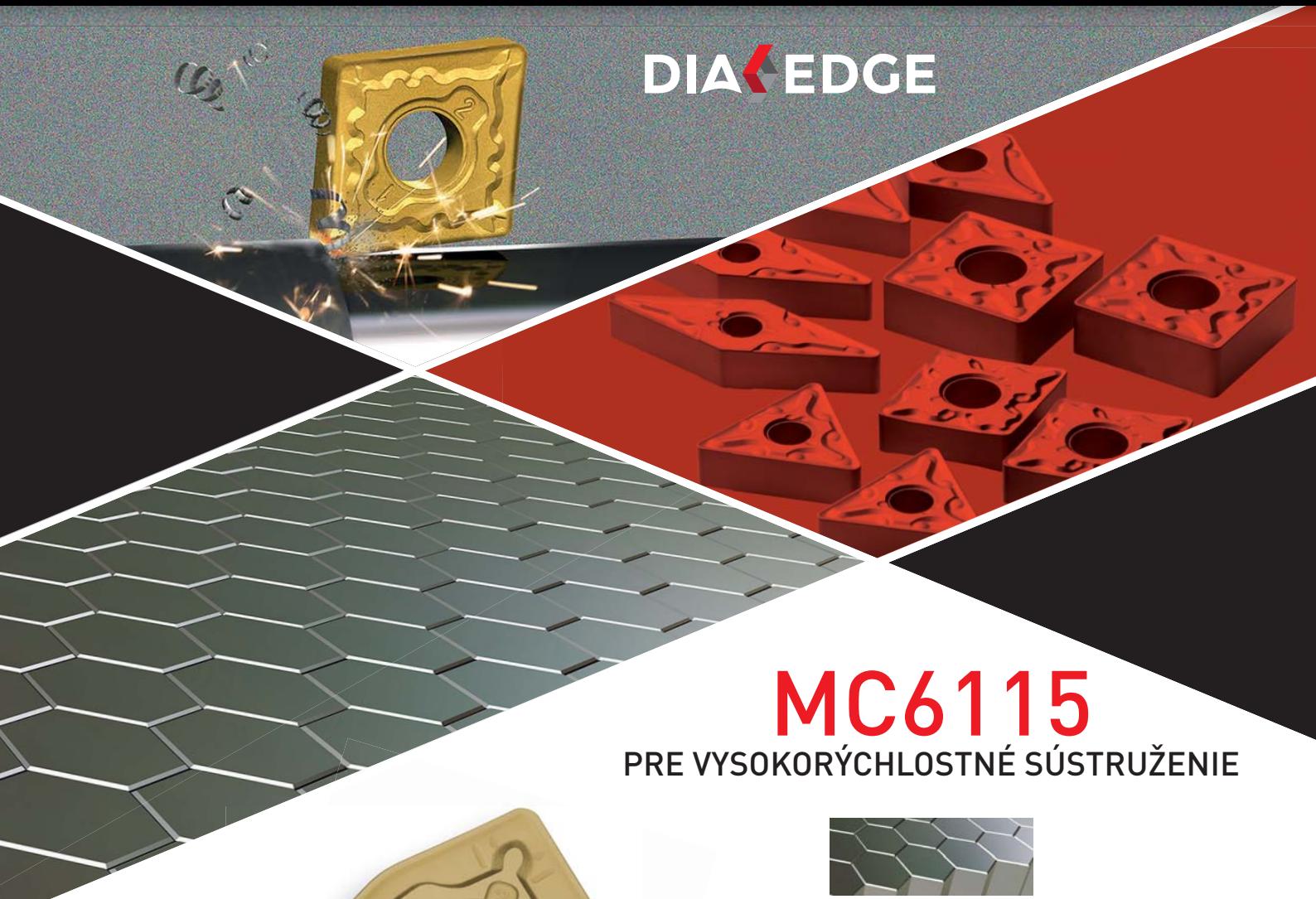


Časopis o automobilovom priemysle, strojárstve a ekonomike



Journal about the automotive industry, mechanical engineering and economics

DIAEDGE



MC6115

PRE VYSOKORÝCHLOSTNÉ SÚSTRUŽENIE



Super Nano Texture Technológia

Technológia štruktúry povlaku znižuje napätie
v ťahu pre dlhšiu životnosť nástroja.

www.mmc-hardmetal.com/mc6115



A Distributor of
MITSUBISHI MATERIALS

mcs

MITSUBISHI MATERIALS

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



Niečo nové sa chystá!

Nová predajná kampaň firmy ISCAR,
ktorá znova predefinuje svet rezných nástrojov

NEOLOGIQ MACHINING INTELLIGENTLY

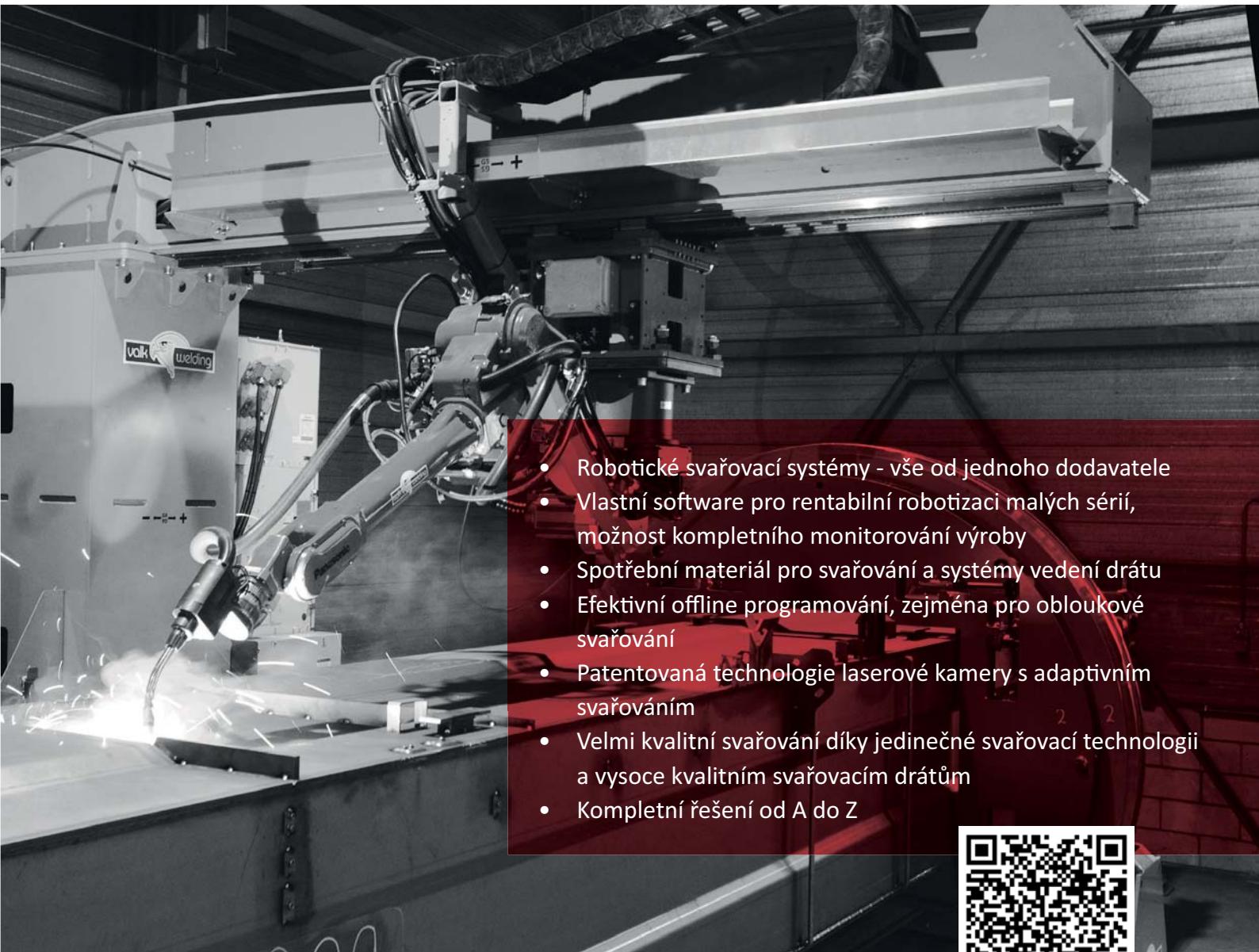


Nájdite cestu z bludiska
vďaka inteligentným nástrojom ISCAR!



Teraz na stiahnutie!

Flexibilní robotizace Vašeho svařování



Nechte se inspirovat našimi videi.

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

Valk Welding CZ s.r.o.

Místecká 985,
CZ-73921 Paskov

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

Časopis
o automobilovom priemysle,
strojárstve a ekonomike

UŽ
14 ROKOV
NA TRHU

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

www.aimagazine.sk
www.leaderpress.sk

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

EDITORIAL

Dear readers,

since the first issue of this year's **ai magazine** is scheduled for March – given the bimonthly printing cycle – let me begin by wishing you a successful new year along with everything that comes with it. It is probably useless to remind us of the complexity of the present time. In addition, the societal chaos caused by the pandemic that prevails in our republics, and also in other countries around the world, complicates and makes everyone's lives more uncertain than necessary. But then again, we probably won't be able to change much. That is why it is important to strive for what is within our means.

We are very happy that we continue publishing the **ai magazine**, even though it is a very complex task nowadays. You can relate to our situation, as you know how difficult it is in your own companies as well. So, let's move then to more optimistic data.

The fact that we may not be facing such catastrophic economic downturns was recently announced in the latest forecast of the European Commission. According to the statement, with the easing of anti-epidemiological measures, economic growth should see progressive recovery as well. The European Union's economy is forecast to grow by 3.7 percent in 2021 and by 3.9 percent the following year. Due to stronger growth dynamics in the second half of 2021 and 2022, the EU and its economies are expected to reach the pre-crisis levels of production earlier than anticipated. In this regard, high hopes are placed in vaccination programs and the associated release measures.

According to information from the Ministry of Economy of the Slovak Republic, the Slovak economy closed 2020 with a 5.8% decline thanks to a strong third quarter. A decrease of 6.7% was reported in September. This was positively affected by a slight decline in household consumption and a faster resumption of exports, for which we owe mainly to car manufacturers. In 2021, the recovery will continue, and GDP growth will reach 4.3%. The economy could already be supported by investments from the EU's Recovery and Resilience Plan. You can read more in detail, including other interesting information, on pages 8 and 10.

Dear friends,

We are grateful that despite the challenging situation you continue your collaboration with **ai magazine**. As a result, in this first issue, we are able bring a lot of information from your companies, including innovations, new products and the like. There are also our regular columns and other matters of interest. To make your spare time more pleasant, remember to solve our crossword puzzle. This time with a riddle from the company Gühring Slovakia. Certainly, the winner will be awarded a prize.

We wish you lovely Spring days and, in particular, a lot of optimism.

Sincerely



Eva Ertlová

Vážení čitatelia,

kedže prvé vydanie *ai magazine* v roku je až toto marcové – vzhľadom na to, že vychádzame ako dvojmesačník – dovoľte mi na úvod zaželať vám úspešný nový rok, so všetkým, čo k tomu patrí. Pripomínať zložitosť doby je asi zbytočné. Navyše celospoločenský chaos spôsobený pandémiou, ktorý v našich republikách, ale aj v iných krajinách svetavládne, zneisťuje a komplikuje život všetkým viac ako je nutné. Ale na tom asi veľa nezmeníme. A preto je dôležité snažiť sa o to, čo je v našich možnostiach.

My sme veľmi radi, že vo vydávaní *ai magazine* pokračujeme, aj keď nám to dáva poriadne zabráť. Ale to vy veľmi dobre poznáte, sami viete, aké to máte zložité vo svojich firmách. Takže trochu optimistiejsich informácií.

To, že nás možno nečakajú až také katastrofálne ekonomicke prepady, avizuje posledná prognóza Európskej komisie. Podľa nej, so zmiernením protiepidemiologických opatrení, by sa mal viac oživiť aj hospodársky rast. Hospodárstvo Európskej únie, podľa prognózy, vzrastie v roku 2021 o 3,7 percenta a v nasledujúcom roku o 3,9 percenta. Dá sa očakávať, že eurozóna a hospodárstvo krajín EÚ dosiahnu predkrízovú úroveň produkcie skôr, ako sa predpokladalo, a to v dôsledku silnejšej dynamiky rastu v druhej polovici roka 2021 a v roku 2022. Veľké nádeje v tomto smere sa vkladajú do očkovacích programov a s tým súvisiacim uvoľňovaním opatrení.

Podľa informácií Ministerstva hospodárstva SR, slovenská ekonomika vďaka silnejšiemu 3. kvartálu uzavrela rok 2020 s poklesom o 5,8 %. V septembri sa hovorilo o poklese 6,7 %. Pozitívne to ovplyvnil miernejší pokles spotreby domácností a rýchlejšia obnova exportu, za ktorú vďačíme najmä automobilkám. V roku 2021 bude oživenie pokračovať a rast HDP dosiahne 4,3 %. Ekonomiku by už mohli podporiť aj investície z Plánu obnovy a odolnosti EÚ. Prečítajte si podrobnejšie a ďalšie zaujímavé informácie na stranach 8 a 10.

Vážení priatelia,
sme vám vďační za to, že napriek nepriaznivej situácii pokračujete v spolupráci s *ai magazine* a môžeme preto priniesť v jeho prvom vydani množstvo informácií aj z vašich firiem, vrátane inovácií, nových produktov a podobne. Nechýbajú naše pravidelné rubriky a ďalšie zaujímavosti. Pre spríjemnenie voľných chvíľ, nezabudnite lúštiť našu krízovku, tentoraz s tajničkou od firmy Gühring Slovakia. Samozrejme, na výhercu čaká cena.

Želáme vám pekné jarné dni a hlavne veľa optimizmu. ☺

S pozdravom

Eva Ertlová



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



BUDOVÁ ADMINISTRATÍVY PREDAJA A SERVISU CNC STROJOV JE SKOLAUDOVANÁ

Do nášho teamu prijíname pracovníkov obchodu a servisnej techniky.

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

profika.cz
OBRÁBECÍ STROJE

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

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



Ekonomika a financie Economics and Finances

Nížší ekonomický prepad, ale aj pomalší hospodársky rast	8
<i>Lower Economic Downturn but also Slower Economic Growth</i>	

Top téma dňa Top Day Topic

Opatrenia na udržanie výroby budú nevyhnutné aj v tomto roku.....	12
<i>Measures to Maintain Production Will Be Necessary This Year as Well</i>	
Stellantis – vzniká štvrtá najväčšia automobilka sveta.....	14
<i>Stellantis - the Fourth Largest Car Maker in the World</i>	
KIA mení stratégiu, názov aj logo.....	16
<i>KIA Is Changing Its Strategy, Name and Logo</i>	

Dodávateľia Suppliers

Schaeffler spúšťa sériovú výrobu elektromotorov.....	18
<i>Schaeffler Launches Serial Production of Electric Motors</i>	



Digitálny podnik Digital Factory

Co ovlivňuje dlouhodobý přínos ERP systému.....	20
<i>What Affects the Long-Term Benefits of the ERP System</i>	
Smart rukavice s integrovaným skenerom čiarových kódov.....	22
<i>Smart Gloves with Integrated Barcode Scanner</i>	

Aditívna výroba Additive Production

Proces oddělování tiskových plátů po 3D tisku je nyní vzhůru noham!.....	24
<i>The process of Separating the Printing Plates after 3D Printing is Now Upside-Down!</i>	

Materiály, technológie, produkty Materials, Technologies, Products

Srdce systému - objevte sílu nového Shear Genius EVO.....	28
<i>The Heart of System - Discover the Power of the New Shear Genius EVO</i>	
Kampaň NEOLOGIQ – logické rozšírenie.....	30
<i>NEOLOGIQ Campaign - Logical Extension</i>	



Plne automatizovateľná rýchla výmena upínacích čeľustí bez použitia nástrojov.....	34
<i>Fully Automatable Quick Tool-Free Jaw Exchange</i>	
Vysokorychlosní vystružování.....	35
<i>High-Speed Reaming</i>	
Zimmer Group nepoľaňuje v inovačnom snažení.....	36
<i>Zimmer Group is Not Slowing Down in Its Innovation Efforts</i>	
WJX novinky v segmente obľúbených frézovacích hláv Mitsubishi Materials.....	38
<i>News from WJX in the Segment of the Favourite Milling Heads Mitsubishi Materials</i>	
Prednastavovací přístroj s velkým rozsahem měření pro začátečníky.....	40
<i>Pre-setting Device with a Large Measuring Range for Beginners</i>	

Automatizácia materiálového toku.....	42
<i>Material Flow Automation</i>	
Zosieťovanie so systémom, zosieťovanie podľa potreby.....	46
<i>Networking with the System, Networking according to Requirement</i>	



Logistika Logistics

Inteligentní manipulace s břemeny.....	48
<i>Intelligent loads handling</i>	
Železnice v centre pozornosti.....	50
<i>Railway in the Spotlight</i>	

Robotika, automatizácia Robotics, Automation

Uchopovač OnRobot VGC10 pomohol zvýšiť produktivitu.....	51
<i>The OnRobot VGC10 Grip Helped to Increase the Productivity</i>	
Namísto kovového skalpelu virtuální nůž	52
<i>Virtual knife instead of metal scalpel</i>	



Stopercenre FANUC.....	54
<i>Surely FANUC</i>	
Fanuc - najlepší partner pri automatizácii.....	55
<i>Fanuc - the Best Partner in Automation</i>	

Listujeme v histórii Browsing in History

Ekologická doprava v Tatrách - pozemná lanová dráha Starý Smokovec – Hrebienok.....	56
<i>Ecological Transport in the Tatras - Funicular Train Line Starý Smokovec - Hrebienok</i>	

Novinky svetových výrobcov.....	60
Innovations of World's Producers	

Hospodárske spektrum Economic Spectrum

Reštart Medzinárodného strojárskeho veľtrhu.....	62
<i>Restart of the International Mechanical Engineering Trade Fair</i>	
Radar pro letiště v Kolumbii.....	66
<i>Radar to Colombia's airport</i>	



Brzdové komponenty do souprav metra Mnichov.....	66
<i>Brake Components to Munich Metro</i>	
Slovensko potrebuje novú generáciu strojárov.....	67
<i>Slovakia Needs the New Generation of Mechanical Engineers</i>	

Križovka.....	69
---------------	----

Crossword

Resumé článkov.....	70
<i>Résumés of Articles</i>	
Zoznam publikujúcich firiem.....	72
<i>List of Publishing Companies</i>	



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

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

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



RECA | DRŽÍ. PÔSOBÍ. NAPREDUJE.

Váš kompetentný partner pre dodávky:

- spojovacieho materiálu - vŕtacieho a brúsnego materiálu - chemických prostriedkov - kotviacej techniky - diamantovej techniky - náradia ručného a elektrického - dielenského vybavenia - prípravkov na údržbu pre autoservisy - služieb zameraných na optimalizáciu všetkých logistických procesov - RFID systémov - výdajné automaty - RECA MAXMOBIL

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



Dezinfece aerosolem

Provádějte dezinfekci aerosolem prostřednictvím zvlhčovacího systému merlin®!



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



PROFIKA
dodává a servisuje CNC stroje již od roku 1992!

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



PlasticPortal.eu®



Už 10 rokov
rastieme vďaka Vám!

www.plasticportal.eu

Jediný portál pre plastikársky priemysel v Českej a Slovenskej republike



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

www.aimagazine.sk, www.leaderpress.sk

LOGIQ 3CHAM THREE FLUTE CHAMDRILL

ISCAR WORLD teraz na stiahnutie!

Member IMC Group

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

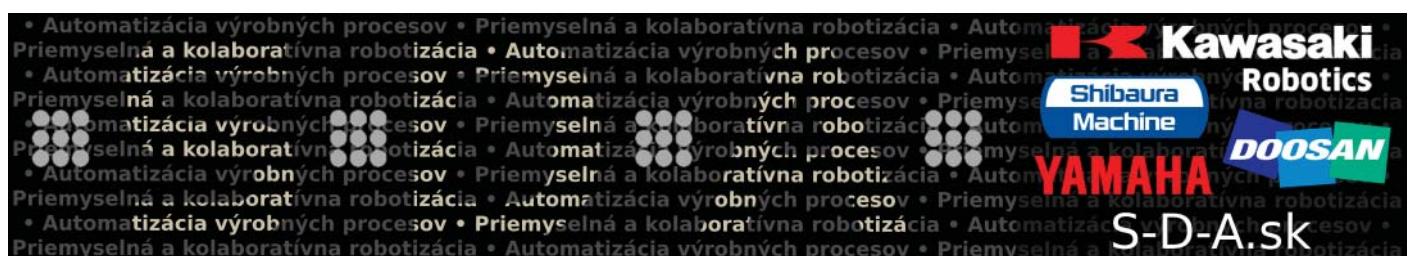
Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

Fronius

PREDAJ, SERVIS A TECHNICKÁ PODPORA PRE:

- / 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



GÜHRING

PARTNER PRE TIE NAJZLOŽITEJŠIE ÚLOHY V OBRÁBANÍ

guehring@guehring.sk
www.guehring.sk

ZIMMER
group

Upínače ZIMMER:

- až 30 miliónov bezúdržbových cyklov aj vďaka extrémne presným vedeniam oceľ v oceli
- čel'uste 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 % vyšia upínacia sila a o 15 % dlhšie upínacie čel'uste ako má konkurencia
- priama náhrada 1:1 za upínače konkurencie pri bezkonkurenčnej cene
- dostupné všetky náhradné diely pre jednoduchšiu a hľavne lacnejšiu údržbu

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

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

FANUC

FANUC Slovakia s.r.o.
Pri Jelštine 3636/ 1
949 01 Nitra
www.fanuc.sk

OBJAVTE KOMPLETNÚ PONUKU PRE PRIEMYSELNÚ AUTOMATIZÁCIU

- znižujeme náklady
- zvyšujeme produktivitu
- spoľahlivosť 99,99%

Service First

Nižší ekonomický prepad, ale aj pomalší hospodársky rast



Z podkladov Európskej komisie a MH SR spracovala **Vlasta RAFAJOVÁ**

Pandémia koronavírusu nadálej sužuje Európu. Keďže počet prípadov znova stúpol a objavili sa nákarlivejšie varianty vírusu, mnohé členské štáty museli opäť zaviesť alebo sprísniť opatrenia na zamedzenie šírenia nákazy. Dôvodom na opatrný optimizmus sú vakcinačné programy, ktoré sa začali realizovať v celej EÚ. Zimná hospodárska prognóza Európskej komisie predpokladá, že hospodárstvo eurozóny v roku 2021 narastie o 3,7 %. Na Slovensku by mal HDP v tomto roku narásť o 4,3 %.

Z čoho prognóza vychádza?

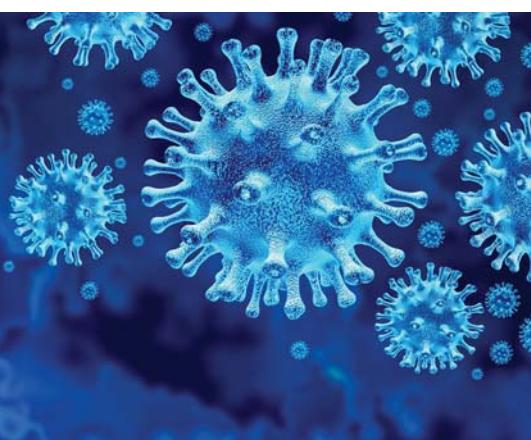
V zimnej hospodárskej prognóze 2021 sa aktualizuje jesenná hospodárska prognóza 2020, ktorá bola predložená v novembri 2020 a zamerala sa na vývoj HDP a inflácie vo všetkých členských štátoch EÚ.

Táto prognóza vychádza zo súboru teoretických predpokladov týkajúcich sa výmenných kurzov, úrokových sadzieb a cien komodít s koncovým dátumom 28. januára 2021. Pri všetkých ďalších vstupných údajoch vrátane predpokladov týkajúcich sa vládnych politík sa v tejto prognóze zohľadňujú informácie, ktoré boli dostupné k 2. februáru. V odhadoch sa predpokladá, že nedôjde k žiadnym zmenám politiky, pokiaľ politiky už nie sú dôveryhodne ohlásené a dostatočne konkretizované.

Najdôležitejšie je, že prognóza závisí od dvoch dôležitých technických predpokladov týkajúcich sa pandémie. Po prve, očakáva, že po výraznom sprísnení v štvrtom štvrtroku 2020 budú opatrenia na zamedzenie šírenia nákazy prísne aj v prvom štvrtroku 2021. Vychádza

„Európania zažívajú ťažké časy. Ešte stále sme v bolestivom zovrete pandémie a jej výadeprítomních sociálnych a hospodárskych dôsledkov. No konečne vidno svetlo na konci tunela. Keďže v nadchádzajúcich mesiacoch sa zaočkuje čoraz väčší počet ľudí, zmiernenie obmedzení by malo umožniť na jar a v lete výraznejšie oživenie. Hospodárstvo EÚ by sa malo v roku 2022 vrátiť na úroveň HDP pred pandémiou skôr, ako sa pôvodne očakávalo, hoci strata produkcie v roku 2020 sa hneď neobnoví a nebude mať v krajinách Únie rovnaké tempo. Táto prognóza je vystavená viacerým rizikám súvisiacim napríklad s novými variantami ochorenia COVID-19 a celosvetovou epidemiologickou situáciou. Na druhej strane by mali v nadchádzajúcich rokoch získať najťažšie postihnuté ekonomiky výraznú podporu z nástroja NextGenerationEU, ktorá ešte v dnešnej prognóze nie je zohľadnená.“

Paolo Gentiloni, komisár pre hospodárstvo.



z predpokladu, že obmedzenia sa potom začnú v druhej polovici roka pomaly a neskôr ku koncu druhého štvrtroka rýchlejšie zmierňovať, keďže už by mali byť zaočkované najzraniteľnejšie osoby a čoraz väčší podiel dospelej populácie. Po druhé, predpokladá, že opatrenia na zamedzenie šírenia nákazy budú ešte v okrajovej podobe existovať koncom roka 2021 a v roku 2022 už zostanú len cielené sektorové opatrenia.

Začlenenie nástroja NextGenerationEU vrátane Mechanizmu na podporu obnovy a odolnosti do prognózy zostáva v súlade s obvyklým predpokladom nezmenenej politiky a v porovnaní

KUKA



_KR SCARA



KR SCARA

_navržen pro maximální efektivitu výroby

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



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

www.kuka-robotics.com



s jesennou prognózou zostáva nezmenené. Prognóza zahŕňa len tie opatrenia, ktoré boli buď prijaté, alebo vierohodne oznamené a dosťatočne podrobne špecifikované, najmä vo vnútroštátnych rozpočtoch. V praxi to znamená, že opatrenia, pri ktorých sa očakáva financovanie z Mechanizmu na podporu obnovy a odolnosti, sú zohľadnené len v hospodárskych prognózach niekoľkých členských štátov a aj tam len niektoré z nich.

V tejto prognóze sa tiež zohľadňuje skutočnosť, že EÚ a Spojené kráľovstvo sa dohodli na dohode o obchode a spolupráci, ktorá sa predbežne vykonáva od 1. januára 2021 a ktorá zahŕňa dohodu o voľnom obchode.

V prvom štvrtroku 2021 ešte pokles

Podľa zimnej hospodárskej prognózy 2021 hospodárstvo EÚ narastie v roku 2021 o 3,7% a v roku 2022 o 3,9%. Očakáva sa, že eurozóna a hospodárstvo krajín EÚ dosiahnu predkrízovú úroveň produkcie skôr, ako sa predpokladalo v jesennej hospodárskej prognóze 2020, a to najmä vďaka silnejšej dynamike rastu v druhej polovici roku 2021 a v roku 2022.

Po výraznom raste v treťom štvrtroku 2020 sa hospodárska aktivity v štvrtom štvrtroku opäť znížila, keďže s druhou vlnou pandémie sa museli znova zaviesť opatrenia na zamedzenie šírenia nákazy. Tieto opatrenia stále trvajú, a preto v prvom štvrtroku 2021 hospodárstvo EÚ a eurozóny poklesne. Hospodársky rast sa má na jar obnoviť a v lete, keď budú očkovacie programy v pokročiliom štadiu a obmedzenia sa postupne uvoľnia, by mal nabrať rýchlosť. Obnovu by mal podporiť aj lepší výhľad svetového hospodárstva. Hospodársky vplyv pandémie je v jednotlivých členských štátoch naďalej nerovnomerný a predpokladá sa, že aj rýchlosť oživenia sa bude výrazne lísiť.

Inflácia bude naďalej mierna

V prognóze sa predpokladá, že inflácia v eurozóne sa zvýší z 0,3% v roku 2020 na 1,4% v roku 2021, a potom sa v roku 2022 mierne zníži na 1,3%. Prognóza inflácie pre eurozónu a EÚ na rok 2021 v porovnaní s jeseňou mierne vzrástla, ale celkovo sa očakáva, že zostane utlmená. Oneskorené oživenie by malo naďalej tlmit súhrnné tlaky dopytu na ceny. V roku 2021 ich dočasne zvýšia pozitívne bázické efekty v energetickej inflácii, daňové úpravy (najmä v Nemecku) a vplyv nahromadeného dopytu, ktorý zasiaha niektoré naďalej obmedzené ponuky. Očakáva sa, že inflácia sa po úpravách ponuky a bázických efektov v roku 2022 opäť zmierni.

Neistota pretrváva

Riziká súvisiace s prognózou sú od jesene vyváženejšie, hoci zočasne závadujú vysoké. Súvisia najmä s vývojom pandémie a s úspechom

očkovacích kampaní.

Pozitívne riziká súvisia s možnosťou, že vakcinačný proces povedie k rýchlejšiemu zmierneniu obmedzení, než sa očakávalo, a teda obnova príde skôr a bude výraznejšia. Silnejší rast, než sa predpokladalo, by mohol stimulovať aj nástroj EÚ na obnovu NextGenerationEU, ktorého ústredným prvkom je Mechanizmus na podporu obnovy a odolnosti a ktorého predpokladané financovanie ešte táto prognóza v plnej miere nezohľadnila.

Pokiaľ ide o negatívne riziká, v blízkej budúcnosti sa môže ukázať, že pandémia oproti predpokladu tejto prognózy pretrvá dĺhšie a bude závažnejšia, alebo môže dôjsť k oneskoreniu vakcinačných programov. To by mohlo oddialiť uvoľnenie opatrení na zamedzenie šírenia nákazy, čo by potom ovplyvnilo načasovanie a silu očakávaného oživenia. Existuje tiež riziko, že kríza by mohla zanechať hlbšie jazvy na hospodárskej a sociálnej štruktúre EÚ, a to najmä v dôsledku mnohých bankrotov a stratených pracovných miest. Tým by utrpel aj finančný sektor, zvýšila by sa dlhodobá nezamestnanosť a prehlbili by sa nerovnosti.

Slovensko s lepšími čislami

Slovenská ekonomika vďaka silnejšemu 3. kvartálu uzavrela rok 2020 s poklesom o 5,8%. V septembri sa hovorilo o poklesе 6,7%. Pozitívnym dôvodom je miernejší pokles spotreby domácností a rýchlejšia obnova exportu. V roku 2021 bude oživenie pokračovať a rast HDP dosiahne 4,3%, najmä vďaka rýchlejšiemu reštartu ekonomiky po prvej vlnie pandémie. Ekonomiku by už mohli podporiť aj investície z Plánu obnovy a odolnosti EÚ.

Prepad našej ekonomiky je miernejší než pôvodné očakávania. V aktualizácii prognózy bol zapracovaný lepší vývoj našej ekonomiky aj našich obchodných partnerov. Výrazne rýchlejšie reštartoval slovenský export, najmä vďaka automobilkám. Zároveň bol zapracovaný aj vplyv druhej vlny pandémie vo štvrtom kvartáli. Ekonomicke ukazovatele zo štvrtého kvartálu indikujú, že tento vplyv bol v porovnaní s jarnou vlnou oveľa tlmenejší. Nezamestnanosť ešte mierne stúpla, priažnivejší bol však vývoj miezd.

V roku 2021 dosiahne SR rast HDP 4,3%. Druhá vlna pandémie spomalí dynamiku oživenia v tomto roku. Aktualizácia prognózy predpokladá, že hoci má druhá vlna menší vplyv na ekonomiku, pretrvá dĺhšie. Prognóza rastu slovenskej ekonomiky v 2021 je založená na predpoklade, že obmedzenia v súvislosti s pandémiou pretrvajú na súčasnej úrovni počas 1. štvrtroku a následne sa budú do 3. štvrtroku postupne zmierňovať približne na úroveň zo septembra 2020.

Pandémia sa negatívne dotkne aj ekonomík našich obchodných partnerov, zahraničný dopyt bude počas väčšiny roka slabší. Naopak rastu pomôže uvoľnenie miliardovej COVID rezervy na pomoc ekonómike a v druhej polovici roka už aj začiatok čerpania Plánu obnovy a odolnosti EÚ. Celkovo bude dynamika ekonomiky slabšia najmä v prvom štvrtroku, reštart tvorby pracovných miest sa tak odsúva až ku koncu roku. Dôsledkom bude mierny pokles zamestnanosti v roku 2021 o 0,2%.

Ekonomika naberie od roku 2022 dynamiku najmä vďaka prostriedkom z EÚ. Aktualizácia prognózy počíta s čerpaním prostriedkov v rámci Plánu obnovy a odolnosti EÚ v objeme 5,8 mld. eur. Tie budú podporovať ekonomiku až do roku 2026. Zároveň do roku 2023 bude vrcholiť čerpanie prostriedkov z aktuálneho programového obdobia EÚ fondov. Zdroje z EÚ tak kompenzujú konsolidáciu verejných financií na úrovni 1 p.b. od roku 2022.



INTEGREX i-200S AG

Hybridné multifunkčné stroje
SERIE INTEGREX AG

INTEGREX – Multifunkčnosť
v kombinácii s výrobou a meraním
ozubení

DISCOVER MORE WITH MAZAK™



► **INTEGREX**
Sústruženie, frézovanie
5 osé kontinuálne obrábanie



► **Výroba ozubenia
technológiou**
– Skiving
– Frézovaním
– Odvalovaním
– Strieškovanie a zrazenie
ozubenia



► **Meranie ozubených kolies**
Meranie pozície medzery
zuba, skenovanie profilu,
drsnosti zuba



Opatrenia na udržanie výroby budú nevyhnutné aj v tomto roku



Zväz automobilového priemyslu SR, ilustračné foto Kia

Zväz automobilového priemyslu (ZAP) SR už tradične začiatkom roka bilancuje výsledky dosiahnuté v automobilovom priemysle za uplynulý rok a zároveň robí prognózy na rok aktuálny. Rok 2020, aj vzhľadom na pandémiu COVID-19, bol extrémne náročný a mimoriadna situácia sa podpísala aj na výsledkoch najsilnejšieho priemyselného odvetvia na Slovensku. Inak to pravdepodobne nebude ani v roku 2021.

Za minulý rok bolo v našich automobilkách vyrobených približne 985 000 vozidiel, čo je o 11 % menej oproti rekordnému roku 2019. „Toto číslo hodnotíme vzhľadom na okolnosti ako vynikajúci výsledok. Ešte začiatkom jesene sme prognózovali pokles o viac ako 20 %. Výsledok dosiahnutý automobilovým priemyslom v roku 2020 sa pričinil o to, že sa nenaplnili pôvodné katastrofické predpovede o dvojcifernom hospodárskom poklese slovenskej ekonomiky. Je potrebné vyslovíť poďakovanie všetkým pracovníkom automobilového priemyslu, výrobcom vozidiel aj dodávateľom, od operátorov až po manažérov, že sa im podarilo zvládnuť kritické situácie, udržať zamestnanosť a následne naštartovať výrobu s výrazným finišom v záverečných mesiacoch roka,“ zhodnotil Alexander Matušek, prezident ZAP SR.

Minimalizácia dopadov pandémie

Zväz automobilového priemyslu SR bol v uplynulom období aktívny aj pri presazovaní legislatívnych opatrení v rámci minimalizácie dopadov pandémie. Diskusie o rozšírení podpory na udržanie pracovných miest na veľké podniky, jej následné predĺženie a navýšenie, ale aj debaty o pandemickej OČR, boli naštartované a významne ovplyvnené podnetmi ZAP SR.

„Boli to nástroje, ktoré nám pomohli pružne reagovať na vývoj situácie na trhoch a úspešne rozbehnúť výrobu po tom, čo bola prakticky celá Európa odstavená. Sme radi, že aj napriek tomu, že Slovensko nebolo na takúto situáciu pripravené, vláda reagovala,“ doplnil Alexander Matušek.

Trh s novými vozidlami

„Naše úsilie o udelenie výnimky pre servisy vozidiel, podobne aj v oblasti dopredajov sérií vozidiel, ktorým končilo technické schválenie, ovplyvnilo aj výsledky v oblasti predaja nových vozidiel. Trhu s novými vozidlami sa aj napriek tomu nepodarilo dobehnúť manko, ktoré spôsobili opatrenia vlády a zatváranie prevádzok, a ten poklesol o 25 % oproti rekordnému roku 2019 na 84 909 áut. Tento výsledok sa radí na úroveň roku 2014,“ uvádza výkonný viceprezident Pavol Prepiak a doplňa: „Negatívom roku 2020 bolo aj to, že sa nepodarilo zmeniť systém regisračných poplatkov a vzrástá nám podiel individuálne dovezených jazdených vozidiel aj ich priemerný vek. Až viac ako 36 % všetkých dovezených jazdených vozidiel bolo starších ako 10 rokov.“

Elektromobilita a plán obnovy

„S pandémiou sme sa ešte stále nevyrovnali, no napriek tomu musíme aktívne pracovať na plnení záväzkov priatých v rámci schvaľovania stratégií Zelenej a udržateľnej Európy. Preto sme pripravili návrhy projektových zámerov orientované na oblasť transformácie mobility, prioritne na báze elektromobility a príslušnej nabíjacej infraštruktúry. V týchto oblastiach za Európu výrazne zaostávame.“

Vďaka rastom investícii v priemysle a štátnej podpore vo viacerých európskych krajinách na stimulovanie dopytu počas COVID krízy, trhový podiel vozidiel s elektrickým pohonom s možnosťou dobijania v minulom roku silno vzrástol; predbežné údaje z roku 2020 ukazujú na 10,5 %-ný podiel v celej EÚ (oproti 3 % v roku 2019).

V roku 2020 si na Slovensku zakúpilo elektromobil 918 ľudí, rok predtým sa predalo 165 elektromobilov, s 1,1 % podielom elektromobilov sme na chvoste Európy. „Z predbežných výsledkov za rok 2020 je zrejmé, že vďaka systémovej štátnej podpore v mnohých krajinách EÚ významne narastá dopyt po vozidlách s elektrickým a hybridným pohonom. Slovensko nemá jasné predstavu o tom, ako bude plniť svoje záväzky v oblasti rozvoja elektromobility a infraštruktúry pre alternatívne palivá“, zhodnotil situáciu Alexander Matušek.

Zachovanie konkurencieschopnosti

Automobilový priemysel vníma systémové transformácie vo vzdelení, v podpore aplikovaného výskumu a vývoja, v prechode Slovenska na cirkulárnu ekonomiku, či v oblasti rozvoja mobility na báze alternatívnych pohonov ako tie, ktoré majú nasmerovať našu krajinu smerom k uhlíkovej neutralite a zelenej ekonómike. To vyžaduje obrovské investície. Tie však na Slovensko prichádzali v poslednom období len sporadicky. „Každý dobrý hospodár investuje do svojej budúcnosti tak, aby vôbec nejakú budúcnosť mal. Kvalitné podnikateľské prostredie, systémová podpora investícií štátom je správnou cestou. Aj keď sa to možno niekomu nepáči, podpora podnikania je úlohou vlády a štátu tak, ako je tomu aj v iných krajinách EÚ. Bez skutočnej podpory investícií

môže Slovensko stratiť svoju pozíciu, ktorú si dlhodobo buďovalo,“ dopĺňa prezident ZAP SR, Alexander Matušek.

Štátnej podpora

Automobilový priemysel na Slovensku je súčasťou najglobálnejšieho priemyselného odvetvia na svete. Naše produkty a súčiastky pre ich výrobu tvoria prakticky 50 % exportu priemyslu Slovenskej republiky a smerujú do celého sveta. Preto je mimoriadne dôležité v rámci boja proti pandémii podporiť opatrenia na udržanie výroby, ktorá by mohla v roku 2021 opäťovne prekročiť úroveň 1 mil. vozidiel. Výroba reflektouje na dopyt na trhoch, kde vďaka systémovej štátnej podpore významne narastá dopyt po vozidlách s elektrickým a hybridným pohonom.

Vízia na rok 2021

„Odhadujeme, že celkový trh s vozidlami na Slovensku bude postupne ožívať a predpokladáme, že v roku 2021 dosiahne úroveň okolo 95 tis. registrácií nových vozidiel. Za dôležité považujeme vykonáť zmenu v oblasti regisračných poplatkov, ktorá bude motivovať k ekologickej obnove vozidlového parku,“ zhodnotil situáciu na trhu s vozidlami Pavol Prepiak.

„Rok 2021 bude plný výziev a skrýva v sebe veľa neznámych. Hlavnou úlohou automobilového priemyslu na Slovensku bude plnenie záväzkov voči svojim odberateľom. Globálny reťazec výroby a distribúcie vozidiel je komplikovaný a v tomto období veľmi zraniteľný. Slovensko musí byť aj naďalej silným ohnivkom v tomto reťazci bez ohrození a rizík pre svojich partnerov,“ uzatvára Alexander Matušek, prezident ZAP SR.

Európsky kontext

Po roku, počas ktorého bol zaznamenaný najsielnejší pokles predaja automobilov v EÚ v dôsledku pandémie COVID-19, predpovedá Európska asociácia výrobcov automobilov (ACEA), že rok 2021 bude prvým krokom na ceste k oživeniu, s predpokladaným nárastom predaja približne o 10 % v porovnaní s rokom 2020. Očakáva sa, že v prvom štvrtroku budú ešte pretrvávať dôsledky pandémie, ale s pokračovaním očkovania sa v druhom polroku trhy rýchlo zotavia.

„Dnes je viac ako kedykoľvek predtým nevyhnutné, aby sme spolu s tvorcami politík EÚ spolupracovali na posilňovaní konkurencieschopnosti európskeho automobilového priemyslu na globálnej scéne,“ uviedol nový prezident ACEA Oliver Zipse, ktorý je tiež generálnym riaditeľom aj CEO spoločnosti BMW.

„Vďaka globálному obchodnému modelu európskych výrobcov automobilov a medzinárodnému dopytu po vozidlách vyrobených v EÚ, mohli výrobné závody v Európe v minulom roku ťažiť z rýchlo sa zotavujúcich trhov, najmä tých z Ázie,“ poznamenal Zipse. „Napriek tomu je pre nás návrat k predkrízovej sile potrebné udržať európske hospodárske oživenie Európskej únie a zvýšenie lokálneho dopytu.“

TECHNICKÝ PLAST POLYURETÁN

PRÍTLAČNÉ LOŽISKÁ



POLOTOVARY

VALCE



TVAROVО NÁРОЧNÉ DIELY



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

Courbis SRO je členom globálnej skupiny Groupe Courbis

SLOVENSKO **FRANCÚSKO** **ČÍNA** **BRAZÍLIA**





Stellantis

↳ vzniká štvrtá najväčšia automobilka sveta



Z podkladov Európskej komisie spracovala **Vlasta Rafajová**, foto **Stellantis**

Po tom ako Európska komisia (EK) v lani v decembri po niekoľkomesačnom skúmaní schválila fúziu automobilových koncernov PSA a FCA, vzniká štvrtá najväčšia svetová automobilka.

Nový koncern nesie názov Stellantis. Medzi jeho značky budú patriť Peugeot, Citroën, DS, Opel, Chrysler, Jeep, Alfa Romeo, Lancia, Abarth, Dodge a ďalšie.

Spoločnosti Peugeot S.A. (PSA) a Fiat Chrysler Automobiles N.V. (FCA) sa dohodli na fúzii v decembri 2019. Následne na jar 2020 požiadali o schválenie svojho spojenia Európsku komisiu. Kedže Komisia je povinná hodnotiť fúzie a akvizície týkajúce sa spoločností s obratom presahujúcim určité prahové hodnoty a zabrániť koncentráciám, ktoré by významne narušili účinnú hospodársku súťaž v Európskom hospodárskom priestore (EHP) alebo v jeho podstatnej časti, podrobila pripravovanú transakciu hľbkovému skúmaniu a prešetrovaniu. Jeho výsledkom je decembrové vyslovenie súhlasu za dodržania stanovených podmienok.

Fúzia s podmienkami

Základnou podmienkou súhlasu je, že koncerny kompletnie splnia svoje záväzné sľuby, uviedla EK.

„Mohli sme schváliť zlúčenie spoločností Fiat Chrysler a Peugeot SA vďaka ich záväzku ulahčiť vstup a expanziu nových poskytovateľov na trhu ľahkých úžitkových vozidiel,“ komentovala rozhodnutie podpredsedníčka EK Margrethe Vestagerová. „Na ostatných trhoch, na ktorých v súčasnosti pôsobia obe automobilky, hospodárska súťaž nestratí dynamiku ani po fúzii,“ dodala.

Práve segment ľahkých úžitkových vozidiel bol pri hľbkovom skúmaní Komisia kľúčový. Obe spoločnosti pôsobia na celom svete a majú silnú výrobnú základňu v Európskom hospodárskom priestore. Pri skúmaní mala Komisia obavy, že oznamenávaná transakcia spájania by poškodila hospodársku súťaž na trhu malých ľahkých úžitkových vozidiel v deviatich členských štátach EHP (Belgicko, Česko, Francúzsko, Grécko, Taliansko, Litva, Poľsko, Portugalsko a Slovensko), kde majú spoločnosti vysoký alebo veľmi vysoký spoločný trhový podiel a sú si obzvlášť blízki konkurenti. Akvizícia by preto pravdepodobne viedla k vyšším cenám pre zákazníkov.

V záujme vyriešenia problémov obe spoločnosti FCA aj PSA ponúkli EK vlastné záväzky zamerané na umožnenie vstupu a expanzie konkurenčie. Ide najmä o rozšírenie dohody o spolupráci, ktorá v súčasnosti platí medzi spoločnosťami PSA a Toyota Motor Europe pre malé ľahké úžitkové vozidlá, na základe ktorej spoločnosť PSA vyrába vozidlá určené na predaj spoločnosťou Toyota pod značkou Toyota predovšetkým v Európskej únii. Toto sa uskutoční zvýšením dostupnej kapacity pre spoločnosť Toyota a znížením prevodných cien pre vozidlá a súvisiace náhradné diely či príslušenstvo. Tento záväzok odráža všeadeprítomnú povahu zdieľania platform v automobilovom priemysle. Ďalším záväzkom je zmena a doplnenie platných dohôd o opravách a údržbe osob-



ných automobilov a ľahkých úžitkových vozidiel medzi spoločnosťami PSA, FCA a ich sieťami opravovní, aby sa uľahčil prístup konkurentov k sieťam opráv a údržby ľahkých úžitkových vozidiel PSA a FCA. Napríklad bude zrušený akýkoľvek zákaz opravovní používať nástroje a vybavenie PSA / FCA na údržbu ľahkých úžitkových vozidiel konkurencie.

Komisia zistila, že prvý prostriedok nápravy umožní spoločnosti Toyota v budúcnosti efektívne konkurowať zlúčenému subjektu na príslušných trhoch. Druhá náprava navyše pomôže novým účastníkom rozšíriť sa a konkurowať na trhoch s ľahkými úžitkovými vozidlami. Kombinácia týchto záväzkov umožňuje zachovanie efektívnej hospodárskej súťaže na trhu po transakcii, a preto plne rieši všetky obavy Komisie týkajúce sa hospodárskej súťaže. Komisia preto dospela k záveru, že transakcia upravená záväzkami už nebude vyvolávať obavy z narušenia hospodárskej súťaže.

Margrethe Vestagerová k tomu uviedla: „Prístup malých konkurenčných dodávkových automobilov na konkurenčný trh je dôležitý pre mnoho samostatne zárobkovo činných a malých a stredných spoločností v celej Európe. Môžeme schváliť fúziu spoločností Fiat Chrysler a Peugeot SA, pretože ich záväzky uľahčia vstup a expanziu na trhu malých komerčných dodávok. Na ďalších trhoch, kde sú dvaja výrobcovia automobilov v súčasnosti aktívni, zostane po fúzii živá konkurencia.“

Spájajúce sa spoločnosti a ich produkty

Taliano-americká spoločnosť Fiat Chrysler Automobiles N.V. so sídlom vo Veľkej Británii vyrába, dodáva a distribuuje osobné a ľahké úžitkové vozidlá pod značkami Fiat, Chrysler, Jeep, Alfa Romeo, Lancia, Abarth, Dodge, Ram a Fiat Professional. FCA okrem toho vlastní spoločnosť Teksid SpA pre automobilové odliatky, spoločnosť Plastic Components and Modules Automotive SpA pre plastové komponenty a moduly a spoločnosť Comau SpA pre systémy výroby automobilov. Poskytuje financovanie zákazníkom a predajcom na podporu predaja svojich značkových vozidiel.

Peugeot S.A. so sídlom vo Francúzsku vyrába, dodáva a distribuuje osobné a ľahké úžitkové vozidlá pod značkami Peugeot, Citroën, Opel, Vauxhall a DS. Prostredníctvom svojej dcérskej spoločnosti Faurecia S.A. je aktívna aj vo výrobe a dodávkach interiérových automobilových komponentov. PSA poskytuje aj doplnkové služby, ako sú finančné riešenia pre obstaranie motorových vozidiel, ako aj mobilné služby a riešenia.



Logo Stellantis symbolizuje bohatstvo 14 automobilových značiek a rozmanitosť jednotlivých tímov novej skupiny.

Dokončenie fúzie ešte v tomto štvrtroku

Proces fúzie by sa mal – podľa predpokladov dokončiť do konca prvého štvrtroka tohto roka. Spoločnosť Stellantis N.V. už bola oficiálne založená 16. januára 2021. Nadnárodná spoločnosť na výrobu automobilov bude mať sídlo v holandskom Amsterdame.

Nova automobilka združí celkom 14 značiek, medzi nimi aj Peugeot, Citroën, DS, Opel, Chrysler, Jeep, RAM, Alfa Romeo, Fiat či Maserati. So svojou kapacitou na výrobu 8,7 milióna áut ročne sa stane štvrtým najväčším producentom automobilov po Volkswagene, Toyote a alianciu Renault-Nissan. Hodnota fúzie predstavuje približne 50 milárd dolárov. Ročný obrat nového gigantu sa pôvodne predpokladal na úrovni 170 milárd eur, tento odhad však ešte nezohľadňoval vplyv pandémie koronavírusu.

Jedným z posledných krovov na dokončenie fúzie bolo nedávne odhalenie nového loga automobilky. Spolu s menom Stellantis – ktorého latinský koreň „stello“ znamená „rozjasniť sa hviezdam“ – je to aj vizuálne znázornenie ducha optimizmu, energie a obnovy rozmanitej a inovatívnej spoločnosti, ktorá je odhodlaná stať sa jedným z nových lídrov v oblasti budúcej éry udržateľnej mobility.



KIA mení stratégiu, názov aj logo

 Text a foto KIA

Spoločnosť Kia oznámila v polovici januára formou celosvetovej digitálnej prezentácie podrobnosti o svojom novom zámere a ambíciách do budúcnosti. Spolu s novým sloganom značky „Pohyb, ktorý inšpiruje“ Kia uviedla aj nové informácie o svojej dlhodobej stratégii „Plán S“, prostredníctvom ktorej sa spoločnosť bude realizovať aj nad rámec výroby vozidiel a vytvorí pre zákazníkov riešenia udržateľnej mobility.

„V spoločnosti Kia veríme, že doprava, mobilita a pohyb predstavujú ľudské právo. Našou víziou je vytvárať globálne riešenia udržateľnej mobility pre spotrebiteľov, komunity a spoločnosť. Dnes začíname túto víziu uskutočňovať zavedením nášho nového smerovania značky a budúcej stratégie,“ povedal počas prezentácie Ho Sung Song, prezident a výkonný riaditeľ spoločnosti Kia Corporation.

Pohyb, ktorý inšpiruje

Nový slogan značky Kia, „Pohyb, ktorý inšpiruje“, bol predstavený ako jadro slávnostného vyhlásenia značky, ktorý odráža nové smerovanie spoločnosti Kia inšpirovať zákazníkov prostredníctvom produktov, služieb a ich skúseností so značkou.

Nový účel značky Kia zdôrazňuje, že pohyb je v genéze ľudského rozvoja. Pohyb umožňuje ľuďom vidieť nové miesta, spoznať nových ľudí a zažiť nové veci. Toto spojenie je podstatou novej značky Kia – umožniť ľudský pokrok poskytovaním inovatívnych priestorov v automobile, vzrušujúcich nových produktov a zmysluplných a pochopitelných služieb, ktoré inšpirujú zákazníkov a uvoľňujú im čas na činnosti, ktoré ich najviac bavia.

Artur Martins, senior viceprezident, vedúci oddelenia Global Brand & Customer Experience spoločnosti Kia, uviedol: „Pohyb bol vždy

srdcom našej značky a presun ľudí základ nášho podnikania. Pohyb pomáha ľudstvu neustále napredovať, zlepšovať a vyvíjať sa. Preto v spoločnosti Kia veríme, že pohyb inšpiruje k nápadom."

Spoločnosť Kia pôsobí v priemysle „pohybu“ už viac ako 75 rokov, spoločnosť vyrábala prvé kórejské bicykle, vyrábala motocykle a dodávky. Kia je v súčasnosti jednou z najväčších automobiliek na svete a dodáva kvalitné automobily miliónom ľudí po celom svete.

V rámci svojho nového smerovania značky bude spoločnosť Kia plniť meniacie sa očakávania zákazníkov o tom, ako sa pohybujú a aký vplyv má ich pohyb na okolity svet. Spotrebiteľia čoraz viac vyhľadávajú flexibilné, ekologické a integrované formy dopravy.

Novou stratégiou značky Kia je reagovať a formovať meniacie sa očakávania vývojom produktov a služieb, ktoré vyhoviejú potrebám zákazníkov po celom svete. Tieto ponúknu lepsí prístup k súčasnej škále produktov a služieb mobility šetrných k životnému prostrediu, aby uspokojili rastúci dopyt zákazníkov po celom svete po flexibilných, prispôsobiteľných a individualizovaných riešeniacach mobility vďaka dátam a novými technológiám.

Rozšírená významnosť pre udržateľnú mobilitu

Odrážajúc rozšírenú významnosť pre mobilitu, Kia oznamila nový názov spoločnosti, keď expanduje do nových obchodných oblastí s cieľom podporiť udržateľnú mobilitu. Odstránením slova „Motors“ zo svojho názvu aj nové meno spoločnosti Kia ukazuje záväzok k svojej dlhodobej obchodnej stratégii – „Plán S“. Tá bola predstavená v roku 2020 a značka si v nej má vybudovať vedúcu pozíciu v budúcom mobilnom priemysle, čím rozšíri svoje podnikanie o elektromobily, riešenia a služby mobility, účelové vozidlá a ďalšie. Popri tomto úsilia bude spoločnosť Kia súčasne podporovať udržateľnú výrobu prostredníctvom využívania čistej energie a recyklovateľných materiálov.

Spoločnosť Kia sa zameriava na popularizáciu batériových elektrických vozidiel (BEV) a do roku 2027 plánuje posilniť svoj globálny produktový rad zavedením siedmich nových špecializovaných BEV vozidiel. Tieto nové modely budú zahŕňať rad osobných vozidiel, SUV a MPV vo viacerých segmentoch, z ktorých každý bude obsahovať špičkovú technológiu pre jazdu na dlhé vzdialenosť a vysokorýchlosťné nabíjanie novej Electric-Global Modular platformy (E-GMP) od spoločnosti Hyundai Motor Group.

Kia tak tiež vyvíja rad nových účelových vozidiel (PBV) pre firemných zákazníkov. Tieto špecializované vozidlá budú založené na flexibilných „skateboard“ platformách s modulárnymi karosériami navrhnutými tak, aby vyhovovali špecifickým mobilným potrebám širokého spektra firemných a fleetových zákazníkov. Partnerstvá s firmami ako Canoo a Arrival znamenajú, že v PBV vozidlá Kia môžu ponúkať rôzne karosérie namontované na integrovanej modulárnej „skateboard“ platforme prispôsobenej funkčným požiadavkám používateľov.

Očakáva sa, že dopyt po PBV vozidlách vzráste do roku 2030 až päťnásobne v dôsledku rýchleho a trvalého rastu služieb elektronického obchodu a zdieľania automobilov. Na zákazku vyrobené vozidlá Kia budú šíriť na mieru potrebám firemných a fleetových zákazníkov. Mohli by napríklad zahŕňať vozidlá na zdieľanie, logistické vozidlá s nízkou podlahou a doručovacie vozidlá.

Zmena názvu spoločnosti tiež znamená transformáciu pracovnej kultúry organizácie. „Zmena nášho firemného názvu a loga nie je len kozmetickým vylepšením. Predstavuje nás pri rozširovaní obzorov, pri zakladaní nových a formujúcich sa firiem, ktoré napĺňajú a prekonávajú rozmanité potreby našich zákazníkov na celom svete. Dôležiteľšie je tiež tomu prispôsobiť našu pracovnú kultúru, umožniť tvorivosť všetkých našich zamestnancov a vytvoriť inšpiratívne pracovné prostredie,“ vysvetľuje prezident Song.

Rozvoj ekologických služieb mobility

Ďalším strategickým cieľom v rámci „Plánu S“ je záväzok spoločnosti Kia diverzifikovať svoje podnikanie a ponúkať ekologické služby mobility zamerané na elektrickú a autonómnu jazdu vo veľkých svetových mestách.

Okrem toho spoločnosť Kia rozširuje spoluprácu a partnerstvá s podnikmi v oblasti riešení globálnej mobility a rozširuje služby mobility v globálne strategických regiónoch. V roku 2018 spoločnosť investovala do spoločnosti Grab, najväčzej spoločnosti v juhovýchodnej Ázii poskytujúcej donáškové služby, rozvoz jedál a platieb; a v marci 2019 do firmy Ola, indickej spoločnosti, ktorá ponúka peer-to-peer spolujazdy, donáškové služby, taxi, rozvoz jedla a ďalšie mobilné služby.

Kia tiež zakladá ďalšie služby v oblasti mobility, vrátane WiBLE, spoločného podniku na zdieľanie automobilov v Madride so spoločnosťou Repsol, významnou španielskou energetickou spoločnosťou. Spoločnosť WiBLE, ktorá bola uvedená na trh v septembri 2018, prevádzkuje 500 hybridných elektromobilov Kia Niro Plug-in Hybrid EV (PHEV). Umožňuje používateľom voľne si prenajímať a vraciať vozidlá v rámci servisnej oblasti. WiBLE zostáva jedným z najúspešnejších európskych systémov zdieľanej mobility a od jej založenia sa zaregistrovalo viac ako 130 000 členov. V septembri 2020 bola v Taliansku a Rusku spustená nová služba s názvom KiaMobility, s cieľom urýchliť transformáciu spoločnosti na poskytovateľa mobilných riešení. Služba KiaMobility bude v nasledujúcich rokoch predstavená na ďalších nových trhoch.

Čoskoro prvé BEV a nová filozofia dizajnu

Prvé BEV z novej generácie značky Kia budú predstavené ešte v prvom štvrtroku 2021 a budú stelesňovať meniacie sa zameranie spoločnosti Kia na elektrifikáciu. Špecializovaný BEV model, založený na novej E-GMP technológii, sa môže pochváliť crossovermi inšpirovaným dizajnom a ponúka elektrický dojazd viac ako 500 kilometrov a dobu vysokorýchlosného nabíjania menej ako 20 minút. Bude to tiež prvý globálny model s novým logom Kia.



Vďaka svojej rastúcej ponuke BEV vozidiel chce Kia dosiahnuť 6,6% podiel na globálnom trhu BEV automobilov do roku 2025 a globálny ročný predaj 500 000 BEV vozidiel do roku 2026.

Kia v nasledujúcich fýzdňoch taktiež prezradí viac informácií o novom smerovaní dizajnu svojich budúcich produktov a služieb s novou filozofiou dizajnu, ktorá odráža transformáciu značky.

Karim Habib, senior viceprezident, vedúci Globálneho dizajnového centra Kia, vysvetľuje: „Chceme, aby naše produkty poskytovali inštinktívne a prirodzené skúsenosti, ktoré môžu zlepšiť každodenný život našich zákazníkov. Naším cieľom je navrhnuť fyzický zážitok z našej značky a vytvoriť originálne, dôvtipné a vzrušujúce elektrické vozidlá. Myšlienky našich dizajnérov a účel značky sú prepojené viac ako kedykoľvek predtým, s našimi zákazníkmi v centre toho, čo robíme.“



Schaeffler spúšťa sériovú výrobu elektromotorov

Projekty v rámci e-mobility realizuje aj na Slovensku

Text a foto Schaeffler

Rozhodnutie založiť pred troma rokmi, na začiatku roka 2018, samostatnú obchodnú divíziu v oblasti e-mobility prináša spoločnosti Schaeffler významné úspechy. Začatie sériovej výroby množstva produktov naprieč všetkými stupňami elektrifikácie svedčí o tom, že pôsobenie spoločnosti Schaeffler v oblasti e-mobility je úspešné a ako technologický partner formuje pokrok, ktorý hýbe svetom.



Prevodovky pre elektrickú
nápravu od spoločnosti
Schaeffler presvedčia svo-
jím kompaktným dizajnom.

„Úspešne sme zavŕšili našu transformáciu na dodávateľa pohonov v oblasti udržateľnej e-mobility a etablovali sme sa ako spoľahlivý partner pre našich zákazníkov,“ povedal Matthias Zink, člen predstavenstva za oblasť Automotive Technologies Schaeffler AG. Schaeffler sa pritom vyznačuje predovšetkým know-how na úrovni komponentov i systému: „Už viac ako 20 rokov sa zaoberáme e-mobilite a rozumieme hnacej sústave. Vďaka našej inovatívnej sile ako globálneho dodávateľa pre automobilový a ostatný priemysel a výraznej kompetencii v oblasti industrializácie sme preferovaným partnerom pre našich zákazníkov.“ V rámci globálneho pôsobenia Schaeffler Group majú ohľadom e-mobility čo povedať aj jeho slovenské závody.

E-mobilita už aj na Slovensku

V súvislosti s rozvojom e-mobility sa koncern môže spoľahnúť aj na slovenskú technologickú kompetenciu a schopnosť zavádzania nových produktov do výroby. Závod v Kysuckom Novom Meste začal vyrábať v priebehu roka 2020 elektrické osi pre vozidlo s elektrickým pohonom a aktuálne sa finalizuje nábeh výroby ďalšieho produkta. Na Kysuciach intenzívne pracujú aj na rozšírení oddelenia výskumu a vývoja v tejto oblasti. „Schaeffler vidí veľký potenciál nášho závodu v Kysuckom Novom Meste. Preto nám zveril realizáciu výskumných projektov v oblasti elektromobility. Do roku 2022 tak vytvoríme v danej oblasti vyše dvesto nových pracovných miest. Je to ďalšia príležitosť pre mladých ľudí v regióne,“ hovorí Milan Jurky, riaditeľ Schaeffler Kysuce. Skalický závod sa tiež aktívne podielá na technologickom vývoji spoločnosti a takisto bude súčasťou dodávateľského reťazca pre e-mobilitu.

Rozširovanie kompetencií prostredníctvom strategických akvizícií

Spoločnosť Schaeffler v priebehu uplynulých rokov cieľenými strategickými akvizíciami postupne dôsledne rozširovala svoje kompetencie v oblasti e-mobility. Nákupom firmy Elmotec Statomat koncom roka 2018 získala spoločnosť Schaeffler novú kompetenciu v technológií vinutia a dokáže tak kompletnie pokryť industrializáciu elektromotorov. Veľmi úspešnou akvizíciou bolo v roku 2016 prevzatie firmy Compact Dynamics, ktorá je špecialistom v oblasti vývoja inovatívnych konceptov elektrického pohonu. V rámci joint venture Schaeffler Paravan Technologie sa so systémom steer-by-wire Space Drive vyvíja klúčová technológia pre autonómnu jazdu.

Sériové riešenia napriek všetkými stupňami elektrifikácie

Schaeffler dodáva technológie pre všetky elektrifikované hnacie sústavy. Prevodovka pre elektrickú nápravu, dôležitá súčasť systémov elektrickej nápravy, sa úspešne sériovo vyrába už od roku 2017 a zaisťuje optimálny prevod a prenos sily z elektromotora na kolesá. Rozsah možností použitia je veľký, napr. v Audi e-tron sa prevodovky elektrickej nápravy Schaeffler používajú v rozličnej konštrukčnej forme na oboch nápravách pre pohon všetkých kolies. Aj v Porsche Taycan vysoko efektívna koaxiálna prevodovka elektrickej nápravy od spoločnosti Schaeffler zabezpečuje správny prevod na prednej náprave. S koaxiálnou prevodovkou elektrickej nápravy získala spoločnosť Schaeffler renomované ocenenie PACE Award 2020, ktoré je celosvetovo považované za meradlo úspešných projektov v oblasti automobilového priemyslu. Spoločnosť Schaeffler získala objednávky na svoje kompletné elektrické nápravy „3v1“, ktoré spájajú elektromotor, hnaciu jednotku a výkonovú elektroniku do jedného systému. Ide pritom o vysokovonné elektrické nápravy s pokročilou hustotou výkonu.

Elektromotory: Začatie sériovej výroby

Tento rok sa spúšťa sériová výroba elektromotorov pre hybridné moduly, hybridné prevodovky a čisto elektrické pohony náprav.



Široké spektrum použití od 20 do vyše 300 kW: Elektromotory od spoločnosti Schaeffler pre hybridné moduly, hybridné prevodovky a čisto elektrické pohony náprav.

Základom pre elektromotory vyrábané spoločnosťou Schaeffler je modulárna a vysoko integrovaná technologická platforma. Vysoká odborná kompetencia spoločnosti Schaeffler v oblasti výroby a technológií naprieč všetkými komponentmi systémov elektrického pohonu je klúčom pre úspešnú industrializáciu technicky vyspelých a súčasne ekonomických produktov. Popri rôznych sériových objednávkach na elektromotory v oblasti osobných vozidiel sa nedávno podarilo dosiahnuť ďalší dôležitý miľnik: spoločnosť Schaeffler vstúpila na segment trhu aplikácií v oblasti ťažkých úžitkových vozidiel (heavy-duty) a ohlásila sériovú objednávku na elektromotory s technológiou vlnového vinutia, ktorá sa vyznačuje výhodami pri montáži a vysokou hustotou výkonu.

Rekordná objednávka na dedikovanú hybridnú prevodovku

Ako bolo komunikované už vlane, spoločnosť Schaeffler získala rekordnú objednávku na dedikovanú hybridnú prevodovku a od roku 2024 bude dodávať kompletnú hnaciu jednotku s dvomi elektromotorami a výkonovou elektronikou integrovanou v prevodovke. Pri systémovom výkone 120 kW je možný športový jazdný výkon s nízkou spotrebou paliva. „Sme na veľmi dobrej ceste,“ povedal Dr. Jochen Schröder, vedúci obchodnej divízie e-mobilita. „S naším modulárnym produktovým portfóliom dokážeme na každú požiadavku zákazníka ponúknut sériové riešenie šíre na mieru,“ doplnil Dr. Schröder. Úspechy v obchodnej divízi e-mobilita odrážajú vysoké postavenie spoločnosti ako dodávateľa pre automobilový a ostatný priemysel. Schaeffler je dodávateľom komponentov, systémov a služieb, čo demonštruje svojím rozsiahlym produktovým portfóliom.



Dedikovaná hybridná prevodovka od spoločnosti Schaeffler poskytuje systémový výkon 120 kW.

Co ovlivňuje dlouhodobý přínos ERP systému

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

Začíná vás stávající podnikový informační systém brzdit? Chybí vám tam potřebná funkcionality? Musíte v něm dělat zbytečné kroky, aby byl proces funkční? Nebo nejste spokojeni se službami svého dodavatele ERP systému? Pak jste na nejlepší cestě k výběrovému řízení na informační systém nový. Výše uvedené otázky jsou totiž nejčastější příčinou jeho výměny.

V minulosti jsme se setkávali s dělením systémů do tří hlavních skupin:

- All-in-One systémy obsahující vše a směřující do všech výrobních i nevýrobních odvětví.
- Specializované systémy zaměřené na konkrétní typy průmyslu; většinou s velmi propracovanou oblastí plánování a řízení výroby.
- Systémy vyvíjené na míru, kam řadíme i lokální informační systémy, které je nutné vzhledem k omezené funkcionality většinou masivně doprogramovat.

Obecné All-in-One systémy

jsou velmi rozsáhlé, obtížně se implementují a mají tendenci všem svým klientům vnucovat stejně řešení procesů. Pokud však potřebujete podpořit speciality svého průmyslu nebo jste ve svých procesech vymysleli něco zvláštního, čím se odlišujete od svých konkurentů a je to vaše výhoda proti nim, pak máte smůlu. Musíte to dořešit exelem nebo dalším specializovaným SW. Výsledkem v praxi jsou pak firmy, které ve svém ERP systému pořízeném za nemalé peníze řeší účetnictví a sklady, ale výrobu plánují v excelu nebo hledají něco dalšího za další peníze. Takovým firmám se snažíme pomoci např. implementací APS plánování, ale jednou z nejobtížnějších položek projektu je integrace, protože spolupráce s původním dodavatelem ERP systému nebývá ideální a zajistit oboustrannou komunikaci mezi ERP a APS je pro dobrou funkčnost nutností.

Specializované ERP systémy

jsou vyvíjeny obvykle pro vybrané typy průmyslu. Výhodou je štíhlé dobře implementovatelné řešení díky zacílené funkcionality na dané oblasti. Automobilový průmysl a už i dodavatelé výrobců spotřebního zboží se neobejdou při vzájemné komunikaci a plánování bez rozvrhů a odvolávek a EDI komunikace, kontejnerizace a strukturovaných balicích listů; potravináři potřebují podporu linkové výroby a v TPV formule a procesy; strojaři konfigurace výrobků a zakázkové plánování a řešení odchylek ve výrobě. Rozdílů mezi podnikovými procesy různých typů výrob a průmyslu je mnoho a je velký rozdíl, jestli implementujete obecný systém a pracně vysvětlujete jeho dodavateli, co potřebujete, nebo jestli zavádíte specializovaný systém a konzultant dodavatele nejen že vám rozumí, ale je schopen i aktivně navrhovat různé způsoby řešení vašich specialit a upozornit vás na důsledky ještě dříve, než vás napadnou.



Lokální IS s masivním dodatečným vývojem na míru

vás mohou zlákat nižší pořizovací cenou a schopností kopírovat vaše potřeby díky vývoji nových funkcí. Masivní vývoj však představuje ohromné riziko, že cena projektu bude mnohonásobně vyšší než původní předpoklad a vývoj vás zakonzervuje ve stávajícím stavu. Za definici cílového řešení jste jako zadavatel totiž zodpovědní vy. Konzultanti dodavatele se ptají vašich klíčových uživatelů, jak to chcete. Udělají analýzu, které příliš nerozumíte, nechají si ji od vás podepsat a naprogramují řešení. Pak téměř vždy zjistíte, že jste vše nedomysleli nebo že v systému jsou nějaké vazby, o kterých jste nevěděli a vše se musí přeprogramovat. Takové kolečko se u středně složitého programu opakuje pětkrát a kdo je hlavní viník víceprací? No přece zadavatel - klíčový uživatel. A proto musí také více práce platit vaše firma, a proto jsou masivně upravované informační systémy při implementacích vždy výrazně dražší, než se předpokládalo na počátku při výběrovém řízení. Když už se rozhodnete jít touto cestou, třeba i proto, že vaše procesy jsou opravdu velmi speciální a žádné

standardní řešení pro ně neexistuje, je strašně důležité ubrzdit klíčové uživatele v jejich přáních a nápadech a hledat společně s dodavatelem rozumné kompromisy. Vždy, když klíčový uživatel nutně potřebuje něco zprogramovat, ptejte se: Kolik ti to dá práce a jak často to děláš? Setkal jsem se s případy, kdy se programovala složitá úprava systému v řádu 10 člověkodnů, aby zautomatizovala dvou hodinovou práci uživatele. Problém byl, že četnost dané aktivity byla rok a nikdo se o to nezajímal.

Přitom při rozhodování o vícepracích, o výběru dodavatele i informačního systému by měl být hlavním kritériem přínos. Zejména pak dlouhodobý přínos pro vaši firmu.

Co je tedy rozhodující pro dlouhodobý přínos ERP systému

Váš ERP systém a jeho dodavatel musí dobře pokrýt vaše stávající potřeby, ale hlavně musí dokázat plnit i vaše budoucí potřeby. A budoucnost a její změny jsou nyní kritičtější než kdy dříve.

Žijeme ve světě nejistoty a neustálých změn:

Automotive přechází na elektromobilitu. Před dvěma lety jsem mluvil s českým výrobcem elektro komponent pro spalovací motory, který mi řekl: Nevěřím, že elektromobilita má budoucnost. Dnes mu klesá odbyt, a přitom měl jedinečnou příležitost rozjet výrobu nových komponent pro elektropohony aut.

- V práce jsou tiché bezkomutátorové motory napojené bez řemenu přímo na buben.
- Potraviny se místo pasterizace ošetřují UV zářením.
- Výrobci se předhánějí v zelených technologiích s důrazem na udržitelný rozvoj.
- Výroba je robotizována a digitalizována.
- Státy zavádějí stále nové regulace v souvislosti s exity z obchodních unii a celními válkami.
- Pandemie a přírodní katastrofy narušují dodavatelské řetězce i stabilitu našich výrobních zdrojů.

A jistotu máme pouze jednu: Změn a různých poruch bude stále více. Jste na to připraveni? Podniky, které byly ještě před pár lety obrovskými korporacemi, kvůli několika chybám strategickým rozhodnutím dnes živoří nebo dokonce vůbec neexistují. Výběr informačního systému patří ke strategickým rozhodnutím a významně ovlivňuje fungování firmy. Vždyť je hlavním nástrojem manažerů i běžných uživatelů v podnikových procesech. A nástroje rozhodují. Zkuste si představit

rozdíly ve výkonech dělníka, pokud bude řezat kulatinu ruční nebo strojně pilou. Jak ale určit budoucí požadavky firmy na informační systém v naší době se stále rychlejšími změnami? A je vůbec potřeba tyto požadavky předvídat?

Profesor podnikového managementu z Luisiany Leon C. Megginson řekl: „Není to ten silnější, kdo přežije. Ani ten nejinteligentnější. Ale ten, kdo se dokáže nejlépe přizpůsobit změnám.“

ERP systémy budoucnosti musí být adaptivní

Tzn. musí dokázat pokrýt vaše stávající specifické potřeby a musí dokázat reagovat na změny. Ale ne programováním, které zafixuje váš podnikový proces proti dalším změnám a potřebám a které zhorší možnosti upgrade ERP systému na vyšší verze. Adaptivní ERP systém by měl umožnit vývoj nových funkcí generováním aplikací na uživatelské úrovni. Chcete evidovat v systému nová data? Máte je zatím v excelu? Spusťte generátor nové aplikace, pojmenujte ji, zvolte váš excel jako šablonu pro její tvorbu a systém udělá vše ostatní za vás. Rozšíří databázi o nové tabulky a pole, vygeneruje funkce pro evidenci dat i funkce pro jejich zobrazení a analýzy. Tyto funkce by zároveň mely být zcela datově definovány tak, aby byly automaticky převoditelné do vyšších verzí systému. To je vize budoucích moderních ERP systémů a některé to již dnes dokáží.

Dodavatel vašeho ERP systému by měl být stále více vaším business poradcem než programátorem. Vždyť se pohybuje po celoevropském nebo i světovém trhu a vidí, jak kde podnikové procesy podobné vašim řeší. Jaké výhody a nevýhody mají varianty dostupných řešení. Konzultant dodavatele pak ale nemůže být servilním vykonavatelem pokynů, který vám vše odkývá. Musí to být partner pro vaše klíčové uživatele i manažery, který dokáže diplomaticky upozornit na chyby v procesech i na chyby v jejich požadavcích nebo dokonce v jejich chování. Cílem není prosazení jednoho nebo druhého člověka, zvyku nebo standardu systému. Cílem je nalezení dlouhodobě nejprínosnějšího řešení pro váš podnik.

Podnikový informační systém je jádrem vašeho podnikání. Může vás brzdit nebo může být vaši konkurenční výhodou. Vyberte podle dvou klíčových faktorů: schopnosti systému (rozsahu funkcionality, míry uživatelského nastavení, technologií umožňujících adaptivní vývoj) a schopnosti dodavatele implementovat a poradit vám s vaším byznysem. Změna je život a nový informační systém je nástrojem k provedení změny. Dodavatel systému je partner, který vám změnu pomůže prosadit a dotáhnout do úspěšného konce.



Efektívnejší ekonomický chod firmy vdaka ERP QAD Cloud.

Výhody pre vašu firmu:

Ekonomická transparentnosť:

Prehľadný systém mesačných splátkov. Žiadne neplánované nárazové výdavky, žiadne skryté náklady.

Ludské zdroje:

O cloudové riešenie sa u nás stará niekoľko navzájom zastupiteľných správcov. Ušetríte tak náklady na vlastných špecialistov.

Pružnosť:

Informačný systém využívate neobmedzene podľa svojich potrieb a platíte len za to, čo ste reálne využili.





Smart rukavice s integrovaným skenerom čiarových kódov



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

Rukavice s integrovaným skenerom čiarových kódov ProGlove sú ideálnym riešením pre operátorov vo výrobe alebo logistike. Operátor má neustále voľné obe ruky, čo mu umožňuje pracovať efektívnejšie, rýchlejšie a bezpečnejšie.

Prípadová štúdia DHL

VÝZVA: Spracovanie objemných zásielok

Ludia nakupujú čoraz viac online. Rozmach elektronického obchodu viedie k prudkému nárastu množstva prepravovaného tovaru. Spoločnosť DHL musí tento nárast riešiť v rámci existujúcich priestorov svojich distribučných centier. Zásielky sa líšia nielen veľkosťou, ale aj rôznymi formátmi. Objemné zásielky sú vo veľkej miere spracovávané manuálne, na rozdiel od menších balíkov, kde je možné proces automatizovať.

Dr. Simon Deymann (VP Operations Parcel Hubs Germany Deutsche Post DHL) hovorí: „Ludia očakávajú spoločné doručenie každého balíka, jeho transparentné sledovanie a flexibilné miesto dodania.



Distribučné centrá sú preto chrbiticou našej siete." Ako ďalej zdôrazňuje, neustále čelia výzvam, pokiaľ ide o veľkosť zásielok, a preto hľadajú inovácie, ktoré zvýšia prepravné objemy a uľahčia ľuďom prácu.

Pracovníci pri práci s objemným tovarom museli používať tlačiareň, počítač a skener umiestnený na jednom mieste v rámci terminálu. Deutsche Post DHL preto hľadala technológiu, ktorá umožní pracovníkom byť plne mobilnými, výsledkom čoho je rýchlejšia a flexibilnejšia manipulácia pri práci s tovarom.

RIEŠENIE: Rukavice ProGlove s integrovaným skenerom

Ideálnym riešením je využitie produktov, ktoré ponúkajú spoločnosť ProGlove. Práve tento spôsob zaviedli do praxe v Distribučnom centre v Hagene. Pred jeho používaním museli operátori stáť pri termináli, každú zásielku osobitne spracovať ručne a následne ju presunúť na iné miesto.



„Vďaka riešeniu ProGlove už nie sме viazaní na stacionárne spracovateľské stanice, ale môžeme spracovať objemný tovar kdekoľvek v hale,“ hovorí Werner Kunert, zástupca vedúceho centra.

Na zvýšenie efektivity pomocou ergonomického mobilného riešenia od ProGlove, skombinovalo DHL 4 komponenty: smartphone pre plnú mobilitu operátora, aplikáciu pre rozhranie so systémom riadenia, skener čiarových kódov na rukavici a mobilnú tlačiareň pre tlač čiarových kódov. Zamestnanec je teraz flexibilný, pretože vždy má všetko potrebné pri sebe, môže pracovať kdekoľvek v sekcií objemného tovaru alebo pred bránami a má ruky vždy voľné.

Inteligentné rukavice ProGlove nahradili konvenčné ručné skenery, čím ušetrili až 4 sekundy na jedno skenovanie. Pracovný postup, keď musel operátor najskôr vytiahnuť ručný skener a potom ho odložiť už nie je potrebný. Ľahký a jedinečný ergonomický dizajn znižuje stres pracovníkov a minimalizuje chyby, ktoré sa stávali pri presúvaní veľkých balíkov. Pracovný proces tak už nie je prerušovaný.

Prenosné skenery ProGlove majú veľkosť zápalkovej škatuľky, vázia asi 40 g a sú uchytené na zadnej strane rukavice. Na začiatku práce operátor spustí aplikáciu, zaregistruje skener naskenovaním čiarového kódu a potom zaregistruje mobilnú tlačiareň. Takto je okamžite pripravený pracovať kdekoľvek v rámci celej haly.

„Už nie som nútený čakať na podávača a môžem začať spracovať objemnú zásielku na mieste, kam príde. Preto mám prirodzenú úsporu času a pracujem efektívnejšie,“ povedal Jens Klostermann, manipulátor objemných zásielok.

VÝSLEDOK: Rýchlejšie spracovanie kdekoľvek v hale

Tým, že je celý proces mobilný a nie je viac viazaný na stacionárny terminál, venujú operátori viac času samotnému spracovaniu namiesto neefektívneho prechádzania sa po sklade.

„Mobilné skenovacie riešenia, ako napríklad rukavice ProGlove, zvýšia transparentnosť a spoľahlivosť našich služieb v budúcnosti,“ potvrdil Dr. Simon Deymann.

Zlatým partnerom spoločnosti ProGlove v SR je Marpex, s.r.o., so sídlom v Dubnici nad Váhom.

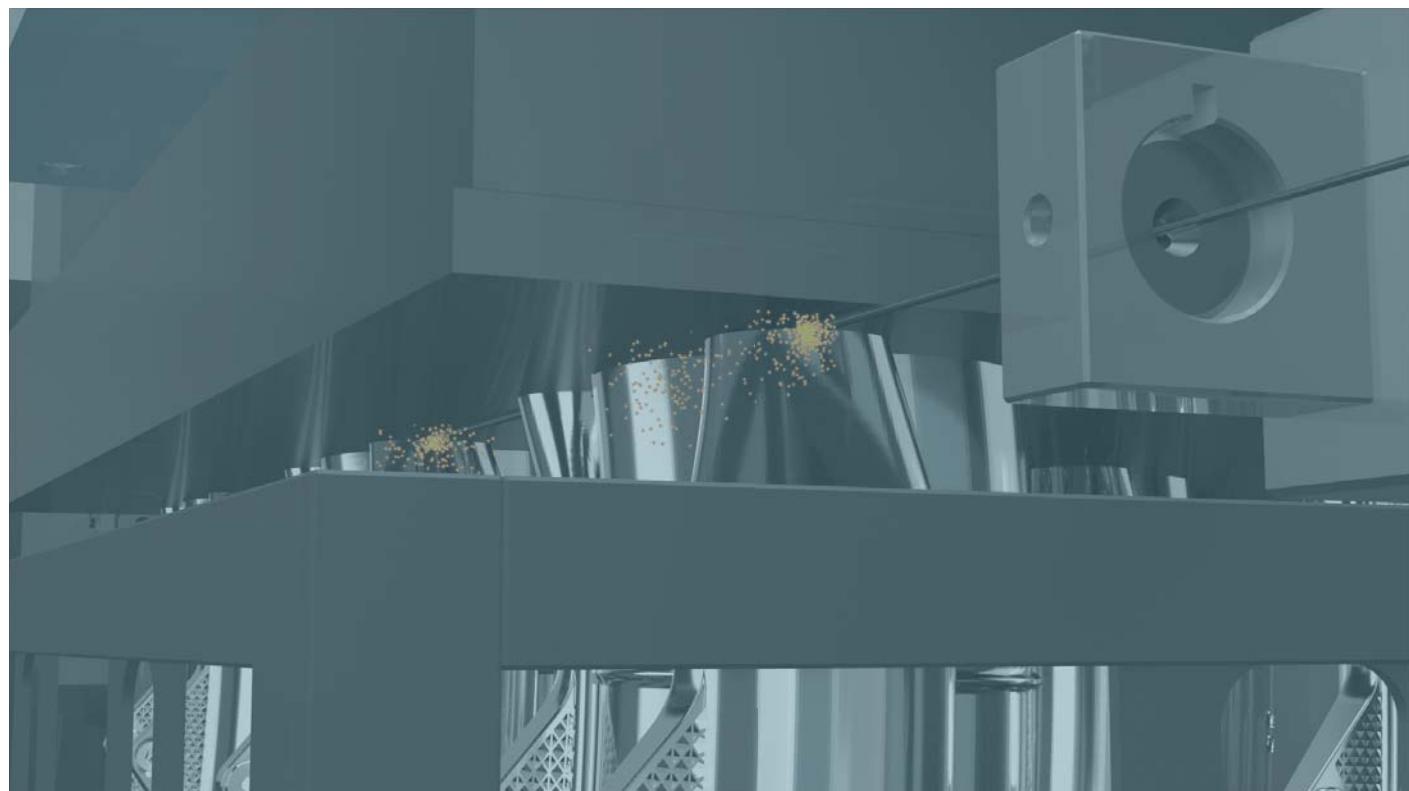


+421 42 4440010-1, mobil: +421 903 214 610, e-mail: mosuch@marpex.sk

www.marpex.sk

Proces oddělování tiskových plátů po 3D tisku
je nyní

VZHŮRU NOHAMA!



Obr. 1

Pozoruhodný proces 3D tisku trpěl už od svých začátků problémem oddělování hotových produktů od tiskového plátu – ale tomu je nyní konec. Obdivuhodně složité díly zhotovené 3D tiskem nejsou k ničemu, pokud se je nepodaří oddělit od tiskového plátu.

Ovšem tento proces oddelení není tak jednoduchý, jak by se mohlo na první pohled zdát. Abychom plně a do detailu docenili význam procesu oddelení produktu od tiskového plátu, pojďme se podívat trochu do historie, jak se proces oddělování vlastně vyvíjel.

Na začátku byla pásová pila...

Vypadalo to velmi jednoduše. Stačí tiskový plát upnout do kovového úhelníku a odříznout produkt svislou pásovou pilou. Brzy se ale ukázalo, že tato jednoduchá metoda má řadu omezení a nevýhod:

- Šířka řezu – řez pily má určitou šířku, a proto je třeba při 3D tisku vytvořit podstatně více vrstev, což při velkých rozdílech tiskového plátu s více produkty znamená mnohem delší dobu tisku.
- Přesnost povrchu řezu – kvalita a přesnost řezaného povrchu zůstává daleko za požadavky, což často vyžaduje nákladné dodatečné zpracování spodní strany odděleného produktu, nemluvě o nutnosti vytvářet při tisku více vrstev, abyhom ve finále získali čistý povrch.
- Jemné vady řezu – řezná síla působící na produkt není zanedbatelná a může způsobit určitá poškození nebo deformace; to platí zejména u tenkostěnných výrobků.

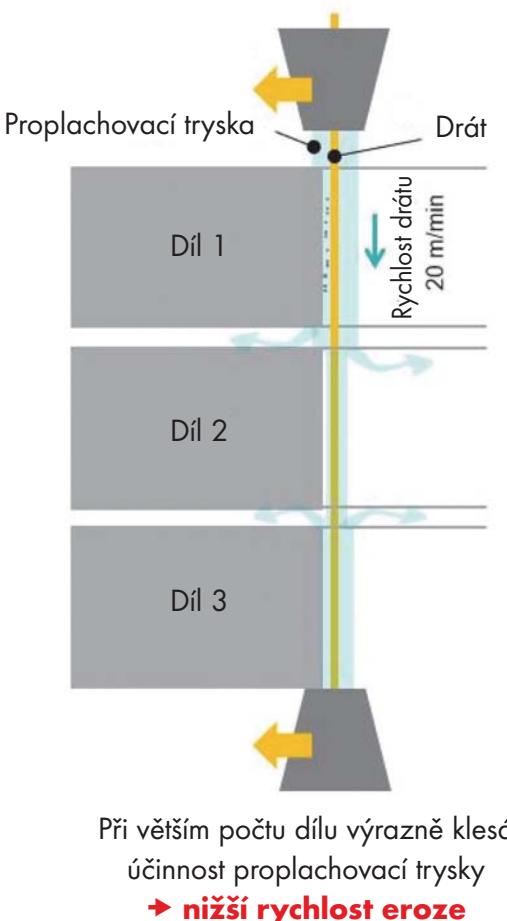
- Produkty z vysoce legovaných slitin – produkty vyráběné z materiálu Inconel nebo z titánu představují pro efektivní řezání značnou výzvu.

Problémy při řezání produktů vyráběných 3D tiskem proto brzy vedly k vývoji dnes používané metody oddělování tiskových plátů.

A pak přišlo EDM řezání...

Přechod na proces EDM řezání sice vyřešil problém se šírkou řezu, kvalitou povrchu řezu a vadami řezaného povrchu, ale brzy vyšly najevo další potíže:

- Řezná rychlosť – v porovnání s pásovou pilou je řezání metodou EDM řezání pravým utrpením. Řezání je totiž podstatně pomalejší. Jedním z důvodů je to, že vysokotlaké proplachování, jež se při EDM řezání běžně používá, narází na problémy způsobené nerovnoměrným průřezem mnoha produktů 3D tisku a také skutečností, že odřezávané produkty jsou často v oddělených řadách, jak ukazuje obrázek 2.



Obr. 2

- Poškození produktu nárazem po oddělení – tiskový plát musí být upnutý tak, aby jeho povrch byl rovnoběžný se svislým drátem; odříznutý produkt je tedy ve vodorovné poloze. Po odříznutí se proto převrátí a spadne a často tak dojde k jeho poškození.

Kromě možného poškození pádem působí na produkt těsně před definitivním odříznutím ohýbací moment vyvolaný jeho vlastní váhou, který může vyvolat deformaci povrchu produktu. Je to jako byste pilkou řezali tyč – těsně před úplným odříznutím nastane přesně tento problém.

- Cena obráběcího stroje – rozsah osy Z drátového EDM stroje musí odpovídat tiskovému plátu, což často vyžaduje velké rozměry stroje jako celku. Dnešní EDM stroje ale mají celou řadu os a funkcí, které nejsou pro oddělování produktů 3D tisku od tiskového plátu nutné. Firmy, které EDM řezání používají k tomuto účelu, proto musí vynakládat značné investice do kapacity obráběcích strojů a funkcí, které nikdy nevyužijí.

Ted ale přichází AgieCharmilles CUT AM 500!



Obr. 3

Společnost GF Machining Solutions, která je světovým lídrem v technologii EDM, si uvědomovala nedostatky dosavadních řešení procesu oddělování po 3D tisku a rozhodla se vyvinout zbrusu nové řešení stroje a procesu, které bylo určeno výhradně k oddělování produktů 3D tisku od tiskových plátů. Průlomový stroj AM500 nabízí následující výhody:

- Velký pracovní prostor: 500 x 500 x 500 mm
- Malá šířka řezu: Stroj využívá molybdenový drát o průměru 0,20 mm
- Eliminace řezných sil: Originální proces řezání EDM/ECM
- Opakováné použití drátu při rychlosti posuvu drátu 0 – 20 m/s
- Eliminace znečištění povrchu řezu
- Vysoká řezná rychlosť
- Žádné poškození produktu: Horizontální poloha drátu a obrácená poloha při řezání
- Jednodušší obsluha: Ovládací rozhraní pro systém Windows 10
- Nízké provozní náklady: Využití zpětného oběhu molybdenového drátu
- Sledovatelný odběr a identifikace produktů: Sběrný a pomocný koš
- Možnost automatizace: Použití paletizačního systému
- Vyšší provozuschopnost: Cyklus údržby 600 hodin

Podívejme se na jednotlivé výhody podrobně:

Velký pracovní prostor

Pracovní prostor ve tvaru krychle o straně 500 mm pojme nejen velký tiskový plát, ale i vysoký produkt.

Malá šírka řezu

Díky použití drátu o průměru 0,20 mm v kombinaci s přesnou funkcí vyhledávání hran umožňuje stroj AM500 minimalizovat nadbytečné množství materiálu přidávané k produktu. Výsledkem je pak podstatná úspora času při tisku.

Eliminace řezných sil

Mezi drátem a obrobkem nedochází k žádnému fyzickému kontaktu a nehoří tedy poškození produktu vlivem řezání a oddelený povrch je hladký a přesně orientovaný vůči ose produktu.

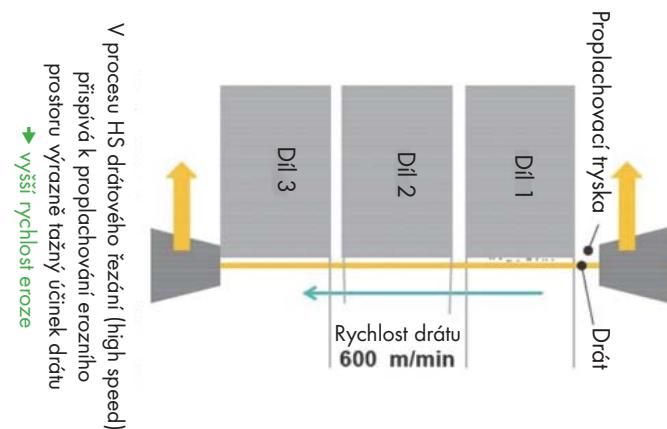
Eliminace znečištění povrchu řezu

Při některých aplikacích ve zdravotnictví a leteckém průmyslu je nepřípustná kontaminace povrchu řezu mědí a zinkem, která je při používání čistých a povlakovaných mosazných EDM drátů běžná. Využití molybdenového drátu ve stroji AM500 tento problém eliminuje.

Vysoká řezná rychlosť

Stroj AM500 nabízí mnohem vyšší řeznou rychlosť než běžné stroje pro EDM řezání; v některých případech tato rychlosť dosahuje hodnot srovnatelných s pásovou pilou. Tyto vysoké hodnoty řezné rychlosti jsou možné díky kombinaci celé řady pokročilých technologií:

Vysoká rychlosť posuvu drátu – díky rychlosti posuvu **10 metrů za sekundu** dochází k tomu, že drát vtahuje dielektrikum do řezu, a to i v případě odřezávání více produktů současně, jak ukazuje obrázek 4. Při této rychlosti by cívka s 5 000 metry drátu dlouho nevydržela; ve stroji CUT AM 500 je ale drát navíjen na druhou cívku a poté zpět na původní cívku a je tedy používán opakován. Toto opakování navíjení mezi oběma cívками umožňuje značné snížení nákladů na drát.



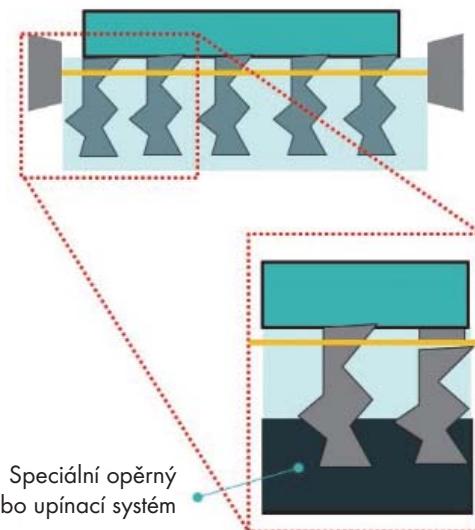
Obr. 4

Speciální dielektrikum na bázi vody – dielektrikum na bázi deionizované vody se speciálními aditivy napomáhá „efektu vtahování“ a umožňuje vyšší řeznou rychlosť.

Speciální technologie napájení – napájení na principu generátoru IPG využívá kombinovanou technologii řezání EDM/ECM, která umožňuje dosáhnout vyšších řezných rychlosťí. Tento princip napájení využívá bipolární pulzní technologii, která prakticky eliminuje chemické působení na titan a jiné citlivé materiály.

Žádné poškození produktu

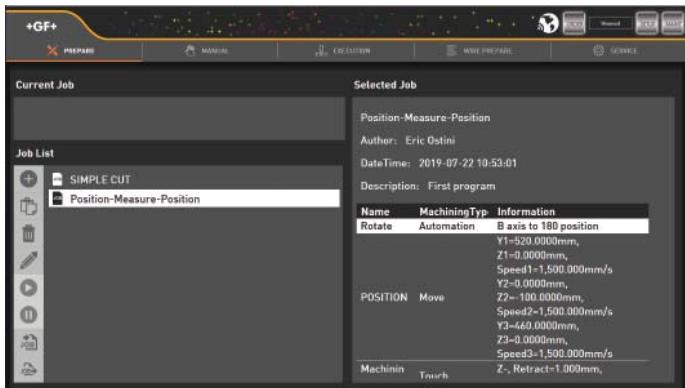
Kombinace horizontálního drátu, invertované technologie oddělování hotových produktů a pomocného koše zajišťuje čistý řez bez poškození produkty, jak ukazuje obrázek 5.



Obr. 5

Jednodušší obsluha

Úlohy oddělování produktu lze snadno programovat zadáním několika jednoduchých hodnot do uživatelsky přívětivého ovládacího panelu.



Obr. 6

Nízké provozní náklady

Stroj AM500 obvykle pracuje se střídavým navíjením molybdenového drátu o délce 5 000 metrů a využívá standardní filtry dielektrika pro EDM hloubení.

Sledovatelný odběr a identifikace produktů

Stroj AM500 má dobře přizpůsobilý sběrný koš, který lze snadno rozdělit přepážkami tak, aby odříznuté produkty zůstávaly v poloze jako při tisku, což usnadňuje realizaci následného zpracování a sériovou výrobu.

Možnost automatizace

Systém AM500 lze opatřit paletizačním systémem pro robotické zakládání a odkládání.

Vyšší provozuschopnost

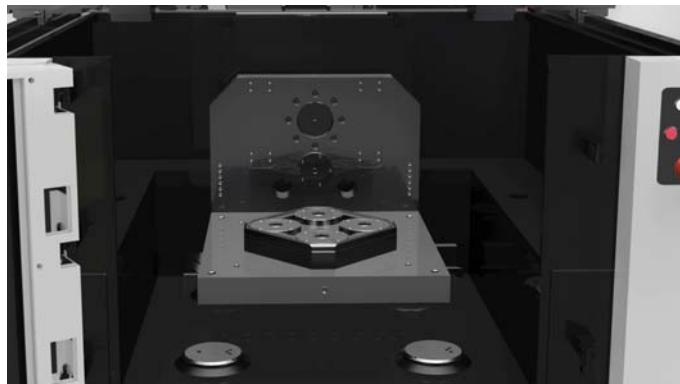
Stroj AM500 má servisní interval 600 hodin. Po každých 600 hodinách je třeba provést následující zásahy:

- Výměna drátu
- Výměna dielektrika
- Výměna filtru dielektrika
- Výměna napájecích kontaktů
- Tento 600-hodinový servisní interval zajíšťuje dlouhodobě nepřerušitou výrobu.

Stroj CUT AM 500 v praxi

Poté, co jsme se seznámili se základy tohoto převratného stroje, je na čase spatřit jej v akci!

Proces začíná založením sestav tiskových plátů/produktů do stojanu. Dveře stroje se otevřou a podavač stroje – v tomto případě i s paletovým podavačem – je v poloze zakládání, jak ukazuje obrázek 7.

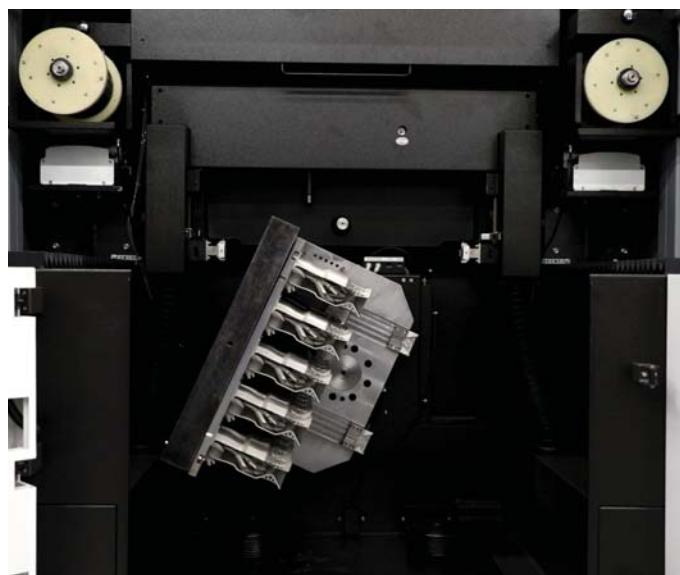


Obr. 7

POZNÁMKA: Tiskový plát je možné osadit přímo na stůj stroje, tj. bez sklíčidla. Stroj je kromě toho konstruován s otevřenou střechou, což umožňuje použití mostového jeřábu k usazení těžkého aditivního dílu na těžký tiskový plát.

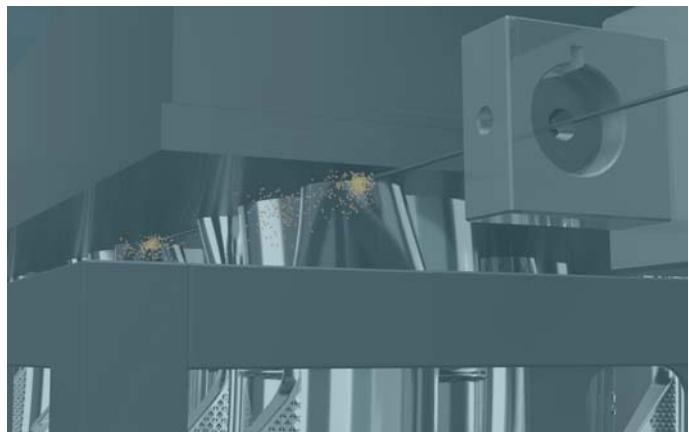
Tiskový plát je poté položen na podavač.

Poté je nad díly nasazen sběrný koš, který je upevněn k podavači. Po upevnění tiskového plátu k podavači se začne otáčet osa B stroje, která díly převrátí (viz obrázek 8). Koš na obrázku z důvodu lepší přehlednosti není.



Obr. 8

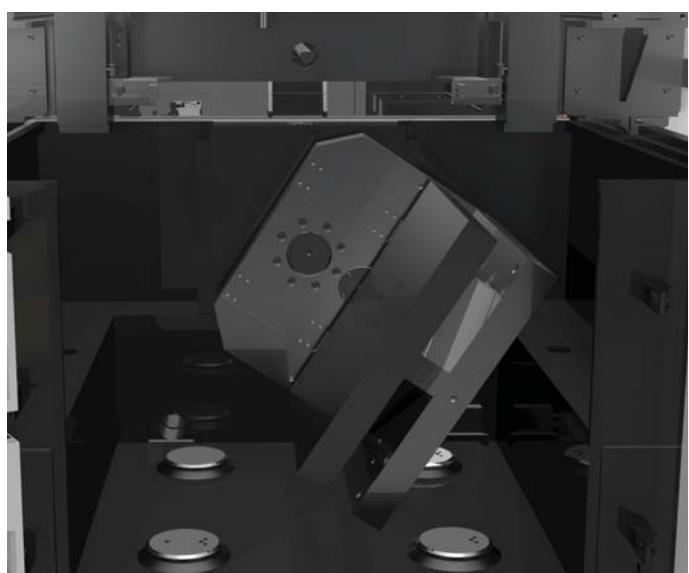
Dveře nádrže se zavřou a nádrž se naplní dielektrikem. Osa Z posune horizontální drát do bodu těsně pod povrchem tiskového plátu, pohon drátu se rozbehne a servopohon osy Y zahájí řezání. Stav při řezání ukazuje obrázek 9. (Všimněte si, že koš je proveden tak, aby během řezání nemohlo dojít ke kolizi s drátem.)



Obr. 9

Odříznutý produkt odpadne do koše, aniž by hrozilo jeho poškození. Po dokončení řezu je nádrž vypuštěna, dveře se otevřou a koš je odstraněn.

Osa Y vrátí drát do výchozí polohy a osa B nyní zahájí návrat do svojí výchozí polohy, jak ukazuje obrázek 10; nyní je možné vyjmout tiskový plát a zahájit novou úlohu.



Obr. 10

Právě o to tady běží: řešení pro oddělení tiskového plátu po 3D tisku je tu!

GF Machining Solutions

Společnost GF Machining Solutions má 2800 zaměstnanců po celém světě a výrobní závody ve švýcarské Ženevě, Losone a Zandole a také v Pekingu. Veškerá elektronika pro EDM stroje se vyrábí v závodě Zandone. Společnost GF Machining Solutions navazuje na svoji tradici řešení vysoké kvality kompletní řadou řešení pro EDM řezání, EDM hloubení, frézování a laserové texturování.

www.gfms.com/cz



Srdce systému

► objevte sílu nového Shear Genius EVO

Shear Genius EVO The Heart of the System



Nový Shear Genius EVO jako srdce výrobní linky PSBB
(punching - shearing - buffering - bending)

Jedinečnou kombinaci integrovaného vysekávání a stříhání může nabídnout pouze Prima Power s více než 30letými zkušenostmi v tomto oboru. Tento systém vhodný pro výrobu obdélníkových dílů a panelů byl inovován a dosahuje nyní výrazně vyššího výkonu a nižších nákladů na díl, což přináší mnohem udržitelnější výrobu.



Shear Genius 1530 - zakládací strana

Větší výstup – udržitelná výroba

Hlavní výhodou Shear Genius EVO je nepochybně jeho podstatně vyšší výrobní kapacita. Když je stroj integrován do výrobní linky PSBB na výrobu velkých panelů, jako jsou dveřní křídla a panely výtahů, produktivita se dokonce zdvojnásobí. Toto impozantní vylepšení umožňuje nové zařízení pro měření hran plechu, které umožňuje vysoce efektivní proces rozvržení vysekávaných dílů, kratší dobu procesu a zlepšení využití plechu a zařízení pro odstranění zbytkového materiálu v upínkách a posledního dílu, které okamžitě odebere poslední díl ze stolu, čímž se výrazně zkrátí doba zakládání dalšího plechu.

Nížší náklady na kus – udržitelná výroba

Základním prvkem stroje zůstává jeho servo-elektrická technologie, která umožňuje udržitelnou výrobu díky snížené spotřebě energie, nepoužívání oleje a úsporám surovin. To vše je v souladu se závazkem společnosti Prima

Power k využití vysoké produktivity nízkým dopadem na planetu, tento cíl byl definován v našem konceptu Green Means ©.

Proces stříhání je nejspolehlivější metodou pro oddělení dílů od plechu. Když jsou čepele dole, je 100% jisté, že vystřížené díly jsou vysoko kvalitní, což je klíčové pro plně automatizovanou výrobu.

Shear Genius EVO integruje více pracovních fází do jedné a lze jej snadno připojit k automatizačním systémům za účelem automatizace toku materiálu a dílů a dalšího zvýšení výkonu. Díky těmto vylepšením je nový Shear Genius EVO jasně nejproduktivnější a nejudržitelnější výrobní metodou pro obdélníkové panely a díly.

Technické parametry

Nový Shear Genius EVO dodáváme ve dvou velikostech, 1 530 s max. velikostí plechu 3 074 mm x 1 565 mm a 1 540 s max. velikostí plechu 4 300 mm x 1 565 mm. Maximální tloušťka plechu pro vysekávání je 8 mm, pro stříhání je to 5 mm pro hliník a 3 mm pro měkkou a nerezovou ocel. V revolverové hlavě může být až 400 nástrojů a až 384 indexových nástrojů. Stroj nabízíme ve dvou výkonnostních variantách Pure a Dynamic. Varianta Pure splňuje všechny požadavky na atraktivní, a přitom efektivní výrobní stroj, Dynamic nabízí nejlepší produktivitu a výkon na trhu a disponuje silou beranu až 300 kN. Obě varianty dodáváme s nejnovějšími funkcemi a mohou být vybaveny celou řadou dalších opcí, např. inteligentním beranem, který zkracuje dobu výměny nástrojů a navýšuje počet především indexových nástrojů, různými druhy dopravníků a propadů na odpad, zařízením pro operace bez poškrábání citlivého materiálu a mnoha dalšími opcemi a speciálními nástroji.

Více na:

https://www.youtube.com/watch?v=Zo1Dno0FZ88&feature=emb_logo

Operátorské rozhraní stroje Shear Genius 1530



ADD SOMETHING NEW.

Prima Industrie věří
v aditivní výrobu.

Více než 40 let výroby špičkových technologií v oblasti zpracování plechů, laserů a elektroniky přivedlo společnost Prima Industrie k Prima Additive: divizi zaměřené na **systémy pro aditivní výrobu z kovu**, která zaručuje úzké partnerství se zákazníky, konkurenceschopnost a efektivitu. Díky našim řešením **Powder Bed Fusion** a **Laser Metal Deposition** můžete nyní **tvořit, opravovat** a vyrábět **prototypy**, vytvářet přidanou hodnotu a formovat vizu vašeho podnikání.
Přidejte něco nového, zvolte Prima Additive.



www.primaadditive.com

in @ f


CIRCULAR ECONOMY
Inspired



 Prima
Additive

Kampaň NEOLOGIQ

► logické rozšírenie

 Text a foto ISCAR SK

Pred niekoľkými rokmi spoločnosť ISCAR uviedla na trh jedinečný a inovatívny rad produktov LOGIQ, ktoré priniesli nové druhy rezných nástrojov. Vyvinula ich s cieľom vyriešiť každodenné výzvy, ktorým čelí priemysel kovoobrábania – od zvyšovania produktivity až po vývoj nákladovo-efektívnych indexovateľných alternatív k tvrdokovovým nástrojom s malým priemerom.

Dnes spoločnosť ISCAR predstavuje kampaň NEOLOGIQ – kvantový skok v oblasti nástrojov a logické rozšírenie predchádzajúcej snahy. Pozostáva z celej škály pokročilých produktov a technologických riešení rezných nástrojov.

Aké je primárne zameranie nových nástrojov radu NEO?

ISCAR je presvedčený, že kampaň NEOLOGIQ prináša odpovede na typické otázky, ktorým dnes moderná kovoobrábacia prevádzka čeli v dôsledku najnovších technologických zmien. V aktuálnej dobe sme svedkami vážnych otriasov, ktoré majú ďalekosiahly vplyv na vývoj priemyslu.



NEOFEED vysokoposuvová fréza s doštičkami s 8 britmi.



Antivibračné vyvŕtavacie tyče WHISPERLINE umožňujú stabilný rez s vyložením až 14-násobku priemeru.

Výrazné zameranie na elektrické a hybridné automobily, povedie k postupnému opusteniu tradičných automobilov so spaľovacím motorom, a s tým spojenými mnohými súčiastkami, ktoré je potrebné opracovať.

Rozmach metód presného tvarovania kovov, akým je napríklad presné odlievanie, presné kovanie a 3D tlač, ktoré sú schopné tvarovať súčiastku veľmi blízko jej finálnemu tvaru, výrazne znížujú množstvo materiálu, tradične odobratého trieskovým obrábaním. Logickým vyústením je výrazne znížený podiel operácií obrábania vo výrobe súčiastok a tento trend je už dnes na trhu badateľný. Môže to však znamenať, že množstvo kvalitných kovospracujúcich dielní, prevádzok alebo dokonca celých tovární zanevie na trieskové obrábanie? Samozrejme, že nie. Ale ak operácie obrábania v strojárskych procesoch budú odlišné, potreba produktívneho a precízneho rezania s nízkym úberom materiálu pri vysokých rýchlosťach a posuvoch podstatne porastie a kovospracujúci priemysel bude vyžadovať množstvo vhodných nástrojov, od ktorých sa očakáva, že budú stále presnejšie a odolnejšie.

Digitalizácia výroby, ktorá je poháňaná hybnou silou Priemyslu 4.0, požaduje a očakáva, že úroveň „intelektu“ rezného nástroja bude vychovujúca pre pokročilú, „smart“ výrobu.

V príprave na nadchádzajúce zmeny spoločnosť ISCAR považuje NEOLOGIQ za ďalší logický krok k reznému nástroju inteligentnej továrne. „Obrábanie bez hraníc“ je hlavným mottom produktov kampane NEOLOGIQ.

Akým spôsobom ale prekročiť hranice konvenčného kovoobrábania? Krátky prehľad niektorých nových produktov vám pomôže pochopiť, aká je predstava spoločnosti ISCAR.

Frézovanie s logikou

Frézovanie s vysokým posuvom, nazývané aj ako rýchlobežné frézovanie, sa považuje za zvyčajne používanú efektívnu metódu na hrubé obrábanie komplexných aj rovinnych povrchov. Pre konkrétné špecifické požiadavky zákazníka už teraz ISCAR disponuje množstvom rýchlobežných nástrojov. Avšak aj v tejto oblasti je stále priestor na inovácie.

LOGIQ4FEED, skupina vysokoposuvových fréz, typická svojimi špecifickými doštičkami v tvare „kosti“, bola rozšírená o nové nástroje s väčšími doštičkami, než aké boli v ponuke doteraz. Tieto nástroje podstatne zlepšujú efektivitu a výkon pri frézovaní s vysokým posuvom, najmä, pri obrábaní veľkých dutín a drážok v ocelových súčiastkach.

Ďalším produkтом, ktorý je aj mimoriadne vhodným riešením pre zníženie nákladov zákazníka, je NEOFEEED, skupina fréz osadených obojstrannými doštičkami tvaru štvorca. Táto doštička zo spekaného karbidu má 8 rezných hrán a lôžko v tvare rybiny, zaisťujúce spoľahlivé upnutie, ktoré odolá aj veľkému zaťaženiu. To umožňuje zvýšenie rezných parametrov, a s tým spojenou produktivitu.

Pokrok v 5-osovom obrábaní a CAD/CAM systémoch otvára nové horizonty pre obrábanie 3D povrchov pomocou stopkových fréz v tvare „suda“. I keď tento typ frézy nie je v kovospracujúcim



Skrútkovica s premenným uhlom v telesse vrtáka zlepšuje dynamické správanie a zvyšuje maximálnu možnú hĺbku vŕtania s 3-brítovým vrtákom až na 8D.

priemysle stále bežný, pokrokové metódy presného tvarovania kovu po ňom už čoskoro dramaticky zvýšia dopyt. Aj preto je vývoj efektívnych „rezných sudov“ jednou z najvyšších priorit spoločnosti ISCAR. V sortimente výrobkov kampane NEOLOGIQ je tento typ frézy reprezentovaný v dvoch konfiguráciach: monolitným variantom a vymeniteľnou hlavičkou MULTI-MASTER. Kombináciou výhod MULTI-MASTER s presným profilom reznej hrany frézy možno získať nákladovo efektívne a udržateľné riešenie dokončovania povrchov zložitého tvaru frézovaním s minimálnym prípadom.

Sortiment nástrojov MULTI-MASTER bol rozšírený zavedením novej veľkosti závitového spojenia T21, ktorý umožňuje upnutie väčšieho maximálneho priemeru vymeniteľnej frézovacej hlavičky na 32 mm.

Inteligentné sústruženie

Pri vnútornom sústružení je vyvrtávacia tyč hlavným faktorom tuhosti sústavy nástroja. Veľký pomer vyloženia tyče k priemeru vedie k vyčíleniu a vibráciám nástroja; a tak je prekážkou presnosti obrábania a kvality dokončenia povrchu. WHISPERLINE, rad antivibračných vyvrtávacích tyčí, bol vyvinutý s cieľom prekročiť limity tohto pomeru. Tyče majú špeciálne navrhnutý vstavaný absorbér a mechanizmus tlmenia vibrácií, ktorý umožňuje stabilný rez s pomerom vyloženia až 14 priemerov.

Vyvrtávacie tyče WHISPERLINE sú dôležitým prvkom nového všeobecného modulárneho systému NEOMODU, ktorý poskytuje bohatú škálu možností montáže otvorových sústružníckych nástrojov. Vhodná kombinácia jednotiek sústavy – stopky, antivibračné puzdrá a vymeniteľné adaptéry pre viaceré typy doštičiek, umožňujú zistenie nástroja, ktorý je maximálne prispôsobený konkrétnej aplikácii. Stopky môžu byť valcové, štvorcové alebo s rozhraním tvaru polygonálneho kužeľa v súlade s normou ISO 26623.

Keď už hovoríme o novinkách v oblasti sústruženia, nemožno prehliadať novú doštičku XNMG – výhodnú kombináciu dvoch populárnych kosoštvrccových doštičiek ISO: doštičky CNMG a DNMG



Doplňok JETCROWN privádzza vysokotlakové chladenie do miesta rezu, maximalizuje produktivitu upichovania.



Kampaň NEOLOGIQ. Inteligentné nástroje, ktoré posúvajú hranice.

s uhlami 80° a 55° . Výsledkom tejto inteligentnej integrácie je 70° doštička XNMG, ktorá má v porovnaní s CNMG vylepšené uhly nájazdu a zosilnené rezné brity oproti DNMG. Výhody novej doštičky sú jasné v efektívnych aplikáciach viacsmerového sústruženia. XNMG adaptéry pre NEOMODU modulárne systémy sú tiež k dispozícii.

Ambičízne upichovanie

ISCAR získal svoju líderskú pozíciu na trhu vďaka nástrojom na upichovanie. Aj to je dôvod, prečo si každá jedna inovácia od spoločnosti ISCAR v tejto oblasti zaslhuje osobitnú pozornosť.

Adaptéry a držiaky zaujímajú popredné miesto medzi novinkami v upichovaní aj v kampani NEOLOGIQ.

Koncept nástrojov LOGIQGRIP je založený na 4-lôžkovom adaptéri, ktorý je upnutý do vystuženého nástrojového bloku. Vysoká tuhosť takých sústav v kombinácii s možnosťou pripojenia vysokotlakového prívodu chladiaceho média dovoľuje produktívne rezanie s extrémne vysokými rýchlosťami posuvu.

Jedným z tajomstiev úspechu efektívneho upichovania je presne namierené vysokotlakové chladenie. V prípade, že adaptér nemá žiadne vnútorné kanály, je možné ho zabezpečiť vďaka montáži špeciálne navrhnutého príslušenstva v tvare korunky, ktorý posúva hranice limitov aplikácie a umožňuje efektívny presne mierený prívod chladiacej kvapaliny priamo do miesta rezu.

Rastúce schopnosti moderných viacúčelových strojov a sústružníckych centier posúvajú bežné hranice rezných stratégii. Výsledkom tohto snaženia je napríklad metóda efektívneho sústruženia pozdĺž osi Y, ktorá je v niekoľkých prípadoch veľmi cenou alternatívou

k tradičnému obrábaniu v osi X. Pri sústružení v osi Y je rozptýlenie zložiek rezného odporu rovnomernejšie a primárne zaťaženie je v smere k držiaku. Rezný proces je potom stabilnejší, čo umožňuje navýšenie rezných parametrov a zvyšuje tak produktivitu. Preto je zabezpečenie optimálnych rezných nástrojov pre sústruženie pozdĺž osi Y jedným z centrálnych bodov kampane NEOLOGIQ.

LOGIQYGRIP, nový modulárny systém upichovania v osi Y, umožňuje vysoko-efektívne obrábanie bez vibrácií. Mimoriadna všestrannosť a variabilita systému je podložená širokou škálou vymeniteľných adaptérov TAGPAD-T pre doštičky TAG.

Efektívne vŕtanie

Jedným z najpôsobivejších produktových radov predstavených v kampani LOGIQ je rad LOGIQ3CHAM – systém 3-brítých vrtákov s vymeniteľnými tvrdokovovými hlavičkami, ktorá výrobcom poskytuje efektívny nástroj na výrazné zvýšenie produktivity pri hlbkach vŕtania až do 5D.

Pri vŕtaní predovšetkým hlbokých otvorov je mimoriadne dôležitá efektívna evakuácia triesky. Nestačí len optimalizovať kontrolu tvorby triesky pomocou pokročnej geometrie hlavičky, dôležité je aj tvar drážky vrtáka, ktorý musí zabezpečovať plynulý tok triesky. Nepochybne, usporiadanie troch drážok oslabuje teleso vrtáka: v porovnaní s telesom s dvoma drážkami s rovnakými priemermi je menej tuhé z dôvodu menšieho množstva materiálu v jadre. Keď hlbka vŕtaného otvoru rastie, môže sa vyskytnúť pozdĺžne vibrácie, čo znížuje životnosť nástroja a nepriaznivo ovplyvňuje presnosť a drsnosť otvoru. Bol to práve pokles tuhosti, ktorý určil bariéru pre hlbku vŕtania a obmedzil ju maximálne na 5D.

Nová konštrukcia telesa vrtáka s tromi drážkami je založená na premenlivom uhle skrútkovacieho mechanizmu. Takáto koncepcia výrazne zlepšuje dynamické správanie vrtáka a vedie k rozšíreniu maximálnej možnej hlbky vŕtania: maximálna hlbka môže teraz dosiahnuť až osemásobok priemeru – 8D.

Oblasť obrábania čeli novým výzvam a musí nájsť najkratšiu cestu, ako sa dostať z pomyselného bludiska. V spoločnosti ISCAR však veríme, že „Ariadninou niťou“ na ceste z bludiska, sú nové inovatívne riešenia, ktoré posúvajú obrábanie na úplne novú úroveň. Kampaň NEOLOGIQ, opäť prináša logiku do vývoja najnovších nástrojov a zároveň rozširuje hranice inteligentného obrábania.



→ HORIZONTALKA



→ OBRÁBECÍ
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

Plne automatizovateľná rýchla výmena upínacích čel'ustí bez použitia nástrojov



Text a foto SCHUNK Intec

Osadenie bežného 3-čelusťového sústružníckeho sklučovadla upínacími vložkami SCHUNK RAPIDO trvá maximálne 60 sekúnd. Pri takejto rýchlej výmene čelustí sa upínacie vložky nasadia na základné čeluste alebo medzičeluste RAPIDO a posunú sa dozadu, až kým dôjde k ich zaväzaniu. Výmenu možno vykonať manuálne alebo v prípade základnej čeluste integrovanej do sklučovadla aj plne automatizovaným spôsobom pomocou robota.

Prostredníctvom zaistenia je aj v neupnutom stave vždy garantované bezpečné držanie zaväznutých upínacích vložiek. Systém možno použiť bez ohľadu na to, či je vreteno umiestnené horizontálne alebo vertikálne. SCHUNK RAPIDO vďaka vysoko presnému rozhraniu výmeny spoľahlivo dosahuje presnosť opakovania výmeny < 0,02 mm, ktorá je vhodná pre mnohé druhy obrábania na čisto. Systém rýchlej výmeny možno používať na upínanie za vonkajší aj vnútorný priemer. Na zaručenie potrebnnej flexibilitu skonštruovala spoločnosť SCHUNK koncept polotovaru pozostávajúci z mäkkých upínacích čelustí v rôznych výškach. Aj upínacie vložky s drapákovým obrysom, varianty špecifické pre aplikácie alebo varianty so zníženou hmotnosťou možno vďaka tomuto konceptu dodať v rámci krátkej doby ako modifikateľný standard, resp. používateľ si ich môže vyrobiť sám. Upínacie vložky RAPIDO môžu byť na želanie individuálne vybavené RFID čipom, QR kódom alebo individuálnym popisom. Ďalšie varianty sú k dispozícii na vyžiadanie ako špeciálne vyhotovenie.

Kompletná integrácia alebo ako sada pre dodatočné vybavenie

SCHUNK RAPIDO je k dispozícii vo dvoch variantoch: úplná integrácia do silového upínacieho sklučovadla SCHUNK. V tomto prípade sa základná čelusť RAPIDO osadí do sústružníckeho sklučovadla už pred opustením výroby SCHUNK. Odblokovanie upínacích vložiek je možné vykonať ručne alebo úplne automaticky. V prípade druhej verzie možno RAPIDO jednoduchým spôsobom dodatočne namontovať na existujúce sústružnice sklučovadlá. Na existujúcu základnú čelusť stačí umiestniť medzičelusť RAPIDO, na ktorej sa potom vymieňajú príslušné upínacie vložky RAPIDO. Výmena sa pri tomto variante vykonáva manuálne pomocou kolíka. Po odstránení medzičeluste možno nadalej používať aj upínacie čeluste s bežnými rozhraniami.



RAPIDO upínacia vložka. Vďaka vysoko presnému rozhraniu SCHUNK RAPIDO spoľahlivo zaisťuje rýchlu výmenu pri opakovateľnej presnosti < 0,02 mm.



RAPIDO rýchlo-výmena. Pomocou systému rýchlej výmeny SCHUNK RAPIDO možno 3-čelusťové sklučovadlá nanovo osadiť v priebehu 60 sekúnd. Zaistenie zaručuje maximálnu bezpečnosť aj v prípade, že sa sklučovadlo používa na horizontálnom alebo vertikálnom vretene. Systém možno prevádzkovať manuálnym alebo plne automatizovaným spôsobom.

Vysokorychlostní vystružování



Text a foto Ceratizit

Ceratizit Fullmax UNI, univerzální výstružníky ze slinutého karbidu pro vysokorychlostní vystružování, jsou nyní k dispozici také v krátké verzi.

Výstružníky produktové řady Fullmax jsou již dlouho zavedené a známé především svým vysokým řezným výkonem při obrábění nejrůznějších materiálů, včetně kalených ocelí s tvrdostí až 62 HRC. Nová krátká verze řady Fullmax UNI je v porovnání s dlouhou verzí při vystružování ještě stabilnější a produktivnější. Nová kratší verze umožňuje vyšší řezné rychlosti, posuvy a dosahuje vyšší životnosti. Přidanou hodnotou jsou nižší náklady na vystružovaný otvor díky nižším cenám.

Zkrácená délka u nové verze výstružníku Fullmax UNI nabízí řadu výhod díky vyšší stabilitě a potlačeným vibracím. Tyto hlavní přednosti mají za následek až o 10 procent vyšší řezné rychlosti v hlavních aplikačních oblastech, kam patří obrábění ocelí a litin. Posuv lze také zvýšit o 10 až 20 procent. Jak bylo v úvodu uvedeno, řada Fullmax UNI patří do skupiny vysokorychlostních výstružníků a další navýšení řezných parametrů umožňuje uživatelům další zefektivnění jejich výroby. Výsledkem jsou nižší obráběcí časy, lepší povrchy a vyšší přesnosti. Zmíněné benefity podtrhuje delší životnost, které lze nyní snadněji dosáhnout za předpokladu optimálních řezných podmínek.

Vysoko výkonný povlak a specifická geometrie

Stejně jako dlouhé výstružníky Fullmax se i krátké výstružníky z řady UNI vyznačují vysokým povlakem a specifickou nerovnoměrnou geometrií břitů, která pomáhá snižovat stopy po nástroji a zlepšovat tvorbu třísek. Podrobněji nerovnoměrné dělení břitů znamená, že rozteč všech břitů jsou odlišné, což u vystružování je velmi důležitým aspektem pro docílení co nejmenších odchylek v kruhovitosti a válcovitosti otvoru. Úhlové rozdíly v rozteči břitů snižují tendenci k oscilování nástroje, které vedou k vytváření stop na obráběném povrchu způsobené chvěním nástroje.

Optimalizované otevřené drážky mezi břity v závislosti na geometrii pro daný materiál, dávají dostatečný prostor pro odchod třísek, a to i u materiálů s dlouhou třískou. Bezpečný odchod třísek podporují chladící kanálky, které v případě správného tlaku chlazení suplují dostatečné množství chladícího média.

Krátkou verzi výstružníků Fullmax UNI lze použít na všech CNC obráběcích centrech a díky zkrácené délce jsou obzvláště atraktivní na dlouhotrvaných



Uživatelé mají nyní na výběr, jestli zvolí delší či kratší verzi výstružníků Fullmax UNI.

automatech. Geometrie UNI zajišťuje použití do širokého spektra obráběných materiálů a uživatelům zjednoduší výběr a redukuje náklady.

Kratší verze stojí za zvážení

Krátké výstružníky Fullmax UNI jsou k dispozici jak v toleranci H7, tak i v setinových rozmezích 1/100, které lze individuálně konfigurovat v rozsahu od 2,96 do 20,05 mm. V toleranci H7 jsou k dispozici průměry od 4 do 16 mm. Příjemnou zvláštností u krátké řady Fullmax UNI je, že výstružníky od průměru 15,97 a 16 mm výše, jsou s osmi břity místo šesti, tak jak je to u dlouhé verze. Břity navíc u větších průměrů garantují vyšší přesnost a efektivnost.

Použití nové krátké verze výstružníků Fullmax UNI určitě stojí za zvážení i z finančního, a dokonce i z ekologického hlediska. Krátki verze znamená méně slinutého karbidu, nižší pořizovací cenu a také menší zatížení z pohledu ekologie, která se poslední dobou u nástrojů také často změňuje.

Přednosti krátkých výstružníků Fullmax UNI

- Krátká délka s malým vyložením pro maximální stabilitu
- Nízká tendence k vibracím umožňuje vyšší řezné rychlosti
- Delší životnost
- Minimální náklady na vystružovaný otvor díky vysokým řezným rychlos-tem
- UNI geometrie pro široké aplikační použití
- Nerovnoměrné dělení břitů pro vysokou přesnost a kvalitu opracování
- Vysoko výkonný povlak pro všeobecné použití
- Dostupnost na skladě v rozmezích H7 a 1/100 mm
- S vnitřním chlazením pro slepé i průchozí otvory

Zimmer group

nepoľavuje v inovačnom snažení



Text a foto Zimmer Group

Spoločnosť Zimmer Group dlhodobo preukazuje svoje vysoké technologické kompetencie neustálym zásobovaním trhu inovatívnymi produktmi z oblasti manipulačnej, tlmiacej a lineárnej techniky. Je lídom v uchopovacej a upínacej technike, čo okrem množstva spokojných zákazníkov potvrdzujú aj partnerstvá s významnými robotickými firmami, či ocenenia od renomovaných spoločností a inštitúcií. Zimmer Group aktuálne prichádza na trh s ďalšími inováciami.

StartZ – škatuľa plná inovácií

Absolútou novinkou spoločnosti Zimmer Group je Robot-Starter-Box s názvom StartZ – štartovací box s dvojčelusťovým paralelným uchopovacím a jeho kompletným príslušenstvom určený pre kolaboratívne aj konvenčné robotické aplikácie. Najnovší produkt StartZ od Zimmer Group prináša začiatočníkom a expertom v oblasti robotiky a manipulačnej techniky jednu z najjednoduchších možností, ako za čo najkratší čas pretvoriť nápad o možnosti používania robota na realitu.

Vďaka systému „plug & work“ umožňuje okamžité nasadenie. Praktická škatuľa obsahuje všetky potrebné komponenty: od chápadla, cez komunikačný modul vrátane intuítívneho ovládacieho softvéru, až po náradie a spojovacie prvky.

Od rozbalenia boxu do úplného pripojenia chápadla k robotu prejde nakoľko minút. Komunikačný modul SCM pripravený na pripojenie sa umiestni v ovládači robota a pomocou kábla pripraveného na pripojenie sa spojí s ovládačom. Na prevádzku chápadla možno použiť externý alebo interný kábel robota. Parametre uchopovania je možné zadať pomocou bežného počítača. Dočasné sieťové pripojenie určené na tento účel už nebude po nastavení potrebné. Po úspešnej integrácii hardvéru už pri ďalšej konfigurácii chápadla poskytuje podporu intuítívny nastavovací softvér guideZ. guideZ je sprievodca na rýchle a nesmerne jednoduché uvedenie komponentov do prevádzky. Používateľom riadenú implementáciu tak zvládne nakoľko každý.

Okrem toho ponúka Zimmer Group aplikáciu Comfort, ktorá je prispôsobená potrebám výrobcu robotov. Umožňuje ovládanie a prevádzku chápadla pohodlne a priamo cez príslušnú ovládaci jednotku robota. Garantuje jednoduché nastavovanie a obsahuje všetky potrebné príkazy na bezproblémový automatický režim – teda plug and work, prípadne plug and grip počas niekoľkých minút.

Všetky komponenty zariadenia sú navrhnuté a vyhotovené pre vysoký výkon koncových nástrojov. Servoelektrický dvojčelusťový paralelný uchopovac má nastaviteľný zdvih a silu.

StartZ je určený na univerzálne použitie pre veľmi širokú škálu obrobovkov a aplikácií. Uplatní sa v montáži, pri automatizovanej manipulácii s obrobkami a komponentmi, obsluhe strojov, pri testovaní, ...



Certifikovaný pre Universal Robots

StartZ je dostupný v dvoch verziách:

RSB-01-22-00001-A = GEH6040IL-31-B

RSB-01-02-00001-A = HRC-02-093390

Je oficiálne testovaný a certifikovaný spoločnosťou Universal Robots, preto je uvedený v zozname systému UR + Eco.

Viac informácií o spolupráci s UR: <https://www.universal-robots.com/plus/uplus-components/handling-grippers/all-inside-zimmer-group-startz/>

Informácie dostupné na webe

V súčasnej situácii, keď zatiaľ nie je možné predstaviť produkt v osobnom kontakte na veľtrhoch či iných podujatiach, Zimmer Group robí všetko preto, aby sa k zákazníkovi dostali všetky potrebné informácie elektronickou cestou.

Krátke prezentačné video je dostupné na:

DE: <https://youtu.be/HWKVNtJsPWO>

EN: <https://youtu.be/nxcSbjTFW5o>

Webové stránky produktu sú dostupné na:

DE: <https://www.zimmer-group.com/de/technologien-komponenten/robotik/easy-to-use-pakete-startz/plugwork-starterbox/startz>

EN: <https://www.zimmer-group.com/en/technologies-components/robotic/easy-to-use-package-startz/plugwork-starterbox/startz>

Nezávislý kanál robotiky Robtec už stihol štartovací box od Zimmer Group aj otestovať a vytvoriť z neho výučbové video dostupné na:

DE: <https://www.youtube.com/watch?v=7MeVR2ZOylg>

Chápadlá radu GPP

Upínače radu GPP predstavujú stálicu v inovačnom sortimente spoločnosti Zimmer Group. Rad je priebežne dopĺňaný, naposledy o tri nové konštrukčné veľkosti pneumaticko-elektrických hybridných chápadiel GPP5000IL a GPD5000IL.

Hlavné výhody upínačov GPP od Zimmer

- až 30 miliónov bezúdržbových cyklov možno dosiahnuť vďaka unikátnemu extrémne presnému lineárному vodiacemu systému oceľ v oceli, ktorý má podstatne nižšie trenie ako štandardné konkurenčné upínače, kde sú oceľové vedenia v hliníkovom tele,
- čeluste majú špeciálny DLC povlak, ktorý je extrémne tvrdý, antikorózny a má vysokú odolnosť voči opotrebeniu,
- štandardne sú klasifikované pre triedu IP64 (odolnosť voči striekajúcej vode a vysokej prasnosti),
- možnosť úpravy na triedu IP67 (upínače môžu byť ponorené v kvaliline),
- o 30% vyššia upínacia sila ako u konkurenčných produktov,
- o 15% dlhšie upínacie čeluste ako u konkurenčných produktov,
- odolné voči korózii,



- priama náhrada 1:1 za konkurenčné upínače PGN-plus a PZN-plus vrátane zástavbových aj upínačích rozmerov,
- bezkonkurenčná cena,
- dostupné všetky náhradne diely pre jednoduchšiu a hlavne lacnejšiu údržbu.

Nová XJR1000-B-SÉRIA – inovatívne vyrovnanie osí

S vyrovnaniami osí série XJR1000-B teraz spoločnosť Zimmer Group vyuvinula ďalšiu verziu s novým lineárnym vedením a v nových konštrukčných veľkostach, ktorá sa dá v pomere 1:1 zameniť za osvedčenú sériu XJR1000. Má momentálne najvyšší výkonový priemer na trhu a jej program príslušenstva robotov s nou získal rozhodujúce rozšírenie.

Okrem zníženia ceny až o 13 percent predstavujú najdôležitejšie inovácie verzie XJR1000-B použitie nových lineárnych vedení a prevažne enormne vylepšené vlastnosti vyrovnania osí v porovnaní s predchádzajúcimi modelmi.

- Nastaviteľná vyrovňávacia sila a zdvih
Pomocou nastavovacích skrutiek môžete vlastnosti vyrovnania optimálne prispôsobiť v najkrašom čase podľa svojho použitia.
- Plochá konštrukcia
Táto konštrukcia znižuje momentové zaťaženie pre váš robot na minimum a umožňuje použitie menších, menej nákladných konštrukčných veľkostí.
- Stredové a výstredné zafixovanie
V závislosti od požiadavky môžete polohu vyrovňávača upnúť alebo centrálnie zamknúť. Pomôcka pre optimálne procesy.
- Lineárne vedenie
Vďaka lineárному vedeniu, ktoré leží ďalej smerom von a celkovo dĺžke dĺžke vedenia, vzniká podstatne stabilnejšia konštrukcia. Toto umožňuje oveľa vyššie zachytenie sôl a momentov a nová verzia tým navyše vyrovňáva nárazové zaťaženia.

Rozšírenie konštrukčných veľkostí

K doterajším konštrukčným veľkostiam 1063 až 1160 sa pridávajú spolu tri ďalšie konštrukčné veľkosti. Pritom veľkosti 1040 a 1050 sú myšle-

né skôr pre malé manipulačné hmotnosti a konštrukčná veľkosť 1200 je zasa mimoriadne vhodná pre oblasť ťažkých nákladov.

Technické údaje

Statické sily a momenty: min. +20%

Vycentrovaná pridržiavacia sila: min. +30%

Decentrálna pridržiavacia sila: min. +20%

Hmotnosť: min. -10%

Pomocník výberu

Na definovanie maximálnej manipulačnej hmotnosti teraz existuje nová praktická pomôcka pri voľbe. Manipulačná hmotnosť sa pritom používa na približný odhad toho, ktorá konštrukčná veľkosť sa hodí na aké použitie. Kým doteraz existovala pre každé štandardné použitie len číselná hodnota, teraz sú k dispozícii vlastné diagramy, v ktorých sa vo výpočte zohľadňuje rameno páky a zrýchlenie na robotovi (alebo na portáli).



www.zimmer-group.sk

Zimmer Group Slovensko, s.r.o.
Centrum 1746/265, Považská Bystrica 017 01
tel.: 0911 878 800, 042/4331 788
e-mail: roman.majersky@zimmer-group.sk

WJX novinky v segmente oblúbených frézovacích hláv Mitsubishi Materials

Nové rozmerové rady a nové typy rezných doštičiek

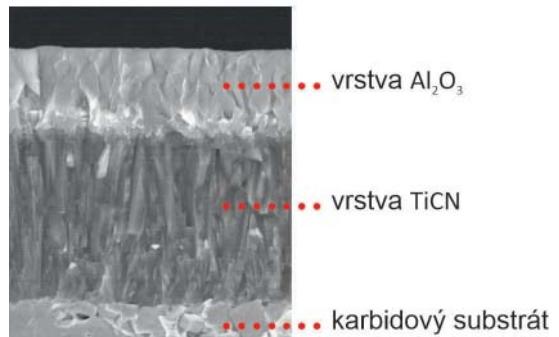


Mitsubishi Materials pridáva dva nové rozmery WJX fréz aj s novými doštičkami pre WJX vysokoposuvové frézy. WJX boli navrhnuté ako multifunkčné produktívne nástroje pre frézovanie veľkými posuvmi a použiteľné pre široké spektrum materiálov. Na zvýšenie ich konkurencieschopnosti sa ich ponuka rozširuje o nové priemery – Ø50 a Ø52 mm. WJX fréza Ø50 sa dá zvoliť s tromi alebo štyrmi reznými doštičkami.



**DVOJITÁ VÝHODA**

- JEDNOSTRANNÁ DOŠTIČKA
pozitívna geometria, ostrosť
- OBOJSTRANNÁ DOŠTIČKA
efektivnosť, pevnosť

**Štruktúra povlaku
MC7020**

Ponuku rozširujú aj nové doštičky s povlakom MC7020 pre vysokoefektívne frézovanie ocelí a nehrdzavejúcich ocelí. Povlak typu CVD s označením MC7020 má perfektnú odolnosť voči opotrebeniam, vznikajúcim pri vysokých rezných parametroch a dosahuje tak výborné hodnoty životnosti a efektívnosti pri frézovaní.

Možnosť frézovania veľkými posuvmi otvára nové možnosti hlavne pre efektívne hrubovanie. WJX má stabilný frézovací výkon a veľmi nízku hladinu hľuku aj pri veľkých prídavkoch a aj pri prerušovaných rezoch. To je zabezpečené špeciálnym dizajnom rezných hrán doštičiek s nízkym rezným odporom.

Rezné doštičky

Obojstranné rezné doštičky so špeciálne vytvarovaným utváračom triesky vykazujú veľkú stabilitu reznej hrany a zachovanú ostrú geometriu, čím významne prispievajú k ekonomike frézovania. Unikátna geo-

**MC7020**

metria reznej hrany zabezpečuje formovanie krátkej triesky a ulahčuje odvod triesky z rezu. Vyšia hrúbka reznej doštičky jej dodáva potrebnú pevnosť pri vyšších posuvoch a zvýšenej hlbke rezu a zabraňuje vylomeniu doštičky. Navyše, priama sekcia reznej hrany umožňuje frézovanie vysokými posuvmi aj pri maximálnej hlbke rezu. Lôžka rezných doštičiek sú precízne navrhnuté tak, aby spoľahlivo zabránili nadvhnutiu doštičky a stabilne udržali doštičku len použitím upínacej skrutky. Lôžka doštičiek tiež prispievajú k lepšej absorbcii rezných sôl pri obrábaní. Rezná hrana má geometriu wiper, ktorá prispieva k lepšej kvalite povrchu pri hrubovaní.

Geometria doštičky spája výhody jednostranej geometrie – možnosť rampingu a ostrosť hrany a popri tom vlastnosti obojstrannej doštičky – pevnosť a efektivitu.

Povlaky a veľkosti

Povlak MC7020 je najnovším doplnkom doterajších 8 typov doštičiek.

Frézovacie hlavy priemerov Ø63 – Ø160 dopĺňajú nové hlavy Ø50 a Ø52.

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

Přednastavovací přístroj

s velkým rozsahem měření pro začátečníky

Kompaktní, spolehlivý a s nízkými náklady, tak se prezentuje nový přednastavovací přístroj GARANT VG Basic společnosti Hoffmann Group. Solidní přednastavovací přístroj nabízí ve spodním cenovém segmentu atraktivní základní výbavu k rychlému a přesnému přeměření obráběcích nástrojů. K tomu přináší GARANT VG Basic plnohodnotnou měřicí elektroniku s digitální kamerou a rozsah měření až 400 milimetrů na dvou osách. Nabídku doplňují 10 palcová dotyková obrazovka, tři USB připojení a působivý design.

S tiskárnou etiket, která je k dostání volitelně, je dále možné vytisknout výsledky měření na nalepovací etiketu – jedná se tak o další výhodu co se transparentnosti týče.

U nového přednastavovacího přístroje GARANT VG Basic lze pomocí pneumatického rychlého přestavení posunovat až o 400 milimetrech jak osu X, tak i osu Z. K tomu je potřeba připojit stlačený vzduch alespoň o pěti barech. Dodatečným přesným přestavením lze obě osy následně přesně polohovat, aby se pomocí robustního měřicího systému a výkonné barevné kamery CMOS se 17násobným zvětšením zjistily přesné rozměry nástroje. Obsluha přístroje je velmi jednoduchá, jelikož intuitivní menu uživatele bezpečně provede celým procesem. GARANT VG Basic tak nabízí solidní základní výbavu ve výrobě.



Nový přednastavovací přístroj GARANT VG Basic nabízí ve spodním cenovém segmentu solidní výbavu pro přesné výsledky měření.

Elegantní a dobře propracovaný přednastavovací přístroj spočívá na nohách s nastavitelnou výškou, které nesou stabilní základní tělo z hliníku o vysoké pevnosti a kvalitní plechový kryt. Software je k dostupné v všech běžných jazykových verzích. Výsledek měření se dle volby zobrazuje v milimetrech či palcích. Dodávka zahrnuje čistič řezných hran, kužel jehlového ložiska SK 50 a spirálovitou hadici na stlačený vzduch i spojovací 1/4 palcovou zástrčku. Kromě tiskárny etiket je k dispozici další volitelné příslušenství jako například stůl, kalibrační trn, upínání vřetene a značné množství redukcí.

Nový přednastavovací přístroj GARANT VG Basic je k dostání v e-shopu www.hoffmann-group.com i v katalogu společnosti Hoffmann Group.

 Hoffmann Group

Hoffmann Group jako vedoucí evropský systémový partner pro kvalitní nářadí sdružuje jak obchodní kompetence, tak i kompetence v oblasti výroby a služeb. Toto propojení zaručuje více než 135 000 zákazníkům spolehlivost z hlediska zásobování, kvality a produktivity v oblasti nářadí a také v oblasti zařízení provozů a osobních ochranných prostředků. Optimální a spolehlivé poradenství, od individuální analýzy potřeb až po efektivní použití produktů, je vždy zaručeno. Portfolio zahrnuje vedle nástrojů pro třískové obrábění, upínání, měření, broušení a dělení také ruční nářadí, ochranné pracovní prostředky, zařízení provozů a dilenské potřeby. Mezi zákazníky této společnosti patří velké koncerny zapsané na burzách i střední a malé firmy ve více než 50 zemích. Hoffmann Group nabízí včetně vlastní prémiové značky GARANT více než 90 000 kvalitních nástrojů od předních světových výrobců. Se zákaznickým servisem po celém světě a kvalitou dodávek 99 procent (certifikovanou TÜV) je tento specialista na nářadí se sídlem v Mnichově pro své zákazníky spolehlivým a efektivním partnerem.

Další informace najdete na www.hoffmann-group.com

GÜHRING

ZAPICHOVACIE SYSTÉMY

NOVINKA

**SYSTEM
222**

GÜHRING

PARTNER PRE TIE NAJZLOŽITEJŠIE ÚLOHY V OBRÁBANÍ

GÜHRING Slovakia s.r.o.

Slatinská 2877/244, SK – 018 61 Beluša

T: +421 (0) 42 3913 469

guehring@guehring.sk

www.guehring.sk



Obr. 1 Veľkoformátový systém výmenných rošťov MSLoop od MicroStep s troma pracovnými pozíciami (miesto inštalačie: Adelaide, Austrália)

Automatizácia materiálového toku

Inovatívnym projektom MSLoop pre austrálsku lodenicu dosiahol MicroStep nový milník v automatizácii materiálového toku v CNC rezacích centrách.



Text Ing. Michal KOVÁČ, Ing. Andrej SMELÍK, PhD., Ing. Eva STEJSKALOVÁ, MBA, Ing. Pavol VARGA,
Ing. Miroslav ŽILKA, foto MicroStep, spol. s r.o.

Jasným trendom v priemyselnej výrobe (nielen) posledných rokov je snaha o zrýchľovanie výrobného procesu a efektívnejšie využívanie zdrojov a surovín. Cieľom je vyrábať viac a lacnejšie, ale zároveň konzistentnejšie, zavádzajúc systémové riešenia na zníženie chybovosti, zvýšenie prietoku výroby a zlepšenie plynulosť materiálového toku. Základnou premisou, popri zvyšovaní efektivity, je nezaťažovať kvalifikovaných pracovníkov úlohami a úkonmi, ktoré možno vyriešiť softvérovou alebo hardvérovou automatizáciou.

Súčasťou moderných riešení sú softvérové prostriedky automatizovaného riadenia výroby – CAPP aplikácie, ktoré umožňujú začlenenie rezacích a obrábacích centier do informačného systému výrobného podniku. Ide väčšinou o skladowé hospodárstvo a databázy dielov (výrobkov) a objednávok, ktoré sú prepojené so softvérimi na generovanie

NC programov (CAM) a s riadiacimi systémami jednotlivých strojov. CAPP aplikácie zároveň poskytujú rozhrania na obojstrannú komunikáciu s podnikovým ERP systémom. Vďaka tomu dokáže podnik významne zrýchliť výrobný proces, keďže mu to umožňuje zaviesť automatizáciu do tvorby rezacích (obrábacích) plánov, vyhodnocovať stav rozpracovanosti jednotlivých objednávok v reálnom čase, automatizovať alebo

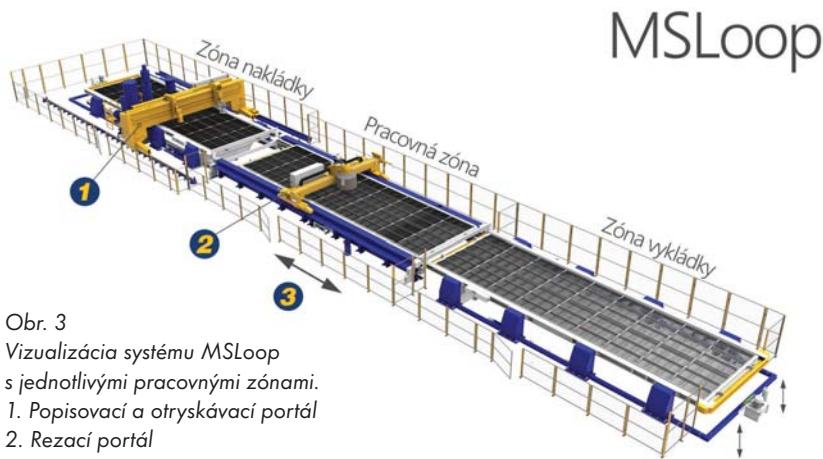


Obr. 2 Zostava CNC laserového rezacieho stroja MicroStep MSF s výmenným stolom, automatickým nakladačom, vežovým zásobníkom materiálu a zónou na automatické triedenie vyrezaných dielov.

aspoň polo-automatizovať triedenie vyrábaných dielov a pod. Od vstupu materiálu na sklad, napríklad prostredníctvom načítania čiarového kódu alebo QR kódu, vstupuje materiál do systému a môžu mu byť automaticky pridelované operácie, a tým definovaný jeho tok výrobou až po konečný výrobok.

Nemenej významnou súčasťou automatizácie materiálového toku sú samotné zariadenia, umožňujúce skladovanie a automatizovanú prepravu obrábaného materiálu medzi skladmi a jednotlivými stanovišťami vo výrobe. Napríklad vo veľkých podnikoch sa na skladovanie používajú vežové zásobníkové zostavy, ktoré môžu mať až niekoľko stoviek pozícii. Na prepravu materiálu slúžia rôznorodé podávače, zdvihacie manipulátory, dopravníky, automatické žeriavy, a tiež špecializované zariadenia na automatické triedenie dielov. Zaužívanými prostriedkami na znásobenie efektivity rezacích strojov sú napríklad automatické výmenné stoly, využívané predovšetkým v laserovom rezaní, ktoré oddelujú zónu rezania od zóny nakladky a vykládky materiálu. Tiež môžu byť doplnené o automatické nakladanie materiálu, a tiež jeho triedenie, obr. 2.

Ďalšíu, kvantitatívne vyššiu, úroveň v efektivite využívania rezacieho stroja možno dosiahnuť rozdelením zóny nakladky a vykládky materiálu. V priebehu rokov 2018 – 2020 MicroStep vyvinul a dodal komplexnú konцепciu CNC centra s trojicou výmenných rošťov, ktoré sa pohybujú v uzavretej slučke tak, aby mohli simultánne prebiehať procesy nakladky/popisovania materiálu, rezania materiálu aj vykládky materiálu. Systém, znázornený vo vizualizácii na obr. 3, je dodávaný pod obchodným názvom MSLoop.



Obr. 3
Vizualizácia systému MSLoop
s jednotlivými pracovnými zónami.

1. Popisovací a otryskávací portál
2. Rezací portál
3. Naznačenie pohybu sústavy pohyblivých rošťov

MSLoop pozostáva z troch pracovných zón – zóny nakladky materiálu, zóny opracovania (napríklad rezania) materiálu a zóny vykládky opracovaných dielov. Pohyb materiálu medzi zónami je zabezpečený pohybom samotných rošťov, na ktorých sa materiál nachádza. Aby bolo umožnené striedanie rošťov na jednotlivých pracovných pozíciah, rošty v zóne nakladky a vykládky sa dokážu pohybovať aj vo vertikálnom smere (hore a dolu). Rošt zo zóny vykládky sa vracia na úvodnú pozíciu naspať popod prostrednú, rezaciu, zónu. Celý proces je synchronizovaný s ohľadom na všetky prebiehajúce operácie a optimalizovaný s cieľom zabezpečiť najväčšiu možnú efektivitu a minimalizovať neproduktívne časy.

Takto navrhnutý systém umožňuje konceptuálne prispôsobenie sa konkrétnym dispozíciami výroby a navrhnutým pracovným postupom v rôz-

Multifunkčné CNC rezacie centrá

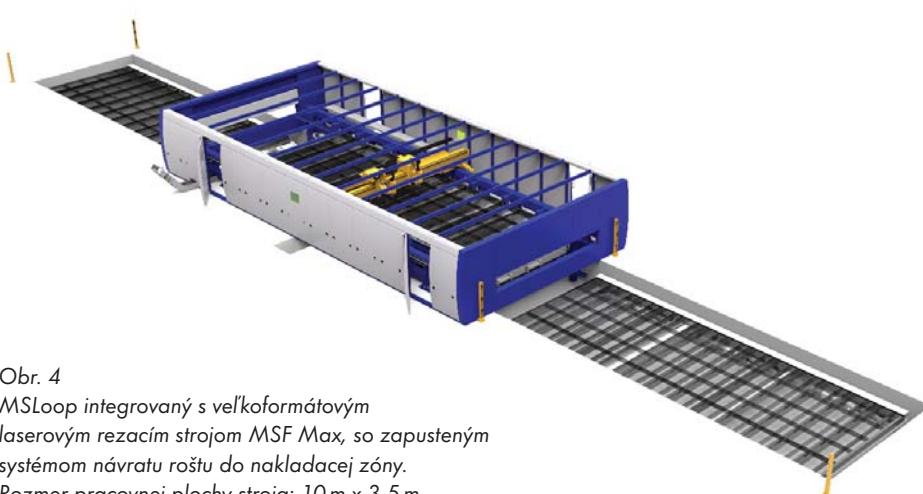
MicroStep®

- rezanie plazmou, laserom, plameňom a vodným lúčom
- rezanie plechov, rúr, profilov a kupol jedným portálom
- kombinácia obrábacích technológií na jednom stroji
- široká paleta prídavných zariadení
- transportné a manipulačné systémy
- 2D a 3D CAM softvér + CAPP aplikácie pre manažment výroby
- robotizované pracoviská



0905 751 589
marketing@microstep.sk
www.microstep.sk





Obr. 4
MSLoop integrovaný s veľkoformátovým laserovým rezacím strojom MSF Max, so zapusteným systémom návratu roštu do nakladacej zóny.
Rozmer pracovnej plochy stroja: 10 m x 3,5 m.

norodých výrobnych prevádzkach, ako aj integráciu rôznych rezacích, popisovacích či iných obrábacích technológií. Na ďalšie zvýšenie efektivity môže slúžiť tiež distribúcia technológií na viaceré portálov – na obr. 3 vidno v zóne nakladky ďalší technologický portál, ktorý môže slúžiť napríklad na popisovanie naloženého plechu, čím je umožnené simultánne popisovanie aj rezanie.

V závislosti od použitej technológie alebo pracovného postupu môže ísť pri MSLoop o nadzemný systém, kde sa rošt vracia popod rezaciu zónu tesne nad úrovňou podlahy výrobnej haly, ale aj o čiastočne zapustený systém, kde je návrat roštu pod úrovňou podlahy, obr. 4. Výhodou čiastočne zapusteného systému je možnosť troch vertikálnych pozícii roštu v zónach nakladky a vykládky, resp. možnosť nakladať a vykladať materiál s roštom napolohovaným na úrovni podlahy. Dvihanie roštov je v závislosti od požadovaných rozmerov, nosnosť či iných prevádzkových parametrov zabezpečené hydraulicky alebo motoricky.

Riešenie systému výmenných roštov MSLoop bolo prvýkrát navrhnuté ako súčasť inovatívneho projektu automatizovanej lodenice u zákazníka MicroStep-u v austrálskom Adelaide. Riešenie bolo odovzdané do užívania v priebehu roka 2020 a slúži pri výrobe lodí na prvotné spracovanie plechov pred procesom automatizovaného zvárania. Okrem MSLoop, rezacia linka pozostáva z rezacieho portálu typu MG slúžiaceho na úkosové rezanie plazmou do hrúbky 35 mm (300 A) a robustného portálu typu DRM-PL, ktorý slúži na otryskávanie pásov na povrchu materiálu v požadovaných miestach, a tiež na popisovanie znakov, technologických značiek a QR kódov 32-tryskovým atramentovým popisovačom. Rozmery jednotlivých pracovných plôch (roštov) sú 13 m x 3,5 m. Súčasťou dodávky je CAPP aplikácia Machine Production Management (MPM) od MicroStep-u, ktorej skladový modul je napojený na skladové hospodárstvo lodenice. Vďaka tomu je možná automatizácia tvorby rezacích plánov pre konkrétné plechy, ktoré prichádzajú zo skladu k strojom cez systém podávačov. Pre každý plech systém automaticky vytvorí odpovedajúci počet popisovacích a rezacích plánov v závislosti od postupnosti operácií.

Po naložení plechu žeriavom na rošt v zóne nakladky je poloha plechu automaticky zameraná laserovým zameriavačom hrany. Výnimcočnou črtou aplikácie je možnosť popisovania oboch strán plechu – po popísaní vrchnej strany môže obsluha plech otočiť, systém znova zameria rovnaký štartovací bod a presne nastaví súradnicový systém tak, aby

popisy z oboch strán dielov boli vzájomne synchronizované s presnosťou +/- 1 mm. Oba popisovacie programy, aj následný rezací program, sú pritom generované automaticky pomocou CAM softvéru Asper od MicroStep-u a distribuované na jednotlivé stroje pomocou MPM. Okrem popísania atramentom, prvý portál v zóne nakladky umožňuje tiež otryskanie pásov na povrchu plechu (dielov), ktoré slúžia na popisovanie pre ďalšiu synchronizáciu procesov na zváracích strojoch na iných výrobnych stanovištiach lodenice. Popisovacia a otryskávacia zóna linky dokáže popísať diely viacerými typmi QR kódov, na základe ktorých sú diely pridelované na ostatné výrobne stanovištia pre operácie zvárania a obrábania.

Po popísaní je plech aj s roštom premiestnený do rezacej zóny linky, kde je opäť zameraný štartovací bod laserovým snímačom hrany, a stroj v zóne spustí rezací proces. Po vyrezaní putuje rošt do zóny vykládky, kde je materiál aj s odpadom premiestnený vedľa linky pomocou magnetického žeriavu, a prázdny rošt sa vracia popod rezaciu zónu späť na nakladku. V rovnakom čase tak prebiehajú tri simultánne operácie: nakladka/popisovanie, rezanie a vykládka, čo umožňuje naplno využiť kapacitu systému bez prestojov. Takto navrhnutá linka je dimenzovaná na spracovanie 80 000 ton materiálu ročne, pričom jeden rošt má nosnosť 12 ton.

Okrem linky, dodávka pre tohto konkrétneho zákazníka obsahuje ešte ďalší, samostatný rezací stroj typu MG s rovnakým rozmerom 13 m x 3,5 m, ktorý slúži na úkosové rezanie hrubých materiálov kyslíkom, obr. 5. Spolu s MSLoop linkou tak zákazník získal komplexné rezacie a popisovacie pracovisko, schopné spracovať širokú paletu hrubok materiálov s vysokou presnosťou pripravou zvarových plôch.

Koncept systému MSLoop umožňuje vysokú mieru prispôsobenia sa konkrétnej zákazníckej aplikácii, ako aj možnosť integrácie do existujúcich výrobnych systémov s dôrazom na interoperabilitu, automatizáciu a bezpečnosť. Uplatnenie nachádza predovšetkým vo výrobe strojov a zariadení v lodiarstve, stavebnictve či banskom priemysle.



Obr. 5 Súčasťou projektu v austrálskej lodenici je aj samostatný stroj na rezanie kyslíkom, ktorý slúži na úkosové rezanie hrubých materiálov s prípravou zvarových plôch.



Nová generácia robotických systémov

LB3000EXII ARMROID

Spojenie procesu obrábania
a automatizácie v jednom stroji



KOMPLEXNÉ SLUŽBY V OBLASTI
CNC OBRÁBACÍCH STROJOV

Misan Slovakia s.r.o. Centrum 27/32
017 01 Považská Bystrica
+421 42 426 11 51

www.misan.sk
misan@misan.sk

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



Zosietťovanie so systémom, zosietťovanie podľa potreby



Text a foto Murrelektronik GmbH

Priemyselné komunikačné siete ako nosná štruktúra digitalizácie

Stroje a zariadenia stále viac komunikujú navzájom a vaše siete fungujú ako životodarné tepny pre tok údajov. Úspešnú digitalizáciu je preto možné zabezpečiť iba s výkonnou a spoľahlivou sieťovou technikou.

Súčasná výroba si vyžaduje rýchle a flexibilné prispôsobenie. Práve preto je pri vhodnej topológii siete dôležité zabezpečiť koncipovanie dátovo-technicky funkčnej spoľahlivosti strojov a zariadení tak, aby bola systematická a orientovaná na potreby. Dôležité je tiež preveriť koncepciu z hľadiska redundantnej štruktúry cez priebežnú segmentáciu na všetkých úrovniach až po bezbariérové napojenie na nadradené systémy.

Od spoľahlivej základnej funkcionality po enormnú rôznorodosť funkcií

Spoločnosť Murrelektronik ponúka rozsiahle portfólio vypínačov. Nespravované sieťové prepínače pokrývajú základnú funkčnosť vo výhodnom pomere ceny a výkonu, varianty ako spravované sieťové prepínače PROFINET poskytujú maximálny funkčný rozsah.

- Optimalizácia flexibility v kabeláži a redukcia komplexnosti inštaláčnych riešení.
- Jednoduché nahliadania do komunikácie a nekomplikované pripojenie na sieťové analyzačné nástroje alebo na integrovaný webový server.
- Premiestnenie prepojovacej roviny do pola a redukcia miesta v rozvádzaci, čo umožňujú kompaktné a robustné varianty IP67.

IP67 Nespravované sieťové prepínače

Sieťové prepínače IP67 od spoločnosti Murrelektronik sú vyhotovené v kompaktnom kryte s vysokou mierou robustnosti. Tieto prepínače môžu byť tiež napájané energiou priamo cez výstupný port zbernicových modulov ako sú Impact67, MVK Metall alebo SOLID67.



PoE Nespravované sieťové prepínače

Sieťové prepínače PoE sú dostupné pre každú aplikáciu PoE, nezávisle od 24 V alebo 48 V napäcia. Všetci účastníci PoE + môžu byť napájaní až 25,4 W na jednom porte. Okrem toho ponúkajú vysoký prenos dát 1 000 Mbit/s.

XELITY®

Sieťové prepínače konštrukčného radu Xelity® sa vyvájajú a vyrábajú v Nemecku, a predsa sú cenovo výhodné. Kompletné bude rád zahŕňať nespravované a spravované sieťové prepínače. Tieto veľmi kompaktné konštruované sieťové prepínače budú vybavené 4, 6, 8, 16 alebo 24 portami. Čoskoro budú prístroje variantu „nespravované“ k dispozícii so 4, 6 a 8 portami RJ45. Vzhľadovo budú všetky rovnaké. Push-In svorky na elektrické pripojenie zjednodušujú kabeláz jednotlivých prepínačov. Sú rezistentné voči elektromagnetickým vplyvom. Prioritou sieťových prepínačov sú protokoly PROFINET a uprednostňujú preto dátá ProfiNet pred ethernetovými dátami. Možnosť prenosu dátových paketov je až do 100 Mbit/s. Prevádzka znesie teplotný rozsah od -25 do +60 °C. Certifikácia UL umožňuje používanie po celom svete.



Prenos dát gigabitovou rýchlosťou s 8-portovým sieťovým prepínačom

8-portové sieťové prepínače Murrelektronik pracujú predovšetkým s gigabitmi. Gigabitový variant tak umožňuje integráciu účastníkov s obzvlášť vysokou priepustnosťou dát v krátkom čase, čo je známe napríklad z kamier a obrazových dát. Gigabitový sieťový prepínač podporuje tiež rámy Jumbo s veľkosťou až 9 216 Byte ako aj prioritizáciu VLAN podľa štandardu IEEE 802.3x.



Sieťové prepínače Xenterra

S obzvlášť kompaktnými prepínačmi konštrukčného radu Xenterra rozširuje Murrelektronik svoje portfólio v sektore nespravovaných sieťových prepínačov. Ich markantným znakom je plochý a robustný konštrukčný tvar. Sú dostupné vo variantoch s 5, 8 alebo 16 portami. V závislosti od počtu požadovaných zásuvných miest je možné zvoliť prepínač, ktorý je optimálne vhodný pre danú aplikáciu. Montáž sa dá vykonáť pomocou montážnej lišty, sieťové prepínače však možno namontovať aj priamo na stenu – to je popri konštrukčnej veľkosti ďalší zásadný faktor z hľadiska nízkej priestorovej náročnosti. Prenosová rýchlosť je pri všetkých sieťových prepínačoch Xenterra 100 Mbit/s.

Malé rozmery umožňujú aplikácie:

- Dajú sa šikovne inštalovať do strojov s PC panelom.
- Sú dokonale vhodné na použitie v samozajazdných dopravných systémoch (AGV) – sieťové prepínače sa priskrutkujú priamo na stenu.
- Sú obzvlášť vhodné na použitie v malých svorkovnicových skrinách a rozvodných skrinach s malou konštrukčnou hĺbkou.

Sieťové prepínače Tree PoE

Sieťová funkcia Power over Ethernet poskytuje výraznú výhodu pri inštalácii. Kamery PoE alebo PC panel PoE, ktoré boli predtým prepojené dvoma káblami na prenos údajov a zabezpečenie dodávky energie, stačí už pripojiť iba jedným káblom. Týmto sa prenášajú údaje, aj energia.

Predpokladom takéhoto konceptu sú sieťové prepínače PoE, pretože podporujú časovo úspornú technológiu kabeláže. Murrelektronik ponúka správne riešenie s komponentmi konštrukčného radu TREE. So šírkou pásma päť až osem portov a možnosťou napájať 24 V až 48 V, si môžu používateľia vybrať sieťový prepínač optimálny pre ich aplikáciu.

Veľkou výhodou PoE je skutočnosť, že nie sú potrebné žiadne špeciálne káble: Na inštaláciu stačí štandardný kábel s ôsmimi žilami v kombinácii s konektormi RJ45. V závislosti od aplikácie sa dajú ušetriť sieťové prístroje.

Oblasť použitia sieťového prepínača v stroji je veľmi rôznorodá. Sieťové prepínače slúžia ako spojovací prvok medzi riadiacim systémom PLC a účastníkmi siete Ethernet. Sieťové prepínače sa navyše používajú aj ako prepínače priemyselnej zbernice na pripojenie rôznych modulov priemyselnej zbernice k prepínaču.



Inteligentní manipulace s břemeny



Text a foto TOKA INDEVA

Série LIFTRONIC AIR: Poslední generace průmyslových manipulátorů z řady INDEVA

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

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

Scaglia, založená v roce 1939, 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 nabídlo ještě kvalitněj-

NOVINKA: Nový Liftronic® Easy-6

standarní nekonečný otoč nástrojové hlavy

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

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

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

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

připojení USB-PC
pro snadnější komunikaci s manipulátorem pomocí PC

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

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

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

nízké náklady

široké možnosti nasazení

mnoho možností použití

jednoduché ovládání

lehká údržba

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

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

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

Inteligentní manipulace

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

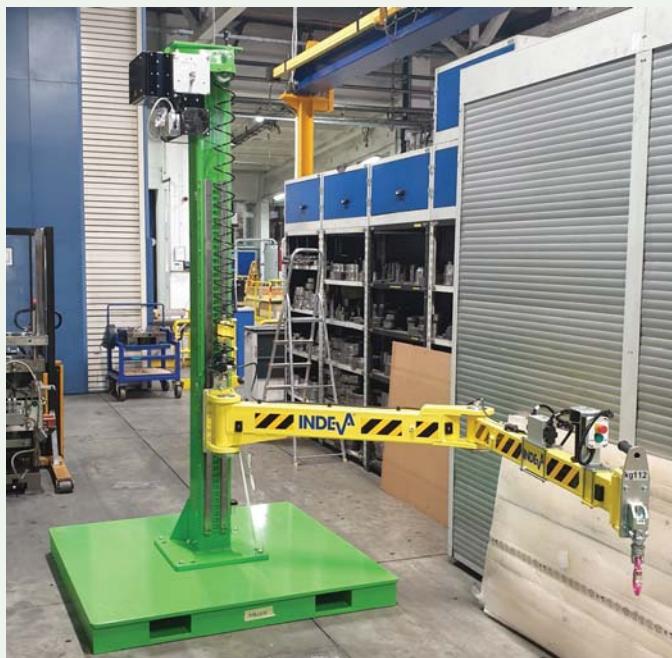
I v nebezpečném prostředí

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

Sloupové, stropní, kolejnicové...

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

Lineární balancér Liftronic



Zastoupení pro Českou republiku:

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

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

Zastoupení pro Slovenskou republiku:

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



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

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

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



Železnice v centre pozornosti



Z podkladov Európskej komisie spracovala **Vlasta RAFAJOVÁ**

Prvého januára 2021 odštartoval Európsky rok železníc. Táto iniciatíva Európskej komisie vyzdvihuje výhody vlakov ako udržateľného, inteligentného a bezpečného dopravného prostriedku. Počas roka 2021 sa bude na celom kontinente venovať pozornosť železniciam, aby sa spropagoval tento spôsob dopravy medzi obyvateľmi aj podnikmi a prispelo k naplneniu cieľa Európskej zelenej dohody, ktorým je dosiahnuť do roku 2050 klimatickú neutralitu.

V EÚ železničná doprava zodpovedá za menej ako 0,5% emisií skleníkových plynov súvisiacich s dopravou, vďaka čomu je jednou z najudržateľnejších foriem osobnej a nákladnej dopravy. Popri iných výhodách je železničná doprava mimoriadne bezpečná a spája ľudí a podniky v celej EÚ prostredníctvom transeurópskej dopravnej siete (TEN-T).

Napriek týmto výhodám cestuje vlakom len asi 7% cestujúcich a 11% tovaru. Európsky rok železníc má vytvoriť impulz, ktorý pomôže zvýšiť podiel železníc na osobnej i nákladnej doprave. Tým sa výrazne znížia emisie skleníkových plynov a znečistenie pochádzajúce z dopravy EÚ, čím sa výrazne prispeje k úsiliu EÚ v rámci Európskej zelenej dohody.

Ako prvý rok úplného vykonávania štvrtého železničného balíka bude rok 2021 predstavovať aj významný krok smerom k jednotnému európskemu železničnému priestoru, teda k efektívnejšej európskej železničnej sieti s plynulou cezhraničnou mobilitou.

Podujatia, projekty, legislatíva

Európska komisia uviedla začiatkom januára do prevádzky internetovú stránku s ďalšími informáciami o iniciatíve, ako aj s prehľadom plánovaných činností. Rôzne podujatia, projekty a činnosti v celej EÚ zdôraznia mnohé rozmary železničnej dopravy – od európskeho popredného, inovatívneho železničného priemyslu cez úlohu železničnej dopravy v európskej kultúre a európskom dedičstve, jej význam z hľadiska prepájania regiónov, ľudí a podnikov a jej podiel na udržateľnom cestovnom ruchu až po jej rolu vo vzťahoch EÚ so susednými krajinami.

Európsky rok železníc sa odrazí aj v legislatívnom programe Komisie: ten bude zahŕňať návrhy na nové železničné priemyselné partnerstvo, lepšie prepojenie železničnej dopravy s inými druhmi dopravy a celkovo udržateľnejšiu nákladnú dopravu, ako sa uvádza v nedávno prijatej stratégii Komisie pre udržateľnú a inteligentnú mobilitu.

Širšie súvislosti iniciatívy

Iniciatíva, ktorú navrhla Európska komisia v marci 2020 a ktorú Európsky parlament a Rada prijali v decembri 2020, je súčasťou úsilia EÚ v rámci Európskej zelenej dohody, teda plánu EÚ na zabezpečenie udržateľnosti jej hospodárstva dosiahnutím klimatickej neutrality do roku 2050.

Jedným z klúčových prvkov plánu je zavedenie ekologickejších a zdravších dopravných prostriedkov, keďže odvetvie dopravy v súčasnosti generuje približne 25% emisií skleníkových plynov v Únii. Cieľom Európskej zelenej dohody je znížiť emisie z dopravy do roku 2050 o 90%.

S cieľom splniť tento cieľ a zabezpečiť, aby doprava nadálej zohrávala svoju úlohu pri prechode na čisté, digitálne a inovatívne hospodárstvo EÚ, Komisia prijala v decembri 2020 stratégiiu pre udržateľnú a inteligentnú mobilitu. Tá načrtáva cestu k udržateľnejšej, inteligentnejšej a odolnejšej mobilite a obsahuje miľníky, ako je zdvojnásobenie objemu nákladnej železničnej dopravy a strojnásobenie činnosti vysokorýchlosnej železničnej dopravy do roku 2050.

Komisia budúci rok predloží akčný plán na posilnenie osobnej železničnej dopravy a v stratégii sú zakotvené aj opatrenia na zlepšenie kapacity a zjednodušenie predaja cestovných lístkov umožňujúcich rôzne druhy dopravy, aby sa ešte zvýšila atraktívnosť vlakov.

Uchopovač OnRobot VGC10

pomohol zvýšit produktivitu

Text a foto **OnRobot**

OnRobot, vedúci dodávateľ uceleného radu robotických nástrojov pre kolaboratívne aplikácie, uviedol, že Designed Mouldings, austrálска спо-лоčnosť špecializujúca sa na vstrekovanie plas- tov a výrobu plastových uzáverov a tesnení pre obalový priemysel, skrátila čas výrobného cyklu a zvýšila svoju produktivitu vďaka podtlakovému uchopovaču VGC10.



Spoločnosti Designed Mouldings prudko vzrástol počet objednávok potom, čo boli vzhľadom na pandémiu COVID-19 uzavreté hranice, narušené globálne dodávateľské reťazce a austrálske firmy sa obrátili na lokálnych výrobcov. Po analýze procesov a identifikácii časovo príliš náročného manuálneho vkladania podložiek do plastových viečok sa firma Designed Mouldings rozhodla pre automatizáciu tejto úlohy.

OnRobot VGC10 – jednoznačná voľba

Elektrický podtlakový uchopovač OnRobot VGC100 predstavoval pre kolaboratívnu aplikáciu jednoznačnú volbu. Vďaka neobmedzeným možnostiam nastavenia podľa aktuálnych potrieb je kompaktný a ľahký uchopovač ideálny do stiesnených prostredí a je možné ho v rámci prevádzky využiť na viac úloh.

Uchopovač VGC10 integrovaný s kobotom Techman Robot pracuje ako samostatná jednotka, nevyžaduje externý prívod vzduchu ani kabelážne či rúrkové systémy, čím urýchľuje sprevádzkovanie a znižuje náklady na údržbu. Umožňuje vytvoriť kolaboratívnu aplikáciu s minimálnym pôdorysom, ktorá sa dá jednoducho sprevádzkovať prakticky kdekoľvek. Dôležitým faktorom je, že môže pracovať v bezprostrednej blízkosti ľudí a nevyžaduje bezpečnostné zábrany. Nastavenie uchopovača VGC10 bolo pomerne rýchle: Designed Mouldings dokončil inštaláciu a programovanie iba za tri dni.

Trikrát rýchlejší ako človek

„Uchopovač OnRobot VGC10 ľahko skompletuje 20 000 kusov za 24 hodín – t. j. trikrát rýchlejšie, než pri manuálnom spracovaní. Vďaka neustálemu prílivu zákaziek očakávame návratnosť investície za šesť mesiacov,“ povedal Paul Neumeyer, výkonný riaditeľ spoločnosti Designed Mouldings. Spoločnosť zaznamenala zníženie odpadu materiálu o cca 2% a zamestnanci sú navýše oslobođení od rutinnej práce, čo im umožňuje sústrediť sa na úlohy s vyššou hodnotou.

Vzhľadom na úspešnú implementáciu VGC10 plánuje Designed Mouldings automatizáciu ďalších manuálnych procesov. Spoločnosť konkrétnie plánuje využívať uchopovač OnRobot RG2 pri montáži filtrov pre zdravotnícke zariadenia.

Designed Mouldings

Austrálska spoločnosť Designed Mouldings bola založená v roku 1976 s cieľom dodávať kvalitné komponenty na báze vstrekovaných plastov za konkurencieschopné ceny hlavne do farmaceutického priemyslu. Jej výrobné zariadenie s rozlohou 2 000 m² z roku 1992 sa nachádza v Sydney a slúži predovšetkým na výrobu vstrekovaných plastových výrobkov. V súčasnosti disponuje 18 vstrekolismi rôznej veľkosti, ktoré umožňujú vyrábať jednodielne alebo viacdielne komponenty.



OnRobot

Produktové portfólio OnRobot predstavuje široký sortiment nástrojov pre kolaboratívne aplikácie, vrátane elektrických a podtlakových uchopovačov, oceňovaného uchopovača Gecko, F/T senzorov, 2,5D kamerových systémov, skrutkovača, brúsky a meničov nástrojov. Táto nová šírka ponuky firmy OnRobot umožňuje rýchlejšiu a jednoduchšiu automatizáciu aplikácií, ako sú balenie, kontrola kvality, manipulácia s materiálom, obsluha strojov, montáž a povrchové úpravy. Popri svojej centrálnej v dánском meste Odense má spoločnosť aj pobočky v Dallas, Soestre (v Nemecku), Barcelone, Varšave, Šanghaji, Tokiu, Soule, Singapure a Budapešti.

Ak potrebujete viac informácií, navštívte: <http://www.onrobot.com>.



Namísto kovového skalpelu virtuální nůž

Roboti firmy KUKA využívaní v lékařství činí CyberKnife účinným nástrojem v léčbě nádorů.



Kovové nože a nástroje formovaly medicínu po tisíciletí. Zavedení radioterapie závislost na těchto nástrojích velmi snížilo, a to především v oboru léčby nádorů. Nicméně již před několika lety vnesl do tohoto oboru oživení nový typ nože. Zmíněný nůž je unikátní tím, že nejde jen o fyzický nástroj, ale o nástroj virtuální.

Virtuální nůž, známější jako CyberKnife R představuje alternativu běžné radioterapie. „S tímto systémem provádíme radiochirurgii – tj. léčbu, aplikující radiaci s maximální přesností. Díky integraci systému řízeného zobrazení a robotiky dosahujeme přesnosti v hodnotách nižších než milimetr,“ vysvětluje Prof. Dr. Alexander Muacevic, radiochirurg a neurochirurg v centru CyberKnife v Mnichově.

Původní myšlenka výroby tohoto zařízení vznikla v roce na Stanfordské univerzitě v USA. První komerční systém, jehož součástí již byl robot KUKA, zde vznikl v roce 2001. V té době se většina výrobců robotů vyhýbala používání svých systémů na pacientech. Což nebyl



případ lídra trhu z Augsburgu, který rovněž poskytl výrobci zdravotnických přístrojů Accuray, vyrábějícímu systém CyberKnife R silnou podporu.

Počet pacientů léčených pomocí systému CyberKnife stále roste

Centrum CyberKnife v Mnichově-Grosshadernu bylo otevřeno v roce 2005 ve spolupráci s Univerzitní nemocnicí v Mnichově. „Prvotní byl koncept integrované péče mezi Ludwig Maximilian University Hospital

v Mnichově, zdravotní pojišťovnou AOK Bayern a Centrem CyberKnife s cílem zdokonalit ambulantní péči," říká Alexander Muacevic. Dnes spolu pracují čtyři lékaři společně se třemi lékařskými fyziky a dvěma techniky. Každý rok léčí kolem 700 pacientů. „Z nich 90 procent dostane jedinou léčbu, zatímco jen 10 procent obdrží opakování ošetření. Celkem jde o 1500 sezení za rok," potvrzuje radiochirurg.

Dnes existuje po celém světě více než 350 systémů kybernožů. V Mnichově používají již třetí generaci tohoto virtuálního nože. „Vývoj jde dopředu rychlým tempem," zdůrazňuje Alexander Muacevic. „Jsme schopni provést ozáření díky vysoké přesnému robotu a řízenému zobrazení nádorů kdekoliv v těle, od mozku po páteř, stejně tak orgánů jako jsou plíce, játra, ledviny nebo prostata." A to především pomocí sofistikovanějšího softwaru CyberKnife.

Sleduj, odhal, oprav

Vysoká přesná léčba vyžaduje doplňkové komponenty. Kromě robota integrovaného v systému CyberKnife jde také o několik digitálních rentgenových kamer, které jsou potřeba pro sledování ošetření mozku a páteře. Pro ozařování orgánů se používá infračervená kamera. „To se používá pro měření pohybu hrudníku během ošetření plic. V případě pohybujících se cílových struktur vypočítaný model dýchání, spolu s digitálními rentgenovými kamerami umožňuje robotu v systému CyberKnife R synchronizovat pohyb s pohybem nádoru tak, aby mohl být ozářen s takovou přesností, aby nedošlo k poškození okolních tkání," vysvětluje Alexander Muacevic.

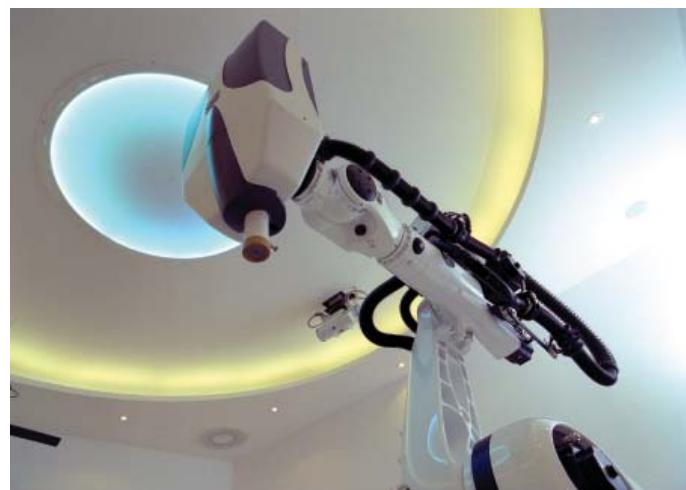
Další systém, který usnadňuje pacientům i lékařům život, je takzvaný RoboCouch. Tento systém je integrován do systému CyberKnife a umožňuje inteligentní nastavení pacienta do plánované léčebné polohy přímo řídící místo. Tím se ušetří čas, který by jinak byl potřeba pro změnu polohy pacienta, zkracuje se délka ošetření a zajistí se ještě vyšší přesnost radioterapie. Robotické komponenty systému RoboCouch jsou také od společnosti KUKA.

Roboty určené pro lékařské aplikace musí splňovat zvláštní regulační a procesně specifické požadavky. Accuray si obzvláště chválí tím vývojářů svého dlouholetého partnera, který hrál ve vývoji nových generací rozhodující roli. Velmi dobrým příkladem této úzké spolupráce je výše popsána synchronizace systému a respiračních pohybů.

„Vždycky mám pocit, že robot v systému CyberKnife není dostatečně vytížený a že by při vší té své přesnosti zvládl víc – zvláště, co se týká rychlosti," chválí technologii KUKA Alexander Muacevic. Tento názor je ještě posílen skutečností, že se systémem CyberKnife v CyberKnife centru v Mnichově ještě nikdy nenastal jediný problém. „Za celá ta léta prokázal, že je velmi stabilní a vůbec ne náchylný k technickým problémům. Za posledních 15 let jsme neměli jedinou poruchu. To je skutečně úžasné," potvrzuje radiochirurg.

Rychlejší, přesnější a méně fyzicky náročný

Práce se systémem CyberKnife R začíná ale mnohem dříve, než vstoupí do hry robot. Nejdříve se s využitím metody magnetické rezonance a počítačové tomografie získají obrazová data. Lékař poté vymezí ohrazení nádoru a instruuje lékařského fyzika jakou dávku radiace je třeba na ozáření nádoru použít. Na základě této informace vypracuje



lékařský fyzik plán léčby a následně jej přenese do softwaru. Poté je zahájena léčba, která probíhá plně automaticky. Zde přichází ke slovu KUKA robot v systému CyberKnife R. „Vždy to přirovnávám ke pilotovi v kokpitu letadla, který velmi rychle přepne na autopilot. Pro nás lékaře je tím práce hotova. Nyní již monitorují pacienta technici. Vlastní práci provádí Systém CyberKnife samostatně – se stupněm přesnosti, které by žádný chirurg nebyl schopen. Dosažení přesnosti 0,5 mm je ručně nemožné," dodává Alexander Muacevic.

Právě přesné zacištění ozařování je klíčovým přínosem robota v systému CyberKnife. Lze jej například využít při léčbě nezhoubných nádorů mozku, takzvaných vestibulárních schwannomů nebo meningeomů. Tyto nádory by se jinak odstraňovaly v rámci šestihodinového operačního zádkoku a následným nejméně týdenním pobytom v nemocnici a osmitydenní rehabilitaci. „Velmi dobře umíme s pomocí virtuálního nože léčit malé a středně velké nádory bez nutnosti operace. Pacient se může následující den vrátit do práce," vysvětluje mnichovský radiochirurg.

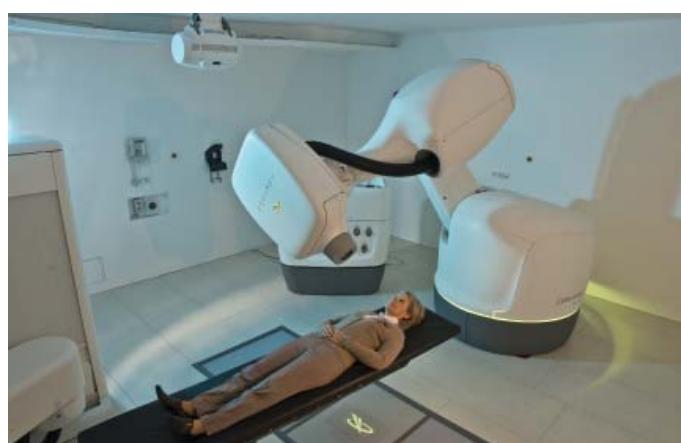
Na trhu není nic srovnatelného, protože robot v systému CyberKnife R zaručuje takový stupeň flexibility, jakou normální radioterapeutický přístroj není schopen dosáhnout. V centru CyberKnife se přizpůsobuje technologie pacientovi a ne naopak. Díky dynamickým komponentám nabízí Systém CyberKnife R více než 1 600 různých možností ozáření. „Toho nelze s běžnými radioterapeutickými přístroji dosáhnout, protože ty jsou zafixovány v pevné poloze a mohou se otáčet pouze v jedné nebo dvou osách," zdůrazňuje Prof. Muacevic.

Dokonalejší výsledek pro pacienty

Skutečnost, že nádory mohou být úplně odstraněny během půlhodinového zádkoku, lékaře fascinuje. Navíc je tento systém extrémně univerzální. Běžně dne jsou v Mnichově postupně ošetřeni radioterapií čtyři pacienti: jeden pacient z Litvy s nádorem oka, jeden z Ruska s nádorem plic a dva z Německa s vestibulárními schwannomy. „Fakt, že mohu se systémem CyberKnife R pracovat s různými kolegy na kterékoli části těla, je na mojí práci obzvláště přitažlivé," říká šťastně Alexander Muacevic.

Protože tento neurochirurg považuje možnosti aplikace robotické technologie za nevyužité, vidí spoustu prostoru pro další vývoj systému CyberKnife R. V současnosti lékaři v Mnichově testují systém pro léčbu srdeční arytmie. Obvykle jsou části srdce, které abych tak řekl „netikají“ správně, léčeny ablací, tj. deaktivovány. Alexander Muacevic také vidí potenciál v boji proti stavům spojených s třesem pomocí funkční terapie při nichž jsou postižena místa v mozku lokálně deaktivována.

Od minulého roku používají v Mnichově systém CyberKnife R při léčbě rakoviny prostaty. „To je nejrozšířenější forma rakoviny u mužů. Jako alternativu rozsáhlého operačního zádkoku můžeme dramaticky snížit dobu léčby z osmi na jeden týden – je vědecky prokázáno, že dosahujeme přinejmenším srovnatelných výsledků, ne-li lepších," říká Prof. Dr. Alexander Muacevic.



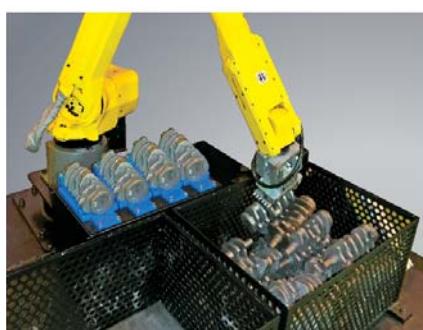
Stop percentne FANUC...



Text a foto FANUC Slovakia s.r.o.

FANUC ponúka najširší sortiment robotov na svete pokrývajúci potreby najrôznejších aplikácií a priemyselných odvetví. FANUC roboty sú dokonale flexibilné, s množstvom softvérových ako aj hardvérových opcií pre špecifické aplikácie. FANUC je popredným svetovým výrobcом v rámci automatizácie výroby, s takmer 40 rokmi skúsenosťami vo vývoji robotickej technológie, s viac než 680 tisícami inštalovaných robotov vo svete a so spokojnými zákazníkmi v každom kúte sveta.

FANUC



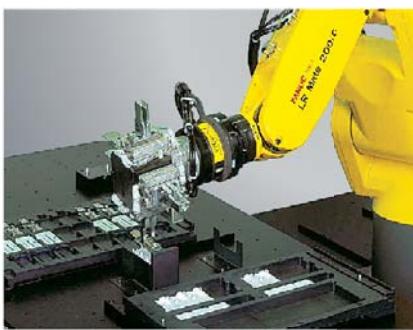
Bin picking



Visual tracking



Vizuálna kontrola kvality



Presná montáž



Kalibračná kontrola prostredníctvom force sensor



Odiholovanie

FANUC ponúka:

- viac než 100 rôznych robotických modelov •
- s nosnosťou od 0,5 po 2 300 kg • s dosahom až 4 683 mm • jednoduchú obsluhu • optimalizovanú spotrebu energie • celoživotnú dostupnosť náhradných dielov

Jedna riadiaca platforma - nekonečné možnosti

FANUC dokáže náročné plne automatizované scénáre urobiť veľmi jednoduchými. Všetky FANUC roboty, CNC riadiace jednotky a CNC stroje majú spoločnú riadiacu platformu. To znamená, že roboty používané na zakladanie a vyberanie možno ľahko a rýchlo integrovať do konceptu stroja. Stroj a robot môžu byť vzájomne ľahko prepojené cez FANUC rozhranie, čo umožňuje zjednodušené ovládanie robota cez riadiaci systém CNC a naočak. Poskytujeme aj výkonné sieťové riešenie umožňujúce prepojenie automatizovaných výrobných liniek a obrábacích systémov.

Originálne FANUC inteligentné funkcie

S viac ako 250 softvérovými a hardvérovými funkciami pre vylepšenú inteligenciu robotov, bezpečnosťou, produktivitou a širokou škálou vysoko kvalitného príslušenstva má FANUC riešenie pre každú možnú predstaviteľnú aplikáciu. Umožníme vašim robotom vidieť, cítiť, učiť sa a správať sa bezpečne.

iRVision – Jedinečný, priamo použiteľný kamerový systém na vizuálnu detekciu od spoločnosti FANUC. Je plne zabudovaný do riadiacej jednotky R-30iB a umožňuje rýchlu inštaláciu, jednoduché používanie a dokonalú flexibilitu. Pomocou 2D alebo 3D rozpoznávania dielov dokáže nájsť obrobky akejkoľvek veľkosti, tvaru a v akejkoľvek polohe. Dokáže tiež čítať čiarové kódy, triediť podľa farby a podporuje aj flexibilné podávanie dielov, vysokorychlosťné vizuálne snímanie dielov na dopravníkovom páse (iRPickTool) a naberať z prípravky.

3D Vision Sensor – FANUC 3DV umožňuje robotom rozpoznať a vyberať náhodne umiestnené predmety priamo z debny. Automatizácia proce-

sov pomocou technológie rozpoznávania objektov predstavuje efektívny spôsob zvýšenia produktivity a zníženia nákladov v širokej škále bežných aplikácií manipulácie s materiálom. V závislosti od veľkosti snímanej plochy sú v ponuke rôzne varianty integrovaného 3D vysokorýchlosného systému detekcie videnia pre vychystávanie, depaletizáciu alebo vizuálne sledovanie linky.

Force Sensor – Senzory FANUC Force Sensors umožňujú robotom určiť na 6-stupňovej škále silu a utahovací moment vyvíjaný na koncový efektor. Vďaka tomu majú hmatovú schopnosť, ktorá sa takmer rovná ľudskému hmatu, a schopnosť vykonávať prácu, ktorú predtým robili výhradne ľudia. Roboty vybavené senzormi Force Sensor sú schopné rozlíšiť montážne, kontúrovacie a meracie úlohy v nespočetnom množstve aplikácií v oblasti montáže, odihlovania, leštenia, kontúrovania a mnoho ďalších aplikácií.

iRCalibration – Poskytuje rôzne nastaviteľné funkcie prostredníctvom funkčnosti iRVision, zjednodušuje ovládanie robota, remastering, nastavenie UFrame a UTool, Frame shifting a koordinované párové nastavenia (presné a jednoduché nastavenie koordinovaných robotov alebo polohovadiel).

Integrovaná externá os – Plne integrované štandardizované a komplexné balíčky externých osí určených na pojazd robota alebo ako polohovadlá.

Funkcie pre optimalizáciu a zrýchlenie trajektórie robotického ramena – Zlepšovanie času cyklu optimalizácie pohybu po dráhe s využitím senzora pre kompenzáciu vibrácií nástroja.

Multi-axis – Viaceré robotické rami riadené jediným kontrolérom a plne koordinovanými pohybmi.

Pohybové funkcie – Vyhradené pokyny a obrazovky s exkluzívnymi funkciami pre optimalizáciu pohybu väčšo robota a zjednodušenie programovania a nastavenia.

Polohovadlá – Široká škála FANUC integrovaných polohovadiel. Ideálne riešenie pre koordinované pohyby a manipuláciu s obrobkami v oblastiach aplikácií ako je napríklad robotické zváranie alebo brúsenie.

Hand Guidance – Ručné navádzanie umožňuje navedenie robota jednoduchým ovládaním namontovaným na zápästie robota. Môže byť využité na zdvihnutie a prenesenie obrobku a na jednoduché programovanie robota. V prípade najnovšieho kolaboratívneho robota CRX je táto funkcia plne integrovaná do robota.

Dual Check Safety (DCS) – Bezpečnosť pohybu pre spoľahlivú kontrolu polohy a rýchlosť robota v preddefinovaných trojrozmerných oblastiach.

iPendant Touch – Jednoduché a rýchle programovanie pomocou pikogramov, ktorý je navyše nákladovo úsporný vďaka použitiu dotykovej obrazovky pre vlastné HMI aplikácie.

ROBOGUIDE – Simulačný softvér pre offline programovanie, jednoduché nadstavenie robotických buniek.

www.fanuc.sk



Fanuc – najlepší partner pri automatizácii

Fanuc ako najväčší výrobca robotov na svete, spolupracuje aj s firmou Rossum Integration, s.r.o. na vývoji unikátnych robotických riešení.

Ako certifikovaný integrátor FANUC je spoločnosť Rossum Integration, s.r.o. schopná pre svojich zákazníkov zabezpečiť prístup k najnovším technológiám FANUC. To znamená, že nielen môže predávať nové a renovované roboty FANUC, ale môže ich aj prispôsobiť pomocou najnovších funkcií – vrátane kamerových systémov a silovo-momentových senzorov. To zaistuje,

že nasadzované robotické systémy sú na tej najvyššej úrovni a kvalite. Rossum Integration s.r.o. vám môže pomôcť v okejkolvek oblasti automatizácie, a to aj vďaka technickej podpore spoločnosti FANUC. Naši vysoko kvalifikovaní inžinieri a technici dokážu navrhnuť automatizovaný systém priamo podľa zákazníckych požiadaviek pomocou FANUC komponentov.



Ekologická doprava v Tatrách

→ pozemná lanová dráha Starý Smokovec – Hrebienok

 Text a foto Michal FABIAN, František KUPEC

Doprava v oblasti TANAP-u musí spĺňať mimoriadne prísne ekologicke kritériá. Najmä preto bola od začiatku elektrifikovaná. Ekológia však musí kráčať ruka v ruke so snahou turistických zariadení, ktoré chcú Vysoké Tatry zatraktívniť. Atrakcie by však mali turistov nielen lákať, ale im aj plnohodnotne slúžiť. V Starom Smokovci je takou jednoznačne pozemná lanová dráha na Hrebienok. V minulom článku sme popísali princíp činnosti takejto dráhy, predovšetkým výhody jej ekologickej prevádzky vo vysokohorských podmienkach. V tomto článku si povieme viac o lanovej dráhe, na ktorej sa previezol azda každý návštevník Vysokých Tatier.



Obr. 1 Pôvodný vozeň v stanici Hrebienok (vľavo) a rekonštruované vozne na výhybni (vpravo) [2]

História vzniku

V roku 1872 spustili v podtatranskej oblasti prevádzku „Košicko-bohumínskej železnice“. Odrazu mohli ľudia do Tatier prcestovať z Budapešti, Viedne i zo všetkých významnejších oblastí vtedajšieho Rakúska - Uhorska. [1] Priviezli sa pohodlne vlakom, horšie to už bolo s dopravou medzi stanicami železnice a samotnými tatranskými osadami. Išlo konkrétnie o prepojenie Popradu so Starým Smokovcom a Štrby so Štrbským Plesom. S rozvojom hotelierstva a turistického ruchu pod Tatrami rástla i snaha hotelierov dopraviť návštevníkov ešte vyššie pod tatranské končiare. Najďalej a najvyššie sa v Tatrách dostaneme visutou lanovou dráhou z Tatranskej Lomnice až na Lomnický štít. Celú trasu lanovky sprevádzkovali v roku 1941. (O tomto historickom skvoste sme na stránkach ai magazine už písali.) Na Lomnický štít sa dostaneme z Tatranskej Lomnice aj dnes. S tým rozdielom, že kym kabínka pôvodnej visutej lanovej dráhy cez stanicu Štart len prechádzala, dnes je táto medzistanicou prestupnou. Omnoho skôr, ako mala Tatranská Lomnica visutú lanovku, sprevádzkovali pozemnú lanovú dráhu zo Starého Smokovca na Hrebienok - východiskový turistický bod na všetky smery. Dostaneme sa z neho do Malej aj Veľkej strednej doliny a po červenej značke magistrály aj na Sliezsky dom alebo

opačne - na Skalnaté pleso. Hovoríme o peších turistických trasách. Prvotné plány boli však také smelé, že zahŕňali predĺženie trate pozemnej lanovky až na Slavkovský štít. [1]

Pozemnú lanovku na Hrebienok vybudovali spoločne s prvou etapou Tatranských elektrických železníc. Pôvodne uvažovali o adhéznej prevádzke, ale sklonové pomery na trati rozhodli v prospech pozemnej lanovky (obr. 1).

Stavba lanovej dráhy a spustenie prevádzky (1908)

Prvá lanovka mala dvojosové vozne s drevenou skriňou a oceľovým rámom označené číslami 1 a 2, s rázvorom osí náprav 3 500 mm a kolesami s priemerom 550 mm (niektoré pramene uvádzajú hodnotu 600 mm), boli dlhé 7 300 mm a široké 2 500 mm (obr. 1, vľavo). Hmotnosť prázdnych vozňov dosahovala 3 500 kg. Čelá vozňov malo jeden stredový reflektor s olejovou lampou. Strechu vozňa zakryté



Obr. 2 Vozeň pozemnej lanovky v údolnej stanici Starý Smokovec [3]



Obr. 3 Vozne pozemnej lanovky z roku 1970 (foto M. Fabian)

stanovišťa sprievodcu boli otvorené, medzi nimi boli tri nepriechodné, výškovo neodsadené oddiely pre cestujúcich. Do oddielov vstupovali posuvnými dverami z pravej strany v smere jazdy, na ľavej strane oddielov boli spúšťacie okná. Každý vozeň mal kapacitu 45 cestujúcich a jedného sprievodcu. Technologické vybavenie pozemnej lanovej dráhy (okrem ťažného lana) dodala viedenská firma Union A.G. V prízemnej budove hornej stanice (bez čakárne, ale s krytým nástupišťom, (obr. 1) bol umiestnený pohon. Pre jednosmerný elektromotor s výkonom asi 29,5 kW sa prúd s napäťom 550 V dodával z meniarne v Starom Smokovci vzdušným vedením. Vedenie uložené na drevených stožiaroch viedlo z meniarne k údolnej stanici a vedľa trate lanovej dráhy do vrcholovej stanice. Elektromotor poháňal prostredníctvom ozubeného prevodu (1:7,5) a remeňového prevodu (1:4,4) hnací lanáč s priemerom 1 800 mm. Pohon bol vybavený pásovou prevádzkovou a čelusťovou hlavnou brzdou. Prevádzková brzda pôsobila na brzdový bubon uložený medzi motorom a prevodovkou, hlavná brzda účinkovala priamo na hnací lanáč. Vozne mali tiež brzdrový systém ručnej a samočinnej čelusťovej koľajnicovej brzdy, ktorá pôsobila na koľajnicu na strane kolesa s obojstranným okolesníkom. Polohu vozňov premávali kvyadlovým spôsobom (križovali sa na Abtovej výhybni situovanej v strede trate) návestil strojníkovi tratimer. Vozne premávali najvyššou povolenou rýchlosťou 2,9 m/s. Lanovka dosahovala prepravnú kapacitu 184 osôb za hodinu v jednom smere. [1] Spustili ju v decembri 1908 a prevádzkovala ju akciová spoločnosť T.H.É.V. (Tátrafüredi Helyi Érdekű Villamos Vasút, nazývaná aj Smokovecká miestna elektrická železnica) do roku 1922. [1]

V rokoch 1922 – 1948 lanovku prevádzkovala T.E.V.D. (Tatranská elektrická vicinálna dráha). Počas jej prevádzkovania lanovka pravidelne prechádzala údržbou a opotrebované komponenty nahradili novými. V roku 1921 to bol motor. Nezachovali sa však žiadne údaje o jeho technických parametroch. O 13 rokov neskôr ho vymenili opäť. Dodala ho firma ČKD Praha a mal výkon 33 kW. V roku 1936 na Hrebienku pribudlo svetelné a zvukové signalizačné zariadenie, ktoré hosťom ŠPORT hotela (vybudovaného v roku 1928 Légionárikom) oznamovalo príchod vozňa do vrcholovej stanice. [1] Od roku 1948 lanovku prevádzkovali ČSD (Československé štátne dráhy). V roku 1950 došlo znova k výmene motora za v poradí štvrtý modernejší s výkonom 50 kW. Táto výmena umožnila zvýšiť rýchlosť jazdy z 2,9 m/s na 4,0 m/s, čím narásla jej prepravná kapacita na 250 cestujúcich za hodinu v jednom smere. Úpravy sa dočkali tiež vozne, ktoré slúžili od roku 1908. Na pôvodné rámy namontovali nové skrine vyrobené v dielňach ČSD vo Vŕútkach. Do uzavretých skriň vozňov mohli cestujúci nastupovať len cez posuvné dvere v priečke stanovišť sprievodcu (obr. 1, vpravo). Výmena skriň vozňov nemala vplyv na zvýšenie dopravnej kapacity. [1]

V roku 1959 dostala lanovka posledný piaty motor s výkonom 62,5 kW. Ten umožnil zvýšenie prevádzkovej rýchlosťi na 4,5 m/s, čím kapacita prepravy stúpla na 300 osôb za hodinu v jednom smere. Aj napriek výmene motora boli ostatné zariadenia lanovky, ako aj zvršok trate po polstoročnej prevádzke, tak opotrebované, že sa začalo uvažovať o celkovej rekonštrukcii lanovej dráhy. Definitívne rozhodnutie o tomto kroku urýchlila aj príprava Majstrovstiev sveta FIS v severskom lyžovaní na Štrbskom Plese v roku 1970. [1]

Rekonštrukcia lanovej dráhy (1967 – 1970), Ceretti – Tanfani (Talianosko)

Za rekonštrukciu, ktorá sa začala v roku 1967, zodpovedala Správa Východnej dráhy v Bratislave. Výstavbu nových staničných budov, tak ako ich poznáme do dnešných dní, zrealizovalo Železničné staveľstvo Bratislava. Generálnym dodávateľom technológie sa



Obr. 4 Údolná stanica lanovky v Starom Smokovci (foto M. Fabian)



Obr. 5 Vrcholová stanica lanovky Hrebienok (foto M. Fabian)



Obr. 6 Stĺpy a troleje zabezpečovacieho a dorozumievacieho zariadenia do roku 1987 [4]



Obr. 7 Pohonná stanica lanovky z roku 1970 (foto M. Fabian)



Obr. 8 Vozeň pozemnej lanovky v údolnej stanici Starý Smokovec (foto M. Fabian)

stala talianska firma Ceretti – Tanfani z Milána. Vyrobila a dodala poháňacie zariadenie, elektrické firma ASGEN, zabezpečovacie spoločnosť FITRE a vozne vagónka Carozzeria Varesina. [1]

V rámci rekonštrukcie na mieste pôvodnej údolnej stanice vybudovali novú staničnú budovu. Trať s nezmeneným rozchodom 1 000 mm ponechali v pôvodnej trase, iba jej posledný úsek sa odklonil do novej budovy vrcholovej stanice na lyžiarskej cvičnej lúke pod budovou vtedajšej zotavovne ROH na Hrebienku (niekdajší Šport hotel). Takéto ukončenie trate eliminovalo hlučnú strojovú lanovku od budovy zotavovne. V dôsledku skrátenia trate sa Abtova výhybňa presunula na nový stred trate. Čažné lano viedlo v oblúkoch trate 282 šikmých kladiek s priemerom 350 mm a v priamych úsekuach 152 zvislých kladiek s priemerom 250 mm, vo výhybni osem širokých kladiek s rovnakým priemerom. [1,5]

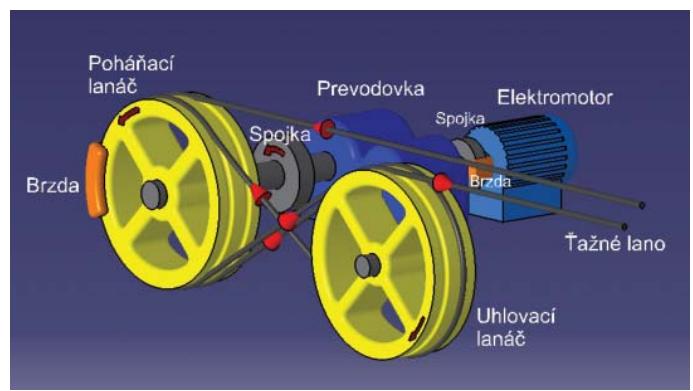
Poháňacie zariadenie opäť umiestnili vo vrcholovej stanici (obr. 7). Skladalo sa z Ward - Leonardovho riadiaceho systému, poháňacieho motoru s výkonom 184 kW, pružnej spojky medzi poháiacím motorem a prevodovkou a samotnej prevodovky. Prevodovka s kolesami so šikmým ozubením a celkovým prevodom 1:38 prenášala krútiaci moment hnacieho motoru na hriadeľ hnacieho lanového kotúča zubovou spojkou. Lanovka dosahovala rýchlosť 5 m/s. Dvojdrážkový hnací lanový kotúč s priemerom 3 000 mm niesol na vonkajšej strane brzdový veniec hlavnej brzdy pohonu. Pred poháiacim kotúčom bol uložený protikotúč s rovnakým priemerom, od ktorého hriadeľa bol odvodený pohon tratimera. Bežce tratimera udávali polohu vozňov na trati na ovládacom stanovišti strojníka. [1]

Dva štvorosové vozne s kapacitou 128 cestujúcich + sprievodca (obr. 3) jazdili kyvadlovým spôsobom proti sebe a vyhýbali sa na Abtovej výhybni v strede trate (obr. 6, 12). Zvýšenie kapacity vozňov a zvýšenie prepravnej rýchlosťi malo vplyv aj na zvýšenie prepravnej kapacity. Tá vzrástla na 900 osôb za hodinu v jednom smere. Hmotnosť vozňa bola 20 000 kg a nosnosť 10 240 kg (128 osôb + 1). Plne obsadený vozň mal hmotnosť 30 240 kg.

Vozne mali deväť stupňovito uložených oddielov pre cestujúcich, čo znamenalo, že podlaha jednotlivých oddielov bola počas jazdy vo vodorovnej polohe. Oddiely sprístupňovali z oboch strán posuvné dvere, ovládané zo stanovišť sprievodcu. Cestujúci nastupovali na pravej strane vozňa v údolnej stanici a vystupovali z ľavej strany vo vrcholovej stanici (pri pohľade v smere jazdy hore). Smerom dole to bolo naopak. Nastupovalo sa z ľavej strany vozňa v hornej stanici a vystupovalo z pravej strany v údolnej stanici (pri pohľade v smere jazdy dole). Prvý oddiel za spodným stanovištom sprievodcu bol určený na prepravu tovaru a v zime športového výstroja. Vozne boli vybavené



Obr. 9 Pohonného stanica lanovky z roku 2007 [5]



Obr. 10 Schéma pohonu lanovky - 3D model (model M. Fabian)

žiarivkovým prevádzkovým a žiarovkovým núdzovým osvetlením, čelá vozňov mali tri reflektory. Osvetlenie napájali akumulátorové batérie vozňa. Na streche vozňov boli zberače na napájanie pohonu kompresora (stlačený vzduch bol potrebný na ovládanie dverí), vykurovanie sprievodcovských stanovišť, nabíjanie akumulátorových batérií (napäťie 570 V) a antény vysielača zabezpečovacieho zariadenia vozňa. Vozne mali účinné brzdy. Na každom podvozku bola uložená čelusťová kolajnicová brzda. Prevádzka zrekonštruovanej lanovej dráhy sa začala 12. februára 1970. [1]

Až do roku 1987 trať lemovalo 231 stožiarov na štvorvodičové tráťové vedenie (obr. 6). Pre každý vozň slúžili dva vodiče. Vnútorné napájali spotrebiče vozňa napäťom 570 V a vonkajšie zabezpečovali telefónické spojenie medzi strojníkom a sprievodcami. Taktiež zabezpečovali prenos signálov zabezpečovacieho zariadenia. Zimná námraza na drôtoch vedenia mala vplyv na vysokú poruchovosť tohto riešenia. Taktiež pri výkyve vozňa na trati dochádzalo k strhnutiu vedenia. Nakoniec tieto stĺpy s vedením odstránili a zabezpečovacie aj dorozumievanie zariadenie riešili cez rádiostanice. Taktiež sa upustilo od vykurovania vozňov, ktoré bolo neefektívne, keďže jazda lanovky trvala iba 7 minút. V staniciach ostal krátkej úseku trolejového vedenia, z ktorého sa dobíjali vozidlové batérie pre osvetlenie a poháňal kompresor doplňujúci vzduch pre ovládanie posuvných dverí vozňov. [1]

Po rozdelení štátu prešla lanovka spod správy ČSD pod správu Železníc Slovenskej republiky. V rokoch 2002 – 2004 pod Železničnú spoločnosť, a.s., a v roku 2004 pod Železničnú spoločnosť Slovensko (ŽSSK). Od roku 2004 mala lanovky v Tatranskej Lomnici a Starom Smokovci v prenájme akciová spoločnosť Tatranské lanové dráhy (TLD, a.s.). V roku 2006 lanovky od ŽSSK definitívne odkúpila ob-

chodná spoločnosť TLD, a.s. Od roku 2010 lanovky v spomenutých strediskách prevádzkuje akciová spoločnosť Tatry Mountain Resorts. Pozemná lanová dráha v tejto podobe (obr. 2, 3) slúžila do septembra 2007.

Rekonštrukcia lanovej dráhy (2007), Doppelmayr – Garaventa (Rakúsko, Švajčiarsko)

Do konca roka 2007 sa realizovala rekonštrukcia lanovej dráhy. Spôsobovala vo výmene celej technológie pohonu, vodiacich kladiek lana, výmene vozňov lanovky (obr. 8, 13), stavebných prácach na budovách lanovky (obr. 4, 5).

Technológiu dodala firma Doppelmayr – Garaventa (Rakúsko, Švajčiarsko) a nové kabíny lanovky firma GANGLOFF CABINS AG (Švajčiarsko). Kapacita jedného vozňa vzrástla na 168 osôb + strojvodca. [6] Nové vozne pôsobia moderne, majú presklenú strechu a jazda v nich je príjemná a atraktívna. Vozne sú rozdelené do šiestich oddielov. V strede každého je oválne držadlo a aj po obvode oddielov je dostatok držadlových tyčí. Pasažieri sa už nemusia prichytávať o bočné steny alebo predely medzi oddielmi ako v starších talianskych voznoch. Priestor strojvedúceho pôdorysom a vzhľadom pripomína sprchovací kút a dominuje mu prehľadný ovládací pult (obr. 11).



Obr. 11 Oddiel pre cestujúcich (vľavo) a cestovný oddiel s kabínou strojvedúceho (foto M. Fabian)

Pohon lanovky (obr. 10) zabezpečuje asynchronný elektromotor, riadený frekvenčným meničom s výkonom 694 kW (obr. 9). Lanovka dosahuje prepravnú rýchlosť 10 m/s, čím sa čas jazdy znížil na 4,5 minúty. Prepravná kapacita vzrástla na 1 600 osôb za hodinu v jednom smere. Na trati sa nachádza 130 priamych a 288 šikmých kladiek s priemerom 320 mm (obr. 12). Poháňací lanáč je dvojdrážkový s priemerom 2 800 mm a tie isté parametre má aj uhlovací lanáč. Čažné lano má priemer 34 mm. Hmotnosť vozňa je 18 500 kg a nosnosť 12 800 kg (160 osôb + 1). Plne obsadený vozeň má hmotnosť 31 300 kg. [6] V zime sú vozne vybavené na jednej strane pluhom a na druhej strane košom na športové náradie (obr. 13).

Z dôležitých údajov je potrebné spomenúť, že údolná stanica lanovej dráhy v Starom Smokovci sa nachádza v nadmorskej výške 1 025 m n. m. a vrcholná stanica na Hrebienku v nadmorskej výške 1 272 m n. m. Lanovka tak prekonáva prevýšenie 247 m. Celková šikmá dĺžka trate je 1 952 m. [6]

Na záver môžeme len skonštatovať, že pozemná lanová dráha robí od roku 1908 Tatry atraktívnejšie a umožňuje dostať sa obdivovateľom prírodných krás, a to aj imobilným, do východiskového turistického bodu. Z Hrebienka vede na Rainerovu chatu bezbariérový chodník, kde môžeme stretnúť vozíčkárov, ľudí v pokročilom seniorskom veku, ale aj mladé rodiny s detskými kočíkmi. Tatry príťahujú všetkých



Obr. 12 Vodiacie kladky lana priameho úseku trate (vľavo) a vodiacie kladky na Abtovej výhybni (vpravo) (foto M. Fabian)

bez rozdielu fyzickej kondície alebo veku. Naše články sme písali so zámerom oboznámiť mladú generáciu s historiou technických skvostov, ktoré začali budovať naši predkovia na začiatku minulého storočia. Veríme, že ďalšie generácie zachovajú túto tradíciu a s ohľadom na prírodu a estetiku ich budú ďalej rozvíjať.

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



Obr. 13 Vozeň vybavený pluhom a košom na športové náradie (foto M. Fabian)



Závod Kia v Žiline má nového riaditeľa



Novým prezidentom a výkonným riaditeľom výrobného závodu Kia Motors Slovakia sa s účinnosťou od 1. januára 2021 stal Seok Bong Kim, ktorý nahradil doterajšieho prezidenta Kyong Jae Lee. V spoločnosti Kia Motors Corporation začal Seok Bong Kim pracovať v roku 1990. Vo výrobnom závode Gwangju v Južnej Kórei strávil tridsať rokov a pôsobil tam ako vedúci oddelení kvality a montáž automobilov. Seok Bong Kim riadil závod Gwangju od roku 2018 do roku 2020.

„Je pre mňa cťou a zároveň výzvou viesť úspešný výrobný závod Kia Motors Slovakia. Pevne verím, že naša spoločnosť bude aj naďalej úspešne rozvíjať svoje podnikateľské aktivity v žilinskom regióne a pozitívne vplývať na výkonnosť ekonomiky Slovenskej republiky. Pre mňa zostáva prioritou rozvoj spoločnosti, neustále zlepšovanie pracovného prostredia a stabilita pre našich zamestnancov a ich rodiny,“ povedal pri príležitosti svojho uvedenia do funkcie Seok Bong Kim, nový prezent a výkonný riaditeľ Kia Motors Slovakia.

Výsledky Kia Motors Slovakia v roku 2020

Spoločnosť Kia Motors Slovakia vyrobila pre svojich zákazníkov v závode v Tepličke nad Váhom v roku 2020 celkovo 268 200 automobilov. Počet vyrobených vozidiel bol o 22 % percent nižší ako v rekordnom roku 2019. Pokles výroby v roku 2020 bol spôsobený koronakrízou a jej negatívnymi dopadmi na automobilový priemysel. Viac ako polovicu (54 %) vyrobených automobilov v roku 2020 tvoril u zákazníkov dlhodobo oblúbený model Sportage. Zostávajúcu časť tvoril modelový rad Ceed. Najvyrábanejšia bola klasická päťdverová karosárská verzia tohto modelu tesne nasledovaná crossoverom XCeed. Elektrifikované modely Ceed Sportswagon PHEV a XCeed PHEV tvorili 8 % a mild hybridné verzie modelov Sportage a Ceed predstavovali 11,9 % všetkých vyrobených vozidiel.

„Máme za sebou náročný rok 2020. Aj napriek všetkým ťažkostiam a nástrahám sa nám podarilo vyrobiť 268 200 vozidiel a takmer 275 tisíc motorov. Som veľmi rád, že aj novinky ako crossover XCeed a elektrifikované plug-in hybridné modely si našli svojich priaznivcov. Zákazníci oceňujú vysokú kvalitu a spoločnosť automobilov vyrobených v Kia Motors Slovakia. Verím, že celková situácia sa v roku 2021 zlepší, budeme pokračovať v investíciách s cieľom zlepšiť našu konkurencieschopnosť,“ povedal Seok Bong Kim, prezent Kia Motors Slovakia.

Investície a modifikácie výrobných liniek boli reálizované aj v roku 2020 vo viacerých výrobných halách. Počas pravidelnej zimnej odstávky sa vďaka inštalačii robotov zvýšila automatizácia na lakovni a bola realizovaná úprava liniek na zvarovni. Hlavným cieľom investícií bolo zvyšovanie konkurencieschopnosti, modernizácia výrobného procesu, znižovanie nákladov a zvyšovanie efektivity výroby. Počas štyroch mesiacov sa

na motorárni 2 uskutočnila dlhodobo plánovaná modifikácia liniek. Išlo o investíciu v objeme viac ako 70 miliónov eur, vďaka ktorej Kia Motors Slovakia vyrába od jesene 2020 benzínové agregáty novej generácie.

V roku 2020 vyrobila Kia Motors Slovakia celkovo takmer 275 tisíc motorov. V porovnaní s rokom 2019 pokles výroby hnacích agregátov predstavoval takmer 37 %. Podiel benzínových motorov, ktoré zákazníci v modeloch Kia čoraz viac obľubujú bol 57 %. Takmer polovica vyrobených hnacích jednotiek bola použitá do automobilov vyrobených v Tepličke nad Váhom. Do sesterského závodu Hyundai Motor Manufacturing Czech putovalo asi 42 % vyrobených motorov. Zostávajúce vyrobené agregáty boli exportované do sesterských závodov v Turecku a Indii.



ŠKODA AUTO vyrabila 100 000 baterií pro plug-in-hybridy



Společnost ŠKODA AUTO ve svém hlavním výrobním závodě v Mladé Boleslavi již 15 měsíců po zahájení produkce vyrabila v únoru 100 000. vysokonapěťovou trakční baterii. Aby byly v sídle podniku v Mladé Boleslavi vytvořeny předpoklady pro výrobu baterií, investovala česká automobilka v roce 2019 téměř 25,3 milionů euro. V areálu o ploše zhruba 2000 čtverečních metrů dnes vedle vysokonapěťových trakčních baterií pro vlastní plug-in-hybridní vozy vznikají také baterie

pro plug-in-hybridy koncernových značek AUDI, SEAT a Volkswagen. Závod má k dispozici i nejmodernější testovací zařízení, na kterém se baterie důkladně testují, čímž je zajištěno splnění nejvyšších bezpečnostních a kvalitativních standardů.

Výroba vysokonapěťových trakčních baterií v mladoboleslavském závodě byla zahájena v září 2019, česká automobilka pak výrobu postupně zvyšovala. Výroba jedné baterie trvá zhruba dvě hodiny, baterie přitom projde 66 různými pracovními stanicemi. Každých 88 vteřin sjede ve výrobním závodě v sídle společnosti v Mladé Boleslavi z linky jedna baterie pro plug-in-hybridní modely na bází modulární platformy s příčně uloženým motorem (MQB).

Na ploše zhruba 2000 čtverečních metrů pracuje každou směnu 58 zaměstnanců, manipulaci s mimořádně těžkými nebo neskladnými díly zajišťuje celkem 13 robotů. Ty jsou konstruované na hmotnost od 210 do 500 kilogramů a vkládají bateriové moduly do výrobní linky nebo vykládají hotové bateriové systémy z linky na palety.

Školení pro přípravu na požadavky v oblasti elektromobility absolvovalo již více než 16 000 zaměstnanců, žáků středního odborného učilišť a pracovníků dodavatelských firem. Jen v příštích dvou letech bude společnost ŠKODA AUTO do vzdělávání personálu investovat po 45 milionech euro. Na straně produktu automobilka postupně elektrifikuje celé své modelové portfolio, do roku 2025 bude investovat 1,3 miliardy do nových modelů s čistě bateriovým pohonem nebo částečně elektrifikovaných modelů a do výroby baterií.

Bratislavský Volkswagen je opäť najlepší závod značky

Bratislavský závod Volkswagen Slovakia získal druhýkrát po sebe ocenenie „Transformer of the Year“ za najväčší posun v rámci zvyšovania efektivity spomedzi všetkých výrobných závodov značky Volkswagen dosiahnutý v priebehu minulého roka. Triumfovať sa mu podarilo dokonca za mimoriadne náročných podmienok v čase epidémie koronavírusu.

Spoločnosť Volkswagen Slovakia začala intenzívne pracovať na zvyšovaní efektivity vo všetkých závodoch pred dvomi rokmi s jasným cieľom posilniť konkurencieschopnosť a zabezpečiť budúcnosť podniku. Zvýšenie efektivity závodov je zároveň jedným z hlavných cieľov stratégie značky Volkswagen pre produkciu a logistiku. Do roku 2025 majú byť všetky závody o 30% efektívnejšie. Bratislavskému závodu sa podarilo z veľkej časti naplniť tento cieľ už vlane. Téma bola aj súčasťou lokálnej stratégie, ktorá viedla k najväčšiemu úspechu spoločnosti minulého roka – k získaniu výroby nových generácií modelov Volkswagen Passat a ŠKODA Superb, ktoré so sebou prinesú investíciu do výšky 500 mil. eur.

„Už v roku 2019 sme silno šliapli na brzdu a začali znižovať náklady. Motivovali sme každého jednotlivca, aby nám v plnení tejto úlohy pomohol. Vlane sme pokračovali v rozbehnutých aktivitách, i napriek extrémne náročnej situácii spôsobenej epidémiou koronavírusu. Koronakríza nás však naučila, že už aj zdanivo nepatrná zmena v návykoch môže priniesť významnú úsporu. Pri tejto príležitosti ďakujem



všetkým kolegom a kolegyniam, vďaka ktorých nasadeniu a angažovanosti sme dokázali obhájiť prvenstvo aj v tomto mimoriadne ťažkom období. Oplatilo sa to a naše snahy priniesli ovocie v podobe nového projektu, ktorý zabezpečí stabilné pracovné miesta do nasledujúcich rokov,“ povedal Dr. Oliver Grünberg, predseda predstavenstva a člen predstavenstva pre technickú oblasť vo Volkswagen Slovakia.

Bratislavský závod, ktorého klúčovou oblasťou je výroba vozidiel piatich koncernových značiek, zvíťazil v silnej konkurencii ďalších 15 závodov značky Volkswagen. Vyhodnocovali sa štyri oblasti: efektivita, kvalita, ochrana životného prostredia a spokojnosť zamestnancov. K tomu sa pridalo úspešné nasadenie desiatich klúčových projektov v rámci strategických oblastí produkcie a logistiky.

Reštart Medzinárodného strojárskeho veľtrhu v Nitre

Medzinárodný strojársky veľtrh ponúkne návštevníkom 25. až 28. mája 2021 novinky z oblasti strojov, zvárania, hutníctva, automatizácie a mechanizácie, vysoko odborný sprievodný program, konferencie mapujúce aktuálne témy a trendy. V prípade nepriaznivej epidemiologickej situácie sa výstavisko Agrokomplex chystá presunúť veľtrh do virtuálnej reality.

Medzinárodný strojársky veľtrh je najväčšou a najvýznamnejšou prezentáciou svojho druhu na Slovensku. Jednou z charakteristických čŕt veľtrhu je jeho medzinárodný presah, keďže približne 40 % vystavovateľov pochádza zo zahraničia. V roku 2019 sa veľtrhu zúčastnilo 452 vystavovateľov pochádzajúcich z 27 krajín sveta. Vzhľadom na nepriaznivý vývoj epidemiologickej situácie na Slovensku a nemožnosť účasti väčšiny zahraničných vystavovateľov bol Medzinárodný strojársky veľtrh v roku 2020 zrušený.

Odborný veľtrh každoročne priláka na nitrianske výstavisko Agrokomplex viac ako 18 tisíc návštevníkov zaujímajúcich sa o novinky zo strojárskeho sveta. Je miestom užatvárania nových obchodných spoluprác, B2B rokovaní, poskytuje priestor pre upevňovanie obchodných vzťahov



a väzieb. Rovnakú možnosť chce výstavisko Agrokomplex ponúknúť i v roku 2021, preto pripravuje nielen reálnu, ale aj virtuálnu verziu strojárskeho veľtrhu, ktorá bude prístupná pre širšie publikum návštevníkov a vystavovateľom ponúkne nové efektívne možnosti prezentácie.

3D tisk kovových dílů je nyní ještě jednodušší

Na začátku roku 2021 uvedla americká firma Desktop Metal, která je v České republice a na Slovensku zastoupená společností MCAE Systems, novou verzi 3D tiskárny pro tisk z kovů Studio System 2, přinášející rychlejší a jednodušší 3D tisk z kovových materiálů.

Studio System 2 plně využívá všechny výhody původního zařízení Studio System – žádné nebezpečné kovové prášky či lasery, žádná specializovaná obsluha, zařízení či vybavení. To vše díky zjednodušenému dvoustupňovému procesu, který odstraňuje použití rozpouštědel. Studio System 2 je nyní nejen dostupnejší než kdykoli předtím, ale vyrábí ještě kvalitnější a vizuálně dokonalejší součásti.



Využitím dat z více než tisíce tisků dosáhl tým konstrukčních a materiálových inženýrů i vědců společnosti Desktop Metal významného pokroku prakticky ve všech aspektech systému. Od materiálových receptur přes tiskové/sintrovací profily, umožňující sintrovat nové geometrie, až po hardwarová vylepšení zajíšťující vysokou spolehlivost celého procesu.

Spolu s novými recepturami materiálů, vyvinutými pro lepší povrchovou úpravu, je Studio System 2 vybaven speciálně vytvořeným keramickým separátorem, který je navržen tak, aby se během sintrování pohyboval rovnoměrněji. To snižuje riziko praskání nebo deformací.

Nové tiskové a sintrovací profily zabudované do softwaru Fabricate automatizují složité tiskové a metalurgické procesy, což uživatelům zařízení Studio System 2 usnadňuje výrobu vysoko kvalitních dílů s vylepšenou přesností i povrchovou úpravou a lepšími materiálovými vlastnostmi než u dílů zhotovených na původním zařízení Studio System.

Studio System 2 je uživatelsky nejpřívětivější tiskárna pro 3D tisk z kovů na trhu. Obsahuje sintrovací pec, která je navržena pro co nejsnazší použití. Jednoduchá obsluha tiskárny, velký objem sintrovací pece a konfigurovatelná sintrovací retorta umožňují uživatelům přizpůsobit systém jejich přesným potřebám. Konstrukční týmy tak mohou trávit méně času správou a údržbou zařízení a věnovat se více navrhování a výrobě dílů.

Další informace o Studio System 2 najdete na stránkách MCAE Systems. Chcete-li si prohlédnout všechny funkce Studio System 2, sledujte web www.mcae.cz.



MEDZINÁRODNÝ STROJÁRSKY VEĽTRH

INTERNATIONAL ENGINEERING FAIR

27. medzinárodný veľtrh strojov, nástrojov, zariadení a technológií
27th international engineering fair of machinery, tools, equipment
and technologies

25. - 28. 5. 2021 NITRA

www.agrokomplex.sk

CEFA
Central European Fair Alliance

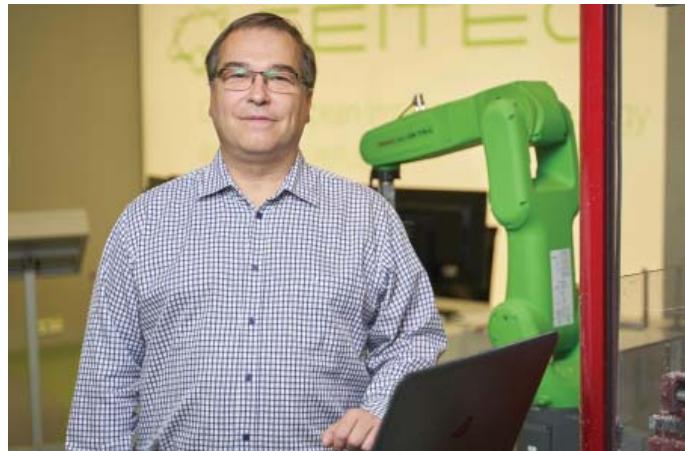


Brno jako centrum vývoje robotů?

Doposud se vědci v rámci brněnského centra CEITEC soustředili zejména na výzkum v oblasti živých věd, pokročilých materiálů a nanotechnologií. Vedení vědeckého centra však rozhodlo, že nově k témuž oblastem přibude i zaměření na vývoj řízení, senzorů, robotických systémů a umělé inteligence. Toto rozhodnutí mimo jiné podporuje skutečnost, že se výzkumníkům na CEITEC VUT podařilo získat projekt RICAIP. Díky němu totiž vzniká v jedné z průmyslových hal Pod Palackého vrchem testbed Průmyslu 4.0 za přibližně 450 mil. Kč.

„Zásadním impulsem pro rozšíření výzkumného zaměření bylo také získání mezinárodního projektu RICAIP v prestižním evropském programu TEAMING. Díky podpoře 450 mil. Kč bude v letošním roce v institutu CEITEC VUT zprovozněno výzkumné a inovační centrum, jehož cílem je vývoj technologií s využitím umělé inteligence a robotiky pro plně automatizovanou výrobu, kterou si bude moci zadat a využívat kdokoliv na světě,“ říká Radimír Vrba, ředitel CEITEC VUT. Projekt RICAIP je spoluprací pražského CIIRC ČVUT, brněnského CEITEC VUT, a také institutů ZeMa a DFKI v Německu.

Výzkum a vývoj v oblasti kybernetiky a robotiky není na CEITEC VUT úplnou novinkou. Už od počátku fungování centra zde působí výzkumná skupina Pavla Václavka. Její členové se tématům spojeným s vývojem vysoko automatizovaných a inteligentních systémů v rámci institutu tedy věnují už skoro deset let. Za tu dobu se jim úspěšně podařilo proniknout do oblastí jako jsou elektrické a autonomní automobily, výrobní technologie pro Průmysl 4.0 nebo inteligentní robotika. V minulosti výzkumníci představili své roboty pro záchrannáře, spolupracovali na vývoji cenově dostupného elektrického automobilu nebo jeho řídícího systému. Výzkumná skupina díky svým aktivityám

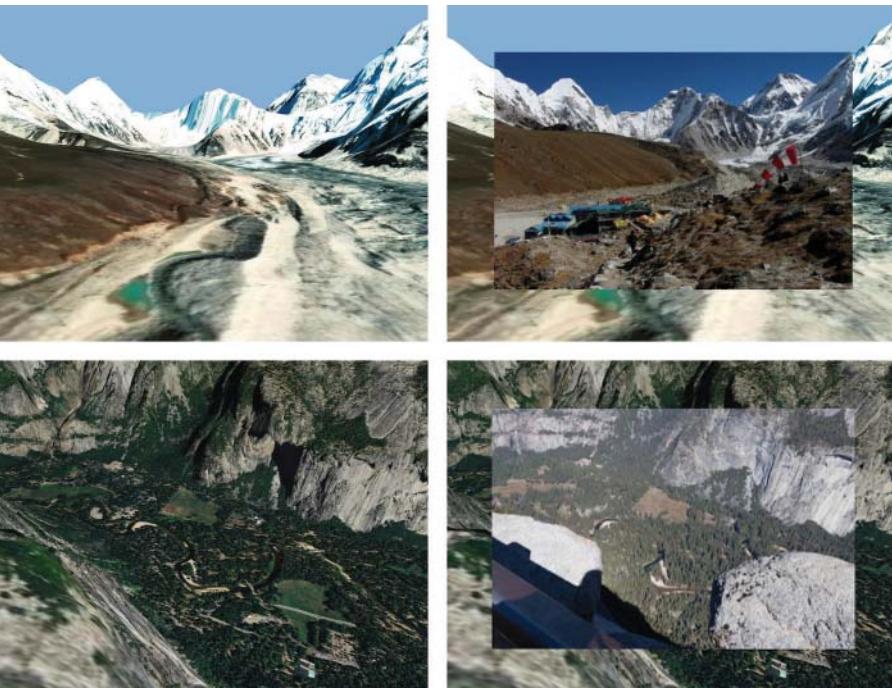


Ing. Pavel Václavek, vedoucí programu

také navázala partnerství s mnoha zahraničními i domácími firmami či institucemi.

Vedení CEITEC VUT si slibuje, že nový výzkumný program s názvem „Technická kybernetika, instrumentace a systémová integrace“ nejen naváže na předchozí úspěchy centra v této oblasti, ale také bude následovat aktuální trend uplatňování výsledků excelentního výzkumu v aplikační sféře. „Digitalizace, automatizace a využití prvků umělé inteligence jsou v centru zájmu v řadě oblastí, ať už jde o výrobu nebo automatické dopravní prostředky. Tyto technologie umožní přenepchat rutinní práce strojům a lidem dovolí věnovat se spíše kreativním činnostem. Naším cílem je spojit znalosti vědců a výzkumníků s kompetencemi předních českých a světových firem k rychlejšímu uvedení těchto technologií do praxe,“ vysvětluje Pavel Václavek, koordinátor nového výzkumného programu.

Nová metoda pro rozšířenou realitu



Chcete si v přírodě vyfotit hezký snímek mobilem. Namířte kameru na krajinu a zařízení vám v rozšířené realitě přímo na obrazovce nabídne názvy okolních kopцů, jejich výšku, turistické cesty nebo třeba vrstevnice. Díky tomu, že nový softwarový nástroj výzkumníků z CPhoto@FIT VUT pozná, kde fotograf stál i co fotil, nebo jak dané místo vypadá v nejrůznějších podmínkách, pak doma můžete fotku různě upravit, třeba doostřít či změnit stíny. Nebo se na místo pořízení snímků znova přenést prostřednictvím virtuální reality.

To všechno umí nový software, který vyvinul tým z výzkumné skupiny výpočetní fotografie Fakulty informačních technologií Vysokého učení technického v Brně ve spolupráci s Adobe Research. Nový nástroj společně představili na prestižní konferenci ECCV, nyní čekají na udělení patentu.

„Náš software umí zpřesnit pozici a orientaci kamery v prostředí outdooru. V mobilní aplikaci pak nabídne prostřednictvím rozšířené reality různé informace o okolí – názvy řek a hor, vrstevnice nebo třeba vzdálenost k horské chatě – zkrátka dokáže zobrazit jakoukoli topografickou informaci v reálném terénu,“ popisuje vedoucí výzkumné skupiny CPhoto@FIT Martin Čadík.

62.

**MEZINÁRODNÍ
STROJÍRENSKÝ
VELETRH**



**13.-17.9.2021
BRNO**



**DIGITAL
FACTORY**



Radar pro letiště v Kolumbii



Sekundární přehledový radar pro letiště Araracuara v Kolumbii dodá společnost ELDIS Pardubice, člen divize CSG Aerospace průmyslově technologické skupiny Czechoslovak Group. Český výrobce radarů v tendru porazil silného konkurenta, který má v tomto regionu dosud silné postavení. Půjde o historicky druhou instalaci v Jižní Americe a významnou referenci pro další výběrová řízení na kontinentu. Radarový set od společnosti ELDIS Pardubice již funguje v jihoafricaném Surinamu. Uspět v tendru se pardubickému výrobci radarů podařilo i díky podpoře ze strany Ministerstva obrany ČR.

Kolumbijská organizace Aeronáutica Civil vypsala v říjnu loňského roku tender na sekundární přehledový radar pro malé letiště Araracuara. Do soutěže se přihlásily pouze dvě společnosti. Španělský výrobce radarů INDRA a česká společnost ELDIS Pardubice, s.r.o. Před koncem roku 2020 byl vyhlášen výsledek soutěže s prvním místem

pro ELDIS. Vítězstvím v této soutěži získal pardubický výrobce radarů nejen významnou referenční zakázku, ale také vstup na trh svého velkého konkurenta. Při přípravě nabídky mimo jiné pomohla vstřícná podpora ze strany sekce průmyslové spolupráce Ministerstva obrany ČR v čele s náměstkem Tomášem Kopečným. Tato spolupráce vychází ze společné historie. Pro MO ČR totiž ELDIS provádí modernizace již morálně zastaralých radarových systémů, jejich servis a v neposlední řadě v uplynulých letech dodal nové moderní radarové komplety RPL-2000 na všechna armádní letiště.

Araracuara je malé letiště v provincii Caquetá, které leží uprostřed Amazonského pralesa na břehu přítoku Amazonky, podle které má tato provincie jméno. Araracuara je bývalá trestanecká kolonie, kam byli umisťováni ti nejnebezpečnější zločinci. Kolumbie díky své poloze a velkým vzdálenostem mezi správními centry, často umístěnými na březích řek uvnitř nepropustného pralesa, se musí spoléhat na vnitrostátní leteckou přepravu. A to nejen v případě přepravy osob, ale i zboží.

Letiště v Araracuara nemá zpevněnou dráhu a spojení tedy zajišťují převážně letadla C-130 Hercules a AN-26, která jsou uzpůsobena pro přistání a vzlet z nezpevněných ploch. Instalace radaru v těchto podmínkách bude tedy pro ELDIS Pardubice výzvou pro samotnou montáž, ale i pro logistiku s tím spojenou. Pardubická společnost má naštěstí s prací ve složitějších podmínkách bohaté zkušenosti například z jižní Asie.

„Zakázka v Kolumbii nám otvírá dveře na trhy Jižní Ameriky a Afriky. Na obou třech jsme už v minulosti figurovali, ale pořád to jsou trhy, kde jsou hlavními hráčem naši konkurenti z Francie a Španělska. Získat referenci na jejich půdě je výsledkem dvouleté práce našeho obchodního oddělení v daném regionu,“ říká jednatel společnosti ELDIS Pardubice, s.r.o. Aleš Jedlička.

Brzdové komponenty do souprav metra Mnichov

Brzdové komponenty pro dalších 22 šestivozových souprav metra začne dodávat společnost DAKO-CZ již v letošním roce. Nově získaná zakázka je druhou opcí na již dříve realizované zakázky z let 2013 – 2015 a 2018 – 2021. Brzdovými komponenty budou osazené soupravy platformy Inspiro s označením C2 od společnosti Siemens. Hodnota zakázky se pohybuje v řádu desítek milionů korun. DAKO-CZ je tradičním dodavatelem společnosti Siemens, po celém světě jezdí již téměř 450 souprav metra osazených brzdovými komponenty z produkce třemošnické společnosti.

„Naši spolupráci se společností Siemens jsme odstartovali v roce 2004. Prvním realizovaným projektem se stala dodávka brzdových komponent pro metro Oslo. Od roku 2013 je naše spolupráce velmi intenzivní a čítá devět realizovaných projektů a s nimi spojených opcí na dodávku brzdových komponentů do souprav metra. Celkově tak hovoříme již o třinácti projektech zaměřených na dodávky brzdových komponentů do vozů metra platformy Inspiro, která je provozována v Oslu, Varšavě, Mnichově, Kuala Lumpur, Rijádu, modré a zelené lince v Bangkoku, Norimberku a Sofii. Můžeme tak říci, že v tuto chvíli

po celém světě jezdí 441 souprav metra, které čítají 1692 vozů osazenými brzdovými komponenty DAKO,“ uvádí Dagmar Matúšová, generální ředitelka, a doplňuje: „Jsme potěšeni tím, že nás světový výrobce, jakým společnost Siemens je, dlouhodobě považuje za spolehlivého partnera a dodavatele.“



Zdroj Ing. Jaroslav Martínek, PP Partners Prague

Slovensko potrebuje novú generáciu strojárov



Text a foto Strojnicka fakulta STU v Bratislave

Dňa 10. 2. 2020 sa uskutočnilo online finále vedomostnej súťaže Strojárska olympiáda, ktorá vznikla s cieľom zvýšiť po-vedomie technického vzdelávania v spoločnosti a propagovať technické vzdelávanie vedomostnými súťažami.

Súťaž je určená všetkým študentom stredných škôl, ktorí majú záujem súťažiť, prezentovať svoje projekty, získať zaujímavé poznatky a skúsenosti a bližšie spoznať Strojnickú fakultu STU v Bratislave. Akcia bola vyrcholením aktivít zameraných na propagáciu bakalárskeho štúdia na Strojnickej fakulte STU v Bratislave, ktorá by sa neuskutočnila bez pomoci našich partnerov z priemyslu, a to hlavných partnerov: Hollen s.r.o., Volkswagen Slovakia, Tatravagónka Poprad a Siemens Slovensko. Ďalšími partnermi podujatia sú NORD-Pohony s.r.o., KONŠTRUKTA - Industry, Slovenská spoločnosť údržby, Zväz automobilového priemyslu, Výskumný ústav zväračský, ŠVECGROUP a Microstep. Patrí im veľká vďaka. Jedným z dôvodov, prečo podporujú priemyselní partneri túto súťaž je, že Slovensko potrebuje nevyhnutne novú generáciu strojníckych inžinierov. Dopyt po absolventoch Strojnickej fakulty STU v Bratislave neustále narastá.

„My vo Volkswagen Slovakia sme veľmi hrdí a tešíme sa, že môžeme túto súťaž, túto Olympiádu sprevádzať, dnes už po niekoľkýkrát,“ povedal člen predstavenstva pre personálnu oblasť spoločnosti Volkswagen Slovakia pán Sebastian Krapoth.

Tento rok sme, žiaľ, nemohli privítať študentov a pedagógov z celého Slovenska priamo na pôde našej fakulty. Pandemická situácia neumožnila študentom osobne spoznať pedagógov, študentov, vidieť laboratóriá a skvelé projekty. Snažili sme sa študentom priblížiť prostredie fakulty a študijné programy aspoň prostredníctvom Virtuálneho dňa otvorených dverí, ktorý sa uskutočnil 3. 2. 2021.

„Hlavným cieľom súťaže Strojárska olympiáda je popularizácia technického vzdelávania, pretože Slovensko nevyhnutne potrebuje novú generáciu



strojníckych inžinierov,“ povedal dekan Strojnickej fakulty STU v Bratislave profesor Ľubomír Šooš. V súčasnej dobe zvláda naša krajina krízu pre-dovšetkým vďaka strojárstvu a automobilovému priemyslu. Práve preto je nesmierne dôležité poukázať na dôležitosť technického vzdelávania mladých ľudí.

„Firma HOLLEN pôsobí v automobilovom priemysle už 20 rokov a sme radi, že môžeme cez Strojársku olympiádu podporiť mladých talentovaných študentov, ktorí svojou nápaditosťou, húževnatosťou a tvorivosťou budú v budúcnosti pomáhať Slovensku udržať si postavenie strojárskej a automobilovej veľmoci,“ povedal generálny riaditeľ Hollen s.r.o. Tomáš Osuský. „Kvalita prác a prezentačné schopnosti študentov sa neustále zlepšujú. Medzi najlepších študentov tohto ročníka patrili: Viliam Krištof, Christian Izakovič z Gymnázia Jána Hollého Trnava, Martin Gelo zo Strednej od-bornej školy Stará Turá, Adam Nespala zo Strednej priemyselnej školy elektrotechnickej Karola Adlera v Bratislave, Matej Gurňák z Gymnázia Juraja Hronca v Bratislave. Súťažiacich sme sa snažili motivovať, aby vo svojej práci pokračovali ďalej. Je priam obdivuhodné, že to študenti zvládli na tak vysokej úrovni v fažkých podmienkach online výuky v dnešnej dobe. Už teraz sa tešíme, keď privítame týchto výnimočných ľudí na Strojnickej fakulte STU v Bratislave.“

Automotive Aftermarket spúšťa novú webstránku



Text a foto Schaeffler

Digitalizácia, konsolidácia a štrukturálne zmeny transformujú celé odvetvie – nový web divízie Automotive Aftermarket spoločnosti Schaeffler zohľadňuje toto dynamické prostredie. „Nová online prítomnosť nie je len ďalším miľníkom v rámci našej digitalizácie, ale cielene sa zameriava na záujmy a potreby našich zákazníkov,“ hovorí Jens Schüler, prezident Global Sales & Marketing, Schaeffler Automotive Aftermarket.

Na subdoméne <https://aftermarket.schaeffler.de> nájdú odborníci zo servisov a obchodní partneri výrazne rozsiahlejšiu ponuku produktov a služieb ako predtým. Jednoduchá navigácia a jasná štruktúra dovedú návštěvníka

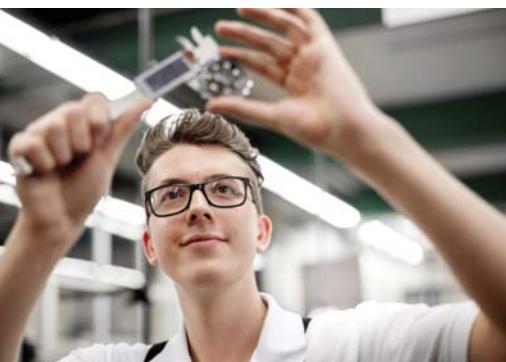
webu k cieľu už po niekoľkých kliknutiach. Hlavná navigácia je zameraná na to, čo spoločnosť Schaeffler predstavuje: produkty, náhradné diely a služby. Naprieč všetkými typmi vozidiel si používateľ môže nájsť všeobecné informácie o trhu, funkciu a relevantnosť náhradného dielu a môže prejsť hlbšie do kategórií produktu pohon, motor a podvozok.

Tu návštěvnik získá podrobne informácie o produktoch a riešeniach opráv a zadaním čísla položky môže prejsť priamo do online katalógu. Vďaka novovynutému a integrovanému online katalógu získajú servisy a predajcovia vždy aktuálne informácie a môžu cielene vyhľadávať najnovšie inštrukcie pre montáž a informácie o servise špecifické pre dané vozidlo, OE číslo alebo dostupnosť na úrovni položky. Správny náhradný diel je možné nájsť rýchlo a jednoducho. Ďalším plusom je, že v rámci webstránky môžu zákazníci bez problémov prechádzať medzi online katalógom, portfóliom produktov a portálom pre autoservisy REPPERT. V bode menu „Support“ nájdete okrem toho odpovede na často kladené otázky – či už ohľadom portfólia, procesu objednávania a zasielania, alebo ohľadom služieb.

Duálne vzdelávanie vo firme Schaeffler



Text a foto Schaeffler



Do polovice marca prijíma Schaeffler v Skalici a Kysuckom Novom Meste prihlášky do stredoškolského duálneho systému vzdelávania pre školský rok 2021/2022. Popri tradičných odboroch mechanik mechatronik a mechanik nastavovač je v rámci kysuckého závodu atraktívnu novinkou odbor špecialista na automatizáciu a e-mobilitu, ktorý bol vytvorený špeciálne pre potreby nových projektov elektromobility.

„V aktuálnej situácii súvisiacej s pandémiou zažívame veľa vecí inak ako obvykle. Štandardne oslovujeme žiakov základných škôl pestrou paletou exkurzií a rôznych druhov prezentácií. Keďže rozvoj mládeže v technických disciplínach je jednou z našich priorit, vynašli sme sa i v tejto komplikovanej dobe a zrealizovali sme online Deň otvorených dverí pre odbory nášho duálneho systému,“ povedala Elena Kolinková, vedúca personálneho oddelenia Schaeffler Slovensko. Zo strany Schaeffleru platí stále rovnaká ponuka ako v uplynulých rokoch. Slovenské závody môžu priať dokopy 84 úspešných uchádzacov.

Garancia kvality vzdelania z Nemecka

Vyučovanie prebieha podľa najmodernejších konceptov na báze nemeckého technického vzdelávania, ktoré patrí k najvyspelejším na svete. Ako silná stránka Schaeffler duálneho systému je vnímané najmä efektívne spojenie medzi teóriou a praxou. „Kontinuálne je každý rok vylepšovaný podľa najnovšieho technologického vývoja a aj na základe spätnej väzby podnikových oddelení, aby absolventi mali naozaj praktické znalosti,“ hovorí Andrea Tuchyňová, vedúca školiaceho centra Schaeffler Kysuce. Spoločnosť strategicky myslí na výchovu svojich budúcich odborníkov, čím v dlhodobom horizonte minimalizuje nedostatok kvalifikovanej pracovnej sily.

Moderné technológie a veľa benefitov

Spoločnosť má v rámci duálneho systému pripravený balík benefitov, žiaci dostávajú štipendium, pracovné pomôcky, firma im organizuje rôzne vzdelávacie, ale aj voľnočasové aktivity. Každý, kto sa osvedčí, automaticky dostane pracovnú ponuku. Žiaci získavajú počas praxe skúsenosti na rôznych podni-

kových oddeleniach, stretávajú sa s rôznymi druhmi moderných prístrojov. „U nás v školiacom centre máme tie najnovšie technológie a zariadenia digitálneho podniku, vďaka ktorým som sa naučil veľa užitočných vecí, napríklad o robotike,“ vyjadril sa Tomáš Urbaník, dualista Schaeffler Kysuce. Zvyšujúca sa digitalizácia je zrejmá, implementované sú rôzne digitálne formy (e-learningy, live online tréningy, virtuálna a rozšírená realita), používajú sa tablety a ďalšie interaktívne pomôcky. „Keď sa naši dualisti zapoja do pracovného života, majú už všetky potrebné profesionálne zručnosti,“ hodnotí Miroslav Záľuby, vedúci školiaceho centra Schaeffler Skalica. Od uchádzcačov sa očakáva záujem o techniku, inovatívnosť, tímovosť a chuť učiť sa. Dôležitá je tiež kultúrna otvorenosť, pretože sa stanú súčasťou celosvetového technologického koncernu.

E-mobilita už aj v duále

Závod v Kysuckom Novom Meste dostał od nemeckej centrály dôveru v rámci projektov elektromobility, v roku 2020 začal vyrábať elektrické osi pre vozidlo s elektrickým pohonom a aktuálne sa finalizuje nábeh výroby ďalšieho produktu. Produkcia v rámci elektromobility je špecifická a pracovníci musia získať nové zručnosti. Z toho dôvodu bol v rámci duálneho systému vytvorený nový odbor. Študenti budú získavať poznatky z moderných informačných a komunikačných technológií a budú riešiť praktické úlohy v rôznych oblastiach spoločnosti.

Duálne vzdelávanie začalo fungovať v slovenských závodoch Schaeffler v roku 2015, aktuálne ho navštievuje takmer 300 študentov. Doteraz duálny systém Schaeffler vyprodukoval 120 absolventov.

V prípade ďalšieho záujmu prihlášku nájdete na stránke www.dualskalica.sk a www.dualkysuce.sk.

KRÍŽOVKA

Hrajte o cenu od spoločnosti

GÜHRING

Milí priatelia, cenu do prvej tohtoročnej krížovky **ai magazine** venovala spoločnosť GÜHRING, ktorá je firmou s bohatou vyše 100 ročnou tradíciou a celosvetovo patrí k lídrom v oblasti výroby precízneho rezného náradia. Okrem precízneho náradia, ktoré zaručuje optimálny výsledok pri obrábaní, GÜHRING ponúka aj servis, podporu a doplnkové služby pre správu náradia a nástrojov. A práve tejto oblasti sa týka aj tajnička. Toľko malá nápoveda.

Ak nám pošlete správne znenie tajničky spolu so svojím menom, adresou a telefónnym číslom na emailovú adresu redakcie: leaderpress@leaderpress.sk do 19. apríla 2021, zaradíme vás do žrebovania o reklamný balíček firmy GÜHRING. Meno vyžrebovaného lúštitela uverejnime v **ai magazine** č. 2/2021, ktoré vyjde začiatkom mája. Správne znenie tajničky z decembrového vydania **ai magazine** o balíček reklamných predmetov firmy Ceratizit znie: Team cutting tools. Spomedzi správnych lúštitelov sme vyžrebovali Pavla Potúčka zo Skalice. Gratulujeme!

redakcia **ai magazine**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A																		
B																		
C																		
D																		
E																		
F																		
G																		
H																		
I																		
J																		
K																		
L																		
M																		
N																		
O																		

Vodorovne

- A: skupina cyklistov; kovová súčiastka; **1. časť tajničky**
B: Mária skrátene; švédska hmotnosť jednotka; Olympique Lyonnais; odhad, predpoklad; rieka pretekajúca Orskom; jednotka röntgenu; japonské zápasenie
C: poistka; hranica lekársky; trakčná sila; slnko po anglicky
D: v po česky; skratka Rakúška; obyvatelia Írska; čínske umenie; Slovensko; železo po anglicky; chemická značka tantalu
E: koľko po poľsky; egyptský boh slnka; NATO naopak; priestor, vesmír po anglicky; belgický výtvarník – autor Šmolkov
F: český výrobca bylinných čajov; ázijská panvica; aj; obyvateľ Saska; japonský šermiar; ruský básnik
G: druh pštrosa; familiárny pozdrav; Kainov brat; nárožie; slovenský scénograf a kostýmový výtvarník
H: španielsky tenista; argentínsky futbalista; jeden po anglicky; semita
I: **2. časť tajničky:** otec zastarané; taliansky kruhový tanec; lietadlo zastarané
J: súper; rieka v Rusku; model značky Lada; čierny kremeň
K: japonská lovkyňa perál; japonské mesto; mladý český herc Vojtěch...; vetné spojenie; drozd po česky
L: jednotka intenzívnej starostlivosti; jednoklónny nerast; eso po anglicky; krmivo pre vtáčiky; Eliška domácky
M: mesto v Belgicku; Office of Transition Initiatives; slovenský hádzanár; kubánsky alkohol; francúzska rieka
N: diaľka po nemecky; aromatická rastlina; slovenská televízna stanica; hnev po latinsky; žíť po anglicky
O: rieka v Austrálii; druh africkej múky; ruský zápor; vylučovacia spojka; **3. časť tajničky**

Zvisle

- 1: značka bielej techniky; prievozná loď
2: americký astronaut; môj/moja po taliansky; prenikanie dymu alebo hluku
3: účka doska; on po nemecky; patriaci Umovi; vojenský odvod
4: meno Oľgy; kartársky výraz; značka lyží; koniec po nemecky
5: otáča; asanačný podnik; popevok; predložka vyjadrujúca následnosť; reumatojdňa artrítida
6: naša stolná teništa; slovo s opačným významom
7: živočišná uhlie; krmivo pre kone; ženské meno
8: holohunnico; závod na výrobu ložísk v Skalici; hovoril to isté
9: druh mravcov; nič po latinsky; ruka, laba po španielsky; moja osoba
10: tebe; cudzie mužské meno; označenie doplnkovej výživy
11: asfaltová lepenka; kúpele po anglicky; slovenský futbalista; ťažná ťrd' na voze
12: civilná ochrana; vápencové pohorie; poľovačka po česky; druh syenitu
13: predpona pre vyšší stupeň; označenie na obale od kakaa; náš futbalový tréner
14: zomierať; siemica lekársky; pohovka
15: International Society of Automation; opaľovanie; elektrón Volt; pracuj; arabské mužské meno
16: hryzne; značka elektrického odporu; klamstvá po česky; Internet Key Exchange; rebro po anglicky
17: zarmútenia zastarané; zo po česky; Institut ochrany obyvateľstva; ťažký kov
18: meno Chaplinovej manželky; Office of Agriculture and Rural Development; parafa anonyma; skratka sínusu; predpona s významom bývalý

Pomôcky:

Eisele, Iod, Mazura, Ota, Poyo, Gimeno, Romero, Ciller, Rza, akerit, pavana, Amala, Tate, Naze

Lower Economic Downturn but also Slower Economic Growth

The coronavirus pandemic continues to plague the Europe. As the number of cases rose again and more infectious variants of the virus emerged, many Member States had to reintroduce or strengthen measures to prevent the spread of the disease. The reason for cautious optimism is the vaccination programs that have started to be implemented throughout the EU. The European Commission's Winter economic forecast assumes that the euro area economy will grow by 3.7% in 2021. In Slovakia, GDP should grow by 4.3% this Year.

(p. 8)

Measures to Maintain Production Will Be Necessary This Year as Well

The Automotive Industry Association of the Slovak Republic (AIA SR) traditionally at the beginning of the Year balances the results achieved in the automotive industry for the past Year and at the same time it makes forecasts for the current Year. The Year 2020, also due to the COVID-19 pandemic, was extremely challenging and the extraordinary situation was also reflected in the results of the strongest industry in Slovakia. It will probably not be otherwise in 2021.

(p. 12)

Stellantis - the Fourth Largest Car Maker in the World

Following the European Commission's approval of two automotive concerns' amalgamation, the Peugeot S.A. (PSA) and Fiat Chrysler Automobiles N.V. (FCA), after several months of examination, last December the world's fourth largest car maker came into existence. The new concern is called Stellantis. Its brands will include Peugeot, Citroën, DS, Opel, Chrysler, Jeep, Alfa Romeo, Lancia, Abarth, Dodge and others.

(p. 14)

KIA Is Changing Its Strategy, Name and Logo

In middle of January, Kia company announced details of its new intention and ambitions for the future in a worldwide digital presentation. Together with the brand's new slogan "Motion that Inspires", Kia has also provided new information about its long-term strategy "Plan S", through which the company will go beyond its vehicle production and will create sustainable mobility solutions for customers.

(p. 16)

Schaeffler Launches Serial Production of Electric Motors

The decision to establish a separate e-mobility

business division three years ago, in early 2018, is a great success for Schaeffler. The launch of serial production of a number of products across all stages of electrification demonstrates that Schaeffler's activities in the field of e-mobility is successful and, as a technology partner, is shaping the progress that moves the World. At the same time, Schaeffler is particularly great at its know-how level of the component as well as system. In the framework of the global effect of the Schaeffler Group, its Slovak plants also have something to say regarding e-mobility.

(www.schaeffler.sk, p. 18)

What Affects the Long-Term Benefits of the ERP System

Is the current corporate information system starting to slow you down? Do you lack the necessary functionality there? Do you need to take unnecessary steps to make the process work? Or are you not satisfied with the services of your ERP system supplier? Then you are well on your way to bidding for a new information system. The above-mentioned questions are the most common reason for its replacement.

(www.minerva-is.eu, p. 21)

Smart Gloves with Integrated Barcode Scanner

The gloves with an integrated ProGlove barcode scanner are the ideal solution for operators in production or logistics. The operator always has both hands free, which allows him to work more efficiently, faster and safer.

(www.marpe.sk, p. 22)

The process of Separating the Printing Plates after 3D Printing is Now Upside-Down!

The remarkable process of 3D printing has suffered, from the beginning, with the problem of separating finished products from the printing plate - but now that is over. Admirably complex parts made by 3D printing are useless if they cannot be separated from the printing plate. However, this separation process is not as simple as it might seem at first view. To fully and in detail appreciate the importance of the process of separating the product from the printing plate, let's take a look at the history of how the separation process actually developed.

(www.gfms.com/us, p. 24)

The Heart of System - Discover the Power of the New Shear Genius EVO

Only Prima Power, with more than 30 years of experience in this field, can offer a unique combination of integrated dinking and shearing.

This system, suitable for the production of rectangular parts and panels, has been innovated and now it achieves significantly higher performance and lower costs per part, resulting in greatly more sustainable production. Prima power.

(www.primapower.com, p. 28)

NEOLOGIQ Campaign - Logical Extension

A few years ago, ISCAR launched a unique and innovative range of LOGIQ products that brought out new types of cutting tools. Nowadays, ISCAR presents the NEOLOGIQ campaign - a quantum leap in tools and a logical extension of the previous effort. It consists of a whole range of advanced products and technological solutions for cutting tools.

(www.iscar.sk, p. 30)

Fully Automatable Quick Tool-Free Jaw Exchange

A maximum of 60 seconds it takes to install a conventional 3-jaw turning chuck with SCHUNK RAPIDO clamping inserts. During such a quick jaw exchange, the RAPIDO clamping inserts are placed on the base jaws or intermediate jaws and they are moved backwards until they snap in. The exchange can be done manually or, in the case of the basic jaw integrated in the chuck, in a fully automated process by means of a robot.

(www.schunk.sk, p. 34)

High-Speed Reaming

The Reamers of the Fullmax product line have long been established and known primarily for their high cutting performance during machining of a wide variety of materials, including hardened steels with a hardness of up to 62 HRC. The new short version of the Fullmax UNI series is even more stable and more productive than the long version during reaming operation. The new shorter version enables higher cutting speeds, feeds and it achieves a longer service life. The added value is the lower cost of the reamed hole due to lower prices.

(www.ceratizit.cz, p. 35)

Zimmer Group is Not Slowing Down in Its Innovation Efforts

The Zimmer Group has long been proving its high technological competencies by constantly supplying the market with innovative products in the field of handling, damping and linear technology. It is a leader in gripping and clamping technology, which, in addition to a number of satisfied customers, is also confirmed by partnerships with prominent

robotic companies or awards from reputable companies and institutions. Zimmer Group is currently coming to the market with further innovations. (www.zimmer-group.sk, p. 36)

News from WJX in the Segment of the Favourite Milling Heads Mitsubishi Materials

The Mitsubishi Materials adds two new dimensions of the WJX milling cutters with the new cutting inserts determined for the high feed milling cutters WJX. These multifunctional productive tools were developed for the high feed milling and they are usable for a wide range of materials. In order to increase their competitiveness, their offer is extended by the new diameters Ø50 and Ø52 mm. The milling cutter WJX Ø50 cutter can be chosen with three or four cutting inserts.

(www.mcs.sk, p. 38)

Pre-setting Device with a Large Measuring Range for Beginners

The new GARANT VG Basic, pre-setting device by the Hoffmann Group, is presented as a compact, reliable and low-cost one. The responsible presetter offers an attractive basic equipment in the lower price segment for the quick and accurate re-measurement of cutting tools. (p. 40)

Material Flow Automation

MicroStep has reached a milestone in material flow automation in CNC cutting machines with the innovative MSLoop project for the Australian shipyard. A marked trend in industrial production, (not only) in recent years, is the effort to speed up the production process and more efficient use of resources and raw materials. The goal is to produce more and cheaper, but at the same time more consistent, to implement system solutions for the reduction of errors, increasing of production flow and improving of the continuity of material flow. The basic premise, in addition to increasing efficiency, is not to occupy qualified workers with tasks and operations that can be solved with software or hardware automation.

(www.microstep.eu, p. 42)

Networking with the System, Networking according to Requirement

Industrial communication networks as a supporting structure of digitization. Machines and devices are increasingly communicating with each other, and your networks operate like life-giving arteries for data flow. Successful digitization can therefore

only be ensured with powerful and reliable network technology.

(www.murrelektronik.sk, p. 46)

Intelligent loads handling

Series Liftronic AIR - The latest generation of industrial manipulators of the INDEVA series combines the power of a traditional pneumatic manipulator with intelligence of INDEVA brand. The lifting force is pneumatic; yet the control is electronic. The manipulator is suitable for lifting of centred or very heavy loads. Models are available from 80 to 310 kg and are available for pole mounting, ceiling or overhead rail. Compared with traditional pneumatically controlled manipulators, Liftronic Air offers important advantages that help improve safety, ergonomics and productivity.

(www.cz.toka.de, www.sk.toka.de, p. 48)

Railway in the Spotlight

On 1st January 2021, the European Year of Rail started. This European Commission initiative highlights the benefits of trains as a sustainable, intelligent and safe means of transport. During 2021, attention will be paid to railways across the whole continent in order to promote this mode of transport among citizens and businesses and to contribute to the goal of the European Green Deal, which is to achieve a climate neutrality by 2050. (p. 50)

Virtual knife instead of metal scalpel

KUKA robots for medical technology helps make the CyberKnife® System an effective instrument in the treatment of tumors. Metallic knives and mechanical cutting instruments have shaped medicine for millennia. The introduction of radiotherapy technology has greatly reduced dependency on these instruments, particularly in the field of tumor treatment. For some years, however, a new type of knife has brought about a revival in this area. The knife in question is unique in that it's not a physical instrument, but a virtual one.

(www.kuka.cz, p. 52)

Surely FANUC ...

FANUC offers the widest range of robots in the World, covering the needs of a wide variety of applications and branches of industry. FANUC robots are perfectly flexible, with a number of software as well as hardware options for specific applications. FANUC is the World's leading manufacturer of production automation, with almost 40 years of experience in the development of robotic technology, with more

than 680 thousands installed robots and satisfied customers in every corner of the World.

(www.fanuc.sk, p. 54)

Fanuc - the Best Partner in Automation

Fanuc, the World's largest robot manufacturer in the World, cooperates with Rossum Integration, Ltd. on the development of unique robotic solutions. Rossum Integration, Ltd., as a certified FANUC integrator, can provide its customers the access to the latest FANUC technologies. This means that not only can it sell new and reconditioned FANUC robots, but it can also adapt them with the latest functions - including camera systems and force-torque sensors. This ensures that the deployed robotic systems are of the highest standard and quality.

(www.fanuc.sk, p. 55)

Ecological Transport in the Tatras - Funicular Train Line Starý Smokovec - Hrebienok

Transport in the TANAP area must meet extremely strict ecological criteria. That is why it was electrified from the beginning. However, ecology must go hand in hand with the efforts of tourist facilities that want to make the High Tatras more attractive. However, attractions should not only attract tourists, but also fully serve them. In Starý Smokovec, there is clearly such a funicular train line to Hrebienok. (p. 56)

Restart of the International Mechanical Engineering Trade Fair

The International Engineering Fair will offer visitors from 25th to 28th May 2021 the news from the field of machines, welding, metallurgy, automation and mechanization, a highly professional accompanying program, conferences mapping current topics and trends. In the event of an unfavorable epidemiological situation, the Agrokomplex exhibition center is going to move the fair to virtual reality.

(www.agrokomplex.sk, p. 62)

ELDIS Pardubice Won the Tender for the Supply of Radar to Colombia

The secondary surveillance radar for Araracuara Airport in Colombia will be supplied by ELDIS Pardubice, a member of the CSG Aerospace division of the Czechoslovak Group. The Czech radar manufacturer beat a strong competitor in the tender, which still has a strong position in this region. It will be the historically second installation in South America and an important reference for further tenders on the continent. The radar set from ELDIS Pardubice already operates in Suriname, South America. (p. 66)

Zoznam firiem, ktoré publikujú a inzerujú v ai magazine 1/2021

Agrokomplex, národné výstavisko, š.p.	62
CERATIZIT Slovenská republika, s.r.o.	obálka č. 4, 35
DREKOMA, s.r.o.	6
Fanuc Robotics Czech, s.r.o.	7, 54
Fronius Slovensko, s.r.o.	7
GF Machining Solutions s.r.o.	24
Gühring Slovakia, s.r.o.	7, 41
Hoffmann Group	40
ISCAR SR s.r.o.	obálka č. 2, 7, 30
Kuka CEE GmbH, org. z.	6, 9, 52
MARPEX, s.r.o.	22
MCS s.r.o.	titulná strana, 38
MicroStep s.r.o.	42
Minerva Slovensko, a.s.	20
MISAN, s.r.o.	45
Murrelektronik Slovakia, s.r.o.	46
PlasticPortal.eu.	6
PRIMA POWER	28
Profika, s.r.o.	3, 6
RECA Slovensko s.r.o.	6
Schaeffler Skalica, s.r.o.	18, 67, 68
SCHUNK Intec s.r.o.	obálka č. 3, 34
S.D.A., s.r.o.	7
TOKA INDEVA CZ+SK	48
TOS Varnsdorf, a.s.	33
Valk Welding CZ, s.r.o.	1
Veletrhy Brno, a.s.	65
Zimmer Group Slovensko, s.r.o.	7, 36
Yamazaki Mazak Central Europe, s.r.o.	11

ai magazine 2/2021

prvý časopis o automobilovom priemysle
na Slovensku

uzávierka: 19. 4. 2021

distribúcia: 4. 5. 2021



Časopis o automobilovom priemysle, strojárstve
a ekonomike

Journal about the automotive industry,
mechanical engineering and economics

Vychádza dvojmesačne

14. ročník

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

Vydanie:

1/2021, marec – 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

leaderpress@leaderpress.sk

www.leaderpress.sk

www.aimagazine.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:

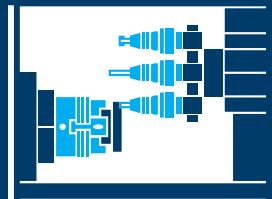
ALFA Print, Martin

alfaprint@alfaprint.sk

Redakcia nezodpovedá za obsah a jazykovú úroveň inzercie.



Equipped by
SCHUNK



+ < 60 sekúnd
výmena čeľustí
ROTA THW plus silové skľučovadlo



+ 300%
zlepšenie kvality povrchu
TENDO TURN
Hydraulický expanzný upínač



+ 1 200 rôznych typov
SCHUNK štandardných čeľustí
ku skľučovadlám



Superior Clamping and Gripping

SCHUNK®

**Všetko pre Váš
sústruh**
Viac ako 1 700 komponentov
pre upínanie obrobku a nástroja.

schunk.com/equipped-by

Komplexní servis v prvotřídní kvalitě



- ▲ Technici v terénu
- 5 dnů v týdnu
- ▲ Dodání do 24 hodin
- ▲ Výběr z 65.000 produktů
- ▲ 99% produktů skladem

Nový UP2DATE katalog je
k dispozici od 11.1.2021

TEAM CUTTING TOOLS



KOMET

WT

KLENK

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

Tooling the Future

www.ceratizit.com