



Journal about the automotive industry, mechanical engineering and economics

PRODUKTÍVNE NÁSTROJE ISCAR



NEOLOGIQ
MACHINING INTELLIGENTLY

9 771 337 751 001

Member IMC Group
iscar
www.iscar.sk



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



_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
Bojnická 3, 831 04 Bratislava – mestská časť
Nové Mesto, Slovensko

www.kuka-robotics.com

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

POZOR ZMENA!

**Vzhľadom na posunutý termín
konania MSV Brno**

**upravujeme
uzávierku
a termín vydania:**

**ai magazine 5/2021
uzávierka: 11. 10. 2021
vyjde: 22. 10. 2021**

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,

recently, I was captivated by a short report and a video of how a group of eight Ukrainian men pulled the world's largest flying machine - the legendary Mrija (Antonov AN-225). Using solely the force of their own bodies, they pulled the machine along the runway. It took them just over a minute to move it 4.3 meters.

One would say that this is just another unnecessary world record and a self-serving advertising show. On the other hand, some would argue that it is an amazing blend of a crazy idea, a huge determination and a demonstration of human strength in the broadest sense of the word.

As the 330-ton colossus slowly moved behind the human sled, I ultimately joined the latter.

Indeed, one must acknowledge that partially it was just a simple marketing move. Nonetheless, deeper symbolism could also be found as the originally unimaginable, or even impossible, became a reality.

Sure enough, there have been more than plenty examples of unimaginable things that suddenly came true. Thanks to this, we will soon be able to meet at international events. The autumn part of the exhibition season is hopefully starting. In September, the new IAA Mobility fair is taking place in Munich, followed by the EMO in Milan at the beginning of October. Little later, FA-KUMA in Friedrichshafen and MSV in Brno, will take place in November.

What was unimaginable in the early spring, will soon become reality.

Most of you are getting ready to attend the fairs, organizing personal meetings, preparing novelties, or announcing premieres. The current *ai magazine* will include some of them along with many other news and info.

We invite you to read, for example, about the cooperation of the Japanese machine tool manufacturer Mazak with the Icelandic company Marel. In addition, the magazine introduces you to the project of multiplying production productivity, which was implemented in Romania by the Slovak company Microstep.

Microstep also donated a prize for the successful winner of our crossword puzzle.

We believe that in the September issue of the *ai magazine* you will find plenty of interesting and inspiring content for the coming autumn days.

I wish you pleasant reading and looking forward to meeting you in person.

Vlasta Rafajová



Vážení čitatelia,

nedávno ma zaujala krátka správa i video o tom, ako skupina ôsmich ukrajinských mužov potiahla najväčší lietajúci stroj na svete – legendárnu Mriju (Antonov AN-225) len tak – silou vlastných tiel – po pristávacej dráhe. Posunúť ju o 4,3 metra im trvalo len čosi vyše minúty.

Niekto by povedal, že je to iba ďalší zbytočný svetový rekord a samoúčelná reklamná šou. Niekto však povie, že je to úžasná kombinácia správne „streleneho“ nápadu, obrovského odhadlania a demonštrácie ľudskej sily v tom najširšom zmysle slova.

Ked' sa 330 ton vážiaci kolos pomaly pohyboval za ľudským záprahom, definitívne som sa zaradila k tým druhým.

Áno, treba uznať, že kus jednoduchého marketingu v tom naozaj bol, no nájsť sa v tom dala aj hlbšia symbolika, ked' sa pôvodne nepredstaviteľné – či dokonca nemožné – stáva reálnym.

A veru, príkladov toho nepredstaviteľného, čo sa zrazu stalo skutočnosťou, bolo v poslednom čase viac ako dosť.

Aj vďaka tomu sa budeme môcť už čoskoro stretávať na medzinárodných podujatiach. Nádejne sa rozbieha jesenná časť výstavnickej sezóny – v septembri nový veľtrh IAA Mobility v Mnichove, začiatkom októbra EMO v Miláne, o niečo neskôr FAKUMA vo Friedrichshafene, v novembri MSV v Brne.

Na jar ešte nepredstaviteľné, čoskoro realita.

Veľká časť z vás sa na veľtrhy chystá, organizujete osobné stretnutia, pripravujete novinky, ohlasujete premiéry. O niektorých z nich píšeme aj v aktuálnom vydaní **ai magazine**, ale v časopise toho nájdete, samozrejme, oveľa viac.

Prečítajte si napríklad o spolupráci japonského výrobcu obrábacích strojov Mazak s islandskou spoločnosťou Marel, alebo o projekte znásobenia produktivity výroby, ktorý v Rumunsku zrealizovala slovenská spoločnosť Microstep.

Tá, mimochodom, venovala aj cenu pre úspešného lúštitela našej krížovky.

Veríme, že v septembrovom čísle **ai magazine** nájdete dostatok zaujímavého i inšpiratívneho obsahu na prichádzajúce jesenné dni.

Príjemné čítanie a dovidenia osobne.

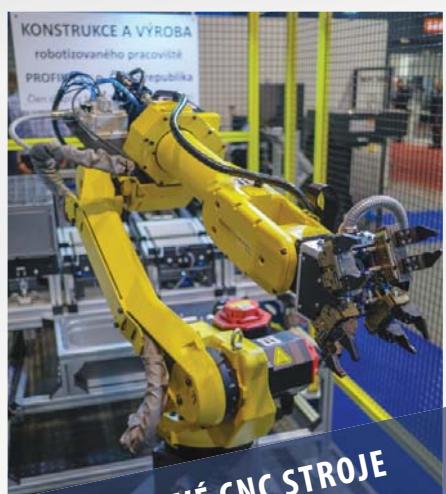
S pozdravom

Vlasta Rafajová

Vlasta Rafajová



**HYUNDAI
WIA**



> PRŮMYSLOVÉ CNC STROJE
> KONSTRUKCE A VÝROBA
ROBOTIZOVANÝCH PRACOVÍŠT

profika.cz®
OBRÁBĚCÍ STROJE

OD ROKU 1992!

www.profika.cz

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



Top téma dňa Top Day Topic

Európsky automobilový priemysel v kontexte klimatických opatrení	8
<i>European automotive industry in the context of climate action</i>	

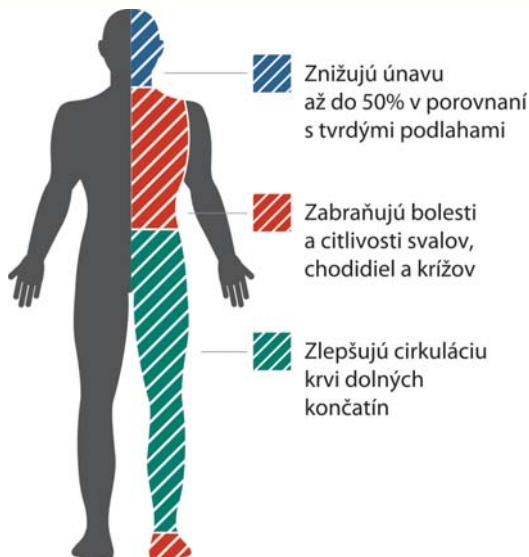
Robotika, automatizácia Robotics, Automation

Plug & Work – teraz k dispozícii aj pre coboty OMRON a FANUC	12
<i>Plug & Work Now Also Available for Cobots from OMRON and FANUC</i>	
Úspora nákladov s OnRobot RG2	14
<i>Cost Savings with OnRobot RG2</i>	
Stejně snadno použitelný ako chytrý telefon – operační systém firmy KUKA zaznamená začátek nové éry v robotice	15
<i>As Easy to Use as a Smartphone - the KUKA Operating System Marks the New Era Beginning in Robotics</i>	
Prvé AMR roboty na trhu s certifikáciou IP52	16
<i>The First AMR Robots on the Market with IP52 Certification</i>	



Materiály, technológie, produkty Materials, Technologies, Products

Ked' spojenie nordickej firemnej kultúry s japonskou technológiou prináša výsledky	18
<i>When the Combination of Nordic Corporate Culture with Japanese Technology Brings Results</i>	
Výkonné a promyšlené filtračné systémy	22
<i>Powerful and Sophisticated Filtration Systems</i>	
Nový katalog CERATIZIT – nástroje pro obrábění a upínací technologie	24
<i>New CERATIZIT Catalogue – Tools for Machining and Clamping Technologies</i>	
Znásobenie produktivity	26
<i>Multiplying of Productivity</i>	
Servis a služby – klíč k lepšej produktivite	30
<i>Repairs and Services – Key to Better Productivity</i>	
Ergonómia v priemysle – ako fungujú ergonomické rohože?	34
<i>Ergonomics in Industry – How Do Ergonomic Mats Work?</i>	



Vysokorychlostné 5-osové vertikálne centrum Priminer U400	35
<i>Priminer U400 High-Speed 5-Axis Vertical Center</i>	
Inovativní a ekonomické soustrojení s nástroji Tungaloy MiniForce-Turn	36
<i>Innovative and Economical Turning with Tungaloy MiniForce-Turn Tools</i>	
Z produktového portfólia Zimmer Group	38
<i>From the Zimmer Group Product Portfolio</i>	
Čelné frézovanie s vysokou kvalitou povrchu	40
<i>Face Milling with High Surface Quality</i>	
Nová generácia procesných snímačov Turck	42
<i>The New Generation of Turck Process Sensors</i>	
Prepnite na turbo!	44
<i>Switch to Turbo!</i>	



Digitálny podnik **Digital factory**

- Šest trendů ve výrobě pro rok 2021 46
Six Manufacturing Trends for 2021

Plasty **Plastics**

- Z aktivít Slovenského plastikárskeho klastra (SPK) 48
About the Activities of the Slovak Plastics Cluster (SPC)
 WITTMANN BATTENFELD na výstave Fakuma 2021 50
WITTMANN BATTENFELD at the exhibition Fakuma 2021

Logistika **Logistics**

- Inteligentní manipulace s břemeny 54
Intelligent loads handling
 Skladování hořavin v halách logistických parků bezpečně a předpisově 56
Safely and according to the Regulations Flammables Storage in Logistics Parks Halls
 Eastlog 2021 cílí na největší výzvy v logistice 58
Eastlog 2021 Is Focusing on the Biggest Challenges in Logistics
 Objednejte si balík rovno do auta 60
Order the Package right into the Car
 S bicyklami je život lepší 61
Life is Better with Bicycles

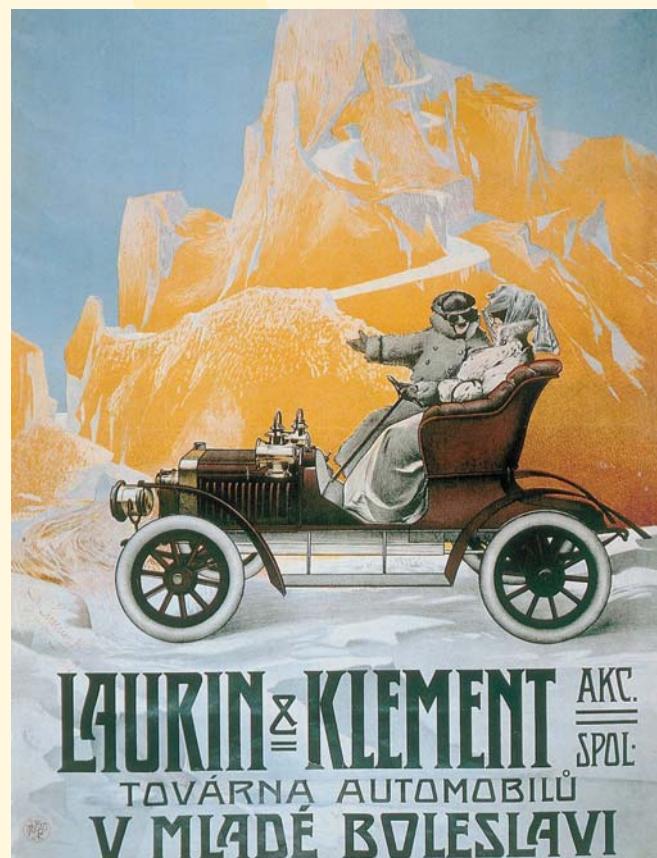


Veda, výskum, vzdelávanie **Science, Research, Education**

- Riadenie striedavých točivých strojov 62
Control of Alternating Rotating Machines

Listujeme v histórii **Browsing in history**

- Ked' v Mladej Boleslavi vyrobili prvý „vozík“ 66
When the First "Trolley" (Voiturette) Was Made in Mladá Boleslav



Hospodárske spektrum **Economic Spectrum**

- DACHSER zriaďuje kompetenčné centrum pre dátovú vedu a strojové učenie 68
DACHSER Sets up a Competence Center for Data Science and Machine Learning
 Krížovka 71
Crossword
 Zoznam publikujúcich firiem 72
List of Publishing Companies



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

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

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



RECA | DRŽÍ. PÔSOBÍ. NAPREDUJE.

Váš kompetentný partner pre dodávky:

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

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



Dezinfekce aerosolem

Provádějte dezinfekci aerosolem prostřednictvím zvlhčovacího systému merlin®!



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



PROFIKA
dodává a servisuje CNC stroje již od roku 1992!

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



PlasticPortal.eu®



Už 10 rokov
rastieme vďaka Vám!

www.plasticportal.eu

Jediný portál pre plastikársky priemysel v Českej a Slovenskej republike



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

www.aimagazine.sk, www.leaderpress.sk

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

PREDAJ, SERVIS A TECHNICKÁ PODPORA PRE:

Fronius

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

- Automatizácia výrobných procesov • Priemyselná a kolaboratívna robotizácia • Automatizácia výrobných procesov • Priemyselná a kolaboratívna robotizácia
- Automatizácia výrobných procesov • Priemyselná a kolaboratívna robotizácia • Automatizácia výrobných procesov • Priemyselná a kolaboratívna robotizácia
- Automatizácia výrobných procesov • Priemyselná a kolaboratívna robotizácia • Automatizácia výrobných procesov • Priemyselná a kolaboratívna robotizácia
- Automatizácia výrobných procesov • Priemyselná a kolaboratívna robotizácia • Automatizácia výrobných procesov • Priemyselná a kolaboratívna robotizácia
- Automatizácia výrobných procesov • Priemyselná a kolaboratívna robotizácia • Automatizácia výrobných procesov • Priemyselná a kolaboratívna robotizácia
- Automatizácia výrobných procesov • Priemyselná a kolaboratívna robotizácia • Automatizácia výrobných procesov • Priemyselná a kolaboratívna robotizácia
- Automatizácia výrobných procesov • Priemyselná a kolaboratívna robotizácia • Automatizácia výrobných procesov • Priemyselná a kolaboratívna robotizácia
- Automatizácia výrobných procesov • Priemyselná a kolaboratívna robotizácia • Automatizácia výrobných procesov • Priemyselná a kolaboratívna robotizácia

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 prăšnosti) a možnosť úpravy na triedu IP67 (upínače ponorené v kvapaline)
- odolné voči korózii
- o 30 % vyšia upínačia sila a o 15 % dlhšie upínačie čel'uste ako má konkurencia
- priama náhrada 1:1 za upínače konkurencie pri bezkonkurenčnej cene
- dostupné všetky náhradné diely pre jednoduchšiu a hlavne lacnejšiu údržbu

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

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

FANUC

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

OBJAVTE KOMPLETNÚ PONUKU PRE PRIEMYSELNÚ AUTOMATIZÁCIU

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

Service First



Európsky automobilový priemysel v kontexte klimatických opatrení



Zdroj Európska komisia, ACEA, ilustračné foto ŠKODA Auto, Mercedes-Benz

Ked' Európska komisia (EK) v polovici júla predstavila balík klimatických opatrení, ktorý zvyšuje cieľ redukcie emisií skleníkových plynov do roku 2030 zo 40 percent na aspoň 55 percent v porovnaní s úrovňami z roku 1990, niektorí európski predstaviteľia ho označili za prelomový „klimatický zákon zákonov“. Netrvalo dlho a reakcie na klimatický balík „Fit for 55“ začali prichádzať zo všetkých sfér – od stavebníctva cez energetiku, dopravu, všetky odvetvia priemyslu, automobilky nevynímajúc.

Dvomi najdôležitejšími bodmi zákona sú zakotvenie dosiahnutia európskej uhlíkovej neutrality do roku 2050 do legislatívy a zníženie emisií skleníkových plynov o najmenej 55 percent do roku 2030 v porovnaní s rokom 1990. Po roku 2050 by sa už mal trend otočiť a Európska únia by mala usilovať o dosiahnutie záporných emisií.

Novinkou je emisný cieľ do roku 2040. Ten by mala navrhnuť Európska komisia do šiestich mesiacov po prvom globálnom hodnotení pokroku pri dosahovaní cieľov Parížskej klimatickej dohody, ktoré by sa malo uskutočniť v roku 2023.

Komisia do 30. septembra 2023 a následne každých päť rokov zhodnotí kolektívny pokrok dosiahnutý všetkými krajinami EÚ. Poslancom sa s cieľom zabezpečiť nezávislé vedecké poradenstvo podarilo presadiť zriadenie Európskej vedeckej poradnej rady pre zmenu klímy. Jej úlohou bude monitorovať dosiahnutý pokrok a sledovať konzistentnosť politík Únie s klimatickými cieľmi a medzinárodnými záväzkami Únie.

TECHNOLOGY
MACHINES
SYSTEMS

SW Technology People

Reakcia automobilového priemyslu EÚ

Európska asociácia výrobcov automobilov (ACEA) reagovala na klimatický balík „Fit for 55“ vyhlásením, že jej členovia podporujú cieľ klimatickej neutrality do roku 2050 a investujú miliardy eur do inovatívnych a udržateľných technológií EÚ pre automobilový priemysel a milióny ľudí, ktorých zamestnáva. Balík „Fit for 55“ však okrem iného počíta so znížením emisií CO₂ automobilov na nulu do roku 2035. To by prakticky znamenalo zákaz predaja áut so spaľovacím motorom, používajúcich benzín a naftu. K tomuto návrhu EK sa ACEA stavia kriticky. Zákaz jedinej technológie v tejto fáze nie je podľa ACEA racionálnym krokom najmä preto, že Európa sa stále ešte len snaží nájsť a nastaviť vhodné podmienky a mechanizmy podpory pre vozidlá na alternatívny pohon.

Oliver Zipse, prezent ACEA a zároveň generálny riaditeľ spoločnosti BMW v tejto súvislosti hovorí: „Ambičízne klimatické ciele si vyžadujú pevný záväzok všetkých zúčastnených. Európska komisia veľmi jasne uviedla, že Zelená dohoda môže byť úspešná iba vtedy, ak budú povinné ciele na spustenie infraštruktúry nabíjania a tankovania vo všetkých členských štátach. Bude to nevyhnuteľné na nabíjanie miliónov elektrických vozidiel, ktoré budú európske automobilky v nasledujúcich rokoch uvádzať na trh, a na zabezpečenie bezprecedentného zníženia emisií CO₂ v odvetví dopravy,“ povedal Zipse.

V stanovisku ACEA sa ďalej uvádzá, že navrhovaný cieľ zníženia CO₂ o 55% do roku 2030 bude veľmi náročný a určite si vyžaduje zodpovedajúci záväzný cieľ pre členské štáty vybudovať potrebnú infraštruktúru na nabíjanie a tankovanie. Nový cieľ CO₂ navýše výrazne urýchli štrukturálnu transformáciu hodnotového reťazca automobilového priemyslu, čo si vyžaduje starostlivé riadenie, aby sa minimalizoval vplyv na hospodárstvo a zamestnanosť.

„Súčasný návrh na ešte väčšie zníženie emisií CO₂ do roku 2030 vyžaduje v krátkom časovom období ďalšie masívne zvýšenie dopytu na trhu s elektrickými vozidlami,“ uviedol Zipse a dopĺňa, že bez výrazne zvýšeného úsilia všetkých zainteresovaných strán – vrátane členských štátov a všetkých zapojených sektorov – je navrhovaný cieľ jednoducho nerealizovateľný. Všetky možnosti – vrátane vysoko účinnych spaľovacích motorov, hybridov, batériových elektrických a vodiakových vozidiel – musia podľa neho hrať svoju úlohu pri prechode na klimatickú neutralitu. Životnému prostrediu neškodí spaľovací motor, ale fosílné palivá. Bez dostupnosti obnoviteľných palív je cieľ 100 percentného zníženia v roku 2035 v skutočnosti naozaj zákazom spaľovacieho motora. „V kontexte navrhovaných technologických obmedzení od roku 2035 naliehavou žiadame všetky inštitúcie EÚ, aby sa zamerali na inovácie, a nie na zakázanie konkrétnej technológie,“ zdôraznil Zipse.

ACEA v stanovisku ďalej uviedla, že s potešením prijala fakt, že balík obsahuje záväzné ciele pre zavedenie infraštruktúry nabíjania a tankovania, ktoré riešia požiadavky všetkých typov vozidiel, nie len osobných automobilov, ale aj dodávkových a ťažkých úžitkových vozidiel.

Znepokojujé však je to, že ciele nedosahujú to, čo sa požaduje. Iba 3,5 milióna nabíjiacich miest do roku 2030 je podľa ACEA príliš málo. „Pritom podľa nedávnych výpočtov samotnej EK si zníženie emisií CO₂ z automobilov len o 50 percent do roku 2030, vyžiada približne 6 miliónov verejne dostupných nabíjiacich miest,“ uvádzá v stanovisku ACEA.

Ako to vyzerá s novými vozidlami?

Z výsledkov sledovaní registrácií nových vozidiel, ktoré v pravidelných intervaloch zverejňuje Európska asociácia výrobcov automobilov, vypĺňa, že európsky trh s elektromobilmi výrazne rastie a klesajú počty

*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*

*IF YOUR LOADING ROBOTS ARE STILL FENCED IN WITH GRATING IN THEIR WAY, YOU SHOULD GIVE SOME SERIOUS THOUGHT TO YOUR BOTTOM LINE. AND CONSIDER THE SMART MULTI-SPINDLE SW MACHINING CENTERS WITH INTEGRATED AUTOMATION OR PORTAL LOADING.



be profitable. be SW

WWW.SW-MACHINES.COM

EMO MILAN | HALL 4 BOOTH D01

GÜHRING



GÜHRING Slovakia, s.r.o.

Slatinska 2877/244 | 018 61 Belusa | T +421 (0) 42 3913 470 | guehring@guehring.sk | www.guehring.sk

Plug & Work – teraz k dispozícii

aj pre coboty od spoločností OMRON a FANUC



Text a foto SCHUNK Intec

Coboty v posledných rokoch rozhodujúcim spôsobom formujú priemyselnú robotiku – a sú stále obľúbenejšie. Aby používateľia mohli rýchlo a jednoducho pracovať s priemyselnými ľahkými robotmi, SCHUNK rozširuje svoje portfólio Plug & Work. Špecialista na uchopovacie systémy okrem portfólia pripraveného na pripojenie pre spoločnosti Universal Robots, Doosan Robotics a Techman Robot rozširuje svoje portfólio Plug & Work o perfektne zladené štandardné komponenty pre ľahké roboty od spoločností OMRON a FANUC. Tieto riešenia je možné použiť na implementáciu rôznych scenárov automatizácie vo veľmi krátkom čase.

Coboty sú ľahké, flexibilné na použitie a ľahko sa programujú. Môžu byť rýchlo a nákladovo efektívne použité na automatizáciu opakujúcich sa úloh, ako je nakladanie a vykladanie strojov alebo montáž. Niet preto divu, že sú dnes neoddeliteľnou súčasťou priemyselnej robotiky a získavajú stále väčší význam. Aj malé a stredné firmy stále častejšie automatizujú svoje výrobné a logistické úlohy. Aby bolo používateľom čo najľahšie vybaviť ich nového pomocníka, SCHUNK ponúka komplexné programy typu všetko v jednom pre coboty a ľahké roboty od rôznych výrobcov. Portfólio Plug & Work zahŕňa pneumatické a elektrické uchopovače, uchopovacie moduly Co-act pre kolaboratívne aplikácie a systémy rýchlej výmeny.

Komponenty a priame pripojenie pre mnohých výrobcov

Spoločnosť SCHUNK ako kompetentný líder v oblasti uchopovacích systémov a upínacej techniky ponúka okrem portfólia pripraveného na pripojenie pre Universal Robots od konca minulého roka aj jednoduché vybavenie pre ľahké roboty od spoločností Doosan Robotics a Techman Robot. Teraz do svojho radu Plug & Work pridáva ďalších výrobcov: Od augusta sú súčasťou portfólia komponenty pre roboty OMRON



Novinka z radu Plug & Work od spoločnosti SCHUNK: Perfektne zladené uchopovače a systémy rýchlej výmeny pre coboty od spoločností OMRON and FANUC.



Štandardizované komponenty portfólia Plug & Work spoločnosti SCHUNK pokrývajú široký rozsah scenárov automatizácie.

a FANUC. Spoločnosť SCHUNK okrem iného ponúka pre týchto dvoch výrobcov univerzálny uchopovač EGH s voľne programovateľným celkovým zdvihom 80 mm a kolaboratívny uchopovač malých dielov Co-act EGP-C. SCHUNK tiež dopĺňa EGP-C priamym pripojením k ľahkým robotom od spoločností Yaskawa a Mitsubishi Electric. Nasledovať bude rozšírenie na ďalších výrobcov cobotov.

Vývoj konkrétnej robotickej aplikácie v CoLab

Štandardizované súčasti portfólia Plug & Work pokrývajú rôzne aplikácie ľahkých robotov, od kontroly kvality cez montáž a manipuláciu až po nakladanie a vykladanie strojov. Odborníci v centre robotických aplikácií CoLab pomáhajú s vývojom jednotlivých zákazníckych aplikácií. Spolu so zákazníkom zostavujú správne komponenty pre konkrétnu aplikáciu a testujú ich použitie a realizovateľnosť. Na tento účel je teraz k dispozícii 18 priemyselných robotov a cobotov, ako aj špeciálne vybavené bunky pre ľahký dizajn, priemyselné roboty a testovacie zostavy. Spoločnosť SCHUNK ponúka svojim zákazníkom nielen kompletné portfólio perfektne zladených uchopovačov a systémov rýchlej výmeny pre roboty od rôznych výrobcov, ale aj príslušné aplikačné know-how. To umožňuje profesionálom aj začiatokníkom v automatizácii využiť potenciál cobotov pre ich aplikácie.



Prémiová kvalita

PGN-plus-P
makes me
superior



“... Najvyššia kvalita
pre naše prémiové systémy”

Benedikt Kreisel, Produktový manažér
pre Bending Automation Bystronic Maschinenbau GmbH, Gotha
Viac na schunk.com/makesmesuperior





Úspora nákladov s OnRobot RG2

OnRobot, vedúci dodávateľ uceleného radu robotických nástrojov pre kolaboratívne aplikácie, uviedol, že spoločnosť Yokoyama Kogyo, japonský výrobca z odvetvia automotive, dosiahol pomocou uchopovača RG2 významné úspory nákladov pri dodržaní vysokej kvality produktov a bezpečnosti práce. Spoločnosť si vybrała technológiu OnRobot ako ideálnu do tesných priestorov, s nastaviteľnými parametrami a kompatibilitou s kolaboratívnymi robotmi akejkoľvek značky.



Uchopovač OnRobot RG2 v kombinácii s robotickým rámom značky AUBO pomohol automatizovať dovtedy manuálne procesy obsluhy strojov na razenie dielov. Kolaboratívna aplikácia nevyžaduje mnoho miesta ani špeciálne zábrany a umožňuje pracovníkom pracovať v tesnej blízkosti kobota. Pracovníci teraz navyše nemusia stáť hodiny pri strojoch a môžu sa venovať ďalším úloham.

Úspora vďaka automatizácii

„Tak ako ostatní výrobcovia, aj my sme v čase pandémie čeliли akútnemu nedostatku pracovnej sily a hľadali sme možnosti automatizácie niektorých procesov,“ povedal Yokoyama Eisuke, CEO a prezident Yokoyama Kogyo. „Technológia OnRobot poskytla presne tú jednoduchosť nasadenia a využitia, ktorá nám ušetriala mnoho času a nákladov typických pre veľké automatizačné projekty.“

Vďaka automatizácii úloh dokázala spoločnosť Yokoyama ušetriť celkovo 35 % nákladov a zároveň zvýšiť bezpečnosť práce svojich zamestnancov, ktorí sa navyše nemusia venovať únavným a rutinným činnostiam. Uchopovač RG2 poskytuje neobmedzené možnosti pre stabilný úchop dielov rôznych tvarov, čo zaručuje konzistentnú kvalitu pri ich spracovaní.

Yokoyama Kogyo

Spoločnosť, ktorá bola založená v roku 1951 v japonskom Toyota City, je popredným výrobcom razených kovových dielov pre automobilový priemysel s viac ako 200 zamestnancami. Yokoyama je držiteľom patentu na lisovaciú technológiu SFP (Smart Forge Press), ktoréj využitie sa rozšírilo po celom Japonsku. V roku 2010 firma založila výrobnú pobočku v Thajsku, aby podporila rast automobilového priemyslu v regióne.

OnRobot

Produktové portfólio OnRobot reprezentuje široký sortiment nástrojov pre kolaboratívne aplikácie, vrátane elektrických, podtlakových a magnetických uchopovačov, oceňovaných uchopovacích technológií Gecko, F/T senzorov, 2,5D kamerových systémov, skrutkovačov, brúsok a meničov nástrojov. Aktuálna šírka ponuky firmy OnRobot umožňuje rýchlejšiu a jednoduchšiu automatizáciu aplikácií ako balenie, kontrola kvality, manipulácia s materiálom, obsluha strojov, montáž a povrchové úpravy. Popri svojej centrálnej v dánском meste Odense má spoločnosť aj pobočky v Dallase, Soeste (v Nemecku), Barcelone, Varšave, Šanghaji, Tokiu, Soule, Singapure a Budapešti. Na Slovensku sú produkty OnRobot dodávané partnerskými spoločnosťami S.D.A., Stimba a MTS.



Stejně snadno použitelný jako chytrý telefon

→ operační systém firmy KUKA zaznamená začátek nové éry v robotice



Text a foto KUKA CEE GmbH

Na cestě k nové éře intuitivní, rychlé a významné automatizace pro všechny, ukazuje KUKA náhled na první prvky operačního systému budoucnosti, iiQKA.OS. Nový operační systém vytvoří základnu celého ekosystému, zpřístupněním nesmírného výběru komponent, programů, aplikací, služeb a zařízení, které lze snadno instalovat, provozovat a využívat pro zlepšení systému. Tento iiQKA Ecosystem vycházející z iiQKA.OS umožní nováčkům implementovat automatizaci bez specializovaného výcviku, přičemž významně zkvalitní a zjednoduší proces pro odborníky.

„Automatizace je jedním z megatrendů naší doby. To je proč si KUKA, jako součást své „Mise 2030“, dává za cíl zpřístupnit robotickou automatizaci pro všechny,“ říká Kristina Wagner, viceprezidentka korporátního výzkumu & ředitelka programu Robot X-perience.

Tady přichází do hry nový operační systém iiQKA.OS podporovaný systémem iiQKA Ecosystem. Je založený na moderní a modulární softwarové architektuře používající intuitivní a uživatelsky vstřícné funkce napříč celým uživatelským procesem – a nabízí tak rychlý úvod do robotiky pro začátečníky a významné zkvalitnění automatizace pro zkušené uživatele.

Celkový systém hardwaru a softwaru je zásadní

Software je pro uživatelskou přívětivost celého robotického systému důležitější než kdy jindy. Vyžaduje operační systém, který je uživatelsky intuitivní a nabízí přístup do ekosystému složek, programů, aplikací, služeb a doplňků – který přichází s iiQKA.OS.

Citlivý robot LBR iiisy bude první svého druhu, který poběží výhradně na novém operačním systému podporovaném systémem iiQKA Ecosystem – v kombinaci s robotickým ovladačem KR C5 micro a novým ovládacím zařízením smartPAD pro.

Cílem společnosti KUKA není pouze zpřístupnění robotizace novým uživatelům, ale také další rozvoj již existující klientské základny. Cílem společnosti KUKA v příštích letech je docílit toho, že každý její produkt bude vybaven novými systémy iiQKA.OS and iiQKA Ecosystem – je to dlouhodobý projekt, v němž nyní byly podniknutы první kroky.



Síť partnerů a vývojářů

Počínaje vybranými partnery, systém iiQKA Ecosystem se stane otevřenou sítí partnerů a vývojářů, kteří poskytnou hardware a software – například výběr chapadel či jiných nástrojů na konci ramena, kamerové systémy pro vizuální rozpoznávání, technologie bezpečnostních sensorů nebo programy pro specifické aplikace. To ilustrují první klíčoví partneři KUKA iiQKA Ecosystem: SCHUNK, SICK a Roboception. Důležitou roli zde hrají otevřená a standardizovaná rozhraní, která umožní partnerům a vývojářům poskytovat taková hardwarová a softwarová rozšíření jednoduchým způsobem a využít tak sílu platformy iiQKA.OS. Koncoví zákazníci a integrátoři z toho budou těžit tím, že rychle a snadno najdou správnou kombinaci produktů KUKA a doplňků od poskytovatelů ekosystému pro svou konkrétní aplikaci. V následujících letech tak ekosystém nabídne funkce a služby, které umožní portfoliu společnosti KUKA flexibilitu a sílu se adaptovat a rychle růst, přesně podle požadavků trhu.

Inteligentní řešení pro větší uživatelskou přívětivost

Celá architektura nového operačního systému, postavená na linuxovém jádru, je navržena pro rychlý vývoj a maximální uživatelskou přívětivost: iiQKA.OS poskytne aktualizace a upgrady rychle a další funkce budou přidány v průběhu času. Nový operační systém bude také podporovat již existující KUKA Robot Language (KRL). To umožní stávajícím zákazníkům, kteří mají zkušenosti s KUKA.SystemSoftware, v příštích letech hladce migrovat na iiQKA.OS a nadále používat své pracovní postupy a kódy.

KUKA

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

Prvé AMR roboty

na trhu s certifikáciou IP52



Text a foto Mobile Industrial Robots A/S

Spoločnosť Mobile Industrial Robots (MiR), medzinárodný líder na trhu autonómnych mobilných robotov (AMR), uvádza na trh svoje najvýkonnejšie roboty na prepravu paliet a ťažkých nákladov vo výrobných halách, skladoch a logistických centrách. Roboty MiR600 a MiR1350, ktoré zvládnu až 600 kg, resp. 1 350 kg nákladu, sú navrhnuté tak, aby bezpečne a efektívne realizovali úlohy prepravy materiálu v náročných priemyselných prostrediach.

„Zákazníci testujúci AMR roboty vo svojich prevádzkach zistili, že potrebujú prepravovať ťažšie náklady a že, aby bola investícia do veľkých flotíl vo výrobe úspešná, vyžadujú stále vyššiu úroveň spôsobilosti, bezpečnosti a kvality,“ hovorí Søren E. Nielsen, prezident Mobile Industrial Robots. „Naše nové priemyselné a robustné roboty tieto požiadavky splňajú, čo uľahčuje priamu integráciu s pracovnými procesmi v spoločnostiach.“

Pre typické výzvy priemyselných prostredí

Priemyselné a robustné roboty MiR600 a MiR1350 sú prvými autonómnymi mobilnými robotmi na trhu s certifikáciou Ingress Protection 52, čo v praxi znamená, že ich súčasti sú chránené a môžu prísť do styku s prachom a kvapkami vody.

„Vzhľadom na to, že AMR roboty sú stále viac integrované do ťažkých prevádzok, ich prípadné výpadky nemôžu byť tolerované,“ uvádza S. E. Nielsen. „Naše nové AMR roboty sú priemyselnej triedy a sú navrhnuté pre dlhodobú životnosť a jednoduchý servis, a to vďaka komponentom a káblom, ktoré sú certifikované do priemyselných prostredí a sú ľahko prístupné.“

Optimalizujú celú logistiku

Väčšie roboty MiR600 a MiR1350 sú ideálne na autonómnu prepravu ťažkých nákladov materiálov a tovaru:

- na nakladacích rampách
- vo výrobných a montážnych priestoroch
- v skladoch
- v sektورoch dodávky materiálu.

Rovnako ako ostatné AMR roboty od MiR (MiR100, MiR200, MiR250, MiR500 a MiR1000), aj MiR600 a MiR1350 sú bezproblémovo a bezpečne navigujú medzi ľuďmi a ďalšími prepravnými zariadeniami v dynamickom prostredí. Senzory, 3D kamery a najnovšie technológie laserového skenovania umožňujú 360-stupňový prehľad na presnú a bezpečnú navigáciu a prevádzku. Nové AMR roboty sú navrhnuté tak, aby vyhovovali najnovším bezpečnostným normám v odbore, napr. ISO 3691-4.

„Mnoho spoločností v súčasnosti integruje naše mobilné roboty ako alternatívu k vysokozdvížným vozíkom s posádkou, ktoré môžu byť nebezpeč-



né pre prevádzku a spôsobovať pracovné úrazy,“ uviedol S. E. Nielsen. „Zjednodušená preprava prostredníctvom AMR robotov umožňuje zamestnancom vykonávať viac produktívnejších činností a podporovať procesy vo výrobe, čo zvyšuje bezpečnosť na pracovisku.“

Out-of-box umožní škálovateľnosť a adaptabilitu

Logistické riešenia pre budúlosť musia bezproblémovo zapadať do súčasných prevádzkových procesov a pružne sa prispôsobovať novým pracovným tokom a prostrediam. AMR roboty od MiR sú vysoko flexibilné a je možné ich osadiť pomocou rôznych nadstavbových modulov podľa konkrétnej zákazníckej aplikácie.

Kým mnoho spoločností požaduje adaptabilné robotické platformy, iné majú záujem o hotové out-of-box riešenia, ktoré sa dajú použiť pre rôzne typy pracovných tokov alebo v rozličných priestoroch. Pre jednoduchšiu implementáciu MiR600 a MiR1350 ponúka MiR rad nadstavbových zdvihov. Tieto moduly umožňujú AMR robotom naložiť a vyložiť palety a vozíky a zaistiť jednoduchú integráciu a škálovateľnosť v celom výrobnom reťazci.

Video o MiR600 a MiR1350:

<https://www.youtube.com/watch?v=tCwobduJeE>

Mobile Industrial Robots

Spoločnosť Mobile Industrial Robots (MiR) využíva a dodáva najpokročilejšie kolaboratívne a bezpečné autonómne mobilné roboty na trhu. Tieto roboty umožňujú rýchle, jednoduché a nákladovo efektívne riadenie internej logistiky. Inovatívne roboty od MiR už nasadili stovky veľkých a stredne veľkých výrobných spoločností, logistických centier a tiež rad nemocníč na celom svete. MiR, ako svetový líder na trhu, veľmi rýchlo vytvoril globálnu distribučnú sieť vo viac ako 60 krajinách a má regionálne kancelárie v New Yorku, San Diegu, Singapure, Frankfurte, Barcelone, Tokiu a v Šanghaji. Spoločnosť hneď od svojho založenia v roku 2013 rýchlo rástla a v období rokov 2015 až 2020 sa jej tržby zvýšili o 1 246 %. Firma so sídlom v dánskom Odense bola založená a je riadená odborníkmi s dlhorocnými skúsenosťami z dánskeho robotického priemyslu. V roku 2018 ju kúpila spoločnosť Teradyne, popredný dodávateľ automatizačného vybavenia na testovanie. Na Slovensku dodávajú produkty MiR na trh spoločnosti Amtech, spol. s r.o., DREAMland PLC a MTS.

At your side.
brother[®]



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



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



Široká ponuka vysoko-rýchlosných strojov

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

MULTUS B250II
&
ARMROID

LOKUMA
OPEN POSSIBILITIES



Multifunction CNC Machine

- » Jednoduchá obsluha
- » Vysoká flexibilita
- » Vysoká produktivita
- » Vysoká funkčnosť
- » Kompaktné rozmery

SK Misan s.r.o.

CNC Obrábacie stroje a nástroje

Centrum 27/32 Považská Bystrica
042 426 1151 misan@misan.sk
www.misan.sk

KEY PLAYER IN TOMORROW'S PRODUCTION



V súčasnosti sa v závode Marel v Nitre realizuje celokoncernový dizajnový koncept „Light and Bright“. Jeho výsledkom budú výrobné priestory takmer identické so špičkovými fabrikami v segmente automotive. Zahŕňa aj unifikáciu farebnosti obrábacích strojov a inej technológie do jednotného bieleho odtieňa podľa RAL palety, pri ktorej je nápomocná aj značka Mazak. Spolu s bielymi podlahami a novým progresívnym osvetlením sa len podčiarkne dojem modernej spoločnosti s čistou prevádzkou.

Ked' spojenie nordickej firemnej kultúry s japonskou technológiou prináša výsledky



Text: Vlasta Rafajová, foto Marel Slovakia, s.r.o., Yamazaki Mazak Central Europe, s.r.o.

Islandský koncern Marel je globálnym lídrom v dodávke moderných technológií na spracovanie mäsa, rýb a hydiny. Na Slovensku pôsobí od roku 2005, keď s necelou desiatkou zamestnancov – a vtedy ešte pod iným obchodným menom – rozbehol v prenajatých priestoroch niekdajšej Plastiky Nitra výrobu komponentov pre ďalšie závody Marel. Dnes je nitriansky závod najväčší spomedzi 12 výrobných prevádzok islandskej firmy. Jeho vlaňajšie tržby dosahujú takmer 50 miliónov eur a na finálnej produkcií celej skupiny Marel sa podieľa 25 až 30 percentami. Nešlo by to bez vyše 400 súčasných zamestnancov a progresívnej výrobnej technológie, ktorej súčasťou sú – od počiatkov firmy – aj stroje japonskej spoločnosti Yamazaki Mazak.

Popísť niekoľkými slovami produkčné portfólio spoločnosti Marel Slovakia, s.r.o. nie je práve jednoduché. Extrémne špecifické a individuálne nároky klientov spolu s ich pestrým zložením z rôznych spracovateľských segmentov znamenajú, že takmer všetky stroje, linky a dopravníky vyrobené v Nitre, sú zakaždým originálom. Mimo-



riadne vysoká customizácia je výraz, ktorý produkciu nitrianskeho strojárskeho výrobcu vystihuje presne.

Generálny riaditeľ spoločnosti Marel Slovakia Rudolf Gubric vysvetluje, že vo veľmi zjednodušenom členení, nitriansky závod vyrába stroje určené na porciovanie mäsa, jeho dávkovanie, presné váženie a triedenie, ďalej priemyselné pece a fritézy na tepelnú úpravu mäsa, napríklad na výrobu hamburgerov vo fastfoodoch, ale aj stroje na primárnu porážku zvierat čo najhumánnejšiu cestou (uspávacie linky s využitím CO₂), takisto aj dopravníkové systémy, ktoré prepájajú jednotlivé spracovateľské technológie v závodoch. Ak vezmeme do úvahy, že jednotlivé technológie sa lišia podľa toho, či ide o hydinu, ryby, alebo iný druh mäsa, rovnako ich determinujú aj priestorové možnosti a celkový výrobný koncept zákazníkov, je zrejmé, že v prípade nitrianskeho výrobcu nemožno hovoriť ani o malosériovej výrobe.

Primárne procesy aj finalizácia

Marel Slovakia je výsostne výrobnou strojárskou spoločnosťou. Vývoj a konštrukcia strojov a liniek sa realizuje v sesterských spoločnostiach Marel, predovšetkým v Holandsku a Dánsku. Strategická poloha v strede Európy, rozvinutá dopravno-logistická infraštruktúra, ale najmä kvalitná pracovná síla predurčili Nitru za miesto, kde sa podľa dodanej dokumentácie finalizujú hotové výrobky Marel a odkiaľ sa expedujú do celého sveta. Nitriansky závod má v skupine Marel osobitné postavenie, keďže je jedinou fabrikou, ktorú koncern nekúpil, ale vybudoval od základov.

Výrobe hotových produktov (montáži, stavbe a finalizáciu strojov a celých liniek) sa začal nitriansky Marel venovať v roku 2010, potom čo sa presťahoval do vlastných nových výrobných priestorov v priemyselnom parku. „Aktuálne tvorí asi 80 percent objemu našej produkcie finalizácia výrobkov, zvyšok predstavuje výroba komponentov, aj tie sú však zvyčajne určené len pre našu vlastnú potrebu,“ približuje R. Gubric a dopĺňa, že z tohto dôvodu je výroba v závode rozdelená na oblasť primárnych procesov a finalizačnú časť.

„Do primárnych procesov zaraďujeme výrobu dielov na CNC strojoch, vrátane strojov značky Mazak, ďalej laserové páliace stroje na delenie plechu a ohraňovacie lisy na ohýbanie plechu do požadovaných tvarov. Primárne procesy nám potom pokračujú zváraním a po-



„Obrábacie stroje Mazak, ktoré máme, používame predovšetkým na výrobu kritických komponentov, ktoré je veľmi ťažké nakúpiť v externom prostredí, z dôvodu tolerancií, presnosti alebo komplexnosti samotného výrobku. Často sa teda stáva, že strojmi Mazak kompenzujeme nedostatky externých dodávateľov, či už v dodávkach na čas, kvalitu, alebo cenu.“

Rudolf Gubric, generálny riaditeľ Marel Slovakia, s.r.o.

slednou etapou je povrchová úprava. U nás sa vykonáva povrchová úprava brúsením a pieskováním, iné potrebné povrchové úpravy nám zabezpečujú externí dodávateelia. Primárny proces končí výrobením hotového komponentu, ktorý možno namontovať na stroj.

Technológiu Mazak využíva Marel v primárnych procesoch svojej výroby. Stroje Mazak bežia v dvojzmennej prevádzke, montáž hotových výrobkov aj zvyšok celého závodu funguje v jednozmennom pracovnom režime.



MATERIÁLY, TECHNOLÓGIE, PRODUKTY

Obrábacie stroje Mazak



Technológia Mazak v Marel Slovakia

sústružnícke centrá :

QUICK TURN NEXUS 250IIM
QUICK TURN 250MY

frézarské centrá :

VERTICAL CENTER NEXUS 510C II
VERTICAL CENTER NEXUS 510C II
VERTICAL TRAVELING COLUMN -300C
VERTICAL TRAVELING COLUMN 530C
VERTICAL TRAVELING COLUMN 820/30

mulfunkčné centrá :

INTEGREX I-200S

Stroje a linky vyrobené v Nitre sú distribuované k odberateľom do celého sveta. Až 70 percent strojov na tepelné spracovanie mäsa pre fastfoodové reťazce smeruje napríklad do USA a Kanady. Stroje na spracovanie rýb sú zasa určené najmä do Talianska, Španielska, ale aj Južnej Ameriky, pre hydinu je typický silný ruský trh.

Druhú časť našej výroby predstavuje finálna stavba a montáž strojov. Jej podoba sa odvíja od typológie výrobku, či ide o porciovací, alebo dávkovací stroj, stroj na uspávacia linku, dopravník, atď... Finálna montáž predstavuje teda hlavnú náplň našej činnosti, a práve tu vidíme aj možnosti násloho ďalšieho rozvoja – v stavbe finálnych výrobkov, v ich testovaní a odovzdávaní zákazníkom,” prízvukuje riaditeľ spoločnosti.

Mazak – kľúčový v kritických komponentoch

Hoci oblasť svojich primárnych procesov neplánuje nitriansky Marel v budúcnosti cielene objemovo rozvíjať ani posilňovať vlastnú výrobu komponentov považuje riaditeľ firmy za mimoriadne dôležitú. „Práve preto, že využívame externé subjekty na dodávky dielov spracovaných na CNC strojoch, laserovými technológiami i zváraním, je pre nás kľúčové, aby sme si zachovali internú flexibilitu,” zdôrazňuje. Zodpovedajúce technologické vybavenie primárnych procesov, konkrétnie v oblasti obrábacích strojov je preto nevyhnutnosťou. Marel v nej stával na značku Mazak.

„Obrábacie stroje Mazak, ktoré máme, používame predovšetkým na výrobu kritických komponentov, ktoré je veľmi ťažké nakúpiť v externom prostredí v zodpovedajúcej kvalite, či už z dôvodu tolerancií, presnosti, alebo komplexnosti samotného výrobku. Keďže Mazak reprezentuje stabilnú a efektívnu výrobnú technológiu, ktorú poznáme a máme s ňou skúsenosť, môžeme vďaka tomu počítať s vlastnou

flexibilitou aj s istou nezávislosťou. Ak zadáme výrobu komponentu externému dodávateľovi, zoberie si na to dva týždne, zvlášť ak neriešime výrobu sériovo, ale kusovo. Vlastnými silami si to pritom môžeme strojmi Mazak urobiť do druhého dňa. Často sa teda stáva, že strojmi Mazak kompenzujeme nedostatky externých dodávateľov, či už v spomínaných dodávkach na čas, kvalitu alebo cenu," objasňuje R. Gubric. Aktuálne Marel v Nitre využíva osem strojov japonského výrobcu.

Dlhoročná spolupráca Marel – Mazak

Stroje značky Mazak využíva spoločnosť Marel už od svojho vzniku. „Mazaky máme od prvého dňa našej výroby v roku 2005, tedy sme ich zdedili z Dánska spolu s inými strojmi. Ako stroje starli, vymieňali sme ich postupne všetky za novšie modely Mazak. Teraz už máme – s výnimkou dvoch veľmi špecifických strojov – len stroje Mazak. Tvoria gro našej primárnej výroby," hovorí riaditeľ spoločnosti a dodáva, že keby nemali s japonským výrobcom pozitívne skúsenosti, nepostupovali by takto. „Jedna vec je, že sme spokojní s výkonnosťou strojov, druhá je aj spokojnosť so servisom. Často je pri dodávateľoch strojov problém, že hoci sú dobrí v Amerike, nemajú pokrytie servisom v Európe, zvlášť v strednej a východnej. Potom je problém, nemôžete predsa čakať dva týždne na servisného technika. To nám s Mazakom nehrozí, máme len dobré skúsenosti.“

Ďalším pridruženým efektom dlhoročnej spolupráce Marel s Mazakom je, že aj sesterské spoločnosti nitrianskeho závodu majú inštalované stroje Mazak, majú teda s nimi v rámci firmy aj oveľa komplexnejšiu a dlhodobú skúsenosť.

Otázku, či je súčasných osem strojov Mazak pre firmu stropom, kedže Marel primárne procesy zatiaľ navyšovať neplánuje, necháva Rudolf Gubric otvorenú. „Niektoré staršie stroje ešte plánujeme vymeniť a uvidíme, či nám tento počet strojov bude pokrývať požadovanú mieru flexibility v súvislosti s nárastom objemu finálnej produkcie. Je celkom možné, že ak zvýšime objem hotových výrobkov napríklad o 20 percent, možno bude potrebné aj dokúpiť obrábacie stroje, pretože tie súčasné sú už plne vyťažené na dve zmeny," zdôvodňuje.

Firemné filozofie so spoločnými znakmi

Marel je spoločnosť známa svojím príkladným postojom k ekológii, k trvalo udržateľnému rozvoju, ale aj k vytváraniu rodinného pracov-



Marel zdieľa atmosféru severskej pracovnej kultúry s víziou vytvárať inšpiratívne sociálne prostredie pre svojich zamestnancov. Jedným z príkladov je štýlová jedáleň nitrianskeho závodu s vlastnou vynikajúcou kuchyňou.

ného prostredia, budovaniu a posilňovaniu sociálnych väzieb. Vo všetkých oblastiach fungovania firmy sa výrazne prejavuje severská firemná kultúra, inak to nie je ani v slovenskom závode.

„Všeobecne je nordická kultúra charakteristická silným pozitívnym vzťahom k ochrane životného prostredia. Cieľom je, čo najmenej ho znečisťovať. V prípade Marel to znamená, že chceme, aby sa potraviny – v tomto prípade mäso, hydina a ryby – spracovávali udržateľným spôsobom, aby boli spracované čo najšetrnejšie a čo najskôr sa dostali konzumentovi na stôl. Preto sa snažíme, aby nami vyrábané technológie boli vysoko efektívne a mimoriadne rýchle. Ak je totiž proces rýchly, výrazne klesá spotreba energie pri spracovaní, rovnako aj spotreba vody," ukazuje na príklade R. Gubric.

Japonská spoločnosť Yamazaki Mazak, ktorá v roku 2019 oslavila storočnicu svojej existencie, patrí zasa k najúspešnejším strojárskym firmám na svete. Vo firemnej filozofii, či nazeraní na svet má Mazak s Marelom veľa spoločného. Okrem zamerania na dlhodobé plánovanie, súlad s trvalo udržateľným rozvojom alebo hodnoty humanity, obe spoločnosti spája najmä tematika vysokej výkonnosti vlastnej výrábanej produkcie, či jej energetickej efektívnosti.

Predovšetkým je to však inovatívnosť, ktorú majú obe značky vo svojej DNA, a ktorej výsledkom sú aj roky vzájomnej úspešnej spolupráce.

V roku 2008 sa závod prešťahoval z prenajatých priestorov do vlastnej budovy v priemyselnom parku.
Po ďalšom rozšírení výrobných priestorov má aktuálne k dispozícii 18 000 m² plochy.



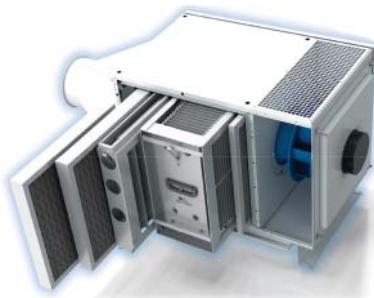
 Text a foto LTA Lufttechnik GmbH

Od elektrostatických a mechanických filtračních systémů pro mazací mlhu až po nový čistič vzduchu Virus Cleaner VC 60 představí LTA Lufttechnik GmbH výslovně účinné filtrační systémy na veletrhu EMO v Miláně od 4. do 9. října 2021. V sortimentu výrobků tohoto odborníka na čištění vzduchu najdete efektivní filtrační systémy s technikou zaměřenou na budoucnost.

LTA Lufttechnik GmbH nabízí vedle jednotlivého nebo skupinového odsávání pro nejrůznější obráběcí stroje i spolehlivá centrální odsávání pro výrobní provozy. Prachové filtry, potrubí a požární systémy zajišťují efektivní udržování čistoty a zvyšování pracovní bezpečnosti. S více než 40 lety zkušeností v oboru vzduchové filtrace jsou odborníci LTA Lufttechnik GmbH – v hale 3 na stánku F17 – ti správní partneři pro udržitelné a spolehlivé čističe vzduchu.

Inovativní filtrační systémy pro všechny potřeby

Elektrostatické filtrační systémy pro olejovou a emulzní mlhu jsou ideálním řešením pro udržitelnou průmyslovou výrobu. Předfiltr i hlavní filtr lze kompletně vyprat, a proto jsou použitelné opakovaně. Jako mimořádně



Účinné filtrační systémy

Filtrační systémy LTA jsou kompatibilní se všemi běžnými strojními řízeními a předpisy. (Zdroj: LTA)

proudově optimalizovaná řešení zaručují elektrostatické filtry vysokou životnost i dlouhodobý a konstantně vysoký výkon. Veškeré platné průmyslové i legislativní předpisy jsou nekompromisně splněny. Spolehlivé filtrační systémy společnosti LTA Lufttechnik GmbH se vyznačují vysokou účinností odlučování aerosolů.

Udržitelná ochrana lidí i životního prostředí

Aktivní ochranu pro zdravé prostorové klima a zdraví zaručuje nový vzduchový filtr Virus Cleaner VC 60 od společnosti LTA Lufttechnik GmbH. Díky jedinečné kombinaci vysoko účinného elektrostatického hlavního filtru a přídavného dodatečného filtru HEPA chrání Virus Cleaner VC 60 aktivně proti virům, bakteriím, pylům a ostatním choroboplodným zárodkům.

Používá se v jednacích místnostech, výrobních provozech, jídelnách nebo v prodejním prostoru: Všude, kde se setkávají lidé, je ideálním řešením pro zvýšenou ochranu proti infekci a výrazné snížení množství choroboplodných zárodků. S použitím čističe vzduchu klesá nebezpečí nákazy na nulu a je zřejmé udržitelné zlepšení kvality vzduchu.

Široká nabídka s četnými promyšlenými variantami a možnostmi nabízí vhodný filtrační systém pro každý případ použití. Kompaktní konstrukce s jednoduchou instalací a minimálními náklady na údržbu činí filtrační systémy LTA ideálním průvodcem pro udržitelnou ochranu lidí i životního prostředí.



Účinnost odlučování minimálně 99,99 %

Nezávislé instituce* potvrzují účinnost odlučování minimálně 99,99 % u nejjemnějších aerosolů a potvrzují, že čistič vzduchu Virus Cleaner VC 60 je vhodný pro deaktivaci, resp. eliminaci virů (např. koronavirů) ve vzduchu. (Zdroj: LTA)

* Institut für Luft- und Kältetechnik ILK Dresden (Institut pro vzduchotechniku a klimatizační techniku) společně s veterinární fakultou univerzity v Lipsku



Elektrostatický filtrační systém při použití

Elektrostatický filtrační systém instalovaný na obráběcím stroji. (Zdroj: LTA)

Skupina JUNKER

Skupina JUNKER s hlavním sídlem v Nordrachu v Německu je předním světovým výrobcem CBN vysokorychlostních brousicích strojů. Téměř 1 300 pracovníků po celém světě zajišťuje technologický náskok společnosti. Všichni renomovaní výrobci automobilů, jejich dodavatelé a výrobci nástrojů, spolu s dalšími odvětvími spoléhají na inovativní koncepty broušení od firmy JUNKER. Ať pro hromadnou, nebo malosériovou výrobu: brousicí stroje JUNKER pracují přesně, hospodárně a spolehlivě.

Kromě firmy Erwin JUNKER Maschinenfabrik GmbH patří ke skupině JUNKER ještě společnosti LTA Lufttechnik GmbH a Zema Zselics Ltda. Společnost LTA Lufttechnik GmbH vyrábí vzduchové filtry a zařízení na ochranu proti požáru pro obchod a průmysl. Společnost ZEMA posiluje skupinu jako specialista na broušení s korundem.

Filtrační systémy

Díky standardizovaným filtračním systémům a celé řadě individuálních řešení dokáže firma LTA Lufttechnik najít správný koncept pro jakékoli prostředí.

Ať už se jedná o velké firmy nebo řemeslnou výrobu – všechny filtrační systémy značky LTA lze flexibilně přizpůsobit pro nejrůznější provozy.

Vyvíjíme budoucnost
vzduchové filtrace.

Hala 3 | stánek F17

EMO
MILANO 2021



www.lta-filter.com



Nový katalog CERATIZIT – komplexní řešení pro obrábění

Nový katalog CERATIZIT

nástroje pro obrábění a upínací technologie

Text a foto CERATIZIT

Team Cutting Tools skupiny CERATIZIT prezentuje nový katalog, který nabízí komplexní řadu řešení pro třískové obrábění. Najdete v něm vše od vřetena až po stůl. Díky svému novému katalogu mají jeho uživatelé přístup k širokému portfoliu nástrojů, jedinečnému na trhu obrábění. Kromě řady inovací nabízí i spoustu optimalizací a rozšíření stávajícího portfolia nástrojů, které umožňují najít správné řešení pro téměř každou aplikaci.

Na více než 2 000 stranách najdete téměř 60 tisíc standardních řezných nástrojů z portfolia Team Cutting Tools, které jsou skladem. Kromě více než 8 tisíc nových nástrojů je to také první katalog, který obsahuje kompletní řadu produktů značky KOMET. Díky tomu máte k dispozici kompletní portfolio skupiny CERATIZIT. V kombinaci s no-

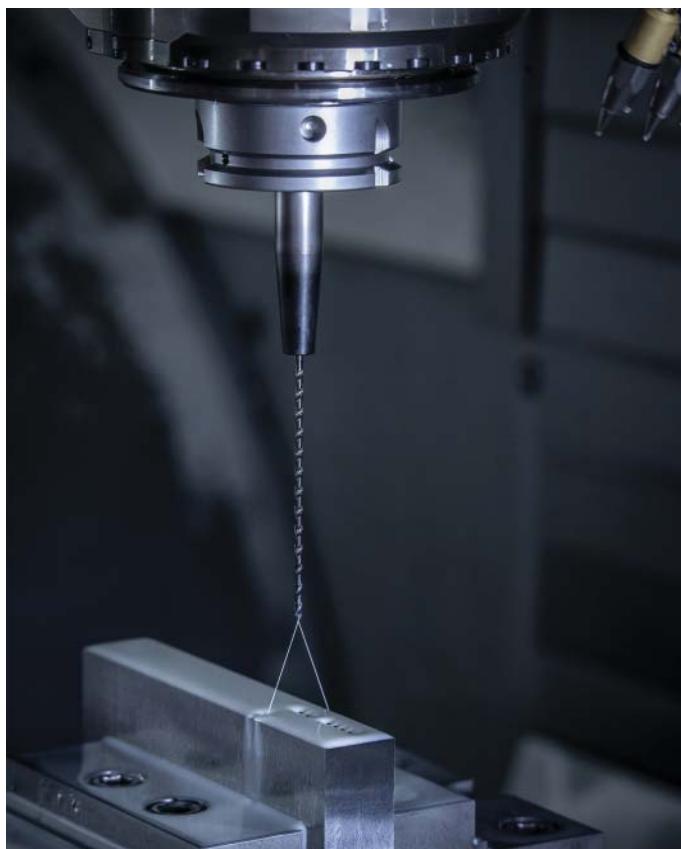
vým katalogem upínacích technologií mají naši zákazníci po ruce vše, co mohou potřebovat, doslova od vřetena až po stůl, jak již bylo uvedeno. Všechny naše produkty lze samozřejmě objednat i přes náš online e-shop na webu cuttingtools.ceratizit.com, kde najdete i další informace o našich službách, technické podpoře a další nezbytné informace pro oblast třískového obrábění.

Více než jen nástroje – komplexní řešení pro obrábění

Plný potenciál katalogu se však ukáže při použití v kombinaci s hlubokými znalostmi průmyslu a komplexní aplikační odborností, které nabízejí specialisté týmu Cutting Tools, kteří jsou připraveni pomocí svým zákazníkům. Výsledkem je, že CERATIZIT nabízí nástroje a řešení pro širokou oblast aplikací a jde vstřík i novým výzvám v obrábění.

Katalog je možné si objednat na našich webových stránkách <https://cuttingtools.ceratizit.com/cz/cs/landingpages/katalog.html> nebo u našich obchodně technických zástupců.

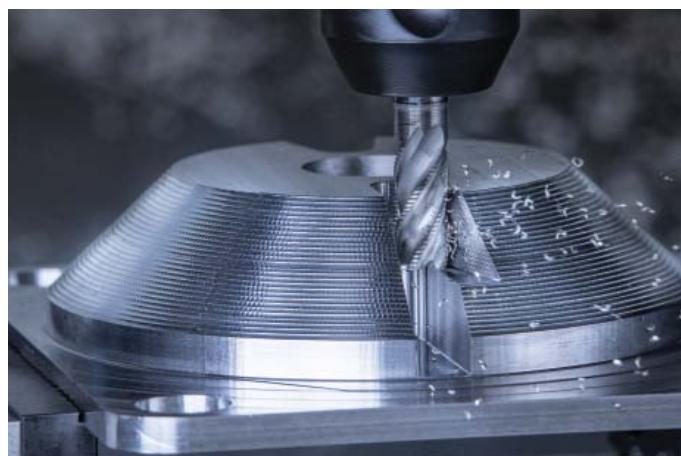
Novinky, inovace a rozšíření produktových řad
Rádi bychom alespoň zmínili pár nejnovějších produktů a inovací, které jsme připravili:



WTX-Micro – Vrták s vnitřními kanálky od průměru 0,8 mm do hloubky až 30xD

WTX-Micro – výkonné spirálové vrtáky do velmi malých a hlubokých otvorů

Jak dosáhnout přesného otvoru např. o průměru 1 mm v hloubce 30xD? To lze jedině s vrtáky, které jsou na vysoké technické úrovni a jsou spolehlivé v tak náročných podmírkách. Při vývoji nových vrtáku WTX-Micro společnost Team Cutting Tools úspěšně vyrobila ideální řešení pro hluboké otvory od průměru 0,8 mm při zachování vynikající kvality povrchu, přesnosti a spolehlivosti. Díky kombinaci optimálního složení slinutého karbidu, geometrie, povlaku a optimalizovanému přívodu chladící kapaliny skrze vnitřní kanálky dosahují tyto vrtáky skvělých výsledků. Pracovně zvládají vrtat do oceli, litin a vysoce legovaných ocelí. V nabídce jsou v rozsahu průměrů 0,8–2,9 mm (oblast Micro) odstupňované po 0,1 mm a v několika délkách až do 30xD.



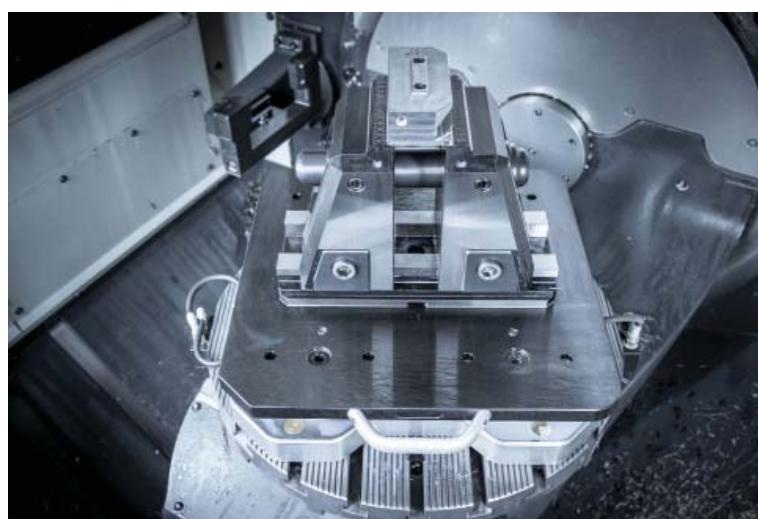
Nová generace fréz oblíbené řady SilverLine s povlakem Dragonskin garantuje vyšší produktivitu a spolehlivosť

SilverLine – rozšírení produktové řady TK fréz

Nová generace monolitních TK fréz řady SilverLine zvyšuje nejen produktivitu, výkon, ale i vyšší životnost a procesní bezpečnost. Toho bylo dosaženo několika vylepšeními, jako jsou optimalizovaná geometrie břitu, která zajišťuje lepší odvod třísek, a nejnovější generace povlaku Dragonskin od CERATIZIT. Povlak nejnovější generace se vyznačuje vysokou teplotní odolností a umožňuje dosáhnout výjimečné životnosti i při obrábění za sucha.

Nový 5osý svérák X5G-Z pro 6strané obrábění

WNT X5G-Z od CERATIZIT je nový, efektivní a vysoko přesný upínací systém pro 5osé obráběcí centra. Nový upínací systém se může pochlubit optimalizovaným přístupem nástrojů ze všech stran, což umožnuje obrábění z 5 až 6 stran na jedno upnutí. Jeho další výhodou je snadná obsluha, rychlá výměna vrchních čelistí bez použití náradí, široký výběr čelistí a integrované tlumení pro pohlcení vibrací.



Nový 5osý svérák nabízí optimalizovaný přístup nástrojů ze všech stran včetně 6 strany. Upínací systém je velmi stabilní, snadno ovladatelný a výrazně zkracuje dobu upínání obrobků.

Plánované aktivity v Technickém centru ve Velkém Meziříčí

Nový katalog, inovace a rozšíření produktových řad – to vše bude představeno i na plánovaných akcích Ceratizit, na které bychom vás rádi pozvali.

Jednou z nich je Veletrh obrábění – setkání strojařů v Technickém centru CERATIZIT ve Velkém Meziříčí, který proběhne 21. – 23. září. Spolu s našimi partnery jsme připravili prezentace nejnovějších produktů a řešení zaměřené na pokročilé třískové obrábění. Program se poneše v duchu veletrhu s prostorem na odborné i obchodní diskuse.

Na Veletrhu obrábění je možné se registrovat už nyní na našich webových stránkách https://cuttingtools.ceratizit.com/cz/cs/p_ehled-servisnich-slueb/veletrh-obrabeni.html.

Připravujeme i odborné semináře, které jsou velmi oblíbené a jejich kapacita je většinou velmi rychle naplněná. Tentokrát se budeme věnovat třem tématům – Technologie frézování, Technologie výroby děr od vrtání až po vyvrtávání a Komplexní školení pro obrábění na CNC soustruhu.

Termíny jednotlivých seminářů a podrobný program každého z nich jsou také dostupné na našich webových stránkách https://cuttingtools.ceratizit.com/cz/cs/p_ehled-servisnich-slueb/odborne-seminare.html.



Znásobenie produktivity

Moderný európsky výrobca kompresorových agregátov Euro Gas Systems investoval do stroja MicroStep na rezanie plechov, rúr, otvorených profilov a kúpol

Text Ing. Miroslav ŽILKA, Ing. Miroslav MICHALEC, Mgr. Matej JURAČKA, Ing. Maroš SKALSKÝ, Ing. Patrik BEŇUŠ, Ing. Michal KOVÁČ
Foto MicroStep, spol. s r.o.

Zhruba 100 km juhovýchodne od mesta Kluž – hlavného mesta historického Sedmohradská – v srdci Transilvánskej kotlinky, sa nachádza sídlo rumunského výrobcu tlakových nádob a kompresorových systémov Euro Gas Systems (EGS). Moderná spoločnosť, ktorej manažment má vyše 30-ročné skúsenosti s dodávkami piestových kompresorov, prevádzkuje dva výrobné závody v meste Târgu Mureş a v príľahlom priemyselnom parku, s celkovou výrobnou plochou vyše 8 000 m². V troch halách firma obhospodaruje komplexný strojový park, zahŕňajúci o. i. CNC rezacie, zváracie, vŕtacie a valcovacie stroje, ohraňovací lis, vertikálne a horizontálne obrábacie centrá. Súčasťou vybavenia je farbiaca a pieskovacia komora.

Popri dodávkach tlakových nádob s certifikáciami PED a ASME sa EGS špecializuje na výrobu plynových kompresorových agregátov (obr. 1), ktoré dodáva zákazníkom v regiónoch EMEA a Ruska, ale napríklad aj v krajinách Stredného východu, ako sú Kazachstan či Turkmenistan. Spoločnosť sa už krátko po svojom vzniku podarilo uzavrieť výrobné partnerstvá s renomovanými značkami ako Cater-

pillar či Ariel. Dôraz na neustály vývoj produktového radu, inžinierskych a servisných zručností sa stal pre EGS hnacím motorom aj pri nových akvizíciiach strojného vybavenia.

S cieľom zvýšiť kvalitu a najmä zrýchliť proces výroby kompresorových agregátov sa v EGS počas roka 2020 rozhodli investovať



Obr. 1 Dvojstupňový kompresorový agregát Ariel KBK4 od firmy Euro Gas Systems, pri výrobe ktorého je naplno využitý potenciál multifunkčného rezacieho centra

do multifunkčného CNC rezacieho centra, ktoré by firme umožnilo znižiť náklady a podstatne skrátiť dodacie lehoty svojich výrobkov. Po prieskume trhu padla voľba na MicroStep, ktorý bol ako jediný schopný ponúknuť stroj na spracovanie všetkých požadovaných typov polotovarov a preukázal tiež skúsenosti s dodávkami podobných multifunkčných strojov. MicroStep pôsobí na rumunskom trhu už od začiatku milénia, s vyše 40 dodanými strojmi a stabilným obchodným zastúpením má v krajinе vybudované servisné zázemie pre dodávky najvyspelejších technológií zo svojho portfólia.

Na základe technických konzultácií bolo pre EGS na mieru navrhnuté univerzálnie robustné CNC rezacie centrum (obr. 2), ktoré v sebe kombinuje technológie plazmového a kyslíkového rezania s inteligentnými funkiami skenovania a následnej adaptácie riadenia pohybu rezáčich nástrojov na reálne rozmyry a tvar polotovarov. Navyše, k zefektívneniu prípravy výroby výrazne prispieva nasadenie 3D CAM softvéru MicroStep mCAM, ktorý si na základe importovaných 3D



Obr. 2 Portál stroja v EGS s tremi technologickými suportami a tremi pracovnými zónami – rezanie otvorených profilov (vľavo), rezanie plechov a kupol (vpravo vpred) a rezanie rúr (vpravo vzadu)

modelov dielov alebo zostáv automaticky načítava zo stroja technologicke parametre, potrebné pre tvorbu rezných plánov. Ide o veľkú výhodu najmä v prípade HEA a IPE profilov, používaných v EGS. Profily môžu mať rôzne hrúbky stien stojín a pásníc, čomu treba prispôsobiť reznú rýchlosť – vďaka komunikácii so strojom dokáže mCAM automaticky vygenerovať rezný plán pre konkrétny polotovar, vrátane zmien rýchlosťí pri prechodoch medzi rôznymi hrúbkami materiálov.

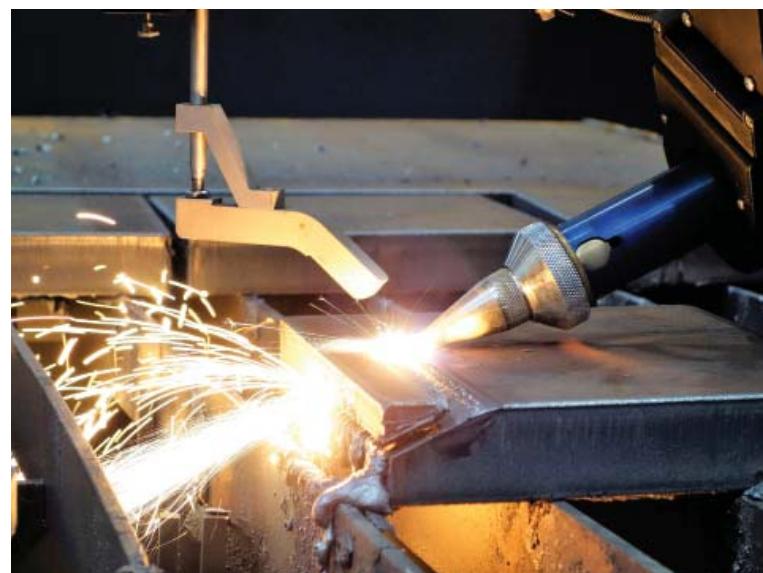
Univerzálny stroj pre EGS

Dodaný stroj MicroStep DRM s typovým označením 12001.60Gb-sPpk+P pozostáva z troch oddelených zón: zóny na rezanie plechov a kupol, zóny na rezanie rúr/uzavretých profilov a zóny na rezanie otvorených profilov (obr. 2). Všetky tri zóny sú obsluhované portálom s troma technologickými suportami, pričom každý suport môže pracovať v každej zóne. Portál je osadený 5-osovou úkosovou hlavou na rezanie plazmou s náklonom do 120°, 5-osovou úkosovou hlavou na rezanie kyslíkom s náklonom do 65° a suportom so skenerom na presné 3D zameriavanie tvaru a polohy polotovarov. Príkladom prínosu takéhoto stroja pre kovovýrobu je typický výrobok EGS, pri ktorom sú naplno využité funkčné možnosti stroja – dvojstupňový kompresorový agregát Ariel KBK4 (obr. 1). Výroba oceľovej konštrukcie agregátu vyžaduje rezanie a presné zvarovú prípravu na plechoch, rúrach, kupolách aj rôznych typoch otvorených profilov. V nasledujúcom teste sú popísané jednotlivé pracovné zóny stroja.

Rezanie plechov a kupol

Odsávaný zonálny stôl s pracovnou plochou 6 x 2,5 m umožňuje rezanie materiálu plazmom v rozmedzí hrúbok 2 – 80 mm a rezanie kyslíkom v rozmedzí 10 – 150 mm, pričom Z zdvih suportu s kyslíkovým rotátorom by umožňoval rezanie až do hrúbky 300 mm. Okrem toho je na rezací stôl možné umiestniť kupolu s priemerom až 2 000 mm a výškou 600 mm, ktorú možno rezať plazmou aj kyslíkom (obr. 4). Vďaka 5-osovej pantografickej výklopnej hlave, ktorá je na tomto stroji osadená horákom plazmového zdroja HPR400xD (400 A) od firmy Hypertherm, možno rezať kontúry do oblasti celého povrchu kupoly, a taktiež zrezávať hrany kupoly po obvode pre prípravu zvarovej plochy. Kupoly sú následne navárané na rúry pri výrobe tlakových expanzných nádob, napríklad vzdušníkov kompresorov.

Ked'že reálne kupoly majú spravidla odchýlky od ideálneho tvaru 3D modelov, ktoré sú podkladmi pre tvorbu rezných plánov, je pre proces presného strojného opracovania kupol kľúčová identifikácia skutoč-



Obr. 3 Úkosové rezanie plechu kyslíkom – príprava zvarovej plochy typu „Y“

ného tvaru a rozmerov kupoly, ktorú sa stroj chystá rezať. Na tento účel vyvinul MicroStep unikátny proces 3D mapovania povrchu kupol pomocou laserového skenovania – technológiu mScan. Na základe dát zo skenovania stroj automaticky upraví rezný program tak, aby rezné dráhy zodpovedali skutočnému tvaru kupoly.

Skener je umiestnený v otočno-výklopnom držiaku na samostatnom suporte, ktorý má zdvih Z osi až 1,5 m. Okrem skenovania kupol zabezpečuje tiež skenovanie rúr a otvorených profilov v iných zónoch stroja.



Obr. 4 Úkosové rezanie menšej kupoly plazmou (vľavo) a kyslíkovým plameňom (vpravo). Stroj dokáže rezať kupoly do priemeru Ø 2 000 mm a výšky 600 mm

Rezanie rúr

Za rezacím stolom sa nachádza zóna na rezanie rúr a uzavretých profilov, tvorená polohovadlom rúr so štvorčel'ustovým skľučovadlom a sústavou nožnicových podperných vozíkov. Zostava, ktorá je kvô-

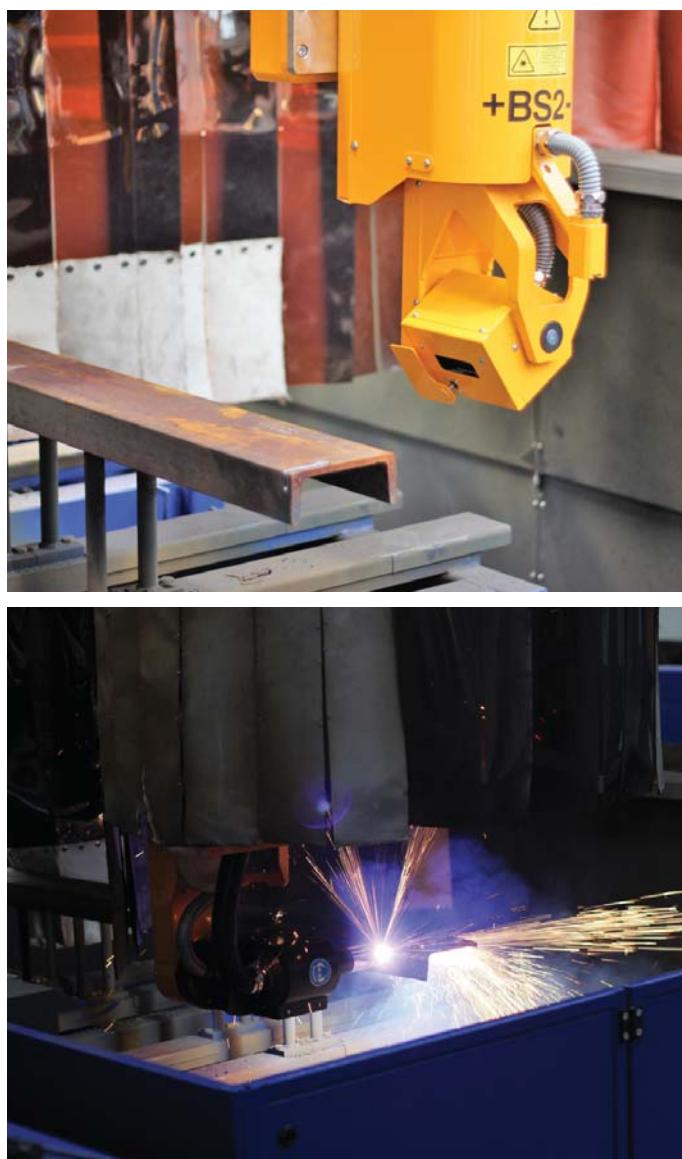


Obr. 5 Rezanie rúr plazmou. Veľké polohovadlo umožňuje rezanie rúr do priemerov Ø 2 000 mm, dĺžky 6 m a hmotnosti 7 t

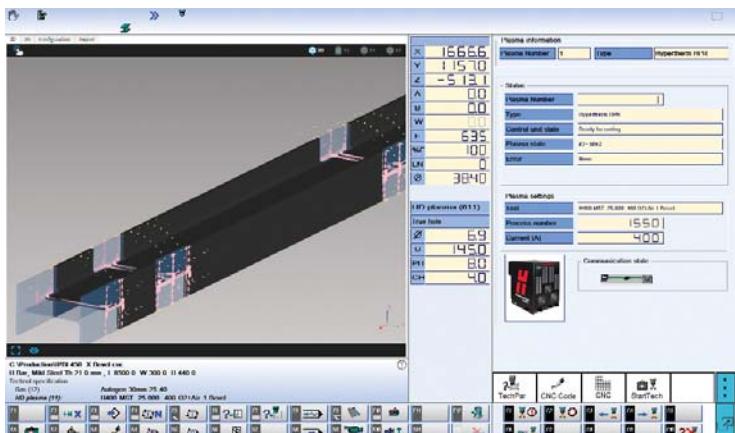
li veľkému maximálnemu priemeru rúr vnorená 1,25 m pod úroveň podlahy, umožňuje úkosové rezanie rúr v relatívne veľkom rozsahu priemerov Ø100 – Ø 2 000 mm. Rúry nad Ø 900 mm si v EGS vyrábjajú sami zakružovaním plechov – takto vytvorené polotovary majú odchýlky kruhovosti, ktoré by pri rotačnom polohovaní rúry mohli vystúpiť do nepresnej polohy rezaných otvorov. Stroj však pomocou skenovania rúr laserovým skenerom a následnej kompenzácie odchýlok dokáže zabezpečiť presný výsledok rezania.

Rezanie otvorených profilov

Vedľa rezacieho stola sa nachádza šachta na rezanie profilov do dĺžky 12 m a šírky stojiny 1 000 mm. Profily sa ukladajú na konzolové podpery s hrotmi, pod ktorými sa nachádza odsávaná dráha. Stroj dokáže spracovať širokú škálu profilov typov U, L, IPE a HEA. Rezanie sa uskutočňuje pohybom portálu s rezacou hlavou pozdĺž staticky uloženého profilu, pričom 5-osová rotačná hlava s náklonom horáka do 120° umožňuje obsiahnuť profil z troch strán a zabezpečiť tak nielen rezanie otvorov, ale aj delenie profilov, resp. rezanie kontúr v priereze profilu s prípravou na zváranie. Keďže otvorené profily môžu tiež vykazovať odchýlky od normovaných rozmerov a od istých dĺžok sú náchylné na skrúcanie okolo pozdĺžnej osi, na dosiahnutie požadovanej presnosti sú profily pred rezaním skenované v oblasti budúcich rezov (obr. 6).



Obr. 6 Skenovanie a rezanie U profilu



Obr. 7 Obrazovka riadiaceho systému MicroStep iMSNC s načítaným programom na zrezávanie stojiny H profilu (výstup z 3D CAM softvéru mCAM) a hotový vyrezaný diel

Na uľahčenie zvarovej prípravy H profilov, ktoré slúžia v EGS napríklad na výrobu platform pre kompresorové agregáty, vyuvinul MicroStep zákaznícke makrás do 3D CAM softvéru mCAM. Vďaka inteligentnej príprave rezných plánov, skenovaniu a komplexnému riadeniu pohybu rezacej hlavy je možné dosahovať vysokú presnosť s minimálnou potrebou ďalšieho opracovania (obr. 7).

„Stroj umožňuje nášmu tímu skrátiť výrobný čas a zvýšiť presnosť vo všetkých fázach výrobného procesu,“ hovorí Roger Wachter, generálny riaditeľ EGS. „Pri rezaní otvorov pre prírubky tlakových nádob sa nám podarilo zredukovať čas na prípravu rezania, rezanie a prípravu na zvary minimálne

o 70%. Podobné výsledky dosahujeme aj pri rezaní H profilov na výrobu podstáv kompresorov. Navýše, softvérové rozhranie medzi našim oddeľením 3D dizajnu a rezacím centrom výrazne napomáha eliminovať potenciálne chyby tým, že odstraňuje potrebu ľudskej interakcie medzi procesmi,“ dodáva R. Wachter.

V popísanom systéme boli aplikované výsledky výskumu a vývoja podporeného Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu SR v rámci poskytnutých stimulov zo štátneho rozpočtu v zmysle zákona č. 185/2009 Z. z. o stimuloch pre výskum a vývoj.

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
sales@microstep.sk
www.microstep.sk

MicroStep®
30 ROKOV REZANIA A AUTOMATIZÁCIE



Servis a služby

- klíč k lepší produktivitě



Text: Hana SEDLOŇOVÁ, foto Prima Power

Nové hranice servisu a asistenčních služeb – objevte naše inovativní podpůrné služby, které diagnostikují a řeší problémy rychleji a efektivněji, včetně prediktivní asistence, vzdáleného monitorování a asistence pomocí rozšířené reality. V Prima Power věříme v dlouhodobé vztahy s našimi partnery a jsme toho názoru, že skutečný produkt, který našim zákazníkům dodáváme, není pouze samotné strojní zařízení, ale také výrobní kapacita, které lze prostřednictvím našich výrobků a technologií dosáhnout.

Podstatou služeb Prima Power je společný cil, který sdílíme se zákazníky: odstartovat, udržovat, rozvíjet a maximalizovat výrobní kapacitu. Naše služby pokrývají celou životnost systému a technologie a přispívají k dosažení jediného cíle: maximalizovat produktivitu a zisk našich zákazníků.

Můžete se na nás spolehnout, ať už jste kdekoliv. Naše celosvětová servisní síť má 600 zaměstnanců, z toho 400 inženýrů. Mezinárodní servisní pracovník vybraný z kvalifikovaných techniků se znalostmi

všech technologií je vždy připraven pomocí vám. Pro podrobnou technickou analýzu je možné připojit váš stroj k naší vzdálené podpoře, provést úplnou a efektivní diagnostiku a v mnoha případech najít řešení.

Vzdálená péče

V případě neočekávaných problémů může být díky špičkové technologii Prima Power Remote Care problém diagnostikován a opraven na dálku. V případě, že je na místě potřebný technik, příčinu problému

již zná. Pokud je váš stroj zastaven, lze pomocí nástrojů pro vzdálené monitorování urychlit odstraňování problémů a ujistit se, že je váš stroj opět v pořádku a že pracuje. Vždy se snažíme zajistit výkon stroje a předcházet ztrátám příjmů našich zákazníků.

Vzdálený monitorovací systém nepřetržitě přenáší data stroje, zaznamenává historii provozu, zaznamenává data o využití komponent a alarmů a ukládá je do databáze Prima Power, aniž by shromažďoval konkrétní data o výrobě.

Vzdálená asistence pomocí rozšířené reality

Tato efektivní a okamžitá vzdálená podpora funguje tak, že vaši technici vybavení smartphony nebo tablety vzdáleně komunikují a sdílejí videozáznamy v reálném čase s našimi odborníky.

Tí tak mohou problém přímo sledovat na vašem stroji, přesně ho diagnostikovat a dát jasné pokyny technikovi v terénu, dokonce i vložit výkresy a poznámky přímo ke sdíleným obrázkům. Tato služba zajíšťuje rychlé obnovení výroby a odstraňuje zbytečné cestovní výdaje.

Asistence pomocí smíšené reality

Virtuální pohled je skutečnou výhodou, vstupte do budoucnosti s novými technologickými brýlemi, které umožňují fyzické realitě interakci s hologramy. Díky proprietárním aplikacím načteným na tyto brýle Prima Power aplikuje obrovský potenciál smíšené reality na aktivity vzdáleného asistovaného školení a údržby. Techniky, kteří mají volné ruce k ovládání stroje, lze na dálku podporovat během školení nebo údržby v prostředí bohatém na informace, např. pomocí 3D modelů a animací s instrukcemi pro montáž nebo výměnu dílů.

Servisní smlouvy

Preventivní údržba dnes zdaleka není jen výměna oleje a maziva. Úkoly Prima Power údržby jsou specifické pro každý stroj a skládají se z desítek různých měření, nastavení a softwarové kontroly, které mohou provádět pouze osoby vyškolené výrobcem stroje.

Naši filozofii je sledovat stav stroje, abychom vám ušetřili čas a peníze. Seznam úkolů údržby se aktualizuje pomocí informací, které shromažďujeme ze stroje.





Všechny naše servisní smlouvy umožňují zákazníkům spolehnout se na údržbu prováděnou podle nejaktuálnějších informací. Díky tomu budou celkové náklady na údržbu maximálně ekonomické.

Servisní smlouva je preferovaným způsobem péče o stroje během jejich životního cyklu. Je to nejlepší způsob, jak zajistit dodržování programu údržby stroje a minimalizovat riziko neplánovaných odstávek výroby. Už základní smlouva o preventivní údržbě vám zaručí, že bude dodržován program údržby vašeho stroje a tím minimalizováno riziko neplánovaného přerušení výroby. Vyšší úroveň rozšířené péče snižuje náklady zákazníka na servis a náhradní díly a funguje ideálně pro ty zákazníky, kteří chtějí mít naplánovaný rozpočet nákladů.

Kvalitní nástroje pro kvalitní stroj

Prima Power má silné a dlouhodobé vztahy s předními výrobci nástrojů. Díky kvalitním nástrojům podává stroj nejlepší výkon ve všech svých funkcích. Kvalifikovaný personál vám poradí s výběrem nejlepších adaptabilních nástrojů pro vaše stroje a výrobní potřeby.

Máme velké portfolio nástrojů, naše nabídka nástrojů se skládá ze standardních nástrojů a také z velkého množství speciálních nástrojů pro přesné aplikace, které pomáhají snížit další pracovní fáze a nastavení. Nástroje Prima Power Punch jsou vyrobené z nejkvalitnější práškové oceli H-PM®, která vám zajistí o více než 20 % delší životnost nástrojů ve srovnání s tradičními nástrojovými oceliemi.

Originální náhradní díly rychle a jednoduše

Naše originální náhradní díly umožňují strojům Prima Power pracovat správně, hladce a dlouhodobě udržovat optimální výkon. Široká škála náhradních dílů je k dispozici v nejkratší možné době přímo na místě z našeho globálního logistického systému, což výrazně zkracuje prostoje. Místní servisní středisko, které je vám nejblíže, zajistí jakoukoli součástku, kterou potřebujete a vyřeší všechny vaše požadavky. Na strojích nové generace umožňuje digitální 3D katalog náhradních dílů progresivní a různé vyhledávání potřebných dílů. Spotřební materiál lze zakoupit přímo z našeho digitálního logistického skladu verze 4.0. Každou dodávku lze průběžně monitorovat naším sledovacím systémem.

Odstávky lze také minimalizovat, když jsou na místě dostupné některé náhradní díly. Definovali jsme balíčky náhradních dílů specifické pro jednotlivé stroje tak, aby pokryly běžné opořebové, malé nehody

a drobné poruchy. Na základě požadavků zákazníka lze připravit různé typy balíčků náhradních dílů.

Prima Power akademie

Naučíme vás co nejlépe obsluhovat vaše stroje a využít všechny jejich možnosti. Školení je přizpůsobeno vašim potřebám. Pořádáme školení použití stroje, aplikační školení a školení údržby. Naše technologická centra v Itálii, Finsku a USA poskytují aplikační podporu a školení na velkých výrobních linkách.

Optimalizace procesu vám umožňuje dosáhnout potenciálního maxima ve výkonu vašeho stroje.

Naši aplikační inženýři mají dovednosti, díky kterým vás naučí obsluhovat a programovat vaše stroje tak, aby bylo maximalizováno jejich výrobní využití.

Aktualizace: zůstaňte na špičce

Moderní stroj na zpracování plechu lze během jeho dlouhé životnosti vylepšovat o nové vlastnosti a funkce. Filozofie modulárního inženýrství společnosti Prima Power umožňuje mnoho řešení pro vylepšení výkonu, všestrannosti, pro zvýšení úrovni automatizace a také modernizaci stroje nebo výrobního systému i roky po původní instalaci.

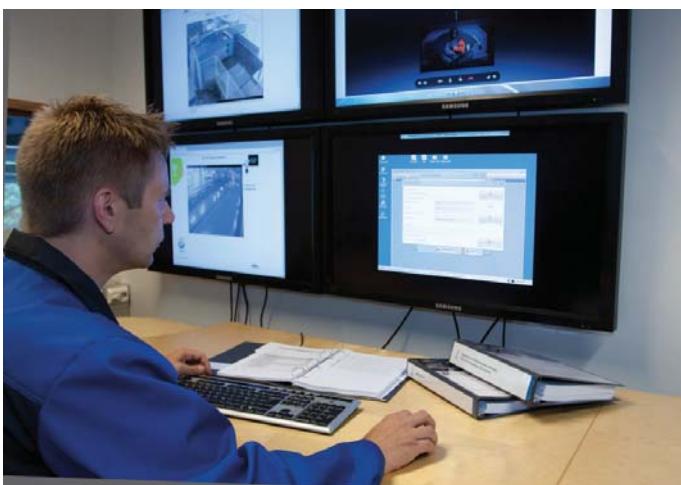
Přidání nových funkcí k už používané výrobní technologii umožní více diverzifikované výrobní úkoly a zajistí zvýšení produktivity. Plánování a uskutečňování těchto změn je podstatou součástí služeb Prima Power. Aktualizaci stroje na nejnovější generaci zvýší jeho produktivitu, vylepší jeho funkce a prodlouží jeho životnost.

Ujměte se vedení s automatizací

V průběhu let automatizace značně pokročila jak zvýšením výkonu, tak přidáním dalších funkcí.

Prima Power vždy pracuje na aktualizaci stávajících produktů tak, aby měly nové funkce a díky tomu podobný výkon jako nové stroje. Pokud má zákazník potřebu zvýšit úroveň automatizace, může Prima Power nabídnout automatizační řešení i pro stávající stroje. Životnost stávajícího systému Prima Power Night Train lze také prodloužit pomocí modernizačních řešení.

www.primapower.com





THE BEND



THE COMBI



THE LASER



THE PRESS



THE PUNCH



THE SHEAR



THE SYSTEM

S více než 40 lety zkušeností a know-how 360°, vyvíjejícím všechny klíčové komponenty v rámci skupiny, je Prima Power jediným dodavatelem, který poskytuje celou řadu špičkových technologií a inteligentních softwarových řešení vyhovujících standardu Industry 4.0. s vysokou úrovní integrace a automatizace, tak aby vyhověla všem nejnáročnějším potřebám výroby plechových dílů.



www.primapower.com

in f



Prima
Power

Ergonómia v priemysle

- ako fungujú ergonomické rohože?



Text a foto ELITMAT s.r.o.

Práca v mnohých odvetviach priemyslu si vyžaduje státie, chôdzku a často aj prenášanie ľahších predmetov. Odborníci sa zhodujú, že ergonomické rohože môžu výrazne zvýšiť produktivitu a spokojnosť vašich zamestnancov. Preukázateľne taktiež znižujú počet pracovných úrazov a chronických ochorení, ktoré súvisia s dlhodobým státím. Ako vlastne fungujú?

Ergonomicke rohože Elitmat napomáhajú svalom človeka k ich napínaniu a uvoľňovaniu počas státia, a tým umožňujú lepšiu cirkuláciu krvi. Státim na tvrdom povrchu ľudské svaly zostávajú napnuté a veľmi obmedzujú obeh krvi, čo zapríčiní, že sa pocit únavy dostaví oveľa skôr. Protiúnavové rohože zabezpečujú neustálu cirkuláciu krvi, a to práve vďaka svojej pružnosti. Svaly sa totiž počas státia na pružnej ergonomickej podložke musia prirodzene prispôsobovať jej stláčaniu, čo zabezpečí reguláciu krvného obehu.

Výsledok?

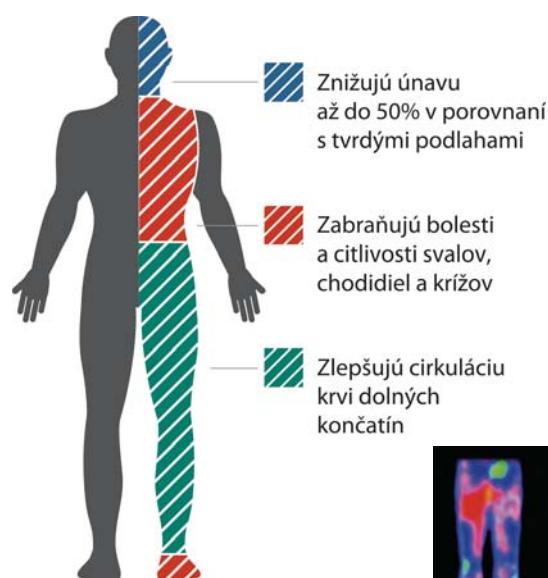
Účava!

Inštalácia ergonomických rohoží Elitmat vo výrobných prevádzkach prináša minimalizáciu prejavov únavy a zdravotných ťažkostí, lepší fyzický aj psychický stav zamestnancov. Z toho prirodzene vyplyva zvýšený pracovný výkon, znižená práčeneschopnosť súvisiaca s ochoreniami pohybového aparátu, prípadne aj pokles miery chybovosti pracovníkov.

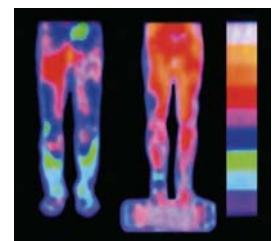
Účinnosť protiúnavových rohoží je dlhodobo preukazovaná odbornými štúdiami, ktoré potvrdzujú, že kvalitné ergonomické rohože svojimi vlastnosťami znižujú únavu až do 50 % a zároveň zabraňujú vzniku pocitu bolesti, ktorý je spôsobený nedostatočnou cirkuláciou krvi.

Mnohé výskumy za posledné desaťročia zhodne konštatujú, že ergonomické rohože významne znižujú úroveň únavy a bolestí pociťovaných v rôznych častiach ľudského tela. Patria k nim napríklad štúdie Dr. Marka Redferna a Dr. Dona Chaffina (University of Michigan, 1988), Paula Hinnen a Stephana Konza (Kansas state University, 1994), alebo článok Jamesa M. Kendricka z apríla 1999 v renomovanom časopise „Occupational Health & Safety“. Súčasnejšia štúdia z roku 2011 od Prof. Dr. Red-

ha Taiara z Francúzska priniesla poznatky o pôsobení ergonomických rohoží na ľudský organizmus pozorovaním a meraním tlaku chodidel na podložku pri dlhodobo stojacích pracovníkoch.



Efekt ergonomických rohoží Elitmat



Potrebuje dôkaz?

Snímka z termovízneho zariadenia zobrazuje a porovnáva osoby stojace na tvrdom povrchu a ergonomickej podložke. Červené a žlté tóny osoby vpravo indikujú vyššiu teplotu tela, ktorá je výsledkom stimulácie svalovej aktivity dolných končatín.

Vľavo stojaca osoba nie je vystavená pôsobeniu ergonomickej rohože. Modré a zelené tóny dokazujú slabú cirkuláciu krvi v dolných končatínach.

Hľadáte spoľahlivého partnera pre riešenia v oblasti ergonómie?

Spoločnosť Elitmat je dodávateľom s komplexnou ponukou ergonomických rohoží, priemyselných podláh, značení a bezpečnostných prvkov.

Našou konkurenčnou výhodou je 20 rokov existencie na trhu, individuálny prístup, návrh riešení na miere a predovšetkým technické poradenstvo, vrátane testovania a inštalácií.

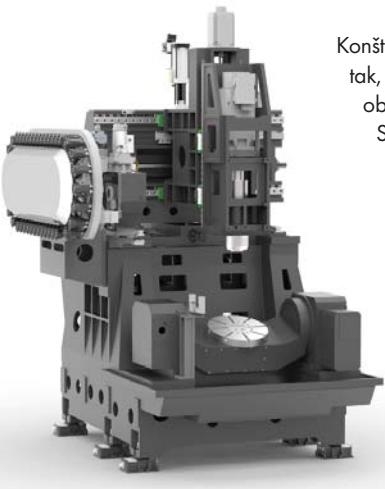


Vysokorýchlosné 5-osové vertikálne centrum Priminer U400



Text a foto CNC expert, spol. s r.o.

Predajca obrábacích strojov – spoločnosť CNC expert zo Zvolena – predstavuje nové, technicky vyspelé vertikálne obrábacie centrum Priminer U400 v modernom dizajne a za obzvlášť výhodnú cenu.



Konštrukciu stroja tvorí tuhý odliatok dimenzovaný tak, aby zniesol vysoké rezné podmienky v procese obrábania.

Stroj je vybavený štvrtou a piatou osou, otočno-sklopným stolom s priemerom Ø 400 mm, na ktorý je možné upnúť obrobok s maximálnou hmotnosťou až 255 kg.

Rozsah pojazdov osí (X/Y/Z) je 700/550/500 mm, rýchlosposuvy osí dosahujú 48 m/min., rýchlosť rotácie stola 60 ot./min., priamo poháňané vreteno má otáčky 12 000 (opcia 15 000/ 20 000 ot/min.). Reťazový typ zásobníka nástrojov má kapacitu 40 nástrojov.

5-osové vertikálne centrum je možné dodáť s riadiacim systémom Heidenhain alebo Siemens.

Spoločnosť CNC expert, s.r.o. zabezpečuje záručný aj pozáručný servis, školenia a doškoľovanie obsluhy, konzultácie a poradenstvo, vypracovávanie časových štúdií, vrátane vypracovania kompletnej technológie podľa požiadaviek zákazníka.

Servis strojov spoločnosť poskytuje po celom území Slovenskej republiky do 24 hodín po oznámení poruchy. Na prípadné opravy CNC expert používa originálne náhradné diely a príslušenstvo, ktoré má Priminer na skla de v Nemecku.



Viac informácií na www.cnctexpert.sk



**SKLADOVÉ STROJE ZA
MIMORIADNE
VÝHODNÉ CENY**

Exkluzívny distribútor strojov PRIMINER

PRIMINER

SKLAD



MINI CENTER

SKLAD



Delta Center V6L

SKLAD



Delta Center T6/T7

SKLAD



Alpha Center V7L

SKLAD



Alpha Center V9L/V11L



Alpha Center V13L/V15L



VF760 / VF760M



VF900 / VF1100 / VF1300



Power Center V11 / V18



V65HS



V1613HS



Double Column Center V2317 / V3025 / V3317 / V4025

Inovativní a ekonomické soustružení s nástroji Tungaloy MiniForce-Turn

Japonská společnost Tungaloy, výrazný inovátor a přední výrobce nástrojů pro obrábění, představila v rámci své celosvětové kampaně ADDForce rozšíření své inovativní řady soustružnických nástrojů MiniForce-Turn. Nově jsou v nabídce ekonomické břitové destičky se standardní třídou přesnosti M určené pro všechny, kteří chtějí dále zvýšit svoji produktivitu a ziskovost při obrábění.



Soustružnické destičky MiniForce-Turn s oboustrannou pozitivní geometrií mají unikátní rozhraní pro bezpečné upnutí. Další výhodou je také jejich vysoká tuhost a mimořádná hospodárnost oproti standardním jednostranným pozitivním destičkám.

Tímto rozšířením byla řada MiniForce-Turn doplněna o břitové destičky se standardní tolerancí třídy M u destiček CXMU s vrcholovým úhlem 80° a u destiček DXMU s vrcholovým úhlem 55°. Ty doplňují stávající řadu velmi přesných břitových destiček s tolerancí G a rozšiřují tak rozsah použití tohoto nástroje.

Nové destičky s třídou přesnosti M jsou v nabídce s TS utvářecem, který je určen zejména pro střední až dokončovací obrábění. Tato geometrie poskytuje správnou tvorbu třísek v široké škále materiálů od oceli až po exotické materiály.

Nově je možnost u těchto destiček vybírat také z nových karbidových materiálů T9215 a T9225, které jsou součástí nové generace T9200 s CVD povlakem pro soustružení ocelí. Dále je k dispozici varianta destiček s karbidem AH8015, který se může pochlubit vynikajícím výkonem v exotických materiálech. Všechny varianty byly navrženy pro vyšší životnost a lepší rentabilitu.

TungFeed-Blade – výrazné zvýšení produktivity zapichování a upichování

Řezné nástroje prochází neustálým vývojem. Toho je důkazem jedna z posledních novinek inovativní japonské společnosti Tungaloy. Již zavedená ucelená řada nástrojů TungCut pro zapichování a upichování byla nově rozšířena o mimořádně tuhý nástroj s výměnnými planžetami TungFeed-Blade, který přináší nové možnosti v aplikacích zapichování a upichování.

TungCut je multifunkční řadou nástrojů pro upichování a drážkování. Nabízí širokou škálu variací destiček a drážků poskytující základním maximální výkony v oblasti vnitřního a vnějšího zapichování, čelního zapichování, soustružení drážek a upichování. S tuhým a velmi spolehlivým upnutím břitových destiček zaručuje TungCut minimální chvění nástroje a zároveň poskytuje maximální přesnost a životnost nástroje. Nejnovější systém pro zapichování a upichování TungFeed-Blade se skládá z trojhélníkové modulární planžety CHGP se 3 lůžky pro destičky. Ta je upnuta do robustního tělesa CHTBR/L. Konstrukce modulárních planžet byla navržena tak, aby nedocházelo k vibracím při výrobním procesu. Unikátní konfigurace planžety se třemi lůžky pro destičky umožňuje jednoduchou a rychlou výměnu pozice lůžka bez seřizování. Toto řešení tak šetří nejen vedlejší seřizovací čas, ale také náklady za nástroje. Konstrukce TungFeed-Blade umožňuje zvýšit hodnoty posuvu o 30 - 50 % zvláště při použití destiček DGM a SGM. Mezi výhody jednoznačně patří i větší kontaktní plocha drzá-

ku CHTBR/L při upnutí do revolverové hlavy či adaptéra, což umožní použití mimořádně vysokých hodnot posuvu při zachování vynikající stability.

Modulární planžety jsou dostupné v rozměrech 2, 3 a 4 mm. Celý systém TungFeed-Blade je navržen pro upichování kulatin až do Ø52 mm, respektive Ø82 mm. Tato novinka by neměla chybět ve výbavě žádné výrobní firmy, neboť při vysokých hodnotách posuvu, vylepšené kvalitě obroběného povrchu a přímosti úpichu výrazně snižuje výrobní čas.

TUNG CUT / TUNG F BLADE
Strong holder for grooving and parting-off



Tungaloy



Tungaloy přináší nové úhly pohledu na tvrdé soustružení

Japonská společnost Tungaloy, představila v nové kampani ADD-Force dva nové typy destiček řady T-CBN pro soustružení kalených ocelových dílů: YNGA s vrcholovým úhlem 25° a FNGA s úhlem 45°.

Standardní břitové destičky typu V a D se často používají pro podpichování nebo tvarové soustružení drážek. Při obrábění složitých tvarů však mohou tyto břitové destičky představovat riziko kolize s povrchem obrobku a špatné kontroly třísek kvůli malým bočním vůlím mezi destičkou a obrobkem. Standardní břitové destičky s CBN mají navíc obvykle velmi malou řeznou hranu CBN a zejména během zarovnávání čela při dokončovacím obrábění tak může dojít k poškození destičky a zkrácení životnosti nástroje.

Nová destička 2QP-YNGA má oboustrannou negativní geometrii s tvarem destičky VNGA, ale namísto vrcholového úhlu 35° má úhel pouze 25°. Rozdíl 5° na každé straně destičky oproti standardnímu VNGA provedení snižuje riziko kontaktu s povrchem obrobku a usnadňuje procesy podpichování a výrobu V drážek, které byly u běžných destiček náročné. Velkým benefitem nové destičky YNGA je použití standardních soustružnických držáků určených pro 35° destičky VNxA. Je to díky tomu, že na opačném konci břitové destičky je destička s úhlem 35°, který má také standardní lůžko.

Druhou novinkou je destička 2QP-FNGA, která je navržena s úhlem 45° namísto 55°, který je běžný u destiček typu D. Úhel 5° navíc na každé straně poskytuje dodatečný prostor mezi bokem destičky a obrobennou plochou, což přispívá k plynulému odvodu třísek a snížení rizika poškození destičky při dokončování. Novou břitovou destičku lze použít do standardních soustružnických držáků určených pro destičky typu DNxA, protože na opačném konci destičky je standardní úhel 55°.

Zákazníci, kteří hledají zvýšení produktivity a ziskovosti u dokončování kalených ocelových dílů bez dalších investic do držáků nástrojů mají nově možnost vybírat z dalších 39 nových břitových destiček třídy BXA20.

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

we improve...
we evolve...
we **ADD**



Tungaloy Accelerated Lines - Leading in Innovation



Z produktového portfólia

Zimmer Group



Text a foto Zimmer Group

Koncepcia úspechu spoločnosti Zimmer Group je namiešaná z dobrých prísad, produktové portfólio je viaczložkové. S jasou štruktúrou a vystihujúcim sloganom THE KNOW-HOW FACTORY spája Zimmer technológie z manipulačnej, tlmiacej, lineárnej, výrobnej, nástrojovej a strojovej techniky. Pre všetky odvetvia. Z jednej ruky. Po celom svete. V rámci svojej distribučnej siete je skupina zastúpená v 125 krajinách. V jednotlivých technologických oblastiach zabezpečuje rozsiahly a transparentný servis pre všetky komponenty a riešenia. Zimmer Group dnes – viac ako kedykoľvek predtým – prezentuje inovačnú silu Made in Germany prostredníctvom svojich produktov. Tu sú niektoré z nich...

Dvojčelusťové paralelné chápadiel série GPP5000

Nový konštrukčný rad chápadiel Zimmer série GPP5000 presvedča svoju enormnou robustnosťou, bezkonkurenčným výkonom a prevádzkou 24 hodín denne, 7 dní v týždni, teda neobmedzeným trvalým nasadením pri maximálnej disponibilite zariadenia. Vďaka tomu sú tieto chápadiel – nielen pre Zimmer Group – BETTER THAN THE REST! Či už si vyberiete prémiový produkt Steel Linear Guide, alebo alternatívny Aluminum Linear Guide.

Steel linear Guide – to najlepšie!

Ocelové lineárne vedenie prezentuje výkonnejší koncept vedenia. V podobe technológie Steel Linear Guide dostalo chápadlo vedenie, ktoré využíva osvedčený princíp lineárneho vedenia skombinovaný s najmodernejšou technikou utesnenia a povrchovej úpravy. Toto chápadlo môžete použiť univerzálne v takmer všetkých podmienkach prostredia, disponuje utesneným vedením so stupňom odolnosti proti vniknutiu pevných častí a vody IP67 a má štandardnú ochranu proti korózii. Jeho použitím vo svojej výrobe znížite rôznorodosť typov a s tým spojené náklady na skladovanie a procesy.

K dispozícii tak budete mať najrobustnejšie chápadlo v kombinácii s ochranou proti korózii a triedou ochrany IP64, ktoré momentálne existuje na trhu. Bezúdržbová výroba až do 30 miliónov cyklov nie je pre toto chápadlo žiadny problém.

Aluminum Linear Guide – skvelá alternatíva

Popri prémiovom produkte so špičkovou technológiou Steel Linear Guide pre najvyššie nároky, ponúka séria 5000 od Zimmer Group aj alternatívu s variantom Al. Vďaka technológií Aluminum Linear Guide je chápadlo vhodné na jednoduchšie aplikácie, v ktorých sa v súčasnosti používajú chápadiel s T drážkami alebo multizubovým vedením. Stručne povedané, všade tam, kde nie je potrebný variant „Premium“. Majúc na zreteli len to podstatné vám výrobca ponúka vedenie ocel/hliník s podstatne lepším výkonom ako porovnatelne chápadlo s klzným vedením v drážke tvaru T. Toto vedenie sa vyrovná väčšine vedení na princípe ozubenia. Predstavuje skutočnú alternatívu, pre-



tože má technickú prevahu nad všetkými chápadielmi s T drážkami a minimálne sa vyrovnáva chápadiel s multizubovým vedením. Sú to „chápadiel na každý deň“ a stačia na väčšinu aplikácií, jednako však ponúkajú 15 miliónov cyklov bez údržby.

Charakteristické znaky série GPP5000

- max. 30 miliónov cyklov bez údržby Steel linear guide
- max. 15 miliónov cyklov bez údržby Aluminium linear guide
- IP 40, IP 64 alebo IP 67
- s ochranou proti korózii
- senzor magnetického poľa
- induktívny senzor
- tesnenie uzavárania vzduchom
- odolné voči teplotám
- veľký zdvih / zatváranie pružiny / pružina otvorená
- vysoká sila / zatváranie pružiny / pružina otvorená.

Priemyselné tlmiče PowerStop

Priemyselné tlmiče nárazov značky PowerStop sa vyznačujú jedinečnou technológiou skrutkovej drážky. Na rozdiel od pôvodných priemyselných tlmičov so škrtiacimi otvormi sa tu presné tlmenie bez výkvov uskutočňuje zužujúcou sa skrutkovou drážkou. PowerStop vďaka tomu dosiahne maximálne pohlenie energie na najmenšom priestore.

Tlmiče PowerStop sú dostupné vo viacerých typových radoch:

Mini energy – filigránsky tlmič

Ked' ide o absolútne presné tlmenie v miniatúrnej oblasti, poskytujú tlmiče Mini Energy vysoké pohlenie energie. Dokonca sú aj zabudované vo valci pre ešte väčšiu úsporu miesta.

Charakteristika a výhody

- najvyšší výkon v minimálnom konštrukčnom priestore
- integrovaný objemový zásobník oleja
- zvýšená vodiaca dĺžka.

Standard energy – hospodárny

Jednotka medzi štandardnými tlmičmi. Efektívne tlmenie pri bežnom pohlení energie. Vďaka tomu je séria Standard Energy vŕazom za pomer ceny a výkonu.

Charakteristika a výhody

- výherca za pomer ceny a výkonu
- tlmenie bez vibrácií vďaka skrutkovej drážke
- nízka podporná sila.

High energy – výkonný

Špičkový tlmič pre najvyššie požiadavky. Vďaka skrutkovej drážke v kombinácii s oporným puzdrom a objemovým zásobníkom oleja dosahuje tlmič High Energy pri extrémnom pohlení energie počty cyklov, ktoré prevyšujú bežné trhové požiadavky. A to pri minimálnych požiadavkách na priestor.

Charakteristika a výhody

- pre najvyššie požiadavky a pohlenie energie
- integrovaný objemový zásobník oleja
- kalené a brúsené vedenie
- počty cyklov prevyšujúce trhové požiadavky.

Adjustable energy – nastaviteľný tlmič

Je možné prekonať špičku na trhu? Áno! S novou nastaviteľnou sériou sa dá vysoké pohlenie energie citlivu nastaviť na celý zdvih. Tým sa zníži sila a tlmenie bude ešte jemnejšie.

Charakteristika a výhody

- optimálne nastaviteľné tlmenie počas celého zdvihu

- znížená podporná sila – nižšie zaťaženie konštrukcie
- pre najvyššie požiadavky a pohlenie energie
- kalené a brúsené vedenie.

Ako si správne vybrať?

Rýchly výpočet tlmičov nárazov a ich výber vám umožní užitočný nástroj dostupný na webovej stránke Zimmer Group.

Výkonný nástroj, ktorý vás rýchlo priviedie k fundovaným rozhodnutiam a zjednocuje v sebe funkciu výpočtu, pomoc pri výbere a konfigurátor. Pohodlný výpočet znamená rýchle výsledky. Medzi množstvom rôznych typov zaťaženia si ľahko vyberiete vhodné riešenie. Jednoduchý postup – zvolíte si vhodný typ zaťaženia, potrebujete doplniť len niekoľko hodnôt a na výsledok sa môžete spoľahnúť.

Prehľad pomocníka výberu – dostupné tlmiče, ktoré zodpovedajú týmto údajom, sa používateľovi zobrazia v prehľadnej tabuľke. V tabuľke je pre každý tlmič individuálne vypočítané pohlenie energie a jej využitie.

Zúženie výberu filtermi – prostredníctvom filtrov je možné zadať ďalšie podmienky, ako napr. výnimcoľne vysoké alebo nízke teploty, využitie tlakovej komory, znečistené prostredie alebo veľký uhol tlmenia pri zaťažení. Podľa zvoleného filtra ponúka softvér vhodný variant a potrebné príslušenstvo alebo voliteľné vybavenia.

Presvedčivé dostupné riešenie – keďže program na výpočet je k dispozícii online, nemusí si zákazník inštalovať žiadny softvér a má k nemu prístup cez každý počítač alebo notebook, ale aj cez smartfón alebo tablet.



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

Čelné frézovanie

s vysokou kvalitou povrchu



Text a foto ISCAR LTD, preklad Lukáš LUKÁČ ISCAR SR

V kovospracujúcim priemysle bolo dosahovanie dobrej drsnosti obrobených plôch vždy jedným z hlavných smerov vývoja rezných nástrojov. Platí to aj pre nástroje s vymeniteľnými doštičkami. Aj napriek výraznému zlepšeniu drsnosti povrchu obrobku v posledných rokoch sa konštruktéri nástrojov domnievajú, že je stále čo zlepšovať a inteligentné aplikácie posledných generácií moderných nástrojov môžu výrazne pozitívne ovplyvniť kvalitu povrchu obrobkov.

Pri nástrojoch s vymeniteľnými doštičkami sú klúčovými faktormi, určujúcimi kvalitu obrobeného povrchu, geometria doštičky a presnosť telesa nástroja. Obe vlastnosti úzko súvisia s použitými vymeniteľnými doštičkami.

Technológia práškovej metalurgie umožnila výrobu karbidových doštičiek zložitých tvarov, optimálne rezné geometrie a vysoké rozmerové presnosťi. Niet divu, že takýto technologický pokrok vo výrobe doštičiek viedol k výraznému zlepšeniu drsnosti povrchu obrobku pri čelnom frézovaní. Hoci boli nástroje s vymeniteľnými doštičkami úspešne použité pre obrábanie vysoko odolných materiálov a výrobcovia tak mohli, v mnohých prípadoch, upustiť od brúsenia povrchov, kovoobrábací priemysel začal požadovať ešte vyšší stupeň drsnosti pri frézovacích operáciach.

Fréza s vymeniteľnými doštičkami má vždy viac zubov. Viac zubov = vyššia produktivita. O tom nie je pochyb. Čo sa však týka drsnosti povrchu, veľký počet zubov môže spôsobiť problém. Aj veľmi malý rozdiel v axiálnom presadení doštičiek v telesu vedie k nepravidelnému úberu materiálu jednotlivými zubami a prispieva ku chveniu nástroja, čo vo výsledku môže negatívne ovplyvňovať kvalitu povrchu. Presnosť doštičiek možno nepochybne zvýšiť ich brúsením. Brúsenie navyše poskytuje ostrú reznú hranu, ktorá je veľmi dôležitá pre ľahké vnikanie ostria do materiálu, a tiež pre udržanie britu v reze. Tým sa efektívne predchádza nežiadúcemu javu, ktorým je plastická deformácia materiálu (čiže spevňovaniu mat.) pri malých hĺbkach rezu. Pre dosiahnutie vysoko presného ostria je v ideálnom prípade nutné brúsiť doštičku nielen po jej obvode (na chrbe), ale aj na cele.

Presnosť jednotlivých zubov v telesu frézy neovplyvňuje len samotná doštička, ale aj lôžko, ktoré má vlastné rozmerové a tvarové tolerančie. Znamená to, že aj v prípade, ak máme ideálne presné doštičky s minimálnym axiálnym presadením, nemôžeme nikdy dosiahnuť kvalitu povrchu, ktorý je dosiahnutý pri brúsení. Jediný spôsob, ako tento problém prekonáť, je použitie hladiacej frézy s jednou vymeniteľnou doštičkou. Hladiace frézy sú preto veľmi oblúbené pri rôznych dokončovacích frézovacích aplikáciach a poskytujú až zrkadlový povrch. Bohužiaľ, produktivita je v tomto prípade, v porovnaní s viaczubými frézami, veľmi nízka.



Obr. 1 Fréza S890 FSZ D050-06-22-R08 z radu NEODO so štvorcovými obojstrannými hrubovacími doštičkami s integrovaným hladiacim britom

Ako teda vyriešiť takúto zložitú situáciu a nájsť priateľnú rovnováhu medzi kvalitou povrchu a produktivitou? Výrobcovia rezných nástrojov majú rôzne riešenia.

Integrovaná hladiacia geometria na časti rezného britu je dnes už bežným prvkom rôznych typov frézovacích doštičiek. Dĺžka hladiaceho britu by mala byť väčšia ako posuv na otáčku. Aj keď časť hladiaceho britu je obvykle nazývaná „plôškou“, má niekedy pomerne

zložitú geometriu, ktorá kompenzuje negatívny vplyv opotrebenia. Doštička je v lôžku upnutá tak, aby bol hladiaci brit orientovaný rovnobežne s opracovaným povrchom. Ten je teda tvorený najviac vyčnievajúcou doštičkou z nástroja. S príchodom doštičiek s integrovaným hladiacim britom je teraz oveľa jednoduchšie dosahovať veľmi uspokojivé drsnosti povrchu. A preto dnes môžu mať aj hrubovacie frézovacie doštičky integrovaný hladiaci brit (obr. 1).

Čelné frézy z radu DOVEIQMILL, od spoločnosti ISCAR, sú osadené obojstrannými štvorcovými doštičkami (IQ845 SYHU) s dlhým hladiacim britom. Tieto nástroje sú určené pre hrubovanie a polohrubovanie s finálnou drsnosťou povrchu, ktorá je zvyčajne charakteristická pre polohrubovacie až dokončovacie operácie. Frézy z radu DOVEIQMILL tak naplnili očakávania svojich konštruktérov a použitie fýchto nástrojov v praxi viedlo k eliminácii vykonávania dokončovacích operácií. Frézy IQ845 sú schopné dosahovať drsnosť povrchu Ra 0,4 µm (pri obrábaní ocele a latiny).

Dĺžka hladiaceho britu sa zvyšuje v prípade nástrojov s vyšším počtom Zubov (nástroje veľkých priemerov) a pri jemnozubých frézach. V takých prípadoch možno dobrú drsnosť povrchu dosiahnuť použitím zvlášť určeného ostria, pričom dĺžka hladiaceho britu je výrazne väčšia než pri štandardnej doštičke, alebo dvoch hladiacich doštičiek (pre nástroje veľkých priemerov). Dobrým príkladom takého riešenia je hladiacia doštička ONHÚ (s písmenom W na konci označenia), ktorá sa upína do rovnakého lôžka telesa ako štandardné doštičky, ale presahuje z neho o niekoľko desaťín milimetra v axiálnom smere (obr. 2).

Veľmi dobré výsledky možno dosiahnuť použitím fréz s vymeniteľnými kazetami, ktoré využívajú rôzne mechanizmy na nastavenie polohy ostria doštičky v rámci veľmi prísnych limitov (iba niekoľko mikrónov). Avšak tieto nastaviteľné nástroje majú aj svoju tienistú stránku. Ide totiž o takmer mrvavciu prácu, ktorá si vyžaduje čas.

Ideálnym riešením by bol nástroj, ktorý po upnutí doštičky nemá žiadne požiadavky na zaradenie a nastavenie polohy britu pre dosiahnutie vysokej kvality povrchu. Preto zlepšenie presnosti a pokročilé geometrie predstavujú hlavný cieľ pri modernizácii a vývoji nových frézovacích nástrojov pre obrábanie plôch tak povediac „načisto“.

Výrobcovia rezných nástrojov zároveň ponúkajú najrôznejšie jedinečné riešenia, ktoré príhľadujú pozornosť svojou originalitou. Príkladom sú nástroje z radu TANGFIN spoločnosti ISCAR s tangenciálne upnutými doštičkami s integrovaným širokým hladiacim britom (obr. 3). Frézy TANGFIN sa vyznačujú stupňovito uloženými doštičkami v telesu, a to ako v axiálnom, tak i radiálnom smere. Každý zub odoberie časť z celkovej hĺbky záberu. Takto sa docieli extra jemný povrch s drsnosťou Ra až 0,1 µm.

Na zabezpečenie vysokej kvality povrchu pri frézovaní relatívne malých plôch vyuvinula firma ISCAR vymeniteľné celotvrdkovové hlavice s priemerom 12–50 mm a rozšírila tak svoj súčasný nástrojový rad MULTI-MASTER a T-FACE (obr. 4). Hlavice SD FM sú brúsené, a teda veľmi presné, majú ostré rezné hrany a umožňujú väčší počet zubov v porovnaní s nástrojmi s vymeniteľnými doštičkami rovnakého priemeru. Kombinácia týchto vlastností zaručuje vysoko výkonné a veľmi presné frézovanie.

Moderná doba a zavádzanie pokročilých technológií pre výrobu vysoko presných obrobkov, a tiež technológia 3D tlače vedie k znižovaniu prípadku na obrobkoch. Ďalej sa zvyšujú nároky na kvalitu povrchu. Dokážu teda výrobcovia rezných nástrojov nájsť rýchlu, jednoduchú a účinnú odpoveď na nové požiadavky z výroby?

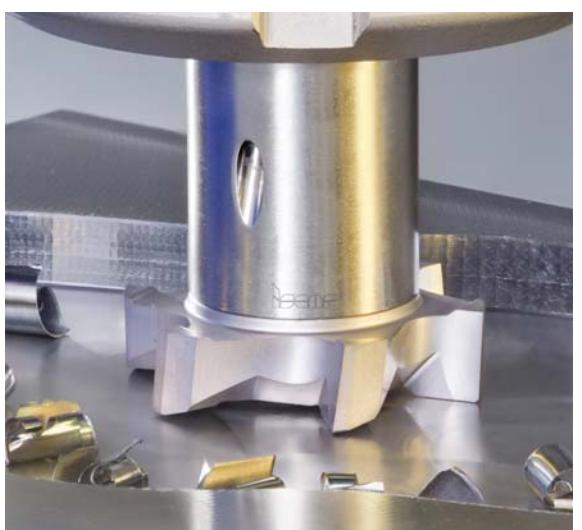
To ukáže blízka budúcnosť.



Obr. 2 Obojstranná osembritolá hladiacia doštička ON-HU pre čelné frézy z radu HELIDO800



Obr. 3 Čelná fréza TANGFIN HTF-R-LN10 pre tangenciálne upnuté doštičky HTP LN 1006 pre superdokončovanie



Obr. 4 Vymeniteľná celokarbidová čelná frézovacia hlavica SD FM z radu T-FACE



Nová generácia procesných snímačov Turck



Text a foto Ing. Marián OSÚCH, ml., MARPEX, s.r.o.

Spoločnosť Turck, ktorej produkty na slovenskom trhu distribuuje výhradný partner – firma Marpex, s.r.o., z Dubnice nad Váhom, predstavila nedávno novú sériu snímačov. Charakterizuje ju: jeden koncept, päť rôznych snímačov, štyri merané veličiny.

Snímače tlaku

Snímače tlaku PS+ je možné uviesť do prevádzky obzvlášť jednoducho. Je možná obrátená montáž ako aj otáčanie hlavy v rozsahu 340°. Po pripojení snímač automaticky rozpozná, aký typ signálu je požadovaný riadiacim systémom alebo zbernicovým modulom – PNP alebo NPN, prúdový alebo napäťový. Pre integráciu do systémov s rozhraním IO-Link je tiež k dispozícii režim kompatibility. Ob-

služné rozhranie s kapacitnými dotykovými tlačidlami a dvojfarebným displejom umožňuje vykonať rýchle nastavenie vo formáte jednoduchého textu (v súlade so štandardom Turck alebo VDMA) a je chránené uzamykacím mechanizmom proti nechcenému použitiu. Hermeticky uzavretá dotyková klávesnica zabezpečuje vyššiu odolnosť voči nečistotám a kvapalinám. Snímače tak splňajú požiadavky stupňa krytie IP6K6K, IP6K7 a IP6K9K. Sériu PS+ je určená pre roz-

sahy tlakov do 600 barov a je k dispozícii s osvedčenými keramickými meracími členmi (PS310) a tiež kovovými meracími bunkami (PS510). Tieto snímače majú odolnosť voči pretlaku až sedemnásobok menovitého tlaku.

Snímače teploty

K dispozícii sú nielen kompaktné zariadenia s integrovanou teplotnou sondou (TS700), ale aj procesné a zobrazovacie jednotky (TS720) pre pripojenie odporových teplomerov alebo termočlánkov. Snímače majú robustné puzdro z nehrdzavejúcej ocele s dotykovým ovládaním a vďaka stupňu krytia IP67 a IP69K sú vhodné pre použitie v drsnom priemyselnom prostredí. Okrem procesných hodnôt poskytuje rozhranie IO-Link užívateľovi veľké množstvo dát monitorovania stavu pre inteligentné aplikácie IIoT.

Pre zjednodušenie uvedenia do prevádzky majú snímače TS+ tiež automatickú detekciu typu výstupu (PNP/NPN alebo prúd/napätie). Procesorové jednotky radu TS720 detegujú typ teplotnej sondy (TC alebo Pt), čím eliminujú častý zdroj chýb. Ak je treba TS+ integrovať do existujúcich aplikácií alebo vymeniť jestvujúce snímače, výber rôznych profilov procesných dát IO-Link umožňuje rýchle prispôsobenie zariadení bez nutnosti zložitých úprav v riadiacom systéme.

Snímače TS+ sa obvykle používajú v strojárskom a spracovateľskom priemysle. Kompaktné zariadenia TS700 pracujú v meracom rozsahu od -50 do +150 °C. V závislosti od pripojenej teplotnej sondy môžu procesné a zobrazovacie jednotky typu TS720 pokryť teplotný rozsah medzi -200 a 1 800 °C.



Pre rýchle uvedenie do prevádzky FS+ automaticky rozpozná signály PNP/NPN. Užívatelia môžu nastaviť spínací bod v priebehu niekoľkých sekúnd pomocou funkcie Quick Teach. Vďaka monitory funkcií Delta Flow sú všetky funkcie učenia aktivované iba vtedy, keď je prietok konštantný, čím sa eliminujú potenciálne zdroje chýb. Robustné materiály a bezvové tesnenie snímača umožňuje dosiahnutie stupňa krytia IP6K6K, IP6K7 a IP6K9K. To umožňuje použitie FS+ aj v drsných prostrediach, napríklad môžu spoločne kontrolovať chladiacie okruhy alebo čistiace procesy.

Strážiče prietoku

Robustný snímač FS+ je dodávaný v puzdre z nehrdzavejúcej ocele, s jednodielnym priesvitným predným krytom, ktorý funguje podobne ako smartphone s dotykovou obrazovkou, a chráni ho pred opotrebovaním. Okrem prietoku môže snímač FS+ kontrolovať aj teplotu médiá. Nie je tu dôležité, ako je sonda v potrubí umiestnená. Dvojfarebný 11 segmentový LED pásek umožňuje zobrazovať hodnoty prietoku alebo teploty, podľa potreby. Optimálnu čitateľnosť displeja zaručuje možnosť otočenia krytu snímača a displeja o 340°.

Ultrazvukové snímače

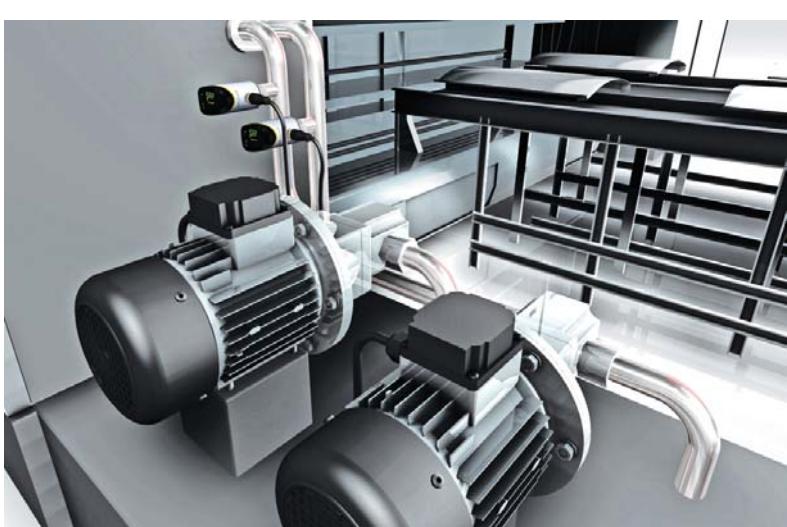
Pre meranie hladiny v rozsahu 40 alebo 130 cm bol vyvinutý snímač LS+ na základe rovnakej platformy Fluid 2.0 ako snímače tlaku, teploty a prietoku.

Užívatelia benefitujú z overeného konceptu pre jednoduché uvedenie do prevádzky, flexibilných možností inštalácie s otočnou hlavou snímača, dotykového displeja a priesvitného predného krytu bez výčnievajúcich ovládacích prvkov. Kontinuálne vyhodnotenie sily signálu a zapostené (a tým chránené) ultrazvukové meniče zaisťujú zvýšenú využiteľnosť systému. Vzduchový vankúš zabraňuje kontaktu médiá so sonickým meničom v prípade preplnenia.

Séria LS+ je k dispozícii s bežne dostupnými procesnými pripojeniami G $\frac{3}{4}$ a NPT $\frac{3}{4}$ pre rozsah 40 a 130 cm – buď s dvoma spínacími výstupmi, alebo s jedným spínacím a jedným analógovým výstupom. Snímače možno nastaviť pomocou IO-Link, takže môžu priamo poskytovať informácie o vzdialosti, výške hladiny alebo objeme, buď v absolútnych hodnotách, alebo v percentoch.

Radarové snímače

Radarové snímače doplňujú portfólio pre meranie hladiny v rozsahu 0,35 až 10 metrov. Tieto snímače s krytím IP67/69K sa odporúčajú najmä pre aplikácie priemyselnej automatizácie, kde sú optické alebo ultrazvukové snímače nevhodné kvôli rušivým faktorom, ako je prach, vietor alebo svetlo.



MARPEx

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

www.marpex.sk

Prepnite na turbo!

Rozhodujúci predstih: až 30 percentná úspora nákladov vďaka riešeniam systémovej techniky od spoločnosti Murrelektronik



Text a foto Murrelektronik GmbH

Tlak nákladov a konkurencie rastie. Komplexné automatizačné systémy od spoločnosti Murrelektronik významou mierou prispievajú k úspore času a financií. Významne tiež eliminujú stres spojený s požiadavkami na technicky vyspelú elektrickú inštaláciu strojov a zariadení a pomáhajú tak dosiahnuť rozhodujúci náskok pred konkurenciou.



Vaša najlepšia štartovacia pozícia

Elektroinštalačia, ktorá nezodpovedá najnovšiemu stavu poznania, pôsobí ako brzda. Podniky sa tak dostávajú pri inštalácii strojov a zariadení voči konkurencii do nevýhody. Koncepcie konštrukcií a strojov, ktoré sa rokmi vyvíjali a rozrástali, sťažujú súčasnú efektivitu výroby. Množstvo navzájom nezosúladených komponentov zvyšuje náročnosť kábeláže a uvedenia do prevádzky. Často je potrebné realizovať dodatočné rozšírenia a zmeny. Chýbajúce miesto v rozvodnej skrini a problematické rozhrania s rôznymi dodávateľmi spôsobujú ďalšie problémy.

Pripadá vám to známe? Tak prepnite na turbo už dnes spolu so spoločnosťou Murrelektronik! Ako špecialista na automatizačnú techniku bez skriňových rozvádzacích a decentralizovaných inštaláčných techník nanovo definujeme prenos energie, signálov a dát – a to šíre na mieru vašim potrebám a prispôsobené väšmu podniku. Naši experti zvyšujú nevyužitý potenciál v elektrickej inštalácii strojov a zariadení. Výsledkom je úspora nákladov až do 30 percent.

Ostrovčekové riešenia sú minulosťou

Zastaraná elektroinštalačia môže výstavbu strojov a zariadení značne zabrádiť. Klasické inštaláčné riešenia vychádzajú z predpokladu, že celá riadiaca technika je umiestnená v rozvodnej skrini. Snímače a akčné členy sú do poľa pripájané cez veľkú rovinu sériových svorkov. Množstvo jednotlivých komponentov zvyšuje poruchovosť, a rastie aj náročnosť pri montáži a uvádzaní do prevádzky.

V ďalšom kroku je klasická paralelná kábeláž premiestnená z rozvodnej skrine do poľa: separátne oddelené svorkovnicové skrinky distribuovali

energie a dátia v periférii stroja. Tým sa sice náročnosť montáže mierne znížuje, ale za cenu nárastu možných zdrojov chýb. Obzvlášť náročné je vyhľadávanie chýb v prípade skratov a preťaženia. Často sa tiež vyskytujú chyby pri kábeláži medzi rozvodnou skriňou a perifériou. Dôsledok: dlhé časy odstávok a výpadkov výroby.

Má to systém!

V rámci študijného projektu DESINA porovnali vedeckí pracovníci Technickej univerzity v Mnichove klasické inštaláčné koncepty na jednej strane a systematické decentralizované koncepty na druhej strane. Skúmal sa značný potenciál úspor vyplývajúci z prechodu medzi konceptmi. Výsledky štúdie sa potvrdzujú praktickými skúsenosťami, ktoré spoločnosť Murrelektronik získala v referenčných projektoch s podnikmi všetkých priemyselných odvetví a rôznych veľkostí.

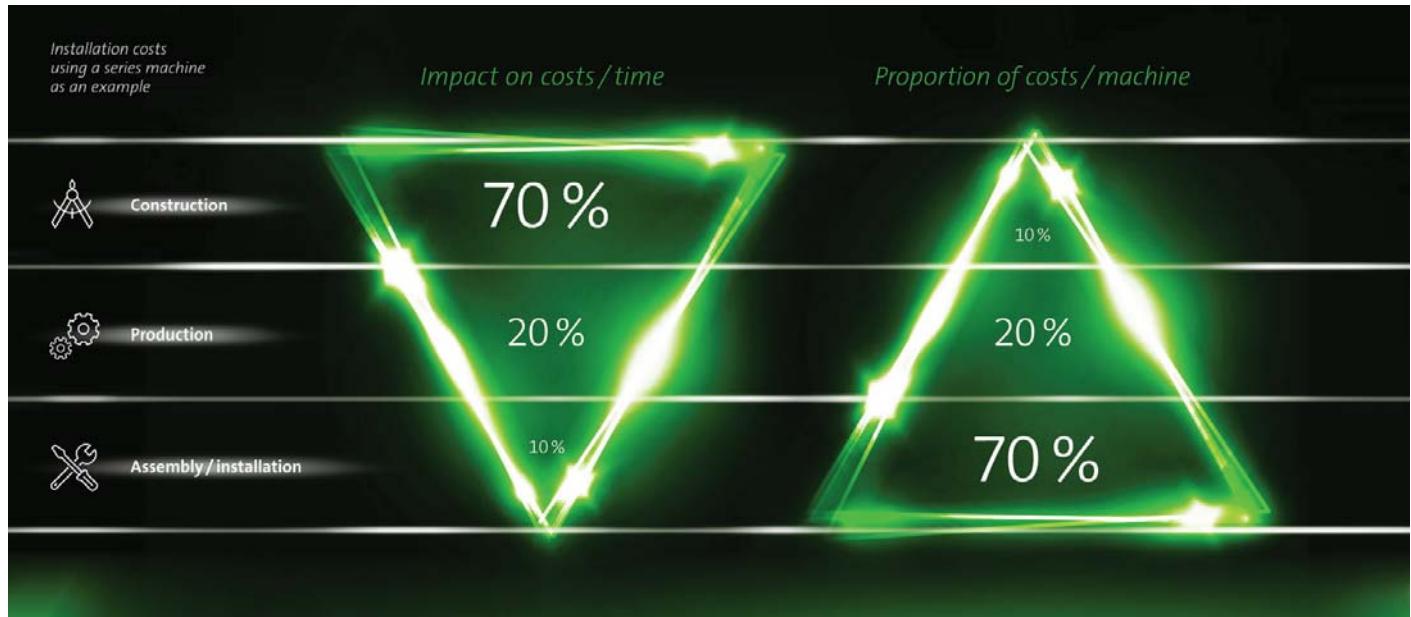
Na dosiahnutie úspory nákladov až do 30 percent sú rozhodujúce najmä dva faktory:

- **Decentrálna automatizačná technika** – komponenty sa neumiestňujú do rozvodnej skrine, ale do priamej blízkosti procesov.
- **Systematická inštaláčná technika** – na miesto rôznych jednotlivých komponentov sa dostáva zosúladený stavebnicový systém.

5 TOP argumentov

Inštaláčné riešenia od Murrelektronik vám zabezpečia predstih vďaka ...

1. skráteným realizačným lehotám, od konštrukcie až po uvedenie do prevádzky
2. úspore nákladov v inštaláčnej technike



3. bezpečnej budúcnosti umožnenej najmodernejšími, navzájom zosúladebnými technológiami
4. automatizačným systémom s kompaktnou konštrukciou a optimálnymi diagnostickými možnosťami
5. synergiám a procesným úsporám vo všetkých oblastiach.

Nízke náklady, vysoká účinnosť

Murrelektronik sleduje komplexný prístup pri optimalizácii nákladov: konštrukčná fáza napríklad prispieva k celkovým nákladom stroja len desiatimi percentami. Už v tejto etape sa však stanovuje okolo 70 percent celkových nákladov stroja, pretože v nej sú prijímané dôležité rozhodnutia a definované trasy vedenia energie, dát a signálov.

Experti od spoločnosti Murrelektronik poznajú tie príslovečné skrutky, ktoré je potrebné otáčať v každej pozícii hodnotového refazca, aby bolo možné optimalizovať inštalačnú techniku strojov a zariadení:

- Inštalačný koncept sa definuje v **konštrukcii**, čo v značnej miere ovplyvňuje neskoršiu hospodárlosť strojov a zariadení.
- Správne inštalačné riešenie znižuje stupeň komplexnosti dielov zaobstarávaných **nákupom**. Ďalšie prednosti: testovaná kvalita, vysoká spoľahlivosť dodávok, celosvetová distribučná sieť a menej dodávateľov.
- Decentralizovaná, racionalná a bezchybná **inštalaícia** je našou kľúčovou kompetenciou. Štandardizované zásuvné konektory zabezpečujú enormnú časovú úsporu a znížujú chybovosť.
- Systémy Murrelektronik sa opierajú o inteligentný **softvér**. Tým sa redukuje náročnosť programovania, uľahčuje štandardizácia a aktívne podporuje pripojenie na nadradené softvérové systémy.
- Decentralizované IO systémy zabezpečujú obzvlášť rýchle **uvedenie do prevádzky**. To umožňuje priebežné čiastočné uvádzania do prevádzky. Modulárny diagnostický systém minimalizuje náročnosť pri vyhľadávaní chýb.
- **Servis**, celkom jednoducho: priemyselná kvalita, odolný dizajn a elektronika odolná voči elektromagnetickému rušeniu sú zárukou dlhých prevádzkových časov aj v drsných prostrediach. Vďaka modulárnemu konceptu sa jednoducho realizujú neskoršie zmeny a doplnenia.

- **Výroba** profituje z presných diagnostických informácií, vďaka ktorým sa zvyšuje dostupnosť stroja. Nové potenciály otvárajú možnosti pripojenia IIoT. Keďže decentralizovaná inštalačná technika vyžaduje menej miesta, uvoľňuje sa cenný priestor pre výrobu.

Príbehy úspechu z praxe

Inštalačný koncept má len „čokoládové“ stránky

Vo valcovniach na spracovanie čokolády prešiel švajčiarsky technologický koncern Bühler AG z centrálneho ovládania strojov s konvenčným prepojením typu point-to-point na decentralizovaný inštalačný koncept plug & play. Prefabrikované káble, zásuvné spojenia a premiestnenie inteligencie k snímačom a akčným členom redukovali počet svoriek, a tým konštrukčnú veľkosť rozvodnej skrine o polovicu. Časová náročnosť kábeláže stroja sa znížila o faktor 2,5. Prestavba pomocou Murrelektronik na Cube67 minimalizuje aj lehotu inštalačie pri uvádzaní do prevádzky – a to pri viac ako 150 strojoch ročne.

Murrelektronik kompletizuje presvedčivý balíček

Na flexibilnú modularitu funkčných jednotiek a stavebnicový systém vsádzajú nemecký výrobca obalových strojov, spoločnosť Somic. Optimálne splnené sú systémovo-technické požiadavky inštalačnej techniky Murrelektronik: pripojenie modulov sa dá realizovať jednoducho, štandardizované a zároveň otvorené.

Jedinečné predvedenie výkonností v strojárstve

Od kábeláže so samostatnými vodičmi v individuálnych svorkovnicových skrinkách k decentralizované organizovanej inštalačii strojov – táto zmena viedla v spoločnosti SN Maschinenbau z Wipperfürthu v oblasti materiálových nákladov a časovej náročnosti k úspore až 70 percent. Vďaka zavedeniu predinštalačovaných funkčných konštrukčných skupín sa aj konštrukcia a montáž dajú realizovať výrazne rýchlejšie.

Spravte to tak, ako tieto špičkové podniky, a kontaktujte expertov od spoločnosti Murrelektronik! Radi pre vás vypracujeme zodpovedajúci koncept a predstavíme potenciál úspor.



stay connected

Murrelektronik Slovakia s.r.o.

Mýtna 48, 811 07 Bratislava, SLOVAKIA

Telefón +421 2 3211 1127, e-mail: info@murrelektronik.sk

Šest trendů ve výrobě pro rok 2021

Robin RIORDAN, senior viceprezident, konzultační a transformační služby QAD, Minerva Česká republika, a.s.

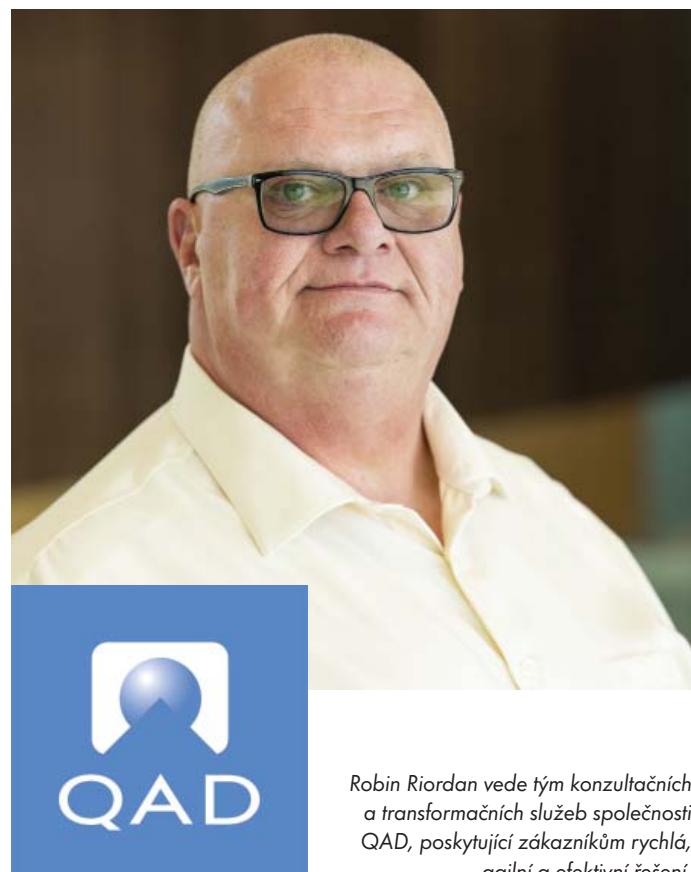
Existuje řada trendů ve výrobě, které se, jak doufáme, udrží i v roce 2021. Tady je šest z nich.

Práce vzdáleně

Nejdůležitějším faktorem, který v roce 2021 ovlivnil výrobu, je podle mého názoru trvalý dopad pandemie onemocnění COVID-19 a to, že donutila vysoké procento pracovníků pracovat jiným způsobem, na dálku. Mnozí z těchto pracovníků se přizpůsobili práci z domova, a dosáhli tak lepší rovnováhy mezi pracovním a soukromým životem. Ke starému způsobu práce se budou vracet jen velmi neochotně. Zase se bude cestovat, přesto si ale myslím, že změny chování po stránce kultury i nákladů přetrvají i po skončení pandemie. Z pozice pracovníka firmy poskytující služby neočekávám, že se vrátíme k dřívější četnosti pracovních cest, při kterých lidé cestují za klienty, ať už na pracovní schůzky nebo vykonat konkrétní práci. Doby, kdy konzultanti služeb intenzivně cestovali a doma trávili jen několik dní, už možná patří minulosti. Myslím si tedy, že cestovat se bude méně a motivaci budou spíše jednání s přidanou hodnotou a budování vztahů. Narušení způsobené pandemií změnilo obchodní model v oblasti služeb. Zajímavá je pro mě skutečnost, že tento přechod na práci z domova bude jiný než již osvědčený offshoring, při kterém jsou opakovatelné úkony prováděny vzdáleně. Ocitneme se v situaci, kdy budeme schopní odvádět kvalitní práci i na dálku, protože technologie k tomu potřebné se rychle zvedají na velmi vysokou úroveň.

Udržitelnost životního prostředí jako narušující vliv

Jako druhý výrazný trend vnímám to, že se opět zaměříme na udržitelnost jako faktor neblaze ovlivňující podnikání, s čímž souvisí také omezení cestování. Během prvního lockdownu bylo znát, že se obloha nad mnoha městy vyčistila a ozónová díra se začala zacelovat. Ačkoliv k tomu významně přispěl pokles průmyslových emisí, lidé si velice dobře uvědomovali, že klíčovým faktorem je zároveň snížená frekvence cestování. Tlak na práci vzdáleně nicméně přetrvá také v souvislosti s řešením problémů týkajících se životního prostředí. Ironií je, že v průběhu pandemie kvůli bezpečnostním opatřením vzrostla spotřeba plastů a jednorázových, nerecyklovatelných předmětů, zejména kvůli návratu k igelitovým taškám v supermarketech a používání jednorázových roušek, které přispívají k produkci odpadu a vzniku skládek. Objevily se však inovace, a tak v současné době pozorujeme, že jsou v souvislosti s onemocněním COVID vyvíjeny a prodávány výrobky šetrné k životnímu prostředí.



Robin Riordan vede tým konzultačních a transformačních služeb společnosti QAD, poskytující zákazníkům rychlá, agilní a efektivní řešení.

Zlepšení návratnosti investic

Z technologického hlediska bude na společnosti kvůli ekonomickému dopadu pandemie i nadále vyvíjen obrovský tlak, aby opravdu své investice. Pocítíme snahu dosáhnout návratnosti investic v kratším časovém období. Patrně zaznamenáme zvýšení investic do projektů, které přinášejí brzké výsledky a zajíšťují návratnost investic do jednoho roku. Doby, kdy se čekalo tři roky, než se projeví přínosy nějakého projektu, jsou pryč, což je výrazný posun.

Globální obchodní výzvy ovlivňují výrobu

Globální obchod v současnosti čelí poměrně zásadním výzvám a jásem přesvědčení, že dojde k ještě více změnám. Velká Británie se rychle blíží ke konci přechodného období před opuštěním EU na konci roku, přičemž ale nedochází k výrazným pokrokům v oblasti nových evropských nebo alternativních globálních obchodních dohod. Změny v americké vládě mohou předznamenat změny



v obchodní válce s Čínou. Pokud se situace zlepší, bude to mít na výrobu a postavení společnosti vlastných Spojených států na čínském trhu zásadní dopad.

Příprava na další narušení

Moje firma začala o obrovské míře narušení ve světě a o tom, jak se mu společnosti musejí umět přizpůsobit, jednat už před třemi lety. Prudký pokles použití jednorázových plastů v důsledku masivních kampaní na ochranu životního prostředí představoval výrazné narušení fungování plastikářského a obalového průmyslu, jakož i dalších odvětví. Naše odhadování se dnes jeví jako prorocké, protože svět zažívá zásadní a rozsáhlé změny. Společnosti musejí zavést nouzové plánování a plánování rizik, aby byly na příští komplikace připraveny dříve, než vůbec nastanou. Tím se vracíme k tomu, co jsem zmínil v souvislosti s mnohem rychlejší návratností investic a prací na dálku jakožto odlišnými způsoby dosahování výsledků. Pokud jde o trhy, výrobky a investice, stane se klíčovým pojmem agilita. Kdoví, co nás v budoucnu čeká? Může přijít další pandemie. Ve světě se mohou rozhořet zásadní politické nepoko-

je nebo neočekávaný konflikt. Jde o to, že jsme zažili poměrně extrémní události, a myslím, že to bude čím dál běžnější. Podniky musejí zdvojnásobit své úsilí při hledání nových způsobů zvýšení odolnosti vůči narušení a naučit se lépe přizpůsobovat novým podmínkám.

Vzestup analytiky

S rostoucím tlakem na podniky v důsledku narušení se analytika stane klíčovým nástrojem společnosti k předvídání trendů i k tomu, jak na ně reagovat a využít jich. Softwarová řešení budou muset umět zpracovat data a pojmenovat příčiny a důsledky, včetně plánování scénářů. Analytika zlepší podnikové systémy od dlouhodobého plánování přes vyhodnocování scénářů narušení dodavatelského řetězce až po přizpůsobení provozních postupů ve výrobních provozech s cílem redukovat počet zmetků. Spoléhání na analytiku způsobí, že společnosti, které poskytují služby, budou stále více potřebovat konzultanty, kteří rozumějí podnikovému softwaru a problematice daného obooru, ale současně jsou schopni také nabídnout analytiku, která si poradí s výše uvedenými scénáři.



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

S riešením ERP QAD Cloud získejete:

Bezpečnosť:

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

Zárukú:

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

Spoľahlivosť:

Efektívnejšie a spoľahlivejšie riešenia ako dokážu zabezpečiť ľudské zdroje.



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



Z aktivít

Slovenského plastikárskeho klastra (SPK)

 Text a foto Slovenský plastikársky klaster

Slovenský plastikársky klaster (SPK) zastrešuje firmy a organizácie v oblasti plastikárskeho priemyslu a pridružených odvetví. Združené spoľočnosti sú súčasne často konkurentmi, ale súčasne riešia podobné či spoločné problémy. Na pravidelnom valnom zhromaždení každoročne hodnotia uplynulé obdobie, schvaľujú plán budúcich aktivít, vymieňajú si informácie a novinky zo svojho fungovania. Inak to nebolo ani tento rok...

Predstaviteľa plastikárskych firiem, stredných a vysokých škôl a ostatných organizácií zo sektora spracovania plastov sa zišli v Nitre koncom júna. Nezastavili ich ani obmedzenia a opatrenia, ktoré v súvislosti s COVID 19 ľudí skôr rozdeľujú, ako spájajú. Aj v roku 2021 tak vytvorili na zasadaní valného zhromaždenia príjemnú atmosféru a v „hybridnej forme“ umožnili zapojiť sa aj tým zástupcom členov SPK, ktorí sa z rôznych dôvodov nemohli zúčastniť prezenčne.

Hodnotenie roka 2020

Valné zhromaždenie SPK viedol predseda prezidia SPK prof. Ivan Hudec, ktorý informoval o činnosti SPK za rok 2020. Viac ako



26 účastníkov prezenčne a päť účastníkov on-line z celkovo 21 firiem, si vypočulo prehľad kľúčových aktivít, na ktorých členovia SPK participovali v minulom roku.

Realizáciu viacerých aktivít Slovenského plastikárskeho klastra v roku 2020 prekazila pandémia. Napriek tomu sa však podarilo zorganizať niekoľko workshopov a konferencii, či už prezenčne, alebo online. Okrem tých štandardne realizovaných, sa SPK v tomto zložitom období zapájal vo veľkej miere aj do projektových aktivít. Rozšíril svoje činnosti do spolupracujúcich sektorov (technické textílie, automobilový priemysel), ale snažil sa zapojiť aj do internacionálizáčnych aktivít.

Okrem toho sa SPK podieľal na tvorbe a revízii národných štandardov zamestnaní, vďaka čomu vznikli aj nové formy a odbory

vzdelávania – technik pre spracovanie plastov a špecialista pre spracovanie plastov. Svojim úlohám vo vzdelávaní SPK zostal verný aj pri nábore nových žiakov pre štúdium týchto odborov na SOŠ a takisto aj pri príprave učiteľov pre experimentálne odbory v oblasti spracovania plastov.

Plány na ďalšie obdobie

Okrem správ a diskusií, vysvetlili kľúčoví predstavitelia SPK aj plán aktivít na obdobie od 2021 až do roku 2023. Je zrejmé, že aktivity a činnosti SPK sú systémové, cielené a dlhodobé. Pri pomenuli tiež, že SPK sa nachádza na vzstope – ohľadom svojich cieľov a výsledkov – a mal by ich procesne obhájiť v certifikácii Silver Label práve v tomto roku. Že klaster a jeho členov, rovnako aj celé odvetvie spracovania plastov, čakajú veľké výzvy sú si všetci vedomí, a to najmä pri schvaľovaní rozpočtu SPK pre obdobie roku 2021. Jednou z dôležitých úloh SPK je do budúcnosti posilňovať inovácie a inovačné aktivity firiem. V tomto zmysle bola preto aktuálne odhľasovaná zmena v štruktúre prezidia SPK.

Výkonná riaditeľka SPK, PhDr. Katarína Ikrényiová, v súvislosti s plánom aktivít na rok 2021 a ďalšie obdobie predstavila a priblížila viaceré projekty, na ktorých sa SPK aktuálne podieľa:
Regiplast 2030 – projekt zameraný na zvýšenie uplatnitelinosti žiakov v prihraničných regiónoch v odvetví spracovania plastov v súlade s požiadavkami automatizácie, robotizácie a pravidlami obehového hospodárstva.

Exratex – cieľom tohto projektu je zvýšiť úroveň partnerstva prostredníctvom spoločných stratégii. Projekt má za cieľ predovšetkým spájať klastre z rôznych priemyselných odvetví.

Percy – projekt zameraný na klastrovú spoluprácu pri recyklácii polymérov. So Slovenským plastikárskym klastrom spolupracujú klastre z Dánska, Francúzska a Nemecka.

EPIC – hlavným cieľom projektu je zvýšiť efektívnosť zamestnancov MSP zapojených do riadenia inovácií. Partnerstvo

EPIC plánuje pre manažérov a zamestnancov komplexný vzdelávací systém založený na štandardi IMS (Innovation management system).

InCluNet – podpora sieťovania organizácií v odvetví spracovania plastov a v pridružených odvetviach. Projekt je vytvorený v súlade s cieľmi, prioritami a stratégou SPK do roku 2025.

Seminár o recyklácii plastov

Aj v roku 2021 potvrdili účastníci valného zhromaždenia SPK, že vedia vytvoriť na svojom zasadení príjemnú a priateľskú atmosféru podporujúcu aktivity a diskusie. Tak, ako je už zvykom, po neverejnej časti zasadania valného zhromaždenia SPK, zorganizovali členovia SPK aj odborné podujatie pre seba a širokú odbornú verejnosť. Tento rok bola aktuálnou téma chemickej formy recyklácie, prostredníctvom ktorej možno riešiť problémy s plastovým odpadom. Na podujatí – seminári: „Ked' plastový odpad nie je odpad“, ktorý nasledoval hned po valnom zhromaždení SPK, vystúpilo päť prezentujúcich zo štyroch krajín. Okrem domáčich prezentovali aj zástupcovia z Nemecka, Česka a Dánska. Vystúpenia zaujali viac ako 40 účastníkov seminára, ktorí sa zúčastnili buď prezenčne, alebo on-line.

Valné zhromaždenie SPK ani tento rok svoju formou, obsahom a následnou odbornou aktivitou nesklamalo. Posilnilo a podnietilo tie firmy a organizácie, ktoré by možno za iných okolností uvažovali o negatívnych zmenách, poukázalo na smery a cesty v sektore a upevnilo osobné kontakty medzi zástupcami firiem.



Slovenský plastikársky klastor (SPK) so sídlom v Nitre vznikol na základe iniciatívy neštátnych subjektov pôsobiacich v plastikárskom priemysle. SPK bol založený zakladateľskou zmluvou 13. marca 2009 v zmysle stanov záujmového združenia právnických osôb piatimi zakladajúcimi členmi, ktorí definovali potrebu vytvorenia pevnejších

regionálnych, národných a medzinárodných sietí a vzájomnej firemnej spolupráce, riešenia problematiky nedostatočného vzdelávania pre plastikársky priemysel na všetkých úrovniach a podpory výskumu a aplikovaného vývoja. Od svojho vzniku je SPK klastrom nadregionálneho charakteru v rámci Slovenskej republiky a je záujmovým združením právnických osôb v oblasti plastikárskeho priemyslu a pridružených odvetví. V súčasnosti má SPK 38 členov, čo predstavuje približne 9 percent z celkového počtu 425 firiem a organizácií fungujúcich v plastikárskom odvetví na Slovensku a približne 15 % z pohľadu počtu zamestnancov pracujúcich v odvetví.



TECHNICKÝ PLAST POLYURETÁN

PRÍLAČNÉ LOŽISKÁ



POLOTOVARY



VALCE



TVAROVANÉ NÁRÖČNÉ DIELY



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

Courbis SRO je členom globálnej skupiny Groupe Courbis

SLOVENSKO FRANCÚZSKO ČÍNA BRAZÍLIA





SmartPlus 60

Wittmann Battenfeld

na výstave Fakuma 2021



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

Vzhľadom na minuloročnú nútenu prestávku veľtrhu Fakuma, sa skupina WITTMANN teší na osobné stretnutia priamo na výstavisku vo Friedrichshafene, aby mohla predstaviť svoje produkty v stánku 1204 v hale B1. V tejto dobe je však možné osobné stretnutia posunúť aj do inej roviny a pre tých, ktorí nebudú môcť prísť na Fakumu priamo, pripravila skupina WITTMANN možnosť pripojenia sa cez technológiu WITTMANN Interactive s jej výrobnými závodmi pre získanie dodatočných informácií o vystavených exponátoch.

Novinky SmartPlus

Tohtoročnou novinkou od WITTMANN BATTENFELD je SmartPlus, čo je nový servo-hydraulický stroj, s vysokou mierou efektivity nákladov a energií, vysokou presnosťou a opakovateľnosťou. Vďaka použitiu preverených technológií a starostlivo vybraných opcii, krátkych dodacích termínov WITTMANN BATTENFELD dosiahol vynikajúci pomer cena/výkon. Špecialitou SmartPlus je nový ovládaci systém B8X s komponentmi vyvinutými

mi vo vlastnom výrobnom závode. Tento systém umožňuje použitie vyšších frekvencií, kratších časov odozvy a vyšej opakovateľnosti pri výrobe dielov s rovnakým komfortom ovládania ako v minulosti, s rovnakým spôsobom vizualizácie. Samozrejme, SmartPlus takisto ponúka technológiu KRES na rekuperáciu energie, pôvodne vyvinutú pre stroje radu EcoPower.

SmartPlus aktuálne podstupuje praktické testy u vybraných zákazníkov. Od štvrtého kvartálu 2021 bude stroj k dispozícii pre všetkých zákazníkov v rozsahu uzatváracích síl od 60 do 180 ton.

Výhody nového stroja SmartPlus budú prezentované na stroji SmartPlus 180/750. Stroj bude vybavený aplikáčnym softvérom HiQ Flow®, novým CMS-Ligh systémom na monitorovanie servisných údajov stroja a gravimetrickým dávkovačom GRAVIMAX G14. Doplnený bude o automatizačný systém používajúci robot WITTMANN PRIMUS 26T, implementovaný pomocou ochranného oplotenia Easy Cell, vyvinutého a vyrobeného vo



Kolesko pre kosačky
vyrábané na stroji SmartPlus 180

WITTMANN BATTENFELD Deutschland Norimberg. Easy Cell je navrhnutý tak, aby zaberálo čo najmenej miesta, ale zároveň, aby splňal všetky bezpečnostné podmienky potrebné na udelenie CE Certifikátu. SmartPlus 180/750 bude z polypropylénu vyrábať kryt kolesa na kosačku, s formou vyrobenou v spoločnosti Uralan z Nemecka. S ohľadom na udržateľnosť bude kryt kolesa vyrábaný zo zmesi nového a recyklovaného materiálu. Na zaistenie kvality výroby bude aktivovaný softvér HiQ Flow®, ktorý kontroluje parametre viskozity materiálu a podľa nich dokáže kompenzovať odchýlky pri rozdieloch viskozity materiálu spôsobené odchýlkami vlastností rôznych šarží materiálu.

Medicínska aplikácia na stroji EcoPower 55

Elektrický stroj EcoPower 55 bude na 8-kavitovej forme od nemeckého dodávateľa WILAmed vyrábať úchytka pre medicínske hadičky. Stroj EcoPower 55/350 bude v plne elektrickom vyhotovení vybavený balíkom HiQ Flow® pre kompenzáciu odchýlok viskozity, HiQ Melt pre kontrolu kvality materiálu a HiQ Metering pre aktívne uzaváranie spätného ventilu.

Vybavenie integrované do ovládacieho systému UNILOG B8 cez WITTMANN 4.0 bude zahŕňať robot WITTMANN W918, sušičku so segmentovým valcom so sušiacou zmesou ATON plus H30, tri temperačné prístroje zo série TEMPRO plus D, rovnako ako aj MES systém TEMI+. Systém UNILOG B8 bude používať elektronickú dátovú tabuľku, čo umožní výrobnej bunke, integroanej cez router WITTMANN 4.0, skontrolovať či zvolené periférie sú dostatočné k vybraným nastaveniam, alebo budú potrebne ďalšie. V tejto aplikácii bude takisto použité nové ochranné oplotenie Easy Cell z WITTMANN BATTENFELD Nemecko.



Držák hadičky na medicínske účely, vyrábaný na stroji EcoPower 55/350 WITTMANN 4.0

LSR aplikácia na MicroPower 15/10H/10H COMBIMOULD

WITTMANN BATTENFELD predstaví na veľtrhu svoju presnosť v oblasti spracovania tekutého silikónu, rovnako ako mikrodielov pri výrobe podporných kružkov so silikónovou membránou vyrobenou z PC a LSR na stroji MicroPower 15/10H/10H COMBIMOULD.

Táto viackomponentná verzia stroja MicroPower bude vybavená dvomi vstrekovacími jednotkami v horizontálnom vyhotovení a otočným stolom. Stroj bude v umiestnený v čistom prostredí. Otočný stôl bude kompletnie izolovaný. Všetky pripojenia pre vyhrievacie agregáty, tepelné senzory, vodné chladenie, pneumatika ťahačov jadier a senzorov, rovnako ako vyfukovaci ventil, sú nainštalované na otočnom stole. Pripojenia formy musia byť čo najkratšie, ale len tak, aby užívateľské vlastnosti boli čo najlepšie. Rovnako ako štandardný stroj, vstrekovacie jednotky viackomponentného stroja MicroPower takisto fungujú na princípe agregátu so závitokou a pieštom s objemom 4 cm³, ktorý umožňuje spracovanie tepelne homogénnej taveiny s minimálnym presunom materiálu na zachovanie excelentnej kvality dielov.

Ako materiál na výrobu podporných kružkov je použitý polykarbonát (Macrolon) od výrobcu Covestro a silikón (Silopren) dodávaný spoločnosťou Momentive. Forma je vyrobená v spolupráci so spoločnosťou Nexus. LSR dávkovacia jednotka je takisto od Nexusu a je vybavená novým dávkovacím systémom Servomix vrátane rozhrania OPC-UA (Euromap 82.3).

IMAGOxt na zníženie spotreby energie

Všetky stroje v stánku WITTMANN budú vybavené softvérom IMAGOxt, dodatočným modulom MES systému TEMI+. IMAGOxt umožňuje zobrazovať a kontrolovať spotrebu elektrickej energie, prípadne tok energií.

IMAGOxt podporuje prípravu detailnej analýzy spotreby energie pre pripojené stroje. To umožňuje následné vytvorenie užívateľských KPI užívateľov, tvorbu vlastných chybových hlásení a monitoring zlepšovania v spotrebe energií.



Zľava:
tlakový modul a ovládacia jednotka
AIRMOULD® Next

AIRMOULD® Center

Najnovší pokrok v oblasti vývoja vstrekovania tlakového plynu do výrobkov AIRMOULD® bude prezentovaný v samostatnom oddelení stánku WITTMANN. Návštěvníci tu dostanú detailné informácie o možnostiach technológie v rámci udržateľnosti v plastíkarskej výrobe, rovnako im budú predstavené výhody nového tlakového ovládacieho modulu AIRMOULD®-Next, ovládajúce jednotky novej generácie.

WITTMANN Interactive – streamovanie z veľtrhu do technických laboratórií

Ako príďavok k vystaveným produktom v stánku 1204 v hale B1 ponúkne skupina WITTMANN možnosť spojiť sa s pracoviskami v Kottingbrunne, Meinerzhagene a Norimbergu, s použitím nových technológií WITTMANN Interactive, aby mohla priniesť informácie o ďalších prezentovaných zariadeniach.

Cez WITTMANN Interactive bude WITTMANN BATTENFELD prezentať existujúce technológie, ako je CELLMOULD – technológia pre zníženie hmotnosti výliskov na stroji MacroPower 1100/12800. Na tomto stroji bude z polypropylénu vyrábaný držák sedadla pre nemecké športové auto. Na stroji SmartPower 60 Ingrinder bude prezentovaná okamžitá recyklácia zo závodu v Meinerzhagene. Stroj bude vyrábať kryt vyrobený z PS na dvojkavitovej forme.

Vo výrobných závodoch budú prezentované aj ďalšie príbuzné technológie:

Kompresné vstrekovanie pre tenkostenné aplikácie

Pri kompresnom vstrekovani (Injection compression molding - ICM) sa materiál vstrekuje do formy, ktorá nie je úplne uzavorená. Proces formovania dielov sa uskutočňuje natlačením dielu do kavity po uzavorení formy. Týmto spôsobom môže byť forma naplnená nízkym tlakom, ktorý redukuje deformácie vo vnútri dielov.

WITTMANN BATTENFELD bude prezentovať technológiu v Kottingbrune s použitím rýchlobežného stroja EcoPower Xpress 160/1100+. Stroj bude vybavený robotom WITTMANN pre rýchle odobranie dielov. Tenkostenný pohárik bude vyrábaný na štvorkavitovej forme s krátkymi časmi cyklov. Vysoko dynamické pohonné technológie rýchlobežného stroja EcoPower Xpress umožňujú dosiahnuť krátke časy cyklov nutné pre ICM process.



Pohárik, vyrobený na rýchlobežnom stroji EcoPower Xpress 160 s použitím technológie pre tenkostenné výlisky ICM

Úspora zdrojov s interným tlakom plynu vo výliskoch AIRMOULD® Next
S technológiou AIRMOULD® Next pre vnútorný tlak plynu sa do čiastočne alebo úplne zaplnenej kavity formy vstrekuje dusík, ktorý následne vytvára vo vnútri výlisku dutinu, čím znižuje hmotnosť a zároveň zachováva veľmi pekný povrch.

Všetky potrebné komponenty sú vyvinuté spoločnosťou WITTMANN BATTENFELD. Tlakový modul a manuálny ovládač potrebný na použitie na strojoch iných značiek bol celý kompletne prepracovaný s ohľadom na primárne kompaktný dizajn nových jednotiek ako aj príjemné užívateľské vlastnosti a kontrolu kvality.

Nová AIRMOULD® Next technológia bude predstavená v Meinerzhagenne na stroji SmartPower 120/525. Na tomto stroji bude vyrábaný z polystyrénu držiak utierok.



Držiak utierky vyrobený technológiou s vnútorným tlakom plynu AIRMOULD® Next

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

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

Dekoratívne a funkčné povrhy

WITTMANN BATTENFELD pokračuje vo vývoji dekoratívnych a funkčných povrchov pre automobilový priemysel, rovnako ako aj bielu techniku a ďalšie výrobné sektory. Spoločnosť spolu s partnermi pracuje na koncepte stroja, ktorý zahŕňa štyri rôzne dekoračné procesy a bude upraviteľný pre rôzne aplikácie. Vybavenie sa odvíja od flexibility IMD (In Mould Decoration) procesu s plniacou jednotkou na fólie, IMD predohrevom, IMD Variio s predohrevom a tepelným tvarovaním. Stroj bude vybavený systémom EXPERT-Coining, ktorý umožňuje paralelné pohyby formy počas procesu vstrekovania.

Partneri budú prezentovať výrobu interiérových dielov pre automobilový priemysel s funkčnými povrhami z pobočky WITTMANN BATTENFELD v Norimbergu na stroji SmartPower 300 s perifériami integrovanými pomocou WITTMANN 4.0. Výsledné diely budú prezentované v stánku WITTMANN aj u partnera, spoločnosti LEONHARD KURZ.

Účasť na veľtrhu Fakuma 2021

Vzhľadom na avizované obmedzené kapacity návštěvníkov a vystavovateľov, sa pracovníci slovenskej a českej pobočky WITTMANN BATTENFELD výstavy aktívne nezúčastnia. V prípade, ak sa rozhodnete výstavu navštíviť, postarajú sa o vás naši kolegovia z Rakúska, Nemecka a Švajčiarska.

WITTMANN Group

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

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

WITTMANN BATTENFELD zodpovedne pristupuje k ochrane a zachovaniu zdrojov, k cirkulárnej ekonomike. Vyvíja vlastné vysoko úsporné technológie v plastikárskom priemysle, pre spracovanie štandardných materiálov aj pre použitie vysokého obsahu recyklátov a plne obnovovaných materiálov. Produkty skupiny WITTMANN sú navrhované pre horizontálnu aj vertikálnu integráciu do Smart Factory a môžu byť prepojené s ďalšími inteligentnými výrobnými bunkami.

Portfólio produktov spoločnosti WITTMANN zahŕňa roboty a automatizačné systémy, dopravu granulátov, sušičky, gravimetrické a volumetrické dávkovače, mlyncéky, temperačné prístroje a chladiče. S takto diverzifikovaným radom periférií dokáže WITTMANN splniť všetky požiadavky zákazníkov, od jednotlivých zariadení cez jednoduché výrobné bunky až po zložité a rozsiahle integrované podnikové systémy. Zjednotenie rôznych segmentov pod krídlami WITTMANN Group viedlo ku kompletnej konektivite medzi jednotlivými produktovými liniami a k výhodám pre spracovateľov plastov so zvyšujúcimi sa požiadavkami na jednoduchú integráciu strojov s automatizáciou a perifériami.



Wittmann

Battenfeld

*enjoy
INNOVATION*



Your One-Stop-Shop



www.wittmann-group.com

Inteligentní manipulace s břemeny



Text a foto TOKA INDEVA

Série LIFTRONIC AIR: Poslední generace průmyslových manipulátorů z řady INDEVA

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

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

Scaglia, založená v roce 1939, 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 nabídla ještě kvalitněj-

NOVINKA: Nový Liftronic® Easy-6

standarní nekonečný otoč nástrojové hlavy

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

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

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

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

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 břemem a desítky let se tomu snaží rozumět i naše firma. Jsme připraveni využít svoje zkušenosti k vašemu prospěchu.

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

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

Inteligentní manipulace

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

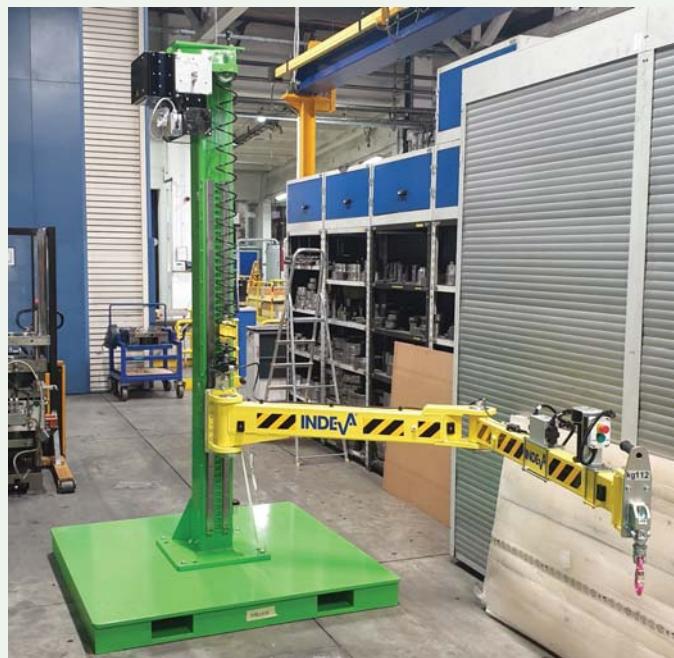
I v nebezpečném prostředí

Manipulační zařízení série PN jsou ovládána pneumaticky. Jsou to spolehlivé, robustní balancéry s pevným vertikálním 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>



Skladování hořlavin

v halách logistických parků bezpečně a předpisově



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

Podcenění správného skladování hořlavin a jiných nebezpečných látek dle platných předpisů by vás mohlo vyjít v budoucnu velmi draho. Nevhodný způsob skladování takových látek by mohl mít totiž nedozírné následky, ať už z hlediska poškození lidského zdraví, škod na majetku nebo životním prostředí. Vždyť právě vhodné skladování hořlavin může zachránit nejen vaši provozovnu a pracovní stroje, ale i lidské životy!

Dostát však svým zákonným povinnostem, pokud v rámci své podnikatelské činnosti manipulujete s hořlavinami, může být občas poněkud problematické, obzvláště pokud nemáte skladovací prostory ve svém vlastnictví. Často se můžete s takovým úskalím potýkat např. při skladování hořlavin ve skladových halách logistických parků, ale rovněž v jakýchkoliv pronajatých skladovacích prostorách.

Požadavky na skladování hořlavin

Zaměřme se nyní blíže na skladování hořlavin v logistických parcích. Prvotní problém při skladování hořlavin ve skladových halách logistických parků bývá už v jejich stavebním řešení, protože tyto haly často nejsou zkolaudovány pro skladování většího množství hořlavin, jaké obsahuje například drogisticke zboží, které často

distribuují logistické firmy pro jiné společnosti a které potřebují uskladnit v pronajatých skladových halách. Tento sortiment v sobě totiž zahrnuje značné množství hořavin v podobě parfémů, sprejů, barev, rozpouštědel atd.

Klíčovým aspektem pro bezpečné skladování hořavin je rozčlenění skladovacích prostor do tzv. požárních úseků. Obecně platí, že lze každý stavebně a požárně oddělený prostor v objektu chápát jako jeden samostatný požární úsek. Za účelem minimalizace rozsahu škod při případném požáru je povoleno v běžném požárním úseku bez dalších opatření umístit nanejvýš 250 litrů hořlavých kapalin, z toho maximálně 50 litrů hořavin I. třídy nebezpečnosti. Uvědomme si tedy, že běžná skladovací hala s regály tvoří pouze jeden samostatný požární úsek, a proto je uskladnění většího množství hořavin bez nutnosti stavebních úprav takové haly z hlediska předpisů a bezpečnosti zcela nevhodné. Provádění stavebních úprav v již zkoušované skladové hale navíc většinou nepřipadá v úvalu, protože mnoho firem je ve skladových halách pouze v nájmu a pronajímatele s takovými úpravami často neudělí souhlas, případně na realizaci vhodných stavebních řešení není dostatek času.

Jednoduché a praktické řešení

Z výše uvedeného by se tedy mohlo na první pohled zdát, že se mnoho společností, které nemají vlastní skladovací prostory, dostává v rámci své podnikatelské činnosti do patové situace. Naštěstí i zde ale existuje jednoduché a praktické řešení! Společnost DENIOS, přední výrobce skladovací a manipulační techniky s dlouholetou praxí, přichází na trh s promyšleným řešením, které spočívá v integraci skladovacích kontejnerů s certifikovanou požární odolností do stávají-

cí infrastruktury skladových hal. Jednotlivé skladovací kontejnery jsou certifikovány pro uložení většího množství hořavin a tvoří tak plnohodnotné samostatné požární úseky s vysokou skladovací kapacitou. Tyto speciální skladovací kontejnery představují skvělé řešení bez nutnosti stavebních úprav či stěhování se na jinou adresu. „Uskladnění většího množství nebezpečných látek ve skladovacích kontejnerech s požární odolností představuje často nejrychlejší a nejekonomičtější cestu, jak tento problém vhodně vyřešit,“ dodává obchodní ředitel firmy DENIOS, Radek Zajíć. Protipožární skladы od DENIOSu zcela vyhovují zákonnému i bezpečnostnímu požadavkům, neboť jsou vybaveny integrovanou záchrannou vanou, odvětráváním dle ČSN 65 0201 a disponují certifikovanou požární odolností. Jsou schváleny pro skladování hořavin a dalších nebezpečných látek.

DENIOS protipožární kontejnery jsou k dispozici v různých velikostech skladovací plochy, a to od malých protipožárních skladů se skladovací plochou cca 2 m² až po rozměrově větší požárně odolné skladы o velikosti až 22 m². V závislosti na typu skladu nabízejí DENIOS protipožární skladы požární odolnost REI až 120 minut zevnitř i zvenku dle EN 13501-2. Díky mobilním skladům s požární odolností od DENIOSu můžete získat v krátké době předpisům odpovídající skladovací řešení v samostatných požárních úsecích bez nutnosti stavebních úprav stávajících objektů a jednotlivé kontejnery lze navíc umístit v rámci jedné skladovací haly v neomezeném počtu.

Více informací ohledně skladování ve skladech s požární odolností naleznete na <https://www.denios.cz/>.

DENIOS
EKOLOGIE & BEZPEČNOST

3 6.941
Li
Lithium

Více informací naleznete na
našem online shopu
www.denios.cz/onlineshop

Bezpečné vybavení pro lithium-iontové baterie

Certifikované řešení pro:

- nabíjení
- testování
- skladování
- přeprava



Skříně pro lithium-iontové baterie



Skladovací a testovací prostory



Přepravní boxy

Bezplatné DENIOS poradenství 800 383 313 / www.denios.cz

Eastlog 2021 cílí

na největší výzvy v logistice

 Text a foto Atoz Group

Nový den, nové výzvy. Tímto sloganem uvádějí pořadatelé letošní ročník Eastlogu, jednoho z největších středoevropských kongresů zaměřených na logistiku a supply chain. „Pandemie změnila každou oblast života. Některá odvětví se hluboce propadla, jiným se naopak dařilo, ale všichni čelili zcela novým výzvám,“ říká Jeffrey Osterroth, ředitel společnosti Atoz Group, která akci organizuje. Čtyřiadvacátý ročník kongresu se uskuteční ve dnech 23. a 24. září 2021 v moderním kongresovém centru O2 universum v Praze. Registrace běží na www.eastlog.cz a je zdarma pro uživatele logistických produktů a služeb.

Mezi výzvy, které se budou na kongresu diskutovat, patří následující: Učinit logistiku udržitelnější; Ustát bouři v ekonomice; Digitalizovat a robotizovat; Přjmout nové trendy v průmyslu; Zvládnout boom e-commerce. V souladu s tímto pojtem je program strukturován na společnou dopolední a odpolední část a dále na specializované workshopy (Autolog, Retailog, Digilog), které se budou věnovat jednotlivým problémům. Závěr prvního konferenčního dne bude patřit Galavečeru logistických inovací a Logistickému Business Mixeru. Druhý den se uskuteční prohlídky logistických provozů.

Udržitelnost na tisíc způsobů

Po úvodním slovu a představení zlatých partnerů (společnosti Panattoni a Hopi Holding) je na programu úvodní inspirativní přednáška, která bude mít tentokrát dva účinkující. Své pohledy na udržitelnost z hlediska průmyslu a životního prostředí budou prezentovat Petr Jonák (Svaz průmyslu a dopravy ČR) a Vojtěch Kotecký (Centrum pro otázky životního prostředí Univerzity Karlovy). Poté vystoupí prof. Vladimír Kočí

(VŠCHT), který naznačí, jaké jsou možnosti studií LCA při hledání cesty k udržitelnější logistice.

Následující programový bod bude patřit udržitelnému skladování, které na praktickém příkladu představí Pavel Sovička (Panattoni) a Jan Turek (Coca-Cola HBC).

Po obědě se program rozdělí do několik sekcí

Retailog zaštítil Svaz obchodu a cestovního ruchu ČR a jeho president Tomáš Prouza zahájí workshop příspěvkem nazvaným Covidová revoluce: štěstí přálo připraveným a rychlým. Následně se účastníci seznámí s velkou změnou v logistice společnosti Nestlé. Její čtyři sklady z Česka a Slovenska se přestěhovaly do jednoho distribučního centra holdingu Hopi, který pro tohoto výrobce zajišťuje i dopravu a služby VAS. O bezemisní paletové distribuci v Praze pohovoří Jan Krupka (Bosch Termotechnika) a Jan Polter (Dachser Czech Republic). Udržitelná městská logistika bude téma příspěvku Anny Clark a Mariána Niče z EIT Urban Mobility.



Autolog se bude věnovat především logistickým výzvám v automobilovém průmyslu. S aktuální situací a dlouhodobými trendy v branži nejdříve seznámí Tomáš Jungwirth ze Sdružení automobilového průmyslu, které má nad workshopem patronát. Dále se Iliyan Ivanov ze společnosti Škoda Auto zamyslí nad tím, jak významný bude dopad nastupující elektromobility na dodavatelské řetězce. Účastníci si vyslechnou i případovou studii Josefa Brázdy, Stefana Waltera Scharra (oba Continental Automotive) a Jindřicha Kadeřávka (Element Logic Czech Republic), která se bude týkat zdokonalení milk runu pro zásobování linek a prvního nasazení systému Autostore v ČR. Workshop uzavře panelová diskuze s názvem Automotive na mnoha křížovatkách najednou.

Digilog, nad kterým převzal záštitu Svaz průmyslu a dopravy ČR, se bude věnovat automatizaci a robotizaci logistických procesů. V úvodu vystoupí Jiří Holoubek (Svaz průmyslu a dopravy ČR) s příspěvkem o rozvoji konceptu Průmysl 4.0 v českých podnicích. Projekt inteligentní logistiky v chlazeném režimu a provozní automatizace představí Daniel Sabel (Hortim SK) a Peter Bílek (Anasoft).

Ekonomika v hlavní roli

Po specializovaných workshopech začne společný odpolední program zaměřený na ekonomiku. Nejdříve vystoupí někdejší guvernér ČNB Miroslav Singer (nyní hlavní ekonom Generali CEE Holding) s příspěvkem nazvaným Nové karty, nová hra. Zamyslí se nad dopady pandemie na hospodářství a budoucí ekonomický vývoj.

Miroslav Singer se následně zúčastní panelové diskuze nazvané Hledání dalšího ekonomického normálu. Své názory vyjádří rovněž Martin Baláž (Prologis), Simona Kijonková (Packeta Group), Jiří Kristek (Cushman & Wakefield) a Jaroslav Žlábek (Toyota Material Handling CZ).



Předání ocenění a networking

V podvečer pak na účastníky čeká Galavečer logistických inovací, kdy budou oceněny nejlepší logistické nápady posledního roku, a to v kategoriích Technická a technologická inovace roku; Projektová inovace roku; Inovace v logistických realitách. Dále se bude vyhlašovat Fachman roku, tedy osobnost, která se profesně pohybuje v logistice, podporuje inovace a přispívá k realizaci inovativních projektů.

Večerní program je plně zasvěcen zábavě a budování společenských kontaktů.

Podrobný program, aktuality a registrace na kongres:
www.eastlog.cz

Hlasování – Ocenění Log-in: www.projektlogin.com/hlasovani

Novinky na sociálních sítích:

LinkedIn: [systemylogistiky](#), Facebook: [systemylogistiky](#)

EASTLOG 2021

24. ROČNÍK KONGRESU EASTLOG PŘEDSTAVUJE...

HLAVNÍ TÉMA: NOVÝ DEN, NOVÉ VÝZVY

23-24/09/2021, 02 UNIVERSUM, PRAHA

REGISTRUJTE SE UŽ NYNÍ: WWW.EASTLOG.CZ/REGISTRACE
Pro uživatele logistických služeb vstup zdarma.

DĚKUJEME PARTNERŮM ZA PODPORU 24. ROČNÍKU KONGRESU EASTLOG

ZLATÍ PARTNEŘI:



PANATTONI

STŘÍBRNÍ PARTNEŘI:



CUSHMAN & WAKEFIELD



Photonex[®]
Pioneers in 3D

VGP

BRONZOVÍ PARTNEŘI:



SPECIÁLNÍ PARTNEŘI:



HR PARTNER:



HLAVNÍ PARTNĚR WORKSHOPŮ:



SPECIÁLNÍ PARTNĚR WORKSHOPU:



PARTNEŘI GALAVEČERA LOGISTICKÝCH INOVACÍ LOG-IN:



ORGANIZÁTOR:

Atozlogistics

Objednajte si balík rovno do auta

Tú situáciu pozná takmer každý. Balíček s objednaným tovarom sa pošta alebo kuriér snažia doručiť zasadne v čase, keď nie ste doma. Nová služba Prístup do vozidla (Car Access) prináša riešenie: zásielky na vás počkajú vo vašom vozidle. Myšlienka je úplne jednoduchá, zaparkovaný automobil môže poslúžiť ako bezpečná a jednoznačne identifikovateľná poštová schránka. Realizácia je o niečo zložitejšia, ale napokon platí, že v jednoduchosti celého riešenia je jeho najväčšia krása.

Nápad sa zrodil v ŠKODA Auto už v roku 2017 v rámci interného podujatia automobilky. V roku 2019 sa uskutočnili prvé praktické testy so zapojením dobrovoľníkov a vybraných partnerov. Po úspešnej skúške bola služba na začiatku roku 2021 v rámci pilotnej fázy spustená na území Prahy. Očakáva sa, že pilotná fáza bude úspešne ukončená do konca roka. Potom bude nasledovať uvedenie na trh v ďalších mestách Českej republiky a na zahraničných trhoch.

Kto ju využije?

Služba Prístup do vozidla bude dostupná pre väčšinu modelov značky ŠKODA vyrábených od roku 2019, avšak s výnimkou modelov ENYAQ iV, KAMIQ a SCALA, ktoré budú sprístupnené neskôr. Podmienkou využívania služby je aktivovaný balíček služieb ŠKODA Care Connect: vzdialený prístup. V rámci tohto balíčka je nutné, aby mal zákazník aktivovanú funkciu vzdialéne zamýkanie/odomykanie vozidla.

Partnermi služby sú momentálne líder stredoeurópskej e-commerce Alza, ktorý ponúka široký sortiment tovaru, ale aj technologicko-logistická spoločnosť Zásielkovňa a logistický startup DoDo. Počet partnerov bude postupne narastať. „Takto na začiatku si vyberáme partnerov so silnou logistikou, ktorí takúto službu zvládnu prevádzkovať bez ťažkostí,“ hovorí Mirko Langnickel, ktorý je zodpovedný za rozvoj služby.

Prepracovaná technika

Za jednoduchým nápadom sa skrýva vyspelá technika, ktorá umožňuje, aby kuriér mohol zásielku do vozidla doručiť aj bez interakcie so zákazníkom. Vďaka technologickému prepojeniu je kuriér schopný lokalizovať

vozidlo, následne ho odomknúť a potom aj zamknúť. To všetko pomocou aplikácie zo svojho telefónu. Služba bola vyvinutá s maximálnym dôrazom na bezpečnosť, pričom kuriér môže vozidlo odomknúť iba raz, a to v zákazníkom schválenom časovom okne.

„Vďaka riešeniu Prístup do vozidla zabezpečí automobil ŠKODA svojmu majiteľovi kvalitnú službu aj vo chvíli, keď je len zaparkovaný a za normálnych okolností by neposkytoval žiadnu pridanú úžitkovú hodnotu. Touto službou rozšírimo rad riešení v oblasti mobility a zákazníkom ponúkнемe časovú úsporu i pohodlie, pričom v mnohých ohľadoch im ulahčíme každodenňý život. Umožníme im napríklad využiť dodanie zásielok vo chvíli, keď pracujú, vďaka čomu ušetria čas, ktorý by inak strávili čakaním na kuriéra. Prístup k požadovaným údajom o vozidle má len kuriér zvolenej doručovacej služby a dodanie zásielky navyše prebieha bezkontaktnie, čo je v dnešnej dobe nepochybne výhoda,“ opisuje prednosti novej služby člen predstavenstva pre predaj a marketing ŠKODA AUTO Martin Jahn.

Praktická jednoduchosť

V praxi všetko funguje ozaj jednoducho. Na to, aby zákazník mohol službu využívať, musí byť registrovaný v rámci ŠKODA Connect. V aplikácii MyŠKODA si potom aktivuje funkciu „Prístup do vozidla“ a následne si prídá zvoleného partnera pre doručenie. Proces objednania sa pre jednotlivých partnerov liší.

Zákazníci Alza.cz si najskôr musia prepojiť účet ŠKODA Connect s účtom na Alza.cz. Následne už zákazník objedná tovar a zvolí spôsob dodania „doručenie do vozidla“. Pri Zásielkovni nie je potrebné prepojenie zákazníckych účtov. „Pri objednávkach si musí zákazník zásielku najskôr objednať na svoju domácu adresu. Potom dostane email od logistického partnera, prostredníctvom ktorého môže dodanie presmerovať do svojho vozidla. Zásielkovňa takto doručuje aj objednávky z e-shopu ŠKODA,“ vysvetľuje Mirko Langnickel. Pri službe DoDo si zákazník pri každej objednávke zvolí, či mu má byť tovar doručený do vozidla.

V deň doručenia musí zákazník zaparkovať v dostupnom okruhu pri adrese, ktorú zadal pri objednaní služby. Vozidlo musí stať na verejnom a ľahko prístupnom mieste. „Do garáží sa kuriéri mnohokrát nedostanú, nie je tam signál GPS a veľakrát ani signál mobilných sietí. Zároveň by malo ísť o verejne a voľne prístupné parkovacie miesto, teda nie za bránou alebo napríklad na letisku,“ dodáva Langnickel.

Samotné doručovanie prebieha jednoducho: kuriér lokalizuje vozidlo pomocou GPS a zastaví v jeho blízkosti. Zo svojej aplikácie ho odomkne a do kufra vloží zásielku. Kufor následne zatvorí, vozidlo zo svojej aplikácie zamkne a doručenie je hotové.



Zdroj: ŠKODA Auto

S bicyklami je život lepší



Text Komunikačná agentúra Seteva, foto GEIS CZ, s.r.o.

Stále viac ľudí si sadá na bicykel nielen vo voľnom čase, ale aj cestou do práce. Cyklistika podporuje zdravého ducha v zdravom tele, ale súčasne je to tiež ekologický spôsob dopravy. Odhaduje sa, že do roku 2027 sa využívanie cyklistiky zdvojnásobí, pričom polovicu predaja budú predstavovať elektrobicykle.

V 70. rokoch sa v Kalifornii začala šíriť nová športová disciplína – zjazdy zo svahov na bicykloch. Potreba robustných bicyklov schopných zvládať extrémne záťaženie jazdy po kamenistých cestách viedla k zrodu horských bicyklov a vzniku prvých firiem zaobrajúcich sa ich výrobou. V roku 1982 v Kalifornii štúria mladíci založili spoločnosť WTB (Wilderness Trail Bikes), ktorá sa od iných vtedy vznikajúcich firiem odlišovala vlastnou výrobou dôležitých komponentov a neustálou snahou po inováciach. WTB napríklad ako prvá začala vyrábať plášte v dnes modernej veľkosti kolies 29".

Rast v Európe

V rámci hľadania možností rozšírenia podnikania WTB videlo príležitosť v Európe, kde sa predá viac bicyklov ako v Severnej Amerike a záujem o cyklistiku dramaticky rastie. V roku 2007 bola preto založená pobočka v Európe so sídlom v Česku. WTB Europe, stopercentne vlastnená americkej WTB, začala činnosť v Plzni so zameraním na dovoz, veľkoobchodný aj maloobchodný predaj cyklo komponentov. Dnes sa WTB Europe môže pochváliť výrazným rastom, čo dokladá obrat 138 miliónov korún dosiahnutý v roku 2020 pri iba 10 zamestnancoch.

WTB Europe obsluhuje celú Európu. Najväčší obrat dosahuje v Nemecku, Veľkej Británii, Taliansku, Španielsku a Francúzsku, český trh tvorí 10% jej obratu. Produkcia WTB sa zameriava na horské bicykle, zvlášť silná je v kategórii gravel bicyklov, čo sú vlastne cestné alebo cyklokrosové bicykle, určené na jazdu po štrku (anglicky gravel) alebo v teréne. Reaguje aj na fenomén elektrobicyklov. WTB pre ne navrhuje a vyrába veľa produktov vrátane plášťov, a to aj pre mestské elektrobicykle.

Potreba logistického partnera

WTB Europe ponúka štyri druhy komponentov – pláše, sedadlá, ráfiky a zapletené kolesá a gripky. Tiež dodáva doplnky, ako sú pásky alebo ventily. Svoju ponuku neustále aktualizuje. Z toho, samozrejme, vyplývajú veľké nároky na logistiku. Lenže prevádzkovatelia logistických služieb pristupovali k WTB ako k malému klientovi, bez väčšieho záujmu a proaktívneho rokovania. Výsledkom bolo neskoré vychystávanie v termíne až troch týždňov a tovar rozptýlený v skладe.

Nakoniec sa ukázalo ako nevyhnutné nájsť nového providera. Postupne sa vystriedali štúria, ale so žiadnym v Plzni neboli spokojní. Čeliili príliš veľkej chybostí a komunikácia nebola na patričnej úrovni. Až v roku 2016 sa všetko zmenilo, keď WTB Europe uzavrela partnerstvo so spoločnosťou Geis. Výber sa ukázal správny a predstaviteľia WTB konečne získali pocit, že sú braní ako plnohodnotný partner a majú providera, ktorý ich dokáže podporiť v plnení ich firemného motta „Staraf sa o zákazníka, ako keby bol ten jediný“.



Od Geisu dostáva WTB Europe perfektný servis, nemenej podstatný je aj vzájomný féravý vzťah a dlhodobá spolupráca. Na začiatku sa týkala necelých 400 paletových miest, po štyroch rokoch to už je 1 000 paletových miest, čo potvrdzuje dravý rast v desiatkach percent ročne.

Ojedinelá forma výrobnej spolupráce

Rýchly rast so sebou niesol aj rad komplikácií. Výrobcovia nestihali vyrábať, množili sa výpadky dodávok z Číny a všetko umocnili problémy s lodnou dopravou. Zníženie závislosti na Číne bol logický krok k ich riešeniu. Tak sa zrodila myšlienka začať s vlastnou produkciou. WTB si ako výrobný produkt vybral ráfik, ktorého presun výroby priniesol nielen ekonomicke, ale aj ekologické pozitíva. Konštrukcia ráfika totiž neumožňuje efektívne vyťažiť prepravný kontajner, čo bol ďalší dôvod a impulz na realizáciu vlastnej výroby.

Nasledoval výber lokality a partnera. Vedenie WTB Europe myšlienku predstavilo svojmu logistickému providerovi. Hoci to pre Geis nie je bežná logistická služba, rozhodol sa svojho partnera podporiť a umožniť mu skladovať aj vyrábať všetko pod jednou strechou.

Z časti skladu v Ejpoviciach bola vyčlenená plocha 150 m² pre výrobnú linku, ktorá zostane úplne pod vedením WTB. Geis poskytne dodatočné priestory a personál pre manipuláciu a skladovanie výrobného materiálu. Súčasne zabezpečí dokončenie vyrobených ráfikov do finálnej podoby vhodnej na expedíciu zákazníkom, a to aj koncovým. Aktuálne je totiž možné nakupovať sortiment WTB aj cez e-shop.

Spustenie produkcie je naplánované ešte v tomto roku. Ide o prvú partnerskú výrobu, do ktorej sa Geis púšťa a pre klienta je to tiež prvá výroba v Európe.

„Pre obchodnú spoločnosť, ako je naša, by bolo vybudovanie vlastného výrobného zázemia administratívne náročné a trvalo by veľmi dlho. Preto sme šťastní, že sme v spolupráci so spoločnosťou Geis dokázali nájsť veľmi efektívne riešenie,“ konštatuje Petr Ladman z WTB Europe.

„Žijeme vo svete, ktorý prechádza dramatickými premenami. Posledné mesiace ukázali, aká dôležitosť je schopnosť rýchlo reagovať a vychádzať v ústrety potrebám zákazníkov, aj keď sa na prvý pohľad môže zdať, že značne presahujú rámec služieb poskytovaných logistickou firmou. Som si istý, že v tomto ohľade bude mať spoločnosť Geis svojim klientom aj naďalej mnoho čo ponúknut,“ hovorí Daniel Knaisl zo spoločnosti Geis.

Riadenie striedavých točivých strojov



Ing. Michal DUHANČÍK, Ing. Dominik GOJDAN, doc. Ing. Štefan GAŠPÁR, PhD.

Asynchronné motory sú spoľahlivejšie, ľahšie a majú jednoduchšiu konštrukciu v porovnaní s jednosmernými motormi. To je dôvod prečo sa tieto motory používajú v širokej škále riadiacich aplikácií. Ich nevýhodou je súčasne zložitejší algoritmus riadenia než pri jednosmerných motoroch, dnešná výpočtová technika a výkonová elektronika si však s tým dokáže poradiť. Asynchronné motory tak na chádzajú uplatnenie v prípadoch, kde je požiadavka na dynamickú zmenu regulácie rýchlosť otáčania s čo najvyšším vytvoreným momentom.

Typy riadenia

Postupným vývojom riadiacich algoritmov alebo elektronických polovodičových súčiastok sa riadenie asynchronných motorov dostalo na špičkovú úroveň a možnosti využitia sa zväčšili mnohonásobne. Princípialne existujú dve veľké skupiny riadenia elektrických pohonov: Snímačové riadenie (sensors control systems) – pohony, ktoré majú na hriadele snímač otáčok a informácia o rýchlosťi, resp. o polohe rotora je získavaná priamo z tohto snímača. Bezsnímačové riadenie (sensorless control systems) – pohony, ktoré nemajú snímač otáčok. Informácia o polohe rotora, resp. rýchlosť otáčania sa získava matematickým výpočtom z meraní prúdov alebo napäti. Každá z týchto metód má svoje výhody a nevýhody a aj v dnešnej dobe sú obe skupiny riadenia predmetom neustáleho výskumu a zdokonalovania. Použitie konkrétnej metódy vo vybranej aplikácii závisí už len na požiadavkách pre danú aplikáciu [1].

Základné rozdelenie riadení

Ako bolo spomenuté, snímačové riadiace metódy sa vyznačujú tým, že na hriadele motoru je umiestnený mechanický snímač otáčok, z ktorého sa získava informácia o aktuálnej rýchlosťi, resp. o polohe rotora. Azi najväčšia výhoda týchto typov riadení pohonov oproti bezsnímačovým metódam je možnosť dosiahnutia vyšszej dynamiky systému. Čo však môže na tomto systéme prekázať, je to, že snímač otáčok – hlavne pri výkonovo menších pohnoch – môže byť približne rovnako drahý ako motor. Takto sa cena celého systému môže zbytočne predražovať. Najčastejšie používané snímače otáčok sú: Enkoder, Resolver, Sincos, -Tachodynamo.

Každý z týchto snímačov sa vyznačuje inými vlastnosťami a spracovaním nameraného signálu, preto je výber konkrétneho snímača pre danú aplikáciu veľmi dôležitý a vyberá sa v závislosti od požiadaviek na danú aplikáciu.

Čo sa týka základných metód riadenia elektrických pohonov, poznáme dve základné skupiny:

Skalárne riadenie – kde pomer statorového napäťia a frekvencie tohto napäťia udržiavame konštantný.

Vektorové riadenie – kde sme schopní oddelene a samostatne riadiť vektor toku a momentu, čo nám umožňuje najefektívnejšie využitie vytvoreného elektromagnetického momentu motoru.

Všeobecne platí, že ak je požiadavka na presné a dynamické riadenie elektrického pohonu a s maximálnym momentom aj v oblasti nízkych otáčok, je vhodné kvôli lepším vlastnostiam (riadenie s maximálnym momentom už od nulových otáčok) zvoliť vektorové riadenie. No ak nie je požiadavka na dynamický riadiaci systém, resp. žiadaeme len plynulý rozbeh alebo zmenu otáčok, je vhodné použiť skalárne riadenie, a to z dôvodu jednoduchšieho vyuhotenia. Presnejšie vysvetlenie tých metód je obsahom nasledujúcich kapitol.

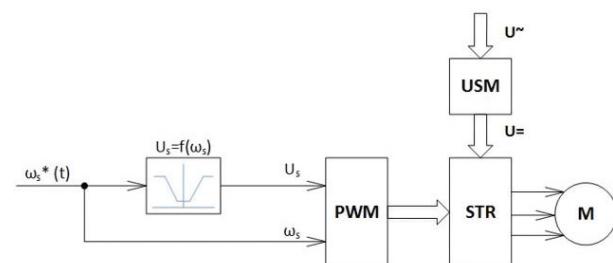
Skalárne riadenie

Ako sme už uviedli, princíp skalárneho riadenia spočíva v tom, že pri riadení asynchronného motoru sa snažíme udržiavať konštantný pomer US/FS. Tento pomer zabezpečí, že riadený motor bude v stave, kedy magnetický tok reprezentuje ideálnu menovitú hodnotu a ne-nastáva prebudenie ani podbudenie stroja.

Tento typ riadenia asynchronných pohonov je vhodný pre dynamicky menej náročné aplikácie, ako napríklad pohony čerpadiel, kompresorov, ventilátorov a podobne, kde sa nekladie dôraz na vysokú dynamiku systému, ale skôr na plynulý rozbeh, respektíve plynulú zmenu otáčok. Z principiálneho hľadiska poznáme dva druhy skalárneho riadenia:

Skalárne riadenie v otvorenej slučke

Výhodou tohto riadenia je, že nie je potrebná informácia o polohe rotora, resp. výberem nesnažíme sa zistiť rýchlosť otáčania rotora, s cieľom regulácie na konštantné otáčky požadovanou frekvenciou točivého statorového magnetického pola FS a k nej prislúchajúcej hodnoty

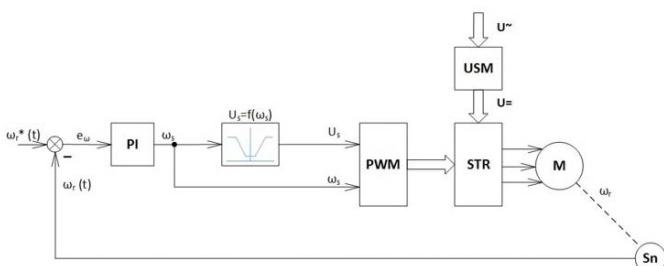


Obr 1.1 Skalárne riadenie v otvorenej slučke

statorového napäťia US. Ako nevýhodu tejto metódy treba spomenúť, že uhlová rýchlosť rotora je menšia ako synchronná uhlová rýchlosť statorového magnetického poľa, pretože závisí od zaťaženia motora. Blokovú schému riadenia môžeme vidieť na obr. 1.1.

Skalárne riadenie v uzavretej slučke

Hlavný rozdiel oproti predchádzajúcej metóde je, že za pomocí snímača otáčok možno daný motor riadiť na požadované otáčky, reguláciou uhlovej frekvencie a k nej prislúchajúceho statorového napäťia. Vstupnou hodnotou je v tomto prípade priamo požadovaná uhlová rýchlosť rotora, respektíve otáčky motora, ako môžeme vidieť na obr. 1.2.



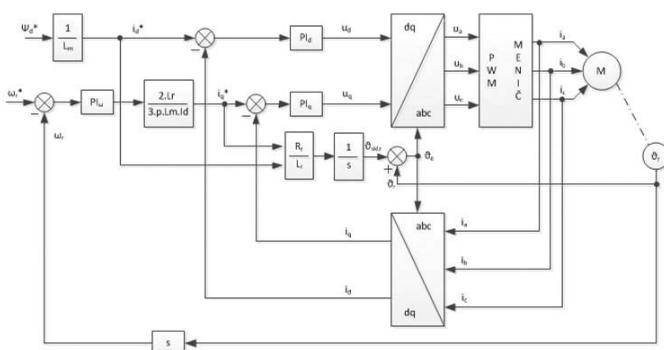
Obr. 1.2 Skalárne riadenie v uzavretej slučke

Vektorové riadenie

Pri vektorovom riadení sa snažíme priblížiť riadeniu JSMCB, teda oddeľene riadiť moment a tok motoru. Pri tomto typе riadenia je možné dosiahnuť maximálny točivý moment motora pri danom statorovom prúde [2].

Princíp vektorového riadenia spočíva v rozložení vektora transformovaných statorových prúdov na dve navzájom nezávislé zložky s nezávislým riadením. Každá z týchto zložiek, má inú funkciu. Prvá zložka sa podieľa na tvorbe momentu, druhá na tvorbe magnetického toku motoru. Zložku statorového prúdu, ktorá sa podieľa na tvorbe magnetického toku motoru, treba orientovať do smeru vektora magnetického toku. Podľa orientácie tejto zložky, rozdeľujeme vektorové riadenia nasledovne:

- s orientáciou na rotorový tok,
- s orientáciou na statorový tok,
- s orientáciou na tok vo vzduchovej medzere.



Obr. 1.3 Nepriame vektorové riadenie s orientáciou na rotorový tok

Vektorové riadenie sa ďalej rozdeľuje podľa spôsobu získavania vektora magnetického toku na:

- priame vektorové riadenie

Získava informáciu o polohe magnetického toku meraním (napríklad Hallovými sondami) alebo väčšinou estimáciou - použitím modelu magnetického toku.

- nepriame vektorové riadenie

Získava informáciu o polohe magnetického toku meraním statorových prúdov alebo napäťia a uhlovej rýchlosťi motora.

Priame vektorové riadenie

Metódy priameho riadenia momentu v porovnaní s vektorovým riadením sa vyznačujú jednoduchším riadiacim algoritmom. Výhodou tejto metódy je aj schopnosť rýchlej zmeny momentu a vysoká robustnosť. Pri priamom momentovom riadení (Direct Torque Control) sa snažíme, podobne ako pri vektorovom riadení, o separovanú reguláciu momentu a magnetického toku motora. Na rozdiel od vektorového riadenia sa však nereguluje momentotvorná a tokotvorná zložka statorového prúdu, ale priamo moment a tok [3].

DTC je metóda orientovaná na statorový tok. Z napäťovej rovnice pre stator v súradnicovom systéme viazanom na stator vyplýva:

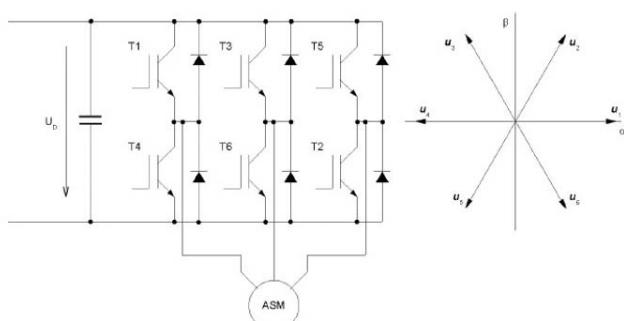
$$\psi_1^S = \int (u_1^S - R_S i_1^S) dt \quad (1.1)$$

Ak zanedbáme statorový odpor:

$$\psi_1^S = \int u_1^S dt \quad (1.2)$$

Z rovnice (1.2) vyplýva, že zmena statorového magnetického toku je pri zanedbaní úbytku na statorovom odopre rovná zmeni statorového napäťia. Trajektoriu statorového magnetického toku teda možno definovať vhodnou postupnosťou napäť striedača.

Pre napájanie ASM riadeného pomocou DTC je vhodné použiť nepriamy frekvenčný menič s napäťovým medziobvodom, ktorý je riadený mikroprocesorom. Pri použití dvojhliniového striedača je k dispozícii šesť aktívnych a dva nulové napäťové vektory, ako je zrejmé z obr. 1.4.



Obr. 1.4 Schéma napäťového striedača a vektory napäťia

Magnetický tok statora sa vytvára pomocou spínania napäťových vektorov, pričom rýchlosť rotácie magnetického poľa, a s tým aj veľkosť momentu, je možné riadiť dvoma spôsobmi.

Impulzným spínaním napäťového vektora - dochádza k prepínaniu medzi dvoma stavmi: pri zopnutí aktívnych napäťových vektorov sa vytvorí točivé magnetické statorové pole, otáčajúce sa rýchlosťou priamoúmernou dráhe koncového bodu vektora statorového magnetického toku (moment motora stúpa), pri zopnutí nulových vektorov sa dosiahne nulová rýchlosť statorového magnetického poľa (moment motora klesá).

Impulzným prepínaním smeru otáčania vektora statorového magnetického toku - prepnutie smeru rotácie vektora toku proti smeru otáčania rotora spôsobí pokles momentu.

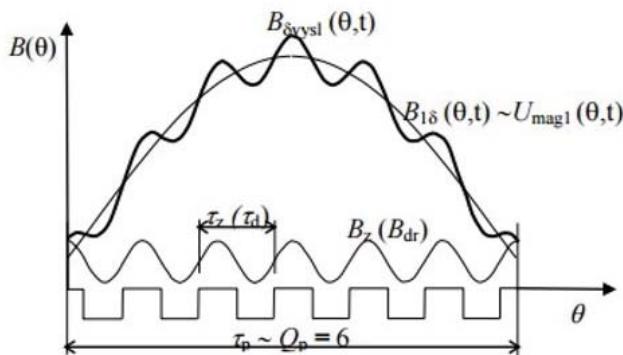
Riadenie momentu je uskutočňované hysteréznou reguláciou, čo však prináša nevýhody (zvlnenie momentu, a tým aj rýchlosťi). Moment motora sa určí zo vzťahu:

$$m_e = \frac{2}{3} p_p (\psi_{1\alpha} i_{1\beta} - \psi_{1\beta} i_{1\alpha}) \quad (1.3)$$

Bezsímačové riadenie

Poznáme dve hlavné skupiny bezsímačových metód:

Metódy využívajúce model motora – tieto metódy fungujú na princípe estimátorov magnetického toku založených na matematickom modeli motora. Z toho vyplýva, že tieto metódy sú závislé od parametrov motoru. No aj tak, najväčšou nevýhodou týchto metód je, že nedokážu pracovať v oblasti nulových a nízkych otáčok (<1Hz).



Obr. 1.5 Priebeh magnetickej indukcie vo vzduchovej medzere

Literatúra: [1] KREJČÍ, F. 2010. Asynchronni elektromotory. In Profi Elektronika [online] 2010; [2] ADKINS, B., HARLEY, R. G. : The General Theory of Alternating Current Machines: Application to Practical Problems. Chapman and Hall London Publications (UK), 1975; [3] HEIER S.: Grid Integration of Wind Energy Conversion System, WILEY, Chichester, 2006; [4] J. Holtz, H. Pan, „Acquisition of Rotor Anisotropy Signals in Sensorless Position Control Systems“, IEEE 2003; [5] FILKA, R. : Bezsnímačové určovanie polohy rotora synchrónneho motora s PM so zameraním na metódu injektovania v signálu. Písomná práca k dizertačnej skúške, EF Žilina, marec 2002

Univerzity staví pro Česko

národní kvantovou infrastrukturu

Českou Národní kvantovou infrastrukturu s napojeními na Německo, Rakousko, Slovensko a Polsko buduje pro Česko konsorcium Cybersecurity hubu z.ú., Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT v Praze (FJFI), Fakulty informatiky Masarykovy univerzity (FI MU), Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci (PřF UPOL) a IT4Innovations Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava (IT4I VŠB-TUO).

Národní kvantová infrastruktura, vybudovaná díky expertize zmíněných univerzit, propojí především organizace zajišťující kritickou infrastrukturu státu – hned v počátku se počítá s napojením Národního úřadu pro kybernetickou a informační bezpečnost (NÚKIB), Ministerstva vnitra ČR (MVČR), Ministerstva obrany ČR (MOČR), Správy železnic (SŽ), obou českých jaderných elektráren, klíčových nemocnic a vybraných dalších institucí.

„Jedná se o zdaleka nejkomplexnejší projekt v kvantové komunikaci v ČR a je výrazným vyvrcholením předchozích desítek let výzkumných, vývojových a testovacích aktivit, které byly nebo jsou doposud u nás realizovány. I proto se jej účastní nejprestižnější pracoviště v tomto obooru, která v ČR jsou. Tato pracoviště nejenom rozvíjí

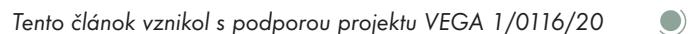
Metódy nevyužívajúce model motora – princíp týchto metód je založený na injektovaní napäťových alebo prúdových impulzov a následne meraní odoziev na tieto impulzy. Určenie polohy rotora, respektíve polohy magnetického toku je zabezpečené pomocou meraní týchto odoziev, ktorých okamžité hodnoty sú závislé od nesúmernosti motorov, či už magnetických, alebo geometrických. Tento typ metód je vhodný na prevádzku práve v nízkom rozsahu otáčok, a to už od nulových. Ďalej túto skupinu metód možno rozdeliť na dve, podľa druhu injektovaného signálu[4],[5]:

- injektovanie diskrétneho signálu,
- injektovanie spojitého signálu.

Záver

Tento článok popisuje základné rozdelenie metód riadenia asynchronných elektrických pohonov, pričom vychádza zo základného rozdelenia, a to na snímačové a bezsímačové metódy. Každý typ metód má svoje výhody a oblasť využitia. Pri výkonovo malých pohonoch, kde snímač otáčok niekedy aj prevyšuje cenu samotného pohunu, je vhodné použiť bezsímačovú metódu. Ak sú na pohonnú sústavu požiadavky na vysokú dynamiku a presnosť, je vhodnejšie použiť snímač otáčok a vhodnú snímačovú metódu.

Tento článok vznikol s podporou projektu VEGA 1/0116/20



špičkový výzkum v oblasti kvantových technologií, ale i vychovávají pro oblast kvantových technologií studenty,“ říká doc. Vojtěch Petráček, rektor ČVUT v Praze.

„Česko tímto krokem naskakuje do rozjíždějícího se vlaku extrémně zabezpečené kvantové komunikace. Evropská unie si uvědomuje potenciál kvantové komunikace a kvantových technologií, a proto v rámci iniciativy European Quantum Communication Infrastructure (EuroQCI) mohutně investuje do její výstavby,“ říká doc. Jan Bouda z FI MU, který je současně EuroQCI sherpu České republiky.

„Těší mě, že v rámci tohoto významného kroku ČR spojují své síly největší kapacity v oblasti kvantových sítí a kvantové informatiky. Česko může stavět na vysokém renomé základního výzkumu v oblasti kvantových technologií,“ doplňuje prof. Igor Jex, děkan FJFI a jeden z předních světových odborníků kvantové komunikace, který je mimo jiné členem strategického poradního sboru evropského výzkumného konsorcia QuantERA.

EuroQCI je iniciativa Evropské komise a 25 členských států, které podepsaly EuroQCI Declaration. Konečným cílem (po roce 2027) je vytvoření extrémně zabezpečené komunikační sítě založené na kvantové distribuci klíče (QKD) a propojující instituce kritické národní a evropské infrastruktury.

Zdroj: ČVUT Praha

62.

MEZINÁRODNÍ STROJÍRENSKÝ VELETRH



8.-12.11.2021
BRNO



DIGITAL
FACTORY





Ked' v Mladej Boleslavi vyrobili prvý „vozík“ ...

Text a foto ŠKODA Auto

Litrový motor, auto s látkovou strechou a bez čelného skla, šofér čelí dažďu i vetru, ale napriek tomu má radosť. Presne takto sa cítili naši prapradovia, keď v roku 1906 mali to šťastie a mohli si zajazdiť s prvým vozidlom z Mladej Boleslavi – VOITURETTE A.

Na jar 1905 sa v mladoboleslavskej firme páнов Laurina a Klementa zaoberajúcou sa výrobou bicyklov a motocyklov chystali osláviť prvé okrúhle výročie svojej existencie. Rozhodli sa, že prídu so skutočnou novinkou a od jednostopových vozidiel svoj závod posunú k dvojstopovým. V apríli 1905 už na autosalóne v Priemyselnom paláci v Prahe vystavili vidlicový dvojvalec s udávaným výkonom 6 koní (4,4 kW), ktorý bol určený pre pripravovaný automobil. Odborníci zbystrili pozornosť: Mladá Boleslav bude vyrábať autá!

Prvé exempláre

Do konca roka boli dokončené a verejnosti predstavené hned dva prevádzkyschopné exempláre budúceho vozidla VOITURETTE A a boli podrobene intenzívnym jazdným skúškam. Naši predkovia si ich však mohli kúpiť až od roku 1906, keď dostali úradné schválenie



VOITURETTE zvládala aj jazdu v náročnom teréne, len posádka musela byť pripravená odolávať aj poveternostným podmienkam

potrebné pre prevádzku. VOITURETTE A, teda po francúzsky „malý vozík“ (vo francúzštine má voz či automobil ženský rod – poznámka redakcie), sa vďaka excelentnému pomeru cena/výkon čoskoro stala hitom. O tri roky už na tento model pripadalo 90 percent predaja vozidiel tejto kategórie v celom Rakúsko-Uhorsku.

Na kopci s hrstou piesku

Základ konštrukcie tvoril rebrinový rám nitovaný z oceľových výliskov v tvare U, dvojica tuhých náprav odpružených polyeliptickými listovými pružinami a klasická koncepcia pohonu.

Čo rok, to pokrok

Mladoboleslavskí konštruktéri horúčkovito pracovali na vývoji výkonnejších, rýchlejších a komfortnejších typov VOITURETTE. Do konca roku 1906 ponuku rozšírilo auto VOITURETTE B s 1,4-litrovým motorom s výkonom 9 koní (6,7 kW), z ktorého bolo vo všetkých variantoch vyrobených 378 kusov. K tomu treba pripočítať 63 kusov VOITURETTE C s podstatne zdanejším dvojlitrom s 12 koňmi (8,8 kW) a asi o 700 milimetrov dlhším rozvorom.

Len pár mesiacov po debutantke VOITURETTE A bol vyrobený veľmi moderne riešený radový štvorvalec typu E 4,6 l/35 k (26 kW). Nasledoval model F s „L“ hlavou, teda všetkými ventilmi v jednom rade. Ani sa nechce veriť, že dva roky od homologizácie „áčka“ vyšiel z brán búrlivo sa rozvíjajúcej mladoboleslavskej továrne impozantný luxusný automobil typu FF, zrejme prvý radovérny osemvalec v strednej Európe a jeden z prvých na svete. „Efektívny“ mimočodom po vlastnej osi prišlo na vtedajšie prestížne autosalóny v Berlíne a v Paríži. Cestou pritom budilo zaslúženú pozornosť.



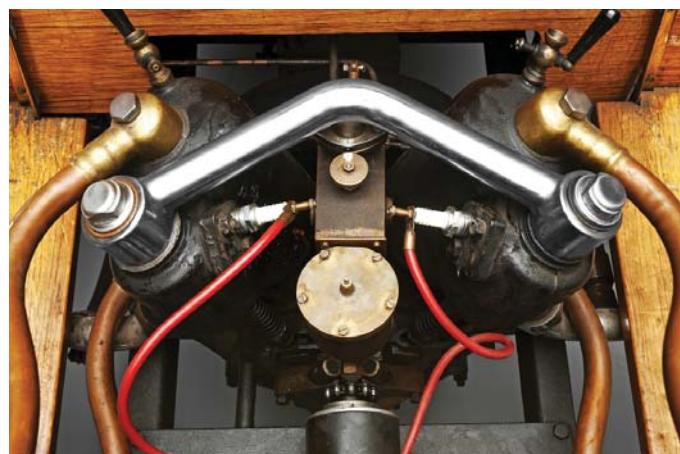
Na vpredu umiestnený motor nadväzovala kužeľovitá spojka s koženým obložením. Keď začala pri jazde v kopcoch prešmykovať, zvyčajne postačilo, aby šofér aj bez demontáže motora malým otvorom prisypal trochu piesku z cesty. Prevodovka mala tri rýchlosťné stupne a nechýbala spíatočka, čo bolo pri takýchto malých vozidlách zriedkavé. Zadné kolesá boli pri prvých kúskoch poháňané reťazami, väčšina áut VOITURETTE však dostala moderný kardanový hriadeľ. Niektorí zákazníci napriek tomu dávali prednosť reťaziam, a to pre ich mäkší záber a schopnosť čiastočne tlmiť nárazy prenášané od kolies alebo od pohonnej jednotky.

„Interiér“ pre náročných

Litrový kvapalinou chladený dvojvalec s výkonom 7 koní (5,2 kW) nemal s 500-kilogramovým vozíkom veľa práce. VOITURETTE A uháňala až štyridsiatkovou, pričom najintenzívnejšie brzdenie bolo možné dosiahnuť súčasným zošliapnutím pedála pôsobiaceho na buben za prevodovku (tzv. kardanovú brzdu) a zatiahnutím za ručnú páku, ktorá bola lankom spojená s bubnami zadných kolies.

Pri VOITURETTE A môžeme len ťažko hovoriť o interieri, keďže išlo o vozidlo s otvorenou karosériou postavenou pre dvoch cestujúcich. Jej spracovanie zodpovedalo estetickým nárokom doby zo začiatku dvadsiateho storočia, a tak bolo sedadlo vlastne koženou lavicou štredro doplnenou drevom a ďalšími prírodnými materiálmi, funkčnými i estetickými nitmi a vo väčšine modelov červeným vonkajším oplechovaním.

V porovnaní s dnešnými nárokmami to, samozrejme, neobstojí, ale v prístupe k materiálovej náročnosti je to celkom porovnatelne s tým, ako na vybavenie automobilov nazeráme dnes. „Krásne to ilustruje, aký obrovský pokrok za posledné storočie spravil automobilový priemysel a vlastne aj celá spoločnosť. Na druhej strane tu ako dizajnérov vidíme množstvo vášne, úsilia a starostlivosti. Teda to isté, čo robíme aj dnes,“ opisuje svoj pohľad na VOITURETTE A Oliver Stefani, hlavný dizajnérov vonkajším oplechovaním.



Litrový kvapalinou chladený dvojvalec s výkonom 7 koní



Ručné páky spojené lankom s bubnami zadných kolies pomáhali s brzdením



Páčkou uprostred volantu sa pridával plyn

Výnímočných 44

O mladoboleslavskú prvotinu bol záujem nielen na domácom rakúsko-uhorskom trhu, ale podobne ako sesterské jednostopové laurinky zamierila napríklad do Nemecka a ďalších krajín. V rokoch 1905 až 1907 bolo vyrobených 44 kusov týchto „áčiek“. Zachovala sa len hŕstka a originálny exemplár má vo svojej stálej expozícii aj mladoboleslavské ŠKODA Múzeum. Národnému technickému múzeu v Prahe na Letnej VOITURETTE v 30. rokoch osobne daroval spoluzakladateľ automobilky Václav Klement.

DACHSER zriaduje kompetenčné centrum pre dátovú vedu a strojové učenie

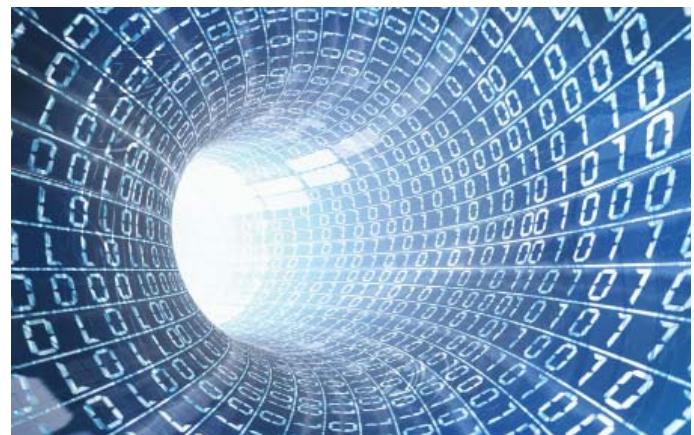
Európsky poskytovateľ logistických služieb – DACHSER združuje odborné znalosti získané v rámci rôznych výskumných a inovačných projektov v oblasti umelej inteligencie, strojového učenia a dátovej vedy v novovybudovanom internom kompetenčnom centre Data Science & Machine Learning.

Technológie a metódy umelej inteligencie už preukázali svoju výkonnosť a výhody v mnohých rôznych projektoch a aplikáciach v DACHSER. „Význam umelej inteligencie, strojového učenia a dátovej vedy pre dopravu, logistiku a riadenie dodávateľského reťazca bude v nasledujúcich rokoch naďalej rásť. Pre spoločnosť DACHSER je preto veľmi dôležité, aby sme naďalej posilňovali svoje odborné znalosti v tejto dôležitej oblasti, a tiež rozširovali svoje schopnosti implementovať a prevádzkovať aplikácie strojového učenia,“ hovorí Stefan Hohm, Chief Development Officer (CDO). Kompetenčné centrum pre dátovú vedu a strojové učenie prevezme túto úlohu pre DACHSER a bude pôsobiť ako centrálné kontaktné miesto.

DACHSER denne produkuje obrovské množstvo údajov, ktoré tvoria základ pre vývoj a využívanie nových technológií umelej inteligencie. „V budúcnosti budeme tieto údaje využívať ešte lepšie: pomôžu nám nájsť a implementovať nové riešenia pre najrôznejšie prípady použitia,“ hovorí Florian Zizler, vedúci tímu kompetenčného centra Data Science & Machine Learning.

Predpovedanie výkyvov kapacity umelou inteligenciou

Jedným z konkrétnych príkladov práce novovytvoreného kompetenčného centra je produkt umelej inteligencie, ktorý bol vyvinutý a implementovaný v rámci podnikového laboratória DACHSER. Tento prognostický model využíva techniky strojového učenia na predpovedanie objemu prichádzajúcej pozemnej dopravy pobočky až 25 týždňov vopred. „Naše údaje siahajú do roku 2011. Preto sa za-



meriavame na historické údaje o dodávkach,“ hovorí Zizler. „Tento súbor údajov dopĺňame o kalendárne údaje, ako sú štátne sviatky alebo školské prázdniny. To umožňuje modelu identifikovať sezónne modely, ktoré sú v pozemnej doprave veľmi dôležité. Integrovali sme tiež niekoľko ekonomických indexov, aby sme mohli lepšie predpovedať trendy.“

Vďaka tomu môže DACHSER poskytovať cennú podporu svojim zamestnancom pobočiek pri rozhodovaní o plánovaní sezónnych kapacít. V tomto prípade je dôležité včas získať vhodnú kapacitu nákladu alebo naplánovať zdroje v tranzitnom termináli. Vplyv tu však majú aj súčasné podmienky. „Pre prognózy založené na minulých hodnotách bolo zjavne náročné vyrovnávať sa s kolísajúcimi objemami, ako aj s pandémiou koronavírusu,“ dodáva Zizler. On a jeho tímu odborníkov však zostávajú optimističtí: „Čoskoro sa nám podarí vrátiť prognózy na úroveň kvality, na ktorú sme boli zvyknutí.“

Investičná pomoc štátu pre Schaeffler

Jeden z najvýznamnejších zástupcov automotive sektora na Slovensku, spoločnosť Schaeffler, získala investičnú pomoc od štátu na rozšírenie svojho technologického centra v Kysuckom Novom Meste.



Celkovo chce koncern na Slovensku do konca roku 2023 preinvestovať takmer 15,4 mil. eur a vytvoriť 55 nových pracovných miest. Schaeffler pôvodne požadoval poskytnutie investičnej pomoci v sume 5,377 milióna eur vo forme dotácie na dlhodobý hmotný a nehmotný majetok. Napokon bude pomoc poskytnutá súčasne v rovnakej výške, ale formou úľavy na dani z príjemov.

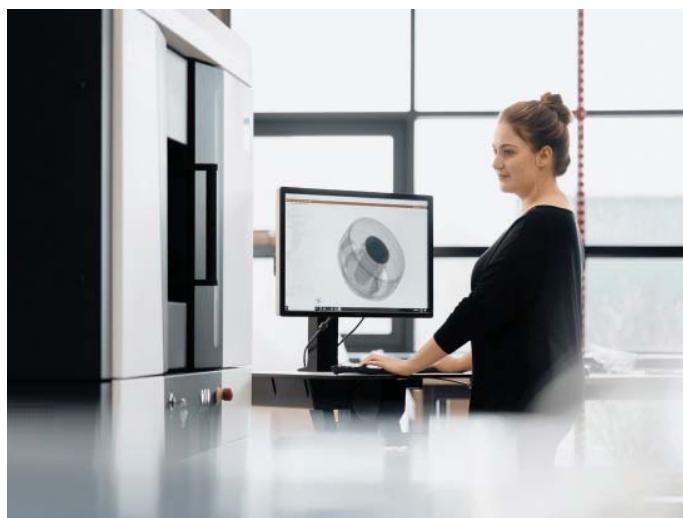
Práce na investičnom zámere v spoločnosti začali ešte v septembri minulého roka. Ich ukončenie je naplánované na rok 2023. Vtedy sa predpokladá aj dosiahnutie plnej plánovanej kapacity pracovných miest. Rozšírenie technologického centra sa týka oblasti sekvenčného testovania mechatronických produktov pre e-mobilitu.

Schaeffler je celosvetovo významný dodávateľ v oblasti automobilového a priemyselného sektora. Na Slovensku pôsobí 30 rokov, má dva výrobné závody (Kysucké Nové Mesto a Skalica), technologické centrum (Kysucké Nové Mesto), centrum zdieľaných služieb (Žilina) a obchodné zastúpenie v Bratislave. Spoločne zamestnávajú okolo 9 000 ľudí.

Zeiss Metrotom 1

– nejlepší výkon ve své třídě

Společnost MCAE Systems přidala do svého portfolia průmyslové systémy pro výpočetní tomografii (tzv. počítačovou tomografií) od společnosti ZEISS. Produkty řady ZEISS METROTOM poskytují spořehlivou CT technologii pro oblast kontroly kvality již dvanáct let.



ZEISS METROTOM 1 je 160 kV CT systém o výkonu 600 W. V kombinaci s detektorem s rozlišením 2,5 k poskytuje vysokou kvalitu obrazu. To vše při velmi dobrém poměru ceny a výkonu.

Zdroj záříče v systému ZEISS METRONOM 1 nevyžaduje během provozu žádnou údržbu. Díky tomu je celý systém nenáročný na servis, což snižuje provozní náklady. Zjednodušené nastavení CT vede k velmi snadnému ovládání s minimálním zásahem obsluhy, což eliminuje případné chyby. Systém proto vyžaduje jen základní zaškolení operátorů.

Přesnost měření zařízení ZEISS METROTOM 1 odpovídá metrologickým specifikacím v normě 1.3 VDI/VDE 2630 a zaručuje hodnotu MPESD = 5 + L/100 µm.

Systém se dodává jako jeden celek, takže jej lze snadno instalovat i u zákazníků, kde jsou stavební omezení (např. malé dveře nebo nízká výška stěn). Díky malým rozměrům, pouhých 1 750 × 1 820 × 870 mm, lze systém velmi flexibilně umístit. Za systémem, nad ním ani vpravo od něj není nutné zajistit další prostor pro obsluhu a servis.

Do vybavení patří software GOM CT Professional – přední CT software s mnoha funkcemi pro specifické potřeby – jeden software pro skenování a analýzy, jehož součástí je GOM Volume Inspect.

Iniciatíva Return the Plastics

Európska komisia rozhodla v polovici augusta o registrácii európskej iniciatívy občanov s názvom Return the Plastics' (Iniciatíva občanov na zavedenie celoúčinného systému zálohovania a recyklácie plastových fliaš).

Organizátori iniciatívy vyzývajú Komisiu, aby predložila návrh na: zavedenie celoúčinného systému zálohovania a recyklácie plastových fliaš, motivovanie všetkých členských štátov EÚ k tomu, aby supermarkety (obchodné reťazce), ktoré predávajú plastové fľaše, inštalovali výkupné automaty na recykláciu plastových fliaš po ich kúpe a použití spotrebiteľom, a zabezpečenie, aby spoločnosti vyrábajúce plastové fľaše platili dane z plastov za recykláciu a zálohovanie plastových fliaš (podľa zásady „znečisťovať plati“).

Komisia sa domnieva, že táto iniciatíva je z právneho hľadiska prípustná, pretože spĺňa potrebné podmienky.

Po registrácii už môžu organizátori začať zbierať podpisy. Ak európska iniciatíva občanov získa do jedného roka milión vyhlásení o podpore pochádzajúcich z aspoň siedmich rôznych členských štátov, Komisia sa k nej bude musieť vyjadriť. Svoje rozhodnutie, či sa žiadosťou bude, alebo nebude zaoberať, musí odôvodniť.

Európska iniciatíva občanov bola zavedená Lisabonskou zmluvou ako nástroj občanov na ovplyvňovanie tvorby politík. Oficiálne sa začala používať v apríli 2012.

Splňať musí tieto podmienky: navrhovaná iniciatíva nesmie zjavne prekračovať rámec právomocí Komisie predložiť návrh právneho aktu, nesmie predstavovať zjavné zneužitie práva, byť zjavne neopodstatnená ani šikanujúca, nesmie byť zjavne v rozpore s hodnotami Únie.

Európskej komisii bolo doposiaľ doručených 107 žiadostí o začatie európskej iniciatívy občanov, pričom 82 z nich bolo prípustných, a teda splnilo podmienky registrácie.



CEE Automotive Supply Chain 2021

Dovoľujeme si Vás pozvať na štvrtý ročník podujatia **CEE Automotive Supply Chain 2021**, ktoré organizuje Sdruženie automobilového průmyslu České republiky, Zväz automobilovo-priemyselníkov Slovenskej republiky a ďalší partneri.

Medzinárodné fórum, ktoré tvorí konferencia, B2B rokovania, výstava a networking v roku 2019 navštívilo 450 delegátov zo 17 rôznych krajín. Podujatie je určené pre všetkých, ktorí sa zaujímajú o aktuálne dianie v automobilovom priemysle.

Moderátorom podujatia bude Ivan Hodáč, prezident Aspen Institute CE, automotive expert a bývalý dlhoročný generálny sekretár ACEA.

Využite možnosť stretnúť sa a nadviazať spoluprácu s významnými predstaviteľmi sektoru automotive, nielen z regiónu V4.

Témami konferenčnej časti budú:

- Narušené dodávateľské reťazce
- Požiadavky na CO₂ neutrálnu výrobu
- Cirkulárna ekonomika

Medzi potvrdených spíkov zaradujeme:

Robert Kiml, Senior General Manager, Toyota Motor Manufacturing CZ

David Kříž, General Director, Iveco CZ

Tomáš Vondrák, Managing Director, Continental Automotive CZ

Petr Novák, Director of Corporate Planning, JTEKT European Operations

Milan Šlachta, Executive manager, Bosch Group CZ and SK

CEE Automotive Supply Chain 2019:

450
účastníkov

17
krajín

650
naplánovaných stretnutí

Pre viac informácií a registráciu, prosím kontaktujte: info@ceearmotive.eu alebo navštívte: www.ceearmotive.eu



CEE Automotive Supply Chain 2021

Conference/Exhibition/b2b/Networking

12. - 13. OKTÓBER 2021 · CLARION CONGRESS HOTEL OLOMOUC CZ

**NAJVÄČŠIE STRETNUTIE DODÁVATEĽOV DO AUTOMOTIVE
V ČESKU A NA SLOVENSKU**

www.ceearmotive.eu

Organizers



SDRUŽENÍ
AUTOMOBILOVÉHO
PRŮMYSLU



Main Partner



Partners



KRÍŽOVKA

Hrajte o cenu od spoločnosti MicroStep

Milí priatelia, cenu do križovky septembrového vydania **ai magazine** venovala spoločnosť Microstep, s.r.o, ktorá je výrobcom a dodávateľom CNC strojov na delenie materiálov plazmou, laserom, autogénom, vodným lúčom a vysokootáčkovým vretenom. Popri mechanike strojov využíva a dodáva pokročilé riadiace systémy pre obrábacie stroje a vlastný CAM softvér so špecializovanými modulmi pre konkrétné obrábacie aplikácie.

V tajničke sa tentoraz ukrýva názov jednej produktovej skupiny spoločnosti Microstep. Ak nám pošlete správne znenie tajničky spolu so svojím menom, adresou a telefónnym číslom na emailovú adresu redakcie: leaderpress@leaderpress.sk do 11. októbra augusta 2021, zaradíme vás do žrebovania o flášku dobrého vína a tašku s drobnými darčekmi od firmy Microstep. Meno vyžrebovaného lúštiteľa uverejníme v **ai magazine** č. 5/2021, ktoré vyjde koncom októbra.

Správne znenie tajničky z júlového vydania **ai magazine** o mestský ruksak od spoločnosti ISCAR: ...inteligentný nástrojom ISCAR.

Spomedzi správnych lúštiteľov sme vyžrebovali pána Dušana Dugu z Myjav. Gratulujeme!

redakcia **ai magazine**



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

Vodorovne

A: **1. časť tajničky:** hľ po česky

B: sídlo v Dánsku; Európska vesmírna agentúra; príbytok; vypálená obec pri Kladne

C: starý strunový nástroj; skratka ulice; ortuf po česky; raj

D: český basketbalista; rumunské mužské meno; omám alkoholom; jedno z mien básnika Ovidia; čínske ženské meno

E: ukazovacie zámeno stredného rodu; informačná služba; ohnutý hrot; športovec vo vode

F: a iba; urban district; filmová hviezda; hádka; moja osoba

G: mesto v Japonsku; ruský klavírista; 3. osoba j. č., ž. rodu; krétsky kráľ

H: ruža po anglicky; hlavný boh v severskej mytológii; druh polovnitého psa; **2. časť tajničky**

I: druh afrického slona; jazera v Poľsku; rieka v Anglicku; pero básnicky; vajce po nemecky

J: platiadlo v Litve; chorvátsky ostrov; sonda do zeme; planéta; Irena domácky

K: **3. časť tajničky:** anglický súhlas; severský kopytník; v po anglicky

L: zhora lekársky; Named Entity Recognition; sieť lekársky; Orbiting Astronomical Observatory; ruský súhlas

M: skratka Námostova; hnev hudobne; opytovacie zámeno 1 .os. j. č.; nikto; náš zápor

N: Olga domácky; luxusný obal; skrátený Edward; on po nemecky; meno speváčky Sumac; predložka inštrumentálua

O: mesto v Chorvátsku; rýpal; poradie; **4. časť tajničky**

Zvisle

1: nie štíhla žena; chránil vlastným telom; španielsky futbalista

2: indiánsky kmeň z jazera Titicaca; francúzsky spisovateľ Émile...; oleopovali

3: názov fabriky v Kunovicach; mesto v Rakúsku; úder v boxe; ruský hokejista

4: biely šport; biblický staviteľ korábu; verejná kritika

5: planéta; chemická značka kysíka; jednoduchý navigačný prístroj; stanové plachty

6: staríorský boh lesov; Official development assistance; veľmi zbi; domláfi; španielske mužské krstné meno

7: umelécké dielo; Launch on Demand; koža po anglicky; dôveruj; pohrebná hostina

8: ponáraj; zvierací miláčik po anglicky; 3. os. mn.č.; anglická rieka; čaj po anglicky

9: kilometer; prítok Bodrog; ponárajte; anglický chemik

10: čln po česky; spodok dverí; predložka 3. pádu; mesto pri Bratislavе

11: cverna; alpský škiatok; marec po rusky; rieka vo Francúzsku

12: milý po maďarsky; lev po hebrejsky; kartársky výraz; esenciálny olej; ázijský ľudový spevák;

13: pobrežné kúpalisko; dodávkový automobil; utievaj; syn po anglicky, EČV Martina

14: zlatiny železa s uhlíkom; hovorový český súhlas; meno svätého Filipa; denník - zápisník;

15: partner Barbie; chvost po česky; Competitive Intelligence; grécka predpona; túzy

Pomôcky: Ezr, Kado, Zak, Irk, etua, Zimin, Todd, akyn, Uru

Zoznam firiem, ktoré publikujú a inzerujú v ai magazine 4/2021

CERATIZIT Slovenská republika, s.r.o.	obálka č. 4, 24
CNC expert, s.r.o.	35
Courbis s.r.o.	49
DENIOS, s.r.o.	56
ELITMAT, s.r.o.	vkladačky, 34
Fanuc Slovakia, s.r.o.	7
Fronius Slovensko, s.r.o.	7
Gühring Slovakia, s.r.o.	7, 11
DREKOMA, s.r.o.	6
ISCAR SR s.r.o.	titulná strana, 7, 40
Kuka CEE GmbH, org.z.	1, 6, 15
LTA Lufttechnik GmbH	22
MARPEX, s.r.o.	42
MicroStep s.r.o.	26
Minerva Česká republika, a.s.	46
MISAN, s.r.o.	17
Murrelektronik Slovakia, s.r.o.	44
OnRobot CEE	14
PlasticPortal.eu.	6
PRIMA POWER	30
Profika, s.r.o.	3, 6
RECA Slovensko s.r.o.	6
SCHUNK Intec s.r.o.	12
Schwäbische Werkzeugmaschinen GmbH	9
S.D.A., s.r.o.	7
TOKA INDEVA CZ+SK	54
TOS Varnsdorf, a.s.	obálka č. 2
Tungaloy Czech, s.r.o.	36
Valk Welding CZ, s.r.o.	obálka č. 3
Veletrhy Brno, a.s.	65
Zimmer Group Slovensko, s.r.o.	7, 38
Wittmann Battenfeld SK, s.r.o.	50
Yamazaki Mazak Central Europe, s.r.o.	18

ai magazine 5/2021

prvý časopis o automobilovom priemysle
na Slovensku

uzávierka: 11. 10. 2021

distribúcia: 22. 10. 2021



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

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

www.leaderpress.sk
www.aimagazine.sk

Vychádza dvojmesačne
14. ročník

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

Vydanie:

4/2021, september – cena 4 €/120 Kč

Šéfredaktorka:

PhDr. Eva Ertlová
e-mail: ertlova@leaderpress.sk
sefredaktor@leaderpress.sk
0911 209 549, 0905 495 177

Redakcia:

Tel.: 041/56 52 755

Ing. Mgr. Vlasta Rafajová, 0904 209 549
e-mail: rafajova@leaderpress.sk
Bc. Iveta Frolková, 0904 342 163
e-mail: leaderpress@leaderpress.sk

Obchodné oddelenie/marketing:

inzercia@leaderpress.sk
0904 209 549

Odborná spolupráca:

Strojnícka fakulta STU Bratislava
Fakulta špeciálnej techniky Tnuad v Trenčíne
Zväz automobilového priemyslu SR
Zväz strojárskeho priemyslu SR
Svaz strojírenské technologie, Praha

Redakčná rada:

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

Vydavateľstvo a adresa redakcie:

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

Výroba:

Grafické štúdio LEADER press, s. r. o.

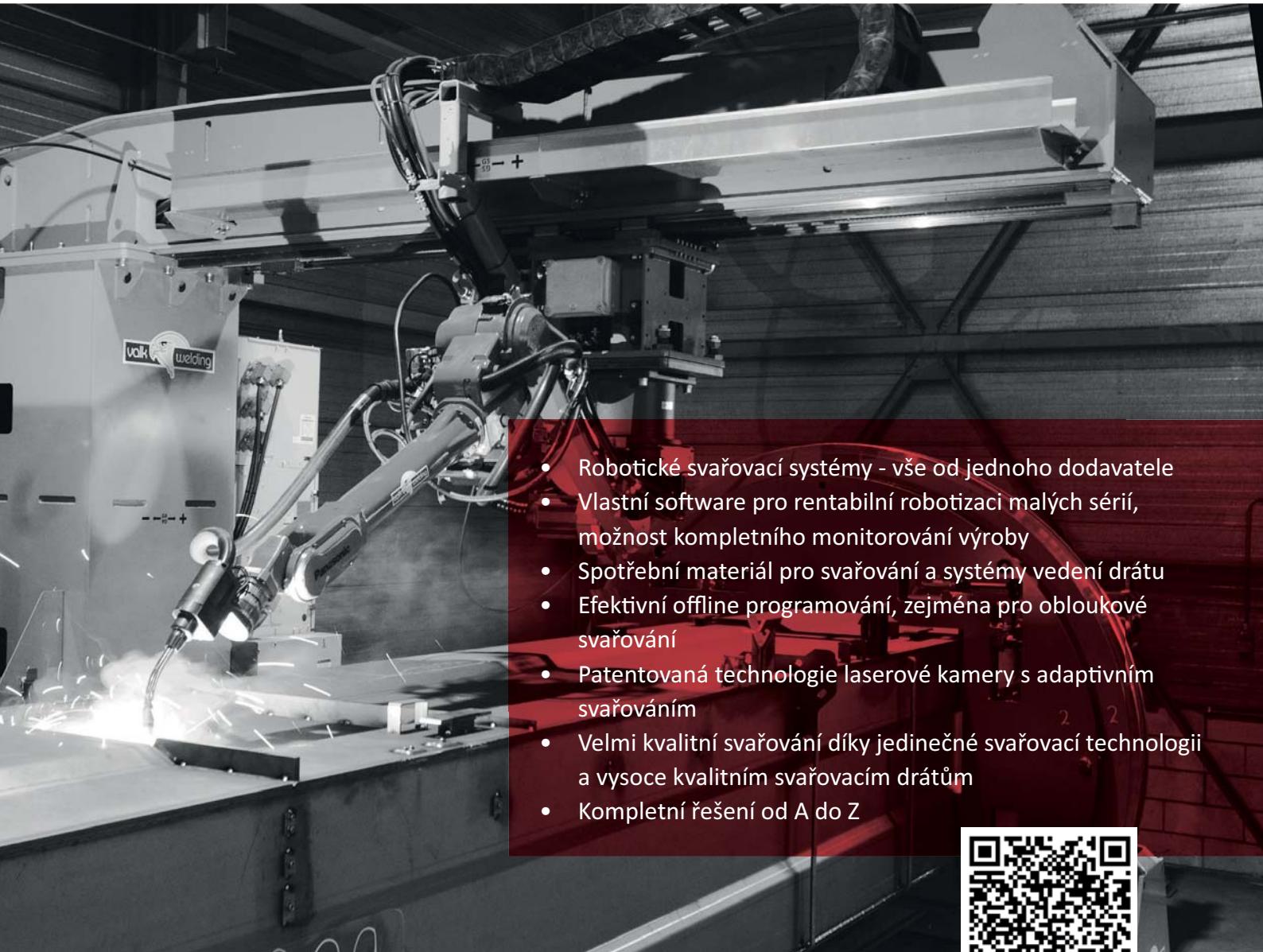
Tlač:

ALFA Print, Martin
alfaprint@alfaprint.sk

Redakcia nezodpovedá za obsah a jazykovú úroveň inzercie.



Flexibilní robotizace Vašeho svařování



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



Nechte se inspirovat našimi videi.

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

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

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

Všetko pre obrábanie od vretena po stôl

Vyžiadajte si už dnes nový katalóg
plný nástrojov pre trieskové obrábanie:

cutting.tools/sk/katalog



TEAM CUTTING TOOLS



KOMET



klenk

Skupina CERATIZIT sa špecializuje na strojárske
riešenia s vysokou technologickou kvalitou pre
výrobu rezných nástrojov a výrobkov z veľmi
tvrdých materiálov.

Tooling the Future

www.ceratizit.com