktorý je exkluzívne vystavený na VIP terase v Slovenskom pavilóne, dokonca získal ako prvé lietadlo na Slovensku a ako jedno z mála lietadiel v Európe typový certifikát Európskej agentúry pre bezpečnosť letectva EASA. Pôsobivo navrhnutý dizajn lietadla Tomark Viper SD4 ponúka pohodlné letové podmienky a je vhodný pre skúsených aj začínajúcich pilotov. Vynikajúce vybavenie je integráciou vysoko pokročilých leteckých, navigačných a komunikačných monitorovacích systémov. Najvyššiu úroveň bezpečnosti posádky a lietadla zaisťuje záchranný padákový systém pre celé lietadlo (AEPS).

Dolnoplošník Ultralight Shark od Shark Aero sa pýši titulom najrýchlejšieho lietadla na svete vo svojej kategórii. Priemerne letí rýchlosťou 250 km/h, pričom rekord drží Francúz Eric Barberini, ktorý s ním dosiahol rýchlosť až 303 km/h. Shark bol vyvinutý na základe 100-ročných česko-slovenských skúseností a tradícií v leteckom priemysle. Jeho inovatívny dizajn, nekompromisná optimalizovaná aerodynamika a moderné technológie zaručujú maximálnu rýchlosť cez 300 km/h, dojazd až 2 500 km a výdrž vyše 12 hodín.

Slovenská spoločnosť NG Aviation, vyvíja unikátny softvérový produkt umožňujúci využívať AIXM 5.1 digitálne dáta na riadenie letovej prevádzky. Ich softvér významne prispieva k bezpečnosti a zefektívneniu riadenia letovej prevádzky, k znižovaniu emisií a k celkovému zvýšeniu prepravných kapacít. V roku 2016 dostala firma NG Aviation ocenenie ESA BIC v Prahe, čím získala oficiálnu podporu Európskej vesmírnej agentúry (ESA). NG Aviation sa od konkurenčných firiem líši kvalitou vývoja, no najmä kreativitou a flexibilitou, ktorá nie je možná vo veľkých korporáciách.

O odborný program v podobe prezentácie podnikateľského a investičného prostredia na Slovensku so zameraním na letecký priemysel a inovácie v odvetví letectva sa postarala slovenská agentúra pre rozvoj investícií a obchodu SARIO. V rámci globálne atraktívneho

programu vystúpili okrem iných aj Simona Franková, generálna riaditeľka NG Aviation, Daniel Tomko, generálny riaditeľ spoločnosti Tomark Aero a Martin Jelínek, marketingový manažér Nisus Jokertrike. SARIO pripravilo sériu rokovaní, prednášok a vytvorilo platformu pre networking slovenských firiem.

Zalietajte si aj vy, konkrétne zo Slovenska na Expo

Slováci, ktorí majú záujem cestovať na Expo 2020 Dubaj, môžu využiť pravidelnú linku. Spoločnosť Smartwings lieta z Bratislavy do Dubaja raz do týždňa, a to konkrétne každú nedeľu. Prví cestujúci na novej linke Bratislava – Dubaj boli vypravení 24. októbra 2021, pričom Slovákov okrem obľúbených dubajských atrakcií láka od začiatku októbra tohto roka aj svetová výstava Expo 2020 Dubaj. Tá potrvá do 31. marca 2022.

Podľa agentúry na podporu cestovného ruchu SLOVAKIA TRAVEL je priame spojenie s metropolou Blízkeho východu dôležité aj z hľadiska rozvoja turizmu na Slovensku. Pre obyvateľov Spojených arabských emirátov je totiž veľmi atraktívne slovenské kúpeľníctvo a wellness. SLOVAKIA TRAVEL vidí v existencii pravidelnej linky Bratislava – Dubaj potenciál pre rozšírenie služieb a prilákanie nových turistov na Slovensko.

Do Bratislavy v súčasnosti lietajú priame lety z 20 destinácií a do Košíc zo 7 svetových metropol. SLOVAKIA TRAVEL rokuje o pridaní ďalších pravidelných liniek, ktoré by uľahčili príchod turistov na Slovensko.

Časopis o automobilovom priemysle, strojárstve a ekonomike

ai magazine®
automotive industry

Elektronická verzia – viac informácií, vyššia čítanosť

Vychádza od roku 2008
DVOJMESAČNÍK

EDIČNÝ PLÁN 2022

Vydavateľstvo LEADER press, s.r.o. vydáva časopis **ai magazine** zameraný na automobilový priemysel, strojárstvo a ekonomiku už pätnásty rok. **ai magazine** vychádza pravidelne ako dvojmesačník v mesiacoch: marec, máj, júl, september, november, december. Príspevky sú uverejňované v slovenčine a češtine. Súčasťou každého vydania je register dodávateľských firiem a kvôli lepšej prehľadnosti a orientácii v časopise aj zoznam publikujúcich a inzerujúcich firiem, uvedený na konci každého vydania.

Elektronická forma ai magazine – k dispozícii pre každého a bezplatne

Ako prvý časopis na Slovensku vo svojej kategórii je **ai magazine** k dispozícii aj v elektronickej podobe už od začiatku vydávania. Aktuálne číslo si možno bezplatne prelistovať či stiahnuť vo formáte pdf z odkazu na titulnej stránke www.aimagazine.sk. V sekcii archív na domovskej stránke časopisu www.aimagazine.sk, www.leaderpress.sk. sú sprístupnené aj všetky doterajšie vydania časopisu.

HLAVNÉ TEMATICKÉ CELKY

Výrobné stroje a zariadenia:

obrábacie stroje, tvárniace a frézovacie stroje, laserové stroje, CNC obrábanie, roboty, lisy, formy, náradie, nástroje, zariadenia na spracovanie plastov a gumy, spájanie materiálov, ložiská, hydraulika, pneumatika.

Technológie a materiály:

kovoobrábanie, automatizácia, robotizácia, zváranie a delenie materiálov, zlievarenstvo, povrchové úpravy, elektronika, informačné technológie a digitalizácia (CA...technológie, softvér, virtuálna realita, modelovanie...), počítačová podpora strojárskej výroby v konštrukcii, technológii a výrobe – CAD, CAM, PLM systémy, aditívna výroba, 3D tlač, konštrukčné materiály (oceľ, hliník, guma, plasty...), technické materiály – kovy, plasty, ľahké a farebné kovy, kompozitný materiál, spracovanie plechu, inžiniering, nanotechnológie a iné progresívne technológie, povrchové úpravy. Logistika, manipulačná technika, metrológia, skúšobníctvo, tribológia, veda, výskum, vzdelávanie, Industry 4.0.

Automobilky a ich výroba:

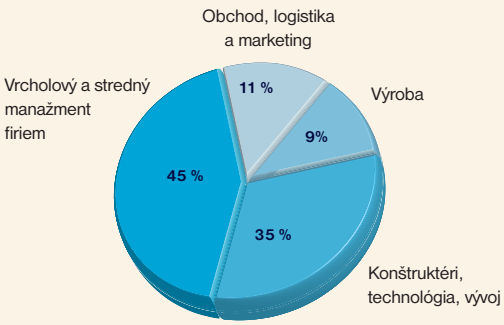
automobilky, dodávateľské a subdodávateľské firmy, dizajn, motory, prevodové ústrojenstvo a jeho časti, karosérie, pohonné systémy, lakovne, montážne a kompletizačné linky, servis, údržba, vývoj jednotlivých komponentov a agregátov automobilov, technológia montáže.

Rubriky ai magazine

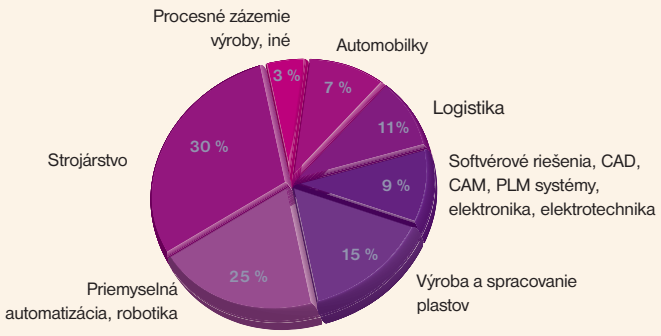
- Top téma dňa
- Svet lídrov – profily firiem a osobností
- Success story made in...
- Dodávatelia
- Materiály, technológie, produkty
- Robotika, automatizácia
- Zváranie
- Plasty
- Veda, výskum, vzdelávanie
- Konštrukcia, inovácie, vývoj
- Logistika
- Digitálny podnik
- Priemysel a dizajn
- Metrológia
- Hospodárske spektrum
- Novinky svetových výrobcov
- Legislatíva z Bruselu
- Environmentalistika
- Ekonomika a financie
- Listujeme v histórii

DISTRIBÚCIA A ČÍTANOSŤ *ai magazine*

PODĽA VNÚTROFIREMNEJ ŠTRUKTÚRY ODBERATEĽOV



PODĽA OBLASTI PODNIKANIA ODBERATEĽOV



Edičný plán na rok 2022 má rámcový charakter a každé vydanie je priebežne aktualizované a obsahovo dopĺňané o informácie týkajúce sa aktuálneho diania v slovenskom a českom hospodárstve i s ohľadom na celoeurópsky a globálny ekonomický kontext. Tematické zameranie jednotlivých vydaní tiež reflektuje aj konanie veľtrhov, konferencií a iných odborných podujatí.

ČÍSLO VYDANIA	UZÁVIERKA	DÁTUM VYDANIA	TÉMY
ai magazine 1	15. 02.	02. 03.	obrábanie, aditívna výroba, automatizácia, digitálny podnik, robotika, zváranie, senzory, elektronika, elektrotechnika, metrológia
ai magazine 2	21. 04.	05. 05.	veľtrhové vydanie k MSV Nitra (24. 5. – 27. 5. 2022), obrábanie, automatizácia, robotika, plasty a guma, ergonómia, vybavenie výrobných hál, energetika, meranie a regulácia, meracia technika, technológie ochrany životného prostredia
ai magazine 3	17. 06.	01. 07.	automatizácia, robotika, obrábanie, digitálny podnik, logistika, povrchové úpravy, internet vecí a dátová infraštruktúra, priemyselné značenie
ai magazine 4	25. 08.	08. 09.	veľtrhové vydanie k MSV Brno (3. – 7. 10. 2022), automatizácia, obrábanie, digitalizácia výroby, plasty, guma, kompozity, zváranie, environmentalistika, rozvody a filtrácia vzduchu
ai magazine 5	20. 10.	03. 11.	obrábanie, aditívna výroba, automatizácia, tribotechnika, logistika, prediktívna údržba, kontrola kvality, hutné materiály a zlievarenstvo
ai magazine 6	21. 11.	05. 12.	logistika, zváranie, obrábanie, robotika, aditívna výroba, produktivita výroby, umelá inteligencia vo výrobe, meracia technika

Súčasťou každého vydania ai magazine sú príspevky a prezentácie súvisiace s nosnými strojárskymi technológiami, ktoré sú kľúčové v segmente automotive, a tiež príspevky a prezentácie zamerané na aktuálne trendy transformácie výroby, ako sú: Industry 4.0, inovácie, priemyselná automatizácia, digitalizácia, produktivita a zvyšovanie efektívnosti výroby.

ADRESÁTI ČASOPISU

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

DISTRIBÚCIA

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

TECHNICKÉ PARAMETRE

Formát: 210 x 297 mm

Rozsah: minimálne 72 plnofarebných strán plus obálkové strany

Priemerný plánovaný náklad: 5 000 ks

Cena: 4 €/120 Kč

KONTAKTNÉ ÚDAJE

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

www.leaderpress.sk
www.aimagazine.sk

Tel.: +421 41 565 2755
+421 905 495 177
+421 911 209 549
+421 904 209 549
E-mail: leaderpress@leaderpress.sk

Journal about the automotive industry, engineering and economy

ai magazine®

automotive industry

Electronic Version - More information, More Readability

Issued since 2008

EDITORIAL PLAN 2022

LEADER Press, Ltd. Publishing has been printing ai magazine focused on the automotive industry, engineering and economics for the fifteenth year. ai magazine is available regularly as a bimonthly publication in the following months: March, May, July, September, November, and December. Papers are published in Slovak and Czech language. Each issue includes a register of supplier companies and, for better clarity and orientation in the magazine, a list of publishing and advertising companies at the end of each issue.

Electronic form of ai magazine – available for everyone and free of charge

As the first magazine in Slovakia in its category, ai magazine is also available in electronic form since its foundations. The current issue can be browsed free of charge or downloaded in pdf format from the link available on the title page www.aimagazine.sk. All previously published issues of the magazine are available in the archive section on the homepage of the magazine www.aimagazine.sk or www.leaderpress.sk.

MAIN TOPICS

Production machinery and equipment:

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

Technologies and materials:

metal-working, automation, robotics, welding and cutting of materials, foundry, finishing; electronics, information technologies and digitisation (CA... technologies, software, virtual reality, computer modelling...), computer support of mechanical engineering in construction, technology and manufacturing - CAD, CAM and PLM systems, additive manufacturing, 3D printing, construction materials (steel, aluminium, rubber, plastics,...), technical materials - metals, plastics, light and non-ferrous metals; sheet metal processing, engineering, nanotechnologies and other advanced technologies; surface treatment. Logistics, handling equipment, metrology, testing and control technology, tribology, science, research, education.

Automobile factories and their production:

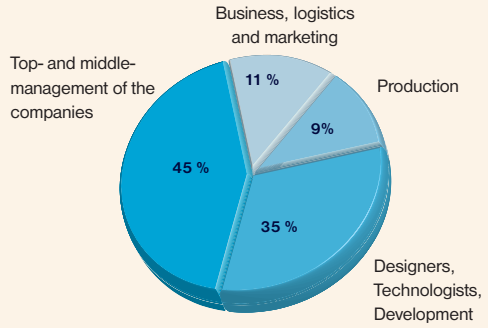
automobile factories, supplier and sub-supplier companies, news from worlds' producers, design, engines, gear system and its parts, auto-bodies, fuel systems, paint shops, assembly and assembly lines, service and maintenance; development of individual components and car aggregates, assembly technology.

Columns of the ai magazine

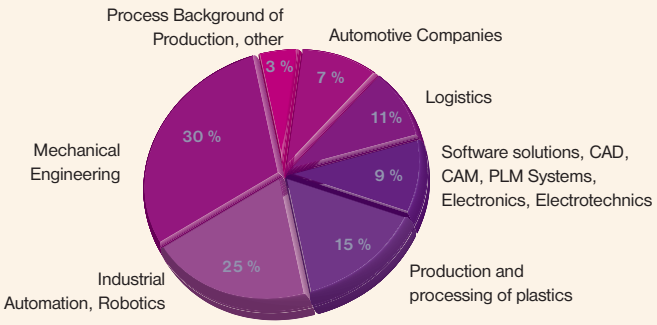
- Top Day topic
- The leaders´ World - company profiles and profiles of celebrities
- Success story made in...
- Suppliers
- Materials, Technologies, Products
- Robotics, Automation
- Welding
- Plastics
- Science, Research, Education
- Construction, Innovation, Development
- Logistics
- Digital Factory
- Industry and Design
- Metrology
- Economic Spectrum
- Innovations of World´s Producers
- Legislative from Brussels
- Environmental
- Economics and Finances
- Browsing in history

DISTRIBUTION AND READABILITY OF THE *ai magazine*

ACCORDING TO INTRA-COMPANY STRUCTURE OF THE SUBSCRIBERS



ACCORDING TO BUSINESS AREA OF THE SUBSCRIBERS



The editorial plan for year 2022 has a general character and each issue is continuously updated and supplemented with information on current events in the Slovak and Czech economy, as well as with regard to the European and global economic context. The thematic focus of specific editions also reflects the trade fairs, conferences and other professional events.

ISSUE NUMBER	USUBMISSION DEADLINE	PUBLISHING DATE	KEY FOCUS OF THE ISSUE
ai magazine 1	15. 02.	02. 03.	machining, additive production, automation, digital enterprise, robotics, welding, sensors, electronics, electrical engineering, metrology
ai magazine 2	21. 04.	05. 05.	trade fair edition for MSV Nitra (May 24 -27, 2022), machining, automation, robotics, plastics and rubber, ergonomics, equipment of production halls, energetics, measurement and regulation, measuring technology, environmental protection technologies
ai magazine 3	17. 06.	01. 07.	automation, robotics, machining, digital enterprise, logistics, surface treatment, internet of things and data infrastructure, industrial marking
ai magazine 4	25. 08.	08. 09.	trade fair edition for MSV Brno (October 3 – 7, 2022), automation, machining, digitization of production, plastics, rubber, composites, welding, environmental studies, air distribution and filtration
ai magazine 5	20. 10.	03. 11.	machining, additive production, automation, tribotechnics, logistics, predictive maintenance, quality control, metallurgical materials and foundry
ai magazine 6	21. 11.	05. 12.	logistics, welding, machining, robotics, additive production, production productivity, artificial intelligence in production, measuring technology

Each issue of ai magazine includes contributions and presentations related to key engineering technologies, which are key in the automotive segment. Moreover, there are contributions and presentations focused on current trends in production transformation, such as: Industry 4.0, innovation, industrial automation, digitization, productivity and increasing production efficiency.

DISTRIBUTION

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

TARGET GROUP

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

TECHNICAL PARAMETERS

Size: 210 x 297 mm
Page range: minimum of 72 full-color pages plus cover pages
Planned circulation: 5 000 pcs.
Price: 4 EURO/120 CZK

CONTACT

LEADER press,Ltd.
Dolné Rudiny 2956/3, 010 01 Žilina
the Slovak Republic
www.leaderpress.sk
www.aimagazine.sk

Tel.: +421 41 565 2755
+421 905 495 177
+421 911 209 549
+421 904 209 549
E-mail: leaderpress@leaderpress.sk

KRÍŽOVKA

Member IMC Group

Hrajte o cenu od spoločnosti ISCAR

Milí priatelia, *krátko pred Vianocami hráme o skvelú cenu – mobil Huawei Y6 – ktorú do decembrového vydania ai magazine venovala spoločnosť ISCAR SR, s.r.o. ISCAR poznáte ako výrobcu veľmi kvalitných nástrojov pre všetky druhy operácií obrábania. Skúsenosti má aj so špeciálnymi materiálmi, napríklad žiaruvzdornými a žiarupevnými zliatinami, ktoré nazývame aj ... tajnička...*

Ak nám pošlete správne znenie tajničky spolu so svojím menom, adresou a telefónnym číslom na emailovú adresu redakcie: leaderpress@leaderpress.sk do 15. februára 2022 , zaradíme vás do žrebovania o cenu. Meno vyžrebovaného lúštiteľa – šťastlivca uverejníme v ai magazine č. 1/2022, ktoré vyjde začiatkom marca.

Správne znenie tajničky z októbrového vydania ***ai magazine*** *o tablet Samsung A7 takisto od firmy ISCAR znie: MULTI-MASTER, FLEXFIT, WHISPERLINE. Spomedzi správnych lúštiteľov sme vyžrebovali pána Tomáša Luláka z Lietavy. 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: ***1. časť tajničky***; *druh alkoholu*
B: *3. osoba mužského rodu j.č.; potvora po nemecky; model Chevroletu; rýchla rota; balkánska rieka*
C: *pľ po česky; anglický futbalista; taliansky maliar; sídlo v Španielsku*
D: *Európska banka; pór bez dĺžňa; rakúsky lyžiar; populárny švédsky futbalový klub; spoločná európska mena*
E: *toaleta hovorovou angličtinou; 3. osoba ženského rodu j.č. ; Identity and access management; úzky športový čln; meno speváka Dylana*
F: *umenie po latinsky; tuk po anglicky; priestor na športový zápas; breh, pobrežie po francúzsky*
G: *bývalý poľský futbalista; skratka staršieho; Chief of the Boat; prísediaci na súde*
H: *japonský režisér; sieť lekársky; náuka o nápojoch – skratka; televízne štúdio; predpona ekologického*
I: *prístav v Taliansku; patrón Ríma a rímsky svätý; televízny športový novinár*
J: *symetrála; cudzí Ján; nič po latinsky; druh medzinárodnej normy; biely morský vták*
K: *rafinovaný cukor; zahraničná Anna; letecká spoločnosť USA; praveký „slon"*
L: *EČV Trnavy; mesto v Nórsku; Ariana domácky; nespí; EČV Kysuckého Nového Mesta*
M: *pohrebná hostina; digital video; ovdovená žena; priraďovacia spojka; ženské meno*
N: *United Bank for Africa; veľkoobchod; electronic arts; tichá domácnosť; Ilavčan inak*
O: ***2. časť tajničky***; *prvá časť Čadce*

Zvisle

1: *novelizovaný zákon; rumunský futbalový brankár; jeden výrobok*
2: *v po anglicky; veľká rozprávková postava; staroarménske mesto; áno po taliansky; posvätný zákaz*
3: *ľadovcový kotol; stanovisko strážcu, funkcia; najťažší muž na svete; hudobný žáner*
4: *tu knižne; ghanský futbalista z našej ligy; možno; 1+1*
5: *oddelenie služieb pre občana; skratka ribonukleovej; pilot F1 Ayrton ...; miesto pri dome*
6: *zbohom po španielsky; American Telephone and Telegraph Company; desať po anglicky; neprevážaj*
7: *rok po maďarsky; americký počítačový vynálezca; planétka; známy španielsky tenista*
8: *vykurovacie teleso; kríženec ťavy; španielske mesto; kontra*
9: *kráľ po francúzsky; meňavka; Private Internet Access; rieka v Rusku*
10: *obrábaj pôdu; ruská stíhačka; predpona miliardtiny; Sabína domácky; to po anglicky*
11: *hádka zastarane; automobilka v Žiline; drevina; darovali*
12: *cudzie ženské meno; krík našich záhrad; zámorská veľmoc; mužské meno 8. 7.*
13: *skratka prírodného; zbi; kožný maz lekársky; internetová doména Estónska; vaše osoby*
14: *vyčisti praním; ovocie po česky; športové náradie aj zbraň; hovor*
15: *časť Viedne; pozbieraj úrodu; hus po španielsky; opak svetla; EČV Čadce*

Pomôcky: Vapa, Cole, Enn, loo, rive, Lato, Porubec, nat, loco, Uribe, vale, év

MEDZINÁRODNÝ STROJÁRSKY VEĽTRH

24. - 27. 5. 2022
NITRA

agrokomplex
NÁRODNÉ VÝSTAVISKO OD ROKU 1974

Zoznam firiem, ktoré publikujú a inzerujú v ai magazine 6/2021

ABB, s.r.o. 42
Agrokomplex, národné výstavisko, š.p. 71
Blum-Novotest, s.r.o. 11
Courbis s.r.o. 17
DREKOMA, s.r.o. 6
Fanuc Robotics Czech, s.r.o. 7, 46
Fronius Slovensko, s.r.o. 7, 23
Gühring Slovakia, s.r.o. 1, 7
HESTEGO, a.s. 52
Hoffmann Group 34
ISCAR SR s.r.o. .....obálka č. 4, 7, 23, 26
Kuka CEE GmbH, org.z. 6, 44
MISAN, s.r.o. 28
Murrelektronik Slovakia, s.r.o. 39
OnRobot A/S 41,48
PlasticPortal.eu. 6
Profika, s.r.o. 3, 6
RECA Slovensko s.r.o. 6
SCHUNK Intec s.r.o. .....obálka č. 3, 30
S.D.A., s.r.o. 7
TOKA INDEVA CZ+SK 20, 50
TOS Varnsdorf, a.s. .....obálka č. 2
Tungaloy Czech, s.r.o. 32
Valk Welding CZ, s.r.o. .....titulná strana
Veletrhy Brno, a.s. 59
Zimmer Group Slovensko, s.r.o. 7, 24
Yamazaki Mazak Central Europe, s.r.o. 31

ai magazine 1/2022

prvý časopis o automobilovom priemysle na Slovensku

uzávierka: 15. 2. 2022

distribúcia: 2. 3. 2022

ai magazine® automotive industry

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:
6/2021, december – 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 Fabian, 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.

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

Equipped by SCHUNK

Plug & Work
s cobotmi od Universal Robots,
Doosan Robotics a Techman Robot

Predmontovaná uchopovacia jednotka
s rozhraním robota

Rozsiahle portfólio
skladajúce sa z rôznych komponentov
a uchopovačov pre rýchly
a jednoduchý vstup do automatizácie

Inštalačné moduly na ovládanie robota
sú súčasťou dodávky pre rýchle
a jednoduché uvedenie do prevádzky

© 2021 SCHUNK GmbH & Co. KG

Superior Clamping and Gripping

SCHUNK®

Plus pre vybavenie Vášho cobota rýchlo a jednoducho.

Implementujte aplikáciu Vášho cobota okamžite: Vyberte si svoje komponenty z obrovského výberu portfólia Plug & Work od spoločnosti SCHUNK.

schunk.com/equipped-by

S logikou pre

vyššiu produktivitu !

MAXIMÁLNA PRODUKTIVITA

Dostaňte sa z bludiska vďaka inteligentným nástrojom ISCAR

LOGIQ4TURN
POSITIVE DOUBLE SIDED

LOGIQ3CHAM
THREE FLUTE CHAMDRILL

LOGIQFGRIP
HIGH FEED GRIP HOLDER

LOGIQ4FEED
HIGH FEED MILLING

Member IMC Group
WORLD

App Store Obchod Play
Na stiahnutie!

NEOLOGIQ
MACHINING INTELLIGENTLY

Member IMC Group
www.iscar.sk