4 € / 120 Kč www.leaderpress.sk ■ 2/2020 ■ 13. ročník ■ máj 2020

Časopis o automobilovom priemysle, strojárstve a ekonomike

aimagazine®

automotive industry

Journal about the automotive industry, mechanical engineering and economics

DIA EDGE

VRTÁKY
MINI MVX

NOVÉ VRTÁKY S MENŠÍM
PRIEMEROM - Ø14 - Ø16.5

NOVINKA
Ø14 - Ø16.5
LxDC 2,3,4 & 5

A Distributor of
MITSUBISHI MATERIALS
MCS

www.mmc-hardmetal.com

MITSUBISHI MATERIALS

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

VARNSDORF TOS

VODOROVNÉ VYVRTÁVACÍ A FRÉZOVACÍ STROJE
VODOROVNÁ OBRÁBĚCÍ CENTRA
PORTÁLOVÉ STOLOVÉ STROJE

WVM 2600 T

NAREX BYSTŘICE s.r.o.

Více než 100 let pomáháme tvořit svět kolem vás.

Nejen **tradice**, ale především **dovednost** a **nápaditost** našich lidí, to je základ, na kterém stavíme. **Vodorovné vyvrtávačky** deskové a stolové, **obráběcí centra**, **speciální stroje** – to vše umocněno pestrou nabídkou služeb. Aktuálně přicházíme s **novinkou ve výrobním programu**, která doplňuje naši nabídku a rozšiřuje technologické možnosti našich výrobků. Přesvědčte se o tom, co umí **portálový stolový stroj** z Varnsdorfu.

WHR 13 (Q)

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

KUKA

Nová generace KR QUANTEC
_vytvořená na základě Vašich přání

Nový robot KR QUANTEC je první robot na světě, který má digitální pohybové režimy. Oproti předchozí úspěšné generaci s instalací více než 100 000 robotů, přináší mnoho inovací. Optimalizovaná konstrukce vyniká vyšší tuhostí, menšími vnějšími rozměry a má o 10% větší pracovní obálku při vyšších nosnostech. Nové softwarové doplňky (Motion Modes) optimalizují pohyby a výkon robotu a lépe se tak přizpůsobí Vaší aplikaci. Snížením parametru TCO přispíváme k Vaší efektivní výrobě budoucnosti.

Více informací najdete na www.kuka.com/new-kr-quantec

www.kuka.com

HYUNDAI WIA

HS5000M

XF6300

KL7000LY

> PRŮMYSLOVÉ CNC STROJE
> KONSTRUKCE A VÝROBA ROBOTIZOVANÝCH PRACOVIŠŤ

profika.cz®
OBRÁBĚCÍ STROJE

OD ROKU 1992!
www.profika.cz

Dear friends,

We are glad that despite challenging times, we were able to deliver another issue of ***ai magazine****. Although a little more modest than planned, I believe that you will find a lot of interesting information in it. Many articles touch upon, in one form or another, on the current pandemic, yet we offer you interesting reading about new products or history, in the section Browsing the History. Also, we invite you to solve the crossword puzzle, provided again by company Iscar.*

Usually, during this time period, we are very active. However, this time, personally visiting trade fairs, open days, or visiting your companies and various other events is impossible. I firmly believe though, that the situation will change as soon as possible. Nevertheless, when you contact us by phone and email, we learn a lot about the life of your companies during the pandemic. In this edition of ***ai magazine*** *we share some of the information with you, e.g. how you deal with the present situation, how you help within your means with producing essential goods, and especially how you try to ensure that your employees stay employed. Many of you switched to a home office or are at home with only 60 percent wage compensation. Unfortunately, we also learnt that in some companies employees lost their jobs or are on the verge losing it. We keep our fingers crossed that this will not happen.*

Dear readers,

I often hear the phrase that the world will be different after this pandemic is over. It will change. I am not sure what exactly that means, because the world is changing all the time. Every second, every moment. It's never the same. Secondly, the present situation disconcerted our common concept of evolutionary movement. The new living conditions are a shock to us in many areas. Let's take it positively, however, as shock therapy is often perceived to be healing. Let's believe that this time it will be the same, as well. We already realized how important it is to help each other and how much more we think of each other. However, there are also those who are using the situation to their personal advantage and they need to be stopped quickly. What is certain is that this hectic time shows us who we are, and who we should, and could be. Personally, these are more or less very pleasant findings.

Dear friends, I wish us all good luck. Luck that will stay with us and will help us to cope with the hectic present without any harm.

Best regards
Eva Ertlová

Vážení priatelia,

sme radi, že napriek zloži-tej dobe, sme vám mohli do-ručiť ďalšie vydanie ***ai magazine****. Síce trochu skromnejšie, ako sme plánova-li, ale verím, že v ňom nájdete množstvo zauj-mavých informácií. Mnohé z nich sa, samozrejme, v rôznej podobe dotýkajú aktuálnej pandémie, nechý-bajú však ani produktové novinky, voľnejšie čítanie v rub-rike Listujeme v histórii, a taktiež krížovka. Tentoraz budete opäť lúštiť s firmou Iscar.*

V tomto období sme boli v minulých rokoch v plnej frekvencii – návšteva veľtrhov, dní otvorených dverí, či návšteva vašich firiem a rôznych iných podujatí je momentálne minulosťou, aj keď pev-ne verím, že sa situácia čím skôr zmení. Pri telefonickom a email-ovom kontakte s vami, máme však o živote vašich firiem dosť infor-mácií. Niektoré ponúkame aj v tomto vydaní ***ai magazine*** *– ako sa vyrovnávate so situáciou, ako pomáhate v rámci svojich možností potrebnými produktmi, ktoré dokážete vyrobiť, a najmä, ako sa snaží-te zabezpečiť svojich zamestnancov, aby ste nemuseli pristúpiť k pre-púšťaniu. Mnohí majú home office, alebo sú doma so 60-percentnou náhradou mzdy. Žiaľ, máme aj také správy, že už v tomto čase niekde mzdu ľudia nedostávajú, a mnohým to, ak sa situácia k lepšiemu nezmení, v krátkom čase hrozí. Držíme vám palce, aby sa tak nestalo.*

Vážení čitatelia,

často počúvam frázu, že svet bude po tejto pandémii iný, že sa zmení. Neviem, síce, čo je tým presne myslené, lebo svet sa mení stále, každú se-kundu, každý okamih, nikdy nie je ten istý. Druhá vec je tá, že tentoraz, to čo sa deje, nás vyviedlo z bežného konceptu evolučného pohybu a no-vé podmienky na život sú pre nás v mnohých oblastiach šokom. Berme to však pozitívne, veď šoková terapia býva často liečivá. A verme, že to bude tak aj tentoraz. Už teraz si totiž uvedomujeme, aké je dôležité pomáhať si navzájom, ako viac myslíme jeden na druhého a podob-ne. Sú však aj takí, ktorí situáciu využívajú vo svoj prospech, a tých treba rýchlo zastaviť. Isté však je, že nám táto hektická doba ukazu-je, akí sme a akí by sme mali a mohli byť. Pre mňa sú to viacmenej veľmi príjemné zistenia.

Vážení priatelia, želám nám všetkým šťastie, nech sa od nás neodkláňa a pomôže nám zvládnuť hektickú súčasnosť bez ujmy.

S pozdravom
Eva Ertlová

saca group .com

výrobca pneumatických a hydraulických zdvíhacích plošín

Pneumatické zdvíhacie plošiny

ALFA.LIFT HX je pneumatická plošina ktorá umožňuje jednoduchý bezpečný pohyb v troch rozmeroch. Pri práci nahrádza rebríky a lešenia čím obsuha dosahuje lepšie výsledky počas maľovania a povrchovej úpravy. Pracovné prostredie je podstatne bezpečnejšie pretože je zbavené akýchkoľvek prekážok.

Hydraulické a elektrické zdvíhacie plošiny

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

Spoločnosť Saca a.s. ďalej ponúka

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

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

www.sacagroup.com
tel.: +32 56 85 62 00
e-mail: info@sacagroup.com

OBSAH
CONTENT

Register automotive.....6
Automotive companies register

Top téma dňa
Top Day Topic

CECIMO aktívne aj v časoch koronakrízy.....8
CECIMO still active during the coronavirus crisis

Vírus obmedzuje, ale aj mobilizuje a aktivizuje.....10
The virus limits but also mobilizes and activates

Plasty v čase koronavírusu.....14
Plastics in coronavirus time

Svet lídrov
World of Leaders

Tungaloy s ambíciami na slovenskom trhu.....16
Tungaloy with ambitions on the Slovak market

Robotika, automatizácia
Robotics, Automation

Universal Robots spúšťa webináre o kobotoch.....20
Universal Robots Starts Webinars about Cobots

Robot pro nejrůznější aplikace KR IONTEC
je připraven na nové výzvy průmyslu.....22
The KR IONTEC robot for a variety of applications
is ready for new industry challenges

Laserová kostná chirurgia s použitím robota
úspešne prvýkrát u človeka.....23
Laser bone surgery using a robot successful for the first time in humans

Světové prvenství: Využití robotů při úpravě
kyčelních kostí pro implantáty.....24
World leadership: Use of robots in modifications of hip bones
for implants manufacturing

Komplexné služby v priemyselnej robotike
od 4Robotics.....26
Complex services in industrial robotics offered by company 4Robotics

Mobile Industrial Robots s novým MiR250
mení štandardy v internej logistike.....28
Mobile Industrial Robots with the new MiR250
changes the standards in internal logistics

Automatizácia prináša úsporu nákladov
a zefektívnenie výroby.....29
Automation yield cost savings and increased production efficiency

Lineárne moduly od firmy Schaeffler rozširujú
dosah robotov a cobotov.....30
Linear modules from Schaeffler extend the reach of robots and cobots

Strojírenský výrobce zvýšil produktivitu
s duálním uchopovačem OnRobot RG2.....31
Engineering manufacturer boosts productivity
with OnRobot RG2 Dual Gripper

Plasty
Plastics

WITTMANN a FarragTech odteraz
pod jednou strechou.....32
WITTMANN and FarragTech from now on under one roof

Medicínske stroje Wittmann Battenfeld.....34
Wittmann Battenfeld medical machines

Materiály, technológie, produkty
Materials, Technologies, Products

MVX vrtáky – nové typy s menšími priemermi
a s novými reznými doštičkami.....36
The MVX Drills - New Types with Smaller Diameters
and with New Cutting Inserts

Priemyselné tlmiče v novej dimenzii.....38
Industrial Shock Absorbers in a New Dimension
Novinky firmy WALTER.....40
WALTER News

Nový frézovací systém s výměnnou hlavou.....42
New milling system with head change
Automatizovaná tvorba hodnot v celém portfoliu.....44
Automatic value making within the portfolio
Schaeffler kontinuálne rozširuje svoje portfólio servisných riešení.....46
Schaeffler continually expands its portfolio of service solutions
Nový CBN materiál BX815 pro dokončování žáruvzdorných superslitin.....48
New CBN BX815 material for refractory superalloys finishing
Uplatnenie LOGIQ v oblasti najnovších nástrojov pre vŕtanie.....50
Application of LOGIQ in the latest drilling tools prototypes

Jak v boji proti kritické situaci firem? Nastartujte inovace!.....52
How to deal with a critical situation in company? Start with innovations!
Japonské stroje z Čech do Evropy.....54
Japanese machines from Czechia to Europe

Inovativní řešení Prima Power pro uživatelsky příjemné technologie.....58
Innovative Prima Power solutions for user-friendly technologies

Digitálny podnik
Digital factory
ERP Cloud získává v současné době na významu.....60
ERP Cloud currently gains in importance

Logistika
Logistics
Inteligentní manipulace s břemeny.....62
Intelligent loads handling

Listujeme v histórii
Browsing in history
Lanová doprava v Tatrách.....64
Cable transport in the Tatras
Společnost Yamazaki Mazak otevřela muzeum obráběcích strojů.....70
Yamazaki Mazak opened a museum of machine tools

Hospodárske spektrum
Economic Spectrum
Slováci vyrábajú súčiastky pre letecký segment aj napriek koronakríze.....72
Slovaks produce components for the aviation sector despite the coronavirus crisis
Přípravy MSV pokračují dle plánu.....74
IEF preparations are proceeding according to plan
Novinky svetových výrobcov.....76
Innovations of World´s Produkcers
Krížovka.....77
Crossword
Resumé článkov.....78
Résumés of Articles
Zoznam publikujúcich firiem.....80
List of Publishing Companies

KUKA

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

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

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

reca

RECA | DRŽÍ. PÔSOBÍ. NAPREDUJE.

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

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

Man and Machine

STÄUBLI

Stäubli Systems, s.r.o., +420 466 616 125
robot.cz@staubli.com

www.staubli.cz/robotics

profika.cz
OBRÁBĚCÍ STROJE

PROFIKA
dodává a servisuje CNC stroje již od roku 1992!

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

PlasticPortal.eu®

10 ROKOV

Už 10 rokov
rastieme vďaka Vám!

www.plasticportal.eu

Jediný portál pre plastikársky priemysel v Českej a Slovenskej republike

aimagazine®
automotive industry

ČASOPIS O AUTOMOBILOVOM PRIEMYSLE, STROJÁRSTVE A EKONOMIKE

www.aimagazine.sk, www.leaderpress.sk

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

Fronius

PREDAJ, SERVIS A TECHNICKÁ PODPORA PRE:

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

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

GÜHRING

guehring@guehring.sk
www.guehring.sk

PARTNER PRE TIE NAJZLOŽITEJŠIE ÚLOHY V OBRÁBANÍ

ZIMMER group

Upínače ZIMMER:

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

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

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

FANUC

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

OBJAVTE KOMPLETNÚ PONUKU PRE
PRIEMYSELNÚ AUTOMATIZÁCIU

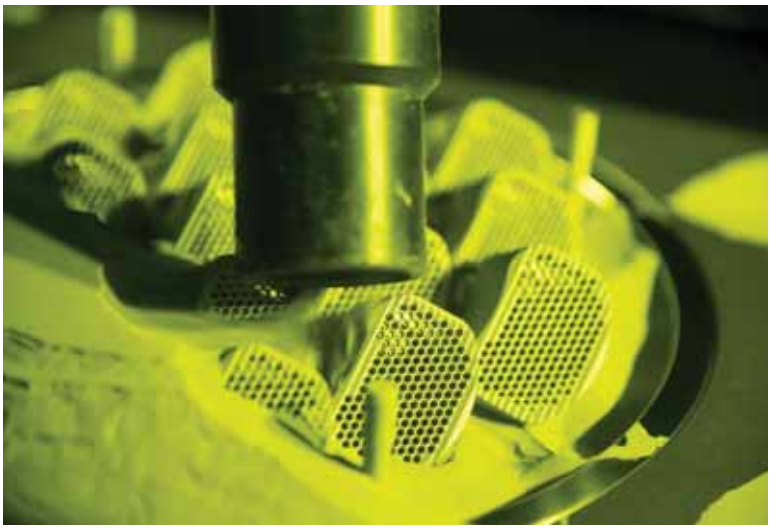
- znižujeme náklady
- zvyšujeme produktivitu
- spoľahlivosť 99,99%

Service First

CECIMO aktívne aj v časoch koronakrízy

Z podkladov CECIMO spracovala **Vlasta RAFAJOVÁ,** ilustračné foto **TRUMPF Group**

Európska asociácia výrobcov obrábacích strojov a súvisiacich výrobných technológií – CECIMO – je v čase pandémie jednou z inštitúcií, ktorá sa snaží vzájomne prepájať približne 1 500 strojárskych podnikov, ktoré sú zastupované jej členskými organizáciami. Koordinuje ich v spoločnom úsilí pomáhať svojimi výrobnými kapacitami zdravotníctvu aj v zvládaní ekonomických dôsledkov koronakrízy.



Koncom marca požiadala Európska komisia CECIMO, aby analyzovalo a oslovilo svojich členov s otázkou, ako sú schopní pomôcť pri výrobe medicínskeho vybavenia (napríklad pľúcnych ventilátorov), ktoré nemocniciam v celej Európe chýba v dôsledku prepuknutia choroby COVID19. CECIMO sa rozhodlo rozšíriť výzvu na konanie a pomoc nemocniciam na všetky výrobné spoločnosti z tejto oblasti, keďže sektor zdravotníctva čelí bezprecedentným výzvam.

Odpoveď členov bola – podľa CECIMO – doteraz veľmi pozitívna, pričom mnohé spoločnosti, najmä z odvetvia aditívnej výroby a 3D tlače už dobrovoľne pomáhajú nemocniciam a zdravotníckym centrám aj bez akýchkoľvek výziev.

Z regulačného hľadiska však existujú určité právne obmedzenia, ktoré bránia nasadeniu takýchto riešení. Podľa CECIMO, by preto členské štáty mali počas tohto obdobia krízy zvážiť dočasné zrušenie niektorých požiadaviek smernice o zdravotníckych pomôckach na strategický tovar.

Čo treba urobiť?

Filip Geerts, generálny riaditeľ CECIMO v tejto súvislosti vyjadril presvedčenie, že toto výrobné odvetvie a najmä jeho segment aditívnej výroby, môže zohrávať dôležitú úlohu pri podpore úsilia zdravotníckych pracovníkov uprostred tejto mimoriadnej situácii. „Je však v najlepšom záujme všetkých, objasniť regulačné otázky, aby sme mohli napredovať rýchlo a takým spôsobom, ktorý nebude odďaľovať potrebné okamžité kroky".

CECIMO preto v tejto súvislosti vyzvalo tvorcov európskej politiky, aby:

- využívali oficiálne komunikačné kanály vlád na oznamovanie žiadostí o pomoc, požiadaviek a zoznamov nevyhnutných spotrebných materiálov a poskytovali dátové súbory potrebné pre 3D tlač tým spoločnostiam ochotným pomáhať, ktoré o ne požiadajú
- dočasne upustili od požiadaviek smernice o zdravotníckych pomôckach a výrobkoch, ktoré by bránili spoločnostiam reagovať na mimoriadny dopyt po zdravotníckych zariadeniach
- poskytovali dočasné povolenie na používanie patentov na základné dodávky a služby bez súhlasu majiteľov patentov
- úzko spolupracovali s colnými orgánmi pri zrýchľovaní schvaľovacích postupov pre dovoz/vývoz základných potrieb a 3D tlačiarenského hardvéru a zabezpečenie voľného toku základných dodávok materiálu pre aditívnu výrobu v rámci vnútorného trhu EÚ
- zaradili sektor aditívnej výroby do zoznamu základných hodnotových reťazcov, ktoré by mali pokračovať vo svojich činnostiach aj v období blokovaného hospodárstva
- umožnili rýchlejší a plynulejší prístup na trh s novými základnými zdravotníckymi a ochrannými zariadeniami poskytnutím dočasného prístupu k certifikácii, v reakcii na ohnisko koronavírusu.

CECIMO

CECIMO je európska asociácia združujúca výrobcov obrábacích strojov a súvisiacich výrobných technológií. Zastrešuje celkom 15 národných združení výrobcov obrábacích strojov (medzi nimi aj Svaz strojírenské technologie). Tie zastupujú približne 1 500 priemyselných podnikov v Európe a Turecku, z ktorých viac ako 80 % tvoria malé a stredné podniky. CECIMO tak pod sebou združuje až 98% celkovej výroby obrábacích strojov v Európe a asi 35% na celom svete. V roku 2019 firmy a organizácie začlenené pod CECIMO zamestnávali viac ako 150 000 zamestnancov a ich obrat dosiahol približne 27 miliárd eur. Viac ako tri štvrtiny produkcie firiem v rámci CECIMO sa exportuje do zahraničia, zatiaľ čo polovica sa vyváža mimo Európu.

Společnost TATRA TRUCKS naplno vyrábí i v krizové době

Pandemie koronaviru v Evropě způsobila zastavení výroby téměř ve všech podnicích evropských i zámořských automobilek. Jen několik z nich své provozy neuzavřelo, mezi tyto výjimky patří i kopřivnická společnost TATRA TRUCKS.

Foto TATRA TRUCKS

Kvůli pandemické situaci v České republice i jinde ve světě česká vláda v první polovině března vyhlásila nouzový stav. Velká většina průmyslových podniků v Česku a také v celé Evropě zareagovala na šíření koronaviru zastavením nebo výrazným omezením výroby. Zásadní měrou se to projevilo především v automobilovém průmyslu, když téměř všechny automobilky uzavřely své evropské provozy. Výjimku tvoří pouze kopřivnická TATRA TRUCKS, dále český výrobce autobusů SOR Libchavy a polské továrny firmy Solaris. Továrny společností Hyundai a Kia v Česku a na Slovensku před několika dny produkci v omezeném režimu obnovily.

Výroba ve společnosti TATRA TRUCKS po celou dobu trvání nouzového stavu běží naplno a vedení firmy v tuto chvíli neplánuje její omezování. Kopřivnická společnost zároveň nadále zajišťuje i servisní služby pro své zákazníky. Od počátku nouzového stavu nejstarší český výrobce automobilů věnuje mimořádné úsilí ochraně zdraví zaměstnanců. Také proto za celou dubu trvání pandemické krize nebyla ani u jednoho zaměstnance zjištěna nákaza novým koronavirem způsobujícím onemocnění covid-19.

Společnost v souvislosti s vyhlášením nouzového stavu zavedla přísná hygienická opatření, pro zaměstnance již měsíc platí povinnost plošného nošení roušek, u technickohospodářských pracovníků se v maximální míře využívá home office. V podniku je také omezené sdružování, platí zákaz exkurzí či externích návštěv. TATRA TRUCKS také stáhla své zaměstnance ze zahraničí, u většiny z nich bylo přistoupeno k preventivní karanténě.

K dispozici záchrannému systému i armádě

Vedení společnosti TATRA TRUCKS přijalo vedle opatření na ochranu zdraví zaměstnanců také kroky vedoucí k nastavení servisních služeb tak, aby v maximální možné míře podporovala provozuschopnost vozidel značky TATRA ve službách IZS České republiky a Armády České republiky. Vozy TATRA tvoří velmi významnou část vozového parku hasičských jednotek i armády. V současné době plní řadu prioritních úkolů a automobilka si je vědoma role vozů TATRA pro celý záchranný systém i činnost armády a jejich službu pro občany. Proto v rámci celé dealerské a servisní sítě včetně firemního servisního střediska v Kopřivnici nastavila nejvyšší prioritu pro opravy vozidel TATRA plnících úkoly u záchranářských složek a armády, a to včetně dodávek náhradních dílů.

OBRÁBĚCÍ STROJE ZE ZLÍNA

TAJMAC-ZPS
20 LET 20

HISTORIE • TRADICE • BUDOUCNOST

www.tajmac-zps.cz

Vírus obmedzuje,
ale aj mobilizuje a aktivizuje

redakcia, foto **KIA Motors Slovakia, NOTUS – POWERSONIC, SjF STU Bratislava, MCAE Systems**

Posledné týždne znamenali pre množstvo podnikov zásadné zmeny. Dočasné zastavenia výroby, výrazne sprísnené hygienické opatrenia, kritické obmedzenia materiálových tokov, prechod na home office, všade kde je to možné, sú len niektoré z nich. Už teraz ekonómovia hovoria o hospodárskych škodách, aké sa ešte v histórii nevyskytli. Niet divu, novodobý priemysel musel bojovať so všeličím, ale s pandémiou zatiaľ nie. Mimoriadna situácia si žiada mimoriadne prístupy, a tak sme aktuálne svedkami nevídane prudkej akcelerácie vývojových aktivít, rýchlych zmien v produkčných portfóliách, ale zažívame aj vlny solidarity a gestá pomoci.

Automobilky takmer stoja

Dátum 23. marec si budeme pamätať ako deň, kedy koronavírus na Slovensku zastavil výrobu automobilov. Už niekoľko dní predtým postupne odstavovali výrobu tri zo štyroch slovenských automobiliek (Volkswagen Bratislava, PSA Trnava, Jaguar LR Nitra) a 23. marca zastavili ako posledné aj výrobné linky v žilinskom závode KIA.

Odstávky výrobných závodov na Slovensku boli súčasťou európskych a svetových opatrení na spomalenie šírenia nákazy koronavírusu. Automobilky však k rozhodnutiam prerušiť a pozastaviť výrobu doviedli aj narastajúce komplikácie so zásobovaním a dodávkami dielov, pokles dopytu na trhu, aj ďalší črtajúci sa prepad dopytu po automobiloch na takmer všetkých trhoch. Podľa predbežných predpokladov mala dočasná odstávka trvať približne dva týždne. Po štrnástich dňoch, 6. apríla, však výrobu opätovne obnovila (hoci iba na dve pracovné zmeny, namiesto troch) len žilinská KIA. Pri opätovnom spustení ešte viac sprísnila hygienické opatrenia, napríklad pred vstupmi do areálu inštalovala stany s termokamerami, aby sa zabezpečilo plynulé meranie telesnej teploty zamestnancov pri príchode na pracovnú zmenu. Vážne prevádzkové dôvody ju však opätovne prinútili zastaviť výrobu 20. apríla na ďalšie štyri dni.

Naša najväčšia automobilka Volkswagen v Bratislave aspoň čiastočne obnovila prevádzku vo svojich troch slovenských závodoch 20. apríla. Spustila výrobné linky pre SUV Porsche Cayenne, produkcia ostatných modelov zostáva zatiaľ odstavená. Zastavená zatiaľ zostáva aj výroba v Jaguar Land Rover v Nitre. V závode pracujú v dvojzmennej prevádzke len vybrané tímy zabezpečujúce výrobu vozidla Land Rover Defender a tie, ktoré sú určené na zabezpečenie nevyhnutných prevádzkových činností. Rovnako výrobu automobilov zatiaľ neobnovil ani výrobca PSA v Trnave, *(údaje aktualizované k 24. 4. 2020 – poznámka redakcie)*. Pri opätovnom spúšťaní výroby sa slovenské produkčné fabriky riadia, samozrejme, rozhodnutiami svojich materských spoločností.

Zmeny vo výrobnom portfóliu

Viacero firiem situácia posledných týždňov primäla k tomu, aby doplnili svoje výrobné portfólio, či úplne zmenili – hoci len dočasne – charakter svojej produkcie. Prispel k tomu najmä akútny nedostatok spotrebného ochranného materiálu, ako sú rúška a respirátory a enormne zvýšený dopyt po dezinfekčných prípravkoch.

Fabriky, nielen z odevného priemyslu, sa vrhli na šitie textilných rúšok s rôznymi vylepšenými vlastnosťami, výrobca prvej slovenskej whiskey – spoločnosť BGV Nestville Distillery v obci Hniezdne sa zasa urýchlene pustila do výroby dezinfekčného prostriedku. Výrobu dezinfekčných prostriedkov v Hniezdnom pripravovali už dlhší čas, preto boli pri vypuknutí pandémie pripravení okamžite reagovať. V súčasnosti tvorí výroba univerzálneho biocídneho, baktericídneho a virocídneho dezinfekčného prostriedku so 70 percentným obsahom etanolu takmer polovicu produkčnej kapacity liehovaru v Hniezdnom.

Prostriedky vyššej úrovne ochrany pred vírusmi (respirátory, štíty, obleky) sa na Slovensku takmer nevyrábajú, a získať ich v čase celosvetového nedostatku je preto aj extrémne finančne náročné. Aj v tejto oblasti sa však veci, vďaka aktivite jednotlivcov a flexibilných firiem, začali meniť.

Jeden z najväčších svetových výrobcov vstrekovacích lisov na výrobu plastových dielcov KraussMaffei zaradil vo svojom martinskom závode do svojej produkcie aj výrobu častí (čelenky) plastových ochranných štítov pre zdravotníkov alebo akýkoľvek iný kontaktný personál. Aktuálne ich dokážu vyrobiť až 20 000 kusov denne.

Ďalšia martinská spoločnosť Volz Filters (dcérska firma nemeckej spoločnosti), ktorá sa zameriava na výrobu filtrov pre najrôznejšie priemyselné využitie, zasa ohlásila, že na Slovensku spustí aj výrobu respirátorov najvyššej triedy ochrany – FFP3.

Budú veľtrhy a podujatia?

Zákaz zhromažďovania i nevyhnutnosť dodržiavať sociálny odstup veľtrhom ani konferenciám neprajú. Prijatím rýchlych opatrení európskych vlád na zamedzenie šírenia vírusu sa veľtržné a výstavnícko-konferenčné dianie prakticky zastavilo. Niektoré podujatia boli presunuté, iné zrušené bez náhrady.

automatica 2020 – v novom termíne

Najväčšie svetové výstavnícke podujatie z oblasti robotiky a automatizácie, ktoré sa koná každé dva roky v Mníchove, veľtržná spoločnosť Messe München v koordinácii s asociáciou VDMA Robotics + Automation (odborným garantom veľtrhu) preložila. Z pôvodného júnového termínu sa automatica 2020 presúva na december.

Uskutoční sa od 8. do 11. decembra 2020

wire a Tube 2020 – v novom termíne

Na výstavisku v Düsseldorfe sa malo na prelome marca a apríla uskutočniť veľtržné „dvojpodujatie" – veľtrhy wire a Tube 2020. Dohodnutú účasť približne 2 600 vystavovateľov z odvetvia výroby drôtov, káblov, rúr a súvisiacich oblastí z celého sveta, museli organizátori zrušiť takmer na poslednú chvíľu.

Nový termín pre oba veľtrhy je stanovený na 7. až 11. decembra 2020.

MSV Brno 2020 – prípravy podľa plánu

Aj napriek aktuálnej situácii, ktorá významne zasiahla oblasť výstavníctva, prípravy 62. ročníka MSV Brno a špecializovaných technologických veľtrhov IMT, FOND-EX, WELDING, PLASTEX a PROFINTECH pokračujú podľa plánu. O zmene termínu usporiadatelia neuvažujú.

Budúcnosť priemyslu sa predstaví na výstavisku v Brne od 5. do 9. októbra 2020.

NEWMATEC 2020 – zrušený

Prestížna medzinárodná konferencia NEWMATEC je každoročne jedným z najvýznamnejších podujatí z oblasti automobilového priemyslu. Aj tento rok ho organizátori naplánovali ako znalostné fórum zamerané na výmenu užitočných poznatkov a skúseností o nových materiáloch, technológiách a inováciách, ktoré určujú súčasné a budúce trendy automobilového a pridruženého priemyslu. Pôvodný marcový termín organizátori preložili na jún, žiaľ, ani tento termín sa vzhľadom na aktuálnu situáciu nedá dodržať, preto bolo tohtoročné podujatie zrušené.

MSV Nitra 2020 – zrušený

Medzinárodný strojársky veľtrh, ktorý sa mal konať od 26. do 29. mája v Nitre spolu s veľtrhom ELO SYS, bol zrušený. Ako v liste vystavovateľom napísal riaditeľ výstaviska v Nitre Branislav Borsuk, manažment podniku rozhodol o zrušení konania MSV, a to bez náhradného termínu v tomto roku. „Doterajšia spätná väzba nám potvrdila racionálnosť tohto rozhodnutia o včasnom zrušení konania veľtrhu tak, aby sa predišlo ďalším ekonomickým stratám, či už na vašej, alebo našej strane."

Ďalší termín MSV v Nitre určili na 25. až 28. mája 2021.

Spoločnosť NOTUS – POWERSONIC, s.r.o., skúsený slovenský výrobca ultrazvukových čističiek, reagoval na súčasnú situáciu tým, že v spolupráci s podnikateľsko – inovačným centrom INOVATO a s podporou výrobnej skupiny ŠVEC GROUP, do ktorej patrí, navrhli prototyp dezinfekčnej brány, ktorý má byť využívaný na dezinfekciu primárne osôb, ale aj iných objektov (nákupné košíky, stroje, ...). Zrealizovať prototyp sa vďaka tejto spolupráci podarilo za rekordne krátky čas. Od vzniku nápadu, cez technickú dokumentáciu až po reálny výrobok to trvalo šesť pracovných dní.

Výhodou brány je jednoduchá obsluha. Je v nej totiž zabudovaný senzor, ktorý po nasnímaní objektu aktivuje trysky, prostredníctvom ktorých sa daný objekt „popráši" jemnou dezinfekčnou hmlou. Ďalšou z výhod je, že trysky majú nízku spotrebu a netreba používať žiadny špeciálny dezinfekčný prostriedok, keďže zásobník zariadenia je kompatibilný s akoukoľvek dezinfekciou vhodnou na ruky.

Ochranné pomôcky z 3D tlačiarne

Už v začiatkoch pandémie sa aktivovali skupiny technikov, ktorí pracujú s 3D tlačou, a naprieč celým Slovenskom i Českou republikou začali vznikať dobrovoľnícke skupiny, ktoré kapacity svojich tlačiarní zapojili do pomoci zdravotníckemu personálu výrobou tvárových ochranných štítov. Vývojári a dizajnéri bezplatne zdieľali svoje technické návrhy a modely, dobrovoľní darcovia prispeli na materiál a výroba sa rozbehla v každom kraji najskôr po desiatkach, neskôr stovkách a tisíckach kusov.

Výrobu ochranných štítov pre zdravotníkov takto napríklad spustili i prievidzskí dobrovoľníci. Financie na tento účel získali cez projekt Pomôž zdravotníkom na Hornej Nitre a ochranné pomôcky z 3D tlačiarní dodali najskôr do bojnickej nemocnice, neskôr Červenému krížu i ďalším záujemcom. Pôvodne tlačili ochranné štíty v priestoroch na sídlisku Zapotôčky, kým pomoc v podobe ďalších 3D tlačiarní a nových priestorov neponúkol prievidzský dodávateľ pre automobilový priemysel – spoločnosť Brose. Po tom, čo sa v Brose dozvedeli, že dobrovoľníci štíty vyrábajú v malých priestoroch, kde majú problémy s výpadkami elektriny, poskytli ako zázemie pre 3D tlač nielen svoju učebňu duálneho vzdelávania, ktorá je momentálne nevyužitá, ale aj ďalšie vlastné 3D tlačiarne, aby sa okruh pomoci rozšíril a výroba mohla napredovať rýchlejšie.

Na Strojníckej fakulte STU v Bratislave zasa technológiou 3D tlače vyrobili funkčný respirátor. Ako hovoria jeho tvorcovia, samotný návrh tvaru respirátora nie je ničím výnimočný. Je navrhnutý tak, aby bolo možné respirátor tlačiť na 3D tlačiarni technológie FDM, čo je vlastne nanášanie natavených vlákien plastu vrstvu po vrstve. To, čo Strojnícka fakulta STU v Bratislave priniesla ako inováciu, je využitie špeciálneho materiálu pre výrobu respirátora a špeciálny filtračný materiál určený na tento účel. Riešiteľský tím pod vedením doc. Ing. Juraja Beniaka, PhD., použil na výrobu špeciálny inovatívny nanokompozitný materiál určený pre 3D tlač. Ide o patentovaný, vedecky overený a vysoko účinný materiál s prídavkom nanočastíc medi. Má FDA certifikát vydávaný americkým úradom pre potraviny a liečivá. Tiež vyhovuje normám Európskej únie č. 10/2011, č. 1935/2004 a č. 2023/2006. Hlavnou vlastnosťou tohto špeciálneho materiálu je to, že eliminuje viac ako 99,99 % plesní, baktérií, široké spektrum mikroorganizmov a vírusov. Práve táto vlastnosť tvorcov respirátora zaujala, keďže respirátor vyrobený z tohto materiálu by mal sám zničiť vírusy na povrchu a dá sa znovu použiť. Bežné respirátory používajú filtráciu vzduchu pri nádychu, čiže keď prúdi vzduch do respirátora. Pri výdychu sa otvorí ventil a vzduch vychádza von z respirátora, ale bez filtrácie. Chráni sa teda nositeľ respirátora pred vdýchnutím vírusu, ale nechráni okolie v prípade, ak je infikovaný. Z tohto dôvodu na STU použili filter, ktorý je schopný zachytiť vírus v oboch smeroch, aj pri vdychovaní aj pri vydychovaní. Do navrhnutého respirátora však možno použiť prakticky ľubovoľný filtračný materiál, v závislosti od potreby a účelu použitia respirátora, keďže filter v respirátore je ľahko vymeniteľný.

Spoločnosť MCAE Systems, už vyše 20 rokov sprostredkúva svojim zákazníkom možnosti sveta 3D technológií a snaží sa byť partnerom všade tam, kde treba vyvíjať, tvoriť, konštruovať, testovať a vyrábať. V čase koronakrízy postupne zverejňuje a bezplatne zdieľa návrhy a tipy pre 3D tlač najrôznejších pomôcok. Okrem ochranných tvárových štítov sú to napríklad špeciálne plastové prípravky uľahčujúce šitie šnúrok na hygienických rúškach alebo pomôcky na bezpečné otváranie dverí. Kľučky dverí totiž patria k predmetom a povrchom, ktorými sa vírusy a baktérie šíria medzi populáciou.

Keď spoločenská zodpovednosť nie je len na papieri

Zložitá spoločenská situácia a nápor na zdravotnícky systém nielen u nás podnietil okrem množstva projektov na báze individuálneho dobrovoľníctva aj rôzne podporné aktivity zo strany veľkých výrobcov.

Svoju pomoc začiatkom apríla oznámila spoločnosť Schaeffler AG a rodina Schaeffler, ktoré spoločne venujú jeden milión eur Červenému krížu, aby tak pomohli v boji proti ochoreniu COVID-19. Už vo februári pritom spoločnosť Schaeffler AG venovala 800 000 eur lokálnym čínskym pomocným organizáciám a podporila aj Červený kríž v Číne. Ako povedal Klaus Rosenfeld, predseda predstavenstva Schaeffler AG, kríza spôsobená koronavírusom nabrala globálne rozmery. „V týchto ťažkých časoch musíme všetci podľa svojich možností pomôcť. Je to súčasť našej sociálnej zodpovednosti."

Žilinská automobilka, ktorá je jediným výrobným závodom kórejského výrobcu automobilov v Európe, napríklad svoju pomoc zamerala a rozdelila na celoslovenskú i regionálnu úroveň. Nadácia Kia Motors Slovakia darovala vláde Slovenskej republiky 200 000 eur na nákup pľúcnych ventilátorov, zabezpečila tiež 10 500 rúšok s cieľom zlepšiť ochranu 3 500 klientov v 26 zariadeniach pre seniorov v celom žilinskom regióne a zakúpila štyri kompaktné pojazdné anestéziologické prístroje s ventilátormi v celkovej cene 140 000 eur pre Univerzitnú nemocnicu v Martine. Prednedávnom KIA prostredníctvom svojej nadácie zakúpila aj certifikovaný humanitárny „rýchlostan" pre Územný spolok Slovenský Červený kríž v Žiline. Stan je určený pre vstupné rozdelenie a testovanie pacientov a návštevníkov tunajšej Fakultnej nemocnice s poliklinikou.

AUTOMATICA 2020
8. – 11. prosinec
Hala B5, Stánek 329

Experts in Man and Machine

Dnes již roboty pracují jak pro lidi, tak s lidmi. Společně děláme výrobu chytřejší i v těch nejcitlivějších prostředích.

Lidé řídí změnu. Roboty ji urychlují.

www.staubli.cz

STÄUBLI

Stäubli Systems, s.r.o., Tel.: +420 466 616 125, robot.cz@staubli.com

Plasty v čase koronavírusu

Text a foto **Juraj MAJERSKÝ**

Počas minulého roka vrcholila kampaň, ktorá ukazovala plasty v tom najhoršom svetle, ako niečo, čo nám zamoruje planétu odpadom. Povedzme si pravdu, plasty samé od seba Zem neznečisťujú. Znečisťujeme si ju nimi my, ľudia. Preto by väčšina iniciatív mala byť zameraná na osvetu a správne narábanie s plastami po skončení ich životnosti. Dianie vo svete sa však od začiatku roka 2020 prudko zmenilo...

Všimli sme si to všetci. Po strohých správach z decembra 2019, že sa v nejakej, nám neznámej provincii v Číne vyskytla dajaká divná choroba, ktorá sa na ľudí preniesla pravdepodobne na trhovisku z netopierov určených na konzumáciu, sa znenazdajky táto choroba objavila aj u nás v Európe a medzi poslednými aj na Slovensku. V ten moment akoby všetci zabudli na ostatné problémy sveta, vrátane plastov.

Plasty, späť na scénu!

Od okamihu vyhlásenia mimoriadneho stavu a zavedení opatrení proti šíreniu vírusu SARS-CoV-2 (Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2) a choroby COVID-19 (Corona virus disease -19), ktorú vírus spôsobuje, veľa ľudí stratilo plasty zo zreteľa. Najdôležitejšie je predsa zachraňovať životy. A, paradoxne, presne tu sa plasty na scénu vrátili. Vrátili sa z dôvodu, aby nás chránili. Určite ste si všimli, že sa v obchodoch zvýšila spotreba plastových vreciek na potraviny, pred vstupom vám pracovník obchodu ponúkne plastové rukavice, reštaurácie, ktoré môžu jedlo iba vydávať

alebo rozvážať, tak robia väčšinou v plastových obaloch. Záchranárom pomáhajú plastové štíty na tvár, respirátory, cez ktoré dýchajú, sú vyrobené z plastov, obleky, v ktorých chodia zdravotníci, sú takisto vyrobené z plastov, a to ani nespomínam to množstvo ďalšieho plastového zdravotníckeho materiálu, ako sú striekačky a podobne. Opäť sa raz ukázala výhoda plastov, a to, že dokážu lacno a rýchlo ochrániť nielen nás, ale aj potraviny pred kontaktom s potenciálne kontaminovanými povrchmi, či vzduchom, v ktorom sa nachádza vírus.

Vlna solidarity a pomoci

Výroba firiem zameraných na medicínsky priemysel sa rozbehla na plné obrátky. Jednou z hlavných tém sú pľúcne ventilácie. Tie sa rozhodli ako náhradný program vyrábať mnohé firmy, vrátane automobiliek. Slovensko má veľké šťastie, že u nás existuje spoločnosť, ktorá pľúcne ventilácie vyrába. Iný, nedostatkový tovar si ľudia začali vyrábať sami. Kto mal chuť, čas, materiál a vedomosti, vrhol sa na výrobu rúšok nielen pre seba, ale aj pre rodinu či pre zdravotníkov v nemocniciach. No, našli sa aj výrobky, ktoré bežná domáca gazdinka, či majster nedokázali vyrobiť, ale vďaka rozvoju plastov a technológií na ich výrobu sa začali vyrábať vo veľkých množstvách. Pekným príkladom sú držiaky na priehľadné ochranné štíty pre zdravotníkov. Začali ich vyrábať stredné, či vysoké školy, vývojové centrá, jednotlivci, ale aj firmy, ktoré majú 3D tlačiarne na plast. Je veľmi zaujímavé, ako sa zdvihla vlna solidarity, ľudia sú ochotní pomôcť a mňa teší, že sa ukazuje dobrá stránka ľudí, ale aj plastov.

Nezabudnúť na starý problém

Aby to ale nebolo všetko len optimistické, so zvýšením používania plastov, prichádza opäť starý problém. Ľudia ich pohadzujú kade tade, namiesto toho, aby ich odhodili do nádoby na to určenej. A tak nám plastové rukavice či vrecká odhodené pri obchode začínajú poletovať po mestách a dedinách a plasty sa opäť ukazujú v zlom svetle. Vlastne nie plasty, ale ľudia.

Preto prosím, používajte plast s rozumom a keď jeho životný cyklus pre vás skončí, umiestnite ho tam, kam patrí. Do odpadovej nádoby určenej na plasty, alebo aspoň do komunálneho odpadu, keď už nemáte inú možnosť. Nechceme predsa, aby nám po skončení tejto pandémie zostala okrem ekonomických problémov aj krajina zamorená ďalšími plastmi.

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

Industry 4.0 inside

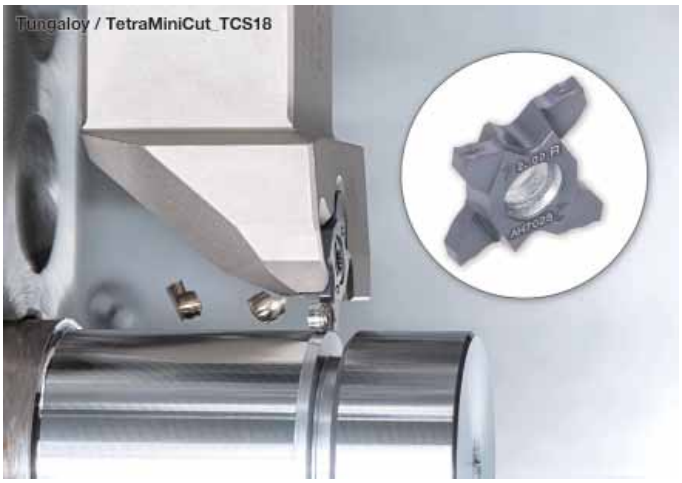
Prima Power

Tungaloy s ambíciami na slovenskom trhu

Text **Vlasta RAFAJOVÁ,** foto **Tungaloy**

Japonská spoločnosť Tungaloy zažíva v posledných rokoch výrazný globálny rozvoj a postupný nástup na trhy po celom svete. Od roku 2008 spoločnosť navýšila vlastný objem výroby a predaj približne desaťnásobne a okrem Japonska si svoje pozície buduje najmä investíciami do dcérskych spoločností. Jednou z nich je aj Tungaloy Czech s.r.o. so sídlom v Brne, ktorá vlani rozšírila svoje aktivity v priamom predaji, aby komplexne a plnohodnotne obslúžila aj slovenský trh a umožnila tak expanziu značky Tungaloy na Slovensku.

Tungaloy patrí k najstarším svetovým výrobcom rezných nástrojov na báze spekaného karbidu a zároveň je jedným z najväčších výrobcov kovoobrábacích nástrojov v Japonsku. História spoločnosti začala v roku 1928 v rámci koncernu Toshiba a o rok neskôr pod značkou Toshiba Tungaloy. Odvtedy, samozrejme, došlo k výraznému rastu spoločnosti a niekoľkým kľúčovým zmenám. V roku 2004 bola divízia nástrojov vyčlenená z koncernu Toshiba a vznikla samostatná Tungaloy Corporation. Po krátkom období samostatnosti sa Tungaloy v roku 2008 začlenil do skupiny IMC Group, ktorej súčasťou sú aj firmy Iscar, TaeguTec a Ingersoll.



Riaditeľ spoločnosti Tungaloy Czech s.r.o. Petr Galuška hovorí, že práve začlenenie Tungaloy pod IMC prinieslo spoločnosti najväčší rozmach. „Pred vstupom do IMC sa 65 percent produkcie Tungaloy predávalo v Japonsku, bola to vlastne lokálna firma. Teraz pri pravidelných cestách do Japonska evidujem, ako tu každý rok pribúdajú nové výrobné haly a ako sa postupne zapĺňajú, produkcia stúpa. V roku 2011 predstavitelia našej firmy ohlásili najväčší obrat vo svojej histórii, odvtedy však ešte narástol asi šesťnásobne.“ Dôvodom je podľa P. Galušku špičková technologická úroveň a rozsah sortimentu vyrábaných produktov. Vysoký počet pravidelne uvádzaných nových produktov je výsledkom práce rozsiahlych vlastných vývojových kapacít Tungaloy v Japonsku i spoločných koncernových patentov zdieľaných v rámci skupiny IMC.

Nový model pre Slovensko

Predaj nástrojov Tungaloy na Slovensku sa až do minulého roka realizoval predovšetkým prostredníctvom distribútorov – obchodných firiem, ktoré okrem produktov Tungaloy predávajú aj stroje a technológie či nástroje iných značiek. Vlani však spoločnosť Tungaloy Czech s.r.o. vybudovala svoj obchodný tím a čoraz intenzívnejšie sa zameriava na to, aby predaj realizovala sama a aby sa realizoval ako komplexná služba, teda vrátane servisu i rozsiahlej technickej podpory, napríklad krátkodobým či dlhodobým testovaním nástrojov priamo u zákazníka vo výrobe. Podľa P. Galušku je práve takýto prístup jediným spôsobom ako uspieť na trhu. „Náradie nie je ako rožky v obchode, nedá sa predávať rovnakým spôsobom. Je to zložitá problematika, a to, že fungujeme na technickej báze,

ukazuje, že to myslíme vážne a robíme tak, ako sa to robiť má. Naším cieľom nie je zrušiť distribútorský predaj, naopak chceme rozšíriť ponuku zákazníkom, aby si mohli zvoliť partnera pre dodávky našich produktov. Oba spôsoby, od kmeňovej výrobnej firmy i od distribútorov majú svoje miesto na trhu a zákazník si môže vybrať."

Dodáva, že tak ako on sám, aj každý z obchodno-technických zástupcov Tungaloy Czech s.r.o., má reálne skúsenosti s prácou pri obrábacom stroji. Nie sú to teda typickí „excelovskí predajcovia", ale ľudia, ktorí prišli z praxe a problematiku poznajú aj z druhej strany – tej zákazníckej.

Aktuálne má Tungaloy Czech s.r.o. celkom deväť obchodno-technických zástupcov. Šiesti pôsobia v Českej republike, traja na Slovensku (s pôsobnosťou na severozápade, juhozápade a východe krajiny). Dopĺňajú ich dvaja technici – špecialisti obsluhujúci ČR aj SR. Výhodou je tak sídlo firmy v Brne, odkiaľ je to približne rovnako ďaleko do Ašu aj do Košíc.

Na Slovensku ponúka Tungaloy celý svoj rozsiahly sortiment kovoobrábacích nástrojov na trieskové obrábanie, predovšetkým na báze vymeniteľných britových doštičiek zo spekaného karbidu, cermetu, keramiky. Veľmi úspešné na našom trhu sú nástroje z kubického nitridu bóru (CBN) a polykryštalického diamantu (PCD), ktoré sú mimoriadne náročné na výrobu a Tungaloy ich produkuje ako jedna z piatich firiem na svete. Popri CBN a PCB patrí medzi technologické špeciality Tungaloy aj hlboké vŕtanie – delové vrtáky a BTA vyvŕtavacie systémy. V tomto segmente pokrýva Tungaloy dokonca až 40 percent celosvetového dopytu na trhu a takisto je to skupina výrobkov, ktorá je pre slovenských zákazníkov mimoriadne zaujímavá.

Riaditeľ spoločnosti Tungaloy Czech s.r.o. Petr Galuška (v strede) so svojím tímom na vlaňajšom Medzinárodnom strojárskom veľtrhu v Nitre.

„Slovenský trh má zaujímavý potenciál, ale bez kvalitného servisu by to nešlo. O klientov sa treba systematicky starať, zabezpečovať im technickú podporu, umožniť testovanie,... jednoducho, byť súčasťou tímu zákazníka – to je veľmi dôležité."
Petr Galuška

Výhodou Tungaloy je široký katalógový rozsah nástrojov. S ponukou zahŕňajúcou 35 tisíc položiek štandardných nástrojov dokáže napĺňať požiadavky pre všetky segmenty priemyslu, aj keď na Slovensku je dominancia dodávok pre automotive prirodzená. Používateľmi nástrojov Tungaloy sú však aj firmy vyrábajúce poľnohospodárske stroje a mechanizáciu, zbrane, mikronástroje zasa požívajú výrobcovia hodiniek.

Plány Tungaloy na Slovensku? Je to pre nás priorita!

Popri zabehnutom spôsobe fungovania na českom trhu, je pre Tungaloy Czech s.r.o. aktuálnou prioritou nastaviť rovnaký level predaja a služieb aj pre slovenský trh. Už dnes má Tungaloy naprieč celým Slovenskom množstvo zákazníkov, ktorí produkty firmy dlhodobo využívajú, a túto pozíciu chce vytrvalo upevňovať a stále posilňovať. Slovensko je podľa P. Galušku veľmi perspektívnym regiónom s dlhou priemyselnou históriou veľkých výrobných podnikov a za posledných 30 rokov aj s množstvom malých, no akčných a flexibilných strojárskych výrobcov, ktorých potenciál nie je závislý len od automotivu, ale zasahuje do všetkých odvetví priemyslu. Cieľom firmy je dosiahnuť na Slovensku v najbližších troch až piatich rokoch päťpercentný trhový podiel. Hoci číslo nepôsobí ohromujúco, vychádza – podľa Petra Galušku – z poznania situácie a reálií. „Uvedomujeme si, že konkurencia je v tomto segmente veľká a viacero silných značiek nástrojov má aj niekoľkonásobne väčšie personálne kapacity ako my. Napriek tomu po roku intenzívnej práce vidíme, že sa nám tu otvárajú možnosti na nové projekty, dávame o sebe vedieť a mám pocit, že nás aj vidieť. Samozrejme, naše plány ovplyvní ďalší vývoj. Uvidíme, ako sa bude vyvíjať aktuálna situácia spôsobená pandémiou koronavírusu, no už teraz je jasné, že jej dopady zasiahnu všetky odvetvia a všetkých výrobcov bez rozdielu. Čakajú nás zrejme náročné krízové mesiace, kým sa veci vrátia do normálu," konštatuje P. Galuška.

Reálne úspory sa tvoria v dielni

Ako hovorí riaditeľ Tungaloy Czech, viacerí veľkí výrobcovia nástrojov sa aktuálne musia vysporiadať s extrémnym tlakom na znižovanie nákladov zo strany zákazníkov. Je to podľa neho prirodzená potreba, no kritérium najnižšej ceny sa nemusí vždy vyplatiť. „Vnímame, že firmy potrebujú redukovať náklady a snažia sa preto nakupovať čo najviac položiek od jedného dodávateľa – od kancelárskych potrieb až po náradie. Často však takého, ktorý pri svojom širokom zábere nedokáže poskytnúť špecifickú technickú podporu. A ak nákup nástrojov riešia len firemní nákupcovia, potom sa síce na porade môžu pochváliť tabuľkovou úsporou, ale keď je problém, zastavené stroje znamenajú oveľa väčšie straty a vzniknutú situáciu musia aj tak riešiť technológovia. Preto hovorím, že komunikovať o cenách je, samozrejme, v poriadku, ale hovoriť by sa o nich malo začať v dielni. Potom je druhá skupina zákazníkov, ktorá skutočne počíta, a vie, že keď si kúpia kvalitný nástroj, hodnota materiálu je len časťou jeho ceny a jej súčasťou je aj servis, optimalizácia a rozsiahla technická podpora, na ktorú sa môžu spoľahnúť. Úzkou a systematickou spoluprácou s dodávateľom nástrojov možno dosiahnuť výrazné úspory, a to nie iba na papieri, ale v praxi," vysvetľuje P. Galuška.

Tungaloy každoročne reinvestuje do vlastného výskumu a vývoja v Japonsku 3 až 5 percent celkového obratu firmy. Vďaka tomu môže neustále inovovať nielen vyrábané nástroje, ale aj samotné rezné materiály. Nové druhy nástrojov (každoročne ich Tungaloy uvádza na trh niekoľko desiatok) potom zasa umožnia optimalizovať výrobu a skracovať výrobné časy, teda preniesť výsledky najnovšieho technického poznania do praxe.

„Naši technici sú v tomto smere mimoriadne zdatní, vedia riešiť veľké množstvo problémov, poznajú možnosti našich nových technológií. Kontinuálne sa vzdelávajú a prakticky nonstop komunikujeme s centrálou v Japonsku. Jednak pri výrobe špeciálnych nástrojov, ktoré vyrábame, ale aj pri nových projektoch, ktoré sa nám darí získavať."

Rýchle dodávky a služby sú nevyhnutnosť

S výnimkou približne 10 percent nástrojov, ktoré sa vyrábajú v sesterských spoločnostiach IMC Group (Izrael, Južná Kórea, USA, Nemecko), sa celý sortiment nástrojov vyrába v piatich japonských výrobných závodoch. Tungaloy sa prezentuje tým, že z dôvodov zachovania kvality dobrého mena značky nevyrába v Číne, Indii ani ďalších „nízkonákladových" krajinách. „Preto nemusíme v súčasnej koronavírusovej dobe riešiť výrobné problémy," pripomína P. Galuška.

Vzhľadom na veľkú geografickú vzdialenosť, je rýchle zabezpečenie dodávok nástrojov pre slovenského zákazníka kľúčové. „Hlavný európsky sklad pre celú skupinu IMC máme v Belgicku. Zásobovaný je pravidelne každý deň priamo z centrálneho automatizovaného skladu v japonskej Jokohame. V Belgicku sa nachádza asi 80 percent zo všetkých 35 tisíc katalógových produktov. Platí, že ak si zákazník objedná skladovú položku v jeden deň do 16-tej hodiny, do 48 hodín je dodaná na akékoľvek miesto na Slovensku, pretože od začiatku roka sme začali s priamymi dodávkami z Belgicka k zákazníkovi. Ak sa zákazník na Slovensku nachádza v blízkosti logistického hubu DHL, objednávka mu dorazí dokonca už do 24 hodín. Napriek tomu uvádzame termín 48 hodín," hovorí P. Galuška.

Jeden z japonských výrobných závodov spoločnosti Tungaloy

Dopĺňa, že cieľom spoločnosti Tungaloy je byť medzi najlepšími v odbore a uvádzať na trh sofistikované produkty zodpovedajúce potrebám zákazníkov nielen čo sa týka nástrojov, ale i predajnej podpory a logistiky. Preto Tungaloy podporuje aj predaj cez e-shop, k dispozícii má aj on-line aplikáciu ATLAS (katalóg s intuitívnym vyhľadávaním), a tiež špeciálnu aplikáciu Dr. Carbide, ktorá porovnáva produkty s konkurenciou (rezné materiály, povlaky), robí návrhy technológií vzhľadom na obrábaný materiál s možnosťou podpory pri výbere správneho typu nástroja, nastavení rezných parametrov a ďalšími podpornými funkciami.

„Všetko naše úsilie smeruje k tomu, aby bol náš zákazník spokojný, pretože spokojný zákazník je pre firmu tým najlepším vysvedčením. Trend posledných desiatich rokov ukazuje, že sme na správnej ceste, aj keď to stojí nemálo síl," rekapituluje P. Galuška.

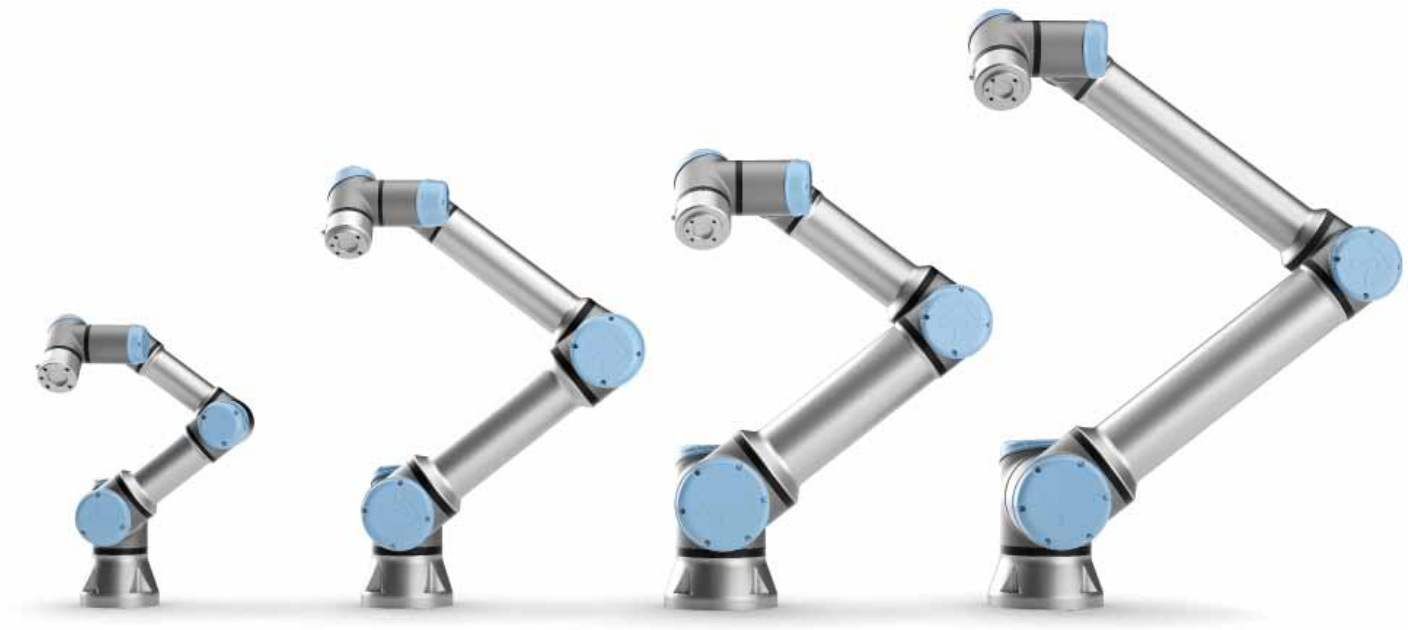
UNIVERSAL ROBOTS

ZISTITE AKO ZAUTOMATIZOVAŤ VAŠU VÝROBU.

Máme pre vás webináre
s odborníkmi na automatizáciu.

ZAREGISTRUJTE SA NA:

universal-robots.com/cs/webinars



Universal Robots spúšťa webináre o kobotoch

Text a foto **Universal Robots**

V aktuálnej situácii nie je možné – vzhľadom na šírenie koronavírusu – organizovať hromadné stretnutia a konferencie. Spoločnosť Universal Robots sa preto rozhodla usporiadať v Česku, Poľsku, Maďarsku, Rumunsku, Rusku a na Slovensku sériu internetových seminárov – webinárov. Cieľom je umožniť nepretržité vzdelávanie a osvetu o možnostiach automatizácie pomocou kolaboratívnej robotiky.

Webináre sú rozdelené do troch tematických častí. Každá z nich trvá zhruba hodinu a účasť na všetkých je bezplatná. Webináre povedú technici a odborní zástupcovia v jazyku danej krajiny. Účastníci budú mať možnosť nadviazať s týmito odborníkmi priamy kontakt a klásť im otázky.

Prvá tematická časť webinára pre českých a slovenských účastníkov sa uskutoční 5. mája.
Záujemcovia sa môžu zaregistrovať na:
https://www.universal-robots.com/cs/webinars/.

Ďalšie časti webinára budú pokračovať v nasledujúcich týždňoch.

Seminar in the box

Webinár pod názvom Seminar in the box je určený začiatočníkom a firmám, ktoré chcú získať povedomie o automatizačnom procese v malých a stredných podnikoch, ďalej získať povedomie o značke Universal Robots a kolaboratívnych robotoch. Budú im predstavené produkty spoločnosti Universal Robots, predovšetkým kolaboratívne roboty (koboty) a dozvedia sa, ako postupovať od vybalenia a usadenia kobota, až po základné naprogramovanie, vrátane praktickej ukážky.
V Českej republike a na Slovensku sa uskutoční Seminar in the Box 5. mája 2020.

Aplikačné webináre

V aplikačných webinároch odborníci objasnia používanie kobotov v rámci konkrétnych úloh. Účastníci sa dozvedia, ako má vyzerať konkrétna inštalácia a aké koboty sú pre danú úlohu najlepšie. Výklad sa zameria na najčastejšie prípady použitia kobotov:

- zváranie
- skrutkovanie
- paletizácia
- leštenie
- manipulácia s predmetmi (bin picking)
- obsluha strojov a zariadení.

Informácie následne doplnia prípadové štúdie z praxe.

Doplňujúce informácie o produktoch

V poslednej, tretej, tematickej časti ponúkne spoločnosť Universal Robots doplňujúce informácie nadväzujúce na užívanie a kúpu kooperatívnych robotov. Medzi hlavné témy patrí bezpečnosť práce s kobotmi, ďalej služba Servis 360 Basic alebo aj predĺžená záruka.

Kolaboratívne roboty v období po ekonomickej konjunktúre

Pavel BEZUCKÝ foto Universal Robots

Mnohé ekonomické predpovede tvrdia, že dlhá konjunktúra priemyselnej výroby, ktorú sme v Českej republike a na Slovensku zažívali, pomaly končí. Výrobné spoločnosti v celej strednej Európe ťažili z priaznivej situácie a ich rast bol limitovaný len ich schopnosťou zvýšiť vlastné výrobné kapacity, pričom najužším miestom bol nedostatok pracovnej sily. Vynára sa preto otázka: ak ekonomika spomalí, bude na trhu viac potenciálnych zamestnancov? Začne sa znižovať význam kolaboratívnej robotiky?

Intenzívne diskusie o nedostatku pracovnej sily vo výrobe a jeho úspešnom riešení pomocou robotizácie mohli prispieť k vzniku názorov, že hlavným prínosom kolaboratívnej robotiky je náhrada chýbajúcich pracovníkov. Akonáhle sa rast dopytu zníži, tento prechodný stav skončí a ľudia sa opäť vrátia do výrobných prevádzok – potom sa zníži aj význam a dopyt po kobotoch aj po riešeniach priemyselnej automatizácie. Tento názor je mylný a vychádza z chybného predpokladu, že firmy majú záujem o robotické riešenia len preto, aby eliminovali manuálnu prácu vo svojich prevádzkach. Kolaboratívne roboty však integrujú mnoho ďalších charakteristík, ktoré významným spôsobom zlepšujú efektivitu firmy – v akejkoľvek fáze ekonomického cyklu.

Nedostatok kvalifikovanej sily nekončí

Je pravda, že spomalením ekonomického rastu rastie nezamestnanosť, a tým pádom aj dostupná pracovná sila. To však neznamená, že títo ľudia budú automaticky žiadať o pracovné miesta vo výrobných prevádzkach. Ochota ľudí zastávať ťažké, nekvalifikované manuálne práce sa už nevráti, takže ani hypotetická ekonomická kríza nemusí vyriešiť problémy s nedostatkom personálu, ktorý bude hľadať atraktívnejšie pozície. Okrem toho podniky hľadajú skôr kvalifikovaných pracovníkov, a tých je chronický nedostatok. Napríklad pre českú spoločnosť 2K Trend bolo hľadanie kvalifikovanej sily veľkou výzvou. „Na trhu je veľký nedostatok kvalifikovaných a schopných zamestnancov, čo do veľkej miery limituje dynamický rozvoj celej spoločnosti," vraví Jiří Koláček, riaditeľ spoločnosti 2K Trend, a.s. Firma preto nasadila kobota UR10, ktorý teraz zaisťuje kompletnú obsluhu vstrekovacieho stroja na výrobu veľmi presných plastových dielov.

Výrobná flexibilita a konkurencia na trhu

So spomalením ekonomického tempa sa spomalí aj dopyt, ale konkurencia na trhu sa nezníži. Skôr naopak: výrobné podniky budú pod väčším tlakom zlepšiť efektivitu prevádzky a zvýšiť flexibilitu. Namiesto otázky „ako rozšíriť výrobu, aby sme zvládli nárast objednávok", budú skôr riešiť, ako sa vyrovnať so stále väčšou variabilitou dopytu a kratšími výrobnými dávkami a pritom dodržať termíny dodania. Požadovanú flexibilitu, vrátane rýchlejšieho tempa uvedenia do prevádzky, nastavenia a opakovaného nasadenia na rôzne úlohy, dokážu poskytnúť koboty s využitím stále rozširujúceho sa portfólia koncových nástrojov a komplementárnych technológií.

Konzistentná kvalita

Ekonomické aj politické podmienky se dnes rýchlo menia, ale nemenné ostáva: zákazníci stále požadujú vysoko kvalitné produkty za konkurencieschopné ceny. Výrobné firmy teda potrebujú zvyšovať kvalitu za rovnakých, či dokonca nižších nákladov. Konzistentne vysokú kvalitu dnes možno zaistiť len robotizáciou výroby.

Napríklad slovenská spoločnosť Magneti Marelli, ktorá se špecializuje na navrhovanie a výrobu hi-tech systémov pre automobilový priemysel, hľadala spôsob, ako obmedziť chybovosť svojej výrobnej linky. Tú obsluhovali zamestnanci, ktorí vykonávali únavné a jednorazové činnosti, čo sa prejavovalo nevyrovnanou kvalitou produktov. Vďaka nasadeniu kobotov UR10, UR5 a UR5e s inteligentnými uchopovačmi firma eliminovala problémy s kvalitou a zvýšila rýchlosť linky o 25 %. Koboty pracujú nepretržite 24 hodín denne bez prestávok a s konzistentne vysokou kvalitou.

Rýchlejšia návratnosť investície

Predošlé jednoúčelové automatizačné linky boli určené do prostredia masovej výroby a akékoľvek výrobné zmeny boli veľmi problematické z pohľadu technického spracovania i z hľadiska finančnej návratnosti. Naopak kolaboratívne roboty, ako viacúčelové univerzálne nástroje, umožňujú flexibilne reagovať na okamžité výrobné požiadavky, vďaka čomu sa lepšie hodia aj pre obdobie nestabilného dopytu. Reálna návratnosť investície do kobota sa pohybuje okolo jedného roku. Navyše, možnosť aktualizácie riadiaceho softvéru dovoľuje prispôsobiť kobota aj na budúce úlohy bez nutnosti kupovať nový stroj, čo ešre urýchľuje jeho návratnosť.

Zvyšujúca sa dostupnosť technológií

A nakoniec odpoveď na zrejme kľúčovú otázku výrobných firiem: kde nájdem investora na robotizáciu, kde vezmem na investíciu do robotizácie pracoviska, najmä v prípade neistého ekonomického výhľadu? Množstvo našich partnerov disponuje finančnými programami umožňujúcimi lepšie rozložiť náklady do technológie tak, aby boli dostupné aj malým firmám. Práve obdobie pomalšieho ekonomického rastu často slúži na analýzu a zefektívnenie nákladov i optimalizáciu prevádzky. S priemernou návratnosťou jeden rok sú koboty ideálnou technológiou pre každé ekonomické „počasie".

Robot pro nejrůznější aplikace KR IONTEC je připraven na nové výzvy průmyslu

KUKA uvádí na trh novou produktovou řadu v kategorii střední nosnosti

Text a foto **KUKA CEE GmbH**

Společnost KUKA uvádí na trh novou řadu robotů KR IONTEC. Je nástupcem úspěšné série robotů KR 30/60 s tím, že splňuje vysoké standardy flexibility v kategorii střední nosnosti. Robot je navržen pro provoz v klasické i digitální výrobě a vyniká zejména rozsahem pracovní obálky, což ho řadí k nejlepším ve své třídě.

Maximální flexibilita a buňky s malým půdorysem

KR IONTEC lze použít v libovolné montážní poloze – na podlaze, na zdi pod úhlem nebo zavěšený na stropě. Díky možnosti zvýšit nosnost již nainstalovaného robotu z 30 na 70 kg je také mimořádně flexibilní. Kromě toho má nový KR IONTEC s maximálním dosahem 3 100 mm největší rozsah pracovní obálky ve své třídě. Díky svému dlouhému dosahu, schopnosti pracovat zvláště blízko samotného robota a zvětšeného pracovního prostoru pod ním využívá KR IONTEC optimálně své přednosti. Snížené nároky na prostor robota s o 30 procent menším půdorysem a o 10 procent efektivnějším obrysem navíc umožňují kompaktnější konstrukci buněk.

„Výkonný, štíhlý, flexibilní – a vhodný pro svět digitální výroby budoucnosti. S novým KR IONTEC dodáváme přesně to, co trh očekává od robota v kategorii střední nosnosti. A ještě více," říká Gustavo Moscardo, obchodní ředitel společnosti KUKA Robotics.

Vysoký výkon za nízké náklady

KR IONTEC má ve své třídě nejnižší požadavky na údržbu. Ty jsou sníženy například tím, že robot vyžaduje méně náhradních dílů a výměna oleje je nutná pouze po každých 20 000 hodinách provozu. Díky snížené spotřebě energie v důsledku vylepšené technologie pohonu a nižší hmotnosti robota jsou menší i provozní náklady, a proto má nový KR IONTEC vynikající TCO a účinnost životního cyklu. Technická dostupnost je přes 99 procent a průměrná doba mezi poruchami je přibližně 400 000 hodin provozu.

Připraven pro výrobu budoucnosti

KR IONTEC je připraven k použití ve výrobě dneška i zítřka díky svému vybavení různými pohybovými režimy (Motion Modes). Těmito softwarovými doplňky lze flexibilně přizpůsobit robota různým výrobním procesům stisknutím tlačítka: Režim výkonu (Performance Mode) zajišťuje standardně vysoký výkon, dynamiku a efektivitu. Dráhový režim (Path Mode) umožňuje přesný pohyb při všech rychlostech s absolutní přesností. Dynamický režim (Dynamic Mode) lze použít k minimalizaci doby cyklu.

KR IONTEC je k dispozici od ledna 2020.

Laserová kostná chirurgia

s použitím robota úspešne prvýkrát u človeka

Medicínske zariadenie od AOT AG spolu s robotom LBR Med od KUKA bolo prvýkrát použité v chirurgii priamo na pacientovi pomocou laserovej ablácie za studena.

Text a foto **KUKA CEE GmbH**

Švajčiarska lekárska spoločnosť Advanced Osteotomy Tools AG (AOT) oznámila svoje prvé klinické použitie (first-in-man) zdravotníckej pomôcky CARLO®. CARLO® (skratka Cold Ablation Robot-guided Laser Osteotome) použili v Univerzitnej nemocnici v Bazileji na oddelení ústnej a maxilofaciálnej chirurgie. Prvýkrát bola ľudská kosť rezaná pomocou lasera, ktorý navádzal robot, namiesto tradičných nástrojov, ako sú pílky, vrtáčky alebo skalpely. Robot KUKA LBR Med sa použil ako súčasť lekárskeho zariadenia na presné vykonanie tejto laserovej osteotómie.

Nové možnosti vďaka precíznosti LBR Med

CARLO® umožňuje automatickú a presnú osteotómiu (zákrok, pri ktorom sa rezaním preruší kosť), podľa vopred naplánovaných rezacích línií pomocou úplne digitálneho pracovného toku a laserovej ablácie za studena. Laserová hlava je uchytená na KUKA LBR Med, ktorý bol špeciálne vyvinutý pre lekárske aplikácie. To umožňuje chirurgom vykonávať osteotómiu s najvyššou presnosťou a vo voľne definovaných krivkách, špecifických pre pacienta, čo by nebolo možné pri konvenčných nástrojoch.

Štúdia „Prvýkrát u človeka" ako základ pre uvedenie na trh

Účelom súčasnej klinickej štúdie typu „Prvýkrát u človeka", ktorá slúži ako základ na uvedenie pomôcky na trh, je preukázať presnosť a bezpečnosť CARLO® v klinickom prostredí. A pretože CARLO® je prvý systém svojho druhu, bezpečnostné požiadavky sú veľmi vysoké. Úspešne

boli testované v niekoľkých predklinických štúdiách. Systém profituje zo skutočnosti, že LBR Med je prvý robotický komponent na svete na integráciu do zdravotníckych pomôcok, ktorý je certifikovaný podľa medzinárodne uznávanej CB metódy. Citlivé senzory, komplexné bezpečnostné opatrenia, povrchy optimalizované na udržiavanie vysokej úrovne hygieny a ovládač navrhnutý na priamu spoluprácu s operátorom, robia z LBR Med ideálneho robotického spoločníka pre lekársku techniku, a tiež ideálneho robotického spoločníka pre CARLO®.

Citlivosť robota LBR Med prispieva k úspechu v Priemysle 4.0

Cyrill Bätscher, generálny riaditeľ spoločnosti AOT AG, uvádza: „S potešením oznamujeme, že došlo k prvému použitiu CARLO® na ľudskom pacientovi. Bola to prvá bezkontaktná robotická chirurgia, ktorú umožnila operácia laserovou technológiou. Na základe skúseností z prvej vlny chirurgických výkonov v deväťdesiatych rokoch je dobre známe, že citový vnem hrá pri bezpečnosti pacientov kľúčovú úlohu. Napriek tomu, že samotný laser nemá žiadne citové vnemy, CARLO® sa dá zastaviť rýchlosťou svetla a ľahko prerušiť úkon, ak sa stane niečo neočakávané. Pri doterajších roboticky vedených zariadeniach to nebolo možné," hovorí prof. Philipp Jürgens, chirurg CMF v Bazilejskej univerzitnej nemocnici a spoluzakladateľ AOT.
Aktuálne to už možné je, práve vďaka citlivosti integrovaného robota LBR Med. Vstavané senzory krútiaceho momentu mu dodávajú silné hmatové schopnosti, schopnosť vnímať vonkajšie vplyvy a umožňujú bezpečnú detekciu kolízií, ktorá je nevyhnutná pre lekárske použitie.

Očakáva sa vysoký klinický záujem o CARLO®

„Ak v nasledujúcich mesiacoch dostaneme súhlas na komerčné uvedenie na trh, očakávame, že klinický záujem o túto inovatívnu platformu bude pomerne výrazný," dodáva Bätscher. Ukázalo sa, že ľubovoľne definovateľné vzory rezania uľahčujú chirurgické zákroky, robia ich šetrnejšími a aj proces hojenia kostí je rýchlejší.
Laserová osteotómia má v kostnej chirurgii veľký potenciál, najmä v spojení s LBR Med od spoločnosti KUKA.

Roboty Stericlean mají uplatnění při zpracování lidských kostí do alograftů

Světové prvenství:

Využití robotů při úpravě kyčelních kostí pro implantáty

Jindřich KÁRA, Marketing Specialist, Stäubli Systems, s.r.o.

Belgický start-up Texere Biotech v nedávné době zahájil v plně automatizovaném závodě výrobu, která je ve světovém měřítku první svého druhu. Firma odebírá femorální hlavice (tj. horní konec lidské stehenní kosti) a zpracovává je do kostkovitých implantátů, tzv. „alograftů“. Ve sterilních podmínkách zpracovává tento materiál do kostních náhrad šest robotů Stericlean dodávaných firmou Stäubli.

Dispozice výrobního zařízení není nikterak komplikovaná, provoz byl navržen na základě standardů automatizované výroby. Šest obráběcích stanic surový materiál přemění v zabalený koncový výrobek, přičemž veškerou manipulaci a balení provádí celkem šest robotů.

Celý systém certifikovaný jako GMP je provozován v podmínkách čistého provozu a je instalován ve 12m kontejneru.

Zařízení zpracovává kyčelní kosti do kostkovitého náhradního kostního materiálu k použití v rámci nádorové chirurgie a spinální fúze.

Co činí výrobu v belgickém závodě Frasnes-lez-Gosselies tak neobvyklou, je mimořádně čisté pracovní prostředí a zabudování výrobní linky do hermeticky uzavřeného a rozsáhle proskleného kontejneru o délce 12 metrů. To, co plně automatizovaný systém na konci opouští, je taktéž zcela odlišné od jiných produktů. Surovinou jsou lidské femorální hlavice, odebrané pacientům, kteří se podrobili operaci náhrady kyčelního kloubu. Systém femorální hlavice opracovává tak, že nejen zůstane zachován minerální materiál, ale současně je kost ořezána do bloků standardizované velikosti. Jak vysvětluje zakladatel firmy Texere, Denis Dufrane, poptávka je po těchto „alograftech“ (neendogenních implantátech) vysoká: „Přírodní kost je pro transplantaci kostí nejlepší materiál. Díky její mikroporéznosti ji lze dobře využít pro štěpy po odstranění nádorů, fúzi páteře apod. Současně je pacient ušetřen bolestivého odstranění autologní kosti.“

Cíl: Plně automatizovaná výroba implantačního materiálu

Materiál je ideální pro štěpení, avšak jeho nabídka je bohužel nedostatečná. Důvodem je částečně fakt, že kostní banky, které se nacházejí v každé evropské zemi, dosud dokázaly kostní materiál připravovat pouze ručně. Denis Dufrane: „Tyto banky obvykle pracují s rychlostí dvě femorální hlavice za den. Z každé kosti extrahují dva, případně tři bloky, ale kolem 50 procent materiálu přijde vniveč.“ To Dufranea, který sám mnoho let pracoval v kostní a tkáňové bance, inspirovalo k založení vlastní firmy na automatizovanou výrobu kostních alograftů. Projekt se rodil více než deset let, avšak nakonec došel zdárného uskutečnění. Závod zahájil výrobu a má kapacitu pro zpracování 5 000 femorálních hlavic za rok. Díky vysoce přesnému měření a optimální segmentaci se z každé hlavice vyrobí v průměru pět bloků a navíc kostní drť a prášek.

Stroj na řezání vodním paprskem nahradil zastaralou pilu na kosti

K hlavním výhodám plné automatizace zpracování patří vedle vyšší efektivity zpracování femorálních hlavic i zpětná sledovatelnost každého alograftového bloku a spolehlivé zabránění kontaminaci, a to včetně křížové kontaminace.

V rámci projektu byla také vyvinuta nová řezací procedura. Daniel Dufrene: „Dříve se hlavice řezaly ručně pomocí pásové pily. Nyní namísto toho používáme řezací stroj s vodním paprskem o tlaku 5 000 barů. Oproti řezání pilou nebo frézování tato technologie nevytváří tak vysoké teploty, které mohou zničit přírodní materiály. Nepoužíváme ani žádné přídavné látky."

Roboty Stericlean činí nemožné možným

Palčivou výzvou ve fázi plánování projektu byl výběr robotů. Z pohledu firmy Texere se tento úkol ukázal jako poměrně jednoduchý. „Společně s naším partnerem pro automatizaci, firmou 1-2-3 Automation, jsme oslovili různé výrobce robotů. Rychle se ukázalo, že řada Stericlean, výrobce Stäubli, je pro nás tím nejlepším řešením, neboť nabízí bezkonkurenční standardy hygieny a současně mnoho referencí spokojených zákazníků v oblasti zdravotnických technologií, včetně operačních sálů." Roboty Stericlean jsou od základu navrženy právě pro tyto aplikace. Kompletní zapouzdření se stupněm krytí IP 67 umožňuje používání v nepříznivých podmínkách i v prostředích náročných na hygienu. Části vystavené extrémnímu namáhání se vyrábí z nerezové oceli. Povrchová úprava zvyšuje odolnost vůči korozi, přičemž zajišťuje spolehlivou odolnost v prostředích s VHP (odpařeným peroxidem vodíku). Krycí vrstva laku vykazuje nadměrně odolný povrch. Všechny roboty z řady šestiosých zařízení Stericlean ve výsledku splňují vysoké nároky GMP (dobré výrobní praxe).

Šest robotů – šest úkolů

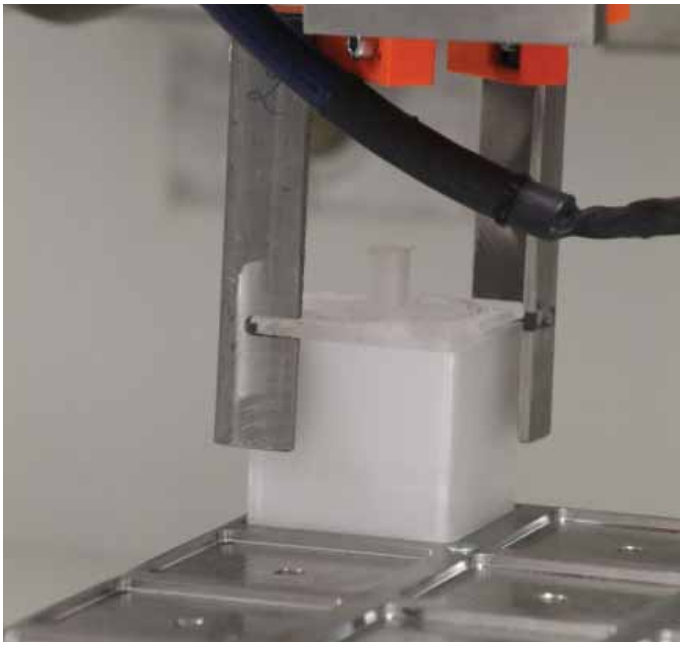
V šesti stanicích podél zpracovací linky je umístěno šest identických robotů TX60 Stericlean. První z nich zdvihne femorální hlavici z podnosu a přenese ji k jednotce pro zpracování obrazu, která posoudí její velikost a tvar. Tyto údaje se pak využívají ke zmapování řezných křivek pro následující

Implantáty zpracovává šest identických robotů Stäubli. Zde je vyobrazena sterilizační stanice.

fázi, ve které další robot kostní materiál přenese k plně zapouzdřenému stroji pro řezání vodním paprskem. Robot číslo tři odebírá výsledné kostkovité alografty a pokládá je na podnos. Následující dva roboty pak zajišťují manipulaci s alografty během jejich chemického ošetření a sterilizace. Ve stanici číslo šest poslední z robotů Stericlean vkládá jednotlivé kostky do nádobek. Po vakuovém zabalení a individuálním označení jsou nádobky uskladněny v hlubokém zmrazení až do dodávky klientům.

Jedinečný projekt automatizace

I když na úkolech prováděných těmito roboty není nic neobvyklého, je tento projekt přesto jedinečný. V neposlední řadě vzhledem k produktu a přísným podmínkám manipulace s přírodními implantáty. Roboty zaujmou nejen svou kompatibilitou s čistým prostředím, ale i dynamikou, přesností a spolehlivostí. Různé další aspekty projektu pak ukazují, s jakými výzvami se projekt ve své konstrukční fázi musel vypořádat. Pro každý kyčelní kloub musí například být použita zvláštní sada nádobek, štítků a dokonce i čelistí. Robot Stericlean ve stanici 2 hraje roli hlavního robota, přičemž ovládá pohon čerpadla stroje pro řezání vodním paprskem a plní mnoho dalších



Pro zabránění kontaminace se pro každou novou kyčelní kost používají nové čelisti.

klíčových funkcí. Než bylo možné instalovat kterýkoli z robotů, provedla firma 1-2-3 Automation rozsáhlé simulace za účelem ověření všech pohybových sekvencí v systému.

Četné výhody pro kostní banky, nemocnice a pacienty

Daniel Dufrene je spokojen s tím, že se investovaný čas, úsilí a kapitál vyplatili. „Poprvé se nám povedlo realizovat kompletně automatizovaný systém pro zpracování kostního materiálu. Výsledkem jsou výrazně lepší využití materiálu, vyšší objemy a nižší náklady. Plná automatizace nám ale především poskytuje velmi vysokou úroveň bezpečnosti, protože tak lze vyloučit kontaminaci, včetně té křížové. Jedná se o současný zlatý standard pro kostní implantáty." Toto hodnocení podporuje i certifikace GMP, která podle Daniela Dufrenea nemůže být udělena systémům založeným na manuálním procesu. V konečném efektu budou z této vysoce specializované, automatizované technologie s podporou robotů nejvíce profitovat pacienti v nemocnicích, neboť díky pionýrské práci firmy Texere nyní lze výrazně zmírnit nedostatek materiálu pro náhradu lidské kostní tkáně. Jako první budou z této novinky profitovat země Beneluxu a sousední státy. Zakladatelé společnosti Texere nevylučují, že vybudují a budou následně provozovat podobné provozy i v jiných oblastech, např. v Asii. Alografty jsou koneckonců stejně vzácnou a stejně poptávanou komoditou i všude jinde na světě.

Po více než desetiletém snažení se dostavil výsledek. Daniel Dufrene, zakladatel a generální ředitel Texere Biotech, vpravo.

Komplexné služby v priemyselnej robotike od 4Robotics

4Robotics sa špecializuje najmä na roboty ABB a OMRON.

Text a foto **redakcia a 4Robotics s.r.o.**

Ak sa spoja ľudia s dlhoročným záujmom a nadšením pre robotiku do jedného tímu, vytvoria základný predpoklad na to, aby ich spoločná firma bola úspešná. Prirodzene, keďže zanietenie, skúsenosti a ochota zvládať nové výzvy a hľadať aj netradičné riešenia, sú v poskytovaní služieb priemyselnej robotiky a automatizácie kľúčové.

Na tomto princípe je založené fungovanie slovenskej spoločnosti 4Robotics s.r.o., ktorá sa orientuje práve na komplexné služby v oblasti priemyselnej robotiky a automatizácie. Na trhu pôsobí od roku 2017 a od svojho vzniku sa špecializuje na priemyselné roboty ABB, pričom vlani rozšírila svoje portfólio aj o značku OMRON. Trnavská 4Robotics sídli v priemyselnom parku TTIP – Trnava Industrial Park, kde môžu zákazníci okrem obchodného a realizačného oddelenia nájsť aj školiace priestory.

Od prvotnej konzultácie po odovzdanie pracoviska

Ako hovorí jeden z troch spoločníkov a zároveň konateľov firmy, Marek Štefák, hoci je 4Robotics pomerne mladá firma, pracovný tím má viac ako 10 rokov skúseností s podporou robotických sys-

4Robotics je tím mladých a šikovných ľudí, ktorí robia to, čo ich baví, a preto ich práca napĺňa. Našou silnou stránkou je otvorenosť a osobný prístup na partnerskej či priateľskej úrovni.

Marek Štefák

Kapacity vlastnej 3D tlače využíva 4Robotics v čase koronakrízy na pomoc zdravotníkom.

témov. „Našou hlavnou činnosťou je oblasť automatizácie výroby a integrácie štandardných priemyselných a kolaboratívnych robotov ABB a OMRON. Sme schopní komplexne zabezpečiť realizáciu požiadavky od prvých konzultácií, až po inštaláciu a finálne odovzdanie projektu. Návrh sa hneď od začiatku uskutočňuje v spolupráci so zákazníkom. Riešenia posielame priebežne v 3D vizualizácii a spoločne potom hľadáme najvhodnejšie alternatívy. Keďže náš tím má za sebou dlhoročnú prax v servise, všetky naše návrhy sú čo najjednoduchšie na prevádzku, ako aj na prípadný servis. Naším cieľom je, aby koncový užívateľ mal čo najmenej starostí s prevádzkou, nastavovaním a údržbou. Odovzdaním projektu ale naša práca nekončí, samozrejmosťou je záručná a pozáručná starostlivosť o pracovisko. Súčasťou spomínaných služieb je offline/online programovanie robotov a PLC, optimalizácia výrobných procesov a existujúcich programov, prípadný upgrade systémov a vision systémy," vysvetľuje Marek Štefák.

Servis v režime 24/7 a služby navyše

Vo 4Robotics vedia, že cenné odborné skúsenosti, profesionalita a ponuka efektívnych riešení sú zárukou spokojnosti zákazníka. Servis priemyselných robotov poskytovaný spoločnosťou 4Robotics preto spočíva nielen v telefonickej podpore 24/7, v mechanických a elektrických opravách zariadení a zabezpečení potrebných náhradných dielov. „Rýchla reakcia a riešenie problému je u nás samozrejmosťou. Klientom poskytujeme servisné zmluvy podľa individuálnych požiadaviek a naši servisní technici sú k dispozícii 24 hodín denne na hotline servisnej linke. Vykonávame však aj pravidelné preventívne údržby a inšpekčné prehliadky, vďaka ktorým dokážeme predĺžiť životnosť zariadenia zákazníka a znížiť riziko jeho poruchy. Zabezpečujeme nové alebo repasované náhradné diely pre riadiace systémy IRC5, tiež podporujeme aj staršie riadiace systémy S4, S4C, S4C+. Súčasťou našich služieb je aj generálna oprava motorov rôznych značiek," doplňa M. Štefák.

Vo 4Robotics pristupujú k automatizácii výroby a integrácii robotov komplexne – od prvotnej požiadavky, cez konzultácie, inštaláciu a odladenie až po finálne odovzdanie projektu.

Školenia, výroba prototypov aj spoločenská zodpovednosť

4Robotics disponuje priestormi, ktorých súčasťou je aj školiace stredisko vybavené deviatimi školiacimi robotmi. Všetci školitelia firmy sú technici s dlhoročnými skúsenosťami, ktorí sa snažia odovzdať nielen teoretické, ale hlavne praktické vedomosti. Školenia sú určené pre pracovníkov údržby, elektroúdržby, mechanikov, aplikačných inžinierov, projektových manažérov a všetkých ostatných, ktorí sa pri svojej práci stretávajú s problematikou robotiky. Podľa M. Štefáka, štandardne organizujú školenia základného programovania, školenia mechanickej a elektrickej údržby, RobotStudio či školenia obsluhy. „Vieme vytvoriť aj školenie podľa individuálnych požiadaviek zákazníka a zákazník má možnosť si vybrať, či zamestnanci absolvujú školenie v priestoroch ich firmy, alebo v priestoroch našej spoločnosti."

Súčasťou technologického vybavenia 4Robotics sú 3D tlačiarne a 3D skener, čo spoločnosti umožňuje, aby si sama vyrábala diely, prototypy, modely a grippre pre projekty, na ktorých sa podieľa. Vlastné kapacity 3D sa však osvedčili nielen v bežnej prevádzke, ale aj v ťažkých časoch koronavírusovej krízy. Len vďaka nim a vysokej flexibilnosti svojich ľudí, sa 4Robotics, s.r.o. mohla zapojiť do výzvy „Pomôž nemocnici", ktorej cieľom je výroba ochranných tvárových štítov pre zdravotnícky personál a ich distribúcia zdravotníckym organizáciám. „Spoločnosť 4Robotics má vedomosti, skúsenosti a zdroje, ktoré nám umožňujú ponúkať bezkonkurenčné služby a podporu. Sme hrdí na stanovenie najvyšších štandardov v poskytovaní kvalitných služieb prispôsobených potrebám našich zákazníkov," uzatvára konateľ 4Robotics.

4robotics
service - training - engineering

4Robotics s.r.o.,
Priemyselná 5, 91701 Trnava

Marek Štefák
marek.stefak@4robotics.sk, +421 903 294 100

www.4robotics.sk

Mobile Industrial Robots s novým MiR250 mení štandardy v internej logistike

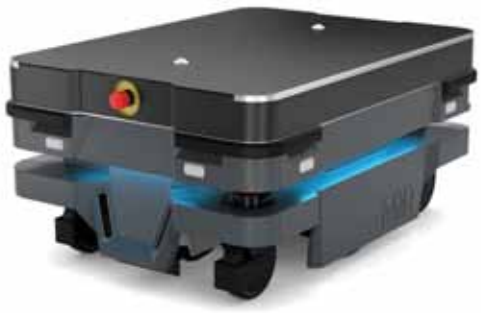
Text a foto **Mobile Industrial Robots**

Spoločnosť Mobile Industrial Robots (MiR), medzinárodný líder na trhu mobilných robotov, uvádza nový autonómny mobilný robot MiR250, inovatívny model plný najnovších technológií, ktorý sa ľahko a účinne naviguje v prostredí s vysokou koncentráciou osôb. Spoločnosť tak opäť posúva štandardy v odbore internej logistiky pomocou robota, ktorý je rýchlejší, bezpečnejší a svižnejší než akékoľvek iné riešenie vo svojej kategórii dostupnej na svetovom trhu.

Uvedením modelu MiR250 na trh získavajú odvetvia priemyselnej výroby, logistiky a zdravotníctva úplne nový nástroj na optimalizáciu vnútropodnikovej prepravy. Nový robot sa dokáže pohybovať rýchlosťou 7,2 km za hodinu. Jeho konštrukcia je kratšia a nižšia a umožňuje pohyb v obmedzenom priestore – prejde napríklad dvermi so šírkou 80 cm. „Čím sú roboty agilnejšie, tým sú užitočnejšie. V priemyselných prostrediach sa nachádza mnoho miest s veľmi obmedzeným priestorom. Súčasným trendom je inštalácia mobilných robotov do existujúceho prostredia. Zo strany priemyselného sektora registrujeme vysoký dopyt po robotoch, ktoré dokážu podchádzať pod prekážkami, zvládajú navigáciu v úzkom priestore, malých výťahoch a rýchlo zvládajú obchádzanie rohov. Preto predstavujeme robot, ktorý presne zodpovedá požiadavkám trhu," hovorí Thomas Visti, výkonný riaditeľ spoločnosti MiR.

Efektívnejšia interná logistika

Interná logistika je vzhľadom na početnosť a opakovateľnosť úloh v kombinácii s nedostatkom kvalifikovaných pracovných síl pre mnoho spoločností kritickým miestom. Mobilné roboty, ktoré sú autonómne a dokážu sa pohybovať okolo osôb a iných prekážok, posilňujú internú prepravu v mnohých rôznych priemyselných odboroch na celom svete. Nový model MiR250 dokáže logistiku zefektívniť ešte viac. „Maximalizovali sme čas prevádzky robota MiR počas 24-hodinového cyklu, pretože MiR250 sa nabíjajú dvakrát rýchlejšie než iné menšie mobilné roboty. V prípade nepretržite pracujúceho robota to zodpovedá ďalším trom hodinám prevádzky počas 24 hodín. A ak nechcete mať vôbec žiadne prestoje, výmena batérie za inú trvá iba dve minúty," spresňuje Thomas Visti.



Autonómne mobilné roboty sú navrhnuté tak, aby s nimi ľudia spolupracovali bez dodatočných bezpečnostných opatrení. Vďaka integrovanejším bezpečnostným funkciám je MiR250 najbezpečnejším mobilným robotom svojho druhu, ktorý spĺňa všetky platné bezpečnostné normy.

Robustný aj flexibilný

Na modeli MiR250 nahradila spoločnosť rad štandardných komponentov ešte odolnejšími, čo v praxi znamená, že teraz má robot dlhšiu životnosť a je určený na prácu v priemyselnom prostredí. „Málo robotov dostupných na trhu automatizácie logistiky je vyrobených dostatočne robustne, aby vyhoveli požiadavkám na odolnosť v priemyselnom prostredí. Jedinečnú pozíciu dodávateľa robotov aj pre tento segment sme dosiahli prostredníctvom inovácií na základe požiadaviek užívateľov, vďaka ktorým sme zistili potreby zákazníkov aj trhu," dodáva T. Visti. Robot MiR250 je rovnako, ako ostatné produkty MiR, veľmi flexibilný a dokáže sa rýchlo prispôsobiť individuálnym potrebám zákazníka pomocou rôznych nadstavbových modulov. Spoločnosť práve teraz po prvý raz ponúka štandardnú zdvihovú jednotku MiR250 Shelf Carrier, ktorá po upevnení na robot MiR250 umožňuje zdvíhať a doručovať police. Robot je tiež možné vybaviť valčekovým dopravníkom, robotickými ramenami, policovým systémom a ďalšími aplikáciami od širokej siete partnerov MiR.

Video o modeli MiR250:
https://www.youtube.com/watch?v=grGWLKxZH9o

Mobile Industrial Robots

Spoločnosť Mobile Industrial Robots (MiR) vyvíja a dodáva najpokročilejšie kolaboratívne a bezpečné autonómne mobilné roboty (autonomous mobile robots – AMRs) na trhu. Tieto roboty umožňujú rýchle, jednoduché a efektívne riadenie internej logistiky, pričom zamestnancom umožňujú vykonávať produktívnejšiu činnosť. Inovatívne roboty od MiR už nasadili stovky veľkých a stredne veľkých výrobných spoločností, logistických centier, a tiež rad nemocníc na celom svete. Spoločnosť MiR veľmi rýchlo vytvorila globálnu distribučnú sieť vo viac ako 60 krajinách a má regionálne kancelárie v New Yorku, San Diegu, Singapure, Frankfurte, Barcelone, Tokiu a v Šanghaji. V roku 2019 dosiahla spoločnosť obrat vo výške 44 miliónov USD. V Českej republike a na Slovensku dodávajú produkty MiR na trh spoločnosti Amtech, spol. s r. o. a DREAMland PLC.

Automatizácia prináša úsporu nákladov a zefektívnenie výroby

Text a foto **LIFTEC SK, s.r.o.**

Automatizácia a robotizácia sú kľúčové nástroje zvyšovania efektívnosti výroby. Moderné komplexné robotické pracoviská pribúdajú vo výrobných prevádzkach po celom Slovensku. Pripojením k centrálnemu serveru, databáze alebo programovateľnému logickému radiču možno činnosti robotov koordinovať a automatizovať vo väčšej miere ako kedykoľvek predtým. Roboty môžu inteligentne plniť úlohy organizovaným spôsobom s minimálnym ľudským vstupom.

Kontrola kvality strojovým videním

Neustály tlak na znižovanie nákladov núti firmy dbať na kvalitu produkcie v každom kroku výroby – či už ide o vyradenie chybných súčiastok, a tým následné zníženie strát spôsobených výrobou kazového výrobku, alebo optimalizáciu času jednotlivých operácií vo výrobe, skladovaní a logistike. Tu sa vo veľkej miere nasadzujú kamerové systémy strojového videnia, ktoré umožňujú automatickú identifikáciu, kontrolu prítomnosti, pozície a kvality výrobkov, meranie a počítanie komponentov.

Spätná dohľadateľnosť výrobkov

Nemenej dôležité z hľadiska garancie kvality je aj zabezpečenie spätnej dohľadateľnosti výrobkov alebo súčiastok. Laserové či mikroúderové zariadenia poskytujú efektívne riešenie požiadaviek na trvalé značenie produktov najmä v automobilovom, elektrotechnickom, potravinárskom a farmaceutickom priemysle. Použitím rôznych technológií a pomocou automatizácie a robotizácie je možné vytvoriť optimálne riešenie pre každú aplikáciu.

Automatizované a robotizované riešenia na mieru

Automatizáciu a robotizáciu si okrem iného vyžadujú aj ekonomické faktory ako je nedostatok pracovnej sily ochotnej vykonávať fyzickú a často monotónnu prácu. Do robotizácie okrem veľkých výrobných podnikov dnes investujú aj menší výrobcovia. Práve automatizácia a robotizácia by mohla pomôcť vyriešiť nedostatok pracovných síl a čoraz väčšie mzdové náklady. Na jednej strane dokážu stroje nahradiť manuálnu prácu, na druhej strane môžu fungovať takmer nepretržite.

Spoločnosť LIFTEC prináša inteligentné technológie pre označovanie, identifikáciu, sledovanie a kontrolu výrobkov, ako aj riešenia na mieru pre automatizáciu a robotizáciu. Zákazník získava kompletné technické riešenie od analýzy jeho potrieb cez projektovú a konštrukčnú dokumentáciu, výrobu, montáž, inštaláciu a uvedenie do prevádzky, a tiež následný servis a údržbu. To všetko následne prináša zefektívnenie výroby a úsporu nákladov či už priamo v podobe kratších výrobných časov a nižších požiadaviek na obsluhu, alebo nepriamo zvýšením kvality a sledovaním pôvodu výrobkov.

- komplexné riešenia na označovanie, identifikáciu a sledovanie výrobkov
- zvyšovanie kvality strojovým videním
- optimalizácia efektívnosti výroby automatizáciou a robotizáciou

ZNAČENIE • AUTOMATIZÁCIA
STROJOVÉ VIDENIE

Laser – Ink-jet – Aplikovanie etikiet – Mikroúder – Robotizácia – Optická kontrola

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

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

LIFTEC
ZNAČENIE A AUTOMATIZÁCIA

Rozdiel je v prístupe

Lineárne moduly od firmy Schaeffler rozširujú dosah robotov a cobotov

Text a foto **Schaeffler**

Priemyselné roboty sú už dlho etablované ako voľba efektívneho riešenia automatizácie pri najrôznejších manipulačných a obrábacích procesoch. Vďaka inovácii od firmy Schaeffler – lineárnym modulom Plug-and-Play, ktoré slúžia ako horizontálna os – môžu zákazníci ešte viac rozšíriť oblasť použitia robotov a kolaboratívnych robotov (cobotov).

Schaeffler ponúka zákazníkom lineárny modul ako individuálne kompletné riešenie. Kompaktná lineárna os Schaeffler pripravená na montáž pozostáva z tandemového modulu MDKUVE, príslušnej platne adaptéra pre cobot, príslušnej jednotky motora/prevodovky, prefabrikovaných káblov motora, ťažnej reťaze pre všetky zásobovacie vedenia cobota a riadiacej jednotky motora.

Pre napojenie do riadenia u zákazníka sú k dispozícii rozhrania Profibus, Profinet alebo Ethercat. Lineárne osi disponujú variabilnými možnosťami pripojenia pre jednotky motora/prevodovky. Voliteľne môže zákazník popri riešení Schaeffler použiť aj vlastnú techniku pohonu.

Kompaktná lineárna os firmy Schaeffler pripravená na montáž sa skladá z tandemového modulu MDKUVE, príslušnej jednotky motora/prevodovky, prefabrikovaných káblov motora, ťažnej reťaze pre všetky zásobovacie vedenia cobota a riadiacej jednotky motora. Dlhšie lineárne osi sú vytvorené ako viacdielne lineárne moduly, vďaka čomu je možné realizovať dráhu pojazdu cobota v dĺžke až 18 metrov.

Pre výrazné rozšírenie pracovného rozsahu robotov a kolaboratívnych robotov majú zákazníci možnosť inštalovať poháňané lineárne jednotky Schaeffler ako horizontálnu os.

Lineárna os Plug-and-Play podľa požiadavky zákazníka

Podľa požiadavky zákazníka je možné lineárnu os dodať v rôznych dĺžkach s pohonom vo forme guľôčkového skrutkového prevodu MDKUVE-KGT, ozubeného remeňa MDKUVE-3ZR alebo s lineárnym motorom.
Pri tandemovom module, ktorý je základom lineárnej osi, je vodiaci suport vedený na dvoch paralelných vedeniach s profilovými lištami typu KUVE (štvorradová jednotka pre obeh guľôčok). Vďaka svojej kompaktnej konštrukcii je ideálny pre použitie pri vysokých nosných a momentových záťažiach, a teda pre použitie v oblasti kolaboratívnych robotov. Spolu s pohonom s trojitým ozubeným remeňom ponúkajú tandemové moduly maximálnu spoľahlivosť pri použití.

V prípade požadovanej extrémne vysokej zaťažiteľnosti a momentového zaťaženia existuje možnosť použiť ako vodiaci systém suport so šesťradovou jednotkou pre obeh guľôčok KUSE-XL v kvalite X-life.

Rozšírenie dosahu cobotov

V závislosti od pohonu sú lineárne osi dostupné v rôznych dĺžkach. Dajú sa realizovať dokonca aj viacdielne osi, aby bolo možné v prípade potreby pokryť dlhšie dráhy. Kompaktná lineárna os sa tak dá bez problémov zapojiť do nových alebo existujúcich riešení automatizácie. Schaeffler tiež ponúka možnosť montážnej a inštalačnej služby.
Tandemové moduly s guľôčkovým skrutkovým prevodom je možné zakúpiť až do dĺžky maximálne 5,9 m, presnosť opakovania je 0,025 mm a dosiahnuteľná rýchlosť je 1,7 m/s.
S pohonom s ozubeným remeňom je možné realizovať viacdielne lineárne osi s dĺžkou až 18 m pre umožnenie obzvlášť dlhých dráh pojazdu. V tomto prípade je možné dosiahnuť vysoké rýchlosti až 5 m/s a presnosť opakovania +/- 0,1 mm.
Oblasť použitia lineárnych osí pripravených na montáž je vďaka ich kompaktnej a vysoko výkonnej konštrukcii možná popri použití v kolaboratívnych robotoch predovšetkým v periférиách manipulačných a montážnych zariadení, ako aj v automatizácii výroby.

Strojírenský výrobce zvýšil produktivitu s duálním uchopovačem OnRobot RG2

Text a foto **Vikram KUMAR, obchodní manažer pro region CEE, OnRobot**

Grenaa Spaantagning je dánská výrobní společnost, která se již více než dekádu zaměřuje na výrobu strojírenských komponent z hliníku, nerezové oceli, mosazi a plastu pro široké spektrum odvětví. Páteří výrobních provozů v podniku jsou linky s CNC a obráběcími stroji. V roce 2014 společnost citelně zasáhla krize petrochemického průmyslu, která dolehla i na její zákazníky z odvětví těžby ropy a plynu. V souvislosti s tím museli ve společnosti Grenaa restrukturalizovat svou výrobu a diverzifikovat zákaznickou základnu.

Více produktů, menší série

Restrukturalizace provozů vedla k nárůstu počtu produktů vyráběných v menších sériích, což vyžadovalo zvýšení produktivity CNC a obráběcích strojů a úsporu času každého výrobního cyklu. S lokálním dodavatelem automatizačních řešení proto vytvořila řešení postavené na technologii kolaborativní robotiky. Jako nejefektivnější se nakonec ukázala aplikace s podporou robotického ramene Universal Robots v kombinaci s uchopovačem OnRobot RG2 Dual Gripper.

„Byli jsme překvapeni razantním nárůstem produktivity, které nám toto řešení přineslo," řekl Claus Hyldahl, majitel a ředitel Grenaa Spaantagning. „Hledali jsme uchopovač, který může být rychle přemístěn a instalován v jiné části výroby. Flexibilita a snadné naprogramování parametrů každé nové objednávky nám umožnily významně zkrátit výrobní cyklus."

Duální uchopovač

Uchopovač RG2 Dual Gripper v současné době automatizuje proces nakládání a vyjímání součástí do a z obráběcího stroje. Díky tomu, že na jednom rameni pracují dva uchopovače RG2 umožňuje během vyjímání jednoho dílu z CNC stroje zároveň uchopit druhý, neopracovaný díl a tím výrazně zkrátit čas výrobního cyklu.

Když je robotické rameno vybaveno dvěma koncovými nástroji, je možné používat oba v jednom cyklu, což zvýší produktivitu o 50 i více procent. Je to ideální právě pro automatizaci obsluhy CNC strojů, technologie dvojitého úchopu je však možné využít též v dalších aplikacích jako například v testování a kontrole kvality, balení a paletizaci, úpravě povrchů, montáži a pick&place aplikaci. S využitím duálního měniče nástrojů Dual Quick Changer lze dokonce v rámci jednoho výrobního cyklu pracovat se dvěma různými koncovými nástroji na jednom rameni.

Okamžité přínosy

Přínosy řešení byly okamžité: minimalizuje prostoje mezi jednotlivými cykly, tím zvyšuje produktivitu celé aplikace, a přitom díky citlivému stisku nezanechává žádné nežádoucí stopy na hliníkových součástech. Vysoká flexibilita uchopovače a snadná a rychlá rekonfigurace umožňuje přemístit sestavu na jiný výrobní úkol velmi rychle a manipulovat s objekty nejrůznějších velikostí a tvarů.

Dalším důležitým faktorem je také snadná vyměnitelnost prstů uchopovače. Protože společnost vyrábí různé komponenty s vysokým stupněm opracování povrchů, potřebuje využít také vlastní prsty se specifickými charakteristikami – díky jednoduchému upevnění je jejich výměna otázkou pouhých několika minut.

Nejdůležitějším ukazatelem úspěchu celého kolaborativního řešení je však návratnost investice. „Od nasazení uchopovače do ostrého provozu se nám investice vrátila za necelé čtyři měsíce. To nás přesvědčilo o tom, že tato technologie je vysoce přínosná, a tak již plánujeme rozšířit naše provozy o nové uchopovače obsluhující další CNC stroje," dodává Claus Hyldahl.

Hlavní výzvy a přínosy projektu

- potřeba zvýšení produktivity CNC a obráběcích strojů v důsledku širšího sortimentu a menších výrobních sérií
- nutnost zkrácení času každého výrobního cyklu
- minimalizace doby, během které CNC stroje neobrábí součástku
- zvýšení kvality hotových výrobků
- rychlé přenastavení uchopovače umožňující zkrátit prostoje mezi výrobními úkoly
- vyměnitelné a nastavitelné prsty uchopovače dovolující zvládnout široký rozsah objektů různých velikostí, geometrií a stupně opracování.

WITTMANN a FarragTech odteraz pod jednou strechou

Rakúska rodinná skupina WITTMANN prevzala rakúsku spoločnosť FarragTech z Wolfurtu

Texta a foto **WITTMANN BATTENFELD SK spol. s r.o.**

Viac ako 25 rokov bola spoločnosť FarragTech GmbH aktívna v segmente periférnych zariadení, s hlavným zameraním na sušičky granulátov na báze stlačeného vzduchu. Ako vynálezca sušenia granulátov stlačeným vzduchom a chladenia foriem pre technológiu blow molding stlačeným vzduchom, neustále posúvala hranice týchto technológií na vyššiu úroveň. Ďalšou z technológií, na ktorú firma zamerala svoj vývoj, je ochrana proti kondenzácii vody pre chladené formy. V tom sa spoločnosti FarragTech podarilo vytvoriť výnimočné vysoko energeticky efektívne a zároveň nízkonákladové riešenie.

Zľava: Erhard Fux, WITTMANN Material Handling Department Manager, Aaron Farrag, Product Manager Compressed Air Drying and Mold Cooling, Michael Wittmann, generálny riaditeľ koncernu WITTMANN

Portfólio produktov, tím spoločnosti FarragTech, rovnako ako aj sídlo vo Wolfurte a know how firmy sa nedávno začlenili do štruktúr a predajnej siete skupiny WITTMANN. Ďalší vývoj všetkých troch radov produktov FarragTech bude pokračovať a plánovaná je aj ich integrácia do konceptu WITTMANN 4.0.

Bývalý majiteľ spoločnosti, pán Aaron Farrag preberá pozíciu produktového manažéra pre sušenie stlačeným vzduchom a chladenie a bude ich začleňovať do portfólia skupiny WITTMANN. Ako uviedol generálny riaditeľ skupiny WITTMANN, pán Michael Wittmann, teší sa na budúcu spoluprácu. „Srdečne vítame tím spoločnosti FarragTech v našej skupine spoločností. So sušičkami na malé objemy granulátov od spoločnosti FarragTech dopĺňame medzeru v našom portfóliu. Náš medzinárodný dosah v kombinácii s výhodami týchto technicky skvelých produktov sľubujú výrazný rast potenciálu pre náš nový produktový rad."

Tlaková sušička granulátu CARD 3G/FIT

Wittmann Battenfeld

enjoy INNOVATION

EcoPower MEDICAL
55 – 550 t

www.wittmann-group.com

Medicínske stroje
Wittmann Battenfeld

Spoločnosť WITTMANN BATTENFELD z rakúskeho rodinného koncernu WITTMANN má vo svojom portfóliu aj špeciálne upravené stroje pre medicínsky priemysel, ktoré spĺňajú štandardy EN-ISO 14644, tried čistoty od 9 až po 7. Tieto stroje vychádzajú zo štandardných modelov, no vďaka úpravám sú schopné vyrábať výlisky vhodné pre medicínsky priemysel. S takýmto vysokým štandardom môžu byť stroje, samozrejme, použité aj pre potravinársky či iný priemysel, ktorý vyžaduje vysoko čisté prostredie.

Stroje vo vyhotovení MEDICAL ponúka WITTMANN BATTELFELD pri modeloch radu SmartPower (servohydraulický pohon, uzatváracie sily od 25 t do 400 t), EcoPower (elektrický pohon, uzatváracie sily od 55 t do 500 t) a aj pri rade strojov pre mikrovstrekovanie MicroPower (elektrický pohon, uzatváracie sily 5 t a 15 t).
Vďaka tomuto rozsahu dokážu medicínske stroje WITTMANN BATTENFELD vstrekovať diely od 0,5 miligramu až po 1,5 kilogramu (prepočítané na materiál polystyrén).

Vstrekovací stroj Wittmann Battenfeld SmartPower 120 vo vyhotovení MEDICAL v čistom prostredí

Vstrekovací stroj Wittmann Battenfeld SmartPower 120 s laminárnou jednotkou pre úpravu vzduchu v priestore formy

Stroje v úprave MEDICAL sa od bežných strojov odlišujú:

- lakovaním, ktoré je možné umývať dezinfekčnými prostriedkami
- hydraulickým olejom/mazadlami, vhodnými pre potravinársky priemysel
- zvýšenými nivelačnými podložkami pre ľahšie čistenie priestoru pod strojom
- krytom vstrekovacej jednotky s prípravou na pripojenie odsávania
- tepelnou izoláciou výhrevných pásov
- nádobou na odstreky materiálu, ktorá sa dá jednoducho vybrať a vyprázdniť
- antikorovým krytovaním lineárnych vedení uzatváracej aj vstrekovacej jednotky
- upínacími doskami s poniklovanými plochami a uzávermi na všetky otvory so závitmi
- antikorovým krytovaním všetkých rozhraní v priestore formy
- laminárnou jednotkou pre úpravu vzduchu v priestore formy
- kalibračným reportom podľa VDMA 24470, časť 1

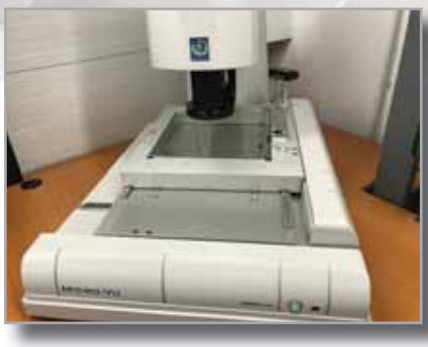
WITTMANN Group

WITTMANN Group je svetový líder vo výrobe vstrekovacích strojov, robotov a periférnych zariadení pre plastikársky priemysel s centrálou vo Viedni. WITTMANN Group tvoria 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 plastikárskych trhoch po celom svete.
Zjednotenie rôznych segmentov pod krídlami WITTMANN Group viedlo ku kompletnej konektivite medzi jednotlivými produktovými líniami a k výhodám pre spracovateľov plastov v súlade so zvyšujúcimi sa požiadavkami na jednoduchú integráciu strojov s automatizáciou a perifériami.

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

schwer
fittings



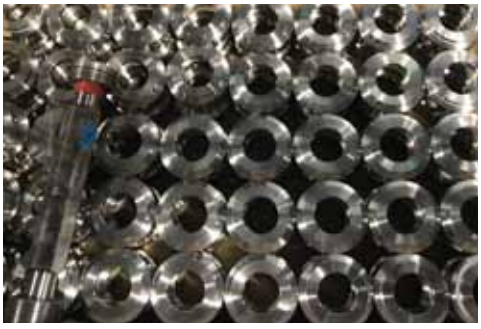
Dodávky

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

a ďalších výrobkov výhradne
z nerezového materiálu

VÝROBKY FIRMA DODÁVA DO:

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



www.schwer.sk

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

DIA EDGE

MVX vrtáky

nové typy s menšími priemermi a s novými reznými doštičkami

Inteligentné myslenie vedie k jednoduchým riešeniam. To sa potvrdzuje aj pri riešení niektorých starých problémov spojených s vŕtaním s vymeniteľnými doštičkami. Ťažkosti, ako je upchávanie triesok pri vŕtaní hlbokých dier, rozdielna miera opotrebenia vnútorných a vonkajších rezných doštičiek v dôsledku rôznych obvodových rýchlostí, ako aj ohnutie a opotrebenie samotného telesa vrtáka, boli vyriešené novým a inovatívnym dizajnom vrtákov Mitsubishi Materials.

Nové telesá vrtákov MVX a nové rezné doštičky

Existujúci sortiment telies MVX bol doplnený o šesť nových menších veľkostí, od Ø14,0 mm do Ø16,5 mm a všetky sú k dispozícii v dĺžkach 2xD až 5xD. Menšie vrtáky s vymeniteľnými doštičkami boli tradične menej efektívne kvôli potrebe malých doštičiek. Nové rezné doštičky typu SOMX05 sa však dokážu vyrovnať s požiadavkami, ktoré na ne kladú podmienky pri vŕtaní, vďaka novej geometrii utváračov triesky. Ale nielen nový utvárač triesky – k dispozícii sú aj 3 typy povlakov – VP15TF pre vonkajšie aj vnútorné umiestnenie a MC1020 a MC5020 pre vonkajšie postavenie. Tak sú schopné vysoko výkonného obrábania širokého spektra materiálov. Uhlíkové a zliatinové ocele sa dajú spoľahlivo obrábať reznou rýchlosťou až 235 m/min, zatiaľ čo nehrdzavejúce ocele a liatiny je možné vŕtať reznou rýchlosťou až do 180 m/min, respektíve až 195 m/min.

Rôzne povlaky pre vnútorné a vonkajšie rezné doštičky

Vonkajšia doštička v tomto type vrtáku má prirodzene vyššiu reznú rýchlosť ako vnútorná, čo vedie k vyššej miere opotrebenia. V dôsledku toho musí mať vnútorná doštička vyššiu úroveň stability a odolnosti proti lomu pri nižších rýchlostiach. Táto situácia bola vyriešená použitím vonkajšej doštičky s povlakom CVD, ktorá má vyššiu odolnosť proti oteru, v tandeme s vnútornou doštičkou s povlakom PVD, ktorá je schopná lepšie sa vysporiadať s lomovými silami a má lepšiu odolnosť proti tvorbe nárastku. Táto kombinácia znamená zvýšenú spoľahlivosť a menej potrebných výmen rezných doštičiek, čo zvyšuje hospodárnosť aj úroveň produktivity.

Vymeniteľné doštičky so 4 reznými hranami

Doštička typu SOMX je zameniteľná z vnútornej do vonkajšej polohy, má štyri rezné hrany a jedinečný zvlnený dizajn utvá-

utváráče

rača triesok pre lepšie tvarovanie triesok. Vonkajšia rezná hrana má tiež wiper geometriu, čo zaručuje vynikajúcu presnosť otvoru a drsnosť povrchu steny otvoru. Doštička je tiež umiestnená tak, že pri vŕtaní sú obe rovnako v kontakte s obrobkom, čím sa znižuje ohyb telesa vrtáka, čo znižuje vibrácie a ich vplyv na konzistentnejší výkon.

Teleso nástroja

Teleso vrtáka je skonštruované s otvormi pre chladiacu kvapalinu a optimálnym dizajnom kanálov na odvod triesok, ktoré tak poskytujú extra hrúbku kovu v smere hlavnej reznej sily. To zabraňuje vychýleniu telesa nástroja z presného axiálneho postavenia a pomáha dosiahnuť spoľahlivé vŕtanie hlbokých dier až do 6 x D. Povrch telesa sa navyše tepelne upravuje, aby sa zabránilo jeho opotrebeniu pri odvode triesok.

Kompletná ponuka veľkostí vrtákov MVX:

NOVÝ TYP Ø14 – Ø16,5 L / D 2, 3, 4 a 5
Ø17 – Ø43 mm v L / D = 2, 3, 4, 5 a 6
Ø44 – Ø63 mm v L / D = 2, 3, 4 a 5

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

MITSUBISHI MATERIALS

MCS NÁRADIE

Séria PowerStop spoločnosti Zimmer Group

Priemyselné tlmiče v novej dimenzii

Text a foto **Zimmer Group Slovensko s.r.o.**

Rodina priemyselných tlmičov Power Stop, ktorá sa vyznačuje vysokou absorpciou energie na najmenšom konštrukčnom priestore, dostane rozsiahly prírastok pod názvom PowerStop 2.0 a bola výrazne optimalizovaná: odteraz je séria dostupná v štyroch variantoch.

Nová séria priemyselných tlmičov PowerStop 2.0 so štyrmi variantmi Mini Energy, Standard Energy, High Energy a Adjustable Energy

Začiatok tvorí séria Mini Energy s najmenšími konštrukčnými veľkosťami od M4 do M6. Nasleduje základný model Standard Energy. Odzrkadľuje hospodárnu možnosť na bežnej konkurenčnej úrovni za atraktívnu cenu. Tretia základná séria High Energy reprezentuje v súčasnosti špičkový produkt s najväčšou absorpciou energie na trhu – vo vzťahu ku konštrukčnému priestoru. Za sériou Adjustable Energy sa skrýva nastaviteľný High Energy tlmič, ktorý pokrýva celý rýchlostný rozsah od 0,1 – 5 m/s. Dajú sa tu úplne pohodlne a variabilne nastavovať najrôznejšie rýchlosti nárazu s cieľom optimálneho stlmenia rôznych hmôt, resp. energií. Zatiaľ čo sú série Standard a High Energy už pevne etablované na trhu a aj obsiahlo prepracované a zreteľne rozšírené vo veľkostiach závitu, séria Adjustable Energy je skutočnou novinkou.

Pri oboch sériách (High Energy a Adjustable Energy) je možné zvoliť si medzi verziou s dlhým alebo normálnym zdvihom, keď je žiadané buď silné a krátke brzdenie, alebo jemnejší proces tlmenia s o niečo menším oneskorením. Dodatočne má séria Adjustable Energy možnosť nastavenia tlmiča nárazov tak, že sa môže využiť celý zdvih na dosiahnutie čo možno najjemnejšieho tlmenia.

V porovnaní s existujúcou sériou zostali stupne tvrdosti rovnaké, ale stupeň tvrdosti W (mäkký) sa zreteľne rozšíril od predchádzajúcich 1,8 do 4 m/s na 3 do 5 m/s rýchlosti nárazu.

Optimálna ochrana pre každé prostredie

Optimalizované tlmiče teraz štandardne disponujú viacerými spôsobmi ochrany proti najrôznejším špinavým prostrediam, ktoré bolo predtým možné poskytnúť iba na požiadanie. Popri tlmiči bez ochrany na čisté montážne prostredia si môže zákazník vybrať, napr. tlmič s plsteným krúžkom, ktorý je odolný voči prachu a trieskam, napr. na použitie pri spracovaní dreva. Alternatívne je zákazníkovi k dispozícii produkt so stieračom – vhodný okrem iného na použitie v súvislosti s kvapalinami a hydraulickými médiami. Pre najlepšiu možnú ochranu ale slúži verzia s vlnovcom. Tu nemôže do tlmiča nič vniknúť, ani sa dostať von. Oblasťou využitia sú na jednej strane prevádzky v obzvlášť špinavých prostrediach, ako napr. v brúsiacich strojoch (abrazívne médiá), použitia pod pôsobením chladiacich a mastiacich kvapalín pod tlakom alebo na druhej strane vo veľmi čistých prostrediach ako v potravinárskych, príp. čistých priestoroch. Ako zreteľne odolný ochranný obal zo série tlmiča BasicStop sa využíva osvedčený a známy materiál TPC veľmi pevný a odolný voči médiám.

Meno spoločnosti Zimmer Group je už desaťročia známe najvyššou kvalitou a dlhou životnosťou produktov. Tak pozostáva celá rodina PowerStop z jedného telesa a jednej piestnej tyče z vysokohodnotnej ocele. To zaručuje extrémne vysokú ochranu proti kolízii. Cudzie častice sa nedržia na telese a je možné ich úplne jednoducho čistiť.

Rozsiahle príslušenstvo

Séria je v prvom kroku dostupná vo veľkostiach závitu M4 – 36 a v budúcnosti bude ešte rozšírená o závity M45 + M64.
Popri rozsiahlom rozširovaní produktov sa doplnilo aj príslušenstvo. Nové je k dispozícii, okrem už dostupného príslušenstva, senzorové dorazové puzdro na zisťovanie, príp. určovanie koncovej polohy pohyblivého dielu. Tým sa môže zvýšiť výkon, príp. znížiť doba taktu.

Novinkou je popri skrutkovacej zvieracej prírube aj zvieracia príruba, ktorá sa dá skrutkovať do smeru priemyselného tlmiča. Táto príruba je veľmi plochá a zjednodušuje upevnenie pomocou štandardných skrutiek, obzvlášť pri veľkých priemeroch závitu. Vedenie piestnice v normálnom alebo dlhom zdvihu na uchytenie priečnych síl pri otočných procesoch tesnenia podľa výberu s plsteným krúžkom alebo stieračom. Osvedčené tesnenie tlakovej komory na utesnenie pri montáži tlmiča do otočnej jednotky alebo pneumatického valca je takisto novo integrované ako štandardný produkt programu príslušenstva.

Ako dodatočné prvky sa do série začlenili štyri nové sklony závitov a pri všetkých tlmičoch sa teraz používa novodobý olej na biologickej báze, ktorý disponuje potravinovou certifikáciou H1. Tým je oceľový tlmič vhodný aj v štandarde na použitie v oblasti čistých priestorov a potravinárskej oblasti.

Prehľad výhod produktu

- **Voľne konfigurovateľný a značne rozšírený**
  Séria PowerStop 2.0 disponuje štyrmi rôznymi ochrannými verziami (prispôsobenými prostrediu) a štyrmi novými veľkosťami závitu.
- **Premyslená technológia skrutkovej drážky**
  Vďaka optimálnemu vyťaženiu každého piesta dosiahne v každej polohe najvyššie pohltenie energie pri súčasne nízkej potrebe priestoru.
- **Nová nastaviteľná séria Adjustable Energy + pevný doraz**
  Jemné vyladenie tlmiča sa stará o optimálne tlmenie pomocou celkového zdvihu až na pevný doraz.
- **Biologický tlmiaci olej**
  Pri všetkých tlmičoch sa používa novodobý olej na biologickej báze. Olej je obzvlášť vhodný na použitie v čistých priestoroch a potravinárskom priemysle na základe cerifikácie H1.

ZIMMER group

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

Novinky od společnosti WALTER

Uživatelé a zákazníci už delší dobu a stále častěji požadují u nástrojářských strojů víc flexibility, všestrannosti a automatizace. Objevují se také požadavky na specializaci a přijatelnou cenu, které jsou často neslučitelné s jinými nároky. Ale právě této kombinace se společnosti WALTER podařilo dosáhnout u nejnovějšího stroje HELITRONIC RAPTOR DIAMOND, který rozšiřuje její nabídku elektroerozivních strojů, a také u nejnovějšího stroje HELITRONIC RAPTOR, který rozšiřuje její nabídku nástrojových brusek. WALTER teď pro erodování i broušení nástrojů nabízí vhodné řešení jakéhokoli specifického zákaznického zadání.

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

Nový stroj typu „two-in-one" kombinující elektroerozivní stroj s bruskou

Stroj WALTER HELITRONIC RAPTOR DIAMOND typu „two-in-one" kombinující elektroerozivní stroj s bruskou

HELITRONIC RAPTOR DIAMOND je flexibilní a univerzální kombinace elektroerozivního stroje a brusky, specializovaná hlavně na ostření nástrojů z PKD a konstruovaná na principu „two-in-one", který společnost WALTER úspěšně uplatňuje už skoro dvacet let. Stroj HELITRONIC RAPTOR DIAMOND poskytuje maximální flexibilitu jak pro dřevoobráběcí, tak pro kovoobráběcí nástroje. Využívá technologii FINE PULSE TECHNOLOGY, která už několik let vytváří v elektroerozivním obrábění nové standardy. Díky velmi vysokým frekvencím mohou uživatelé za stejnou dobu obrábění dosáhnout na nástrojích z PKD dokonalé kvality povrchu a břitů.

Specializované vybavení strojů HELITRONIC RAPTOR DIAMOND

Specializace v tomto případě znamená nerezignovat na nezbytné prvky vybavení a nabídnout důležité volitelné možnosti. Stroj HELITRONIC RAPTOR DIAMOND byl vyvinut především pro ostření nástrojů z PKD, při kterém obvykle platí tyto podmínky:

- málo potřebných variant automatizace
- malé nároky na automatické podpírání nástrojů
- není potřeba automatická výměna elektrod a brusných kotoučů
- přesto je potřeba velká flexibilita v pracovním prostoru, protože nástroje jsou velmi různorodé a často velké.

Proto HELITRONIC RAPTOR DIAMOND – na rozdíl od jiných strojů značky WALTER – nenabízí volitelnou automatickou výměnu kotoučů nebo elektrod, robotický zakladač ani hydraulickou podpěru nástrojů. Stejně jako u všech ostatních elektroerozivních strojů a brusek WALTER typu „two-in-one" je standardním vybavením upínač kotoučů s rozhraním HSK.

HELITRONIC RAPTOR DIAMOND umožňuje erodovat nebo brousit nástroje s maximálním průměrem 400 mm a maximální délkou 270 mm včetně čelního obrábění. K automatickému nakládání až 500 stopkových nástrojů se nabízí horní zakladač integrovaný v pracovním prostoru.

Další prvky výbavy

- Fine Pulse Technology
- 11,5kW brusné vřeteno s řemenovým převodem
- software HELITRONIC TOOL STUDIO pro broušení a elektroerozivní obrábění
- Walter Window Mode P51/P52
- horní zakladač (volitelný)
- skleněná měřítka (volitelná)
- přímý pohon osy A (volitelný)
- snímače k měření kotoučů (volitelné)
- ruční podpěra nástrojů (volitelná)
- další volitelné možnosti.

Nový úsporný univerzální HELITRONIC RAPTOR k výrobě a ostření nástrojů

HELITRONIC RAPTOR je flexibilní a univerzální bruska vhodná hlavně k efektivnímu broušení a ostření rotačně symetrických nástrojů v kovozpracujícím a dřevozpracujícím průmyslu.

Cenově výhodný univerzální stroj HELITRONIC RAPTOR společnosti WALTER k výrobě a ostření nástrojů

Specializované vybavení brusek HELITRONIC RAPTOR

Bruska HELITRONIC RAPTOR byla vyvinuta především pro ostření rotačně symetrických nástrojů, při kterém obvykle platí tyto podmínky:

- málo potřebných variant automatizace
- malé nároky na automatické podpírání nástrojů
- není potřeba automatická výměna brusných kotoučů
- přesto je potřeba velká flexibilita v pracovním prostoru, protože nástroje jsou velmi různorodé a často velké.

HELITRONIC RAPTOR umožňuje brousit nástroje s maximálním průměrem 320 mm a maximální délkou 280 mm včetně čelního obrábění, má ve standardní výbavě vřeteno NCT a jako volitelné vřeteno HSK. K automatickému nakládání až 500 stopkových nástrojů se nabízí horní zakladač integrovaný v pracovním prostoru.

Další prvky výbavy

- masivní portálová konstrukce ze šedé litiny s minimálními vibracemi
- 11,5 kW brusné vřeteno s řemenovým převodem
- brousicí software HELITRONIC TOOL STUDIO
- horní zakladač (volitelný)
- skleněná měřítka (volitelná)
- přímý pohon osy A (volitelný)
- snímače k měření kotoučů (volitelné)
- ruční podpěra nástrojů (volitelná)
- další volitelné možnosti.

VÁŠ DODAVATEL SYSTÉMŮ A ŘEŠENÍ PRO VÝROBU NÁSTROJŮ

Jsme spolehlivým dodavatelem systémů a řešení pro obrábění nástrojů. Nabízíme všechny technologie z jednoho zdroje: broušení, erodování, laserové obrábění a měření nástrojů.

walter-machines.com | ewag.com

WALTER

EWAG

Creating Tool Performance

A member of the UNITED GRINDING Group

Nový frézovací systém s výměnnou hlavou

Text a foto **CERATIZIT**

MultiLock WNT je nový frézovací systém s výměnnými TK hlavami od firmy CERATIZIT. Nový systém přináší vyšší výkon, efektivitu a procesní bezpečnost díky propracované geometrii a konstrukci v rozhraní spoje.

Modulární frézovací systém MultiLock WNT z dílny CERATIZIT

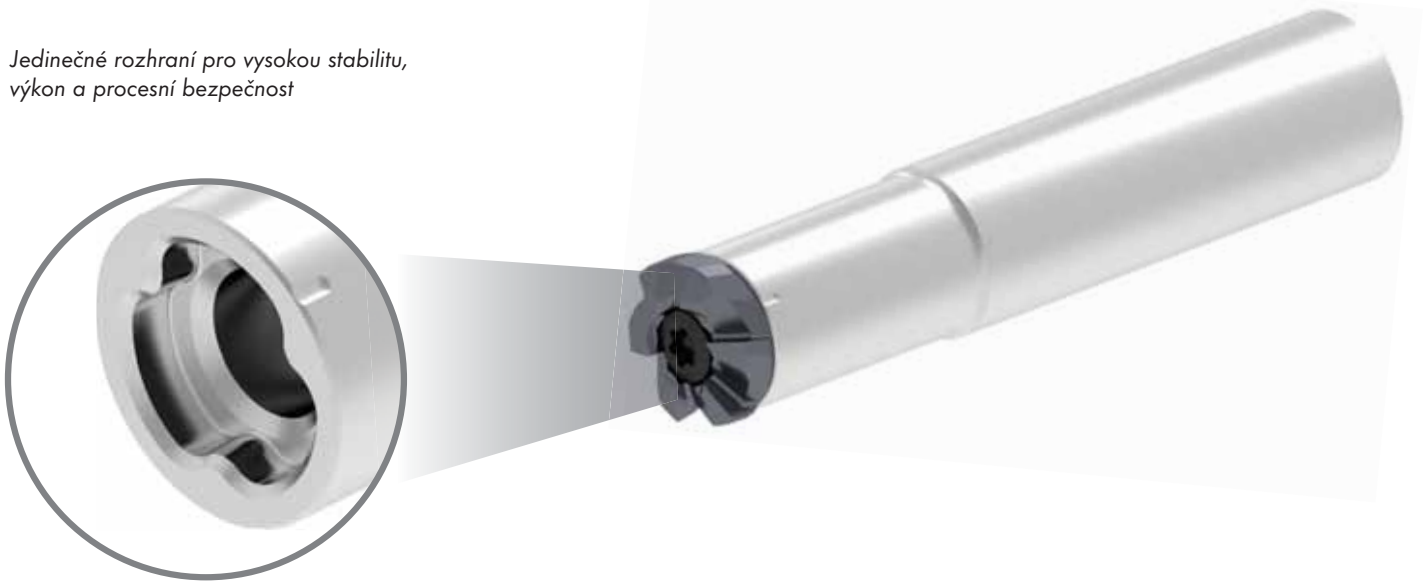
Systémy s výměnnými frézovacími TK hlavami představují cenově přijatelnou alternativu k monolitním TK frézám. Pokud ovšem nechcete ušetřit pouze náklady na nástroje, nýbrž kladete i velký důraz na stabilitu a dlouhou životnost, pak musíte zohlednit jednu důležitou skutečnost čímž je rozhraní mezi výměnnou hlavou a tělem frézy.

Používání monolitních TK nástrojů je v průmyslu velmi rozšířené, a to od běžných výrob až po ty specifické. To samé platí i pro obráběné materiály, dnešní monolitní TK nástroje zvládnou obrábět téměř všechny materiály, a to od plastů až po kalené do 70 HRC. Ovšem čím větší je průměr, tím vyšší jsou i náklady na nástroje. Tyto náklady lze minimalizovat prostřednictvím modulárních systémů výměnných hlav, jež tvoří frézovací hlava z tvrdokovu a příslušný držák z oceli, nebo z těžkého kovu v případě dlouhých vyložení pro utlumení vibrací. Uživatel navíc profituje i z flexibility takových systémů, jelikož do jednoho držáku lze použít několik frézovacích hlav.

Systém pro pokročilé

I systém výměnných hlav MultiLock WNT od firmy CERATIZIT nabízí právě tuto flexibilitu a skrývá vedle vysokých úspor v nákladech na nástroje ještě jednu další rozhodující výhodu, kterou je patentované rozhraní „Captive Pocket" zajišťující maximální stabilitu a výkon. Přesně slinované rozhraní s tvarovým spojem garantuje optimální přenos síly, umožňuje procesně spolehlivé obrábění a efektivně prodlužuje životnost nástrojů. Tvarový spoj je navíc zárukou maximální tuhosti v držáku, tudíž lze dosáhnout přesnosti čelní a obvodové házivosti, která

Jedinečné rozhraní pro vysokou stabilitu, výkon a procesní bezpečnost



činí 0,02 mm. Kombinace ocelového držáku a tvrdokovové hlavy navíc elimininuje vibrace. Výsledkem je pak optimální výsledek frézování a vysoká kvalita obrobeného povrchu. Dodatečné obrábění tudíž odpadá.

Široká produktová paleta

Díky systému výměnných hlav MultiLock WNT mohou výrobní podniky pokrýt mnoho různých aplikací. V případě použití šroubovacích adaptérů jsou k dispozici různorodé nástrojové držáky i délky nástrojů. V našem sortimentu jsou HFC frézy pro velké posuvy, toroidní a rádiusové frézy a odhrotovače. K dispozici jsou průměry od 12 do 25 mm, a tím se účelně vyplňuje prostor pro volbu nástroje mezi monolitní TK frézou a frézou s VBD. HFC hlavy a toroidní hlavy se s držákem spojují pomocí šroubu vedeného otvorem ve výměnné hlavě. Tak lze provádět plynulou výměnu. Tím se zabrání zbytečným prostojům stroje a lze realizovat hospodárné obrábění.

Ověřený výkon a dlouhá životnost

Dvě inovativní TK sorty s osvědčenou geometrií břitů pokrývají většinu obráběcích operací a přinášejí díky nejmodernější technologii povlakování Dragonskin zvlášť vysoký výkon při obrábění. Sorta CTPX225 povlakovaná technologií PVD je spolehlivá jemnozrnná TK sorta s dostatečnými rezervami v houževnatosti a je určená pro univerzální použití. Sorta CTC5240 je opatřená povlakem TiB2 a jedná se o speciální sortu pro obrábění žárupevných slitin, především titanu a jeho slitin. Praktické testy potvrdily vynikající životnost i ohromující objemy odebíraných třísek. V nástrojové oceli se sortou CTPX225 se podařilo dosáhnout dokonce o 310 % většího objemu odebíraných třísek, než je tomu u srovnatelných konkurenčních produktů. Došlo i k podstatnému prodloužení životnosti, ze 14 minut na 92 minut.

Systémy s výměnnou hlavou se vyplatí

Jistě se budou stále objevovat případy obrábění, pro něž bude vhodnější použít monolitní TK frézy, zvláště tam, kde je nutná velká řezná hloubka, kde jsou přerušované řezy, nestabilita apod. V těchto případech může přechod mezi držákem a hlavou působit negativně z důvodu vyššího požadavku na stabilitu a výkon. Ovšem díky slinovanému rozhraní Captive Pocket dosahuje systém MultiLock WNT zcela nových parametrů stability, které se téměř vyrovnají monolitním TK nástrojům. Při zohlednění úspory nákladů, úspory používaných nástrojů, flexibility a v neposlední řadě i šetrného přístupu ke zdrojům výchozích materiálů, je systém MultiLock WNT z dílny CERATIZIT o krok před konkurencí.

Systém výměnných hlav MultiLock WNT firmy CERATIZIT je jednou z nejatraktivnějších položek v novém doplňkovém katalogu Up2Date vydaném v lednu 2020.

Další informace i produktové video naleznete na stránkách cutting: https://cuttingtools.ceratizit.com/cz/cs.html

Produktová paleta pro širokou oblast použití

Toroidní frézy

Fréza s velkým posuvem

Rádiusové frézy

Odhrotovač

DMG MORI

Automatizovaná tvorba hodnot v celém portfoliu

Širokým spektrem inovativních automatizačních řešení umožňuje DMG MORI svým zákazníkům vyrábět autonomně a ekonomicky téměř v každé oblasti.

DMG MORI

Jako motor inovací v oblasti automatizace demonstruje DMG MORI svou kompetenci komplexními řešeními přímo od výrobce a z jedné ruky. Úspěšným startem společnosti DMG MORI HEITEC ke konci roku 2017 a více než 50 realizovanými projekty sleduje DMG MORI velké cíle, očekává se rychlý růst v třímístných číslech. Společnost DMG MORI bude všechny obráběcí stroje svého portfolia nabízet s automatizačními řešeními, aby vyhověla silně rostoucí poptávce.

- komplexní automatizační portfolio napříč celým spektrem produktů
- PH-AGV 50: bezobslužný transportní systém pro flexibilní výrobní procesy a neomezený přístup ke strojům
- Robo2Go: inovativní robotická automatizace pro soustružnická centra nyní také s řízením MAPPS
- LPP: lineární zásobník palet pro až 99 palet
- široké spektrum automatizačních řešení od kompaktní manipulace s obrobky a paletami přes portálové zakladače až po větší kruhové zásobníky

DMG MORI nabízí rozsáhlé portfolio automatizací napříč celým spektrem produktů

Rozsáhlé portfolio automatizací DMG MORI nabízí inovativní a mnohostranná řešení pro autonomní a tím pádem ekonomickou výrobu, jak pro frézování, tak i pro soustružení. Nejnovějším highlightem je nový systém PH CELL pro 5-osá obráběcí centra a vertikální stroje, který byl na dnech otevřených dveří výrobce představen ve spojení s centrem DMU 65 monoBLOCK. Tento modulárně koncipovaný manipulační systém nabízí místo pro až 40 palet různých velikostí až do rozměru 500 x 500 mm. S těmito parametry je systém atraktivní především pro obrábění středně velkých dílů o hmotnosti až 300 kg.

PH-AGV 50: bezobslužný transportní systém pro flexibilní výrobní procesy a neomezený přístup ke strojům

Manipulační systém PH-AGV 50 (Automated Guided Vehicle), představený již na veletrhu EMO, byl prezentován také na dnech otevřených dveří DMG MORI. Tento bez-

PH-AGV 50 se po dílně pohybuje autonomně po volně programovatelných trasách

obslužný transportní systém, vzniklý v rámci vývojového partnerství se společností Jungheinrich, umožňuje ještě flexibilnější procesy bez omezení přístupu ke strojům. PH-AGV 50 se po dílně pohybuje autonomně po volně programovatelných trasách. Jak regál na palety, tak i přípravná místa jsou konstruované modulárně, další stroje tak lze později snadno napojit. To umožňuje koncipovat automatizaci specificky pro daného zákazníka a zajistit tak perspektivní provoz i v delším časovém horizontu. Řízení a správu systému zajišťuje řídicí počítač DMG MORI LPS 4, který optimalizuje celý průběh výroby.

Robo2Go: inovativní robotická automatizace pro soustružnická centra nyní také s řízením MAPPS

Robo2Go Vision byl na dnech otevřených dveří představen v součinnosti se strojem CTX beta 1250 TC. Jeho inovativní řešení nabízí možnost flexibilního uspořádání automatizace při zachování volného přístupu ke stroji a s inteligentní bezpečnostní koncepcí pro spolupráci člověka se strojem. Robo2Go Vision je dalším vývojovým stupněm flexibilní robotizace, který umožňuje přímé zakládání z europalet a dokáže díky nové 3D kameře se spolehlivou identifikací předmětů pracovat i bez specifických ukládacích rastrů pro konkrétní obrobky. Díky ovládání prostřednictvím dialogů CELOSu a 3D kameře lze teach-in Robo2Go Vision zvládnout za méně než deset minut. Kromě toho DMG MORI letos poprvé představil Robo2Go 2nd generation se strojem NZX 2000 s řízením MAPPS.

Robo2Go Vision byl ve Pfrontenu představen se strojem CTX beta 1250 TC

LPP: lineární zásobník palet pro až 99 palet

Systém LPP koncipovali vývojáři DMG MORI pro obráběcí centra NHX 4000 a NHX 5000. Lze jím propojit až osm strojů s celkem pěti přípravnými místy. Na dvou úrovních lze uložit až 99 palet pro maximální produktivitu, na vyžádání lze realizovat až 199 palet. Vstupem do tohoto druhu automatizace je LPP 40 s paletami velikosti 400 x 400 mm. Největším automatizačním řešením této řady je systém LPP 250 s paletami velikosti 2 500 x 2 500 mm pro maximální hmotnost obrobků 10 000 kg, umístit zde lze díly velké až ø 3 400 x 2 000 mm. Řízení systému zajišťuje řídicí počítač DMG MORI MCC-LPS, jehož efektivní a intuitivně ovladatelný software zajišťuje správu obrobků, nástrojů i přípravků.

NHX 4000 a NHX 5000 se systémem LPP – lineárním zásobníkem palet pro až 99 palet

Široké spektrum automatizačních řešení od kompaktní manipulace s obrobky a paletami přes portálové zakladače až po větší kruhové zásobníky

Kromě těchto příkladů zahrnuje automatizační portfolio prezentované na dnech otevřených dveří celé spektrum inteligentních řešení DMG MORI. Například kompaktní manipulační systémy pro obrobky a palety i portálové zakladače pro menší obrobky, dále WH CELL na strojích DMU 50 3. generace a CMX 50 U, systém PH 150 s deseti paletami u center DMU 60 eVo a CMX 600 V a manipulaci GX 6 u soustruhu CLX 350. Kruhové zásobníky palet pro těžké díly byly prezentovány u obráběcích center řady monoBLOCK. S centrem DMU 65 H monoBLOCK, jednou z letošních světových premiér, byl poprvé představen kruhový zásobník RPS 9 s přímým zakládáním do pracovního prostoru. V oblasti automatizované výroby velkých dílů ukázal DMG MORI stroj DMU 200 Gantry s manipulací obrobků WH 210. Touto šířkou své nabídky podtrhuje DMG MORI svůj cíl nabídnout pro každou aplikaci vhodné automatizační řešení.

DMG MORI Czech s.r.o.
Ořechovská 195/1a, 619 00 Brno, tel.: + 420 545 426 311, czech@dmgmori.com
Brnianska 2, 911 05 Trenčín, SK, tel.: +421 32 649 48 24, slovakia@dmgmori.com
www.dmgmori.com

Schaeffler kontinuálne rozširuje svoje portfólio servisných riešení

Text a foto **Schaeffler**

Systémy pre Condition Monitoring (CMS) na základe vibrácií zvuku v pevnom materiáli sú osvedčeným prostriedkom na zabránenie neplánovaných odstávok strojov a s tým spojených strát vo výrobe. Spoločnosť Schaeffler predstavuje nový prírastok v portfóliu Condition Monitoringu. Systém OPTIME je novým nízkonákladovým riešením pre sledovanie stavu pre veľké množstvo zriedkavo kontrolovaných alebo vôbec nekontrolovaných agregátov. Vhodne dopĺňa existujúce portfólio Condition Monitoringu od firmy Schaeffler o systém, ktorý sledovanie stavu veľkého počtu agregátov vo výrobných zariadeniach (nepriamo kritických pre proces) automatizuje a robí ho ekonomicky výhodnejším.

Tri systémy pre rôzne požiadavky zákazníkov a veľkosti zariadení

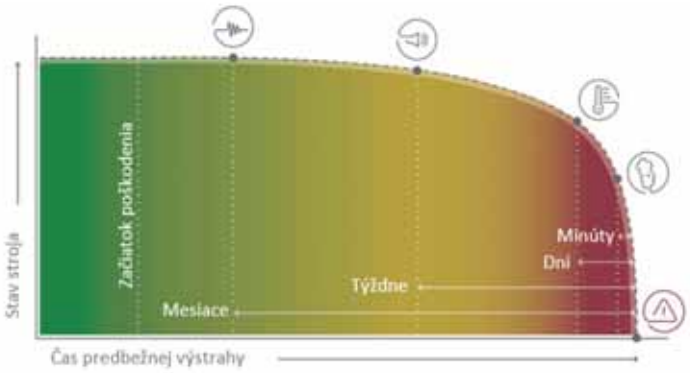
V systémoch pre Condition Monitoring spoločnosť Schaeffler úspešne využíva svoje nadobudnuté know-how v oblasti valivých ložísk pre zjednodušenie práce údržbárov a obsluhu zariadení. Už niekoľko rokov je na trhu jednokanálový systém SmartCheck a nedávno sa pridal aj viackanálový systém ProLink. Pre inštaláciu týchto troch systémov (vrátane systému OPTIME), ani pre vyhodnocovanie údajov nepotrebujú údržbári žiadne znalosti v oblasti sledovania stavu na základe vibrácií. Analýzu údajov vykonávajú algoritmy Schaeffler. S týmito tromi systémami ponúka Schaeffler sledovanie stavu na základe vibrácií pre každú požiadavku zákazníka.

OPTIME: Pre sledovanie stavu celých závodov

Bezdrôtové vibračné senzory na batérie odovzdávajú nespracované údaje o vibráciách a teplote, ako aj KIP všetkých agregátov výrobného zariadenia cez samostatnú mesh sieť na Schaeffler IoT Hub. Algoritmy Schaeffler automatizovane analyzujú dáta a výsledky sú v príslušnej aplikácii zobrazené zrozumiteľne a v rôznych náhľadoch pre dané skupiny používateľov. Systém sa dá bez problémov rozšíriť, pretože inštalácia a integrácia bodu merania trvá len niekoľko minút. OPTIME ponúka oproti off-line meraniam potenciál na úsporu vo výške cca 50 % a v porovnaní s ostatnými bezdrôtovými systémami pre Condition Monitoring umožňuje sledovanie stavu vo výrazne vyššej kvalite. Čas predbežnej výstrahy v trvaní niekoľkých týždňov a konkrétne odporúčania pre zásah, uľahčujú podnikovým údržbárom, ale aj servisným firmám, včasné a ekonomicky efektívne plánovanie opatrení údržby, nasadenia personálu i obstarávania náhradných dielov.

SmartCheck: Pre samostatné agregáty, ktoré sú kritické pre proces

Schaeffler SmartCheck je káblový systém pre online monitorovanie s integrovaným webovým serverom a režimom učenia na nepretržité sledovanie parametrov strojov a procesov. Jeho schopnosť spracúvať premenlivé otáčky a informácie z procesu, a predovšetkým jeho diferencovaný záznam signálu, ho predurčujú na sledovanie pre proces kritických agregátov v malých zariadeniach. Kľúčové ukazovatele alebo alarmové stavy je možné vizualizovať prostredníctvom akéhokoľvek štandardného prehliadača, alebo ho možno cez ethernet preniesť priamo do riadenia prostredníctvom komunikačného protokolu implementovaného v prístroji. Pre využitie digitálnych služieb môže SmartCheck odoslať údaje cez OPC/UA rozhranie na Schaeffler IoT Hub.



Systémy sledovania stavu (CMS) na základe vibrácií zvuku v pevnom materiáli sú osvedčeným prostriedkom na zabránenie neplánovaným odstávkam strojov a s tým spojeným stratám vo výrobe.

Pomocou systémov OPTIME, SmartCheck a ProLink Schaeffler ponúka sledovanie stavu podľa vibrácií pre každú požiadavku zákazníka. Pre tieto systémy údržbári nepotrebujú žiadne znalosti v oblasti sledovania stavu na základe vibrácií. Analýza údajov sa uskutočňuje prostredníctvom algoritmov Schaeffler.

ProLink: Pre väčšie agregáty kritické pre proces

ProLink je „veľký brat" systému SmartCheck pre stroje kritické pre proces, so 4 až 16 bodmi merania. Ako káblový, modulárny viackanálový systém na sledovanie stavu dokáže popri vibráciách zaznamenať a vyhodnotiť ďalšie merané veličiny. Rovnako ako modul SmartCheck je firmvér modulu ProLink vybavený parametrami definovanými spoločnosťou Schaeffler a režimom učenia na úpravu špecifickú pre daný stroj. Moduly ProLink je možné namontovať do skriňových rozvádzačov, modul prevádzkovej zbernice zaisťuje integráciu do zákazníckej infraštruktúry. Systém podporuje OPC/UA a budú nasledovať ďalšie zbernicové protokoly ako Profinet a CC-Link IE.

ConditionAnalyzer: Digitálny servis pre automatizované analýzy

Pre všetky systémy Schaeffler a pre systémy sledovania stavu bežné na trhu slúži Schaeffler ConditionAnalyzer ako digitálna služba. Údaje o vibráciách dokážu zaznamenávať a vizualizovať všetky príslušné systémy na sledovanie stavu podľa vibrácií, ale vyhodnotenie postupu poškodenia a najmä stavu valivých ložísk predpokladá hlbokú doménovú znalosť zúčastnených komponentov. Softvér ConditionAnalyzer od firmy Schaeffler poskytuje automaticky informácie o stave, napríklad o závažnosti poškodenia ložiska. Z toho je možné rýchlo odvodiť, či a v akom období je potrebné ložisko vymeniť. Dá sa tak v najvyššej miere zabrániť neplánovaným odstávkam. Pre tím údržby odpadá potreba manuálnej analýzy a interpretácie všetkých údajov o vibráciách. Na jednoduchú integráciu ConditionAnalyzera do systémov údržby na diaľku a existujúcich IoT platforiem slúži rozhranie REST-API.

Schaeffler

Skupina Schaeffler je celosvetovým lídrom medzi dodávateľmi pre automobilový a ostatný priemysel. Portfólio zahŕňa presné komponenty a systémy v motoroch, prevodovkách a podvozkoch, ako aj riešenia valivých a kĺzných ložísk pre množstvo priemyselných použití. Prostredníctvom inovatívnych a udržateľných technológií v oblastiach elektromobility, digitalizácie a Priemyslu 4.0 skupina Schaeffler rozhodujúcou mierou už dnes prispieva k „Mobilite pre zajtrajšok". V roku 2018 dosiahla táto technologická spoločnosť obrat vo výške cca 14,2 miliárd eur. So svojimi takmer 89 000 zamestnancami je spoločnosť Schaeffler jedným z najväčších rodinných podnikov na svete a so svojimi približne 170 prevádzkami vo viac ako 50 krajinách disponuje celosvetovou sieťou výrobných závodov, výskumných a vývojových centier a odbytových spoločností. S viac ako 2 400 prihlásenými patentmi v roku 2018 obsadila spoločnosť Schaeffler podľa DPMA (Nemecký úrad pre patenty a značky) 2. miesto spomedzi najinovatívnejších spoločností Nemecka.

Nový CBN materiál BX815 pro dokončování žáruvzdorných superslitin

Tungaloy Czech, s.r.o.

Japonská společnost Tungaloy jako celosvětový výrobce nástrojů pro kovoobrábění se vyjímá mezi ostatními výrobci vlastním vývojem a výrobou CBN materiálů pro obrábění kalených a těžkoobrobitelných materiálů. Tím se řadí mezi 4 výrobce na světě, kteří přímo vyrábí takové nástroje.

Široký sortiment a neustálý vývoj těchto CBN materiálů je velkou výhodou společnosti Tungaloy na konkurenčním poli. Poslední novinkou v oblasti CBN byl vývoj materiálu BX815 pro dokončovací obrábění žáruvzdorných superslitin.
Mimořádných vlastností dosahuje BX815 díky spojení jemnozrnných částic CBN a pojiva na bázi hliníku, jenž zajišťuje novému materiálu vysokou tepelnou stabilitu. Toto unikátní složení umožňuje aplikaci vysokých řezných rychlostí při obrábění superslitin na bázi niklu. Díky tomu lze například při obrábění Inconelu 718 zajistit vyšší efektivitu obrábění oproti běžným řezným materiálům. Rovnoměrné rozložení CBN částic a pojiva zaručuje vysoce kvalitní povrch a možnost použití vysokých řezných parametrů.
Výrobci kritických komponentů pro letecký průmysl čelí přísným požadavkům na integritu a kvalitu dokončeného povrchu ve spojitosti s procesní stabilitou. Nový materiál BX815 byl vyvinut se dvěma modifikacemi řezné hrany, jenž jsou optimalizovány s ohledem na maximální integritu obrobeného povrchu. Geometrie LS se vyznačuje mírným zkosením a honováním řezné hrany, jenž se dá výhodně použít právě při obrábění žáruvzdorných superslitin. Zatímco geometrie E má lehce honovanou řeznou hranou tak, aby při obrábění vznikaly pouze malé řezné síly. Řezné hrany destiček s CBN materiálem BX815 lze dále na míru přizpůsobovat aplikacím zákazníka tak, aby bylo zaručeno jejich optimální nasazení s ohledem na procesní stabilitu a účinnost při obrábění za vysokých teplot a vysokých řezných parametrů.

Tungaloy / T-CBN_M714B

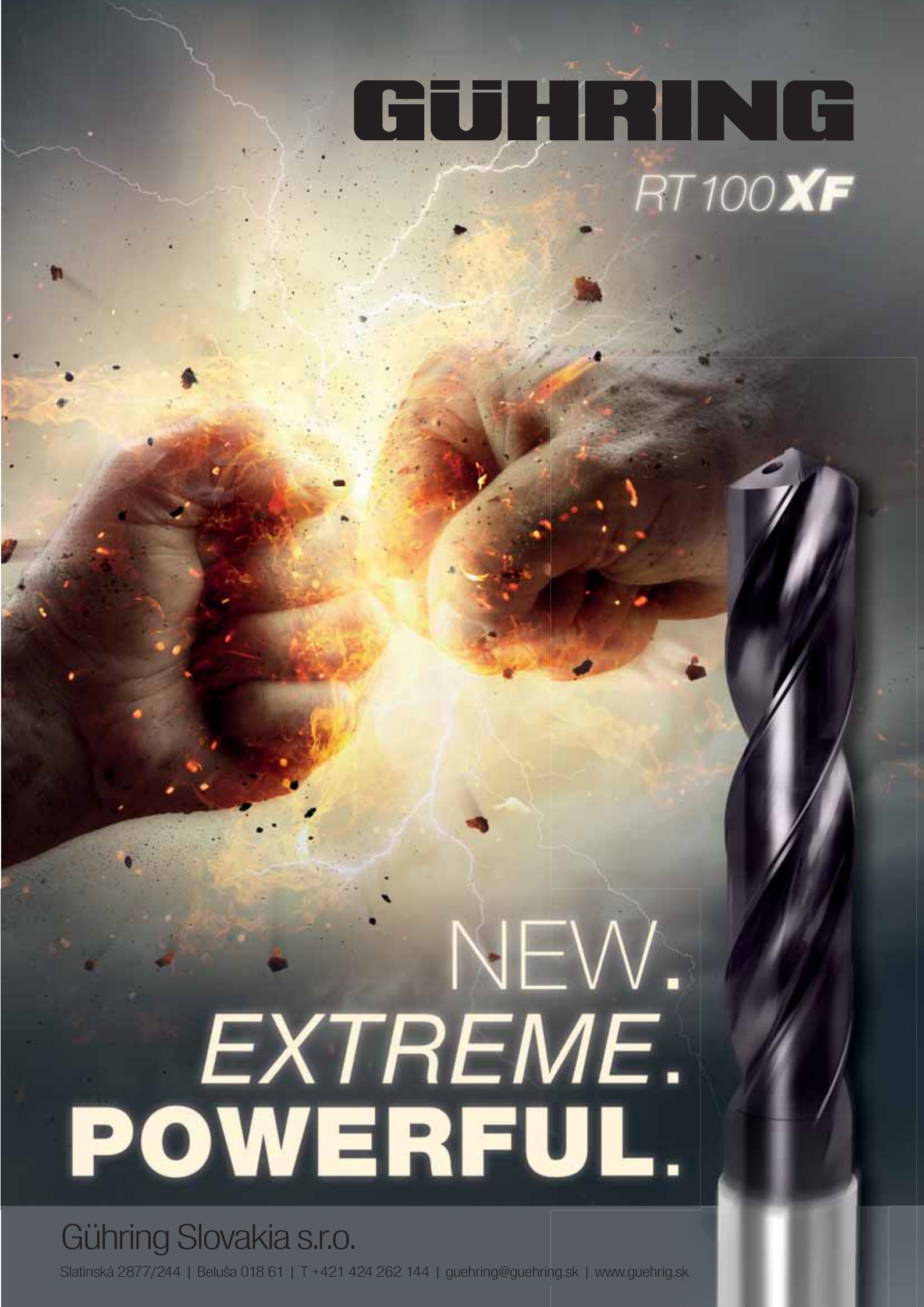
TungBoreMini jako důmyslné spojení soustružení a vrtání

TungBoreMini je nejnovějším produktem japonské společnosti Tungaloy, který integruje aplikace soustružení a vrtání do jednoho nástroje.

TungBoreMini je multifunkčním nástrojem, který sjednocuje nástroje pro vrtání a vnější i vnitřní soustružení. Tyto možnosti použití přispívají k významné úspoře času při výměně nástrojů, vyšší produktivitě a lepšímu využití stroje. Konstrukce destičky a lůžka nástroje TungBoreMini se vyznačuje unikátním rybinovým tvarem, který poskytuje tužší upnutí a stabilitu destičky při různých aplikacích ve srovnání s běžným upnutím destičky šroubem.
V sortimentu je k dispozici 8 těles o průměru 10 mm, 12 mm, 14 mm a 16 mm. Každý je dostupný v levém nebo pravém provedení. Destičky jsou v nabídce ve 4 velikostech příslušejících k dané velikosti tělesa. Dvoubřité destičky jsou připraveny v karbidu AH725, který lze použít pro všechny typy obráběných materiálů a je zákazníky společnosti Tungaloy velmi oblíbený.

Více informací o novinkách i kompletním sortimentu nástrojů vám rádi poskytnou obchodní zástupci společnosti Tungaloy Czech s.r.o.

Tungaloy / TungBoreMini



Gühring Slovakia s.r.o.
Slatinská 2877/244 | Beluša 018 61 | T +421 424 262 144 | guehring@guehring.sk | www.guehrig.sk

Uplatnenie LOGIQ
v oblasti najnovších nástrojov pre vŕtanie

ISCAR Ltd., preklad **Lukáš LUKÁČ, ISCAR SR**

Nedávno spustená kampaň s názvom LOGIQ, od spoločnosti ISCAR, predstavila nové rady rezných nástrojov. Tie sú zamerané predovšetkým na riešenia hlavných výziev v dnešnom svete kovobrábania, ako je zvyšovanie efektivity, vývoj cenovo výhodných menších nástrojov a v neposlednom rade, nástrojové riešenia vedúce k zníženiu vibrácií počas procesu obrábania. Jedným z problémov, ktorým čelili vývojári firmy ISCAR, bolo zvýšenie produktivity pri vŕtaní. Hoci tradičný prístup, založený výhradne na pokročilej reznej geometrii a pokrokových rezných materiáloch, môže vo výsledku viesť k určitému zlepšeniu produktivity, nebude to ani zďaleka dramatická zmena. Významný prelom môže priniesť jedine iný koncept vŕtacieho nástroja.

Obr. 1

Nový rad vrtákov LOGIQ3CHAM

Riešením tejto výzvy je nový rad vrtákov LOGIQ-3CHAM s vymeniteľnými karbidovými vŕtacími hlavičkami (obr. 1). Vrtáky ISCAR LOGIQ3CHAM sú totiž trojbritové, a tým sa výrazne odlišujú od konvenčných dvojbritových vrtákov, ako ich poznáme z praxe. Hlavným prínosom týchto vrtákov je skrátenie obrábacieho cyklu až o 50 %. Myšlienka novej koncepcie vrtáka vyzerá logicky a veľmi jednoducho. Viac britov totiž umožňuje použiť vyššiu rýchlosť posuvu, a to – pochopiteľne – vedie k vyššej produktivite. Zhmotnenie myšlienky a uvedenie do praxe však nebolo také ľahké, ako by sa mohlo na prvý pohľad zdať. Vývojári spoločnosti ISCAR čelili niekoľkým zložitým výzvam a nakoniec navrhli dostatočne robustný a veľmi spoľahlivý vrták s tromi drážkami pro odvod triesok z otvoru.

Zvýšenie objemu odobraného množstva materiálu za jednotku času má logicky za následok zvýšenie rezných síl. To znamená, že priečne ostrie vrtáka musí byť schopné odolať vysokým rezným silám. Na zabezpečenie stabilného procesu vŕtania má vrták samostrediacu schopnosť a hladký vstup do materiálu. V porovnaní s konvenčným dvojbritovým vrtákom má trojbritový vrták rovnakého nominálneho priemeru menšiu plochu drážky pre odchod triesky (obr. 2). Preto je ďalšou, veľmi dôležitou požiadavkou na geometriu nového konceptu vrtáka, umožniť efektívnu tvorbu triesky a jej neobmedzený odchod.

Obr. 2

Ďalším spôsobom, ako zvýšiť produktivitu, je minimalizovanie vedľajších časov. To možno dosiahnuť výrazným skrátením času pri výmene opotrebovaného vrtáka.

Rad vrtákov ISCAR LOGIQ3CHAM je veľmi dobrým príkladom toho, že je možné nájsť a do praxe implementovať efektívne riešenia týchto veľkých výziev.

S trojbritovými vymeniteľnými hlavičkami

Na teleso vrtáka ISCAR LOGIQ3CHAM s označením D3N sú montované trojbritové vymeniteľné karbidové hlavičky s označením H3P. Vymeniteľná hlavička má patentované robustné a presné priečne ostrie a uhol, ktorý odolá vysokým rezným silám. V nadväznosti na najnovšie projekty a poznatky výskumného a vývojového oddelenia spoločnosti ISCAR, konštruktéri najprv aplikovali neobvyklý konkávny profil hlavného ostria vŕtacej hlavičky na dvojbritové vrtáky. Vďaka úspechu tohto tvaru ostria bola geometria aplikovaná aj na nové trojbritové hlavičky. Konkávny profil hlavného ostria totiž umožňuje dosiahnuť vysokú dynamickú odolnosť telesa a zaručuje produktívne vŕtanie bez vzniku vibrácií.

Konkávny profil hlavného ostria na vrtáku LOGIQ3CHAM taktiež výrazne napomáha tvorbe optimálneho tvaru triesky a umožňuje tak jej bezproblémový odchod z miesta rezu. 15° uhol zrazenia vonkajšieho priemeru špičky zvyšuje odolnosť proti opotrebeniu. Vŕtacia hlavička je upnutá v rybinovitom lôžku, čo zabraňuje jej vytiahnutie, a to najmä pri vychádzaní nástroja z otvoru.

Patentovaný spôsob upnutia vŕtacej hlavičky, ktorý zabezpečuje čelný kontakt medzi hlavičkou a telesom vrtáka, umožňuje realizovať princíp v súlade s firemným heslom „No Setup Time“, teda „bez potreby zoraďovania“, ktoré už charakterizuje niekoľko skupín nástrojov od firmy ISCAR. Podľa tohto princípu nevyžaduje výmena opotrebovanej hlavičky žiadne ďalšie zoradenie a možno ju vymeniť s nástrojom upnutým do vretena obrábacieho stroja.

Nová konštrukcia – nové špecifiká

Teleso vrtáka LOGIQ3CAHM má svoje špecifiká. Pri jeho konštrukcii sa vývojári nástrojov ISCAR stretli s ťažkosťami spôsobenými práve novou koncepciou vrtáka s tromi drážkami v skrutkovici. Zvýšené množstvo odobraného materiálu vyžaduje priamo úmerné zvýšenie kapacity skrutkovicovej drážky, aby bol zaistený bezproblémový a neobmedzený odchod triesok. Ukázalo sa však, že toto riešenie znižuje tuhosť telesa v porovnaní s konštrukciou vrtáka s dvoma drážkami rovnakého priemeru, a preto bolo potrebné iné neštandardné riešenie. Počítačové modelovanie nástroja viedlo k finálnemu riešeniu. Premenlivý uhol stúpania skrutkovice zabezpečuje odolnosť nástroja voči vysokým axiálnym silám a zlepšuje jeho celkovú dynamickú tuhosť. Vodiaca fazeta na telese vrtáka zabraňuje zachytávaniu a nálepovaniu triesok medzi telesom a otvorom počas obrábania.

Lôžko vrtáka poskytuje veľkú čelnú kontaktnú plochu, ktorá rovnomerne rozkladá rezný odpor počas obrábania. Lôžko je navrhnuté tak, aby zabránilo plastickej deformácii a zvýšila sa jeho tepelná odolnosť. Tým sa výrazne predĺžila jeho životnosť aj pri nepriaznivých rezných podmienkach. Vŕtacie teleso zvládne v ideálnych podmienkach až 50 výmen hlavičky.

Nové vrtáky LOGIQ3CHAM z kampane LOGIQ spoločnosti ISCAR kombinujú výhody konkávnej reznej hrany hlavičky a jej spoľahlivej metódy upnutia a špeciálne navrhnutého telesa vrtáka v súlade s firemným heslom „No Setup Time“ – „bez potreby zoraďovania“. Vŕtacie hlavičky sú dostupné v rozsahu priemerov 12–25,9 mm v postupnosti po 0,1 mm a sú dodávané s hĺbkou vŕtania v dĺžkach 1,5×D, 3×D a 5×D (obr. 3).

Obr. 3

Jak v boji proti kritické situaci firem?
Nastartujte inovace!

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

Všichni jsme nyní pod vlivem opravdu celosvětové kritické situace způsobené pandemií COVID 19. Denně na nás útočí jeden problém za druhým, se kterými se budeme, a to doufám již v blízké budoucnosti, muset všichni vyrovnat. Tato kritická situace opravdu zasahuje do všech lidských činností, mění je spolu s naším myšlením a staví před nás nové a nové výzvy. Přesto pevně věřím, že lidské společenství se opět s tímto stavem vyrovná a zavane opět čerstvý vítr obnovy, nového růstu a nové prosperity.

Zajištění kvality pomocí digitalizace a automatizace

Je zcela jasné, že se svět po této krizi výrazně změní. Hlavně v oblasti průmyslové výroby se řada firem nebude schopna s tak velkou zátěží vyrovnat a bohužel budou muset opustit trh. Na druhou stranu vidíme, jak nám nyní řada výrobků chybí a jak jsou najednou ve velkém množství potřebné. Takže zde je ten správný impuls pro mnohé firmy, nastartovat inovace, změnit staré výrobní programy za nové, zapojit se do nových projektů s vyšší přidanou hodnotou apod. To však jednoznačně znamená INOVOVAT tak, aby naše firmy byly opět konkurenceschopné, a to jak technicky, tak samozřejmě i cenově.

Většině z nás je jasné, že jen kvalitní produkt má naději na úspěch a lze jej na trhu uplatnit. Je proto stále důležitým atributem zajištění kvality vlastní produkce a jí dokladování zákazníkovi – odběrateli. A právě zajištění kvality bude procházet nyní velmi rychlým tempem digitalizace a automatizace.

Firma Mitutoyo – spolehlivý partner pro inovace

Možná je trochu výhodou, že firma Mitutoyo je japonská firma sídlící na ostrovech, kde negativní působení přírodních živlů a dalších katastrof není až tak neobvyklé a jejich působení je relativně časté. Toto prostředí vychovává lidi k velké obezřetnosti, ale i vzájemné úctě a vzájemné pomoci. Příkladem je i malý počet nakažených osob koronavirem v poměru k počtu obyvatel a obrovské hustotě osídlení ve velkých městech.

Co se firemního pohledu na věc týče, zde se vliv okolního prostředí promítá hlavně do vysokého stupně organizovanosti, automatizace a robotizace, při neustálém rychlém tempu inovačního cyklu. Ten probíhá jak u samotných výrobních technologií, tak ve vývoji nových vlastních produktů.

U firmy Mitutoyo jsou to například souřadnicové měřicí stroje. Ve standardních typech přichází na trh nová řada CMM CNC Crysta V. Pro automatizaci a přímé nasazení ve výrobní kontrole je to nejširší škála CMM CNC. Od nejmenšího typu MACH KOGAME, přes MiSTAR 555, MACH 3A až pro MACH V 9106. Dále se objevuje zcela nová řada AVANT u konturoměrů, drsnoměrů a kombinovaných formtracerů s velmi progresivním řešením vzájemné zaměnitelnosti.

Firma Mitutoyo si v průběhu své existence vybudovala silnou pozici světového lídra v oboru přesné měřicí techniky. A tuto pozici si samozřejmě hodlá i nadále udržet. Díky vlastním mohutným investicím, a to jak do vývoje nových produktů, tak i do své samotné sériové výroby, chce dodávat svým zákazníkům vždy nejen kvalitní, ale i cenově dostupná měřidla, která budou v souladu s trendem dnešní doby, kterým je digitalizace a automatizace.

JEDNA MALÁ STOPA
OBŘÍ SKOK KUPŘEDU V 5-OSÉM OBRÁBĚNÍ

CV5-500

PŘEDSTAVUJEME NOVÉ PĚTIOSÉ OBRÁBĚCÍ CENTRUM

Nové CV5-500 je vysoce všestranné 5ti-osé obráběcí centrum, ve své kategorii jedinečné díky své portálové konstrukci, s plně podepřeným otočným a sklopným stolem, který zajišťuje vysokou přesnost pro extrémně kompaktní řešení obrábění.

To vše za vysoce konkurenční ceny.

Pro více informací prosím volejte:
00420 226 211 131 nebo nás kontaktujte
emailem:mazak@mazak-ce.cz

DISCOVER **MORE** WITH MAZAK™

www.mazakeu.cz

Mazak
Your Partner for Innovation

Japonské stroje z Čech do Evropy

Text **Hana JANIŠOVÁ, MM Průmyslové spektrum,** foto **Yamazaki Mazak**

Sto let existence, 10 výrobních závodů po celém světě a 8 300 zaměstnanců. Tak zní stručná charakteristika jedné z nejúspěšnějších světových strojírenských firem – společnosti Yamazaki Mazak. K jejím produktům patří stroje pro provádění několika operací současně, CNC soustružnická centra, vertikální a horizontální obráběcí centra, CNC laserové řezací stroje, flexibilní výrobní systémy (FMS), CAD/CAM produkty a software pro řízení továren. A právě Českou republiku si firma Yamazaki Mazak vybrala za svoji středoevropskou centrálu. S jejím japonským Administration and Compliance Manager, panem Ryuki Matsui, jsme si měli možnost povídat v technologickém centru Mazak v Jažlovicích u Prahy.

Jaká byla vaše profesní cesta od školních let k pozici v managementu významné strojírenské společnosti? Je známým faktem, že v Japonsku si pracovník musí svoji kariéru skutečně zasloužit...

Již od mládí mám rád dopravní prostředky, jako jsou letadla a auta. Současně jsem se vždy zajímal o studium angličtiny, což byl v době mých školních let můj oblíbený předmět.
Firma Yamazaki Mazak mi dává příležitost zabývat se strojírenstvím a současně využívat své jazykové schopnosti. To se mi zdálo opravdu přitažlivé a bylo to také důvodem, proč jsem se rozhodl do této společnosti vstoupit. Mou první pozicí ve společnosti Yamazaki Mazak byl administrátor či možno říci správce, zejména některých asijských a zámořských trhů na ředitelství společnosti v Japonsku. Potom, krok za krokem, jsem se naučil postupovat v obchodní sféře. Ve skutečnosti se však stále ještě hodně učím.
Pracuji pro společnost Yamazaki Mazak 11 let, od dokončení univerzitních studií. To znamená, že jsem svůj kariérní postup začal z nejnižších pozic. Přesněji řečeno z pozice začátečníka. To je pro mě v současné době velká výhoda, protože znám každý krok procesu. A díky svému mezinárodnímu zařazení jsem schopen tyto znalosti sdílet se svými kolegy v jiných zemích a pomá-

„Udělalo na mě velký dojem, když jsem zjistil, že slovo „robot" vzniklo právě zde. A jsem si jist, že nejenom tradice, ale současný trend zabývat se pokročilými technologiemi, jako například Průmysl 4.0, je podobný tomu, jaký probíhá v Japonsku," říká Ryuki Matsui.

hat jim v jejich rozvoji. Nikdy jsem neabsolvoval žádný speciální manažerský kurz, ale nejspíše moje ctižádost vždy realizovat vlastní myšlenku mi pomohla k dosažení mé současné pozice.

Proč jste pro své profesní působení zvolil právě společnost Yamazaki Mazak?

Jak jsem již zmínil, mám rád dopravní prostředky, a navíc jsem velkým fanouškem motoristického sportu. A proto jsem se také zajímal o aktivity z této oblasti, které Yamazaki Mazak podporuje. Naše firma je od roku 1999 oficiálním dodavatelem obráběcích strojů pro společnost McLaren F1 tým. To znamená, že díky velké přesnosti obrábění podporujeme výrobu automobilových součástí vozů F1.

Ale obecně jsem vždy oceňoval a oceňuji, že jsme mezinárodní společností, klíčovým představitelem v oboru obráběcích strojů s opravdu nejmodernější technologií, na niž mohu být právem hrdý.

Jak dlouho již působíte v České republice a jak dlouho zde plánujete zůstat?

V Česku jsem již rok a půl. Předtím jsem pracoval v Maďarsku po dobu asi tří let. Ještě nemám konkrétní plán návratu do Japonska – rád pracuji s příjemnými kolegy a těší mě, jestliže moje úsilí také významně podporuje danou organizaci.

Jak se vaše kariéra vlastně vyvíjela? Byl jste již dříve na manažerských pozicích mimo Japonsko? Pokud ano, kde a co vám to zajímavého nebo důležitého dalo?

V Japonsku jsem nepracoval na manažerské pozici – byl jsem odpovědný za velmi významnou část denní agendy – objednávky, podpora prodeje a pomoc při aktivitách, které firma organizovala v Japonsku. Manažerské zkušenosti jsem pak nabyl během mezinárodního působení v posledních pěti letech.

Jak se stalo, že jste dostal nabídku pracovat právě v České republice? Byla to vaše iniciativa, nebo byl prvotní záměr nejvyššího vedení firmy?

Středoevropské aktivity Yamazaki Mazak se v současnosti soustředí do tří poboček – v Česku, Polsku a Maďarsku.

Původně jsem byl požádán, abych pracoval v Maďarsku na zřízení nového technologického centra. Po úspěšném splnění tohoto úkolu, jehož prostřednictvím jsme udělali významný pokrok v obchodní činnosti, jsem byl managementem firmy pověřen, abych se přesunul do České republiky. Zde totiž je centrála Yamazaki Mazak pro střední Evropu, a mým úkolem bylo, abych zde s využitím svých znalostí vedl a podporoval růst trhu nejen ve střední, ale také ve východní Evropě.

Jak se vám líbí život v Česku? Vím, že je poměrně odlišný od života v Japonsku? Co je pro vás na něm zajímavé? A co vás nejvíce zaujalo v začátcích vašeho působení zde?

Život v Česku se mi líbí a rozdíly mezi zdejším a japonským prostředím tvoří část kouzla, které je důvodem, proč mě láká zde žít. Rád zde navštěvuji krásná místa jako zámky, kostely a muzea, která jsou velmi zajímavá a poutavá. Také jsem objevil výborná jídla jako například svíčkovou a místní nápoje jako vína a piva.

Jak se odlišuje vnitřní život firmy zde, s českými pracovníky, od toho v Japonsku, s japonskými pracovníky? Rozdíly mohou být určitě mnohé – v interpersonálních vztazích, v procesu řízení...

Jedním z velkých rozdílů je, že v české organizaci můžeme daleko otevřeněji o čemkoli diskutovat – například jak rozvíjet náš

tým, co udělat pro podporu zákazníků atd. V České republice se naše pobočka vyvíjela velmi rychle, má nyní téměř 60 zaměstnanců, což nám dává příležitost k otevřené diskuzi. Oproti tomu Yamazaki Mazak Japan má více než 6 000 zaměstnanců, takže společná diskuze všech není reálná.

Máte rodinu? Pokud ano, je zde s vámi?

Vlastní rodinu ještě nemám, ale v Japonsku mám rodiče a sestru, kteří vždy s velkým zájmem sledovali můj kariérní růst a mou práci v zahraničí od začátku velmi podporují.

Jaké jsou vaše záměry, co se týče rozvoje české pobočky vaší firmy? Máte v úmyslu ji někam posunout nebo změnit či jste rozhodnut spíše pokračovat v dosavadním duchu?

Obchodní situace kolem nás se neustále mění, takže se musíme učit adaptovat podle povahy lokálních trhů. Co se od nás vyžaduje, je flexibilita, stanovení obchodních cílů a jejich následné vyhodnocení a stanovení dalších kroků pro podporu našich zákazníků v souladu s filozofií naší firmy „Společně k úspěchu".

Jaký je váš názor na český průmysl, na české lidi jako takové a na české technické školství? Nacházíte paralely s Japonskem, nebo je vše spíše zásadně odlišné?

Česká republika má bohatou tradici ve strojírenství a ve výrobě vůbec. Udělalo na mě velký dojem, když jsem zjistil, že slovo „robot" vzniklo právě zde. A jsem si jist, že nejenom tradice, ale současný trend zabývat se pokročilými technologiemi, jako například Průmysl 4.0, je podobný tomu, jaký probíhá v Japonsku. Taková kombinace tradice a výhledu do budoucna je velkým přínosem pro strojírenství v České republice.

Rád bych využil tohoto rozhovoru a mladé lidi povzbudil ke studiu, poznávání cizích zemí a seznamování se s různými prostředími. To vše právě činí život tak zajímavým. Naše technologické centrum v Jažlovicích je vždy otevřeno nejen zákazníkům, ale i studentům, kteří se zajímají o obor.

Poznámka redakcie: Rozhovor bol publikovaný v časopise MM Průmyslové spektrum.

Kovosvit MAS Machine Tools omezil výrobu, slévárna funguje naplno

Jaroslav MARTÍNEK, mediální zastoupení Kovosvitu MAS

Přestože Kovosvit MAS dokázal sérií opatření zajistit provoz i po nástupu pandemie koronaviru, rozhodl se management této strojírenské firmy omezit výrobu. Důvodem je kromě snahy zabezpečit zdraví svých zaměstnanců také prudké ochlazení poptávky, jež souvisí s obrovským propadem průmyslové výroby. Slévárna Kovosvit MAS Foundry zatím funguje bez omezení.

„Tradiční trhy jako jsou Německo, Rakousko, Francie a nejohroženější Itálie prakticky stojí. Výrazně proto klesají kontraktace nových zakázek do zahraničí. Klesl i tuzemský obchod, většinu naplánovaných schůzek zákazníci ruší a mnozí i zcela uzavírají svoje provozy. Někteří zákazníci v nejvíce postižených evropských zemích považují až za neetické, když bychom se jim snažili prodat naše výrobky v době, kdy řeší existenční starosti a uzavírají svoje firmy," popisuje současnou situaci Daniel Kurucz, předseda představenstva Kovostvitu MAS. Proto v současné době Kovosvit MAS postupně zavírá jednotlivé provozy tak, jak po sobě následují v procesu výroby. V tomto modu je plánuje firma zase postupně startovat, aby bylo možné proces výroby plynule znovu rozběhnut. Postupné zastavování a rozjezd umožní Kovosvitu dokončení nasmlouvaných zakázek v termínu jejich plnění dle smluv. Současná opatření byla přijata zatím na týden, s možností jejich prodloužení. „Napříč firmou je v současné době doma 127 pracovníků, kteří jsou doma na 60 procentech mzdy, což činí necelou třetinu všech pracovníků firmy. Převážně jde o zaměstnance Kovosvit MAS Machine Tools. Jde o ty pracovníky, které nutně nepotřebujeme u strojů pod zakázkou, kde proběhne fakturace v březnu a v dubnu. U zaměstnanců, kde je možný home office, v tomto režimu pokračujeme. To se týká především obchodníků a pracovníků konstrukce. Oddělení servisu a kooperace jedou naplno, stejně jako slévárna," říká Pavel Kovář, generální ředitel Kovosvitu MAS.

Kovosvit MAS, tradiční výrobce obráběcích strojů ze Sezimova Ústí, patří s téměř pěti sty zaměstnanci k nejvýznamnějším zaměstnavatelům na Táborsku. V roce 2019 dosáhl dle předběžných výsledků tržeb ve výši 1,19 miliardy korun, ukazatel EBITDA, tedy zisk před zdaněním, odpisy a úrokovým zatížením, činil 64,5 milionů korun.

Kabelové systémy Lapp součástí Industry 4.0 v Kia Motors Slovakia

LAPP Czech Republic s.r.o.

Automobilový průmysl představuje v období čtvrté průmyslové revoluce špičku pokroku, a proto komponenty, které zajišťují digitalizaci a automatizaci ve výrobě musí být na té nejvyšší technologické úrovni.

Při výrobě automobilů dnes hrají hlavní roli roboty, které pro výrobu modelů Ceed, Ceed Sportswagon, ProCeed, XCeed a Sportage využívá i Kia Motors Slovakia s.r.o. Roboty s všestrannou využitelností provádí při výrobě vozů KIA celou řadu čím dál více sofistikovanějších úkonů, jako jsou např. spojování, svařování, nanášení lepidla nebo hlídání odchylek pomocí měřicích senzorů. Společnost LAPP ve výrobním závodě v Otrokovicích vyrábí robotickou kabelovou konfekci ÖLFLEX® CONNECT, která je součástí robotů v karosárně Kia Motors na Slovensku.

Systémové řešení LAPP v podobě robotické kabelové konfekce, zhotovené na míru dle požadavků zákazníka, zajišťuje napájení motorů a připojení enkodérů v robotických aplikacích. Roboty musí být vybaveny kabely,

které zvládají různé druhy a stupně zatížení, jako např. torzní namáhání a dynamický ohyb. Pro tento druh zátěže jsou využívány kabely typu ÖLFLEX® ROBOT osazené konektory EPIC®. Spolehlivý chod strojů při výrobě automobilů zajišťují flexibilní ovládací kabely ÖLFLEX® CLASSIC 110, vysoce flexibilní kabely ÖLFLEX® FD 855 a systémy pro přenos dat UNITRONIC® a ETHERLINE® od společnosti LAPP.

OKUMA

- výrobca CNC strojov - CNC brúsok - riadiacich systémov - servomotorov - odmeriavaní - pohonov

At your side.
brother®

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

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

Široká ponuka
vysoko-rýchlostných strojov

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

misan@misan.sk
s.r.o. Misan
CNC Obrábacie stroje a nástroje

Prima Power eP Genius 1030 integruje servo-elektrický ohraňovací lis eP-1030 se zásobníkem pro automatickou výměnu nástrojů.

Inovativní řešení Prima Power pro uživatelsky příjemné technologie

Martin VOLNÝ, obchodní zastoupení PRIMA POWER v České republice

Italská společnost Prima Power prezentovala v listopadu 2019 na 14. mezinárodním veletrhu zpracování plechu Blechexpo ve Stuttgartu svoje špičková řešení zahrnující všechny fáze zpracování plechu. Slogan „Prima is here" symbolizuje přístup Prima Power k zákazníkům nejen během veletrhu, ale i při jakémkoli kontaktu s nimi. Společnost Prima Power je vždy na straně zákazníka, nabízí podporu, odborné znalosti a své vyspělé technologie, skutečně naslouchá potřebám zákazníků a poskytuje nejmodernější a uživatelsky přívětivá řešení jejich požadavků.

Prima Power BCe Smart panel bender s novými technologiemi API a DABA.

Nový eP Genius 1030 s automatickou výměnou nástrojů

Světovou premiéru mělo na veletrhu Blechexpo nové ohýbací řešení Prima Power eP Genius 1030, které integruje servo-elektrický ohraňovací lis eP-1030 se zásobníkem pro automatickou výměnu nástrojů. Tato velice dynamická, přesná a spolehlivá servo-elektrická technologie zajišťuje konstantní výkon v čase díky absenci hydraulického oleje v kombinaci s výhodami rychlého a dynamického systému automatické výměny nástrojů. Výsledkem je všestrannější, rychlejší a spolehlivější ohýbací systém,

který eliminuje ruční nastavení stroje a umožňuje obsluze věnovat svůj čas a dovednosti přípravě výrobních dávek. Toto řešení je zvláště vhodné pro minimální dávky, kde je možné spolehlivě odhadnout nastavení stroje a krátké doby cyklu se stávají nezbytnými pro získání vyšší konkurenceschopnosti na trhu.
Ohraňovací lis eP Genius má 15 os a maximální kapacitu nástroje až 32 metrů. Ohraňovací lis eP-1030, který je součástí řešení, je nejvšestrannějším strojem v servo-elektrické řadě eP, perfektní kombinací tonáže a pracovní kapacity (105 tun s ohybovou délkou 3 060 mm), s automatickým CNC bombírováním, 5osým zpětným dorazem, systémem řízení úhlu IRIS Plus a s CNC řízeným ramenem. Úložiště nástrojů, které je hlavní inovací tohoto produktu, může pojmout celkem 32 metrů nástrojů, které se dají umístit do 8 držáků nástrojů, které se pohybují po 3 osách. Umožňuje upínání nástrojů (systém Wila) od minimální délky 20 mm až do 515 mm. Zařízení má uživatelské rozhraní nejnovější generace umožňující jednoduché a intuitivní programování.

Vysoce výkonný vláknový Laser Genius 1530

Ve Stuttgartu představila Prima Power také vysoce výkonný vláknový Laser Genius 1530 s laserovým zdrojem o výkonu 10 kW, který má nejkratší dobu propalu ve své třídě (kratší než 1 s) a nové řezací trysky, které snižují spotřebu plynu. Tyto výhody činí stroj vysoce produktivním a přesným. Laser Genius 1530 se může pochlubit také lineárními motory, příčníkem z uhlíkových vláken a inteligentními procesními senzory. S 10 kW zdrojem je ideálním řešením pro všechna průmyslová odvětví: od subdodávek, přes zemědělské a stavební stroje až po průmyslová vozidla.
Stroj je vybaven flexibilním úložným systémem Prima Power, který integruje zakládací a vykládací prvky Combo Tower Laser, což je optimální pro plně automatizovanou výrobu. Má velkou úložnou kapacitu jak pro materiál, tak pro hotové dílce a pro zbytkový materiál. Laser Genius roste s potřebami zákazníka a lze jej v pozdějších fázích integrovat s dalšími moduly, např. s automatickým třídicím systémem LST, aby se zvýšila úroveň automatizace výrobního toku v továrně.

Nový Combi Genius 1530

Prima Power oslavila 30 let integrované technologie laserového řezání a děrování. Na Blechexpo byl také představen výsledek 30-letého vývoje v této oblasti: Combi Genius 1530 s novou ochranou očí namontovanou kolem řezací hlavy, díky které není potřeba používat ochranné stěny kolem stroje, což zlepšuje přístupnost stroje, viditelnost a zjednodušuje instalaci.
Combi Genius je k dispozici ve dvou různých výkonnostních kategoriích: Pure pro efektivní výrobu s nižší investicí a Dynamic pro maximální produktivitu a efektivitu. Revolverovou hlavu Combi Genius lze přizpůsobit a optimalizovat pro jakýkoli požadavek. Současně lze do revolveru vložit rekordní počet 384 nástrojů. Combi Genius je vybaven inteligentním beranem, který zkracuje dobu výměny nástroje a zvyšuje počet nástrojů v revolverové hlavě, zejména indexových nástrojů, a může být vybaven stanicemi Multi-Tool® pro další zvýšení počtu nástrojů. Pro beran lze zvolit až 300 kN servo-elektrickou děrovací sílu. Stroj je vybaven vláknovým laserem řady CF s výkonem 4 kW, vyvinutým a vyrobeným ve společnosti Prima Power a robotem LSR pro nakládání a stohování, který zajistí automatické nakládání materiálu, manipulaci s materiálem a stohování dílců na palety.

Prima Power Combi Genius 1530 s robotem LSR.

Uživatelsky přívětivý ovládací panel strojů Prima Power.

Inovované ohýbací centrum BCe Smart

Další inovací představenou na podzimním veletrhu je známé servo-elektrické ohýbací centrum BCe Smart vybavené novými technologiemi. Jedná se o servo-elektrický poloautomatický stroj ideální pro kusovou výrobu, sady komponentů, perforovaný materiál, plechy s velkými otvory a reliéfy. Jeho kompaktní uspořádání a kombinovaná nakládací a vykládací sekvence zaručují vysokou produktivitu. Stroj je navržen pro zákazníky, kteří hledají flexibilní a poloautomatickou ohýbačku panelů s konceptem „integrované bezpečnosti", který umožňuje obsluze soustředit se pouze na operace s přidanou hodnotou, za pomoci vizuálních zařízení a zvukových signálů. BCe Smart je vybaven dvěma zbrusu novými technologiemi, jednou je API, Advanced Profile Inspection, která sestává z kamerového zařízení používaného k opravám ohybu za účelem dosažení cílového úhlu v požadované toleranci. Druhou je revoluční technologie DABA (Dynamic Adjustment of the Bending Angle), díky které jsou navrženy takové opravné parametry ve vztahu k materiálovým proměnným, které umožňují značné zkrácení času potřebného k vytvoření nového dílce.

Software

Software hraje zásadní roli v sortimentu produktů Prima Power, protože umožňuje konektivitu a výměnu dat, které jsou základem digitální transformace výroby, a účinně řídí všechny kombinace mezi různými technologiemi. V části věnované softwaru mohli zákazníci sledovat ukázky nových parametrických funkcí MasterBend, nového uživatelského rozhraní pro reportování výkonnosti Tulus a nové cloudové aplikace Tulus Analytics, která zákazníkům nabízí řadu analýz odvozených ze strojních dat.

O společnosti Prima Power

Prima Power je globální dodavatel ve výrobě high-tech laserových technologií a technologií na zpracování plechu. Produktové portfolio Prima Power je jedním z nejkomplexnějších v oboru a zahrnuje: stroje pro řezání laserem, svařování a vrtání (2D/3D), servoelektrické vysekávací stroje, stroje kombinující vysekávání s laserovým řezáním, stroje kombinující vysekávání a stříhání, ohraňovací lisy, automatická ohýbací centra a pružné systémy výroby (FMS). Prima Power je strojírenská divize společnosti Prima Industrie, která má více než 1800 zaměstnanců celosvětově a výrobní závody v Itálii, Finsku, USA a Číně a vysoce specializovanou prodejní a servisní síť ve více než 80 zemích světa.

Pro více informací:
www.primapower.com

ERP Cloud získává v současné době na významu

Vladimír BARTOŠ, ředitel pro strategii, Minerva ČR, foto Minerva

V současné době plné změn a omezení se jeví cloudové služby pro výrobní podniky ještě mnohem zajímavější. Proč tomu tak vlastně je? Existuje šest hlavních argumentů pro cloud.

Spolehlivé a kvalitní zabezpečení provozu IS lidskými zdroji

IT specialistů je v ČR a SR stále méně a odchod správce systému, hledání nového, předání znalostí mezi nimi, to jsou černé můry každého ředitele výrobní firmy.

Poskytovatel cloudu má několik vzájemně zastupitelných správců systému, kteří jsou pravidelně školeni na nejnovější technologie a střídají se při správě aplikací svých klientů.

Vysoká bezpečnost provozu IS a dat

Výrobní firmy obvykle investují do HW jen při pořízení systému a každá další modernizace se odkládá až do doby, kdy začne docházet k výpadkům.

Poskytovatel cloudu smluvně ručí za vysokou jasně definovanou dostupnost systému a za zabezpečení dat nejen proti ztrátě, ale i proti jejich úniku. Proto systémy provozuje na špičkovém HW, s horkými zálohami na vzdálených místech kvůli požáru, se zálohovanými komunikačními linkami a průběžně vše inovuje.

Své zaměstnance poskytovatel cloudu vybírá s důrazem na spolehlivost, protože mají přístup nejen k vnitrofiremním informacím, ale i k datům klientů.

Ekonomická transparentnost

Při klasickém provozu informačního systému na vlastních serverech obvykle firma hlídá pouze externí náklady na provoz a vlastní náklady na své specialisty, jejich školení, HW, SW, komunikace, zabezpečení, ztráty při výpadcích apod. nemá spočítané. Při provozu v cloudu je vše jasně obsaženo v měsíčních splátkách. Žádné neplánované nárazové výdaje, žádné skryté náklady.

Ekonomická výhodnost

Potřebujete nový informační systém? V běžném On Premise režimu bývá největším nákladem pořízení licencí vybraného systému hned na začátku projektu. V případě cloudu platíte zlomkovou část pravidelně měsíčně.

Pokud již ERP systém máte a chcete jej pouze převést do cloudového provozu, získáte novou verzi systému a podstatně širší funkcionalitu

včetně bonusových modulů, které se v běžném režimu musí dokupovat. Navíc nejde o investici do SW, ale o provozní náklady, což ocení každý finanční ředitel.

Pružnost využívání systému

Rozvíjíte se a stoupá počet uživatelů? Některé systémy v klasickém režimu jednoduše nedovolí přístup k informacím většímu počtu uživatelů, než je zakoupený počet licencí. Dodavatel vám potřebné licence určitě rád prodá, ale musíte je objednat, zaplatit, někdo je musí dodat a nainstalovat a čas běží a provoz firmy je omezen.

A když přijde recese a potřebujete šetřit? Nižší využití licencí vám žádný dodavatel do snížení ročních údržbových poplatků nepromítne.

U cloudu je tomu ale jinak: Informační systém využíváte neomezeně dle svých potřeb a zpětně je pak vyhodnocena intenzita použití systému. Platíte jen to, co jste použili. Při konjunktuře více, při recesi méně.

Snadný rozvoj a zajištění shody s legislativou

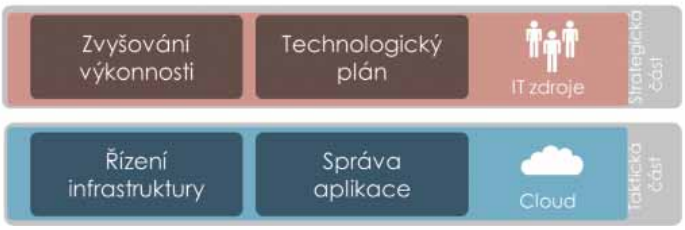
Pokud systém provozujete sami, jste plně odpovědní za jeho správu a shodu s legislativou. Dodavatel vám sice zasílá záplaty, případně pokyny k úpravám pro zajištění kompatibility s legislativními změnami, ale instalace a nastavení musí udělat váš správce. A co teprve upgrade systému na nové verze. Riziko chyb při jejich instalacích, pracné ladění atd.

V případě cloudového provozu systému za vše ručí poskytovatel. Musí si hlídat legislativu a včas provést a otestovat změny v SW. Musí instalovat nové verze, odzkoušet je a zajistit pro své klienty bezproblémový přechod. Je to v jeho zájmu.

Výhodou je i připojování vašich zahraničních poboček do cloudového podnikového systému. Průchodnost a spolehlivost komunikačních linek je na zodpovědnosti vašeho poskytovatele. Pouze mu oznámíte, kde máte novou pobočku, jaké procesy se tam budou realizovat a s kolika uživateli.

Při přechodu ke cloudovému provozování podnikového informačního systému musí výrobní firma pečlivě vybírat svého partnera – poskytovatele. Navíc je potřeba zvolit i správnou dělbu práce a odpovědnosti mezi své zaměstnance a poskytovatele cloudu.

Cílem je, aby výrobní podnik nepřišel o strategické znalosti a schopnosti rozvíjet své podnikové procesy, a tudíž i svou společnost. Proto obvykle rozdělujeme ERP systém na části strategické a části, které může společnost bez obav předat do zodpovědnosti poskytovatele.



Strategické části (zvyšování výkonnosti, rozvoj, technologický plán) mohou zůstat v gesci vlastních zaměstnanců. Taktické části (řízení infrastruktury, správu aplikací) může výrobní firma bez obav předat do cloudu.

Mezi strategickými a taktickými částmi však neexistuje ostrá hranice. Posouvá se podle vzájemné důvěry mezi zákazníkem a poskytovatelem cloudu a také podle IT vyspělosti zákazníka. Nadnárodní firmy mají tendenci větší část přesouvat na svého IT partnera a české podniky zase spíše rozsah cloudových služeb zužují. Narážejí však při tom na své omezené IT zdroje a točí se v kruhu.

Nyní procházíme kvůli covidové nákaze největším zmražením výroby za posledních sto let. Každá krize přinesla v historii nové impulzy do vývoje světového průmyslu. Firmy, které provozují svůj ERP systém v cloudu, jsou nyní ve výhodě. Je pravděpodobné, že cloud díky tomu zaznamená v budoucnosti výrazný nárůst.

Efektívnejší ekonomický chod firmy vďaka ERP QAD Cloud.

Výhody pre vašu firmu:

Ekonomická transparentnosť:
Prehľadný systém mesačných splátok. Žiadne neplánovane nárazové výdavky, žiadne skryté náklady.

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

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

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

Inteligentní manipulace s břemeny

Ing. Pavol GALÁNEK, foto TOKA INDEVA

Série LIFTRONIC AIR: *Poslední generace průmyslových manipulátorů z řady INDEVA*

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

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

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

NOVINKA: Nový Liftronic® Easy-6

standarní nekonečný otoč nástrojové hlavy

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

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

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

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

Inteligentní manipulace

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

I v nebezpečném prostředí

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

Sloupové, stropní, kolejnicové...

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

Lineární balancér Liftronic

TOKA

INDEVA
INTELLIGENT DEVICES FOR HANDLING

Zastoupení pro Českou republiku:

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

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

Zastoupení pro Slovenskou republiku:

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

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

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

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

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

Obr. 1 Staré kabíny visutej lanovky (foto Dušan Kelo) [8]

Lanová doprava v Tatrách

Visutá lanovka Tatranská Lomnica – Lomnický štít

Michal FABIAN, František Kupec

V minulých číslach ai magazine sme písali o Tatranskej elektrickej železnici, ktorá prepravuje turistov do tatranských osád. Z osád sa v lete dajú podnikať výstupy do hôr, v zime sa núka možnosť lyžovačky. Dnes si povieme niečo o doprave, ktorou sa vieme dostať, obrazne povedané, „nad oblaky“. Aj keď sa článok bude týkať už vyslúžilej lanovky, treba spomenúť, že jej výstavbou boli položené základy lanovej dopravy v Tatrách.

Obdobie po prvej svetovej vojne prinášalo ľuďom nádej a hospodárstva európskych krajín sa začali rozvíjať. Podobne to bolo aj na Slovensku. Po vybudovaní Košicko – bohumínskej železnice do Popradu (1871), železnice Studený Potok – Tatranská Lomnica (1895) a tratí Tatranských elektrických železníc v rokoch 1908 – 1912, ale i v súvislosti s rozvojom techniky, sa v 20. rokoch 20. storočia upriamila pozornosť ľudí budujúcich dopravnú infraštruktúru na tatranské štíty. Objavila sa vízia výstavby lanovky na Gerlachovský štít, ktorá však v tej dobe nebola realizovateľná. O čosi jednoduchší cieľ však bol Lomnický štít (2 634 m n. m.). A tento cieľ sa podarilo v krátkom časovom intervale dosiahnuť.

Predpoklady a východiská visutej lanovej dráhy

Prvý vlak prišiel do popradskej stanice 8. decembra 1871, a tak sa Tatrám otvorili dvere do oblasti cestovného ruchu. Tatry začali navštevovať masy turistov a kúpeľných hostí. Na začiatku 20. storočia sa stali vyhľadávanou turisticko-rekreačnou oblasťou. Prvé auto prišlo do regiónu v roku 1900 po Ceste Slobody a o dvanásť rokov neskôr prvý autobus. [2] Hoci turistov a kúpeľných hostí bolo dosť, výstavba nových hotelov priťahovala nových hostí z celej Európy. Tatry si boli vedomé potreby výstavby atrakcií, ktoré by sprístupňovali nové možnosti turistiky a výhľadov na okolité štíty a krajinu pod Tatrami. Jednou z takýchto atrakcií sa javila myšlienka výstavby visutej lanovky. Ako to už býva, turistické atrakcie sú sezónna záležitosť a takáto investícia by mala mať celosezónne využitie, takže sa hľadalo aj iné využitie. Myšlienka vybudovania astronomickej a meteorologickej stanice sa javila ako najvhodnejšie riešenie, ktoré dalo výstavbe lanovky a využitiu koncovej stanice ďalší rozmer.

Chronológia výstavby

Ako sme už spomenuli, výstavba lanovky na Gerlach neprichádzala do úvahy. Po zamietnutí tejto vízie sa pozornosť upriamila na výstavbu lanovky na Lomnický štít. Podarilo sa presadiť návrh vybudovania lanovej dráhy v dvoch etapách. Prvá etapa bolo vybudovanie trate lanovej dráhy z Tatranskej Lomnice na Skalnaté pleso a v druhej etape zo Skalnatého plesa na Lomnický štít.

Veľkým propagátorom tohto riešenia bol Ing. Juraj Országh, ktorý bol vtedy riaditeľom Štátnych kúpeľov v Tatranskej Lomnici. Nápad sa pozdával aj vedeniu T.E.V.D. (Tatranská elektrická vicinálna železnica).[1,3] Je zrejmé, že sklonové pomery v priestoroch od stanice Štart visutej lanovej dráhy vyššie, ale najmä zo Skalnatého plesa na Lomnický štít, neumožňujú použiť iný dopravný prostriedok okrem visutej lanovej dráhy. Táto je po každej stránke výhodná. V lese si síce vyžaduje výrub trasy, kde sa umiestnia iba podpery, inak však zostáva prostredie neporušené. Lanová dráha má na trase prakticky bezhlučný chod a pri jej prevádzke nevznikajú ani žiadne škodlivé exhaláty. Pre výstavbu visutej lanovej dráhy hovorilo i to, že v tomto čase už boli k dispozícii bohaté skúsenosti s prevádzkovaním takýchto dopravných prostriedkov. V zahraničí – v Rakúsku, Švajčiarsku, Taliansku, ale nakoniec i doma, veď visutá lanová dráha Janské Lázně - Černá Hora bola v prevádzke už od 31. októbra 1928.

Existovali aj domáce podniky, ktoré už mali skúsenosti z výstavby vo vysokohorskom prostredí a priemysel bol tiež schopný i ochotný dodať technologické zariadenie vyhovujúcej kvality. V roku 1934 bolo

Obr. 2 Údolná stanica visutej lanovky Tatranská Lomnica (foto M. Fabian)

Obr. 3 Vyslúžilá kabína lanovky v Tatranskej Lomnici, uloženie nosného a 2 ťažných lán (foto M. Fabian)

s definitívnou platnosťou rozhodnuté, že Slovensko (v rámci vtedajšej Československej republiky) vybuduje visutú lanovú dráhu z Tatranskej Lomnice na Lomnicky štít. Na základe verejnej súťaže z augusta 1935 bola zákazka v marci 1936 zadaná firme František Wiesner, strojírny v Chrudimi v Čechách (neskôr Transporta Chrudim). Na tejto zákazke sa podieľalo formou subdodávok množstvo strojárskych, stavebných a elektrotechnických firiem bývalej Československej republiky. [1]

Výstavba prvého úseku Tatranská Lomnica – medzistanica Štart – Skalnaté pleso

V apríli 1936 začali s výstavbou prístupových ciest k údolnej stanici v Tatranskej Lomnici, obr. 2, a k medzistanici Štart, obr. 4, na prvom úseku lanovej dráhy Tatranská Lomnica – Skalnaté pleso. Súčasne zamerali trasu lanovky a začali s výrubom lesa. V máji 1936 naštartovali výstavbu budovy údolnej stanice v Tatranskej Lomnici. V období marec až august 1937 firma Wiesner osadila v údolnej stanici technológiu lanovky: oceľové konštrukcie vedenia vozov, konštrukcie odchyľovacích lanáčov príťažných lán, napínacie zariadenie príťažných lán v lanovišti, kotviace bubny nosných lán a iné. V októbri už bolo nainštalované ústredné kúrenie a elektrický rozvod budovy. [1]

V júli 1936 začali stavebné práce na medzistanici Štart, obr. 4. Názov medzistanice je trocha mätúci, ale jeho pôvod je historicky odvodený od štartu pôvodnej bobovej dráhy. V roku 1911 bol postavený z Tatranskej Lomnice výťah pre sane a boby, ktorý končil na tomto mieste. Odtiaľ potom sane a boby „štartovali“ do Tatranskej Lomni-

Obr. 4 Pohľad na medzistanicu Štart (foto M. Fabian)

ce. V budove mala byť napínacia komora nosných lán, reštaurácia a sklad pre sane a boby. V tejto budove boli služobné byty správcu lanovej dráhy a strojníka. Práce na medzistanici ukončili v lete roku 1938. Prepravu materiálu na Štart zabezpečovali tri nákladné vozidlá – dve s nosnosťou 5 ton a jedno s nosnosťou 3 tony. [1]

Vzhľadom na to, že na Skalnaté pleso už cesta neviedla, bolo nutné vybudovať pomocnú nákladnú lanovú dráhu. No zo začiatku vyniesli materiál zo Štartu na Skalnaté pleso na chrbtoch nosiči. Po trase dlhej 2,5 km s výškovým prevýšením 600 m nosiči vyniesli celkom 40 ton dreva, 35 ton štrku a piesku, 5 ton cementu a 7 ton oceľových konštrukcií. Materiál slúžil na výstavbu ubikácií pre robotníkov, skladu materiálu a výstavbu nákladnej lanovky. Nákladnú lanovú dráhu dokončili v auguste 1936. Trasa viedla súbežne s vytýčenou trasou visutej lanovky, stanice i podpery boli drevené. Zvolili systém s dvoma nosnými a jedným obiehajúcim ťažným lanom. Vozne sa dali odpojiť. [1]

Nákladná lanová dráha dokázala za hodinu prepraviť 10 ton materiálu s maximálnou hmotnosťou1,5 tony. Od konca mája do začiatku júla 1937, t.j. za 34 dní, dokázala lanovka prepraviť asi 16 000 ton materiálu.

Kopať základy pre budovu na Skalnatom plese, obr. 5, začali v júli 1936. Koncom roka 1936 dokončili základy napínacej veže. V priebehu výstavby tejto budovy sa rozhodlo o vybudovaní desiatich hotelových izieb a reštaurácie. Kvôli tomu, že napínacie zariadenie ťažných lán druhého úseku nebolo možné na Skalnatom plese zapustiť do zeme, musela sa vybudovať napínacia veža. Oceľovú konštrukciu napínacej veže zmontovali v apríli 1937. V novembri 1937 firma Wiesner ukončila montáž oceľových konštrukcií a technológie strojného a poháňacieho zariadenia. Byt strojníka, služobné miestnosti, turistickú jedáleň a hotel sprevádzkovali do decembra 1938. Vzhľadom na poveternostné podmienky na Skalnatom plese išlo o úctyhodný výkon. [1]

Hlavným staviteľom staničných budov, obr. 2, 4, 5, podľa upravených projektov architekta Dušana Jurkoviča, sa stala firma Ing. Karla Marvana z Hradca Králové. Budovy sú postavené z miestnej žuly, oceľovobetónových a oceľových konštrukcií.

Zároveň so stavbou staničných budov pokračovala výstavba podpier lanovky a montáž lán. Elektrickú energiu dodávala Tatranská elektrická vicinálna železnica z Popradu. Štyri nosné laná prvého úseku, každé s hmotnosťou 23 ton, navinuté na bubny, dopravili do Tatranskej Lomnice na Cestu slobody pod údolnou stanicou lanovky, 24. novembra 1936. Na Štarte umiestnili elektrický naviják, od ktorého viedlo montážne lano, s pomocou ktorého ťahali z údolnej stanice na Štart nosné lano. Po vytiahnutí všetkých štyroch lán na Štart premiestnili navijak na Skalnaté pleso a postupovali rovnako. Laná na Skalnatom plese boli, po viac ako mesačnej práci, vytiahnuté 19. júna 1937 a v budovách uložené na svoje miesto 19. augusta 1937. [1]

Po nevyhnutných ďalších montážnych prácach a skúškach sprevádzkovali lanovku pre verejnosť 22. decembra 1937.

Lanovka po uvedení do prevádzky mala na úseku Tatranská Lomnica – Štart slúžiť aj na dopravu bobov. Preto na stanici Štart namontovali zvážnice, aby mohli boby, po vyložení z kabíny, spúšťať priamo na dráhu. Pre lyžiarov pôvodne vybavili kabíny plechovými košmi na ukladanie lyží, ktoré sa však neosvedčili, a preto ich odstránili. Z Tatranskej Lomnice na Skalnaté pleso trvala jazda približne 20 minút. [3]

Visutá lanová dráha sa mohla v čase sprevádzkovania pýšiť viacerými európskymi prvenstvami:

- prvý poháňací úsek z Tatranskej Lomnice na Skalnaté pleso bol najväčšou vzdialenosťou, akú v tom čase lanová dráha bez prestupu cestujúcich prekonávala
- obidva poháňacie úseky spolu tvorili v tom čase najdlhšiu lanovú dráhu vôbec a prekonávali s jediným prestupom cestujúcich na Skalnatom plese najväčší výškový rozdiel (1 730 metrov)
- druhý poháňací úsek Skalnaté pleso – Lomnicky štít sa mohol (i napriek nečakanej podpere č. 10) chváliť najväčším voľným rozpätím nosného lana spomedzi všetkých lanových dráh s jedným nosným lanom (vzdialenosť úložnej klznice nosného lana v budove Skalnatého plesa po úložnú klznicu podpery č. 10 bola 1 744 metrov).

Tieto prvenstvá si tatranská visutá lanová dráha zachovala až do polovice päťdesiatych rokov, kedy boli prekonané lanovou dráhou Chamonix – Auquille du Midi vo Francúzsku.

Výstavba druhého úseku Skalnaté pleso – Lomnický štít

So stavebnými prácami sa začalo v auguste 1936, takmer v rovnakom období, ako sa začali práce na prvom úseku. Podmienky boli oveľa ťažšie. V týchto nadmorských výškach sa nemohlo rátať so sezónnymi prácami, lebo počasie tu býva veľmi nevyspytateľné. Aj v lete môžu klesnúť teploty pod bod mrazu, môže snežiť, hrozia víchrice. V čase výstavby tu robotníci a technici pracovali len štyri mesiace v roku – od konca júna do začiatku novembra. V ďalších mesiacoch roka mohli prichádzať na stavenisko, len keď bolo priaznivé počasie, s horolezeckým výstrojom a s horským vodcom. [1, 3]

Prvý výstup robotníkov na Lomnický štít, obr. 6, sa uskutočnil 15. júla 1936. Horskí vodcovia označili výstupovú cestu a zabezpečili ju 300 metrovým oceľovým lanom, zakotveným do skaly. Lano bolo nebezpečné počas búrok. Robotníkov ohrozovali elektrické výboje. Aby si robotníci počas výstupu alebo zostupu mohli oddýchnuť, boli pre nich vybudované dve kryté odpočívadlá. Od samého začiatku stavby bolo zrejmé, že bude potrebné vybudovať nákladnú lanovú dráhu. Najprv však museli robotníci na jej stavbu i na vybudovanie prístrešku na vrchole štítu vyniesť materiál. V tomto období robotníci na vrchol vyniesli takmer 300 ton dreva, piesku, cementu, ocele a iného materiálu. Zdatným nosičom trval výstup zo Skalnatého plesa na vrchol dve hodiny, pričom dokázali vyniesť náklad ťažký 25 – 40 kg. Boli aj takí, ktorí túto cestu za deň absolvovali až trikrát. [1, 3]

V auguste 1936 bol na vrchole Lomnického štítu ešte sneh. A tak stavebné práce mohli začať až v druhej polovici mesiaca a už 26. septembra museli byť ukončené. Ako prvý bol vybudovaný prístrešok pre robotníkov a po ňom začali budovať nákladnú lanovú dráhu.

Nákladnú lanovku dali do užívania v júli 1938. Vtedy sa naplno rozbehla stavba druhého úseku visutej lanovky. Obslužná lanovka dopravila na štít asi 6 000 ton rôzneho materiálu. Počas budovania obslužnej lanovky sa zistilo, že dopravné lano aj po napnutí 8 tonovým závažím leží v stene Lomnického štítu na skale. A tak museli postaviť drevené podpery i základy pre definitívnu podperu č. 10 novej lanovky, s čím sa v projekte pôvodne nerátalo.

Koncom mája 1940 boli zrealizované skúšky novej lanovky. V júni v budove lanovky odovzdali do užívania ústredné kúrenie. To umožnilo, aby už v októbri 1940 mohla začať pracovať Štátna meteorologická stanica. Podľa projektu Ladislava Beisetzera pristavali v rokoch 1954 – 1955 k vrcholovej stanici merací dom Ústavu experimentálnej fyziky a Astronomického ústavu Slovenskej akadémie vied, ktorý opakuje architektonickú podobu Jurkovičovej stavby. Táto šesťpodlažná budova v nadmorskej výške 2 621 m je najvyšším obývaným miestom na Slovensku. [1, 3]

Obr. 5 Kabína v stanici a pohľad na stanicu Skalnaté pleso (foto M. Fabian)

Obr. 6 Kabína druhého úseku visutej lanovky a vrcholová stanica Lomnický štít (foto M. Fabian)

Prevádzka a technické parametre

Údolná stanica prvého úseku lanovej dráhy sa nachádzala v Tatranskej Lomnici v nadmorskej výške 898 m n. m. Medzistanica Štart sa nachádza v nadmorskej výške 1 165 m n. m. a vrcholová stanica na Skalnatom plese bola v 1 764 m n. m. Prevýšenie koncových staníc dosiahlo 866 m. Na prvom úseku trate bolo 9 podpier. Do kabíny sa vošlo 30 cestujúcich. Prevádzková rýchlosť predstavovala 4 $m.s^{-1}$ a maximálny počet prepravovaných osôb v jednom smere 78.

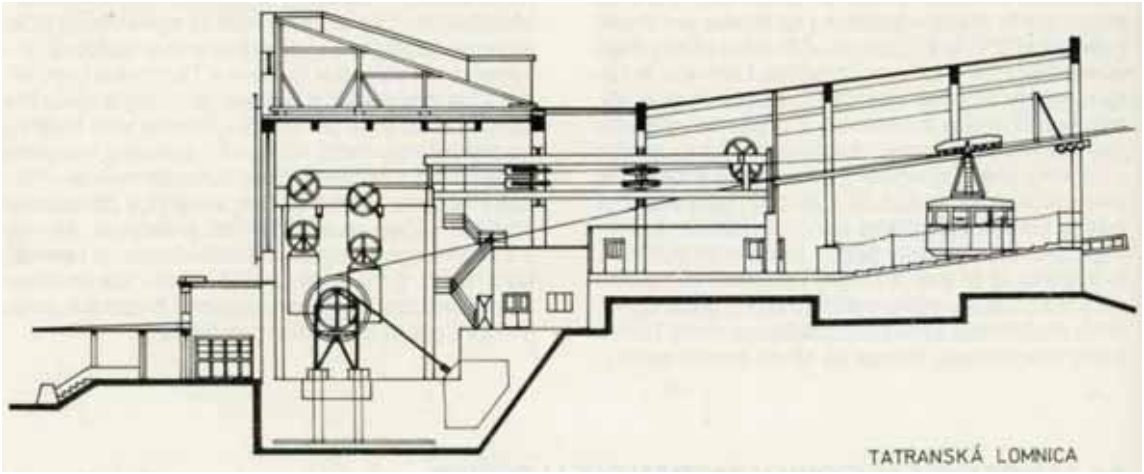
Údolná stanica na Skalnatom plese sa nachádza v nadmorskej výške 1 764 m n. m. Vrcholová stanica na Lomnickom štíte je vo výške 2 628 m n.m. Tento úsek má prevýšenie 864 m. Na trati bola jediná podpera v skale tesne pred koncovou stanicou na Lomnickom štíte. Kapacita kabíny bola 15 cestujúcich a hodinová prepravná kapacita 35 osôb. Prevádzková rýchlosť bola totožná s rýchlosťou prvého úseku 4 $m.s^{-1}$.

15. septembra 1973 došlo k tragickej udalosti na prvom úseku visutej lanovky. Pretrhlo sa napínacie lano nosného lana typu Herkules v medzistanici Štart. Toto lano slúžilo od roku 1953 plných 15 rokov bez výmeny. Konštrukcia typu Herkules bola zradná v tom, že aj keď povrch lana pri vizuálnej kontrole vyzeral bezchybne, vnútorná štruktúra bola skorodovaná, a to zapríčinilo nehodu. Kabína č. 1, ktorá bola v okamihu pretrhnutia napínacieho lana na trati asi vo vzdialenosti 120 až 140 metrov od budovy Skalnatého plesa, spadla na zem, po prudkom páde sa prevrátila na bok a poškodila sa do tej miery, že musela byť zrušená. Pri tejto nehode, žiaľ, jedna osoba zahynula a viacero cestujúcich sa zranilo. Táto havária urýchlila mnohé veľmi potrebné rekonštrukčné práce na technickom zariadení lanovky. Po rekonštrukcii sa lanovka dostala do dobrej technickej kondície a spoľahlivo slúžila ďalej.

Neskôr v osemdesiatych rokoch sa však stala údržba visutej lanovky časovo i finančne veľmi náročná a kvôli nízkej prepravnej kapacite bola prevádzka na 1. úseku visutej lanovky nerentabilná. V rokoch 1986 až 1989 druhý úsek Skalnaté pleso – Lomnický štít zrekonštruovala švajčiarska firma Von Roll. Sprevádzkovali ho 26. 6. 1989. Slúži až do dnešných dní.

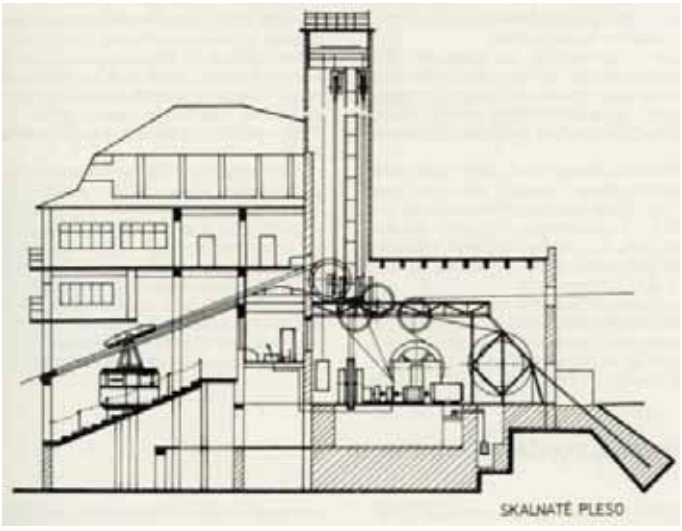
K nutnej rekonštrukcii prvého úseku, ktorá mala nadväzovať na rekonštrukciu 2. úseku nikdy nedošlo, chýbali prostriedky na údržbu, nedochádzalo k nutnej výmene lán. Začalo sa uvažovať o zrušení prevádzky prvého úseku. Z dôvodu nedostatočnej technickej spôsobilosti v októbri 1999 Štátny dráhový úrad 1. úsek odstavil a vyradil z prevádzky.

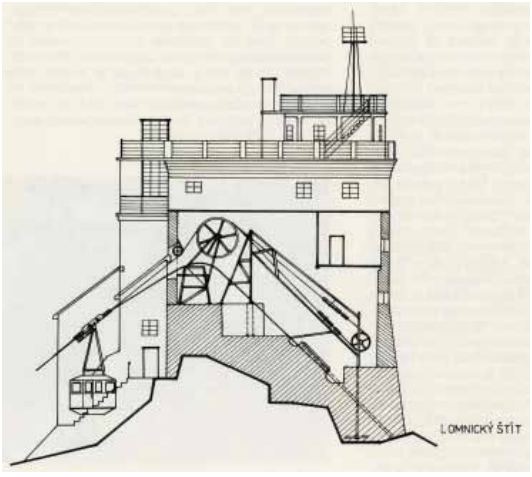
Nesmieme zabudnúť na fakt, že v roku 1968 začali výstavbu kabínkovej lanovky na úseku Tatranská Lomnica – Skalnaté pleso. Pri výstavbe tejto lanovej dráhy významne pomáhala „stará" visutá lanovka. Rozhodnutie padlo na štvormiestnu obežnú kabínkovú lanovku dvojlanového systému s jedným nosným a jedným ťažným lanom s kapacitou 420 osôb za hodinu. Dodávateľom technológie bola firma Transporta Chrudim. Trať sprevádzkovali v lete roku 1973. Údolná stanica „novej" lanovky sa ale nachádzala asi 1 kilometer od stanice



Obr. 7
Rez budovou údolnej stanice lanovky v Tatranskej Lomnici [1]

visutej lanovky smerom na západ, nad zotavovňou ROH Morava. Od stanice Štart pokračovala dráha druhého úseku kabínkovej lanovky paralelne s visutou lanovkou až na Skalnaté pleso. [V roku 1995 ju nahradila osobná visutá jednolanová dráha obežného systému s odpojiteľnými 4-miestnymi vozňami firmy GIRAK Korneuburg (Rakúsko) s prepravnou kapacitou 900 osôb za hodinu.] Od roku 1973 do roku 1999 sa dalo na Skalnaté pleso dostať dvoma lanovkami.





Obr. 8 Rez budovou stanice Skalnaté pleso a stanice Lomnický štít [1]

Poslednú jazdu (už bez cestujúcich) uskutočnili zamestnanci visutej lanovky 12. 4. 2005. Táto udalosť je zachytená v dokumentárnom filme Príbeh jednej lanovky od René Zabloudila [4]. Rozlúčkovou jazdou boli definitívne pochované všetky nádeje na rekonštrukciu tohto jedinečného technického diela. Z jej bývalej trasy sa zachovala údolná stanica a prvá podpera v Tatranskej Lomnici a medzistanica Štart. Obe budovy sú vystavené nepriazni osudu a počasia. V roku 2016 o chátraní budovy natočil zaujímavý dokument Ivan Donoval s názvom Tatranská Lomnica – Opustená lanovka [5]. Taktiež odporúčame dokumentárne filmy o lanovke z roku 1987 [6] a 1989 [7].

Záver

Jedinečné technické dielo bolo svedectvom technickej vyspelosti slovenských a českých konštruktérov, technikov, architektov, stavbárov a robotníkov. Stalo sa atrakciou, ktorú zažil každý, kto navštívil Vysoké Tatry. Výlet lanovkou na Skalnaté pleso bol snom každého školáka, a splnil sa na výlete do Vysokých Tatier. Pri pohľade na chátrajúcu údolnú stanicu mnohí z pamätníkov smutne krútia hlavami ako ľahostajne sme sa postavili k osudu „starej" lanovky. Stálo by za zamyslenie zavesiť na jediný zachovalý stĺp č. 1 zrekonštruovanú pôvodnú kabínu a z údolnej stanice spraviť múzeum lanovej dopravy vo Vysokých a Nízkych Tatrách. Dokumentov a exponátov by sa určite našlo dosť.

Dnes sa na Skalnaté pleso „priamou" linkou z Tatranskej Lomnice nedostaneme. Na medzistanici Štart musíme opustiť kabínku GIRAK alebo sedačku Doppelmayr a pešo prejsť ku stanici jednolanovej dráhy obežného systému s odpojiteľnými 15 miestnymi kabínami Doppelmayr. Architektonické dielo stavieb údolnej stanice „starej" lanovky v Tatranskej Lomnici, medzistanice Štart a ešte prevádzkovanej stanice na Skalnatom plese druhého úseku lanovky na Lomnický štít je v ostrom kontraste s uniformnými „techno stanicami" lanovky Doppelmayr. Jednoducho, časy sa menia, ale spomienky ostávajú.

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

Literatúra: *[1] Kukučík, R., Szojka, L., PajdlhauseR, D.: Cesta k lanovke, Nakladatelství dopravy a spojů, 104 s., Praha 1987; [2] Vysoké TATRY, Región, Hory, História, <https://www.vt.sk/hory/region/historia>; [3] Wikipédia, Lanovka Tatranská Lomnica – Lomnický štít, <https://sk.wikipedia.org/wiki/Lanovka_Tatranská_Lomnica_-_Lomnický_štít>; [4] René Zabloudil: Príbeh jednej lanovky, <https://www.youtube.com/watch?v=ab0BRFWUTxY>; [5] Ivan Donoval: Tatranska Lomnica - OPUSTENA LANOVKA, <https://www.youtube.com/watch?v=T2r4Q4mlsso>; [6] RTVS, Noc v archíve, Vysoké Tatry – Lanovka na Skalnaté pleso (1987), <https://www.youtube.com/watch?time_continue=34&v=Qunwpc4YjF4&f eature=emb_logo >; [7] Týždeň vo filme: Vysoké Tatry – Lanovka na Lomnický štít (1989), <https://www.youtube.com/watch?v=-AfRabzQAsQ>; [8] vlaky.net, Zaslúžený odpočinok, alebo ako sa dnes má visutá lanovka .., https://www.vlaky.net/zeleznice/spravy/002707-Zasluzeny-odpocinok-alebo-ako-sa-dnes-ma-visuta-lanovka/*

Společnost Yamazaki Mazak otevřela muzeum obráběcích strojů

Společnost Yamazaki Mazak otevřela Muzeum obráběcích strojů Yamazaki Mazak ve městě Minokamo v Japonsku, a vzdává tak hold technologii obráběcích strojů a dalekosáhlému dopadu, jaký má na každodenní život. Muzeum bylo pro veřejnost otevřeno na konci roku 2019 u příležitosti stého výročí založení společnosti a vyzdvihuje klíčový vliv, který měla společnost Mazak na vývoj strojních technologií.

Návštěvníci uvidí širokou škálu obráběcích nástrojů z období od 18. století až do současnosti, které dominuje konektivita a automatizace. Také budou mít příležitost prohlédnout si automatickou výrobní linku využívající inovativní technologii IoT k výrobě součástí výrobních strojů. Expozice návštěvníkům připomene technologické pokroky, kterých bylo dosaženo, ale slouží také jako inspirace pro novou generaci inženýrů a designérů průmyslových strojů.

Zároveň neopomíná zdůraznit zásadní roli obráběcích strojů, bez nichž by nebylo možné vyrábět díly pro klíčové stroje v nesmírně důležitých průmyslových odvětvích, jako je letecký a kosmický průmysl, medicína a výroba automobilů.

V muzeu nechybí také několik funkčních historických obráběcích strojů a nástrojů, které byly ve své době nepostradatelné například při výrobě automobilů, letadel nebo parních vlaků. Tyto stroje a exponáty byly pracně restaurovány ve spolupráci s výrobci z celého světa a návštěvníkovi poskytnou vhled do spousty různých průmyslových oborů a jejich dědictví. Výstava dále vyzdvihuje nepřehlédnutelný přínos obráběcích strojů pro inovace a technologický pokrok, kterého bylo v těchto oborech dosaženo. Nechybí ani vzdělávací prostor, kde si děti mohou vyzkoušet výrobu v praxi a prozkoumat techniku zblízka.

Stavba muzea proběhla s ohledem na udržitelnost. Muzeum je umístěno 11 metrů pod povrchem v rekonstruované továrně, ve které se montují laserová obráběcí centra Mazak, a teplota je v ní regulována pomocí geotermální energie. Spotřeba elektrické energie na vytápění a klimatizaci muzea je proto mnohem nižší, než by tomu bylo u nadzemní budovy srovnatelných rozměrů.

Richard Smith, výkonný ředitel evropské skupiny Yamazaki Mazak, u příležitosti otevření muzea řekl: „Obráběcí stroje jsou absolutně nezbytnou součástí výrobních procesů po celém světě, a proto jsou důležité i pro každodenní život. Muzeum obráběcích strojů Yamazaki Mazak je vhodnou připomínkou toho, jak velkým přínosem jsou tyto stroje pro technologický pokrok a jaký vliv mají na společnost jako celek. Obráběcí stroje se většinou používají jenom pro průmyslovou výrobu v továrnách, a tak obyčejný člověk ani nemusí vědět o tom, že existují a jak jsou důležité. V tomto unikátním muzeu, které bylo otevřeno u příležitosti stého výročí naší společnosti, chceme budoucím generacím ukázat důležitost obráběcích strojů a zásadní vliv, který společnost Mazak měla na vývoj technologií, na nichž jsou tyto stroje založeny."

Příběhy méně známých modelů z historie 125 let ŠKODA AUTO

ŠKODA typ 990 „Hajaja“

Text a foto **ŠKODA AUTO**

Legendární „Embéčko“ ŠKODA 1000 MB s motorem umístěným u poháněných zadních kol patřilo v polovině 60. let k nejmodernějším vozům litrové třídy na světě. Kromě základního čtyřdveřového sedanu bylo zvažováno také kupé, roadster – a kombinovaná karoserie. Jediné kombi ŠKODA typ 990 „Hajaja“ vyrobené v roce 1963 zdobí expozici mladoboleslavského ŠKODA Muzea.

Velmi praktické dvouprostorové karoserie, tedy dnes velmi oblíbené kombi, mají v nabídce značky ŠKODA tradičně pevnou pozici. Za jejich průkopníka je možné považovat model L&K 110 z poloviny 20. let, který byl v nabídce i s vyměnitelnou (kombinovanou) zadní částí karoserie. Přes týden vůz sloužil živnostníkovi jako dodávka, v neděli po výměně zadního modulu jako plnohodnotný vůz na rodinný výlet. Úspěch měly od roku 1934 i lehké užitkové verze nejrozšířenější modelové řady POPULAR s užitečnou hmotností 300 kg. K fleetovým zákazníkům patřily i renomované společnosti jako Baťa či Meinl. Koncem 40. let vznikly na bázi modelů ŠKODA 1101/1102 „Tudor“ nejen dodávkové karoserie, ale také kombi Station Wagon (STW).

Nejrozšířenějším dvouprostorovým automobilem ŠKODA se však stala OCTAVIA COMBI. První prototyp vznikl v září 1959, o rok později vzbudil tento ideální rodinný vůz při své brněnské premiéře velkou pozornost zákazníků a v období 1961 – 1971 opustilo závod v Kvasinách celkem 54 086 kusů. Těšily se velké oblibě také v zahraničí, například v roce 1966 bylo exportováno rekordních 72 % vyrobených kombi. Jako už tolikrát ve 125leté historii firmy, i na tyto úspěchy se podařilo výborně navázat: modelová řada OCTAVIA se v novodobé podobě vrátila v roce 1996, jen o rok později přibyla karosářská verze OCTAVIA COMBI.

Od jara 1959 mladoboleslavští připravovali jednu z nejzásadnějších technologických transformací v historii podniku, model ŠKODA 1000 MB. Především šlo o přechod od konstrukce automobilů se samostatným podvozkem (a rámem) k progresivní samonosné karoserii a dále o opuštění klasické koncepce s motorem vpředu a pohonem zadních kol ve prospěch soustředění kompletního hnacího řetězce v zádi vozu. To bylo na počátku 60. let ve světě módní řešení. Současně probíhala výstavba nových výrobních provozů mladoboleslavské automobilky, z jejíž moderní linky světové úrovně sjel první sedan Š 1000 MB v dubnu 1964. S přispěním závodů Kvasiny a Vrchlabí se podařilo zvýšit celkovou produkci značky ŠKODA během deseti let (1963 – 1973) takřka čtyřnásobně, ze 42 550 na 162 208 kusů ročně!
Cestu k sériovému modelu ŠKODA 1000 MB vytyčil projekt Š 990 NOV (nový osobní vůz). Jeho vývoj odstartoval v Mladé Boleslavi v roce 1959, do října 1961 vznikla padesátikusová série prototypů. Kromě různých provedení čtyřdveřové uzavřené karoserie sedan se pracovalo také na alternativních dvoudveřových verzích bez horní části sloupků B karoserie, předobrazu sériových vozů ŠKODA 1000/1100 MBX.

V podobě prototypu vznikla i otevřená 2+2místná ŠKODA typ 990/991 Roadster s motorem vzadu, nezapomnělo se ale ani na kombi. V únoru 1963 dokončili v Mladé Boleslavi přestavbu karoserie 34. prototypu z 50kusové série NOV, sedan s více než 31 tisíci ujetými kilometry byl překarosován na kombi. Konstruktéři se museli vypořádat s problémem umístění motoru pod podlahou zavazadlového prostoru. Řešením bylo uložení řadového čtyřválce zcela naležato, s hlavou válců v levé části vozidla. Uložení motoru inspirovalo k přezdívce „Hajaja“, podle dobového seriálu rozhlasových pohádek na dobrou noc.

Z třítýdenního programu zkoušek, během nichž prototyp na přelomu května a června 1963 absolvoval k 7 000 km, vyplynula spotřeba 7,61 na 100 km při průměrné rychlosti 74 km/h. Se čtyřválcem o objemu 988 cm^3 a výkonu 42 k (31 kW) při 4 650 ot./min dosáhl „Hajaja“ největší rychlosti 115 km/h. Pozitivně byla hodnocena vzdušnost interiéru i velkorysý objem dvou prostorů na náklad a zavazadla, k nevýhodám patřila komplikovaná vestavba motoru pod ložnou plochu zavazadelníku, výrazně omezující servisní přístupnost, problémy byly i s chlazením čtyřválce ve stísněném prostoru. I proto padlo rozhodnutí nezařadit kombi do výrobního programu. Automobilka ŠKODA se plně soustředila na náběh sériové produkce velmi zdařilého sedanu Š 1000/1100 MB, v období 1964 – 1969 dodala zákazníkům 440 639 kusů.

Airbus A320neo

Slováci vyrábajú súčiastky pre letecký segment aj napriek koronakríze

Lucia DREVICKÁ, MASAM, s.r.o. foto MASAM, Airbus.com

Pandémia intenzívne skúša domáci priemysel. Útlm v medzinárodnom obchode si už vyžiadal hromadné prepúšťanie a niekoľko zatvorených fabrík. Slovenskej spoločnosti MASAM sa darí prevádzku udržať, a to paradoxne najmä preto, že majú odberateľov aj v leteckom segmente.

Čo majú spoločné európske lietadlá Airbus, brazílske letecké stroje Embraer, európske vesmírne rakety Ariane 6 a satelitné systémy tohto programu? Lietajú aj vďaka súčiastkam zo slovenských Vrábeľ. Bežný chod prevádzky však aj tu museli prispôsobiť aktuálnej situácii.
Strojárska spoločnosť MASAM je dodávateľom dôležitých dielov a významných technologických zariadení pre letecký priemysel už od roku 2015. Po piatich rokoch na leteckom trhu si u svojich zákazníkov vybudovala dôveru, čo ich posunulo do „rodiny" dodávateľov pevnostných dielov, akými sú nosiče motorov pre modely Airbus A320neo. Po dodaní výrobnej linky do brazílskeho Sao Paolo pre model Embraer 175, spoločnosť spolupracuje na novej generácii technologických zariadení na výrobu ich kompozitných dielov.

5D obrábanie držiaka motora

Pevnostné diely pre lietadlá

„Rok 2019 bol pre MASAM s.r.o. prelomový, dostali sme príležitosť priamo sa podieľať na výrobe leteckých dielov v kategórii „critical" pre modely Airbus A320neo a A321neo," vysvetľuje majiteľ spoločnosti Milan Mandák. Do tejto kategórie sa zaraďujú také diely lietadiel, ktorých dodávku môžu zabezpečovať len výrobcovia s najvyššou kvalitou.

Spoločnosť je od roku 2015 ako jediná na Slovensku držiteľom certifikátu AS 9100 v oblasti strojného obrábania a v septembri 2019

prešla úspešným auditom pre AS 9100 D, čo je novelizovaný najprísnejší svetový certifikát kvality pre výrobu v leteckom priemysle. Jeho získaním sa MASAM zaregistroval do zoznamu IAQG – International Aerospace Quality Group, ktorá združuje všetkých dodávateľov pre letecký a vesmírny priemysel.

Lietadlá aj satelitné systémy

Milan Mandák priznáva, že rozhodnutie vstúpiť do leteckého priemyslu bol beh na dlhé trate, avšak prináša výsledky. „Pochopiť nové a rozdielne požiadavky zákazníkov bola veľká výzva, ktorá sa dotkla všetkých štruktúr spoločnosti." Práve kvôli kvalite svojich dodávok dostáva MASAM stále významnejšie zákazky. „Svedčí o tom naša účasť na projekte Európskej vesmírnej agentúry – Ariane 6."

Koronakríza a medzinárodný dopyt

Eskaláciu udalostí na svetových trhoch začínajú pociťovať aj vo firme z nitrianskeho regiónu. Situáciu najviac komplikujú uzavreté hranice. „Výrobky a služby, ktoré poskytujeme zákazníkom z leteckého priemyslu, nemajú krátke dodacie lehoty. Zmena nastala najmä obmedzením pohybu tovaru a služieb, čo má vplyv na inštalácie našich výrobkov u zákazníka. Tu už vidíme posuny, ktoré majú za následok výpadok tržieb a priamy dopad na finančné toky."

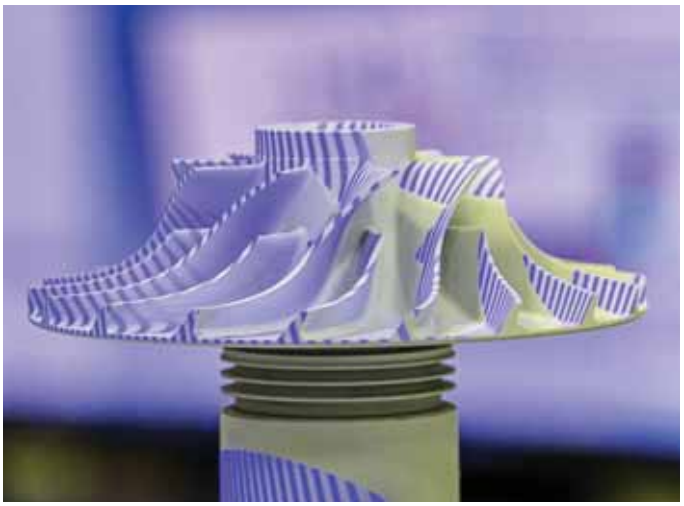
Rýchla adaptácia bola kľúčová

Kľúčové rozhodnutia v súvislosti s krízou COVID-19 musela spoločnosť MASAM prijať ihneď po jej vypuknutí v Európe. „Prvé správy z Číny nasvedčovali, že vplyv na globálnu ekonomiku bude mimoriadny. Všetky naše predchádzajúce postupy a skúsenosti s krízou v rokoch 2008 až 2009 boli pod ťarchou prichádzajúcich skutočností neúčinné, preto sme s plnou zodpovednosťou prijali hneď niekoľko opatrení," vysvetľuje Mandák.

V úvode to boli tie, ktoré sa týkali zvýšenej hygienickej bezpečnosti a spoločných priestorov firmy. Vychádzali najmä zo všeobecných hygienických nariadení krízového štábu Slovenskej republiky. Ďalším krokom boli opatrenia pre udržanie cash flow: „Išlo najmä o optimalizáciu pracovného času, prijatie alternatívnych podmienok pre dodávateľov a vypracovanie krízového plánu pri poklese tržieb o dvadsať, päťdesiat a osemdesiat percent. V oblasti styku so zákazníkom a hľadania nových príležitostí sme pristúpili k zvýšeniu komunikácie a informovanosti. Zároveň sme si potvrdzovali dohodnuté objemy dodávok spred krízy COVID-19 a zvýšili reaktivitu na ich aktuálne potreby".

Prioritou ostáva zdravie

Pre zachovanie prevádzky však boli nemenej podstatné aj opatrenia smerované do vnútra firmy, ktoré Milan Mandák zdôrazňuje. „Obavy a dopady pociťujú nielen naši zákazníci, ale aj zamestnanci a ich rodiny. Hlavnou prioritou je, samozrejme, zdravie nás všetkých, a preto sme zaviedli sériu opatrení, ktoré nám umožňujú naďalej poskytovať služby a produkty." Ich vplyv na plynulosť výroby a zdravie zamestnancov neustále prehodnocujú a pripravujú sa aj na krízové scenáre. „Vypracovali sme plán mimoriadnej rotácie pracovníkov pre prípad nepredvídaných okolností, takzvanú polyvalenciu, respektíve viacúčelové spájanie funkcií. V tomto krízovom období sme zvýšili komunikáciu so zamestnancami, tak aby si boli dostatočne vedomí, že spoločnosti na každom z nich záleží."



Skenovanie mikroturbíny prúdového motora z niklovej zliatiny

Milan Mandák CEO spoločnosti Masam, s.r.o.

Výrobný prípravok pre dvere lietadla Embraer

MASAM, s.r.o.

Spoločnosť MASAM s.r.o. pôsobí na slovenskom strojárskom trhu od roku 1998. Jej prvotným zameraním bol servis rezného náradia, portfólio služieb a produktov sa v nasledujúcich rokoch výrazne rozšírilo. V roku 2013 dokončili nový výrobný závod vo Vrábľoch a vedenie spoločnosti sa rozhodlo zamerať aj na strategické dodávky pre letecký priemysel. MASAM je napríklad dodávateľom pre najpredávanejšie dopravné lietadlá na svete Airbus A320neo a A321neo, brazílsky Embraer 190 a 175, ale aj cargo program BELUGA XL pre Airbus či kozmické rakety Ariane 6. Spoločnosť plánuje expandovať s dodávkami pre letecký priemysel aj na ruskom trhu. Aktuálne zamestnáva 70 pracovníkov, prevažne z nitrianskeho regiónu.

Přípravy MSV pokračují dle plánu

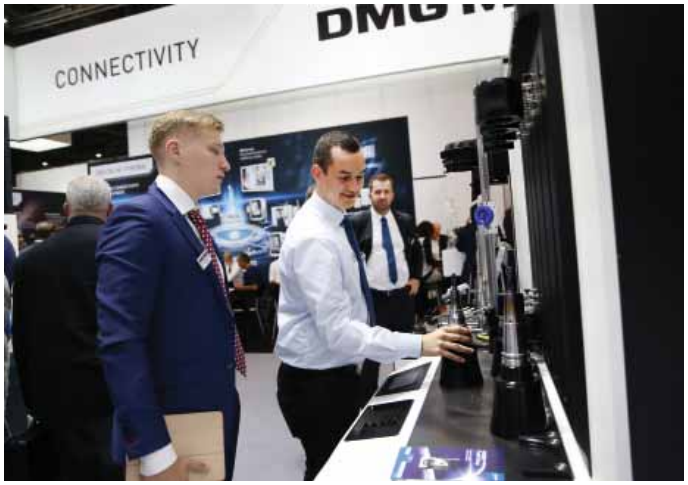
V říjnu se na výstavišti v Brně představí budoucnost průmyslu

Michal SVOBODA, Komunikace a PR, Veletrhy Brno, a.s.

Mezinárodní strojírenský veletrh si za svou více než šedesátiletou historii vybudoval silnou pozici nejen v České republice, ale v celé Evropě. I přes aktuální situaci, která významně zasáhla oblast veletržnictví, pokračují přípravy 62. ročníku MSV dle plánu. Budoucnost průmyslu se představí na výstavišti v Brně od 5. do 9. října 2020. O změně termínu pořadatelé neuvažují.

„Pevně věřím, že do října budou vytvořeny standardní podmínky včetně otevření hranic a zrušení povinnosti nosit roušky. Věřím, že letošní MSV přispěje k restartu ochromené ekonomiky," uvádí Jiří Kuliš, generální ředitel společnosti Veletrhy Brno. V letošním roce se společně s MSV konají i specializované technologické veletrhy IMT, FOND-EX, WELDING, PLASTEX a PROFINTECH.

Návštěvníky MSV tvoří zejména odborná veřejnost, přičemž většina z nich rozhoduje nebo spolurozhoduje o investicích a nákupech ve firmách. MSV vytváří důležitou platformu pro rozvoj obchodních vztahů napříč průmyslovými obory. Ve druhé polovině roku by se veletrh mohl stát symbolem obnovení ekonomiky a průmyslu po koronavirovém šoku. „Doufám, že většina domácích i zahraničních vystavovatelů využije MSV jako příležitost prezentovat svoji připravenost na restart ekonomiky. Pro náš svaz a jeho členy je letošní rok důležitý také konáním specializovaného veletrhu obráběcích a tvářecích strojů IMT. Proto bych si přál, aby prezentace našeho oboru byla i letos co nejúspěšnější," sdělil Oldřich Paclík, ředitel Svazu strojírenské technologie.



Na současnou situaci musel pružně zareagovat i elektrotechnický průmysl, a to zejména vzhledem k širokému portfoliu svých odběratelů. „Uvědomujeme si, že v druhé polovině roku, kdy všichni věříme v opětovné nastartování české ekonomiky, bude ve spoustě firem prostor i ochota efektivně investovat do nových technologií. A právě na MSV 2020 bychom chtěli ukázat, že promyšlená a optimálně realizovaná digitální transformace a investice do digitálních inovací ve firmách budou tou nejlepší reakcí na právě probíhající pokles průmyslové výroby. Současné komplikované období nás v mnoha ohledech posunulo ve vnímání digitální gramotnosti správným směrem. I na MSV 2020 uděláme všechno pro to, abychom v tomto pozitivním trendu pokračovali," sdělil Jiří Holoubek, prezident Elektrotechnické asociace ČR.

Právě digitalizace bude opět patřit k hlavním tématům letošního MSV. Veletrh by tak měl firmám zprostředkovat příležitosti, jak úspěšně zvládnout transformaci průmyslu spojenou s nástupem digitálních technologií ve výrobě.

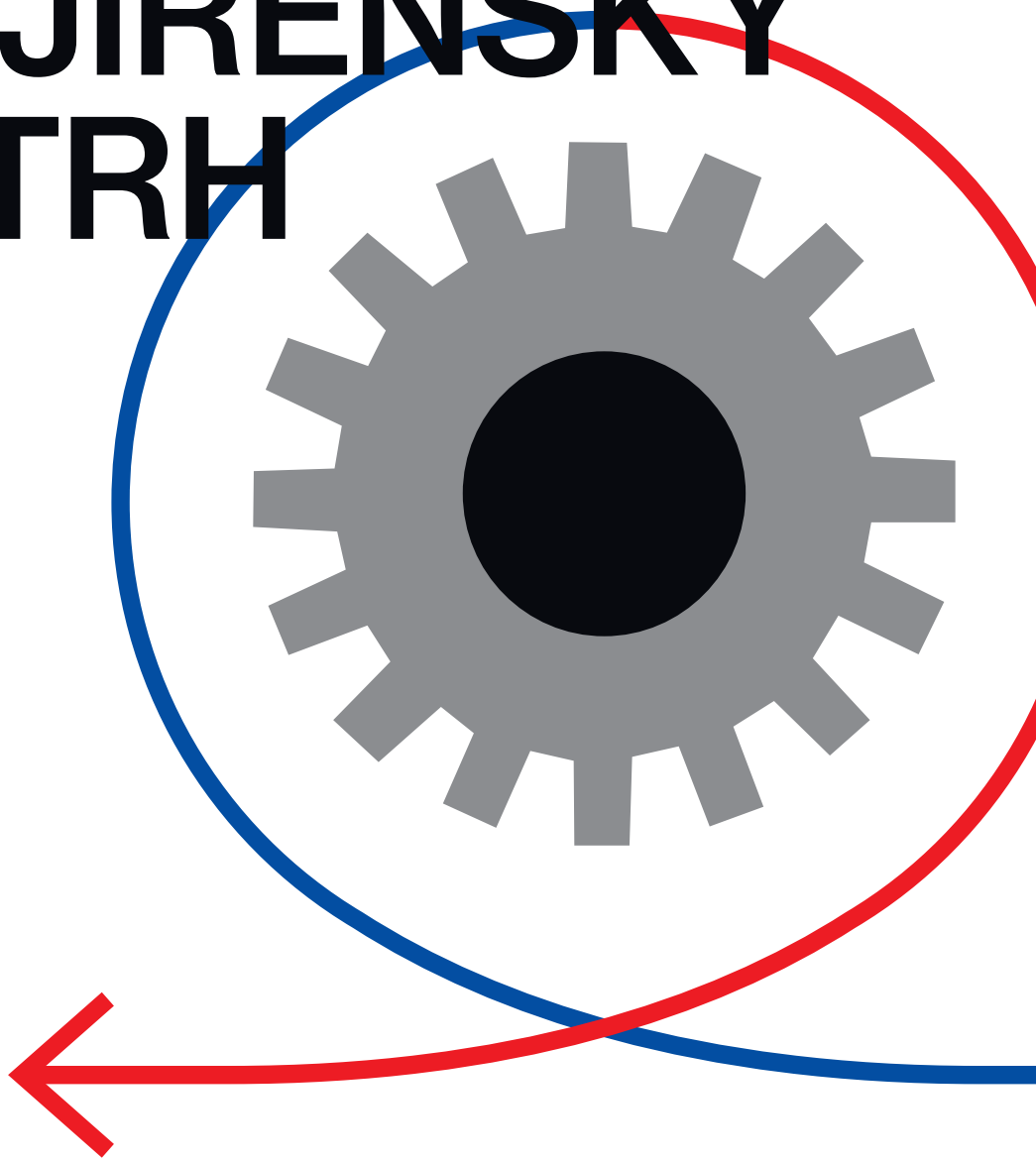
Chytré továrny budoucnosti jsou založeny na kooperaci mezi zaměstnanci a umělou inteligencí a také vzájemnou mezifiremní digitální spoluprací. Komunikační toky mezi jednotlivými stroji, logistikou i obchodem běží automaticky, přičemž člověk tyto procesy koriguje. Řešení zaměřená na budoucnost průmyslu budou na MSV k vidění ve všech výstavních halách. Již podruhé se navíc představí speciální expozice Digitální továrna 2.0.

Tradiční účastníci i nové firmy

Pořadatelé očekávají účast všech tradičních vystavovatelů. Zvýšený zájem navíc projevily firmy, které se měly prezentovat na zrušených oborových veletrzích v tuzemsku či zahraničí. Opět se očekává i vysoký podíl zahraničních účastníků. Potvrzena je účast Ruské federace jako partnerské země. Poprvé je přihlášena oficiální účast Japonska.

Více informací najdete na www.msvbrno.cz

62. MEZINÁRODNÍ STROJÍRENSKÝ VELETRH



5.–9.10.2020 BRNO

DIGITAL FACTORY MSV 2020

Central European Exhibition Centre

BVV Veletrhy Brno

IMT 2020 WELDING FINTECH PLASTEX FOND-EX

Sériová výroba Plug-in hybridu Kia XCeed

Spoločnosť Kia Motors Slovakia v marci úspešne spustila sériovú výrobu Plug-in hybridnej verzie modelu XCeed. Výroba nového elektrifikovaného modelu nasleduje len niekoľko mesiacov po spustení výroby modelu Ceed Sportswagon PHEV a je ďalším krokom v stratégii postupnej elektrifikácie značky Kia. Príchodom týchto modelov prináša Kia elektrifikovaný pohon po prvýkrát do segmentu kompaktných rodinných áut.

„Tieto dva modely predstavujú pre spoločnosť Kia ďalšiu dôležitú etapu, keď do nášho širšieho radu vozidiel zavádzame moderné hnacie ústrojenstvo novej generácie. Predaj modelového radu Ceed dosiahol medziročný nárast o 46 % počas roka 2019 a nové elektrifikované varianty ďalej zvýšia jeho príťažlivosť," povedal Emilio Herrera, prevádzkový riaditeľ Kia Motors Europe.
Plug-in Hybridné modely Kia XCeed a Ceed Sportswagon sa exkluzívne vyrábajú v jedinom európskom výrobnom závode značky Kia, v slovenskej Tepličke nad Váhom. Na tieto modely sa bude vzťahovať štandardná 7-ročná záruka, rozšírená aj na batériu a novú hnaciu sústavu.

Zdroj: KIA

Kia Ceed Xceed a Sportswagon Plug-in hybridy ponúkajú alternatívu ku konvenčným motorom. Nové hnacie ústrojenstvo spája 8,9 kWh lithium-polymérovú batériu, 44,5 kW elektromotor a efektívny 1,6 litrový, štvorvalcový benzínový motor s priamym vstrekovaním (GDI). Celkový výkon hnacieho ústrojenstva je 141 koní s krútiacim momentom 265 Nm. Ceed Sportswagon Plug-in hybrid je schopný cestovať s nulovými emisiami až 60 kilometrov, zatiaľ čo Xceed je schopný prejsť v čisto elektrickom režime 58 kilometrov.
Oba modely sú vybavené novým virtuálnym zvukovým systémom motora. Ide o zvukový výstražný systém, ktorý sa aktivuje iba v elektrickom režime pri nízkych otáčkach ako aj pri cúvaní. Systém generuje zvuky, aby spoľahlivo informoval chodcov o prítomnosti vozidla a zvýšil tak ich bezpečnosť.
Model Kia XCeed PHEV sa dostane do predaja naprieč Európou v druhom kvartáli roka 2020.

ŠKODA AUTO daruje 100 vozů na boj proti koronaviru

ŠKODA AUTO podporuje boj proti šíření koronaviru a daruje 100 vozů ŠKODA OCTAVIA organizacím poskytujícím terénní zdravotní nebo sociální služby v České republice. Automobilka také ve svém technickém vývoji vyrábí pomocí 3D tiskáren díly pro certifikované respirátory kategorie FFP3. Logistika ŠKODA AUTO navíc podporuje firmu Prusa Research při distribuci doplňkových ochranných štítů, vyráběných rovněž na 3D tiskárnách, a také v mnoha dalších oblastech společnosti. Trainees a zaměstnanci ŠKODA AUTO pomáhají humanitární organizaci se šitím textilních roušek. Tyto projekty jsou možné díky podpoře sociálního partnera odborů KOVO.

Předseda představenstva ŠKODA AUTO Bernhard Maier říká: „Během pandemie koronaviru sázíme ve ŠKODA AUTO na rychlou, nekomplikovanou a efektivní pomoc. Podporujeme všechny, kteří jsou nyní odkázaní zejména na terénních službách. Darujeme proto 100 vozů OCTAVIA v hodnotě zhruba 85 milionů korun organizacím působícím ve zdravotních a sociálních službách. Naše odpovědnost jako podniku sahá daleko za brány našich závodů. V těchto časech víc, než kdy jindy."

O vozy se mohou ucházet zařízení nebo organizace jako jsou nemocnice, sociální služby, zařízení pro seniory nebo nevládní organizace (NGO), nabízející terénní pomoc ohroženým spoluobčanům.

Automobilka prostřednictvím své carsharingové platformy HoppyGo poskytuje již od konce března flotilu více než 200 vozů humanitárním organizacím, obcím i dobrovolníkům. ŠKODA AUTO DigiLab zase bezplatně zajišťuje mobilitu lékařů a zdravotnického personálu v Praze za pomoci 150 elektrických skútrů z vozového parku carsharingové platformy BeRider.
ŠKODA AUTO mimo jiné spolupracuje s Českým vysokým učením technickým v Praze při výrobě opakovaně použitelných respirátorů kategorie FFP3 pro zdravotnický personál. Oddělení technického vývoje vyrábí na svých 3D tiskárnách díly pro tyto respirátory. Poté, co ČVUT vyvinulo odpovídající prototyp, bylo v sériové produkci vyrobeno již více než 750 kusů. Automobilka spolu s dalšími firmami navíc pracuje na dalším zvyšování objemu jejich výroby. Distribuci masek zajišťuje Ministerstvo zdravotnictví České republiky.

Zdroj: Škoda Auto

KRÍŽOVKA

Hrajte o cenu od spoločnosti

Milí priatelia,

*cenu do krížovky **ai magazine** tentoraz opäť venovala spoločnosť ISCAR. Ak sa na Vás usmeje šťastie pri žrebovaní, vyhrať môžete kvalitný ruksak naplnený šikovnými a praktickými darčekmi, spolu s fľaškou dobrého vína. Firmu ISCAR určite poznáte ako výrobcu veľmi kvalitných nástrojov, ktoré okrem iného umožňujú aj ....pokračovanie v tajničke..... Keď sa vám podarí krížovku vylúštiť, pošlite nám správne znenie tajničky spolu so svojím menom, adresou a telefónnym číslom na emailovú adresu redakcie: leaderpress@leaderpress.sk do 19. júna 2020 a my Vás zaradíme do žrebovania o cenu. Meno vyžrebovaného lúštiteľa uverejníme v **ai magazine** č. 3/2020, ktoré vyjde začiatkom júla.*

Správne znenie tajničky z marcového vydania o špičkovú profesionálnu 3D myš pre prácu v CAD aplikáciách, od spoločnosti technology-support s.r.o., znie: GIBBSCAM – nikdy nebudete sami. Spomedzi správnych lúštiteľov sme vyžrebovali Dominika Lesička zo Žiliny. Gratulujeme! redakcia **ai magazine**

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

Pomôcky: RIPO, Mizu, vola, Ralik, Gat, Kinu, Onil, Vaun, okenit, Ozona, éli, arit

Vodorovne

A: **1. časť tajničky**; *plť po česky; vývoj na podklade génov*
B: *vzácny trojklonný nerast; odroda nikelínu; hranica; súostrovie v Mikronézii*
C: *glg; sídlo v Španielsku; druh normy; merač hĺbky mora; Oľga domácky; solmizačná slabika*
D: *a iba; zámorská veľmoc; autobus hovorovo; štvrtý pád*
E: *vrtoch; sídlo v Japonsku; rodina, klan; elektrický ohrievač; oslovenie Ariela*
F: *otec po turecky; vynálezca dynamitu; mesto v Texase; skratka Prievidze; skratka posledného mesiaca*
G: *vesmírny dopravný prostriedok; ukazovacie zámeno pre stredný rod; cudzie ženské meno; úder v tenise; Optical Network Terminal*
H: *nie u nich;* **2. časť tajničky**; *Keyboard Sound Instrument*
I: *Kresťanskodemokratické hnutie; chemická značka rádia; oslovenie Adriany; Jolana domácky; číslo na identifikáciu; internetová doména Ruska; rozum*
J: *išlo po česky; skratka na recepte; polyvinylchlorid; futbalový klub v Minsku; americký spisovateľ*
K: *značka pracieho prášku; pulz; aj manželka Chaplina; grécka bohyňa sváru; skratka televízie*
L: *autobus po anglicky; Kainov brat; silno vanuli; obec v okrese Prešov*
M: *farba na vajíčka; predpona vyjadrujúc miesto; veľký stepný vták; dopravný systém*
N: *rímsky cisár; Youth Offending Team; vlna hudobne; citoslovce dôvtipu; spoločná európska mena*
O: *automobilka v Kopřivnici; Simona domácky; európske spoločenstvo;* **3. časť tajničky**

Zvisle

1: *dlaň lekársky; starší kanadský hokejista; český súhlas; lebo; skratka Nitry*
2: *ypsilon; kolesá po česky; dvojmiestny bicykel; stredná vrstva očnej gule*
3: *pitie na dlh aj pracovný nástroj; aká; dalo do pohybu; sorta po rusky*
4: *tretia osoba stredného rodu; nikto, žiadny po anglicky; chemická značka síry; zabezpečuje otáčanie*
5: *rieka v Japonsku; skratka pre totálny; rovnopis, kópia; značka mikrofónov*
6: *ucho lekársky; Sabína domácky; Refugee Agricultural Partnership Program; hrdinská báseň*
7: *náš vodný slalomár; mužské meno (5. 7.); letci*
8: *druh africkej antilopy; sprievodca lodí; príbytok pre rodinu*
9: *rezortný informačný systém; spoj špagátov; strýko nárečovo; volebná schránka*
10: *mravný základ; izraelský samopal; český spevák; plavidlá*
11: *Primalex s vysokou belosťou; východ po nemecky; čínske mužské meno; skratka pre automotive industry; cestovný doklad*
12: *Informatiou Resources; orgán zraku; tu máš; nie krátke i; výzva; veľa ľudí*
13: *sídlo v Líbyi; uviedol; Virtual Input/Output; brazílske karnevalové mesto; citoslovce hrnutia sa*
14: *erózia po česky; podielová jednotka sily; značka detskej výživy; označenie Rakúska*
15: *indonézska fregata; odoberanie; aktívna japonská sopka; Research Executive Agency*
16: *kňaz v starom zákone; tam; predložka druhého pádu; tenisový dvorec; mesto v Angole;*
17: *ruský automobil; britský ostrovan; vnútri lekársky; stavebné odpady; životopis; skratka štátu Rhode Island*
18: *syr v slanom náleve; uctievajme; ženské meno; značka jednotky oersted*

CECIMO still active during the coronavirus crisis

During pandemic, CECIMO, the European Association of Machine Tool Manufacturers and Related Production Technologies, is one of the institutions that seeks to interconnect some 1,500 engineering companies that are represented by its member organizations. In a joint effort, it coordinates production capacities of respective companies to support the healthcare sector as well as to manage the economic consequences of the crisis. (p. 8)

The virus limits but also mobilizes and activates

The last few weeks were marked by fundamental changes in many companies. Temporary cessations of production, significantly tightened hygiene measures, critical restrictions on material flows, transition to a home office wherever possible, are just a few of them. Economists are already talking about economic damages that have never before occurred in history. No wonder, since modern industry had to face many different challenges, but never a pandemic. The extraordinary situation calls for extraordinary approaches, so we are currently witnessing not only an unprecedentedly sharp acceleration of development activities, rapid changes in production portfolios, but also waves of solidarity and gestures of help as well. (p. 10)

Plastics in coronavirus time

Last year culminated a campaign that presented plastics in the worst light possible, as something that infested the planet with waste. In truth however, plastics themselves do not pollute the Earth. We, people, pollute it. Nevertheless, the world has changed sharply since the beginning of 2020. Measures against the spread of SARS-CoV-2 put plastics back on the scene in a completely different light, as a lifesaving material. (p. 14)

Tungaloy with ambitions on the Slovak market

Tungaloy, a Japanese company, has experienced significant global development and gradual market entry worldwide. Since 2008, the company has increased its production and sales volume by approximately tenfold. In addition to Japan, company strengthens its position mainly by investing in its own subsidiaries. One of them is Tungaloy Czech s. r. o. with its head office in Brno. The subsidiary acquired last year a certificate to comprehensively and fully serve the Slovak market and thus enabled the expansion of the Tungaloy brand in Slovakia. (www.tunagaloy.cz, p. 16)

Universal Robots Starts Webinars about Cobots

In the current situation, it is not possible, due to the spread of coronavirus, to organize mass meetings and conferences. Therefore, Universal Robots has decided to organize a series of webinars in the Czech Republic, Poland, Hungary, Romania, Russia, and Slovakia. (www.universal-robots.com, p. 20)

Collaborative Robots in the Period after the Economic Boom

Economic forecasts claim that the long conjuncture in industrial production, that we have experienced in the Czech Republic and Slovakia, is slowly coming to an end. The firms in Central Europe benefited from the favourable situation and their growth was limited only by the ability to increase their production capacities, with labour shortages being the narrowest place. Therefore, the question arises, if the economy slows down, will there be more potential employees in the market? Will the importance of collaborative robotics begin to decrease? (www.universal-robots.com, p. 21)

The KR IONTEC robot for a variety of applications is ready for new industry challenges

Company KUKA launches a new line of KR IONTEC robots. The new line is the successor to the successful KR 60-3 robot series by meeting high standards of flexibility in medium capacity category. Designed to operate in both classic and digital manufacturing, the robot excels in its range of work, making it one of the best in its class. (www.kuka.com, p. 22)

Laser bone surgery using a robot successful for the first time in humans

The Swiss medical company Advanced Osteotomy Tools AG (AOT) has announced its first clinical use (first-in-man) of the CARLO® medical device. CARLO® (the abbreviation of Cold Ablation Robot-guided Laser Osteotome) was used at the University Hospital in Basel at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery. For the first time, human bone was cut using a robot-guided laser instead of traditional tools such as saws, drills or scalpels. The KUKA LBR Med robot was used as part of a medical device to accurately perform this laser osteotomy. (www.kuka.com, p. 23)

World leadership: Use of robots in modifications of hip bones for implants manufacturing

Texere Biotech, a Belgian start-up company, recently launched a fully automated production plant, the world's first of its kind. The company collects the femoral heads (i.e. the upper end of the human femur) and processes them into cubic implants, the so-called "allografts". Under sterile conditions, six Stericlean robots, supplied by company Stäubli, process this material into bone substitutes. (www.staubli.cz/robotics, p. 24)

Complex services in industrial robotics offered by company 4Robotics

When people that share the same enthusiasm and interest for robotics join a team, they create a strong base for a successful joint venture. Naturally, as the enthusiasm, experience and willingness to deal with challenges or seek unconventional solutions are crucial in providing in industrial robotics and automation services. (www.4robotics.sk, p. 26)

Mobile Industrial Robots with the new MiR250 changes the standards in internal logistics

Mobile Industrial Robots (MiR), an international leader in the mobile robot market, introduces a new autonomous mobile robot MiR250, an innovative model packed with latest technologies that is easily and efficiently maneuverable in a busy working environment. The company is once again setting a standard in the field of internal logistics with the help of a robot that is faster, safer and more agile than any other solution in its category available on the world market. (p. 28)

Automation yield cost savings and increased production efficiency

Automation and robotics are the key tools for increasing production efficiency. The number of modern complex robotic workplaces in production plants is increasing all over Slovakia. By connecting to a central server, database or programmable logic controller, robot operations can be coordinated and automated to a greater extent than ever. Robots can intelligently perform tasks in an organized way with minimal human input. (www.liftec.sk, p. 29)

Linear modules from Schaeffler extend the reach of robots and cobots

Industrial robots have long been established as the preferred choice for an efficient automation solution for a variety of handling and machining processes. Thanks to the innovation from Schaeffler, Linear Plug-and-Play module that serves as a horizontal axis, customers can further expand the field of use of robots and collaborative robots (cobots). (www.schaeffler.sk, p. 30)

Engineering manufacturer boosts productivity with OnRobot RG2 Dual Gripper

Grenaa Spaantagning is a Danish manufacturing company that has been focusing on manufacturing aluminum, stainless steel, brass and plastic engineering components for a wide range of industries for over a decade. The backbone of production plants in the company are lines with CNC and machine tools. In 2014, the company was severely hit by the crisis in the petrochemical industry, which also affected its customers. Accordingly, Grenaa had to restructure its production and diversify the customer base. (p. 31)

WITTMANN and FarragTech from now on under one roof

For more than 25 years, FarragTech GmbH has been active in the sector of peripheral devices, with a major focus on compressed air granulate dryers. As the inventor of granulate drying using compressed air and molds cooling technology for blow molding with compressed air, the company has constantly pushed the boundaries of these technologies to a higher level. Another technology that the company is focusing on, is the protection against condensation of water for cooling molds. FarragTech succeeded in creating an exceptional, highly energy-efficient and low-cost solution. (www.wittmann-group.com, p. 32)

Wittmann Battenfeld medical machines

The Company WITTMANN BATTENFELD from the Austrian family WITTMANN, has in its portfolio especially modified machines for the medical industry that meet the standards of EN-ISO 14644, grades 9 to 7. These machines are based on standard models, but thanks to specific modifications they are able to produce moldings suitable for the medical industry. With such a high standard for clean environments the machines can, of course, be used for food industry or other industries that require superiorly clean environments as well. (www.wittmann-group.com, p. 34)

The MVX Drills - New Types with Smaller Diameters and with New Cutting Inserts

Smart thinking leads to simple solutions. This fact is also confirmed in solution of some old problems concerning problems with drilling using the exchangeable cutting inserts. Difficulties such as chip

blockage during drilling of the deep holes, different wear intensity of internal and external cutting inserts due to different circumferential speeds, as well as bending and wear of the drill body itself, have been solved by the new and innovative design of drills developed by the company Mitsubishi Materials. (www.mcs.sk, p. 36)

Industrial Shock Absorbers in a New Dimension

The family of industrial shock absorbers Power Stop, which are characterised by high absorption of energy in the smallest design space, will receive a large-scale new member with the name PowerStop 2.0 and it has been significantly optimized: Now the new series is available in four variants. (www.zimmer-group.sk, p. 38)

WALTER News

For a long time, and nowadays, even more frequently, the users and customers have been demanding more flexibility, versatility and automation for tooling machines. There are also requests for specialization along with affordable pricing - two requirements that are often incompatible with any others. However, the company WALTER achieved the objective with two of their latest portfolio additions: HELITRONIC RAPTOR DIAMOND that is expanding their portfolio of electric discharge machines (EDM) and HELITRONIC RAPTOR, a new addition to their grinder tools portfolio. (www.walter-machines.com, p. 40)

New milling system with head change

MultiLock WNT is a new milling system with replaceable TK heads, from company CERATIZIT. The new system delivers improved performance, efficiency, and process safety, through sophisticated geometry and interface design. Systems with exchangeable milling cutters are a cost-effective alternative to monolithic milling cutters. (www.ceratizit.com, p. 42)

Automatic value making within the portfolio

With a wide range of innovative automation solutions, company DMG MORI enables its customers to produce autonomously and economically in almost every application area. As an automation innovation engine, DMG MORI demonstrates its competence with comprehensive solutions directly from the manufacturer and from one source. With the successful launch of DMG MORI HEITEC at the end of 2017 and with more than 50 projects implemented, DMG MORI is pursuing major goals, and is expected to grow rapidly. Company DMG MORI will offer all machine tools in its portfolio with automation solutions in order to meet the strongly growing demand. (www.dmgmori.com, p. 44)

Schaeffler continually expands its portfolio of service solutions

Condition Monitoring Systems (CMS), which are based on sound vibration in solid material, are well established tools for preventing unplanned machine shutdowns and associated production losses. Company Schaeffler presents its new, low cost monitoring solution. The new OPTIME system complements Schaeffler's existing Condition Monitoring portfolio with a system that automates the tracking of a large number of aggregates (not directly critical to the process) in production facilities and makes it more economical. (www.schaeffler.sk, p. 46)

New CBN BX815 material for refractory superalloys finishing

The Japanese company Tungaloy, as a worldwide manufacturer of metalworking tools, stands out among other manufacturers by its own development and production of CBN materials for machining hardened and difficult-to-machine materials. This makes the company one of the four manufacturers in the world that directly manufactures such tools. (www.tungaloy.cz, p. 48)

Application of LOGIQ in the latest drilling tools prototypes

The recently launched ISCAR's LOGIQ campaign introduced new cutting tool series. They are primarily aimed at addressing the major challenges in today's metalworking world, such as increasing efficiency and developing cost-effective and smaller tools. The new series also focus on tooling solutions to reduce vibration during the machining process. The ISCAR's developers were confronted with many different problems and ability to increase drilling productivity was one of them. (www.iscar.sk, p. 50)

How to deal with a critical situation in company?

Start with innovations!

We are all now under the influence of a truly global crisis caused by the COVID 19 pandemic. Every day we are attacked by a different problem, which I hope we will be able to deal with in the near future. This critical situation truly affects all human activities, transform them along with our thinking and poses new challenges. Nevertheless, I firmly believe that the humanity will come to terms with the situation, and the society will renew, regrow and prosper once again. (www.mitutoyo.sk, p. 52)

Japanese machines from Czechia to Europe

A hundred years of existence, 10 manufacturing plants worldwide and 8,300 employees. This is the brief description of one of the world's most successful engineering companies - Yamazaki Mazak. Its products include multi-tasking machines, CNC turning centers, vertical and horizontal machining centers, CNC laser cutting machines, flexible manufacturing systems (FMS), CAD/AM products and factory management software. Yamazaki Mazak chose Czech Republic as its Central European headquarters. We had the opportunity to chat with Mr. Ryuki Matsui, Japanese Administration and Compliance Manager, at the Mazak Technology Center in Jažlovice near Prague. (www.mazakeu.cz, p. 54)

Innovative Prima Power solutions for user-friendly technologies

In November 2019, during the 14th Blechexpo International Sheet Metal Trade Fair in Stuttgart, the Italian company Prima Power presented its cutting edge solutions involving all phases of sheet metal processing. The slogan "Prima is here" symbolizes Prima Power's approach to customers not only during the fair, but in any point of contact with them. Prima Power is always by the customer's side, offering support, expertise and advanced technologies, authentically listening to customers' needs, and providing the most modern and user-friendly solutions to their clients' requirements. (www.primapower.com, p. 58)

ERP Cloud currently gains in importance

During this current time full of changes and challenges, cloud services appear even more interesting for manufacturing companies. Why exactly is this the case? There are six main arguments supporting cloud use. (www.minerva-is.eu, p. 60)

Intelligent loads handling

Series Liftronic AIR - The latest generation of industrial manipulators of the INDEVA series combines the power of a traditional pneumatic manipulator with intelligence of INDEVA brand. The lifting force is pneumatic; yet the control is electronic. The manipulator is suitable for lifting of centred or very heavy loads. Models are available from 80 to 310 kg and are available for pole mounting, ceiling or overhead rail. Compared with traditional pneumatically controlled manipulators, Liftronic Air offers important advantages that help improve safety, ergonomics and productivity. (www.cz.toka.de, www.sk.toka.de, p. 62)

Cable transport in the Tatras

CABLE CAR Tatranská Lomnica - Lomnický štít

In previous issues of the magazine, we discussed the Tatras' electric railway system, whose objective is to transport tourists to the Tatras' settlements. In the summer, you can hike from the settlements, and in winter, you can go skiing. Today we will talk about transport, which can get us figuratively "above the clouds". Although the article will relate to a retired cable car, it should be mentioned that its construction laid the foundation for the cable transport in the Tatras. (p. 64)

Yamazaki Mazak opened a museum of machine tools

Company Yamazaki Mazak opened the Yamazaki Mazak Machine Tool Museum in Minokamo, Japan, which pays tribute to machine tool technology and its far-reaching impact on everyday life. The museum was open to the public at the end of 2019, to mark the centenary of the company's founding, and highlights Mazak's key influence on the development of machine technology. (p. 70)

Slovaks produce components for the aviation sector despite the coronavirus crisis

The pandemic is intensively testing resilience of domestic industry. The slowdown in international trade has already resulted in mass layoffs and several closed factories. Paradoxically, the Slovak company MASAM manages to maintain its operation particularly due to having its customers in the aviation sector. (p. 72)

IEF preparations are proceeding according to plan

During its more than 60-year history, the International Engineering Fair (IEF) has built its strong reputation not only in the Czech Republic, but in the entire Europe. Despite the current situation, which significantly affected the trade fair area, preparations for the 62nd IEF continue according to plan. The future of industry will be presented at the exhibition center in Brno on October 5-9, 2020. The organizers are not considering changing the date. (p. 74)

Zoznam firiem, ktoré publikujú a inzerujú v ai magazine 2/2020

4Robotics s.r.o. 26
CERATIZIT Slovenská republika, s.r.o. ....obálka č. 4, 42
DMG MORI Czech, s.r.o. 44
Fanuc Robotics Czech, s.r.o. 7
Fronius Slovensko, s.r.o. 7
Gühring Slovakia, s.r.o. 7, 49
ISCAR SR s.r.o. ....obálka č. 3, 7, 50
Kuka CEE GmbH, org.z. 1, 6, 22
LIFTEC SK, s.r.o. 29
MCS s.r.o. ....titulná strana, 36
Minerva Slovensko, a.s. 60
MISAN, s.r.o. 57
Mitutoyo Česko s.r.o. 52
PlasticPortal.eu. 6
PRIMA POWER 15, 58
Profika, s.r.o. 2, 6
RECA Slovensko s.r.o. 6
SACA, a.s. 3
Schaeffler Skalica, s.r.o. 30, 46
Schwer fittings, s.r.o. 35
S.D.A., s.r.o. 7
Stäubli Systems, s.r.o. 6, 13, 24
TAJMAC – ZPS, a.s. 9
TOS Varnsdorf, a.s. ....obálka č. 2
TOKA INDEVA CZ+SK....62
Tungaloy Czech, s.r.o....16, 48
Universal Robots A/S, odš. závod 19, 20
Veletrhy Brno, a.s. 74
Zimmer Group Slovensko, s.r.o. 7, 38
Walter, s.r.o. 40
Wittmann Battenfeld SK, s.r.o. 32, 34
Yamazaki Mazak Central Europe, s.r.o. 53, 54, 70

ai magazine 3/2020

prvý časopis o automobilovom priemysle na Slovensku

uzávierka: 19. 6. 2020

distribúcia: 1. 7. 2020

ai magazine
automotive industry

Časopis o automobilovom priemysle, strojárstve a ekonomike

Journal about the automotive industry, mechanical engineering and economics

Vychádza dvojmesačne
13. ročník
Registrované MK SR pod číslom EV 3243/09,
ISSN 1337 – 7612

Vydanie:
2/2020, máj – cena 4 €/120 Kč

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

Redakcia:
Tel.: 041/56 52 755

Ing. Mgr. Vlasta Rafajová
0904 209 549
e-mail: rafajova@leaderpress.sk
leaderpress@leaderpress.sk
www.leaderpress.sk
www.aimagazine.sk

Obchodné oddelenie/marketing:
inzercia@leaderpress.sk
0904 209 549

Odborná spolupráca:
Strojnícka fakulta STU Bratislava
Fakulta špeciálnej techniky TnUAD v Trenčíne
Zväz automobilového priemyslu SR
Zväz strojárskeho priemyslu SR
Svaz strojírenské technologie, Praha

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

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

Výroba:
Grafické štúdio LEADER press, s. r. o.

Tlač:
ALFA Print, Martin
alfaprint@alfaprint.sk

Redakcia nezodpovedá za obsah a jazykovú úroveň inzercie.

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

SUMOCHAM
CHAMDRILL LINE
4 - 32mm
LOGIQ 3 CHAM
THREE FLUTE CHAMDRILL
12 - 25.9mm
CHAM IQ DRILL
700 LINE
33 - 40mm
* Najmenšie vymeniteľné vrtacie hlavičky na svete
Kompletná séria pre výrobu otvorov!
CHAMELEON line
Jediný rad vymeniteľných vrtacích hlavičiek v priemeroch
4*-40mm
s 2 alebo 3 efektívnymi reznými hranami
pre náročné operácie vrtania
ISCAR WORLD
Industry 4.0
FAQ
ISCAR WORLD teraz na stiahnutie !
Všetky online aplikácie, rozhrania a katalógy ISCAR na jednom mieste.
Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.sk

CERATIZIT
GROUP

gold
medal
MSV 2019

FreeTurn pro High Dynamic Turning

REVOLUCE V SOUSTRUŽENÍ

TEAM CUTTING TOOLS

CUTTING SOLUTIONS BY CERATIZIT · KOMET · WNT · KLENK

CERATIZIT je vyspělá engineeringová skupina specializující se na nástrojové technologie a tvrdé materiály.

Tooling the Future

www.ceratizit.com