4 € / 120 Kč www.leaderpress.sk ■ 2/2015 ■ 8. ročník ■ máj 2015

Časopis o automobilovom priemysle a strojárstve

ai magazine®

automotive industry

Journal about the automotive industry and mechanical engineering

POSÚVA HRANICE OBRÁBANIA OCELÍ

Nové CVD povlakované rezné doštičky pre rozsah použitia ISO P05 – P20.
Mitsubishi patentovaný Nano-Textúrový povlak pre výnimočnú životnosť.
Vylepšený karbidový substrát s húževnatou vonkajšou vrstvou pre vynikajúcu odolnosť proti lomu.
Veľký výber geometrií rezných doštičiek s novými utváračmi triesok.

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

Vysoko produktívne riešenia pre obrábanie v automobilovom priemysle od firmy ISCAR

SUMOCHAMIQ
CHAMDRILL LINE
Vymeniteľné vŕtacie hlavičky pre vysokú produktivitu a predĺženú životnosť

DOVEIQMILL
845 LINE
Frézovacie doštičky s 8 reznými hranami, pre ľahký rez a nižšiu spotrebu energie

PENTAIQGRIP
PARTING LINE
Unikátna upichovacia a zapichovacia doštička s 5 reznými hranami pre väčšie hĺbky zápichov

BAYO T-REAM
Vystružovací systém s vymeniteľnými hlavičkami pre vysokú presnosť a produktivitu

FLASHTURN
ECO LINE
Široký rozsah ISO sústružníckych doštičiek malých rozmerov pre zvýšenie produktivity

Obrábajme Inteligentne
ISCAR HIGH Q LINES

Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.sk

Vážení čitatelia!

*druhé tohtoročné vydanie **ai magazine** prináša na vyše sto stranách viacero produktových noviniek, ktoré v procese inovácií vyprodukovali firmy. Predstavujú ich na rôznych firemných podujatiach, veľtrhoch a postupne zavádzajú do praxe. A to vo všetkých oblastiach, ktoré sú v zornom uhle časopisu **ai magazine** – v obrábaní, robote a automatizácii, virtuálnej realite, bez ktorej sa dnes nezaobíde žiadna prosperujúca firma, i v ďalších sférach.*

*V **ai magazine** sa tiež venujeme téme nových materiálov a technológií v automobilovom priemysle, ktorá bola nosnou na konferencii Newmatec, organizovanej Zväzom automobilového priemyslu SR, určená najmä pre dodávateľov a subdodávateľov. Toto podujatie a jeho výstupy budú rezonovať aj v ďalších vydaniach. Z iných publikovaných článkov spomeňme napríklad rezné nástroje spoločnosti Techni Trade pre automobilový priemysel, univerzálne upínače firmy Zimmer Group, nový rad ISO plátkov na sústruženie ocele od MCS, s.r.o., tangenciálne frézy pre ťažké frézovanie spoločnosti Pramet, inovácie Seco Tools, inteligentnú manipuláciu s komponentmi, ktorá je kľúčovou zložkou na ceste budovania inteligentnej továrne – čítajte v článku firmy SCHUNK Intec. Prečítajte tiež o najrýchlejšom prepravnom servise pre mimoriadne situácie, ktorý ponúka spoločnosť DB Schenker. Informácií je, samozrejme, oveľa viac. Veríme, že ich prehľad vám prinesie množstvo poznatkov, a možno aj zaujímavých obchodných príležitostí.*

Potešte však aj svoje umelecké cítenie v ďalšej fotoreportáži Martina Straku Dakar jinak, ale aj druhou časťou prehliadky múzea Mercedes-Benz v Stuttgarte, ktorú pripravili naši dlhoroční spolupracovníci Michal Fabian a Róbert Boslai. Veríme, že si prídete na svoje.

*Vážení priatelia, len pripomíname, že **ai magazine** vychádza už ako dvojmesačník, je voľne k dispozícii aj v elektronickej podobe a jeho najbližšie vydanie chystáme s viacerými novými témami už v júni.*

Želáme vám úspech a tešíme sa na stretnutie s vami aj na Medzinárodnom strojárskom veľtrhu v Nitre.

S pozdravom

Eva Ertlová
*šéfredaktorka **ai magazine***

SAMOLEPIACE ETIKETY • TERMOTRANSFÉROVÉ TLAČIARNE • INKJET • APLIKÁTORY ETIKIET • TERMOTRANSFÉROVÉ PÁSKY • ZNAČENIE LASEROM • VERIFIKÁCIA OCR A KÓDOV • KAMEROVÉ SYSTÉMY

Automobilový priemysel,
strojársky priemysel

ai magazine®
automotive industry

DVOJMESAČNÍK!

› TRENDY
› INOVÁCIE
› MATERIÁLY
› TECHNOLÓGIE

Vychádza od roku 2008

LEADER® press s.r.o.

Tel.: 041/56 52 755,
Tel./fax: 041/56 53 240
www.leaderpress.sk, www.aimagazine.sk

EDITORIAL

Dear friends,

*the second this year's issue of the **ai magazine** consists of more than 100 pages describing various product novelties developed and produced in the process of innovations performed by the companies. These mentioned news are presented within the framework of the various company events or fairs and they are implemented into the practice gradually. This fact concerns all areas that are monitored by the journal **ai magazine** – i.e. machining, robotics, automation, as well as virtual reality, which is necessary in every prosperous company and many other areas.*

*The new **ai magazine** also pays attention to new materials and technologies applied in the automotive industry with regard to the conference Newmatec, organised by the Automotive Industry Association of Slovak Republic. The conference was intended for suppliers and sub-suppliers, mainly. This event and its results will be presented in the next issues of our journal, as well. Other interesting published items are, for example, cutting tools for automotive industry from the company Techni Trade, universal gripping device from the company Zimmer Group, new set of ISO bits for turning of steel made by the MCS, Ltd., tangential milling cutters for heavy milling from the company Pramet, innovations Seco Tools, as well as smart handling with components, which is a key factor for building of a smart company – you can read about this in the article presenting the company SCHUNK Intec. Furthermore, I recommend to you reading about the fastest transport service specified for extraordinary situations, which offers the company DB Schenker and there are many other articles in this issue with new information and business opportunities, too.*

The art aspect is presented in a photo-report by Martina Straka with the title „Dakar otherwise" as well as in the second part of viewing through the Mercedes-Benz museum in Stuttgart, prepared by our contributors Michal Fabian and Róbert Boslai.

*Dear friends, you know that the **ai magazine** is already a bi-monthly, also at disposal in electronic form and the next issue is preparing for publishing in June with another new topics.*

We wish you a lot of success and we are looking forward to meet you also at the International Engineering Fair in Nitra.

Best regards
Eva Ertlová

Mazak
Your Partner for Innovation

[Pozvánka]

MSV Nitra | 19.5.-22.5.2015

PAVILON M1

Zveme Vás k návštěvě našeho stánku
na Mezinárodním strojírenském veletrhu v Nitře.

make [it] better

INTEGREX j-200

VERTICAL CENTER SMART 430AL

YAMAZAKI MAZAK CENTRAL EUROPE
Zděbradská 96, 251 01 Říčany - Jažlovice,
Czech Republic

T: +420 226 211 131
E: mazak@mazak-ce.cz
W: www.mazak.eu

OBSAH
CONTENS

Register automotive 6
Automotive Companies register

Ekonomika a financie
Economics and Finances

Autá pribúdajú v Európe aj u nás.....10
Number of Automobiles Is Increasing

Vývoz a dovoz obráběcích a tvářecích strojů.....12
Export and import of tools and shaping machines

Logistika
Logistics

DB Schenker ponúka najrýchlejší prepravný servis pre mimoriadne situácie.....15
DB Schenker offers the fastest transport service for emergency situations

Inteligentná manipulácia s bremenami.....16
Intelligent loads handling

Dodávatelia
Suppliers

Řezné nástroje společnosti Techni Trade s.r.o. pro automobilový průmysl.....18
Cutting tools of company Techni Trade, Ltd. for automobile industry

Konferencia Newmatec - úspešné podujatie.....20
The conference NEWMATEC – the successful event

Materiály, technológie, produkty
Materials, Technologies, Products

Inteligentná manipulácia s komponentmi - kľúčová zložka na ceste budovania inteligentnej továrne.....21
Smart Handling with Components – Key Element for Building of Smart Factory

Zákaznické dny 2015 – 15 let TAJMAC-ZPS.....22
Customer Days 2015 – 15 years of TAJMAC-ZPS

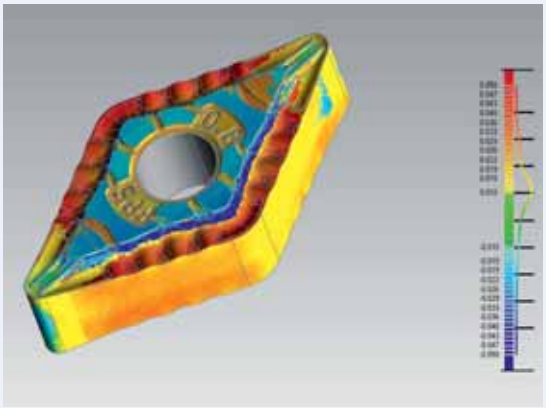
Univerzálne upínače.....24
Universal clamps

ISCAR - Výroba dier.....26
ISCAR – the production of holes

Nový rad ISO plátkov na sústruženie ocele.....28
The new range of ISO slices for turning steel

Nová trieda skľučovadiel - náskok vďaka flexibilite, kompaktnosti a úspore hmotnosti.....29
A new class of chucks – advantage due to its flexibility, compactness and weight savings

Nový CNC měřicí stroj pro digitalizaci nástrojů a výrobních dílů.....30
A new CNC measuring machine for digitalizing of tools and production parts



Vysoce výkonné obrábění součástí z hliníku.....32
High-performance machining of aluminium structural parts

Revoluce v upínačích – technologie se štíhlým tvarem MAPAL HTC.....32
Revolutionary chuck – the MAPAL HTC technology with lean contour

Tangenciální frézy jsou novou tváří těžkého frézování.....36
Tangential cutters are the new face of heavy milling

Řada UNO - Mnohem účinnější výroba díky přednastavení nástrojů.....38
Series UNO – much more efficient production thanks to preset tools

GF Machining Solutions.....40
GF Machining Solutions

Setkání strojařů na jihu Čech.....42
The meeting of Engineers in the south of Czech

Nový design strojov od firmy PINNACLE.....44
A new design of machines by company PINNACLE

Seco Tools inovuje.....46
Seco Tools innovates

Inovace spočívající v novém způsobu kombinace.....50
Innovations in combining machining methods

Obrobkové sondy radu TC: TC50, TC51, TC52.....53
The workpiece probes of TC Series: TC50, TC51, TC52

Technická norma – zápichy.....56
Technical standard – recesses

Metrológia
Metrology

Komplexné služby firmy AQUASTYL SLOVAKIA.....60
The complex services by company AQUASTYL SLOVAKIA

Keď optické senzory pracujú v súčinnosti.....62
When Optic Sensors Are Working in Cooperation...

Meranie rozmerov súčiastok optikou.....63
Measuring of Components by Optics

Plasty
Plastics

Nový *SmartPower* - další přírůstek do série *Power* od firmy WITTMANN BATTENFELD.....64
A new SmartPower arrow – Another addition to series Power by the company WITTMANN BATTENFELD 64

Robotika, automatizácia, zváranie
Robotics, Automation, Welding

Rezacie cnc stroje na výrobu oceľových konštrukcií.....66
CNC cutting machines for the production of steel structures

Fronius rozširuje svoju platformu zváracích prístrojov MIG/MAG TPS/i.....68
Fronius expands its platform of welding machines MIG/MAG TPS/i

Robotické svařování kompletních cisteren Stokota.....70
Robotic Welding of Complete Tanks Stokota

Ucelený systém převodovky s přídavným pastorkem ZV pro robotiku a automatizaci.....71
Integrated system of gearbox with auxiliary pinion ZV for robotics and automation

Precizní lamelové spojky R+W.....71
Precise multi-plate clutches R+W

Moderní technologie pod širým nebem.....72
Modern technology in the open air

Nová řada kompaktních zařízení.....74
The new range of compact equipment

Maximální výkon při vytváření prototypů.....76
Maximum Performance for Creating of Prototypes

Energetická bilancia elektromobilu Edison pri nízkych teplotách.....78
Energetic balance of electromobile Edison at low temperatures

Dobrý den, Industry 4.0.....80
Good morning, Industry 4.0

Digitálny podnik
Digital Factory

Študenti majú zelenú (formulu) 82
Green (Formula) for Students

APS systém nenahradí v podniku funkcionalitu ERP systému.....85
APS system will not replace in enterprise the functionality of ERP system

Veda, výskum, vzdelávanie
Science, Research, Education

Trendy vývoja nástrojov pre vŕtanie hlbokých otvorov súčiastok v automobilovom priemysle (1. časť).....86
Trends in the development of tools for drilling of deep holes parts in automobile industry (Part 1)

Pružný výrobný systém s robotizovanou obsluhou pre prostredie bezvýkresovej výroby.....88
A flexible production system with robotised service for environment without drawing production

Dôraz na kvalitné vysokoškolské vzdelávanie.....90
The emphasis on quality university education

Hospodárske spektrum
Economic Spectrum

Z histórie značky Mercedes-Benz II. - prehliadka legiend (1945 – 2010).....92
From the history of Mercedes – Benz II. – Tour legends (1945 – 2010)

Strojársky veľtrh v Nitre 2015 96
Mechanical engineering fair trade in Nitra 2015

Trenčín sa baví robotmi 98
Trenčín Enjoys Itself by Robots

Mezi oceány.....100
Between the oceans

MSV 2015 se těší velkému zájmu vystavovatelů.....104
MSV 2015 enjoys exhibitors' great interest

Resumé článkov uverejnených v **ai magazine** 2/2015.....106
*Résumés of Articles published in **ai magazine** 2/2015*

CONTROL SYSTEM
www.controlsystem.sk
Tvoje vzdialené miesta na dosah ruky.
internetový teleservis PLC a zber údajov
Flexy

KUKA
Prodej průmyslových robotů a periferií
Servis, školení a programování
KUKA Roboter CEE GmbH
organizační složka
Sezemická 2757/2, 193 00 Praha 9
Horní Počernice, Česká republika
Tel.: +420 226 212 271
Fax: +420 226 212 270
info@kuka.cz

COBA automotive
Výroba vytlačovaných a vstrekovaných plastových dielov pre automobilový priemysel
Vyšné Kamence 11
013 06 Terchová
Slovakia
tel.: +421 41 507 1101
fax: +421 41 507 1151
www.cobaautomotive.sk

Výkon.
Vášeň.
Vytrvalost.
STÄUBLI
Stäubli Systems, s.r.o, +420 466 616 125
robot.cz@staubli.com
www.staubli.cz/robotics

FANUC
FANUC CZECH s.r.o.
U Pekařky 1A/484
180 00 Praha 8 - Libeň
www.fanuc.cz
OBJEVTE KOMPLETNÍ NABÍDKU PRO PRŮMYSLOVOU AUTOMATIZACI
• snižujeme náklady
• zvyšujeme produktivitu
• spolehlivost 99,99%

MicroStep CDM®
MasterCut Eco
teraz ešte viac kompaktnejší a univerzálnejší ...
Plasma + Autogen
MicroStep CDM s.r.o., J.M.Hurbana 333/2, Brezová pod Bradlom 906 13, www.microstep-cdm.sk

SPINJET
HIGH QLINE
MACHINING INTELLIGENTLY
ISCAR SR, K múzeu 3, 010 03 Žilina, tel.: 00421 41 507 43 08, fax: 00421 41 507 43 11, www.iscar.sk
Member IMC Group
ISCAR

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging
PREDAJ, SERVIS A TECHNICKÁ PODPORA PRE:
/ zváracie zdroje na ručné zváranie
/ zváracie zdroje na robotizované zváranie
/ automatizáciu zvárania
/ monitorovanie zváracieho procesu
/ plazmové rezacie zariadenia
/ zváracie príslušenstvo
/ technologické centrum
Fronius
SHIFTING THE LIMITS
FRONIUS SLOVENSKO S.R.O., Nitrianska 5, 917 01 Trnava, Tel: +421 (0) 33 5907 511, Fax: +421 (0) 33 5907 599, email: sales.slovakia@fronius.com, www.fronius.sk

Extrémně bezpečné
frézování drážek
www.sandvik.coromant.com/coromillqd
SANDVIK
Coromant

S·D·A
SENSORS - DRIVES - AUTOMATION
S.D.A. s.r.o. Jána Bottu 4, Banská Bystrica
tel.: +421-48-472 34 11, info@s-d-a.sk
fax: +421-48-472 34 69, www.S-D-A.sk
UNITRONICS
Robotické riešenia:
- paletizácia
- pick and place
- striekanie
- obsluha strojov
- zváranie
Simple & friendly
Kawasaki Robot
Solutions for Industrial Automation

profika.cz®
OBRÁBĚCÍ STROJE
PROFIKA
dodáva a servisuje CNC stroje
již od roku 1992!
profika sk
OBRÁBACIE STROJE
Kontakt ČR: PROFIKA, s.r.o., Průmyslová 1006, 294 71 Benátky nad Jizerou, tel.: +420 326 909 511 – ústř., profika@profika.cz, www.profika.cz
Kontakt SK: PROFIKA SK s.r.o., Bernolákova 1, P.O.BOX 7, 974 05 Banská Bystrica, tel.: +421 918 653 147, profika@orangemail.sk, www.profika.sk

PlasticPortal.eu®
www.plasticportal.eu
Vodná 9, 949 01 Nitra,
tel./fax: +421 911 264 141
e-mail: plasticportal@plasticportal.eu
Odborný informačný portál pre plasty a gumu
PlasticPortal.eu®

IMC s.r.o. SLOVAKIA
Industrial Marketing & Cooperation
METAL SERVICE CENTRE
Šebešťanová 256
017 01 Považská Bystrica
Kontakt SR:
Tel.: +421 (0) 42 4260 378
E-mail: hlinik@imcslovakia.sk
Kontakt ČR:
Tel.: +420 604 620 209
E-mail: tbystron@imcslovakia.sk
Predaj hliníka a hliníkových materiálov
www.hlinikbronz.cz
www.hlinik.sk

MEDZINÁRODNÝ STROJÁRSKY VEĽTRH
22. medzinárodný veľtrh strojov, nástrojov, zariadení a technológií
AGROKOMPLEX NITRA 19. - 22.5.2015
Nájdete nás v pavilóne M, stánok č. 12.
Tešíme sa na Vašu návštevu.
ŠVEC a SPOL
KOVMECH
NOTUS POWERSONIC
NOTUS POWERSONIC
Priemyselné čistenie a odmasťovanie
Ultrazvukové čistenie
Technológia pre dokonalý výsledok
Nájdete nás v pavilóne G
stánok č. 202F.
Tešíme sa na Vašu návštevu.
MACH-TECH 12. - 15.5. 2015
HUNGEXPO Budapest Fair Center

www.dmgmori.com
DMG MORI

Vážení obchodní priatelia, dovoľte aby sme Vás pozvali na MEDZINÁRODNÝ STROJÁRSKY VEĽTRH V NITRE, ktorý sa koná od 19.–22. 5. 2015 v areáli výstaviska AGROKOMPLEX.

Tešíme sa na Vašu účasť!

MSV NITRA 2015
Pavilón M1
stánok číslo 9

HIGHLIGHTS
+ CELOS so štyrmi novými aplikáciami
+ DMU 75 monoBLOCK ®
+ CTX beta 800 linear
+ NLX 2500/700
+ STROJE V PREVÁDZKE NAŽIVO POD TRIESKOU

Kontakty na obchodníkov:
Ing. Martin Kokavec:
tel.: +421 917 642 512
e-mail: martin.kokavec@dmgmori.com
Jozef Sabol B.A.
tel.: +421 917 645 950
e-mail: jozef.sabol@dmgmori.com

Detailné informácie Vám poskytne kontaktná osoba pre túto akciu:
Tereza Prochová, tel.: +420 545 426 318
e-mail: tereza.prochova@dmgmori.com

OKUMA - vretená vydržia dlhšie

Každý stroj je taký produktívny, presný a spoľahlivý, ako spoľahlivé a trvanlivé je vreteno. I tento malý detail robí stroje OKUMA výnimočnými. Sme presvedčení na 100 %, že naše sústružnícke a frézovacie vretená budú pracovať bezchybne 36 mesiacov bez obmedzenia! S kratšou životnosťou by ste nemali byť spokojní.

One Source. First Choice.

SK Misan s.r.o.
Obrábacie stroje a nástroje

POZÝVAME VÁS NA MSV NITRA
Pavilón M1 Stánok 10

Autá pribúdajú v Európe aj u nás

Ján Lešinský

Ján LEŠINSKÝ, docent, Strojnícka fakulta STU Bratislava

Každých niekoľko rokov konštatujeme oživenie aj útlm v záujme o kúpu nových automobilov. Zdá sa, že pribúdanie ľudí na planéte je sprevádzané „stabilným“ trendom pribúdania nákupu nových automobilov a „cyklické výkmity“ spôsobujú chuť už vlastníkov automobilov o výmenu starého za nové.

A to z dôvodov:
- času prirodzenej výmeny automobilu
- postupu v príjmoch (s vekom)
- potreby nových technických riešení dnes hlavne v zavádzaní informačno-komunikačných technológií do automobilov, alebo
- prechodu do menej aktívneho života, ktorý si nevyžaduje každodenné naháňanie času, fyzické i psychické zdravie pre rýchlu reakciu, atď.

Automobilový svet pozorne sleduje cieľové skupiny, ktorým šije autá na mieru a rozvíja uplatnenie nových poznatkov v hlavných kritériách – v osobných automobiloch je to hlavne bezpečnosť, ekonomickosť, efektivita a pohodlie.

Za všetkým je výroba, jej kvalita a ponuka v primeranej cene. Automobilová výroba je realizovaná v takmer 200 štátoch, ale finálna montáž je realizovaná v postupne viacej ako 50 štátoch sveta, v Európe, Severnej a Južnej Amerike, Ázii, Afrike a Austrálii.

Hustota výroby automobilov

Tab. 1: Výroba a montáž osobných automobilov – svet – 2000 [OA/1000 obyv.]

Počet [OA/1 000 obyv.]	Štát (množstvo vyrobených OA/1 000 obyv./rok)
Najviac	Belgicko (89)
60 – 69	Japonsko (66), Nemecko (63), Španielsko (62), **Slovinsko (61)**
50 – 59	Južná Kórea (56), Kanada (51)
40 – 49	Francúzsko (49), **ČR (42)**
30 – 39	**Slovensko (34)**
20 – 29	Švédsko (29), UK (28), Taliansko (25), USA (21)
10 – 19	Portugalsko (19), AUS (17), NL (14), **PL (14)**, **Rakúsko (14)**, **Maďarsko (13)**, Mexiko (13), Malajzia (12)
1 – 9	Brazília(8), Argentína (7), Fínsko (7), RUS (7), Juž.Afrika (6), **Rumunsko (3)**, Uruguai (3), Irán (2), Thajsko (2)
menej ako 1	Čína, Chile, Egypt, Equador, Filipíny, India, Indonézia, Kenya, Kolumbia, Lýbia, Maroko, Nigéria, N. Zéland, Pakistan, **Ukrajina**, Uzbekistan, Venezuela, Vietnam, (YUG), Zimbabwe

V priložených tabuľkách vidíme postupne zmeny vo výrobe (v zmysle rozvoja nových kapacít, útlm zastaraných výrob) podľa štátov. Celková svetová výroba v uvedených úsekoch rástla nevídaným tempom. Rok 2000 – 54,5 mil. motorových vozidiel, rok 2007 – 70,9 mil. MV a v roku 2014 už 89,5 mil. Po roku 2020 to už bude viacej ako 110 mil. MV ročne! V 1. tabuľke (z roku 2000) sú zvýraznené štáty strednej Európy podľa hustoty produkcie na 1 000 obyvateľov v rozsahu 13 až 61 automobilov. Stav o sedem rokov neskôr uvádzam v tab. 2, kde zjavne vidíme pokroky v produkcii nášho okolia a u nás.

Tab. 2: Výroba a montáž osobných automobilov – svet – 2007 [OA/1000 obyv.]

Počet [OA/1 000 obyv.]	Štát (množstvo vyrobených OA/1 000 obyv./rok)
80 – 110	Belgicko (110), **Slovenská republika (106)**, **Slovinsko (99)**, **Česká republika (80)**
60 – 79	Japonsko (66), Španielsko (64), Nemecko (62)
40 – 59	Južná Kórea (60), Kanada (55), Francúzsko (49)
20 – 39	USA (38), Švédsko (35), UK (30), Holandsko (25), Taliansko (25) **Rakúsko (21)**, Mexiko (21)
10 – 19	Portugalsko (19), Austrália (15), Malajzia (15), Brazília(14), Poľsko (14), Irán (14), **Maďarsko (13)**, Rusko (12), Tajwan (11), Argentína (10)
1 – 9	**Rumunsko (8)**, Juž. Afrika (7), Thajsko (5), Uruguai (6), Čína (5), Fínsko (4), **Srbsko (3)**, Uzbekistan (2), India (2), **Ukrajina (1)**
menej ako 1	Chile, Egypt, Equador, Filipíny, Indonézia, Kenya, Kolumbia, Lýbia, Maroko, Nigéria, N. Zéland, Pakistan, Venezuela, Vietnam, Zimbabwe

Len o niekoľko rokov neskôr – v roku 2014 – podstatné zmeny registrujeme v štátoch s už „hrdzavejúcimi" závodmi postavenými po druhej svetovej vojne, počas prudkého nárastu potrieb automobilov. V takých halách zastaralá infraštruktúra mierne vylepšená po 80-tych rokoch počítačovými aplikáciami, malé technologické zmeny v inováciách, neumožňujú už dnes vyrábať lacno a primerane zákazníkovým potrebám. Veľkí výrobcovia presúvajú najprv výrobu dielov, systémov a modulov k dodávateľom, v tomto období presúvajú aj inovácie v podobe zväčšujúcich sa objemov výskumno-vývojových prác u dodávateľov. A faktor Ázia, hlavne Čína a India sa začína prejavovať nielen v absolutných číslach.

Tab. 3: Výroba a montáž osobných automobilov – svet – 2014 [OA/1 000 obyv.]

Počet [OA/1000 obyv.]	Štát (množstvo vyrobených OA/1000 obyv./rok)
80 a viac	**Slovenská republika (179)**, **Česká republika (118)**, J. Kórea (86)
60 – 79	Nemecko (73), Japonsko (72), Kanada (67)
40 – 59	**Slovinsko (58),** Španielsko (51), Belgicko (43)
20 – 39	**Maďarsko (38)**, Thajsko (29), USA (29), Francúzsko (28), Mexiko (26), Holandsko (25), UK (25), **Rumunsko (20)**
10 – 19	Malajzia (19), Čína (18), Švédsko (16), **Rakúsko (16)**, **Poľsko (15)**, Portugalsko (15), Brazília (15), Argentína (14), Irán (14), Rusko (12), Taliansko (11), Juž. Afrika (10)
1 – 9	Fínsko (8), Uzbekistan (8), Maroko (7), Austrália (7), Indonézia (5), India (3), Srbsko (1), **Ukrajina(1)**
menej ako 1	Chile, Egypt, Equador, Filipíny, Kenya, Kolumbia, Lýbia, Nigéria, N. Zéland, Pakistan, Venezuela, Vietnam, Zimbabwe, Uruguai.

Predaje automobilov v Európe a u nás

Svet automobilov podstatne narastá. Veľká úroveň technológií a využívania materiálov umožnila zvýšenie presností, zvýšenie životností i využívanie náročných riadiacich systémov pre udržanie výborného stavu technického diela. V roku 1993 na svete bolo vyrobených menej ako 50 miliónov osobných (OA) a malých úžitkových automobilov (MÚA), v roku 2014 to už bolo viac ako 89 miliónov motorových vozidiel, v ktorých sú individuálne prepravované osoby aj tovar.

Novšie výrobky stále dopĺňajú park automobilov a tak, keď v roku 1993 bolo na svetových cestách temer 620 miliónov OA a MÚA, dnes ich už registrujeme viacej ako 900 miliónov – autobusy a úžitkové automobily nad 3,5 tony toto číslo už zvyšujú nad 1 miliardu, a ak započítame aj motocykle, je to číslo takmer 2,5 miliardy strojov. V nich je koncentrovaná práca mnohých generácií technikov i ostatných, nie priamo sa podieľajúcich na tvorbe, žijúcich i už nežijúcich obyvateľov našej planéty.

Predaje a park automobilov

Pri zmene vlastneného automobilu je lákadlom technické vybavenie nového, ale aj nižšia spotreba paliva, t.j. prevádzkové náklady. Do roku 1996, keď kvalita výrobkov i materiály neboli poznačené výnimočnými riešeniami, navrhovaná životnosť automobilov bola 12 rokov plus/mínus 2 roky. Tak pri primeranej hustote automobilov (nezvyšoval sa veľmi objem parku) priemerný vek automobilov v parku býval po roku 1980 v priemyselnej Európe cca 7,5 roka. Dnes, keď vo väčšine nových automobilov sú použité kombinácie materiálov, ktorých výskum a vývoj bol pomerne drahý a primeraná doba využívania je aj preto potrebne predĺžená, životnosť automobilu bez náročných opráv je pre postupne väčší počet zákazníkov až 20 rokov. Očakáva sa preto, že priemerný vek parku bude stúpať do 10 rokov.

Na Slovensku sme mali pred rokom 1990 malý (1 mil.) a zastaraný park automobilov. Priemerný vek bol podstatne viac ako polovica životnosti. Bol takmer okolo úrovne životnosti !!! Až po roku 2005 začala u nás klesať – na dnešných 11 rokov a v EÚ predĺžením plánovanej životnosti stúpať. Dodávam, že sú predpoklady na Slovensku do roku 2018 nakupovať celkom 150 000 automobilov ročne a vyraďovať cca 60 000 automobilov ročne, čo umožní lepší obrat novými autami a ďalší rast parku kvalitnými výrobkami súčasnej úrovne techniky.

Tab. 4: Priemerný ročný nákup osobných automobilov a malých úžitkových automobilov na Slovensku 1995 – 2014 [zdroj: MV, ZAP, prepočet autor]

Nákup	Nové – priemer [ks/rok]	Individuálny dovoz priemer [ks/rok]	Celkom [ks/rok]
1995 - 2004	65 846	13 258	79 104
2005 - 2014	78 866	66 736	144 602

Pre porovnanie: V desaťročnom období 1995 – 2004 nakúpila západná Európa (EU 15 + EFTA) v priemere ročne 13,62 milióna OA + MÚA, v ostatnom desaťročí – 2005 – 2014 12,84 milióna OA + MÚA priemerne ročne. Teda slovenský park je zjavne rastový, v Európe prevláda novým nákupom jeho skvalitňovanie.

Záver

Silnejúca snaha človeka vyrovnať sa aspoň okoliu, prináša silnejúcu vôľu inovovať. Dlhodobejší účinok má nákup automobilu. Dnes technici sú schopní navrhnúť a vyrobiť takmer každý produkt na úrovni požiadaviek zákazníka, preto je potrebné nároky zákazníka „regulovať", aby svojím dielom neobmedzoval tých druhých – v životnom prostredí, v pohybe na cestách i v mestách.

Ilustračné foto: VW Slovakia

Vývoz a dovoz obráběcích a tvářecích strojů

Statistické údaje za Českou republiku za rok 2014 ve srovnání s rokem 2013

V roce 2014 se vývoz (v Kč) zvýšil o 10 % ve srovnání s rokem 2013 – u obráběcích strojů došlo k navýšení o 13,99 %, zatímco u tvářecích strojů došlo k poklesu o 26,61 %.

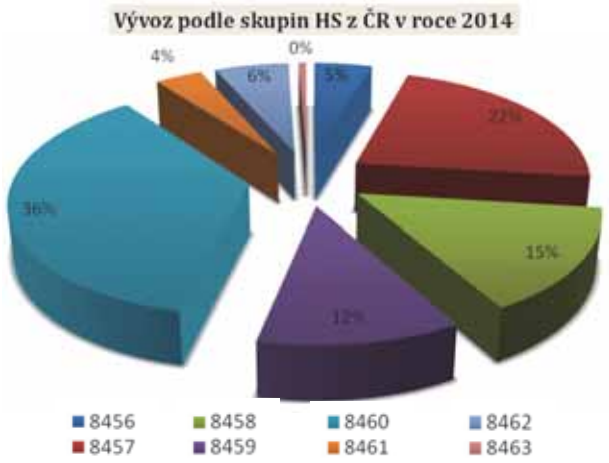
Vývoz a dovoz OS a TS v České republice za rok 2014 a 2013 (tis. Kč)						
	Vývoz 2014	Vývoz 2013	Index v %	Dovoz 2014	Dovoz 2013	Index v %
8456	758 698	650 781	116,58	1 782 761	1 289 133	138,29
8457	3 659 973	2 897 679	126,31	3 048 816	2 234 874	136,42
8458	2 428 847	2 080 629	116,74	2 426 889	1 825 661	132,93
8459	1 909 257	2 235 190	85,42	1 175 794	798 509	147,25
8460	5 936 847	4 921 918	120,62	872 112	695 429	125,41
8461	619 373	647 877	95,60	482 839	291 473	165,65
8462	973 802	1 238 219	78,65	2 932 875	2 348 574	124,88
8463	98 740	223 298	44,22	427 733	343 443	124,54
Celkem OS	15 312 995	13 434 074	113,99	9 789 211	7 135 079	137,20
Celkem TS	1 072 542	1 461 517	73,39	3 360 608	2 692 017	124,84
Celkem	16 385 538	14 895 591	110,00	13 149 819	9 827 096	133,81

Vývoz a dovoz OS a TS v České republice za rok 2014 a 2013 (tis. EUR)						
	Vývoz 2014	Vývoz 2013	Index v %	Dovoz 2014	Dovoz 2013	Index v %
8456	27 556	25 055	109,98	64 750	49 632	130,46
8457	132 930	111 561	119,15	110 733	86 043	128,69
8458	88 216	80 104	110,13	88 145	70 288	125,41
8459	69 344	86 055	80,58	42 705	30 743	138,91
8460	215 627	189 494	113,79	31 675	26 774	118,31
8461	22 496	24 943	90,19	17 537	11 222	156,27
Celkem OS	556 169	517 212	107,53	355 545	274 702	129,43
8462	35 369	47 671	74,19	106 522	90 420	117,81
8463	3 586	8 597	41,71	15 535	13 223	117,48
Celkem TS	38 955	56 268	69,23	122 057	103 643	117,77
Celkem OS & TS	595 124	573 481	103,77	477 602	378 344	126,23

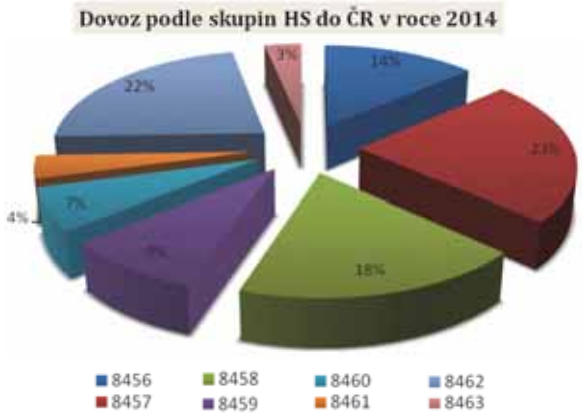
Ve vyjádření v EUR nedochází tak k výraznému navýšení vývozu jako v Kč, a to z důvodu oslabení koruny v roce 2014. Vývoz v roce 2014 vykázal celkový nárůst o 3,77 %.

NOMENKLATURY

8456	Stroje obráběcí, úběr pomocí laseru, ultrazvuku apod.
8457	Centra obráběcí, stroje obráběcí stavebnicové pro obrábění kovů
8458	Soustruhy pro obrábění kovů
8459	Stroje obráběcí pro vrtání, vyvrtávání, frézování, řezání závitů
8460	Stroje obráběcí pro broušení, lapování, leštění kovů, karbidů aj.
8461	Stroje obráběcí k hoblování apod., pily strojní a jiné stroje na úběr kovů
8462	Stroje tvářecí k opracování kovů, buchary apod., stroje obráběcí k tváření
8463	Stroje tvářecí jiné k opracování kovů, karbiádů, cermetů (ne úběrem)



Nejvýraznější nárůst vývozu oproti roku 2013 zaznamenaly tyto nomenklatury:
Obráběcí centra, obráběcí stroje stavebnicové pro obrábění kovů (8457) – o 26,31 %
Obráběcí stroje pro broušení, lapování a leštění kovů, karbidů atd. (8460) – o 20,62 %
Soustruhy pro obrábění kovů (8456) – o 16,58 %



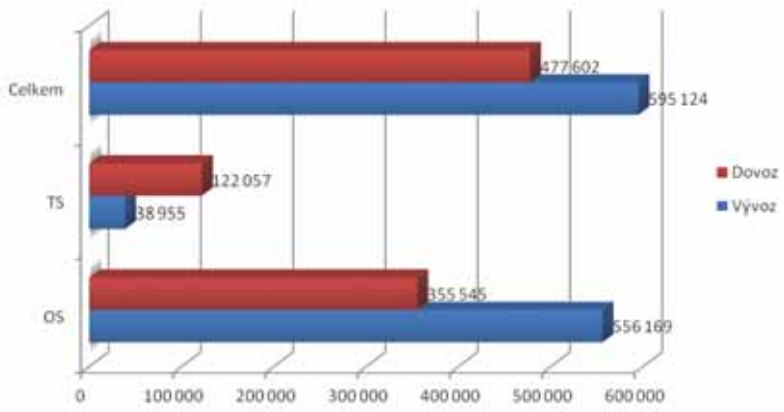
Největší nárůst dovozu oproti roku 2013 zaznamenaly následující nomenklatury:
Obráběcí stroje k hoblování, strojní pily a stroje na úběr kovů (8461) – o 65,65 %
Obráběcí stroje pro vrtání, vyvrtávání, frézování a řezání závitů (8459) – o 47,25 %
Obráběcí stroje, úběr pomocí laseru, ultrazvuku apod. (8456) – o 38,29 %.

Vývoz a dovoz OS a TS v České republice za rok 2014 (tis. Kč)		
	Vývoz	Dovoz
8456	758 698	1 782 761
8457	3 659 973	3 048 816
8458	2 428 847	2 426 889
8459	1 909 257	1 175 794
8460	5 936 847	872 112
8461	619 373	482 839
8462	973 802	2 932 875
8463	98 740	427 733
Celkem	16 385 538 CZK	13 149 819 CZK

Vývoz a dovoz OS a TS v České republice za rok 2014 (tis. EUR)		
	Vývoz	Dovoz
8456	27 556	64 750
8457	132 930	110 733
8458	88 216	88 145
8459	69 344	42 705
8460	215 627	31 675
8461	22 496	17 537
8462	35 369	106 522
8463	3 586	15 535
Celkem	595 124 EUR	477 602 EUR

Vzájemná bilance vývozu a dovozu v sektoru obráběcích a tvářecích strojů v roce 2014 hovoří ve prospěch vývozu téměř ve všech významných nomenklaturách. Jistou výjimku představuje v tomto směru nomenklatura „Stroje tvářecí k opracování kovů, buchary apod.", kde dovoz dosáhl v roce 2014 hodnoty 2 932 875 tis. Kč, přičemž vývoz činil 973 802 tis. Kč.

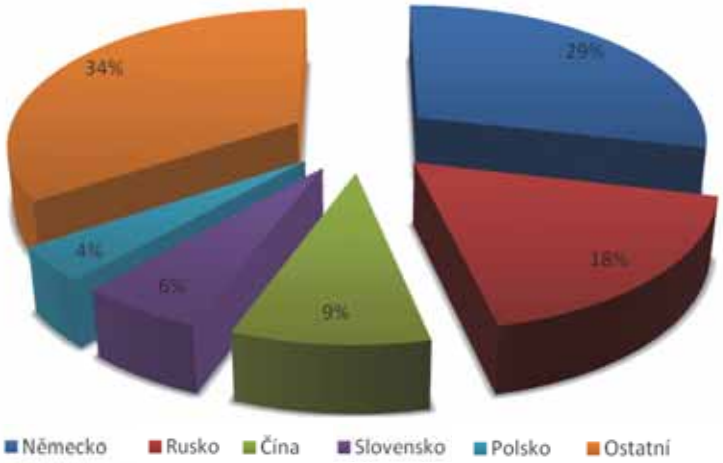
Vývoz a dovoz OS a TS v České republice za rok 2014 (tis. EUR)



Vývoz a dovoz OS a TS v České republice za rok 2014 (tis. Kč)		
	Vývoz	Dovoz
OS	15 312 995	9 789 211
TS	1 072 542	3 360 608
Celkem	16 385 538	13 149 819

Dominantní položkou v oboru obráběcích a tvářecích strojů, jak z hlediska vývozu tak dovozu, představují obráběcí stroje. Rok 2014 patří v absolutním vyjádření objemu vývozu mezi vrcholy tohoto ukazatele v rámci dlouhodobého časového hlediska.

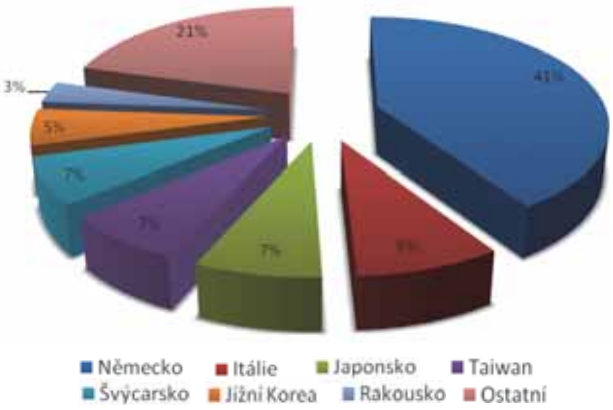
Vývoz obráběcích a tvářecích strojů z ČR podle teritorií v roce 2014



Německo 28,65 %; Rusko 17,91 %; Čína 9,13 %; Slovensko 5,81 %; Polsko 4,08 %; Ostatní 34,42 %

Vývoz obráběcích a tvářecích strojů dle teritorií byl v roce 2014 uskutečňován především do Německa, Ruska a Číny. Znamená to, že tyto tři země zůstávají stále nejvýznamnějšími partnery, kteří absorbují více než 50 % celkového vývozu z České republiky.

Dovoz obráběcích a tvářecích strojů z ČR podle teritorií v roce 2014



Německo 40,79 %; Itálie 8,51 %; Japonsko 7,39 %; Taiwan 7,20 %; Švýcarsko 6,91 %; Jižní Korea 5,41 %; Rakousko 3,17 %; Ostatní 20,62 %

Mezi nejvýznamnější dovozní země, které výrazně ovlivňují rozvoj strojírenského průmyslu v České republice, patří Německo, Itálie, Japonsko a Taiwan.

Vývoz a dovoz OS a TS za období 2004 – 2014 v mil. Kč (HS 8456 – 8463)

Z grafu vývozu a dovozu za jedno desetiletí je patrno, že v roce 2014 se dovozy přiblížily k vývozním hodnotám a současně dosáhly téměř svého maxima.

Vývoz a dovoz OS a TS v ČR za období 2004 - 2014 v mil. Kč (HS 8456 – 8463)		
	Vývoz	Dovoz
2004	9 437,960	12 492,502
2005	9 722,928	10 707,242
2006	10 634,782	10 935,008
2007	13 983,217	12 801,611
2008	14 618,193	12 063,439
2009	11 202,736	5 940,319
2010	10 607,500	5 275,968
2011	13 513,097	9 147,929
2012	14 639,475	9 066,913
2013	14 895,591	9 827,096
2014	16 385,538	13 149,819

GÜHRING

FRÉZOVANIE NA NAJVYŠŠEJ ÚROVNI

TSG3000 + RATIO VHM Frézy

GÜHRING Slovakia, s.r.o., Hliny 1412/4, SK-017 07 Považská Bystrica,
Www.guehring.de, guehring@guehring.sk, Tel: +421(0)42 4262 144, Fax: +421(0)42 4330 891

DB Schenker ponúka najrýchlejší prepravný servis pre mimoriadne situácie

DB Schenker, medzinárodný poskytovateľ integrovaných logistických riešení, spustil na Slovensku nonstop linku pre objednávanie leteckých prepráv s najvyššou prioritou.

„Biela linka" slúži na objednávanie charterových letov a onboard kuriérov. Obe služby ponúkajú mimoriadne rýchle a flexibilné doručenie, ktoré firmy využívajú najmä v krízových situáciách. Napríklad, keď hrozí zastavenie výrobnej linky kvôli meškajúcej alebo nesprávnej dodávke komponentov.

„Pri charterovom lete si klient na rozdiel od štandardných služieb leteckej prepravy prenajíma celé lietadlo, nielen určitý priestor v ňom. Tento spôsob prepravy sa využíva pre mimoriadne urgentné zásielky. Preprava sa riadi v podstate iba pokynmi klienta a nie je obmedzovaná ničím, ani štandardnými časmi letov. Ide o najrýchlejší prepravný servis na trhu," hovorí Benjamín Chladný, vedúci oddelenia leteckej prepravy v DB Schenker na Slovensku. „On board kuriér je ďalšia služba pre časovo kritické zásielky, kedy náš zamestnanec cestuje so zásielkou na palube komerčného letu. Je tu isté obmedzenie týkajúce sa letových časov, ale stále ide o veľmi flexibilný servis s vysokou rýchlosťou doručenia zásielky," vysvetľuje.

Keďže ide o službu, pri ktorej je prvoradá rýchlosť a často ide skutočne o minúty, spoločnosť DB Schenker na Slovensku spustila pre klientov nonstop linku, kde si môžu charterový let alebo onboard kuriéra objednať kedykoľvek. Cenovú ponuku dostane klient na telefón prakticky obratom a počas celej prepravy má k dispozícii dispečera, ktorý prepravu sleduje a klienta informuje o jej priebehu. Samozrejmosťou je organizácia zvozu a rozvozu medzi miestom vyzdvihnutia, letiskom a finálnou destináciou.

Vďaka medzinárodnému zastúpeniu, štyrom nonstop charterovým kanceláriám v rôznych častiach sveta a viac ako 1 200 vlastným charterovým letom ročne, má DB Schenker skúsenosti, know-how a kapacitu pre zabezpečenie všetkých požiadaviek súvisiacich so službami charterových letov a doručovaním časovo kritických zásielok.

Nonstop linka pre objednanie charterového letu pomôže klientom v krízových situáciách

DB Schenker na Slovensku

DB Schenker je medzinárodný logistický provider, ktorý zamestnáva viac ako 95 000 zamestnancov v približne 2 000 pobočkách v celom svete. DB Schenker Logistics na Slovensku bol založený v roku 1992 a v súčasnosti má spoločnosť 5 pobočiek a viac ako 190 zamestnancov. Spoločnosť ponúka široké portfólio služieb cestnej, železničnej, leteckej a námornej prepravy, ako aj komplexné logistické riešenia.

Najrýchlejší letecký servis pre prípady, keď to nepočká do zajtra!

Kontaktujte nonstop Bielu linku:
+421 (0)2 4425 5555
sk.charter@dbschenker.com

DB SCHENKER
Delivering solutions.

Inteligentná manipulácia s bremenami

Ing. Pavol GALÁNEK, foto TOKA INDEVA

Séria LIFTRONIC AIR – *posledná generácia priemyselných manipulátorov z radu INDEVA*

Kombinujú silu tradičného pneumatického manipulátora s inteligenciou značky INDEVA. Ich zdvíhacia sila je pneumatická, je však riadená elektronicky. Hodí sa na dvíhanie vyosených alebo veľmi ťažkých bremien. Modely sú dostupné od 80 do 310 kg a dodávajú sa pre montáž na stĺp, strop alebo nadzemnú koľajnicu. V porovnaní s tradičnými pneumaticky riadenými manipulátormi ponúka Liftronic Air dôležité výhody, ktoré pomáhajú zlepšiť bezpečnosť, ergonómiu a produktivitu.

Balancéry sú elektronicky riadené systémy stáleho vyvažovania hmotnosti bremena do stavu „beztiaže". Umožňujú jednoduchú manipuláciu s bremenom až do hmotnosti 310 kg, pri ktorej je námaha redukovaná na minimum a bremeno kopíruje pohyb ľudského ramena.

Scaglia, založená v roku 1938, vyvinula koncom 70-tych rokov vyvažovač LIFTRONIC, revolučný systém na manipuláciu so záťažami. Ako výrobca manipulačných zariadení bola spoločnosť jedným z prvých podnikov, ktoré boli certifikované podľa ISO 9001:2000. Aby sa ďalej podporoval rast podniku a aby sa zákazníkom ponúkol ešte kvalitnejší výrobok a výkonnejší servis, bola v roku 2004 založená Scaglia INDEVA SpA. Dnes sa firma považuje za vedúcu spoločnosť na trhu a za technologického lídra v oblasti konštrukcie a výroby priemyselných manipulačných zariadení. Centrálne výrobné stredisko sa nachádza v meste Brembilla, vzdialenom 50 km od Milána.

Inteligentná manipulácia

Firma vyrába manipulačné zariadenia nazývané aj Intelligent Devices for Handling, alebo jednoducho INDEVA. Okrem pneumatických manipulátorov sa špecializuje aj na elektronicky ovládané zariadenia. Pri elektronických manipulátoroch bola bežná pneumatická technológia nahradená modernou mikroprocesorovou technológiou. Tým sa eliminujú niektoré obmedzenia a dosahuje sa vyšší stupeň efektívnosti. Tieto zariadenia umožňujú plynulé, rýchle a presné pohyby bremena a disponujú plnoautomatickým rozpoznávaním záťaže.

Aj v nebezpečnom prostredí

Manipulačné zariadenia série PN sú ovládané pneumaticky. Sú to spoľahlivé, robustné balancéry s pevným vertikálnym ramenom. Umožňujú manipulovať so záťažou až 310 kg, ktorá sa uchopí mimo svojho ťažiska. Všetky vyvažovače série PN môžu byť, zodpovedajúc smerniciam EÚ 94/9 a 1999/92, dodané na použitie v prostredí ohrozenom výbuchom s odstupňovaním podľa noriem ATEX.

Stĺpové, stropné, koľajnicové...

Balancéry sa vyrábajú v stĺpovom, stropnom, koľajnicovom vyhotovení. Je možné ich ukotviť na pojazdných žeriavoch alebo na zdvíhacích vozíkoch Liftruck. Bremeno sa môže uchopiť magnetickým, mechanickým alebo vákuovým nástrojom podľa potrieb a k úplnej spokojnosti zákazníka.

Jedno africké príslovie hovorí, že nemáme ani poňatia, aké ťažké je bremeno, ktoré my nedvíhame... Chápu to najmä pracovníci, ktorí manipulujú s bremenami a desiatky rokov sa tomu snaží dobre rozumieť aj naša firma. Sme pripravení využiť svoje skúsenosti vo váš prospech.

Firma Hanácké železárny a pérovny, a.s., člen skupiny Moravia Steel Třinec, vyrába za tepla tvarované listové a vinuté pružiny pre európske nákladné automobily a pre železničné vagóny či lokomotívy. Svojimi hmotnosťami dosahujú tieto výrobky hodnoty – vinuté pružiny až 120 kg, jednotlivé listy pružín až 60 kg a zostavené listy do pružiny až 320 kg. Pre manipuláciu s pružinami na pracoviskách, do výrobných zariadení a liniek a pre odkladanie výrobkov do paliet sa využívajú manipulátory od firmy TOKA INDEVA, s ktorými majú Hanácké železárny a pérovny už niekoľkoročné skúsenosti. Prvé zariadenie, elektronický balancér Liftronic EASY E125C, bol zakúpený už v roku 2006 ako podpora manipulácie s jednotlivými listami pružín. Bolo potrebné overiť vhodnosť nasadenia tohto typu manipulátora v ťažkej trojzmennej aj nepretržitej prevádzke. Po prvom roku úspešného nasadenia bolo rozhodnuté o nákupe ďalších týchto zariadení. Ponuka typov a nosností manipulátorov firmy TOKA INDEVA v zásade vyhovuje rozmanitému využívaniu ako aj prevádzke Hanáckých železáren a péroven. Pri zložitej manipulácii s jednotlivými listami aj so zostavenými pružinami boli pre dva vybrané projekty použité aj pneumatické manipulátory typového radu LIFTRONIC AIR, ktoré sa rovnako osvedčili. Priebežne sú vybavované aj ďalšie pracoviská manipulátormi od firmy TOKA INDEVA, aby bola výrobným operátorom uľahčená manipulácia s ťažkými bremenami – pružinami a zároveň stále sa zlepšovala bezpečnosť a ochrana zdravia operátorov výrobných zariadení a liniek.

Ing. Petr Vaněk, generálny riaditeľ a predseda predstavenstva

Operátor môže zdvihnúť bremeno s hmotnosťou až 320 kg jednoduchým dotknutím sa servo-ovládacej rukoväte alebo záťaže samotnej a premiestniť ho ľahkým tlakom požadovaným smerom, akoby bremeno vážilo len niekoľko gramov.

Zastúpenie pre Českú republiku:

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

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

Zastúpenie pre Slovenskú republiku:

Ing. Pavol Galánek – TOKA,
Hapákova 7, 080 06 Lubotice
Mobil: +421 904 408 861
indeva.sk@toka.de, www.sk.toka.de

Marek Galánek – TOKA,
Maša 55/1492, 053 11 Smižany
Telefon: +421 53 44 10 712, Mobil: +421 911 325 580
indeva.sk@toka.de, www.sk.toka.de

TOKA

INDEVA
INTELLIGENT DEVICES FOR HANDLING

Mravec je neúnavný a inteligentný pracovník, dokáže zdvihnúť a ľahko prenášať náklady, ktoré sú oveľa väčšie ako on. Táto jednoduchá analógia predstavuje poslanie spoločnosti Scaglia INDEVA:

Navrhovanie a výroba priemyselných manipulátorov, ktoré sú kompaktné a predsa silné, jednoduché a predsa inteligentné a pomáhajú pracujúcim ľuďom vyhnúť sa škodlivej námahe.

Video ukážky manipulácie s bremenami pomocou balancérov INDEVA:
http://www.indevagroup.com/videosolution.athx

Vážení obchodní partneri,
pri príležitosti MSV v Nitre, dňa 19. až 22. mája 2015, vás srdečne pozývame na návštevu nášho stánku číslo 30 v pavilóne F. Tešíme sa na vašu návštevu a sme pripravení odborne odpovedať na vaše otázky a poradiť vám s vaším manipulačným problémom.
S pozdravom a dovidenia v Nitre.
Kolektív INDEVA SCAGLIA ČR + SR

Řezné nástroje společnosti Techni Trade s.r.o. pro automobilový průmysl

Ing. Petra ŠVECOVÁ, Techni Trade s.r.o.

Společnost Techni Trade s.r.o. se řadí mezi přední výrobce a komplexní dodavatele vysoce kvalitních řezných nástrojů, průmyslových čepelí a strojních nožů, které již dlouhodobě dodává především výrobcům z oblasti automobilového a plastikářského průmyslu. Ve vysoce konkurenčním prostředí uspěla především díky vlastnímu vývoji nových nástrojů, flexibilnímu řešení požadavků svých zákazníků, nadstandardnímu zákaznickému servisu, technickému poradenství a velmi krátké dodací lhůtě široké řady nabízených položek.

Řezné nástroje pro automotive

Do automobilového průmyslu dodává společnost Techni Trade s.r.o. čepele a nástroje vhodné pro širokou škálu výrobních aplikací, a to jak pro výrobu plastových dílů interiéru a exteriéru, tak i čalounění technickými tkaninami, kůží, pro výrobu automobilových skel, krytů kol, klimatizačních jednotek, atd. Vzhledem k dlouhodobé a těsné spolupráci se svými odběrateli se společnosti Techni Trade podařilo v průběhu uplynulých let zavést do výroby několik nových typů nástrojů, které odpovídají specifickým požadavkům automobilového průmyslu, zejména s ohledem na snížení zmetkovosti, zvýšení bezpečnosti a produktivity práce.

Nástroje pro začišťování plastových dílů

Pro začišťování přetoků nebo odstraňování drobných výrobních nepřesností plastových dílů, dodává společnost Techni Trade s.r.o. vysoce kvalitní **trimovací čepelky** z uhlíkové i nerezové oceli, držáky a začišťovací kleště. V nabídce naleznete komplexní řadu trimovacích čepelek v tloušťkách od 0,30 mm do 0,60 mm, které svým tvarem a geometrií ostří pokrývají prakticky všechny aplikace. Pozornost byla věnována i bezpečné a rychlé výměně nástroje.

Postupem času se ustupuje od využívání skalpelů z nerezové oceli, neboť při běžném použití nejsou obvykle na čepelky kladeny nároky na odolnost proti korozi. Nerezovou ocel tak nahrazuje ocel uhlíková,

která má navíc obvykle lepší řezné vlastnosti a umožňuje nabízet čepelky ve větším rozsahu požadované tvrdosti – typicky od 60 HRc do 65 HRc. Řada typů je dodávána i v provedení s titanovým povlakem ostří, který zaručuje vysokou odolnost proti opotřebení a relativně nízký koeficient tření, díky čemuž se snižuje řezný odpor a několikanásobně se prodlužuje životnost čepelky. Tím se zmenšují náklady na výměnu čepele a snižují se prostoje při výrobě.

Do vlastního výrobního programu byly zahrnuty i náhradní **čepele pro odporové nože**, neboli tavné řezačky, které jsou vhodné např. pro řezání, zatavování a odstraňování silnějších otřepů lisovaných dílů. Výhodou odporových nožů je zejména dosažení mimořádně kvalitního povrchu opracovávaného dílu, který nenese vizuální stopy následného opracování.

Výroba autoskel

Pro výrobu autoskel dodává společnost Techni Trade s.r.o. **nože, skalpely, škrabky a trimovací čepele** specificky vyvinuté pro ořezávání PVB fólií, dále pak širokou škálu nástrojů využívaných při obstřikování zadních a předních oken reakční technologií (polyuretan) a při obstřikování bočních oken technologií vstřikolisu materiálů TPE a PVC.

Při výrobě autoskel se uplatní také široký sortiment **jednobřitých čepelí**, které se vyrábí ve dvou tloušťkách – 0,22 mm a 0,30 mm, s hliníkovou nebo ocelovou fasetou umožňující ruční manipulaci s čepelí, a různou variabilitou broušení ostří. Pro vhodný výběr čepele je tak zapotřebí zhodnotit, zda aplikace vyžaduje maximální životnost čepele (pak je vhodnou volbou např. ostří broušené pod dvěma úhly), nebo je upřednostňován co nejpřesnější řez a maximální ostrost čepele (zde je vhodnější např. ostří broušené pod třemi úhly).

Čalounění a panely v interiéru

Dnes se ani nejzákladnější provedení automobilů neobejde bez překvapivě vysokého počtu textilních a sendvičových materiálů, typicky využívaných pro sedadla, čalounění stropu, dveří, zavazadlového prostoru, podlahy atd. I zde nabízíme širokou řadu nástrojů (včetně profesionálních nůžek na technické textilie) využívaných jak při samotné výrobě textilií, tak při výrobě (lisování) jednotlivých dílů a panelů.

Aftermarket

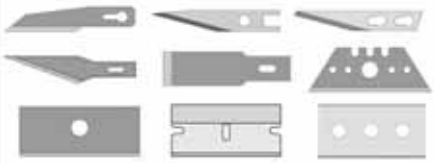
Výše uvedené nástroje se používají především při výrobě automobilových komponent, v pozornosti společnosti Techni Trade však nezůstávají stranou ani nástroje používané při opravách vozidel. Jedná se například o nože používané při výměně automobilových skel, prořezávače dezénů pneumatik, kovové a plastové škrabky a různé druhy ergonomických držáků.

Kompletní nabídku řezných nástrojů pro automobilový průmysl naleznete na stránkách společnosti Techni Trade s.r.o.

www.techni-trade.com.

Techni Trade®

Dodavatel řezných nástrojů pro automobilový průmysl



- krátká dodací lhůta
- technické poradenství
- zakázková výroba

- průmyslové čepele
- strojní nože
- začišťovací čepele
- skalpely
- škrabky
- odporové nože
- nůžky na technické textilie
- velký výběr držáků
- bezpečnostní nože

Techni Trade s.r.o.

Bezručova 160/13, 250 91 Zeleneč
+420 246 089 786
service@techni-trade.com

www.techni-trade.com

Konferencia Newmatec

úspešné podujatie

Konferenciu Newmatec otvoril J. Holeček, prezident ZAP SR

František Simančík, SAV.

Štefan Klein

Ján Lešinský

Odborníci diskutovali o trendoch v automobilovom priemysle

Eva ERTLOVÁ, foto ZAP SR

V marci tohto roka zorganizoval Zväz automobilového priemyslu SR dvojdňovú konferenciu Newmatec, ktorej nosnou témou boli nové materiály a technológie v automobilovom priemysle. V tejto súvislosti odzneli aj prezentácie slovenských spoločností, ktoré investujú do vývoja, výskumu a dokážu aplikovať výsledky výskumu do výrobných procesov, prípadne priamo do štruktúry výrobku.

Môžeme konštatovať, že prvý ročník konferencie určenej najmä dodávateľom a subdodávateľom do automobilového priemyslu (AP), nadmieru splnil očakávania. Sme radi, že sme mohli byť pri tom ako jeden z mediálnych partnerov. Podujatia sa zúčastnilo takmer dvesto odborníkov, odprezentované boli prednášky o nových technológiách, kovoch, plastoch a najmä trendoch budúcnosti. Prezident ZAP SR Jaroslav Holeček uviedol, že základným cieľom konferencie bolo upriamiť pozornosť na trendy vo vývoji AP na Slovensku i vo svete. Ide najmä o znižovanie hmotnosti áut. To prispieva k nižšej spotrebe i eliminácii záťaže na životné prostredie. Automobilky preto čoraz výraznejšie používajú nové materiály. Na konferencii sa hovorilo napríklad o hliníku, karbónových materiáloch, plastoch, ale i horčíku. S novými materiálmi, samozrejme, súvisia nové technológie. Súvisiacou problematikou je ekologizácia automobilizmu.

Miesto pre ľahké materiály

Kam sa uberá automobilizmus nielen v slovenských dimenziách, ale najmä globálnych? V oblasti materiálov sú to ľahké materiály, ktoré musia byť recyklovateľné. V oblasti pohonov nastupujú alternatívne pohony. Ktoré z nich budú hrať prím, je otázka budúcnosti. Možno elektropohony, ale reálnejšie sú hybridné automobily.

„Výskumníkov čaká úloha, aby nahradili pre budúcnosť materiály a technológie, ktoré máme dnes," konštatoval prezident ZAP Jaroslav Holeček. Je tu šanca aj pre slovenské firmy zúčastniť sa tohto inovatívneho procesu. A o tom hlavne konferencia bola. Zapojiť do procesu firmy, výskumné, vývojové organizácie i školstvo. Trh sa ponúka sám.

Každá z prezentácií zaujala a priniesla množstvo zaujímavých informácií. O trendoch, inováciách, a materiáloch hovoril Ján Lešinský z STU Bratislava, ale aj František Simančík zo SAV, ktorý informoval o možnostiach odľahčenia automobilovej karosérie aplikáciou moderných materiálov a technológií, ale tiež o horčíku – ultraľahkom konštrukčnom materiáli, so zatiaľ nevyužitým potenciálom v automobilových konštrukciách. Vývoj karosérií, dizajn automobilov prezentoval Branislav Maukš z firmy Aufeer Design. Martin Kele, Matador GROUP, zaujal novými automotive výzvami a trendmi, ale aj informáciami o aktivitách Matador GROUP. Hovorilo sa tiež o robotizácii, či zváracích procesoch. Kam smeruje automobilizmus, možno naznačil aj Štefan Klein, ktorý odprezentoval svoj aeromobil, dnes už dobre známy v odborných, a nielen, kruhoch minimálne v Európe. Na dvojdňovej konferencii toho odznelo oveľa viac. My sa v ai magazine novým trendom v automotive a viacerým prezentáciám i výstupom z konferencie Newmatec budeme podrobnejšie venovať v pripravovanom júnovom vydaní.

Úspešnosť podujatia zhodnotil riaditeľ sekretariátu ZAP SR, Ján Pribula, ktorý uviedol, že konferencia Newmatec 2015, ako najväčšie podujatie organizované Zväzom automobilového priemyslu SR od jeho vzniku, bola veľkým úspechom. Na Newmatec 2015 bude nadväzovať ďalšie podujatie pre spoločnosti pôsobiace v sektore automotive v regióne V4 a organizátori už dnes myslia aj na druhý ročník. V roku 2016 ZAP SR pripravuje konferenciu zameranú na procesy a v roku 2017 opäť Newmatec, ktorý sa bude zaoberať novými materiálmi a technológiami.

Inteligentná manipulácia s komponentmi

kľúčová zložka na ceste budovania inteligentnej továrne

SCHUNK Intec s.r.o.

Môže byť flexibilná automatizovaná produkcia zavedená v súlade s požiadavkami Industry 4.0? Áno, zdôrazňuje SCHUNK, kompetentný líder pre upínaciu techniku a uchopovacie systémy, čo dokazuje faktmi na veľtrhu v Hannoveri. Spolu s niekoľkými partnermi, SCHUNK transformuje víziu inteligentnej továrne do reality tým, že predstavuje montážne bunky.

Najviditeľnejšia charakteristika Stav a proces monitorovania a komunikácie sa vykonáva priamo na úrovni zložky. Inteligentné SCHUNK moduly zapĺňajú medzeru pri manipulácii s predmetmi a umožňujú konzistentný tok informácií z prsta uchopovača do ERP systému.

Industry 4.0 montážna bunka navrhnutá spoločnosťou SCHUNK, softvérovým špecialistom ORBIS, staviteľmi závodu Erhardt + Abt, plusdrei technickým tímom a SIM automatizáciou, pôsobivo dokazuje ako jednotky Pick & Place, 3-osové manipulátory, roboty a mobilné platformy autonómne spolupracujú pri montáži, kontrole, balení a doprave, a teda vytvárajú inteligentnú výrobu. S každým novým komponentom a prioritným poradím bunka nájde zodpovedajúcu choreografiu. Každý jednotlivý proces je podrobne monitorovaný senzormi a je hlásený do systému pre manipuláciu alebo do riadiacej jednotky závodu a ERP.

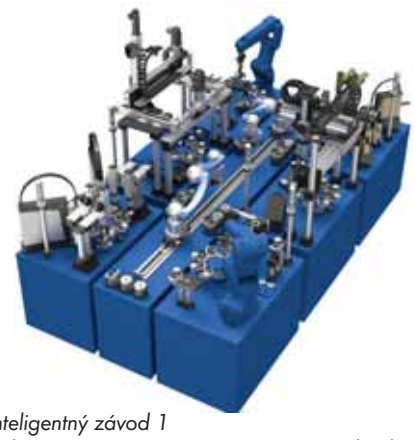
SCHUNK montážna jednotka a manipulačné komponenty, či dokonca riadiaca jednotka, všetky sú navzájom prepojené po zbernici alebo cez ethernet a vytvárajú Cyber-fyzikálny systém. Chytré, inteligentné SCHUNK uchopovače, ľahké ramená, Pick & Place jednotky a lineárne vedenia umožňujú decentralizované riadenie na úrovni komponentov, čím je zabezpečený dynamický a flexibilný proces. „Inteligentná manipulácia s komponentmi je kľúčovou zložkou na ceste budovania inteligentnej továrne," povedal Dr. Markus Klaiber, TCO spoločnosti SCHUNK.

Integrovaná komunikácia a riadenie procesu

Predpoklad tohto scenára bol už uvedený: SCHUNK mechatronické uchopovače a SCHUNK senzory silových momentov, ktoré môžu byť nastavené pomocou sily a polohy, umožňujú presne monitorovať stav. SCHUNK FT senzory odhaľujú najmenšie odchýlky ešte pred zlyhaním alebo poruchou, ku ktorej by mohlo dôjsť, a vytvárajú najlepšie predpoklady pre predvídateľnú a efektívnu intervenciu v rámci prediktívnej údržby. Tie umožňujú decentralizovanú inteligenciu v rámci individuálnych úloh a sú vhodné pre riadenie výrobných parametrov, decentralizovaného zabezpečenia kvality a dokumentácie kritérií kvality. SCHUNK uchopovače, výmenné systémy a rotačné priechodky, ktoré sú vhodné pre zbernicu, predstavujú bezbariérovú komunikáciu medzi komponentom a systémom. Univerzálne SCHUNK uchopovacie moduly, efektívne výmenné systémy a vysoko dynamické, voľne programovateľné lineárne vedenia umožňujú flexibilný dizajn procesu s cieľom maximálnej produkcie.

Mechatronické alebo pneumatické

Mechatronické vyspelé riešenie nie je potrebné pre každý scenár Industry 4.0. Tri z celkovo šiestich staníc montážnych buniek SCHUNK boli konvenčne vybavené pneumatickým systémom a inteligentnými SCHUNK senzormi, ktoré sú pripravené pre inteligentnú výrobu. "Bez ohľadu na to, či ide o pneumatiku, mechatroniku, uchopenie, výmenu, otočenie, Pick and Place alebo translačné pohyby: SCHUNK poskytuje zodpovedajúce komponenty pre inteligentný závod," povedal Dr. Markus Klaiber. Užívatelia si môžu slobodne vybrať medzi štandardizovaným sortimentom SCHUNK a inteligenčným stupňom a flexibilitou každého jednotlivého kroku procesu. „V závislosti od použitia môže byť postačujúce vybaviť pneumatický uchopovač SCHUNK senzorom, ktorý je vhodný pre Industry 4.0. Ďalšie dve stanice, vysoko flexibilné mechatronické SCHUNK riešenia môžu byť lepšou voľbou," vysvetlil Klaiber. Žiadny iný výrobca nepokrýva taký rad aktuátorov vhodných pre Industry 4.0 ako práve spoločnosť SCHUNK.



Inteligentný závod 1
Industry 4.0: SCHUNK vitrína montážnej bunky na veľtrhu HANNOVER ukazujúca, ako je možné úspešne zaviesť inteligentný závod pomocou SCHUNK komponentov.

Inteligentný závod 2
Inteligentné a sieťové SCHUNK moduly vytvárajú základ flexibilnej automatizovanej výroby. Používateľ si môže vybrať medzi pneumatickým a mechatronickým variantom.

Zákaznické dny 2015

15 let firmy TAJMAC-ZPS

Hana MODLITBOVÁ, vedoucí odd. propagace TAJMAC-ZPS, a.s.

Zákaznické dny firmy TAJMAC-ZPS proběhly letos ve dnech 23. a 24. dubna a byly věnovány 15. výročí založení společnosti. Přípravy probíhaly na všech úrovních, snahou bylo také dokončit do zahájení ZD maximum z dlouhodobě plánovaných probíhajících investic. Mimo jiné vznikla nová parkovací místa u haly II. a největší viditelnou změnu doznala hala III., kde prostory montáže divize Automaty prošly kompletní rekonstrukcí. Zájem dodavatelských firem prezentovat se se svými výrobky či službami byl značný. Konečné číslo spoluvystavovatelů se letos posunulo ještě výše než v loňském roce a to na 59 firem s téměř 125 zástupci.

Návštěvníci měli možnost si opět po roce prohlédnout výrobní areál společnosti a sami vidět, jak se areál mění a přizpůsobuje novým požadavkům, které současný provoz firmy vyžaduje. K vidění byla většina strojů z výrobního programu a v rámci komentovaných prohlídek mnoho návštěvníků využilo i možnost exkurze do provozu ZPS - SLÉVÁRNA.

Počet registrovaných návštěvníků Zákaznických dnů se letos přehoupnul přes 700 osob z 240 firem. Byl tak překonán loňský rekord, kdy se počet registrovaných návštěvníků pohyboval na hranici 650 osob. Stále se tak potvrzuje, že Zákaznické dny jsou svou koncepcí přitažlivé pro rostoucí okruh zákazníků i dodavatelů jak stávajících, tak potenciálních. Návštěvníci vítají příležitost k neformálním setkáním s vedením společnosti a dalšími odbornými pracovníky, možnost výměny cenných poznatků z praxe a pořadatel pak možnost seznámit návštěvníky na vlastní půdě a v reálném provozu s výrobním programem i posledními novinkami. Letošním cílem bylo představit TAJMAC-ZPS jako stabilní, pro zákaznicky orientovanou společnost, která oprávněně zaujímá již 15 let pevné místo mezi předními českými výrobci obráběcích strojů.
Své exponáty, jako každý rok, představily divize CNC, divize AUTOMATY, divize MANURHIN a také projekt NEGRI BOSSI.

Z vystavovaných exponátů byla hlavní novinkou divize CNC ukázka svařování duralu metodou FSW (friction stir welding) na vertikálním obráběcím centru MCFV 2080. Využití této metody třecího svařování rotujícím nástrojem, je maximální navýšení přidané hodnoty stroje

o technologii spojování materiálu svařováním v kombinaci s obráběním dílce v jednom nebo více seřízeních na stejném stroji. Na multifunkčním obráběcím centru MCV 7032 proběhla ukázka měření volumetrických kompenzací. Výroba ozubení metodou Invomilling a výroba zápichu metodou Spirogrooving byla k vidění na horizontálním obráběcím centru H 800. Na portálovém obráběcím centru MCV1210 byla předvedena optimalizace drah nástroje pomocí SW VERICUT. Kolizní ochrana a monitoring nástroje pak na vertikálním obráběcím centru MCFV 1260.

Divize MANURHIN na Zákaznických dnech představila ve světové premiéře stroj MANURHIN K'MX 816, který byl vyvinut konstrukcí TAJMAC-ZPS pro německý trh ve spolupráci s německými, francouzskými, italskými a holandskými odborníky. Tento stroj je primárně navržen a zkonstruován pro výrobu medicínských součástí, jako jsou implantáty a různé složité zdravotnické nástroje. Vysoká produktivita je zaručena možností obrábět až 4 nástroji současně, stroj má 8 řízených lineárních os a 2 osy rotační.

V divizi AUTOMATY mohli návštěvníci shlédnout stroje mechanicky i plně numericky řízené. Stroje viděli v různých stupních rozpracovanosti a měli tak jedinečnou příležitost vidět i mechanické uzly a celky těchto strojů, které jsou jinak pod kryty. Vystavena byla i poslední novinka, vícevřetenový soustružnický automat MORI-SAY TMZ642CNC nové generace.

Projekt NEGRI BOSSI, montáž a výroba vstřikovacích lisů, zaujal návštěvníky ukázkami výroby praktických plastových výrobků.
Nejen mužskou část návštěvníků letos nadchnul Doprovodný program díky účasti automobilového závodníka Antonína Tlusťáka a vystavených závodních speciálů, 2 vozů ŠKODA FABIA S2000 a okruhového speciálu CATERHAM SP/300R. Několik šťastlivců si pak každý den v rámci předváděcích jízd mohlo vychutnat jízdu v závodním speciálu ŠKODA FABIA S2000 řízenou právě Antonínem Tlusťákem. Dalším exponátem, který přitahoval zaslouženou pozornost svým futuristickým designem, byl nový model hybridního automobilu BMW i8, zapůjčený firmou Synot Auto a.s. Tuto exkluzivní společnost doplnil v pátek závodní model FS.06 Formule Student týmu SAE ČVUT v Praze, jehož zástupci zodpovídali mnohé dotazy návštěvníků. Všem těmto vystavovatelům patří náš dík, že svými expozicemi přispěli k velmi úspěšnému průběhu Zákaznických dnů a pochvalnému hodnocení akce jak ze strany návštěvníků, tak i spoluvystavovatelů.

Děkujeme za účast všem hostům, návštěvníkům a vystavovatelům.

www.tajmac-zps.cz

Univerzálne upínače

Spoločnosť Zimmer Group predstavila svoje upínače (efektory) Premium stavebného radu 5000

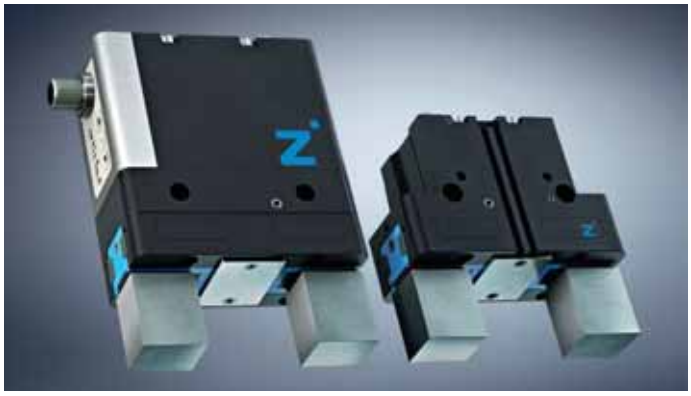
Roman MAJERSKÝ, Zimmer Group

Séria upínačov stavia segment Premium úplne na hlavu, lebo tieto paralelné a centrické podávače už v štandardnom vyhotovení poskytujú takú výbavu, ktorá u ostatných dodávateľov alebo celkom chýba, alebo sa dá kúpiť len za vysoké ceny.

Upínače sú vybavené extrémne robustnými, presnými prizmovými vedeniami povlakovanými DLC z ocele, ktoré poskytujú optimálne hodnoty pri zaťažení, pevnosť v ohybe a odolnosť proti opotrebeniu. Vedenia upínačov Premium vydržia minimálne 30 miliónov cyklov bez údržby a vďaka dvojitému povlakovaniu už v sériovej verzii vykazujú hustotu IP 64. S protektorom stúpa ich trieda ochrany dokonca na IP 67, čo umožňuje ich použitie aj v obrábacích centrách a brúsiacich aplikáciách. Na výber sú elektrické ako aj pneumatické pohony, ktoré majú v podstate rovnaké rozmery výkonovú charakteristiku a cyklové časy. Možno ich ľubovoľne navzájom vymieňať, rozloženie vŕtaných otvorov pasuje aj k produktom Premium iných výrobcov, takže ich výmena je bezproblémová. Tento veľmi jednoduchý koncept obsluhy zabezpečuje aj to, že elektrické upínače sa obsluhujú presne tak jednoducho ako ich pneumatické ekvivalenty. Sila uchopenia a dynamika uchopenia sa dajú nastaviť cez klávesnicu na kryte a na pripojenie stačí jeden jediný štandardný kábel. Moderný ovládací modul podávača sa nastavuje cez ľahko zrozumiteľný obslužný panel s navádzaním používateľa. Okrem toho obsahuje sériová výbava upínača diagnostickú funkciu a poskytovanie komunikačných signálov pre vyžiadanie štatútu, atď. Každá funkcia je k dispozícii aj pre ovládacie aplikácie pre tablety a smartphones/ iOS a Android. Význam dizajnu a ergonómie v oblasti automatizácie a strojárstva stále rastie. Jasná a vecná reč tvarov série podávačov odráža s vysokou technickou funkcionalitou a jasne členenými funkčnými oblasťami výrobkovú filozofiu, ktorá sa zameriava na používateľa. Konzistencia tvarov a farieb vytvára vysokú rozpoznávaciu hodnotu a dáva nahliadnuť do budúcnosti firmy Zimmer Group.

Potenciál trvalého revolucionizovania trhu

V upínači je integrovaný ovládací modul s ergonomickými HMI, ktorý ponúka len firma Zimmer. S týmto technologickým vývojovým krokom a z hľadiska nákladov sú elektrické podávače oproti pneumatickej verzii nielen technologicky, ale aj cenovo skutočne atraktívnou alternatívou.



Rozmanité možnosti použitia

Rôznymi možnosťami pohonu, vynikajúcimi výkonovými parametrami, rozsiahlou sériovou výbavou a montážnou kompatibilitou s inými výrobkami Premium je séria upínačov Zimmer 5000 ideálnym riešením pre každé, aj najnáročnejšie, použitie. Celý rozsah vymeniteľnosti ukazuje možnosti upgradingu pneumatických upínačov Zimmer GPP/GPD 5000 na elektrickú verziu GEP/GED 5000 za niekoľko minút. Rovnako aj v možnosti nahrádzať upínače Premium iných výrobcov, pretože to bez problémov umožňuje rozloženie vŕtaných otvorov. Pri zmene môže používateľ bez problémov presedlať na nové špičkové produkty firmy Zimmer Group a využívať vlastnosti nových upínačov bez toho, že by sa musel zaťažovať prestavbou.

Ľahko integrovateľné a používateľné

Celá koncepcia spočíva na ľahkej integrovateľnosti a používateľnosti. S upínačmi Zimmer 5000 v budúcnosti nebude potrebný žiadny špecialista na systémovú integráciu a uvedenie do prevádzky. Elektrický upínač sa integruje cez jednokáblové riešenie a nie sú potrebné ďalšie komponenty. Konektor sa nachádza na prístroji, tým je nekomplikovaná výmena ukončená vo veľmi krátkom čase a upínač je pripravený pre výrobu.

Koncept ovládania

Ovládanie samo sa ľahko používa a poskytuje funkcie nastaviteľnosti polohy uchopenia. Aj individuálna, aplikácii prispôsobiteľná šírka okna uchopenia a päťstupňová nastaviteľnosť sily uchopenia patria k rozsahu funkcií.

Technické prednosti

Zimmer, ako vôbec prvý výrobca upínačov na svete, vsádza na oceľové lineárne vedenie Steel Linear Guide, ktoré dáva radu podávačov 5000 vynikajúcu tuhosť, presnosť a odolnosť proti opotrebeniu. K vybaveniu patrí aj sériová ochrana IP 64, ktorá pomocou protektora stúpa dokonca na IP 67 a predurčuje produkt na univerzálne použitie aj za najnepriaznivejších podmienok. Elektrický rad upínačov GEP/GED poskytuje použitím technologicky vysoko pokročilého jednosmerného bezkomutátorového motora také parametre, ktoré sa rovnajú všetkým pneumatickým upínačom Premium na trhu. Elektrické vyhotovenie ponúka k pneumatickému riešeniu ešte ďalšie funkcie, ako napríklad markantne rozšírený komfort obsluhy a rýchly prístup ku všetkým opciám nastavenia.

ZIMMER group

Zimmer Group Slovensko, s.r. o.
M. R. Štefánika 157/45, Považská Bystrica 017 01
tel.: 0911 878 800, 042/4331 788
e-mail: roman.majersky@zimmer-group.sk
www.zimmer-group.sk

ISCAR
Výroba dier

ISCAR SR s.r.o.

Globálny svet obrábania kovov požaduje od výrobcov nástroje, ktoré sú výkonnejšie, presnejšie, trvácnejšie a sú schopné poskytovať užívateľovi parametre spĺňajúce tie najprísnejšie normy. ISCAR, ako uznávaný líder v tejto oblasti, je schopný za prijateľnú cenu ponúknuť vyššiu kvalitu. Ak chcel zabezpečiť udržanie technického náskoku v oblasti výroby dier, ISCAR uviedol na trh niekoľko nových progresívnych nástrojov.

SUMOCHAM – vŕtacie hlavičky HCP-IQ

ISCAR rozšíril svoj populárny vŕtací systém SUMOCHAM o nový rad vŕtacích hlavičiek, ktoré sa vyznačujú novou unikátnou reznou geometriou. Produkt je výslednicou ISCAR inovačného oddelenia výskumu a vývoja a hlavným markantnom je, že nové moderné vymeniteľné vŕtacie hlavičky majú jedinečný konvexný tvar rezných hrán, ktoré umožňujú plynulé vnikanie rezného klinu do materiálu. Nameraná hodnota takejto penetrácie znižuje krútiaci moment a úroveň rezných síl, výrazne zvyšuje samovystreďovací efekt, čo má za následok lepšiu kruhovitosť, predpísanú priamosť a súosovosť a v konečnom dôsledku zvýši kvalitu povrchu diery. Okrem toho môžu byť dosiahnuté prísnejšie rozmerové tolerancie.

Nové vŕtacie hlavičky HCP-IQ K sú k dispozícii v rozsahu priemerov (8 – 25,9) mm, v odstupňovaní po 0,1 mm a umožňujú výrobu dlhých dier až do12 x D, bez nutnosti vŕtania pilotnej diery. Sú ideálne pre vŕtanie presných otvorov pred operáciami vystružovania.

ISCAR šetrí čas a peniaze

HCP vŕtacie hlavičky s predĺženou životnosťou sú vyrobené zo submikrónového rezného karbidu IC908 s nano TiAlN povlakmi PVD, ktoré poskytujú dlhšiu životnosť nástroja, vrátane vynikajúcej odolnosti proti vylupovaniu, stabilnú a predvídateľnú mieru opotrebenia. Taktiež eliminácou operácie predvŕtania (pri dlhých dierach napr. 12 x D) sa nové efektívne vŕtacie hlavičky podieľajú na znižovaní nákladov zahŕňajúcich nižší strojový čas a zníženie počtu potrebných nástrojov na polovicu.

SUMOCHAM ICP-2M

SUMOCHAM vymeniteľné hlavičky ICP/K-2M, určené pre efektívne obrábanie materiálov skupín ISO P a ISO K, sú opatrené sekundárnymi zadnými plôškami, ktoré plnia funkciu dohladzovania všade tam, kde sa požaduje vysoká miera kruhovitosti a kvalita povrchu vyrábanej diery. Tieto dohladzovacie plôšky prispievajú k stabilite vŕtania a ich využitie na vŕtacích hlavičkách sa odporúča pre prerušované vŕtanie a pri výbehu vrtáka na skosených plochách.

Vŕtanie ISCAR vŕtacími hlavičkami ICP/K-2M poskytuje lepšiu odchýlku od valcovitosti (do 0,05 mm) a lepšiu kvalitu povrchu do (1,6 µmRa). Rad hlavičiek ICP/K-2M tak predstavuje ideálne riešenie pre výrobu vysokokvalitných dier – presné pilotné diery, a diery pre operácie vystružovania.

Dokončovanie dier – vystružovanie

Vystružovanie je často finálna operácia procesu výroby dier. Vŕtacie nástroje, ako také, nie sú spravidla schopné vyrobiť dieru v požadovanej kvalite povrchu. Z tohto dôvodu je použitie vystružovacieho nástroja nevyhnutné.

ISCAR ponúka ucelený rad výstružníkov vrátane unikátnych zložených nástrojov pre aplikácie dokončovania otvorov, ktoré poskytujú vyššiu produktivitu a lepšiu kvalitu finálneho produktu. Vystružovacie nástroje sú navrhnuté tak, aby vyhovovali pre väčšinu bežných tolerancií dier pre triedu presnosti IT5 a nižšiu. Pre výber toho najvhodnejšieho vystružovacieho nástroja, ale aj pre akúkoľvek špecifickú aplikáciu, ponúka ISCAR poradenský servis.

Keď je požadovaná dobrá kvalita povrchu obrobenej diery

Kvalita vyvŕtanej diery nemusí byť vždy dostatočne presná a nemusí mať pre konkrétnu aplikáciu požadovanú kvalitu povrchu. Výsledkom operácie vŕtania a následného vystružovania je obvykle diera s vysokou kvalitou obrobeného povrchu, ktorej rozmerové parametre sa približujú k teoreticky možným. Vysokokvalitné ISCAR výstružníky sú, v závislosti na materiáli obrobku, schopné dosiahnuť strednú hodnotu drsnosti max. Ra 0.05 µm.

Kruhovitosť

Kruhovitosť je definovaná ako tolerančné pásmo, ktoré je obmedzené v meracej rovine, kolmej na os dvoma sústrednými kružnicami. ISCAR výstružníky sú schopné, v závislosti od materiálu obrobku a stavu stroja, dosiahnuť kruhovitosť 1µm a viac.

Valcovitosť

Podobne ako „kruhovitosť" v rovine, tak je v priestore definovaná aj „valcovitosť". Je to tolerančné pole, ktoré je obmedzené dvoma súosovými valcami. ISCAR výstružníky sú schopné, v závislosti od materiálu obrobku a stavu stroja, dosiahnuť valcovitosť do 2µm.

Systém BAYO T-REAM šetrí čas a peniaze

Vďaka vymeniteľnej karbidovej reznej hlavičke, oceľovej stopke a jedinečnému a spoľahlivému upínaciemu systému, je takýto robustný BAYO T-REAM nástroj vhodný pre vystružovacie aplikácie v triede presnosti do IT5.

Pri výmene reznej hlavičky, u takto zostaveného nástroja, nie je potrebná čelná axiálna indexácia, čo znamená, že výmena sa vykoná priamo na stroji. Znamená to skrátenie vedľajších časov a eliminovanie možnosti straty upínacích prvkov.

Vďaka upínaciemu systému BAYO T-REAM, vymeniteľnej PVD povlakovanej vystružovacej hlavičke, ktorej chladiace kanáliky smerujú priamo do miesta rezu na každú reznú hranu, je možné použiť vysoké rezné parametre. Ako chladiace médium je možné použiť chladiace kvapaliny vrátane oleja, emulzie a MQL.

Systém BAYO T-REAM umožňuje použitie jedného telesa pre široký rozsah priemerov vymeniteľných hlavičiek, rôznych typov rezných geometrií a rezných karbidov, zatiaľ čo samotné teleso je schopné neobmedzeného počtu výmen.
Radiálne hádzanie systému BAYO T-REAM je konštrukčne a technologicky zabezpečené a dosahuje hodnotu max. 3µ.

Test Report

Obrobok: Hydraulický valec piestového čerpadla
Materiál: DIN C45E (uhlíková oceľ SAE 1045)
Aplikácia: Predvŕtanie pod výstružník, vystružovanie dier valca a púzdra

	ISCAR
Vrták	DCN 240-072-032A-3D
Vŕtacia hlavička	ICP 240-2M IC908
Priemer (mm)	24
Hĺbka vŕtania (mm)	75
Počet dier/výrobok	9
Rezná rýchlosť (m/min.)	150
Posuv (mm/ot.)	0.50
Posuv (mm/min)	995
Operačný čas vŕtania (min)	40.7
Životnosť (počet vyvŕtaných dier)	1 170
Produktivita. Čas/dávka (hod.)	229

Bloky valcov – vystružovanie (obr. 4)

	ISCAR
Držiak	RM-BNT8-5D-20C
Hlavička	RM-BN8-24.300-H7SA-908
Priemer (mm)	24,3 H7
Tolerancia	H7 (0/+0.021 mm)
Hĺbka vystružovania (mm)	75
Počet dier/obrobok	9
Rezná rýchlosť (m/min)	150
Posuv (mm/ot.)	1.0
Posuv (mm/min)	1 965
Operačný čas vystružovania (s)	20,7
Životnosť (počet vyvŕtaných dier)	1 200

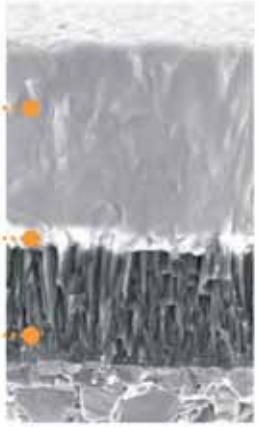
Vystružovanie púzdra (zostava mosadz/meď)

	ISCAR
Držiak	RM-BNT7-5D-20C
Hlavička	RM-BN8-19.150-H7SA- RN01
Priemer (mm)	19.,5 H7
Tolerancia	H7 (0/+0.021 mm)
Hĺbka vystružovania (mm)	75
Počet dier/obrobok	9
Rezná rýchlosť (m/min)	170
Posuv (mm/ot.)	0.8
Posuv (mm/min)	2260
Operačný čas vystružovania (s)	18
Životnosť (počet vyvŕtaných dier)	2700

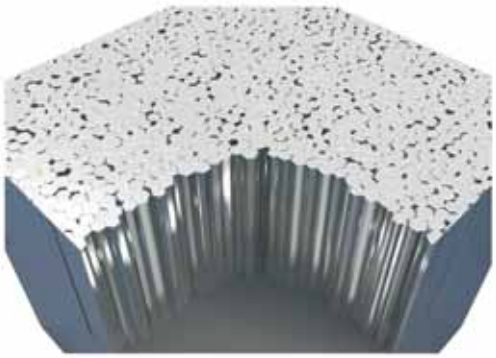
Member IMC Group

Nový rad ISO plátkov
na sústruženie ocele

Spoločnosť Mitsubishi Materials posúva hranice možností sústruženia ocele ďaleko za dnešný štandard uvedením novej triedy plátkov MC6015. Tento nový rad ISO plátkov s CVD povlakom je ideálnym riešením pre obrábanie materiálov ISO v rozsahu od P05 do P20 vďaka patentovanej technológii povlakovania Mitsubishi Nano-Texture Coating. Táto technológia prináša výnimočnú odolnosť proti opotrebovaniu a vyštrbovaniu rezných hrán, dokonca aj pri parametroch vysokovýkonného obrábania, čoraz žiadanejších v dnešnom svete obrábania kovov.



Nano-Textúrová technológia povlakovania



Stav optimalizovaného rastu kryštálov

Nový unikátny výrobný postup povlakovania nano-tex optimalizuje rast kryštálov, aby vytvárali rovnomernú štruktúru. To spevňuje reznú hranu a predlžuje životnosť nástroja. Vďaka tejto ultrahrubej vrstve Al_2O_3 je plátok MC6015 voľbou číslo jeden pre kontinuálne obrábanie ocele, obzvlášť pre vysokorýchlostné obrábanie a obrábanie s veľkým posuvom, keďže pri nich vzniká extrémne tepelné zaťaženie. Povrch tejto novej patentovanej vrstvy tvorí mimoriadne hladký a odolný povlak zabraňujúci tvorbe nárastkov a zvyšujúci odolnosť reznej hrany.

Pod extra hladkým povrchom a vrstvou Al_2O_3 použila spoločnosť Mitsubishi svoje najnovšie eso v rukáve – technológiu TOUGH-Grip, druhú z unikátnych patentovaných technológií použitých v triede plátkov MC6015. Technológia TOUGH-Grip je rozhraním medzi jednotlivými vrstvami povlaku – nano-Al_2O_3 a nano-tex. Aké sú výhody tohto riešenia? Predovšetkým extrémne pevná väzba zabraňujúca oddeleniu vrstiev povlaku, nekompromisný výkon, životnosť a stabilita ďaleko pred alternatívnymi plátkami.

Najlepšie riešenie proti vyštrbovaniu čela

MC6015 má čelnú plochu zlatej farby s vynikajúcou tepelnou odolnosťou aj odolnosťou proti opotrebeniu. Táto vrstva zo špeciálnej zlúčeniny titanu tiež zabraňuje opotrebeniu čela, vďaka čomu sú nové plátky triedy MC6015 mimoriadne vhodné na vysokorýchlostné obrábanie a skracuje tak výrobné časy.
Chrbtové plochy sú povlakované extrémne hladkou vrstvou, ktorá bráni nadmernému opotrebovaniu. Spolu s povlakom z mikroskopickej vrstvy TiCN zlepšuje táto hladká vrstva kvalitu povrchu obrobenej plochy a súčasne zaručuje stálosť nástroja počas celej jeho dlhej životnosti.

Plátky triedy MC6015 sa vyrábajú v širokom sortimente geometrií a utváračov triesky pre vždy optimálne parametre výkonu, či už pri ľahkom a strednom reze, alebo hrubovaní uhlíkových a legovaných ocelí. Pre akýkoľvek plátok ponúka Mitsubishi príslušný nástrojový držiak, pripravený splniť očakávania špičkového výkonu sústruženia ocelí s novým radom plátkov MC6015.

MCS MITSUBISHI DC ROHM NÁRADIE
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

Nová trieda skľučovadiel

náskok vďaka flexibilite, kompaktnosti a úspore hmotnosti

Röhm naordinoval svojmu osvedčenému ručnému skľučovadlu DURO-TA diétu a prezentuje z nej vyplývajúce skľučovadlo DURO-TA XT, ktoré ideálnym spôsobom v sebe zjednocuje pružnosť, úsporu hmotnosti, kompaktný dizajn, a ľahký prístup k obrobku. Rozšírenie výrobkového radu týmto dokonale napĺňa očakávania priemyslu obrábacích strojov.

Viac pružnosti v prevádzke: S DURO-TA XT od firmy Röhm sa časy prestavenia výrazne znižujú

Vďaka predĺženým a ľahko demontovateľným vodiacim plochám ručného skľučovadla DURO-TA XT experti z Röhm-u dosiahli zdvojnásobenie upínacieho rozsahu a súčasne jeho pružné nastavenie. Takto môže byť stroj rýchlo prestavený z veľkých na malé obrobky, čím sú časy prestavenia, a tým aj náklady výrazne nižšie. Vďaka priamemu spojeniu so základným telesom zaručujú vodiace plochy extrémnu tuhosť, stabilitu a ochranu proti prieniku prachu a nečistôt.

Vďaka zníženiu hmotnosti až o 75 percent oproti bežným skľučovadlám, DURO-TA XT v maximálnej miere využíva potenciál obrábacích strojov. Minimálne obrysové rozmery robia skľučovadlo ešte atraktívnejším a pružne použiteľným. Tým umožňuje upínanie obrobkov s vyššou hmotnosťou pri nižšom zaťažení stola stroja. Bez povšimnutia nie je ani, že úspora hmotnosti významne znižuje náklady na energiu a opotrebenie vretena. Pomáha to udržať nízke náklady na prevádzku a údržbu, a tým garantuje rýchlu amortizáciu. Operátori strojov zase ocenia jednoduchú obsluhu a úsporu času, ktorú s DUTO-TA XT dosiahnu.

Záver: Súčet jeho vlastností robí z DURO-TA XT od firmy Röhm ideálne ručné skľučovadlo, keď ide o to vyrábať efektívne, s vysokou kvalitou a bez nutných vedľajších nákladov, a tým aj optimálne nastaviť podmienky výroby. Röhm s DURO-TA XT napĺňa svoju ekonomickú a environmentálnu zodpovednosť ako napríklad svojou rolou priekopníka v elektrických upínacích systémoch a aj ako partner „Blue Competence" iniciatívy udržateľnosti VDMA.

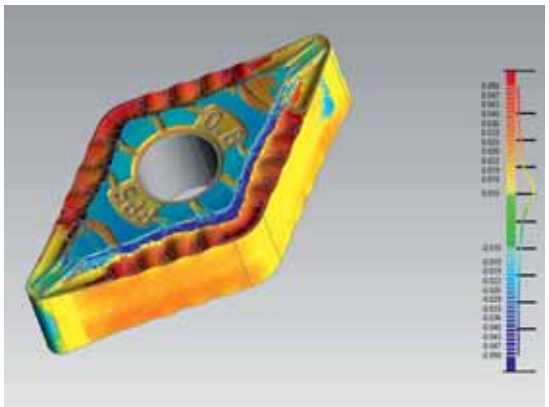
Ďalšie informácie na www.roehm.biz

RÖHM driven by technology

Nový CNC měřicí stroj pro digitalizaci nástrojů a výrobních dílů

Walter s.r.o. Kuřim

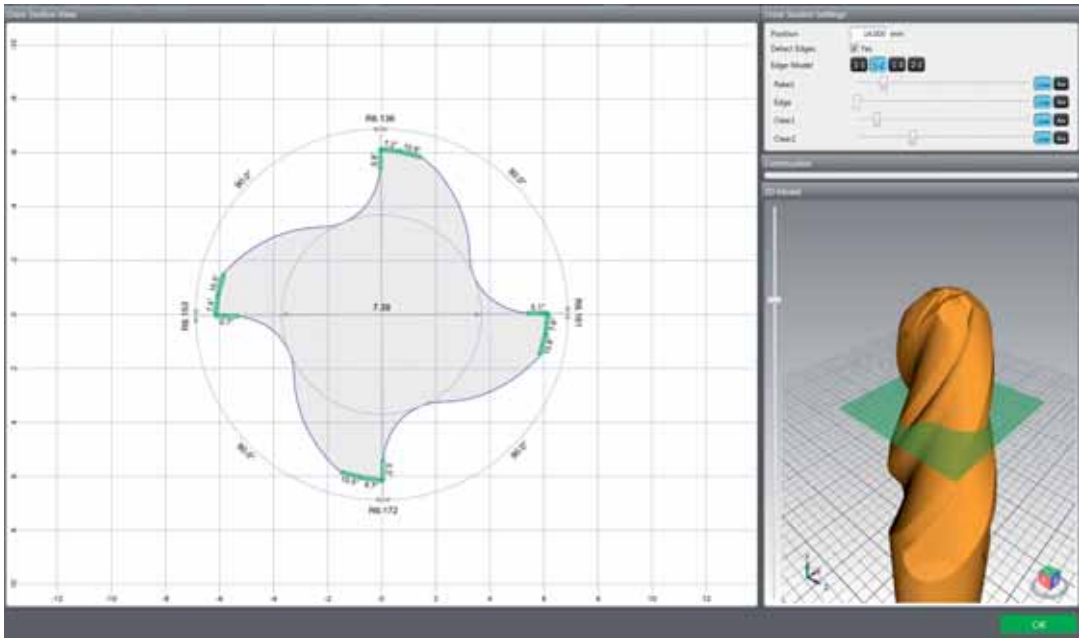
Prostřednictvím nového Helicheck 3D přichází firma WALTER jako první s CNC měřicím strojem, kterým lze digitalizovat nástroje a výrobní díly. Výsledkem je 3D model, který lze příslušně uložit, dále zpracovávat, analyzovat a měřit.



Vyměnitelná destička – Porovnání softwarem 3D Matcher

Díky tomuto novému postupu lze nástroje snadno a rychle skenovat a tímto digitalizovat. 3D Tool Analyzer, software vyvinutý společností WALTER speciálně pro tuto oblast použití, umožňuje definování horizontálních, vertikálních a volitelných řezných rovin v libovolných polohách pomocí 3D modelu. Tyto jsou pak zcela automaticky analyzovány a příslušné parametry jsou k dispozici pro uživatele. Důležité parametry jako průměr, průměr jádra, indexace, úhel upínání, ale i úhel spirály s variabilním stoupáním jsou měřeny plně automaticky. Rychleji a snáze změřit důležité parametry týkající se nástroje nebylo doposud možné. Vzhledem k tomu, že se měří na virtuálním modelu, může být měření provedeno rovněž na odděleném pracovišti, tedy v režimu offline. S 3D Matcher představuje společnost WALTER další software pro Helicheck 3D, který umožňuje provést barevné srovnání dvou 3D modelů ve známém uživatelském rozhraní. Odchylky jsou vyznačeny barevně. Tímto způsobem je vyhodnocení výsledků velmi jednoduché. Vzorový model je naskenován a jako vzor uložen. Další naskenované výrobky a výrobní díly mohou být takto srovnávány se vzorem. Operátor získá „srovnání" obou modelů a okamžitě dojde k vyhodnocení kvality výrobků a případných odchylek od požadované hodnoty. Tímto způsobem mohou být srovnávány i jednotlivé výrobky jedné šarže. Je to rychlé, je to pohodlné.

Pracovní prostředí softwaru 3D Tool Analyzer



HELICHECK 3D

Skenování nástroje. Vytvoření 3D modelu.
Měření. Srovnání.

Nikdy nebylo generování 3D modelů nástrojů a výrobních dílů jednodušší, rychlejší a lepší. Nový HELICHECK 3D s laserovou technologií State-of-the-Art je první volbou, pokud při scanování a digitalizaci hraje čas důležitou roli. Jestli se jedná o změření důležitých parametrů nebo srovnání se vzorovým modelem: HELICHECK 3D je řešením!

WALTER
KÖRBER SOLUTIONS

Mapal C&S s.r.o.

Vysoce výkonné obrábění součástí z hliníku

V leteckém průmyslu hrají velkou roli velké objemy úběru při obrábění součástí konstrukcí z hliníku. Prvky rámu nebo křídel jsou nahrubo vyfrézovány z jednoho kusu materiálu a poté je často více než 90 % materiálu odstraněno obráběním. Nástroje a stroje, které se pro toto obrábění používají, musí být spolehlivé a mít vysoký výkon, aby bylo co nejméně odpadu a časy obrábění byly co nejkratší.

Nové vysoce výkonné frézovací nástroje OptiMill-SPM MAPAL jsou vysoce účinné nástroje pro hrubování součástí konstrukcí z hliníku. Významným rysem je to, že délka řezných břitů odpovídá asi 60 % průměru, což umožňuje při frézování hliníku využít maximální hloubku záběru. PKD břity jsou optimálně uchycené a zajišťují vysokou stabilitu. Díky vysokému úhlu řezu a optimalizované vzdálenosti mezi třískami se řezná síla PKD fréz snižuje až o 15 %. Vysokému výkonu nástrojů pomáhá i kuželová konstrukce. V průběhu obrábění chrání konec nástroje a brání poškrábání stěny součásti třískami.

Nové frézovací nástroje OptiMill-SPM se úspěšně používají v praxi. Fréza ø 32 mm se třemi břity obrábí rám z AlZnMgCu1,5 při otáčkách vřetena 28 000 ot./min. Optimálních výsledků lze s nástrojem dosáhnout při rychlosti posuvu 16 800 mm/min a hloubce řezu 12 mm. Při vysokotlakém testu, který byl proveden v testovacím centru společnosti Mapal, byly použity ještě vyšší parametry obrábění. Frézovací nástroj dosahoval optimálního výkonu i při rychlosti posuvu 22 000 mm/min. V takovém případě překročilo množství odebraného materiálu 8 l/min.

Nástroje OptiMill-SPM se standardně dodávají v průměrech od 6 do 50 mm s břity PKD nebo ze slinutého karbidu. Portfolio produktů také obsahuje varianty se systémem výměny hlav CFS.

Nové vysokovýkonné nástroje OptiMill-SPM lze používat s nedostižnými rychlostmi posuvu

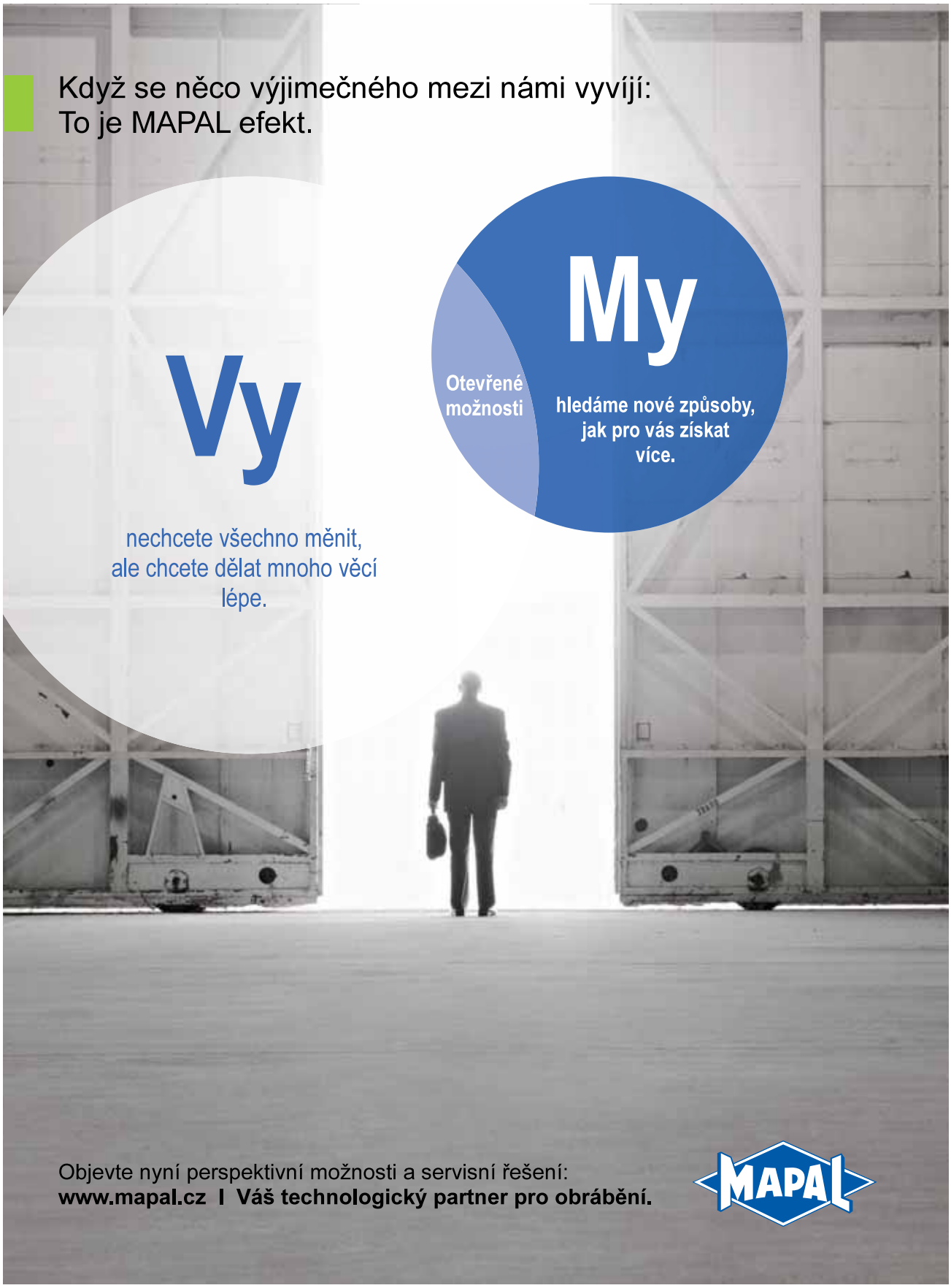
Revoluce v upínačích – technologie se štíhlým tvarem Mapal HTC

Technologie MAPAL HTC se štíhlým tvarem

S novou technologií HTC se štíhlým tvarem dosáhla společnost MAPAL revoluce v technologii upínání. Poprvé je možné využít výhod hydraulických upínačů v daleko širší škále aplikací.

Na jedné straně má nový upínač štíhlý tvar s 3° kuželem, který je známý již z tepelného upínače. Na druhé straně nabízí výhody technologie MAPAL HTC (High Torque Chuck), kde písmeno „T" neznamená pouze vysoký kroutící moment, ale také vysokou tepelnou odolnost. Široký rozsah provozních teplot až do 170 °C dále zvyšuje spolehlivost procesu.
Nový upínač nabízí významné výhody nejen pro výrobce forem, ale také pro aplikace v automobilovém a leteckém průmyslu. Protože: technologie HTC se štíhlým tvarem je také vhodná pro obrábění stísněných míst. Umožňuje rychlé a jednoduché upnutí nástroje. To znamená: pro implementaci nejsou nutná školení, vysoké náklady na nové nástroje nebo drahá vedlejší zařízení. Uchycení nástroje je velmi blízko špičce upínače, takže dochází k minimálnímu radiálnímu házení (< 3 µm v otvoru, < 5 µm na 2,5 x průměr) s vysokou přesností tvaru a dobrým tlumením vibrací. Tlumení v systému snižuje praskání mikrostruktur v řezném břitu. Tím je na druhou stranu zajištěna dlouhá životnost nástroje a menší namáhání vřetene stroje. Kvalita vyvážení je G=2,5 při 25 000 otáčkách za minutu.

Nová technologie HTC se štíhlým tvarem se již osvědčila v různých aplikacích. Od května 2015 bude dodávána pro průměry uchycení 6, 8, 10 a 12 milimetrů pro HSK-A63. Pomocí vložek lze pracovat i s jinými průměry. Společnost MAPAL bude v nadcházejících měsících prezentovat další upínače HTC s novými vlastnostmi, jako je ochrana proti vytažení nástroje a decentralizované hladicí kanálky.


Když se něco výjimečného mezi námi vyvíjí:
To je MAPAL efekt.
Vy
nechcete všechno měnit,
ale chcete dělat mnoho věcí
lépe.
My
Otevřené
možnosti
hledáme nové způsoby,
jak pro vás získat
více.
Objevte nyní perspektivní možnosti a servisní řešení:
www.mapal.cz I Váš technologický partner pro obrábění.
MAPAL

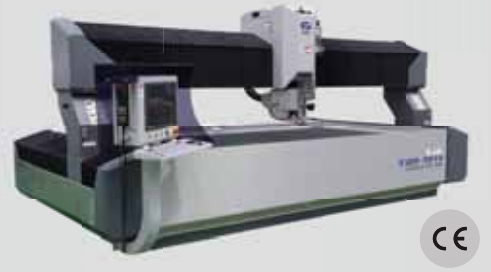
PROFESIONÁLNÍ ŘEŠENÍ SYSTÉMU PRO ŘEZÁNÍ VODNÍM PAPRSKEM

SJA-T300

NAVRŽENO PRO VÁS

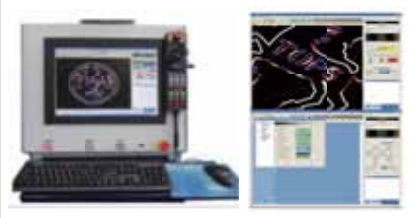
TOPS OPTIMUM
Waterjet Cutting Soultion

Konstrukce „vše v jednom" • Příznivá cena • Nejlepší výkon

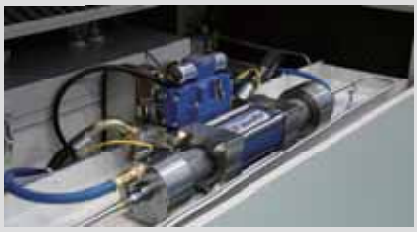


SJA-T300 profesionální řešení systému pro řezání vodním paprskem

Konstrukce vše v jednom
(Řezací stůl/Řízení/Elektrický panel)



TopMaster™ software pro řezání vodním paprskem



Multiplikátor (SJP-6050b)

Hlava ActiveCutting™
– volitelné příslušenství

Rozměry

		T300-3015	T300-3020	T300-4020
Pracovní rozsah (mm)	osa X	3 050	3 050	4 050
	osa Y	1 550	2 050	2 050
	osa Z	200	200	200
Vnější rozměry stolu (mm)	šířka	4 500	4 500	5 500
	délka	2 280	2 800	2 800
	výška	2 300	2 300	2 300
Rozměry sestavy (mm)	šířka	5 500	5 500	6 500
	délka	4 500	5 000	5 000
	výška	3 500	3 500	3 800

Přehled

SUPERJET T300 je optimálním řešením systému pro řezání různých materiálů vodním paprskem. Jeho konstrukce je typu „vše v jednom" s funkcí kompenzace kuželovitosti vodního paprsku ±7°. Volitelná řezací hlava s kompenzací ActiveCutting ™ je patentována a nabízí nejlepší řezací výkon za přijatelnou cenu.

Vlastnosti

- Časově nenáročná instalace.
- Profesionální školící servis.
- Systém absolutních digitálních servopohonů.
- Ovládání systému centrálního čerpadla přes hlavní ovládací panel.
- Minimální nároky na prostor – vše v jednom.
- Volitelná řezací hlava ActiveCutting ™: funkce naklápění ±7° .. kompenzace kuželovitosti paprsku.

ActiveCutting™

Řezací hlava s naklápěním ±7°, která kompenzuje kuželovitost a zpoždění.
• Přesnost řezání nerezu tl.50 mm*

- Hlava ActiveCutting™: ±0.02 mm
- Vertikální řezací hlava: ±0.25 mm
- Ovládání trysky v reálném čase v závislosti na řezné rychlosti.
- Automatický výpočet kompenzovaného úhlu dle tloušťky a řezné rychlosti.
- Možnost manuálního vložení úhlu.
- Umí polohovat nejvyšší možnou rychlostí při zachování nejvyšší přesnosti.

Specifikace

Model	SJA-T300
Konfigurace	Řezací stůl Vertikální řezací hlava Zásobník na abrazivum Násypka na abrazivum Systém odstraňování abraziva Rychlá regulace hladiny vody Vysokotlaká jednotka .. Multiplikátor (SJP-6050b) TopMaster™ software pro řezání vodním paprskem
Volitelné příslušenství	Hlava ActiveCutting™
Max. zatížení	1 200 kg/m²
Lineární přesnost (mm/0.3m)	±0.05
Opakovatelnost (mm)	±0.03
Max. rychloposuvy os X, Y (mm/min)	15 000
Max. rychloposuv osy Z (mm/min)	4 000
Max. pracovní rychlost (mm/min)	6 000

PROFIKA s.r.o.
Průmyslová 1006
294 71 Benátky nad Jizerou
spojovatelka: 326 909 511
centrální fax: 326 909 530
e-mail: profika@profika.cz

PROFIKA s.r.o.
pobočka Morava
Dukelská 526
742 42 Šenov u Nového Jičína
mobil: 739 619 787
e-mail: profika.morava@gmail.com

Profika Sk, s.r.o.
Bernolákova 1
974 05 Banská Bystrica
tel.: +421 918 653 147
e-mail: predaj@profika.sk
www.profika.sk

profika.cz®
OBRÁBĚCÍ STROJE

Pozývame vás na návštevu našej expozície na MSV Nitra 2015 v hale M2, stánok č. 8, kde vám radi predstavíme nový sortiment v ponuke

PRAMET

POSÍLÍME VAŠI PRODUKTIVITU

Naše nová řada rovinných fréz a destiček pro těžké obrábění má tangenciálně upnuté oboustranné destičky. Výsledkem je lepší odolnost proti přetížení a nižší náklady na obrábění. Trvanlivost destiček je minimálně o 30 % vyšší v porovnání s radiálním řešením.
Nové frézy umožňují vysoké posuvy a hloubky řezu a jsou tak první volbou pro frézování velkých odlitků a výkovků.
Jednoduše spolehlivé.

www.dormerpramet.com

Pramet Slovakia spol. s r.o., Závodská cesta 2945/38, 010 01 Žilina

DORMER PRAMET

Tangenciální frézy jsou novou tváří těžkého frézování

Dormer Pramet

Společnost Dormer Pramet uvádí na trh novou řadu rovinných tangenciálních fréz s vyměnitelnými břitovými destičkami pro těžké frézování.

Nová tangenciální fréza s destičkami LNEX

Tangenciální frézy jsou významnou novinkou v sortimentu značky Pramet a dalším potvrzením její pozice v těžkém obrábění. Tangenciální uložení nových robustních oboustranných destiček zajišťuje jejich pevné upnutí v těle frézy.

Výsledkem je vysoká odolnost proti přetížení destiček. Náklady na obrábění snižuje produktivita nových fréz, a to díky vysokým posuvům i hloubce řezu.

Nové destičky s pozitivní geometrií NF pro soustružení korozivzdorných ocelí

Tangenciální destičky LNEX jsou určeny k použití ve frézách S60LN15C s úhlem nastavení 60° a jsou vhodné pro čelní frézování litiny a oceli v těžkých podmínkách obrábění.

Tomasz Cymorek, mezinárodní aplikační inženýr ve společnosti Dormer Pramet, vysvětluje: „Konstrukce tangenciální frézy zabezpečuje stabilní upnutí destičky. Plocha pod řeznou hranou je u tangenciální destičky LNEX větší než u radiálních destiček, a proto vydrží větší zatížení. Trvanlivost destiček v těžkých záběrových podmínkách je o 30 % vyšší v porovnání s radiálními destičkami. Naše nová řada tangenciálních fréz je vhodná pro frézování velkých odlitků a výkovků, zvláště v energetickém a loďařském průmyslu."

Pro destičky LNEX vyvinul Pramet 2 typy nových utvařečů M a KR. M má pozitivní geometrii pro běžné obrobky a pomáhá dosahovat malých řezných sil. Utvařeč KR má negativnější geometrii pro tvrdé obrobky, a je tak první volbou pro těžké záběrové podmínky.

Vysoké trvanlivosti dosahují destičky také díky novým materiálům M5326, M8326 a M8346, které byly vyvinuty speciálně pro těžké frézování. Pramet tyto materiály uvedl na trh v listopadu 2014.

Destičky ADMX16 jsou kompletní

Pramet také představuje kompletní sortiment destiček ADMX/ADEX16 pro produktivní frézování do rohu. Od 1. dubna nabízíme 5 nových variant rádiusových destiček (0,4 mm – 5,0 mm) a nové destičky ADEX s geometrií HF pro frézování vysokými posuvy.

Nové rádiusové varianty destiček ADMX/ADEX16

ADMX16 představuje univerzální řešení pro obrábění ocelí, korozivzdorných ocelí, litin, slitin mědi a hliníku.

Vysoce pozitivní geometrie destiček ADMX16 umožňuje dosahovat nízkých řezných sil a zvyšuje trvanlivost a spolehlivost. Optimalizovaný tvar řezné hrany zaručuje hladší chod a účinné odvádění třísek, což se projevuje ve vysoké kvalitě obráběného povrchu.

Pozitivní novinky pro soustružení nerezi

Společnost Dormer Pramet vyvinula novou řadu destiček s pozitivní geometrií NF pro soustružení korozivzdorných ocelí.

Tyto oboustranné destičky značky Pramet jsou určeny pro dokončovací až střední soustružení korozivzdorných ocelí, nízkouhlíkových ocelí a superslitin. Široká nabídka zahrnuje více než 110 variant tvarů (C, D, S, T, V, W), velikostí destiček a použitých materiálů.

Tangenciální destičky LNEX nabízíme s dvěma utvařeči M a KR

Josef Bittner, produktový manažer soustružení ve společnosti Dormer Pramet, říká: „Vyvážený tvar utvařeče třísek poskytuje stabilní a ostrou řeznou hranu s velkým prostorem pro tvorbu třísek a jejich odvádění z oblasti řezu. Pozitivní geometrie utvařeče rovněž umožňuje dosahovat nízkých řezných sil a minimalizovat výskyt vibrací.

Soustružnická destička CNMG s novým utvařečem NF

Kombinace všech těchto vlastností zlepšuje trvanlivost a spolehlivost destiček. Našim zákazníkům tak umožňuje docílit vysoké produktivity a kvality obrobeného povrchu."

Nové destičky jsou zajímavou volbou pro zákazníky v oblastech všeobecného soustružení. Vzhledem k nízkým hodnotám radiálních řezných sil jsou vhodné zejména pro obrábění labilních součástí např. štíhlých hřídelů.

Dále představujeme hladící destičky pro soustružení s novým utvařečem W-MR. Geometrie W-MR je k dispozici u destiček CNMG12, DNMG15, WNMG06 a 08 a je vhodná pro podélné a příčné soustružení oceli, nerezové oceli a litiny.

Nové hladící destičky s utvařečem W-MR

Nové oboustranné destičky mají pozitivní utvařeč a nový tvar hladícího břitu, který dosahuje nižší drsnosti při soustružení. Díky nižším řezným silám a speciální geometrii hladícího břitu je možno zvýšit posuvy.

Výsledkem je růst produktivity při zachování stejné drsnosti povrchu jako u standardních destiček. Vhodným použitím nových destiček s geometrií W-MR je možno zcela nahradit broušení.

Obě nové geometrie destiček NF a W-MR dále posilují nabídku společnosti Dormer Pramet pro obrábění korozivzdorných ocelí. Vedle nástrojů s vyměnitelnými břitovými destičkami je v nabídce také široký sortiment monolitických nástrojů.

Nové výrobky Dormer Pramet od 1. dubna

Tyto novinky v sortimentu značky Pramet jsou součástí širší nabídky nových výrobků, které společnost Dormer Pramet uvádí na trh 1. dubna 2015. Jde o první společné uvedení nových výrobků od sloučení firem Dormer a Pramet v minulém roce.

Pro více informací navštivte
www.dormerpramet.com
nebo kontaktujte vaši pobočku Dormer Pramet.

Přehled všech novinek značky Pramet najdete v nejnovějším katalogu nových výrobků, který je Vám k dispozici na pobočkách Dormer Pramet.

Řada UNO

Mnohem účinnější výroba díky přednastavení nástrojů

DMG MORI

Atraktivní cena a profesionální kvalita – přístroje k přednastavení nástrojů nové řady UNO od DMG MORI Microset přesvědčují inovačními vlastnostmi

Lothar Sommer; jednatel DMG MORI Microset GmbH

Pokud jde o řadu UNO, DMG MORI Microset spoléhá na osvědčenou technologii v přednastavení nástrojů a na důsledný další vývoj. A proto nejnovější modely kombinují optimální ergonomii s rozsáhlým technickým vybavením. „Různé volitelné možnosti zajišťují u řady UNO vysoký stupeň individuálního přizpůsobení, který je v této cenové kategorii nepřekonatelný," vysvětluje Lothar Sommer, jednatel DMG MORI Microset GmbH.

Vedle dotykového displeje, čipového systému RFID pro identifikaci rádiovým kmitočtem a postprocesorů pro všechna standardní ovládání a kontroly zahrnuje nyní nabídka možného vybavení také zcela nové volitelné prvky, jako jsou automatické zaostřování a automatický pohon. Automatické zaostřování UNO se liší od manuálního zaostřování UNO tím, že automaticky zaostřuje břit, u kterého se má provést měření. Tato doplňková funkce přináší obrovskou úsporu času zejména u nástrojů s několika břity po obvodu. Kromě toho automatický pohon UNO polohuje břity automaticky. Od uživatele nejsou vyžadovány žádné zvláštní znalosti, protože stroj provádí plně automatické měření komplexních nástrojů s několika břity a vykonává operace krok za krokem po stisku tlačítka. Jinými slovy automatický pohon UNO představuje dalšího pracovníka při přednastavení nástrojů. S oběma konfiguracemi vybavení je v případě potřeby možný také stejný manuální provoz jako u standardní verze. Automatické zaostřování UNO a automatický pohon UNO od DMG MORI Microset lze ve standardních verzích doplnit komfortní systémovou skříní a 22" dotykovým displejem.

Modely řady UNO jsou nabízeny ve dvou velikostech

UNO 20|40 začíná s dráhou příčného posuvu 400 mm v ose Z, zatímco UNO 20|70 má pojezd 700 mm. Obě verze jsou k dispozici s 19" displejem jako zařízení pro instalaci na stolní desku. Jako doplňková volitelná výbava jsou k dispozici 22" nebo 23" dotykový displej

Plně vybavené zařízení UNO 20|40 ve verzi s automatickým pohonem

a komfortní systémová skříň. Jedinečná je zde možnost měření nástrojů s průměry do 100 mm na principu třmenového kalibru, a to dokonce se standardní verzí díky příčné dráze pojezdu +200 mm až −50 mm v ose X. A samozřejmě lze realizovat všechna konvenční rozhraní nástrojů, jako např. HSK, Capto, VDI, KM nebo BMT s adaptérem vřetene k vřetenu SK 50, které je součástí standardní verze.

Lothar Sommer dále vysvětluje solidní základ zařízení k přednastavení nástrojů UNO: „Tuto třídu metodou konečných prvků (FEM) optimalizované a teplotně stabilizované konstrukce ze šedé litiny můžete dostat pouze od DMG MORI." Samo o sobě pevné lože s 3 bodovou podpěrou zajišťuje nejen bezpečný a spolehlivý základ, ale i nejvyšší flexibilitu v dílně díky snadnému nastavení. Integrované neomezené jemné seřizování v obou osách a segmentové světlo k nasvícení pro vizuální kontrolu břitu představují další vynikající vlastnosti zahrnuté do standardní verze. „UNO nastavuje nové standardy v základní třídě přednastavování nástrojů," tvrdí Lothar Sommer. „Zejména provoz s uvolněním dotykem a velký dotykový displej pro ještě lepší manipulaci se softwarem MICROVISION činí práci mnohem snazší." Vysoce vý-

konný software ve všech konfiguracích zařízení umožňuje jednoduché měření nezávisle bez zásahu operátora.

Lothar Sommer zdůrazňuje přínosy nejnovější generace tohoto softwaru: „MICROVISION poskytuje uživateli intuitivní provoz a díky užitečným funkcím rychle dosahuje vysoce přesných výsledků měření. Přesnosti napomáhá zaostřovací okno, které umožňuje přesné polohování i u vysoce komplexních nástrojů."

Tepelná tiskárna štítků, vakuové upínání, druhá kamera pro nastavení středu otáčení a množství dalších volitelných možností završují nejnovější řadu UNO.

Hlavní charakteristiky

- Nová konstrukce, zdokonalená ergonomie a maximální přesnost
- Metodou konečných prvků (FEM) optimalizovaná a teplotně stabilizovaná konstrukce ze šedé litiny
- Individuální projekt zařízení díky modulární koncepci
- Rozměry nástroje: průměr 400 mm, délka měření do 400 mm (volitelně až 700 mm)
- Měření na principu třmenového kalibru do průměrů 100 mm (pojezd až x −50 mm)
- Neomezené jemné seřizování
- Přesné vřeteno SK 50
- Segmentové světlo k nasvícení pro vizuální kontrolu břitu
- 47cm (19") displej, formát 16 : 9, s 45 násobným zvětšením

Automatické zaostření břitu k měření s UNO automatickým zaostřením

Automatický pohon UNO pro plně automatické přednastavení a měření nástroje nezávisle bez zásahu operátora

Komfortní systémová skříň s dostatečným místem pro ukládání, optimální přístupností a vnitřní olejovou vanou

Doplňková volitelná výbava

- 22" nebo 23" dotykový displej s 50 násobným zvětšením
- Pneumatické indexování a brzda vřetene
- Druhá kamera pro nastavení středu otáčení
- Provoz s uvolněním dotykem
- Komfortní systémová skříň
- Odkládací přihrádka pro adaptér/nástroj
- Vysoce kvalitní adaptéry
- Tepelná tiskárna štítků
- Identifikace nástroje s přenosem dat RFID (identifikace rádiovým kmitočtem)
- Postprocesory pro všechna standardní ovládání a kontroly

Technické údaje

Rozsah měření

• Maximální průměr nástroje	400 mm
• Maximální průměr nástroje s třmenovým kalibrem	100 mm
• Maximální délka nástroje, osa Z	400/700 mm

Provoz

- Manuální provoz
- Manuální provoz s automatickým zaostřováním
- CNC plně automatický provoz s módem manuálního provozu
- Neomezené jemné seřizování

Přesnost

• Skutečná provozní přesnost na hlavě vřetene	2 µm
• Přesnost opakování	±2 µm

Vřeteno

- Přesné vřeteno SK 50
- Vakuové upínání
- Brzda vřetene
- 4 x 90° indexování pro soustružnické nástroje (např. VDI)

Přístroj k zaměření středu otáčení

- Číselníkový úchylkoměr
- Druhá kamera

RFID identifikace nástroje (identifikace rádiovým kmitočtem)

- Manuální manipulace (Balluff, Siemens, Euchner, Pepperl+Fuchs, Big Daishowa)

Software

- MICROVISION

DMG MORI SEIKI Czech s.r.o.,
Kaštanová 8, 620 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

GF Machining Solutions

Precízne strojné zariadenia vhodné pre nasadenie v rôznych aplikačných oblastiach!

Pozývame Vás na návštevu expozície spoločnosti GF Machining Solutions s.r.o. na MSV Nitra 2015

Nájdete nás v hale M2 , číslo stánku 32

Vystavené exponáty:
MIKRON HSM 500LP - vysokorýchlostné frézovacie centrum
AgieCharmilles FORM 30 - elektroerozívny hĺbiaci stroj

GF Machining Solutions s.r.o., Podolí 488, 664 03 Podolí u Brna
Tel. 00420 / 511 120 200 • Fax 00420 / 511 120 201
• www.gfac.com/cz

GF Machining Solutions

GF Machining Solutions s.r.o., Podolí 488, 664 03 Podolí u Brna
Tel. 00420 / 511 120 200, Fax 00420 / 511 120 201
www.gfac.com/cz

System 3R

Transformer

10 dobrých dôvodov na využitie upínania a automatizácie System 3R

1. Redukcia ceny ľudskej práce
2. Zvýšenie kvality produkcie a bezpečnosti výrobného procesu
3. Zvýšenie kvality pracovného prostredia pre zamestnancov
4. Zvýšenie produktivity výrobného procesu
5. Zvýšenie flexibility výrobného procesu
6. Minimalizácia zmätkovitosti výrobkov a zvýšenie profitu
7. Zvýšená úroveň bezpečnosti prostredia pre zamestnancov a celkovej úrovne spoločnosti
8. Minimalizácia fluktácie a problémov s prijímaním nových kvalifikovaných zamestnancov
9. Zníženie hodnoty ekonomického parametra NWC - Net Working Capital a času nábehu
10. Úspora a využitie priestoru v drahých výrobných priestoroch

Setkání strojařů na jihu Čech

Iva RUSKOVSKÁ, KOVOSVIT MAS, a.s.

To nejlepší z produkce českých a zahraničních strojírenských firem bylo možné zhlédnout v jihočeském KOVOSVITU MAS, a.s.

Ve dnech 15. a 16. dubna 2015 se za účasti ministra průmyslu a obchodu ČR Jana Mládka uskutečnilo setkání sedmi set odborníků a zákazníků ze strojírenského průmyslu. „Celou akci jsme koncipovali jako malý strojírenský veletrh, kdy KOVOSVIT MAS, a.s. jako jeden z největších českých výrobců, prezentoval, spolu s dalšími padesáti českými a zahraničními firmami, nejnovější strojírenské technologie a novinky v oblasti obráběcích strojů," uvedl vedoucí marketingu KOVOSVIT MAS, a.s. Martin Volný.

Akci zahájil ministr průmyslu a obchodu ČR Jan Mládek, který mimo jiné ocenil rozvoj této jihočeské firmy, která v minulém roce oslavila sedmdesát pět let svého trvání a od dob svého vzniku je významným zaměstnavatelem v jihočeském regionu. „Když jsem tuto firmu v roce 2010 navštívil, tak nebyla v dobré kondici. Jsem rád, že nástupem nového akcionáře před čtyřmi roky dostává jasný směr, nabírá zaměstnance a prosperuje," uvedl mimo jiné ministr Mládek.

Zajímavostí letošního ročníku byla také účast vědeckého pracoviště Ústavu výrobních strojů a zařízení Fakulty strojní ČVUT v Praze, který je dlouhodobým partnerem firmy v oblasti vývoje. „Věda a výzkum jsou důležitou součástí úspěšného podnikání. Vědecko-technický potenciál, kterým naše pracoviště disponuje, je již pro mnoho českých firem naprostou samozřejmostí. Jen tak mohou čelit vysoké konkurenci v této oblasti byznysu," řekl Matěj Sulitka, vedoucí pro projekty spolupráce ústavu.

Během dvou dnů zde byla také příležitost uzavřít zajímavé obchodní kontrakty. Velký zájem byl především ze strany ruských a polských zákazníků, kteří zde měli nejpočetnější zastoupení. Tradiční zájem o české strojírenské produkty byly ze strany německých a francouzských partnerů a ze severských zemí. Poprvé byla zaznamenána účast tureckých a srbských zájemců. „Zahraniční zákazníci mají o české strojírenské produkty dlouhodobý zájem. Konkrétně se zajímají o hi-tech technologie a robotizována pracoviště, která dodáváme na klíč. Tady měli možnost vidět, jak všechny tyto stroje reálně fungují a k čemu je mohou použít," dodal Volný.

Ministr průmyslu a obchodu ČR Jan Mládek

Ministr průmyslu a obchodu ČR Jan Mládek a vedoucí marketingu KOVOSVIT MAS, a.s. Martin Volný

Zprava – předseda představenstva KOVOSVIT MAS, a.s. František Komárek, ministr průmyslu a obchodu ČR Jan Mládek a vedoucí marketingu KOVOSVIT MAS, a.s. Martin Volný

Zprava – technický ředitel KOVOSVIT MAS, a.s. Petr Váradi, personální ředitelka KOVOSVIT MAS, a.s. Lenka Vávrová

Váš partner v oblasti
obráběcích strojů,
technologií a řešení na klíč

www.kovosvit.cz | www.masmachinetools.com

KOVOSVIT MAS
machine your future

MSV Nitra

Medzinárodný strojársky veľtrh

19. – 22. 5. 2015

Navštivte expozici společnosti KOVOSVIT MAS, a.s. na MSV Nitra:
Hala M2 / Stánek č. 25

Budoucnost má své jméno – KOVOSVIT MAS

Vlastní slévárna
výroba odlitků ze šedé a tvárné litiny dle norem

MAS Hydro
divize hydroenergetiky a hydrotechniky

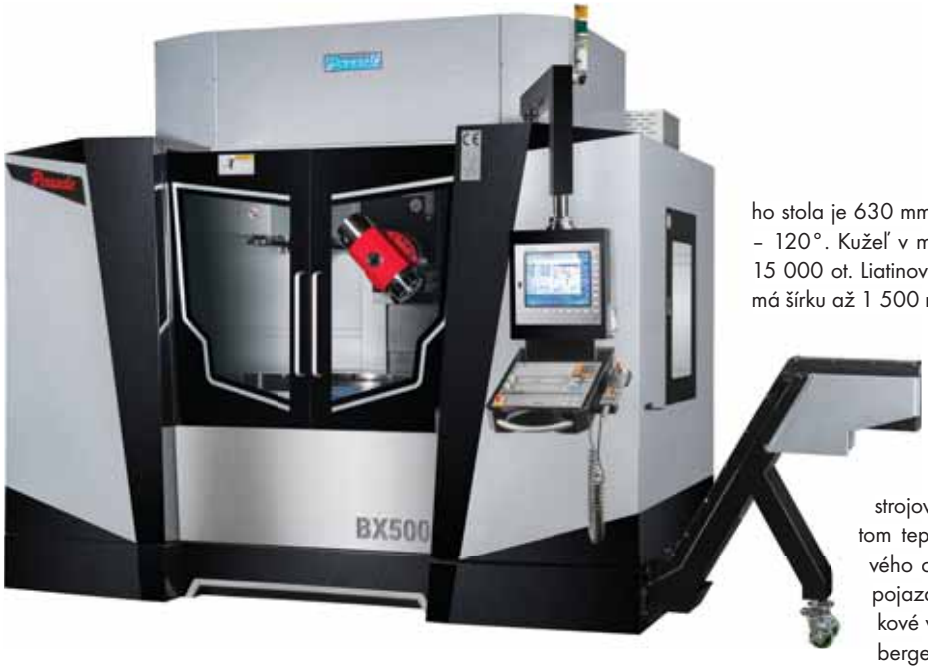
Nový design strojov od firmy Pinnacle

Ing. Peter KOMPAS, Mikron Slovakia s.r.o.

Výrobca PINNACLE vyrába dva typy 5-osových obrábacích centier. Obe série majú nový atraktívnejší design.

AX séria, so zabudovaným otočno-sklopným stolom, pozri obrázok, je určená na rozmerovo menšie súčiastky do priemeru 450 mm. Konštrukcia AX série vychádza z vertikálnych obrábacích centier s fixným vretenom, ktoré vykonáva zvislý pohyb. Obrobok sa upína na otočnú platňu, ktorá sa okrem otočného pohybu aj naklápa do obidvoch strán od -110° do +110°.

AX450: otočno-sklopný stôl



BX séria 5-osových obrábacích centier so sklopným vretenom je určená na obrábanie rozmerovo väčších súčiastok. Najväčší reprezentant BX700, pri využití pracovného priestoru opísaného pojazdmi x/y/z=1400/710/810 mm, umožňuje obrábanie až z troch strán. Pri menších súčiastkach, ktoré sa zmestia na otočný stôl zabudovaný v strede obdĺžnikového stola, je možné obrábať súčiastky z piatich strán. Priemer otočného stola je 630 mm. Otočné vreteno sa otáča okolo osi y od +120° do – 120°. Kužeľ v motorovom vretene je SK40 a dosahované otáčky sú 15 000 ot. Liatinová konštrukcia má základňu širokú až 1 345 mm, stĺp má šírku až 1 500 mm. Stôl sa v y osi pohybuje po štyroch lineárnych valivých vedeniach, čo zabezpečuje zvýšenú tuhosť. S tuhosťou súvisí aj zväčšenie rozostupov vedení.

Do oboch typov strojov výrobca montuje najnovší riadiaci systém Heidenhain iTNC 640. Stroje umožňujú 5-osové kontinuálne obrábanie. Presnosť strojov súvisí so schopnosťou stroja vysporiadať sa s nárastom teploty. Aj preto výrobca okrem štandardného obehového chladenia vretena chladí guličkové skrutky lineárnych pojazdov vnútorným obehovým chladením. Použité valčekové vedenia sú z renomovanej švajčiarskej firmy Scheneeberger a majú šírku 45 mm. Stroj sa môže vybaviť bohatým príslušenstvom zásobníkov nástrojov, filtračných zariadení, sondami a iným príslušenstvom. Výrobca pre rok 2015 pripravuje vylepšenie stroja, aby bolo možné na stroji prevádzať sústružnícke a brúsne operácie.

Na rozdiel od verzie s prídavným otočným stolom (model: BX-700A), má stroj BX700 zabudovaný patentovaný otočný stôl v rovnakej úrovni, ako je pevný stôl.

Mikron Group
20 výročie / birthday 1995 | 2015

Predaj a servis CNC obrábacích strojov a pásových píl

MIKRON SLOVAKIA, s.r.o.
Nitrianska 13, 940 04 Nové Zámky, tel.: +421 35 6428 648 - 9, fax: +421 35 6428 650
www.mikron.sk, mikron@mikron.sk

Srdečne Vás pozývame na Medzinárodnú strojársku výstavu MSV 2015, ktorá bude v dňoch 19. až 23. 5. v areáli Agrokomplexu v Nitre. Nájdete nás v pavilóne M1, stánok číslo 1.

Pri príležitosti 20. výročia vzniku našej spoločnosti sme pre návštevníkov pripravili množstvo výhodných nákupov. V prípade, že máte záujem o voľný vstup na MSV, kontaktujte nás na email: kompasova.eva@mikron.sk

Kolektív MIKRON SLOVAKIA s. r. o.

TOS VARNSDORF a.s.
Říční 1774, 407 47 Varnsdorf,
Česká republika
Tel: +420 412 351 203,
Fax: +420 412 351 269
E-mail: info@tosvarnsdorf.com
www.tosvarnsdorf.com
www.tosvarnsdorf.eu

VODOROVNÉ FRÉZOVACIE A VYVŔTAVACIE STROJE

VODOROVNÉ OBRÁBACIE CENTRÁ

Nielen tradícia, ale predovšetkým zručnosť a nápaditosť vlastných ľudí, to je základ, na ktorom spoločnosť stavia.

Vodorovné vyvŕtavačky stolové a doskové, obrábacie centrá, špeciálne stroje - to všetko umocnené pestrou ponukou služieb.

Viac nájdete na našich webových stránkach

www.tosvarnsdorf.cz

WHtec 130

WRD 130/150 (Q)

WHR 13 (Q)

Certifikovaný systém řízení VARNSDORF TOS SKQS reg. č. 12392-01 ISO 9001:2008

1915 100 LET VÝROBY VODOROVNÝCH VYVRTÁVAČEK 2015

Seco Tools inovuje

Seco Tools SK

Firma Seco Tools inovovala svoju revolučnú technológiu povlakovania rezných doštičiek Duratomic®, čím znovu posúva výkon v obrábaní kovov na novú úroveň.

História dokonalosti

Technológia Duratomic®, ktorá bola predstavená v roku 2007 a v nedávnej dobe bola zdokonalená, stanovila v obrábaní nový štandard. Ide o unikátnu metódu povlakovania pomocou riadeného procesu na atomárnej úrovni a základnou štruktúrou je Al_2O_3.

Technológia Duratomic® predstavuje jedinečné usporiadanie atómov hliníka a kyslíka, ktoré zdokonaľuje mechanické vlastnosti povlaku a zaisťuje tepelnú a chemickú odolnosť.

Každá hrana sa počíta

Prax čelí bežnému problému, keď užívatelia omylom vyraďujú nepoužité rezné hrany, pretože nevedia rozlíšiť, či boli alebo neboli použité. Prieskumy ukazujú, že u vyradených rezných doštičiek nebolo použitých 11 % rezných hrán. Tento problém je vyriešený u rezných doštičiek s povlakom Duratomic®, kde je skoro nemožné nespozorovať použité rezné hrany. Vďaka tomuto zlepšeniu môžeme pomôcť našim zákazníkom naplno využívať naše produkty, aby dosiahli vyššiu efektivitu a dosiahli úspory.

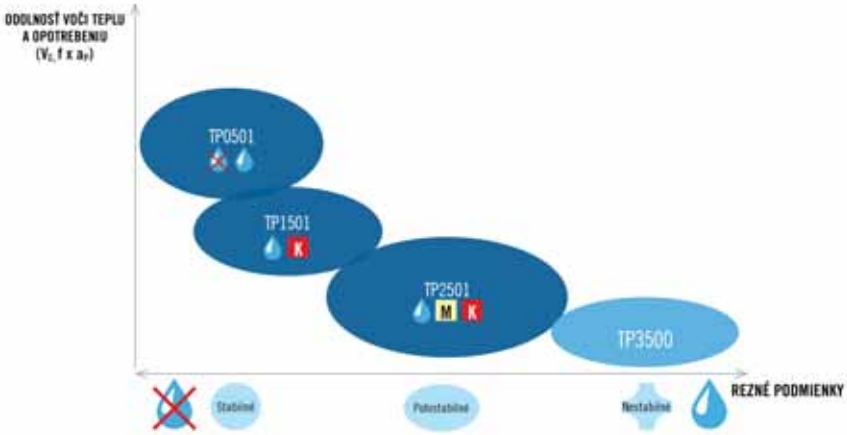
Tri triedy pre obrábanie ocele

Sústruženie patrí k najbežnejším obrábacím operáciám, napriek tomu sa v praxi stretávame s problémami, ktoré sa však dajú vďaka dostupným možnostiam obmedziť alebo riadiť.

Optimalizácii povlaku Duratomic® predchádzal rozsiahly vývoj a umožnil ďalší rozvoj tejto technológie. Výsledkom sú triedy rezných doštičiek, ktoré sú húževnatejšie, odolnejšie voči teplu a opotrebeniu a zároveň sú chemicky inertné, čo umožňuje dlhšiu životnosť nástroja aj pri vysokých rezných rýchlostiach. S predĺženou životnosťou môžeme eliminovať neočakávané poškodenie nástroja a znížiť tak náklady na zmätkovitosť.

Nový DURATOMIC®	Nepoužitá hrana	10 sekúnd v reze
Celá čierna	Nepoužitá hrana	10 sekúnd v reze
Čierna/TiN bok Čierna/TiC bok	Nepoužitá hrana	10 sekúnd v reze
TiN nebo TiN čelo	Nepoužitá hrana	10 sekúnd v reze

OBLASŤ POUŽITIA



Nové CVD triedy rezných doštičiek TP2501, TP1501 a TP0501 zabezpečujú maximálnu spoľahlivosť, predvídateľný a produktívny výkon. S týmito tromi triedami pokrývame celý rozsah obrábania ocele, sú dostupné v širokom sortimente tvarov a geometrií, pre ľahké, stredné a hrubovacie operácie. Ponúkajú ten najlepší výber pre obrábanie ocele, či už je cieľom univerzálnosť, vyvážená alebo vysoká produktivita.

TP2501: univerzálna produktivita

Trieda spekaného karbidu TP2501 je navrhnutá pre výrobu zameranú na spoľahlivú produktivitu. Je prvou voľbou pre operácie od hrubovania až po dokončovacie obrábanie, ktorá sa dokáže prispôsobiť rôznym požiadavkám na materiál obrobkov a rôznym pracovným podmienkam. V skutočnosti najmenej 25 percent prípadov sústruženia ocele vyžaduje rezné podmienky, ktoré pokrýva táto trieda karbidu, vrátane vlastností v norme ISO P25.

Výhody riešenia Seco:
- univerzálna trieda spekaného karbidu pre všeobecné sústruženie ocele, vrátane obrábania feritických a martenzitických nehrdzavejúcich ocelí
- ľahké vizuálne odlíšenie opotrebovanej reznej hrany od hrany nepoužitej šetrí náklady
- vynikajúca odolnosť voči opotrebeniu prináša dlhšiu trvanlivosť, menej časté výmeny nástrojov a vyššie rezné podmienky
- vysoko húževnaté rezné hrany zaručujú bezpečnosť, univerzálnosť a produktivitu.

TP1501: vyvážená produktivita

Trieda TP1501 s technológiou Duratomic, široko použiteľná pre oceľové obrobky vyrobené z mäkších, nízkolegovaných ocelí, je so svojimi vyváženými vlastnosťami prvou voľbou pre operácie vyžadujúce vysokú odolnosť voči opotrebeniu a vyššie rezné rýchlosti. Spolu s triedou TP2501 pokrývajú vlastnosti tejto triedy prevažnú časť operácií sústruženia ocelí.

Výhody riešenia Seco:
- univerzálna trieda spekaného karbidu, ktorá predstavuje rovnováhu medzi rýchlosťou a produktivitou zvlášť pri obrobkoch z nízkolegovanej ocele
- ľahké vizuálne odlíšenie opotrebovanej reznej hrany od nepoužitej šetrí náklady
- vynikajúca odolnosť voči opotrebeniu prináša dlhšiu trvanlivosť, menej časté výmeny nástrojov a vyššie rezné podmienky
- vysoká spoľahlivosť a presnosť zaisťujú identickú kvalitu všetkých obrobkov

TP0501: vysokorýchlostné sústruženie

Trieda TP0501 s technológiou Duratomic, najvhodnejšia pre stabilné podmienky umožňujúce čo najvyšší výkon, je prvou voľbou pre dosiahnutie najvyššej možnej životnosti, vďaka odolnosti voči opotrebeniu. Taktiež umožňuje najvyššie rezné rýchlosti pri sústružení vysokolegovaných a abrazívnych ocelí. Aj v týchto náročných podmienkach vyniká zachovaním vysokej húževnatosti.

Výhody riešenia Seco:
- všeobecná trieda, ktorá ponúka vysokú reznú rýchlosť a produktivitu, obzvlášť pri obrobkoch z vysokolegovanej ocele
- ľahké vizuálne odlíšenie opotrebovanej reznej hrany od nepoužitej šetrí náklady
- vynikajúca odolnosť voči opotrebeniu prináša dlhšiu trvanlivosť, menej časté výmeny nástrojov a vyššie rezné podmienky
- extrémna tepelná odolnosť umožňuje vysoké úbery materiálu bez potreby chladiacej kvapaliny.

Seco Tools SK, s.r.o.
Sladovnícka 13, 917 01 Trnava,
E-mail: info.sk@secotools.com, www.secotools.com/sk

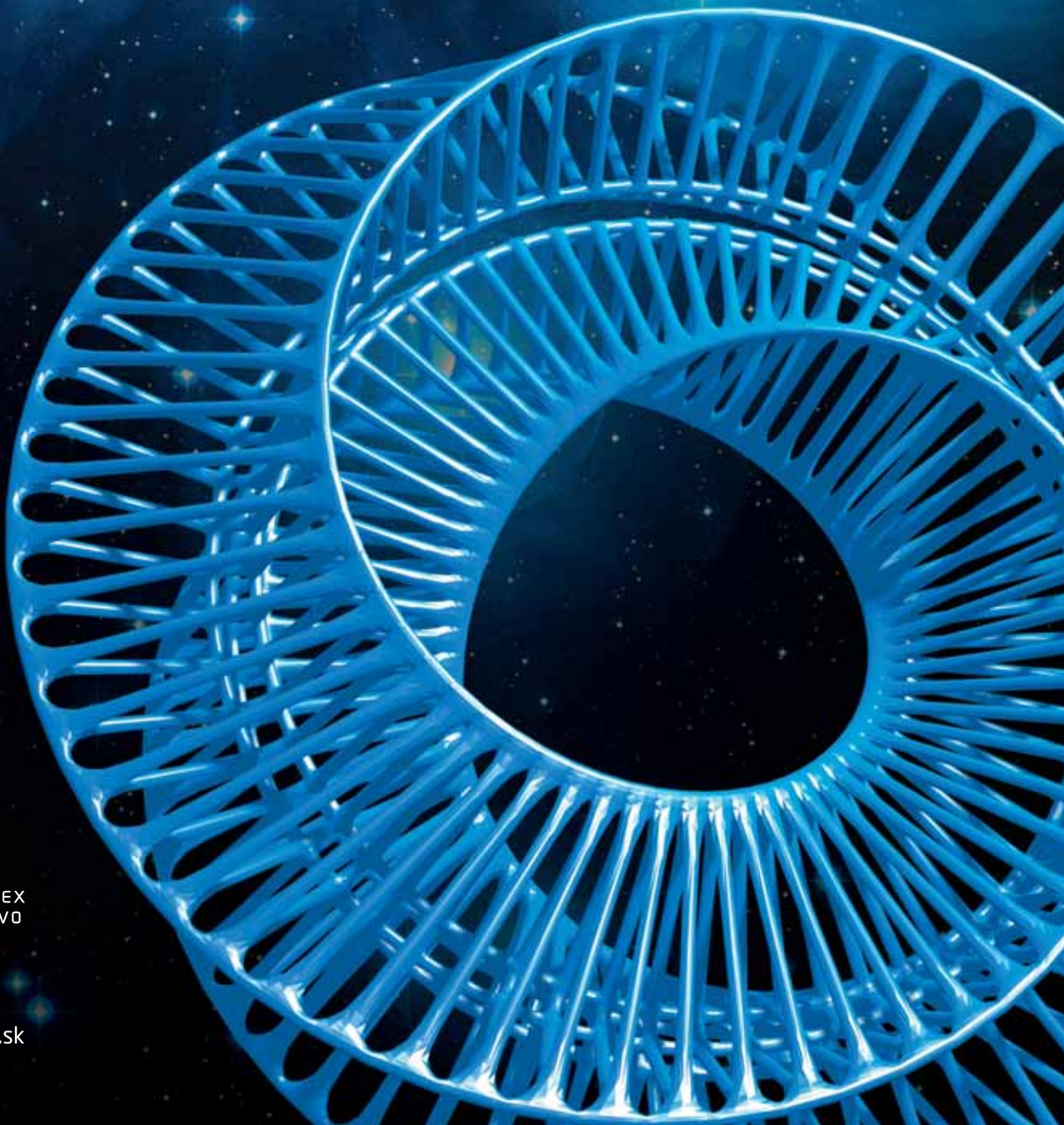
MEDZINÁRODNÝ STROJÁRSKY VEĽTRH

22. medzinárodný veľtrh strojov, nástrojov, zariadení a technológií

19. - 22. 5. 2015

ufi Approved Event

CEFA Central European Fair Alliance



AGROKOMPLEX VÝSTAVNÍCTVO NITRA

www.agrokomplex.sk

Extrémně bezpečné frézování drážek

Vysoce kvalitní, začištěné drážky

Jakožto hlavní problémy při frézování drážek, mohou odvádění třísek a bezpečnost obráběcího procesu rozhodovat o tom, zda bude vaše výroba efektivní, či nikoliv. Dosažení vynikající úrovně předvídatelnosti životnosti nástrojů a zároveň zajištění kvality v souladu s nejvyššími požadavky – CoroMill® QD přináší změnu zažitých zvyklostí v oblasti frézování drážek.

Více informací na
sandvik.coromant.com/coromillqd

SANDVIK
Coromant

Inovace spočívající v novém způsobu kombinace ....

... metod obrábění u jednoho nástroje, mohou ve výrobě přinášet obrovské výhody. Jako je tomu v případě čelního obrábění hliníkových bloků. Tyto součásti – obvykle hlavy válců v automobilovém průmyslu – představují často problém, protože se musejí ve velkém množství a s přísnými kvalitativními parametry cenově efektivně zpracovat. Poslední inovace v oblasti nástrojového vybavení přinesly novou úroveň výkonnosti a odstranění problémů s vytvářením otřepů.

CoroMill 5B90

Přednosti dvou různých metod

Protahování je osvědčená metoda obrábění používaná tehdy, když je zapotřebí vysoká přesnost. Při správném použití může být vnější protahování velice efektivní z hlediska dosažení úzkých tolerancí a kvality opracování a často se používá pro operace prováděné na jeden zdvih, kde nástroj je buď tažen, nebo tlačen. Při rotačním protahování se nástroj otáčí a současně je přitlačován k obrobku, přičemž často vytváří nějaký tvar. Princip protahování je založen na postupném odebírání materiálu s malou hloubkou řezu pro jednotlivé zuby, přičemž zuby jsou uspořádány v daném sledu. Obecně se jedná o vysoce produktivní, bezproblémovou metodu s minimálními nároky na seřízení nástrojů, určenou pro hrubovací až dokončovací řezy prováděné na jeden průchod.

Frézování samozřejmě také patří k osvědčeným metodám obrábění, je však mnohem pružnější. V tomto případě se jedná o rotující, mnohobřité nástroje, využívající moderní technologie s vyměnitelnými břitovými destičkami, které jsou dostupné v mnoha tvarech tak, aby bylo možné provádět široké spektrum operací a vytvářet rovné nebo zakřivené plochy a různé dutiny, drážky, hrany atd. V situacích, které umožňují použití rotující frézy, která se radiálně posouvá po obráběné součásti a je nastavena tak, že vytváří určitou tloušťku třísky, stále dominuje čelní frézování. Univerzální, vysoce produktivní metoda vhodná pro hrubování i dokončování, při kterém je obvykle vyžadován určitý stupeň seřízení nástrojů.

Technologie využívané u moderních obráběcích nástrojů ....

...se nyní dostaly do stadia, kdy spojením těchto dvou metod obrábění bylo možné vytvořit jejich jedinečnou kombinaci v jediném nástroji. Díky moderním technologiím výměnných břitových destiček byly tyto dvě základní metody obrábění úspěšně spojeny, což přineslo zlepšení výsledků při obrábění rovinných ploch na součástech ze slitin hliníku, zvláště vík a hlav válců v automobilovém průmyslu. Zcela nová koncepce, která usnadňuje nastavení řezných hran, umožňuje vysokou rychlost obrábění a dovoluje vysoce kvalitní opracování povrchu s dodržením přísných tolerancí, aniž by docházelo k vytváření výrazných otřepů typických pro hliníkové slitiny. Řešení pro dlouhotrvající, často problematické, ve velkém počtu prováděné operace, které je skoro až příliš dobré na to, aby bylo vůbec reálné.

Fréza CoroMill 5B90 byla vyvinuta s využitím kombinace těchto dvou metod, přičemž celkový pohyb (zdvih při protahování) v axiálním směru (axiální hloubka řezu při konvenčním frézování) je vykonán během jedné otáčky frézy, zatímco posuv probíhá stejně, jako u frézování. Např. sada deseti břitových destiček je umístěna tak, aby každá z nich mírně vyčnívala vůči předchozí a měla určitý přesah na jeden zub tak, aby se axiální hloubka řezu rozdělila na jednotlivé zuby frézy. Velikost záběru každé břitové destičky může běžně dosahovat 0,1 mm a běžný krok v radiálním směru (posuv na zub) je 2 mm. Tím je tedy určena tříska odebíraná jednotlivými břity. Každou břitovou destičku lze považovat za hrubovací břit doplněný jedním širším břitem, který plní úlohu hladícího břitu a určuje konečnou kvalitu obrobené plochy a velikost tolerancí.

Tato koncepce čelních fréz nyní způsobila převrat v oblasti čelního obrábění hliníkových součástí, kde se náročnost obráběných součásti neustále zvyšuje a pro výrobce může být náročné najít řešení, která jsou z hlediska nákladů efektivní. Požadavky na materiály se s rostoucími provozními teplotami motorů a rostoucími spalovacími tlaky, které zvyšují jejich mechanické namáhání, stávají stále přísnějšími a jako součást zdokonalování systému spalování jsou víka/hlavy válců navrhovány s ještě více multiportálovou konstrukcí. Slitiny se také mění podle příslušného typu paliva. Nároky na slitiny hliníku tak značně narůstají, což ovlivňuje slitiny samotné, jejich odlévání, tepelné zpracování – a následně obrobitelnost.

Pokud jde o nástrojové materiály, jediným reálným řešením jsou dnes moderní nástrojové třídy z polykrystalického diamantu (PCD). Vzhledem k tomu, že jsou extrémně tvrdé – více než dvakrát tak tvrdé jako slinutý karbid – mohou pouze břitové destičky z PCD poskytnout uspokojivou životnost nástrojů – udržují kvalitu v požadovaných mezích po dlouhou dobu. Ve srovnání se

slinutými karbidy a ostatními materiály jsou ve skutečnosti životnosti nástrojů při obrábění slitin s křemíkovými vměstky (8 – 18 % Si), kvůli kterým obráběné součásti působí na nástroje extrémně abrazivně, často pětinásobné i delší. Správná PCD břitová destička má tedy dobré mechanické vlastnosti, což ji činí méně choulostivou na rázové namáhání při přerušovaných řezech. Nástrojové třídy mohou být také speciálně koncipovány tak, aby co nejlépe odpovídaly parametrům slitiny, a břitové destičky mohou být navrženy s optimální mikrogeometrií – díky tomu je fréza způsobilá pro použití vysokých řezných rychlostí a umožňuje spolehlivý obráběcí proces.

Fréza CoroMill 5B90 ....

.... pro čelní obrábění hliníkových bloků je nástroj s relativně malou zubovou roztečí, pro který je zapotřebí menší počet břitových destiček a který je navrhován s ohledem na optimalizaci jednotlivých aplikací. Tangenciálně upínané PCD břitové destičky jsou uchyceny v ocelovém prstenci s pevnými lůžky břitových destiček, namontovaném do hliníkového tělesa frézy. Vlastní záběr nástroje je kombinací protahování a frézování, přičemž pro posunutí této výrobní oblasti vpřed, bylo využito to nejlepší z obou těchto metod. Fréza je navržena podle několika aplikačních hledisek, jako jsou: ideální průměr frézy, žádné navazující stupně na obrobené plošeně součásti, otáčky vřetena, přídavek na obrábění/hloubka řezu a posuv stolu. Zapotřebí je pouze jedna hladící/dokončovací břitová destička a není nutné individuální přednastavení břitových destiček – přestože se jedná o vysoce přesnou frézu. Tangenciální břitové destičky byly u této frézy s relativně malou zubovou roztečí navrženy a umístěny tak, aby byla zajištěna přesnost, nízké řezné síly a plynulý průběh záběru nástroje. Dosahovaná kvalita opracování a tolerance bez problémů splňují požadavky automobilového průmyslu.

Náročnost úkolů v této oblasti obrábění neustále roste a výrobci součástí z hliníkových slitin mají na svém seznamu požadavků řadu myšlenek a hledisek – z nichž se při vývoji frézy CoroMill 5B90 vycházelo:
• dlouhá, konzistentní životnost nástrojů • vysoká, spolehlivá produktivita • jednoduché, rychlé seřízení nástrojů • dobrá kontrola utváření třísek • úplná kontrola všech kvalitativních parametrů součásti • odstranění nebo značné omezení tvorby otřepů.

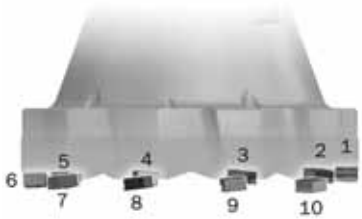
Právě tento poslední faktor se ve stále větší míře stává překážkou toho, aby z pohledu moderního obrábění operace splňovaly všechny podmínky. Tvorba otřepů představovala v této oblasti převládající problém. U mnoha čelních fréz pro frézování hliníkových slitin dochází v průběhu záběru k neuspokojivému utváření třísek, které navíc odcházejí špatným směrem, a když se fréza dostane na konec řezu a opouští frézovanou plochu, často zde zanechává otřepy, které časem narůstají do nepřijatelných rozměrů, což má za následek předčasné ukončení životnosti břitových destiček frézy. Řada fréz pak vyžaduje výměnu břitových destiček a pracné nastavení jednotlivých břitů. Opakovaně dochází k prostojům strojů a manipulace s nástroji je častá a drahá.

Sada deseti břitových destiček je umístěna tak, aby každá z nich mírně vyčnívala vůči předchozí a měla určitý přesah na jeden zub. Tím je tedy určena tříska odebíraná jednotlivými břity.

Čeho lze dosáhnout inovačním přístupem k těmto dvěma metodám obrábění?

Fréza CoroMill 5B90 je využívána řadou výrobců hliníkových bloků. Jako ideální oblast použití se ukázalo obrábění hlav válců v automobilovém průmyslu, kde tento nástroj nabízí značné výhody.

V jednom případě byla požadována fréza o průměru 315 mm, která by měla jedenáct zubů včetně jedné hladící břitové destičky – bez nutnosti seřizování nástroje. Byly zvoleny nástrojové třídy PCD břitových destiček, jedna třída pro deset hrubovacích destiček a jedna pro hladící destičku umožňující optimalizaci výkonnosti při velikosti přídavku na obrábění 0,7 mm. Použitá řezná rychlost je 2 500 m/min a posuv na otáčku je 2,2 mm. Posuv na zub tedy vychází na 0,19 mm a posuv stolu na 5 600 mm za minutu. Obsah křemíku se u těchto hliníkových slitin pohybuje v rozmezí 6 a 9,5 %. Dříve používaná fréza pro čelní obrábění hliníkových slitin na průběžné výrobní lince umožňovala obrobení v průměru 12 000 bloků, než bylo nutné provedení výměny nástroje kvůli nepřijatelné, rozsáhlé tvorbě otřepů na čelní straně a hranách obráběné plochy. Fréza CoroMill 5B90 na jedno seřízení obrobila přes 40 000 bloků, přičemž dosahovala měřené rovinnosti o velikosti jedné třetiny tolerance pro danou plochu.



Každou břitovou destičku lze považovat za hrubovací břit doplněný jedním širším břitem, který plní úlohu hladícího břitu a určuje konečnou kvalitu obrobené plochy a velikost tolerancí.

V případě další aplikace spojené s obráběním bloků z hliníkové slitiny s obsahem křemíku 9 %, byla použita fréza CoroMill 5B90 o průměru 160 mm při řezné rychlosti 1 800 m/min, posuvu stolu 7 000 mm/min a posuvu na otáčku 2 mm. Naměřená kvalita povrchu byla Rmax 2,40, Wt 1,70, Rz 2,20 a Ra 0,35 – což celkem dobře odpovídá požadavkům výrobce a s podstatně delší životností nástroje než u nahrazené frézy. Hlavní výhodou bylo to, že během prvního roku se ve výrobě podařilo ušetřit téměř 150 hodin – právě díky výměně za nový nástroj.

V případě další aplikace v automobilovém průmyslu, se u čelně obráběných ploch hliníkových hlav válců podařilo zamezit nadměrné tvorbě otřepů. Při použití frézy CoroMill5B90 se životnost nástroje ztrojnásobila, sklon k tvorbě otřepů se snížil na minimum a díky mnohem rychlejším výměnám nástrojů, prováděným ve vlastní režii, se podařilo eliminovat nákladné prostoje. Dalším kladem bylo odstranění drahé manipulace s nástroji: dříve musel být nástroj odeslán zpět dodavateli na seřízení pokaždé, když potřeboval nové břitové destičky. Kromě toho, namísto 30 břitových destiček u původní frézy, jich má fréza CoroMill 5B90 jen 12.

Výhody

Výhody pokrokové kombinace protahování a frézování, jako je tomu v případě frézy CoroMill 5B90 pro čelní obrábění hliníkových bloků, začínají být lépe patrné s narůstajícím počtem aplikací: • čelní obrábění s minimální nebo dokonce vůbec žádnou tvorbou otřepů • úplná kontrola všech souvisejících kvalitativních parametrů • dobrá výsledná kvalita opracované plochy a tolerance, spolehlivé dodržení předepsaných limitů po celou dobu životností nástrojů • odpadá nastavování nebo seřizování destiček v nástroji a zkracuje se čas na seřízení • vysoká hodnota posuvu a řezné rychlosti při malém počtu břitových destiček • dobrá kontrola utváření třísek • snížení nákladů na obrábění a času potřebného na obrobení jedné součásti.

Komponent – blok motoru

SANDVIK Coromant

Ďalšie informácie nájdete na stránke
www.sandvik.coromant.com/sk

TaeguTec Slovakia, s. r. o.
Bytčická cesta 2/44, 010 01 Žilina, SLOVAKIA
tel.: +421(0)41 700 0056, e-mail: info@taegutec.sk
www.taegutec.sk

TaeguTec
Member IMC Group

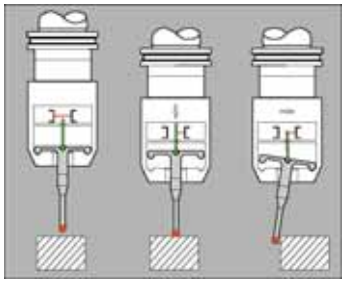
Obrobkové sondy radu TC:

TC50, TC51, TC52

Robustné, rýchle a extrémne presné – optické obrobkové sondy s bezkontaktným optoelektronickým generovaním signálu ponúkajú užívateľom neobmedzené možnosti v procese merania.

Značka Blum už dávno neznamená iba špičkové laserové zariadenia, je to aj široké spektrum produktívnych obrobkových a nástrojových sond pre CNC obrábacie stroje. Pozrime sa trochu bližšie na jednotlivé sondy radu TC určené pre odchytenie nulového bodu pre obrábanie a pre kontrolu 2D alebo 3D tvarových plôch po opracovaní.

Obrobková sonda TC50 v Duo Móde spolu s nástrojovou sondou TC54-20



Moderný a precízny merací mechanizmus s optoelektronickým generovaním signálu

Obrobková sonda TC51 vhodná pre veľkosériovú výrobu s možnosťou meranie v osi Z+

Obrobková sonda TC52, svojou kompaktnosťou vhodná pre menšie stroje a sústruhy

TC50 – Univerzálna vysokorýchlostná dotyková sonda s viacsmerným meracím mechanizmom umožňuje rýchle meranie až do rýchlosti 3 000 mm/min pri zachovaní opakovateľnosti 0,3µm 2σ. Vďaka presnému meraciemu mechanizmu s neopotrebiteľným bezkontaktným generovaním signálu nie je potrebné použiť softvér pre meranie len jedným bodom na zvýšenie presnosti merania, a v tomto prípade nestrácať čas natočením vretena do smeru osi posuvu pri meraní. Sonda TC50 sa používa najmä pre odchytenie nulového bodu, meranie geometrie obrobku po opracovaní, prípadne meranie 3D tvarových plôch s využitím špeciálneho softvéru FormControl určenému hlavne pre nástrojárne. Pomocou tejto sondy a príslušného softvéru je možné realizovať aj tepelnú kompenzáciu jednotlivých osí daného stroja.

TC51 – Extrémne rýchla dotyková sonda s dvojsmerným meracím mechanizmom umožňuje meranie až do rýchlosti 5 000 mm/min pri zachovaní opakovateľnosti 0,5µm 2σ. Princíp generovania signálu je rovnaký ako pri sonde TC50. Pri meraní v osiach XY je potrebné natočenie vretena do smeru osi posuvu, avšak v osi Z je možnosť merať tlakom aj ťahom, čiže v smere Z- a Z+. Pre možnosť merania v osi Z+ je sonda vybavená špeciálnym dotykom a táto aplikácia sa môže využívať na odchytenie nulovej roviny z predošlej operácie, napríklad sústružníckej. Sonda TC51 je nasadzovaná hlavne vo veľkosériových výrobách, kde je každá sekunda drahá a kde je potrebné kontrolovať napríklad správnosť vloženej súčiastky do prípravku, napríklad jeden prípravok pre 2 rôzne komponenty a pod.

TC52 – Kompaktná dotyková sonda s viacsmerným meracím mechanizmom určená najmä pre menšie obrábacie centrá, umožňuje meranie do rýchlosti 2 000 mm/min pri zachovaní opakovateľnosti 0,3µm 2σ. V podstate je to menšia obdoba sondy TC50 s rovnakými vlastnosťami a rovnakým využitím. Sonda TC52 má aj ďalšie 2 varianty vyhotovenia: TC52LF (Low Force = malá sila) pre meranie krehkých materiálov, napríklad tenkostenné grafitové elektródy, ktoré by sa mohli pri štandardnej sonde poškodiť. TC52T (Turning = sústruh) pre meranie na sústruhoch, toto vyhotovenie má ešte robustnejšiu ochranu, aby dokázalo odolávať náporu triesok z procesu obrábania.

Všetky tieto sondy komunikujú s infračerveným prijímačom, ktorý spracuje signál sondy a komunikuje so strojom cez BLUM interface. Príslušný softvér zaznamená jednotlivé polohy osí pri zopnutí signálu, ktoré či už priamo, alebo nepriamo zapíše do výsledku merania. Na jeden prijímač je možnosť pripojiť 2 rôzne sondy, čo otvára priestor pre jednoduchú inštaláciu nástrojovej bezkáblovej sondy, napríklad TC54-20.

+++ MSV Nitra, hala M2, stánok č. 10 +++

Dotyková sonda TC50

Fast. Precise. Economic.
High Performance. Blum.

BLUM
focus on productivity

Blum-Novotest s.r.o. | Bratislava | Slovak
Tel. +421 904 508 589
a.babka@blum-novotest.cz
Production Metrology Made in Germany
www.blum-novotest.cz

Automobilový priemysel / strojársky priemysel

Journal about the automotive industry, mechanical engineering and economics

ai magazine®

automotive industry

Elektronická verzia – viac informácií, vyššia čítanosť

DVOJMESAČNÍK!

ai magazine 3/2015 vychádza

30. júna 2015

LEADER® press s.r.o.

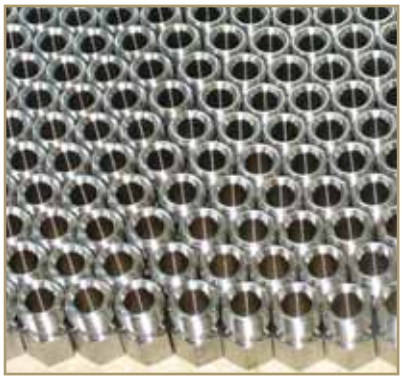
Vychádza od roku 2008

Tel.: 041/56 52 755,
Tel./fax: 041/56 53 240
www.leaderpress.sk, www.aimagazine.sk

Schwer Fittings, s.r.o.
Hodžova 6, 036 01 Martin, Slovenská republika,
Tel.: +421 43 400 75 77, Fax: +421 43 400 75 00

schwer fittings

www.schwer.sk



Dodávky

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

a ďalších výrobkov výhradne
z nerezového materiálu

MSV Nitra 2015,
pavilón M3, stánok č. 7
Ste vítaní!

VÝROBKY FIRMA DODÁVA DO CHEMICKÉHO, POTRAVINÁRSKEHO,
PAPIERENSKÉHO A STROJÁRSKEHO PRIEMYSLU,
JADROVÝCH A TEPELNÝCH ELEKTRÁRNÍ

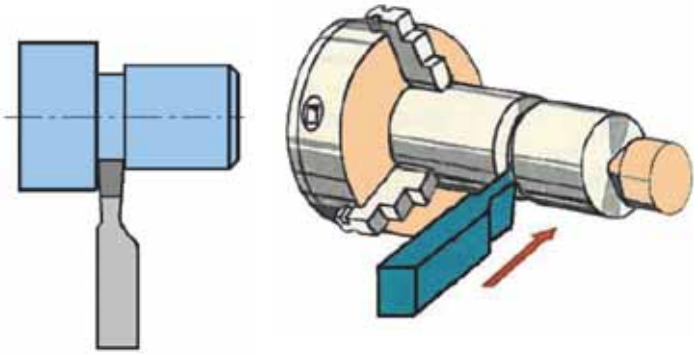
Technická norma – zápichy

Ing. Eva VITIKÁČ BATEŠKOVÁ, PhD., TUKE Fakulta výrobných technológií so sídlom v Prešove

Technická norma nám poskytuje presné predpisy, čím sa zjednocujú a stanovujú jednotné postupy či už technického zobrazovania, alebo iných oblastí. Tentokrát sa príspevok zaoberá jedným z tvarových prvkov hriadeľov konkrétne – zápichmi.

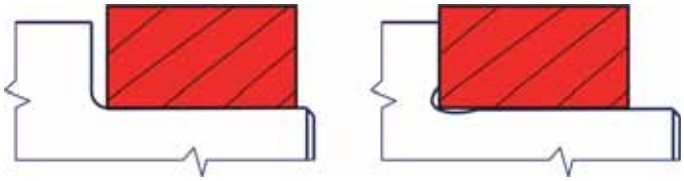
Medzi tvarové prvky hriadeľov partia drážky pre tesné perá a kliny, drážky pre poistné krúžky, drážky pre poistné podložky MB, drážkovanie, strediace otvory (tematika venovaná v predchádzajúcom vydaní **ai magazine** 01/2015), drážky so závitom, ryhovanie, vrúbkovanie, a samozrejme, aj zápichy.

Čo je to vlastne zápich a aká norma ho stanovuje?
Zápich je technologický tvarový prvok (drážka určitého tvarového profilu), používa sa predovšetkým pri rotačných súčiastkach pri tvarovaní prechodu medzi jednotlivými plochami. Teda uľahčuje opracovanie rotačných a rovinných plôch, a taktiež umožňuje dokončovanie funkčných plôch. Drážka po obvode súčiastky sa vytvára zapichovaním s pomocou sústružníckych nožov (pri rotačných plochách) alebo hobľovacích nožov (pri rovinných plochách).



Obr. 1 Všeobecné zobrazenie výroby zápichov

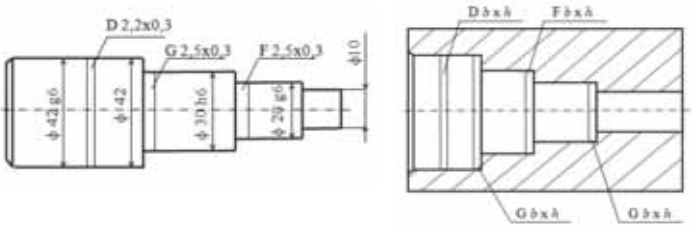
Použitie zápichov v strojárstve má dva základné dôvody:
- výrobné dôvody – jednoduchšie dokončenie funkčných plôch, možnosť dorezať závit až do konca požadovanej dĺžky alebo k čelnej ploche
- funkčné dôvody – napríklad správne dosadanie uloženia súčiastky pri celkovej montáži.



Obr. 2 Príklad montáže súčastí bez zápichu a so zápichom

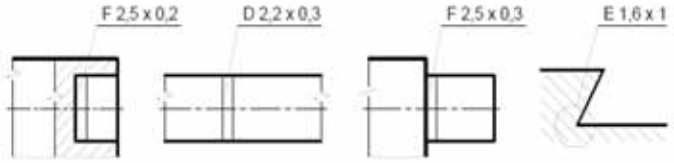
Zápichy môžu byť normalizované a taktiež nenormalizované. Nenormalizované zápichy na technických výkresoch sú zobrazované spravidla detailne s podrobným kótovaním.

Pri normalizovaných zápichoch tvar a rozmery stanovuje norma STN 01 4960. Na technických výkresoch sú zobrazené zjednodušene s označeným typom a veľkosťou. Technická norma sa pri zápise na technickom výkrese neuvádza. Všeobecná drsnosť povrchu zápichu je Ra=6,3μm sa na technických výkresoch taktiež neuvádza. Tvary zápichov či už vnútorných alebo vonkajších podľa profilu označujeme písmenami veľkej abecedy F, G, D a E.



Obr. 3 Príklad zobrazenia vonkajších a vnútorných zápichov s popisom

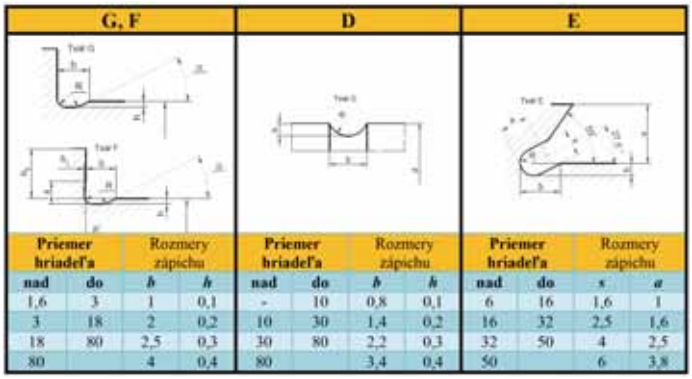
Zjednodušené zobrazenie zápichov na výkrese sa udáva vždy v tvare popis tvaru zápisu (G, F, D, E) a číselné hodnoty b x h podľa veľkosti napr. priemeru obrábanej plochy.



Obr. 4 Príklad zobrazenia vonkajších a vnútorných zápichov na technických výkresoch

Použitie tvarov zápichov:
- F – medzi valcovou a čelnou plochou hriadeľov alebo dier
- G – medzi valcovou a čelnou plochou hriadeľov alebo dier, iný tvar profilu ako F
- D – na oddelenie funkčnej a nefunkčnej plochy na čape hriadeľa
- E – priame vedenia so sklonom 55°.

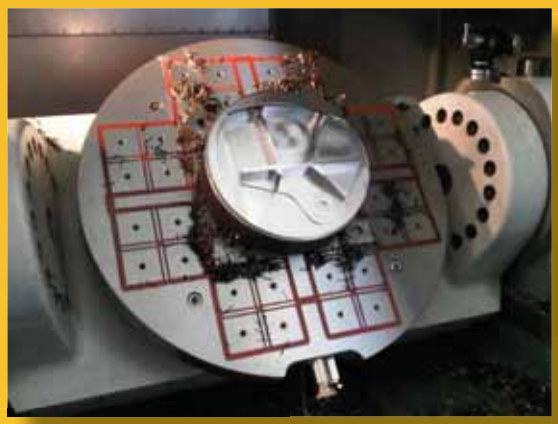
Rozmer zápichu s detailným zobrazením



G, F				D				E			
Priemer hriadeľa		Rozmery zápichu		Priemer hriadeľa		Rozmery zápichu		Priemer hriadeľa		Rozmery zápichu	
nad	do	b	h	nad	do	b	h	nad	do	s	a
1,6	3	1	0,1	-	10	0,8	0,1	6	16	1,6	1
3	18	2	0,2	10	30	1,4	0,2	16	32	2,5	1,6
18	80	2,5	0,3	30	80	2,2	0,3	32	50	4	2,5
80		4	0,4	80		3,4	0,4	50		6	3,8

SVET MAGNETICKÝCH RIEŠENÍ

- Ucelené magnetické riešenie
- Servisné zázemie v ČR a SR
- Magnety s najvyššími parametrami na trhu
- Inovatívne patentované technológie
- Viac ako 3000 aplikácií v Čechách a na Slovensku



TECNOMAGNETE®
Bezpečnost v síle

Navštívte nás
na veľtrhu
MSV Nitra 2015
hale M2
stánok č. 44

...my Vás podržíme...

MAG Centrum SK s.r.o.

výber systému • dodávka • inštalácia • zaškolenie
• technické poradenstvo • servis

www.magcentrum.cz

www.magcentrum.sk

MAG Centrum s.r.o. www.magcentrum.cz , magcentrum@magcentrum.cz

MAG Centrum SK s.r.o. www.magcentrum.sk, magcentrum@magcentrum.sk

57. mezinárodní strojírenský veletrh

MSV 2015

7. mezinárodní veletrh dopravy a logistiky

AUTOMATIZACE

Měřicí, řídicí, automatizační a regulační technika

Mezinárodní veletrh techniky pro tvorbu a ochranu životního prostředí

Stále se můžete přihlásit!

14.–18. 9. 2015

Brno – Výstaviště

www.bvv.cz/msv

Central European Exhibition Centre

BVV Veletrhy Brno

Pantografické závitorezy

VOLUMEC
mechanical innovatons

Odbremeňte drahé CNC stroje od jednoduchých operácií (závitovanie)

Pneumatické

Elektrické

Otočná hlava
vo všetkých smeroch

NOVINKA NA
MSV NITRA 2015

MAG Centrum SK s.r.o.

www.magcentrum.cz

www.magcentrum.sk

Navštívte nás na veľtrhu MSV Nitra 2015 v hale M2, stánok č. 44

MAG Centrum s.r.o. www.magcentrum.cz , magcentrum@magcentrum.cz

MAG Centrum SK s.r.o. www.magcentrum.sk, magcentrum@magcentrum.sk

Komplexné služby firmy AQUASTYL SLOVAKIA

Ing, Hana Beňadiková, manažér kvality, AQUASTYL SLOVAKIA, s.r.o.

Firma Aquastyl Slovakia, s.r.o., so sídlom v Považskej Bystrici, bola založená v roku 1991. Zameranie firmy sa začalo postupne profilovať v oblasti meracej techniky pre strojárske podniky v oblasti merania odchýlok tvaru (kruhovitosti, valcovitosti, priamosti, kuželovitosti) a v oblasti merania vibrácií ložísk. V roku 1997 rozšírila portfólio ponukových služieb o oblasť merania tvrdosti.

Stredisko kalibračnej služby

Firma sa zaoberá výrobou, modernizáciou, opravami prístrojov a kontrolou správnosti merania prístrojov. Z dôvodu zabezpečenia správnosti a spoľahlivosti kalibrácií sa konatelia firmy AQUASTYL SLOVAKIA, s.r.o., rozhodli vybudovať stredisko kalibračnej služby. Stredisko kalibračnej služby bolo potrebné vybaviť referenčnými etalónmi a zariadením vhodným na kalibráciu pracovných etalónov a prístrojov, zabezpečiť nadväznosť referenčných etalónov a prístrojov na národné a medzinárodné etalóny. V rámci strediska kalibračnej služby vybudovali kalibračné laboratórium.

Laboratórium zabezpečuje, aby podmienky prostredia neznehodnocovali výsledky a nepriaznivo neovplyvňovali požadovanú kvalitu merania. V snahe firmy o dosiahnutie vysokého stupňa kvality v oblasti kalibračných služieb sa konatelia v roku 2004 rozhodli akreditovať stredisko kalibračnej služby podľa normy ISO/IEC 17025. V roku 2004 posilnili firmu manažérom kvality, začali zavádzať systém manažérstva kvality podľa ISO/IEC 17025 a pripravovať stredisko kalibračnej služby na preukázanie zhody plnenia požiadaviek tejto medzinárodnej normy. V októbri 2005 bolo stredisko kalibračnej služby akreditované Slovenskou národnou akreditačnou službou a získalo osvedčenie o akreditácii.

Na základe tejto normy stredisko kalibračnej služby pri svojich kalibračných činnostiach prevádzkuje systém manažérstva kvality, ktorý rovnako spĺňa zásady normy ISO 9001 a zahŕňa požiadavky na technickú kompetentnosť. Plnenie požiadaviek normy ISO/IEC 17025 je veľmi náročné, nielen udržiavaním systému manažérstva kvality a jeho periodickým preskúmavaním, ale aj udržiavaním kalibračných činností s cieľom zabezpečiť ich trvalú vhodnosť a efektívnosť zavedením nevyhnutných zmien alebo zlepšení.

V rámci kalibračných činností je potrebné sledovať a udržiavať platnosti kalibračných intervalov, vykonávať kontroly potrebné na zachovanie dôvery v stave kalibrácie referenčných etalónov, sledovať trendy referenčných etalónov. Pre zabezpečenie kvality výsledkov kalibrácií si stredisko kalibračnej služby určilo stratégiu pre účasť na medzilaboratórnych porovnaniach. V rámci plnenia týchto požiadaviek sa firma pravidelne zúčastňuje dvojstranných porovnávacích meraní. V súčasnej dobe firma participuje na medzinárodnom porovnávacom meraní tvrdostí metódou ROCKWELL, BRINELL, VICKERS. Do tohto porovnávacieho merania sú zapojené kalibračné laboratóriá z Českej republiky, Slovenska a Poľska. V tomto roku AQUASTYL plánuje účasť na dvojstrannom porovnávacom meraní snímača zrýchlenia vibrácií s Českým metrologickým inštitútom.

Kalibračné služby strediska využívajú strojárske firmy nielen na Slovensku, ale aj zahraničné firmy napr. v Českej republike, Poľsku, Nemecku, Rumunsku atď.

Stredisko vzdelávania

Jednou z dôležitých požiadaviek noriem ISO 9001, ISO/IEC 17025 aj ISO 10012 je zabezpečiť kompetentnosť pracovníkov, ktorí vykonávajú kalibráciu alebo skúšku, vyhodnocujú výsledky. Pracovníci musia byť kvalifikovaní na základe príslušného vzdelania, prípravy, skúseností a preukázanej zručnosti. Pri zisťovaní potrieb pracovníkov a poskytovania prípravy pracovníkom v oblasti meraní a hodnotení odchýlok tvarov, merania drsnosti, merania tvrdosti a vibrácií valivých ložísk, bolo problematické splniť tieto požiadavky. Peter Harvánek, jeden z konateľov firmy, prišiel s myšlienkou vybudovať stredisko vzdelávania, kde by sa realizovali odborné kurzy z oblasti metrológie. V roku 2004 firma AQUASTYL SLOVAKIA, s.r.o. uzatvorila Zmluvu o vzájomnej spolupráci so Strojníckou fakultou Žilinskej univerzity

v Žiline, ktorej predmetom bolo vytvoriť školiace stredisko AQUASTYL SLOVAKIA – Strojnícka fakulta ŽU so zameraním na organizačné a odborné zabezpečenie rekvalifikácií a špecializovaných kurzov, zabezpečenie celoživotného vzdelávania a vytvorenie spoločného výskumno-realizačného pracoviska pre riešenie technických úloh, doktorandské štúdium a diplomové práce.

Odborné kurzy sú rozdelené do dvoch okruhov.

Do prvého okruhu patria kurzy:

1. „Základy metrológie“, kde sa účastník oboznámi s legislatívou týkajúcou sa metrológie, zabezpečením presnosti merania a meracích prístrojov, určovaní neistôt pri meraní a kalibrácii, štatistické spracovanie nameraných hodnôt.
2. „Metrológia a systém manažérstva merania“ – požiadavky noriem (ISO 9001, ISO14001, OHSAS18001, ISO/IEC 17025, ISO/TS16969) na metrologické zabezpečenie, požiadavky na meracie procesy a zariadenia, analýza spôsobilosti merania v automobilovom priemysle (MSA).

Do druhého okruhu patria kurzy:

„Meranie a hodnotenie drsnosti povrchu a odchýlok tvaru“
„Vibrácie valivých ložísk“
„Meranie a hodnotenie tvrdosti“
„Mechanické skúšky“
„Metalografická analýza materiálov“
„Predpisovanie presnosti na výkresoch – tolerovanie“

Odborné kurzy sa skladajú z teoretickej časti, metód merania, praktických ukážok merania, vyhodnotenia nameraných hodnôt, kontroly a kalibrácie prístrojov. Od začiatku spolupráce do 2014 roku odborné kurzy absolvovalo viac ako 900 účastníkov.

Cieľom firmy AQUASTYL SLOVAKIA je snaha aj do budúcnosti poskytovať komplexné služby na vysokej úrovni vo všetkých oblastiach, na ktoré sústreďuje svoje aktivity.

Keď optické senzory pracujú v súčinnosti...

V spoločnosti Kleiner Stanztechnik z Pforzheimu špecializujucej sa na výrobu pružín, snappanelov a pečiatok, teda presne vystrihnutých komponentov využívaných v oblasti automotive, plastov, elektro, medicíny a elektroniky, sa riadia mottom: „Zákazník chce hlavne kvalitu“.

PRIMA BILAVČÍK, s.r.o.

Sami si navrhujú a vyrábajú nástroje na výrobu presných výstrižkov. Pre zaistenie kvality vyrábaných komponentov sa rozhodli investovať do vysokopresného 3D multisenzorového súradnicového prístroja zn. Werth, typ VideoCheck HA, protože chcú detekovať akúkoľvek odchýlku od špecifikácií tak rýchlo, ako je to možné a nielen, keď sa nástroj vyrába. Z tohto dôvodu kontrolujú tvar elektród a nástrojov dôkladne ešte počas výroby.

Multisenzorová technológia pre komplexné 3D meracie úlohy

Riešiteľský tím roky hľadal najvhodnejšie riešenie na základe flexibility, presnosti a jednoduchosti operačného softvéru. Až vo firme Werth Messtechnik konečne našli, čo potrebovali: všetko zoskupené v jedinom prístroji 3D multisenzorovom súradnicovom meracom prístroji VideoCheck HA, kde presnosť a variabilita optickej sondy NanoFocusProbe (NFP) a Werth FiberProbe (WFP) pracujú v súčinnosti. To umožňuje vykonávať komplexné 3D meranie oveľa flexibilnejšie a merať spoľahlivo 3D povrchy nástrojov, i povrchy EDM elektród naraz v krátkom čase.

Overená spolupráca s Werth Messtechnik

Firma Kleiner Stanztechnik používa meracie prístroje zn. Werth od roku 1990. Nedávno kúpili VideoCheck HA (HighAccuracy = vysokopresný) so senzormi NFP a WFP s prídavnou rotačnou osou umožňujúcou naklopenie meraného dielu do akejkoľvek pozície s meracím rozsahom 400 x 400 x 200 (mm), stabilnou granitovou základňou upevnenou na špeciálnych vzduchových ložiskách pre extrémne vysokú rozlišovaciu schopnosť a konštrukciou pre zamedzenie vzniku hysterézie. Uvedené vlastnosti umožňujú merať vzorky s neistotou pod 1 µm a opakovateľnosťou niekoľko desatín mikrónu.

Medené elektródy, strižníky, strižnice, embosované strižnice a strižné vložky

Keď ide 20 % pracovného času prístroja na meranie a kontrolu medených elektród (vytvorenie kontúry a presného tvaru EDM), 60 % pracovného času prístroja na kontrolu strižných nástrojov (v prípade potreby korekcie strižnice sa úpravy kontúr definujú priamo na odd. kvality), zvyšných 20 % pracovného času zostáva na kontrolu embosovaných strižníkov a strižných vložiek vyrobených z mäkkých materiálov. Senzory NFP a WFP sú určené na precíznu 3D kontrolu rozmerov. Firma Werth ponúka exkluzívne senzor NFP v súradnicových meracích prístrojoch na snímanie tvarov a jemných mikroštruktúr aj na veľkých plochách rádiusov rezných hrán metódou „snímania v obraze“ – zmenou pozície obrazového poľa s veľkosťou len niekoľko mm^2. Kombináciou jednotlivých obrazových polí zosnímaných s vysokou presnosťou, tzv. Werth RasterScanning je možné na rozdiel od alternatívnych metód merania dotykom, zosnímať a spoľahlivo vyhodnotiť celý povrch komponentu. Princíp práce senzora NFP spočíva v konfokálnej mikroskopii povrchov, ktorá vyhodnocuje intenzitu odrazeného svetla zo svetlej na tmavú v závislosti od materiálu meraného objektu. Na karbidových komponentoch možno merať povrchy pod uhlom 80°, pričom uhol, pod ktorým môžeme merať plochy na vysokolesklých medených elektrodách, je oveľa menší. Merací rozsah možno flexibilne prispôsobovať od pár desatín až po plochu niekoľkých mm^2 použitím rôznych optických zoomov. Zosnímaním plochy 2 x 3 mm senzorom NFP sa získa až 55 000 bodov, čo dáva optimálnu hustotu pixelov. S nárastom sklonu povrchu v smere k hranám a zvlášť na bokoch kolmých k povrchu strižníka, nedokáže senzor NFP zachytiť ani odmerať žiaden rozmer kvôli vysokému podielu odrazivosti. A to je hlavná prednosť multisenzorového súradnicového meracieho prístroja.

FiberProbe dokáže spoľahlivo odmerať tiež vertikálne povrchy

Pre zmeranie bočnej strany nástroja sa snímajú body pomocou sondy WFP, pozostávajúcej zo skleneného vlákna s guľôčkovým dotykom na konci. Priemer guľôčky môže byť menší než 20 µm. V porovnaní s taktilným meraním dotykovou sondou pracuje WFP sonda na opticko-dotykovom princípe (len vytvorenie kontaktu, pozícia sa zaznamenáva opticky). Pretože je zo skla, sú kontaktné sily minimálne a neistota snímania len pár desatín mikrónu. Namerané body zosnímané senzorom WFP dopĺňajú povrchové dáta získané senzorom NFP. To umožňuje získanie komplexného obrazu o kvalite komponentu. Všetky namerané dáta môžu byť porovnané s 3D CAD dátami prostredníctvom softvéru WinWerth. Odchýlku od kontúry možno vidieť na stupnici farebných odchýlok. Využitím rotačnej osi je možné merať diel so sondou NFP z každého uhla vždy s veľmi dobrými výsledkami. Samozrejme, strižníky nie je nutné merať v tak veľkom rozlíšení na hranách. So senzorom WFP možno zosnímať všetky kritické body rýchlo v zodpovedajúcom rozlíšení a s vysokou presnosťou.

Meranie rozmerov súčiastok optikou

Milan SUCHOMEL, konateľ firmy DEOM

Ako správne vybrať prístroj pre optické meranie rozmerov súčiastok?

Prístroje vybavené automatickým posuvným mechanizmom v troch súradnicových osiach (X, Y, Z), motorizovaným zoomom a kvalitnými osvetľovačmi zabezpečia automatické meranie súčiastok vyrobených z ľubovoľných materiálov. Samozrejmosťou by mal byť ľahko ovládateľný softvér, dôležité je aj kvalitné servisné zázemie prístrojov.
V poslednom čase sa na trhu objavujú zdanlivo jednoduché riešenia – ide o prístroje, ktoré snímu obraz súčiastok umiestnených na meracom stole a stanovia ich rozmery automaticky už z jednej snímky. Podrobný program merania je však vždy potrebné zostaviť vopred pomocou ovládacieho softvéru. Prístroj tvorí kompaktný celok, ktorý nemožno vybaviť ďalšími technológiami merania, ani vykonávať upgrady obslužného PC.

Pri tomto lákavom riešení však treba počítať s tým, že prístroj je vhodný hlavne na meranie najjednoduchších plochých súčiastok, teda na meranie v dvoch rozmeroch (meranie v 2D). Obozretnosť je na mieste, zdanlivá jednoduchosť meracej metódy má svoje úskalia. Aj ploché súčiastky bývajú deformované a pre presné meranie je nutné súčiastky vyrovnať a merať priestorovo, teda v 3D.
Pri zložitejších súčiastkach, keď je potrebné merať aj ich tretí rozmer – výšku alebo hĺbku detailov na súčiastke, je nutné porovnať a zvážiť rôzne typy optických meracích prístrojov. Meranie drobných detailov, (malé polomery, zápichy...) na základe jednej snímky, môže byť problematické a nepresné. Spoľahlivo merať drobné detaily dokáže len prístroj vybavený zoomom.

Ako pristupovať k výberu prístroja?

Merací prístroj najlepšie posúdite tak, že si necháte predviesť meranie priamo na vašich súčiastkach. Ideálne na súčiastkach, ktoré vyrábate, sú tvarované priestorovo a obsahujú napríklad aj drobné detaily, ktoré je nutné zmerať presne.

Je dôležité uvedomiť si, že nie všetky prístroje sú vhodné na prevoz bez následnej kalibrácie, ktorá zaručí presnosť merania. Prístroj, ktorý kalibráciu údajne vôbec nepotrebuje, nepôsobí veľmi seriózne. Ako je možné zaručiť, že namerané výsledky budú dostatočne presné? Kvalitná služba od dodávateľa neobsahuje iba kalibráciu prístroja, ale aj kontrolu stavu a údržbu. Tým sa predlžuje životnosť prístroja a vytvára dlhodobá záruka presného merania.

Nemáme v úmysle zavaliť vás množstvom technických podrobností o meradlách. Ak sa však chcete rozhodnúť dobre, základom úspechu je priamo si vyskúšať meranie vašich súčiastok na rôznych meracích prístrojoch a výsledky porovnať.

Pozývame vás preto do nášho predvádzacieho centra v Prahe, kde môžete podrobne vyskúšať rôzne modely a veľkosti optických meracích prístrojov pri meraní vašich súčiastok. Predstavíme vám aj multisenzorové prístroje, pri ktorých je možné merať nielen s kamerou, ale aj skenovať laserovou či dotykovou sondou, alebo využiť na polohovanie meranej súčiastky rotačnú os.

Informácie o meracích prístrojoch, ktoré ponúkame, nájdete aj na našom webe
www.deom.cz

Ak chcete, aby prístroj dokonale vyhovoval vašim potrebám a slúžil vám dlho a spoľahlivo, výber nemožno podceniť. Kým sa rozhodnete, získajte čo najviac praktických poznatkov.

Na všetky otázky vám radi odpovieme, nejasnosti vysvetlíme.
Môžete nás kontaktovať na tel. čísle +420 257 290 965,
alebo e-mailom: deom@deom.cz

Ak máte záujem stroje vidieť a vyskúšať čo najskôr, uvítame vás na Medzinárodnom strojárskom veľtrhu v Nitre, kde budeme v dňoch 19. 5. – 22. 5. 2015 vystavovať v **pavilóne F, stánok 1**. Ak si prinesiete vzorky vašich súčiastok s výkresmi a CAD modelmi, meranie vám radi predvedieme.

Nový *SmartPower*

další přírůstek do série *Power* od firmy WITTMANN BATTENFELD

PowerSerie od firmy WITTMANN BATTENFELD dostala další přírůstek. Po úspěšném uvedení na trh elektrického stroje *EcoPower*, velkého stroje *MacroPower* a stroje *MicroPower*, který je koncipován pro vstřikování nejmenších dílů a mikrodílů, přichází na trh nový stroj *SmartPower*, který se vyznačuje především svou inteligencí a úsporou energie. Ale to je jen jeden z chytrých znaků této nové generace strojů. Nový *SmartPower* je "neohraničený" v přesnosti, efektivitě, kompaktním provedení a přátelském uživatelském prostředí. Stroj byl poprvé představen na veletrhu Fakuma 2014.

Chytrý design

Jako servohydraulický stroj v designu *PowerSerie* a díky krátkému konstrukčnímu provedení vypadá *SmartPower* nejen dobře, nýbrž přesvědčí také svou malou potřebou zastavěného prostoru, která umožňuje optimální využití stávající výrobní plochy. Tento stroj je malý a kompaktní co se týká rozměrů, ale je velkoryse proveden s ohledem na prostor pro upínání formy. K tomu přichází obzvlášť dobrý přístup ke vstřikovací jednotce a díky absenci spodní desky i otevřený prostor pod uzavírací jednotkou pro odebírání dílů. Tím je nový *SmartPower* uživatelsky nadmíru příznivý.

Obr. 1 Nový SmartPower

Inteligentní a energeticky úsporný pohon

Obzvláště zajímavý je u nového *SmartPoweru* právě pohon. Stroj je standardně vybaven vysoce energeticky úsporným servohydraulickým pohonem, který se díky svým malým rozměrům vyznačuje také nízkou hlučností. Z toho vyplývá, že servohydraulický *SmartPower* je vybaven stejným zesilovacím regulačním systémem, jako plně elektrický *EcoPower*. Tato technologie pohonu tak umožňuje použít i u stroje *SmartPower* technologii KERS (Kinetic Energy Recovery System), která byla vyvinuta pro stroj *EcoPower*. KERS převádí v průběhu brzdění kinetickou energii na elektrickou. Takto získaná elektrická energie se částečně ukládá, využívá se ostatními pohony při paralelních pohybech, v topných pásech nebo se využívá k výrobě řídícího napětí. Celková brzdná energie se tedy zcela využije uvnitř stroje.

Pro paralelní pohyby stroje se používá druhý servopohon, který je specificky navržen pro požadavky vyhazovače a tahačů jader. Tím je i v tomto případě použití zajištěna nejlepší energetická efektivita a dynamika.

Obr. 2 SmartPower je vybaven novým servohydraulickým pohonem

Chytrá uzavírací jednotka

SmartPower je vybaven jedním jednoduchým centrálním uzavíracím hydraulickým systémem. Hydraulické bloky jsou u tohoto stroje integrovány do uzavírací strany, což umožňuje vysokou regulační přesnost a dynamické průběhy pohybů. Dva symetricky uspořádané pojezdové válce slouží z hlediska formy k šetrnému náběhu síly, což současně zajišťuje významné zvýšení pojezdové rychlosti a snížení času suchého cyklu.

Díky vedení uzavírací desky po lineárním vedení je dosažena vysoká míra přesnosti a minimální požadavky pro mazání, což má za následek mimořádnou čistotu v oblasti upínání formy.

Obr. 3 Prostorná a čistá oblast pro upínání formy (podepření uzavírací desky pomocí lineárního vedení a volných uzavíracích sloupů)

Chytrá vstřikovací jednotka

Osvědčená vstřikovací jednotka konstrukční řady hydraulických strojů se standardním poměrem L/D = 22 byla přejata i pro servohydraulický *SmartPower*. Regulace vstřikování probíhá u této řady strojů pomocí vysocedynamického servopohonu. Otevřené konstrukční provedení zjednodušuje obsluhu a práci s přívodem a sušením materiálu.

Chytré řízení

Řídící systém UNILOG B6P, který nabízí obecně platný koncept řízení a obsluhy pro jednoduché ovládání vstřikovacího stroje včetně všech jeho periferních zařízení, je samozřejmě k dispozici i u stroje *SmartPower*. Zaručuje jednoduché napojení stroje na BDE-systémy, ale především i jednoduché použití pro servisní účely na bázi internetu. Rovněž Web-servis a Remote-servis, jakož i moderní MES-systém (Management Execution System) jsou u stroje *SmartPower* k dispozici. SmartEdit, nový vizuální pomocník pro nastavení byl na řízení B6P představen na Fakumě 2014. Rozšiřuje současný systém APS (uživatelský systém programování) a umožňuje jednoduché a rychlé nastavení stroje, především u komplexních průběhů cyklu.

Obr. 4 Otočná vstřikovací jednotka stroje SmartPower pro optimální manipulaci

Nová řada *SmartPower* je pro zákazníky k dispozici od ledna 2015 v rozsahu uzavírací síly 25 až 120 tun.

Wittmann Battenfeld
Wittmann Battenfeld CZ spol. s r.o., Malé Nepodřice 67, Dobev, CZ-39701 Písek,
Tel: +420 384 972 165, Fax: +420 382 272 996, info@wittmann-group.cz
www.wittmann-group.cz

Wittmann Battenfeld

world of innovation

HM Serie
35 – 300 t

SmartPower
25 – 120 t

Vertikal
40 – 270 t

MicroPower
5 – 15 t

EcoPower
55 – 300 t

MacroPower
400 – 1600 t

world of innovation
www.wittmann-group.cz

Wittmann Battenfeld CZ spol. s r.o.
Malé Nepodřice 67, Dobev | 397 01 Písek | Tel.: +420 384-972-165 | Fax: +420 382-272-996 | info@wittmann-group.cz

Rezacie cnc stroje na výrobu oceľových konštrukcií

Ing. Alexander VARGA, PhD., Ing. Michal KOVÁČ, MicroStep, spol. s r.o.

Okrem štandardných strojov na delenie materiálov plazmou a plameňom, majú významné miesto na trhu aj špeciálne riešenia rezacích strojov, určené na výrobu dielov pre oceľové konštrukcie. Z hľadiska aplikačnej oblasti CNC rezacích strojov ide pri výrobe konštrukcií najmä o rezanie dielov z oceľových profilov rôzneho prierezu (napr. H, I, U profily, uzavreté profily štvorcového a obdĺžnikového prierezu), rúr s kruhovým prierezom, a tiež o rezanie prírub, ktoré slúžia ako styčné plochy jednotlivých segmentov konštrukcií.

Okrem výroby a vývoja štandardných strojov na rezanie plazmou, kyslíkom, vodným lúčom a laserom má firma MicroStep vyvinutý bohatý výrobný program aj pre túto oblasť výrobných technológií.

Na rezanie rúrových konštrukcií dodáva firma na trh stroje s obchodnými názvami PipeCut a CPCut. V oboch prípadoch ide o modulárne stavebnicové systémy. Na obr. 1 je znázornená zostava stroja PipeCut: rezaná rúra, podopretá nastaviteľným podperným systémom, je otáčaná polohovadlom (CNC os systému) okolo svojej osi. Pozdĺž otáčanej rúry sa pohybuje suport s plazmovou alebo kyslíkovou rezacou hlavou. Rezací systém môže mať pracovnú dĺžku 3 m, 6 m alebo 12 m a rozsah priemerov opracovávaných rúr od Ø50 mm do Ø 800 mm. Hrúbka steny je pri použití plazmovej technológie do 50 mm (v závislosti od kapacity použitého plazmového zdroja) a pri kyslíkovej technológii do 100 mm. Stroje typu CPCut umožňujú rezanie rúr až do priemerov Ø 3 000 mm.

Obr. 1 Rezací stroj typu PipeCut do Ø 700 mm a dĺžky rúr 6 m (Bulharsko)

V závislosti od rozsahu rezaných priemerov a hrúbky steny sú stroje vybavené rôznymi podpernými systémami, ktoré zabezpečujú podoprenie profilu v procese rezania. Tieto možno jednoducho nastaviť na požadovaný rozmer profilu v určitom vymedzenom rozsahu, alebo ich vymeniť pre iný rozsah rozmerov. Rezací stroj môže byť vybavený úkosovou rezacou hlavou s rozsahom náklonu horáka ± 50°, ktorá umožňuje rezanie s automatickou prípravou zvarových plôch, a to aj pre zložité vzájomné prieniky rúr, resp. rúr a profilov.

Obr. 2 Rezací stroj typu ProfileCut (Taliansko)

Stroje typu PipeCut a CPCut sú určené predovšetkým na rezanie rúrových dielov kruhového alebo obdĺžnikového prierezu, pričom profily obdĺžnikového prierezu sú podopierané špeciálnymi lunetami. Keďže rezané rúry a profily nebývajú v praxi ideálne rovné, stroje sú pre dosiahnutie potrebnej presnosti dielov vybavené líniovým laserovým skenerom, identifikujúcim polohu profilu presne v mieste budúceho rezu.

Na rezanie otvorených profilov, ako sú profily I, H, U, L, vyvinula firma MicroStep stroje s typovým označením ProfileCut, ktoré vďaka rotátorovej rezacej hlave s náklonom ± 120° umožňujú rezanie profilov bez potreby ich otáčania v procese rezania. Stroje ProfileCut môžu mať okrem rezania profilov rôzneho prierezu aj zónu na rezanie uzavretých profilov (rezanie rovnakým spôsobom, ako pri stroji PipeCut), a tiež zónu na rezanie plechov. Rezacie technológie môžu byť doplnené o technológiu vŕtania a popisovania dielcov vibračným perom alebo inou značiacou technológiou. Na obr. 2 je znázornený stroj typu ProfileCut, ktorý zabezpečuje rezanie rúr do priemeru Ø 700 mm, otvorených profilov do výšky 1 000 mm, pričom dĺžka polotovaru je max.12 m. Stroj je ďalej doplnený o rezací stôl na rezanie plechov. Okrem plazmovej rezacej hlavy je stroj vybavený aj vŕtacou hlavou s automatickou výmenou nástrojov a vnútorným chladením vŕtacieho nástroja, ktorá umožňuje vŕtanie otvorov do priemeru Ø 40 mm.

Časť stroja na rezanie rúr a uzavretých profilov má odsávanie spalín, vznikajúcich v procese rezania, zabezpečené cez os rotačného polohovadla

Obr. 3 Natočenie rezacej hlavy stroja typu ProfileCut pri rezaní bočnej strany U profilu

a časť na rezanie otvorených profilov je vybavená špeciálnym odsávaným stolom, rozdeleným na odsávacie zóny, ktoré sú zapínané v mieste rezania. Stôl je viditeľný na obr. 3, ktorý znázorňuje aj spôsob podopretia profilu pri rezaní a princíp náklonu rezacieho horáka pri rezaní bočnej steny profilu.
Vo vyššie uvedených aplikáciách rezania otvorených profilov je materiál do rezacej zóny nakladaný manuálne, rezaný profil v procese rezania stojí a rezacia hlava sa okolo neho pohybuje v pozdĺžnom a priečnom smere. Pre požiadavku automatizovanej výroby s automatickou nakládkou a vykládkou rezaných dielov je dodávaná upravená verzia strojov, v ktorej je materiál zasúvaný do pracovného priestoru pomocou špeciálneho polohovacieho systému.
Okrem prezentovaných typov strojov je vo výrobnom programe firmy aj systém na výrobu prírubových dielcov oceľových konštrukcií s automatickou nakládkou plechov – DS (obr. 4). Na dosiahnutie vysokej produktivity práce je stroj vybavený systémom automatického podávania plechov do pracovnej oblasti stroja s možnosťou zákazníckej voľby kapacity vstupného zásobníka.

Podobne na výstupnej strane je riešený automatický odber hotových dielov prostredníctvom vyhadzovača a dopravníka. Stroj má statický portál, pričom v smere jednej súradnicovej osi (os X) sa pohybuje rezaný materiál a v smere druhej súradnicovej osi (os Y) sa pohybuje pracovný nástroj. Pohyb materiálu v smere osi X zabezpečuje lineárna pohybová jednotka vybavená hydraulicky ovládanými úpinkami. Uchopenie materiálu je plne automatické. Na portáli sú umiestnené suporty s inštalovanými technológiami, pričom ich zostava je čiastočne voliteľná zákazníkom – v štandardnej zostave je to plazmová rezacia hlava pre kolmé rezanie alebo rezanie pod uhlom, kyslíková rezacia hlava a vŕtacia hlava s možnosťou automatickej výmeny nástrojov. Takto koncipovaný stroj predstavuje automatickú pracovnú bunku s minimálnymi nárokmi na počet členov obslužného personálu.

Obr. 4 Automatizovaná linka na výrobu dielov oceľových konštrukcií – DS

K strojom typu PipeCut, CPCuta ProfileCut, určeným na priestorové delenie materiálu, dodáva firma MicroStep vlastný 3D CAM softvér na tvorbu rezných plánov s názvom mCAM, ktorý umožňuje vytváranie rezných plánov zo vstupných modelov vo formáte STEP.

Komplexné CNC rezacie centrá

PLAZMA | LASER | AUTOGÉN | VODNÝ LÚČ | VÁTANIE | ZÁVITOVANIE | POPISOVANIE

Navštívte nás!
MSV Nitra 2015
Pavilón M5
Stánok 5

- rezanie plechov, profilov, rúr, kupol, kolien
- kombinácia technológií na jednom stroji
- široká paleta prídavných zariadení
- automatizácia toku materiálu
- CAPP systém pre manažment výroby
- CAM softvér pre technologické procesy
- robotizované pracoviská

MicroStep® spol. s r.o.

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

Fronius rozširuje svoju platformu zváracích prístrojov MIG/MAG TPS/i

Fronius International GmbH

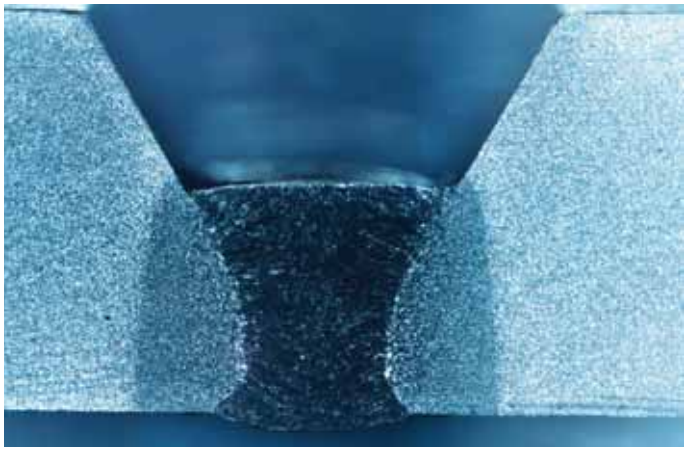
Nový proces elektrického oblúka pre efektívne zváranie
Fronius využíva so štyrmi novými variantmi elektrických oblúkov pre platformu zváracích zariadení MIG/MAG TPS/i pokrokové technologické možnosti svojej najmodernejšej série výrobkov.

Charakteristiky LSC Root a LSC Universal sú založené na novom algoritme a vyznačujú sa zvýšenou stabilitou elektrického oblúka a znížením rozstrekov. Nové zváracie parametre tvoria základ pre funkcie, ako je stabilizátor závaru, ktoré sú v odvetví dostupné prvýkrát. Okrem toho Fronius znovu výrazne zlepšil osvedčené funkcie korekcie dĺžky elektrického oblúka a dynamickej korekcie. Verzie Advanced LSC Root a LSC Universal umožňujú – podporované špeciálnym hardvérom – použitie dlhších hadicových vedení pri nemenne vysokej kvalite zvárania. Všetky tieto novinky výrazne zjednodušujú manipuláciu so zdrojom zváracieho prúdu a zaručujú tak aj u menej skúsených zváračov optimálne výsledky pri zváraní a spájkovaní.

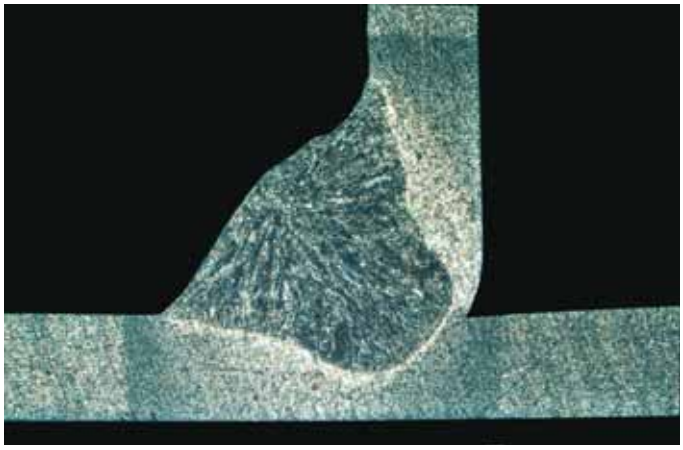
Pre LSC (Low Spatter Control) Fronius vyvinul úplne nový algoritmus, ktorý efektívne využíva vysoký výpočtový výkon, veľkú pamäť, extrémne rýchlu systémovú zbernicu a vysoko dynamické podávanie drôtu najmladšej platformy zváracích zariadení MIG/MAG podniku, aby sa zabezpečil mimoriadne stabilný elektrický oblúk s malým množstvom rozstrekov.

Pokroky dosiahnuté firmou Fronius sú obzvlášť výrazné pri koreňovom zváraní, pre ktoré sa vyvinul LSC Root. LSC Root zaručuje vynikajúce zachytenie koreňa a vysoký výkon odtavovania pri zníženej energii dráhy. V protiklade k bežnému zváraniu MAG je tak prvýkrát možné zváranie aj v klesajúcej polohe, bez akceptovania chýb spojenia. Používateľovi to výrazne zjednodušuje koreňové zváranie. Okrem toho sa mohla vďaka novej generácii horákov znížiť strata ochranného plynu až o tri percentá.

Charakteristika elektrického oblúka LSC Universal je obzvlášť vhodná na zváranie kútových zvarov, rohových zvarov, prepláto-



Obr. 1 Priečny rez koreňovým zvarom s LSC Root pri deaktivovanom stabilizátore závaru. Priemer drôtu: 1,2 mm; prídavný drôt: G3Si1; posuv drôtu: 3,6 m/min.



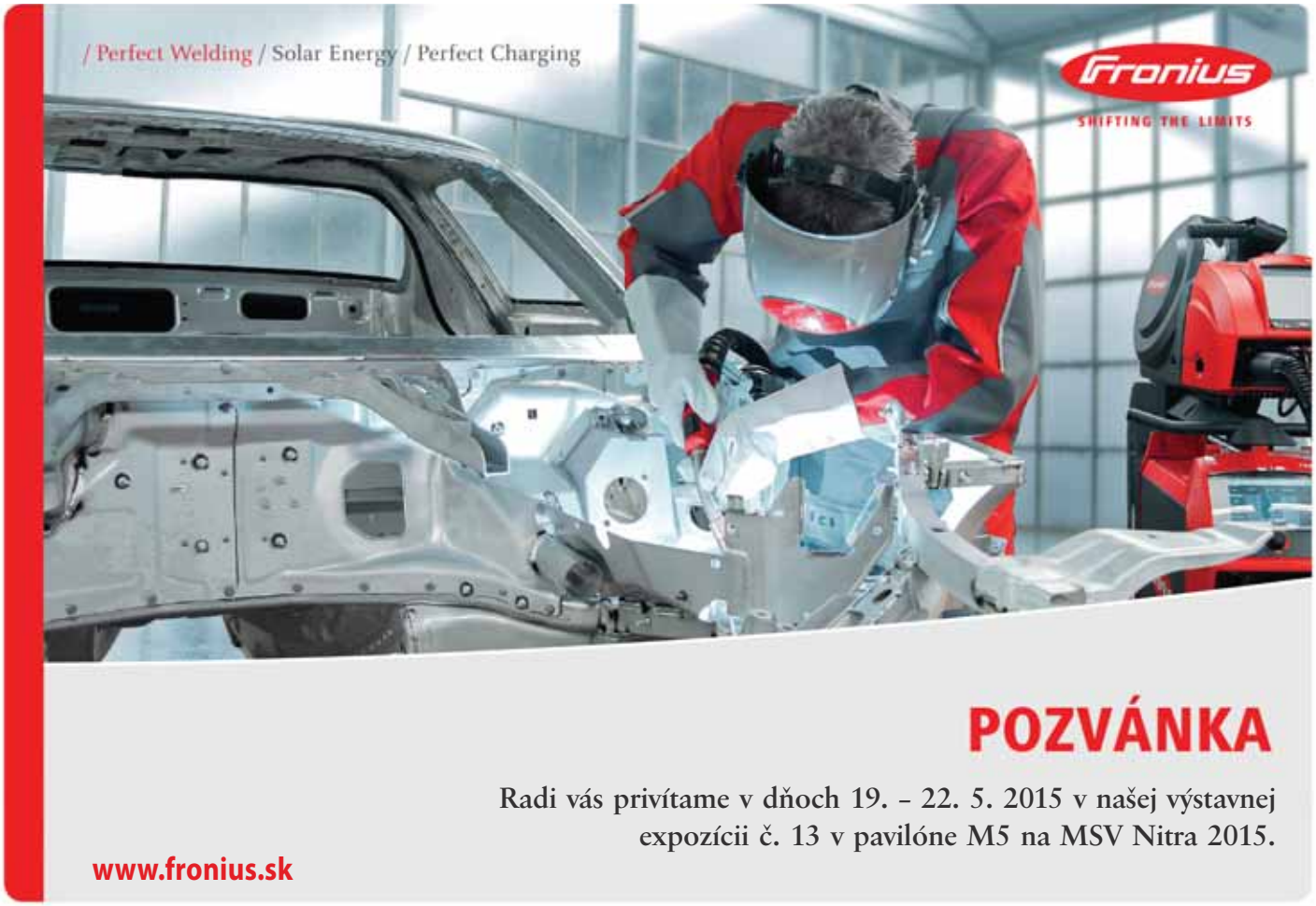
Obr. 2 LSC Universal Advanced: Priemer drôtu: 1,2 mm; prídavný drôt: G3Si1; podávač drôtu: 4m/min.

vaných zvarov, ako aj plniacich a krycích vrstiev a na spájkovanie. Používatelia elektrických oblúkov LSC profitujú z nového stabilizátora závaru. Pri aktivácii udržiava pri kolísaniach dĺžky vysunutia konštantný závar s pomocou novej regulácie rýchlosti posuvu drôtu. Túto môže ľubovoľne nastaviť používateľ. Pozitívny efekt sa prejaví predovšetkým pri kútových zvaroch, ktoré sa majú zvárať v stúpajúcej polohe s kyvadlovým pohybom. Stabilizátor pri nich zabezpečuje nemenný a hlboký závar aj pri vonkajších rušivých vplyvoch. Dobré výsledky sa pritom môžu dosiahnuť aj s cenovo výhodnejšími plnými drôtmi.

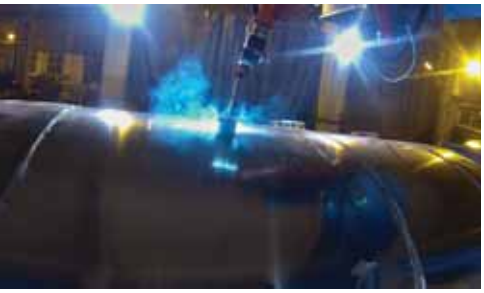
Fronius okrem toho ďalej rozvinul predchádzajúcimi zariadeniami podporované a zváračmi ocenené funkcie korekcie dĺžky elektrického oblúka a dynamickej korekcie. Prostredníctvom dynamickej korekcie je tak teraz napr. u LSC Root možné nastaviť aj tlak elektrického oblúka. Balík LSC dopĺňajú rozšírené funkcie, ktoré zaručujú vysokú kvalitu zvarov aj na začiatku a konci zvárania. Na to, aby bolo možné použiť aj dlhšie hadicové vedenia, ako sú bežné napr. pri výrobe potrubí a nádrží, ako aj pri robotizovanom zváraní bez ovplyvnenia kvality, vyvinul Fronius prídavný hardvér, ktorý znižuje negatívny vplyv zvýšenej indukčnosti v obvode zváracieho prúdu. Pre prúdový zdroj ním vybavený sú k dispozícii verzie Advanced charakteristík elektrického oblúka LSC Root a LSC Universal.

Fronius International

Fronius International je rakúska spoločnosť so sídlom v Pettenbachu a s ďalšími prevádzkami vo Welse, Thalheime, Steinhause a Sattledte. Spoločnosť celkovo zamestnáva 3 344 zamestnancov a pôsobí v oblasti zváracej techniky, fotovoltiky a techniky nabíjania akumulátorov. Podiel exportu predstavujúci približne 92 percent sa dosahuje vďaka 20 medzinárodným spoločnostiam Fronius a obchodným partnerom/zastúpeniam vo viac ako 60 krajinách. Vďaka inovatívnym výrobkom a službám, ale aj vďaka 1 008 aktívnym patentom je spoločnosť Fronius technologickým lídrom na svetovom trhu.



Robotické svařování kompletních cisteren Stokota



Text a foto **Valk Welding**

Stokota, mezinárodní výrobce dopravních prostředků a poskytovatel logistických služeb instalovala ve svém polském výrobním závodě svařovací robotický systém Valk Welding. Tento systém je používán pro svařování kompletních konstrukcí cisteren pro převoz pohonných hmot.

Vedení společnosti Stokota, již nějakou dobu zvažovalo zvýšení produktivity nasazením svařovacích robotů ve výrobním závodě v Elblagu v Polsku. CEO pan Ronald Lefebvre: „Intenzivní průzkum trhu nás přivedl ke spolupráci s Valk Welding, který nejenže byl schopen dodat robotický systém, ale byl ochoten s námi projít celý projekt včetně řešení souvisejících záležitostí při svařování hliníkových cisteren za nákladní automobily."

Robotický systém s pojezdem XYZ

Cisternové přívěsy a návěsy pro nákladní automobily vyráběné ve Stokotě dle specifikací jejich odběratelů se liší velikostí, designem a použitými materiály. Stokota zamýšlela svařování kompletní cisterny pomocí svařovacího robota. Po provedení prvních simulací ve Valk Welding vyšlo najevo, že toho je možné dosáhnout pouze při využití relativně velkého systému, ve kterém je robot umístěn na pojezdu XYZ. Tento systém o délce 32 m je vybaven dvěma pracovními stanicemi. Přesun robota v osách X,Y,Z a rotace výrobku umožňuje obsáhnout svary ze všech vnějších stran cisterny. Valk Welding tak při konstrukci a stavbě tohoto systému mohl využít zkušenosti, které získal při realizaci obdobných projektů pro svařování velkých svařenců v minulosti.

ArcEye – rotující laserový sensor pro sledování svarové spáry

Z důvodů svařovaného materiálu a dosažitelné přesnosti přípravy výroby a členitosti konstrukcí, byl robotický systém vybaven nástrojem pro sledování svarové spáry pomocí rotujícího laserového sensoru ArcEye. Tento systém umožňuje i pro hliníkové svařence a tupé spoje korigovat trajektorii hořáku dle zjištěných odchylek během procesu svařování.

Nejmodernější technologie pro svařování hliníku

Robot je vybaven technologií pro MIG svařování hliníku. Tato technologie je rozšířená o speciální možnosti svařování hliníku jako je:

Spiralweaving pro dosažení co nejlepší kresby/vzhledu svaru pomocí spirálovitého pohybu hořáku.

Synchro pulsewelding pro možnost synchronizace změny parametrů s pohybem hořáku a tak dosažení rozdílných parametrů v horním a spodním bodě kývavého pohybu (vhodné např. pro svařování výrazně rozdílných tlouštěk).

Spolu se základními vlastnostmi svařovacího systému Panasonic G3 TAWERS umožnily tyto rozšířené možnosti realizaci tohoto specifického projektu pro svařování komplikovaných výrobků, jakými cisterny pro návěsy a přívěsy bezesporu jsou.

Komunikace a podpora v polském jazyce poskytnuta prostřednictvím poboček Valk Welding v České republice a Polsku znamenala pro tento projekt značný přínos a urychlení postupu zprovoznění tohoto systému.

Stokota vyrábí také palivové cisterny pro tankování civilních i vojenských letadel. Robotický systém umožnil zvýšit firmě Stokota svůj podíl na tomto rostoucím trhu. Všech 30 cisteren dodaných belgickým vzdušným silám bylo rychle a efektivně svařeno právě na tomto robotickém systému.

STÖBER

Ucelený systém převodovky s přídavným pastorkem ZV pro robotiku a automatizaci

Německá společnost STÖBER vyvinula pro servopohony s plnou hřídelí nový systém hřebenu a pastorku s obchodním označením ZV, který je určen pro přímou montáž. Nový ucelený systém poskytuje komplexní řešení pohybu v automatizaci od jednoho výrobce.

Nastavovací deska pro převodovky, mazací pastorek, pastorek v montážní poloze S (ozubení je blíže k převodovce)

Systém ZV od STÖBER obsahuje převodovku s pastorkem, ozubený hřeben a volitelné příslušenství jako mazací pastorek s upevňovací sadou, nastavovací desky a automatizovaný dávkovač maziva. Velkou výhodou je, že hřebenový pohon ZV se dodává kompletně smontovaný a připravený pro okamžité použití, přičemž systém pastorku a hřebenu můžete kombinovat se všemi typy planetových a úhlových převodovek od firmy STÖBER.

Pastorek hřebenových pohonů ZV je v bezvůlovém spojení s výstupní hřídelí planetové převodovky. K dispozici jsou pastorky o velikostních modulech 2/3/4 s přímým nebo šikmým ozubením a vyrábí se kalené a broušené na kvalitu třídy 7.
Pro montáž systému ZV a polohování hřebenových pohonů je vhodné využít nastavovací desky, díky kterým je polohování mnohem snadnější a přesnější.
K mazání pastorku nebo hřebenu lze použít filcový pastorek s mazací sadou. Mazání může probíhat buď decentrálně automatizovaným dávkovačem maziva, nebo centrálně využitím centrálního mazacího systému zařízení.

Superkompaktní planetová převodovka PE se servomotorem EZ, pastorkem ZV, nastavovací deskou a ozubeným hřebenem

Systém ZV přináší do automatizace zjednodušení a zrychlení montáže, vyšší přesnost pohybu, bezpečnější manipulaci s pohonem a nižší nároky na zkušenosti obsluhujícího personálu.

Systém ZV a další produkty STÖBER uvidíte na MSV Nitra 2015 u firmy REM-Technik s.r.o., výhradního distributora STÖBER, v hale M3, na stánku 26.

Precizní lamelové spojky R+W

R+W COUPLING TECHNOLOGY

Německý výrobce hřídelových spojek, společnost R+W, nabízí ve svém portfoliu vysoce torzně tuhé lamelové spojky LP, které přenáší krouticí moment 350–20 000 Nm a zároveň vyrovnávají axiální, radiální a úhlové vychýlení hřídelí.

VÝKON, SÍLA, ODOLNOST
Bezúdržbové lamelové spojky pro náročné průmyslové provozy

Spojky LP přenáší krouticí moment přes sestavu lamel pouze třením, čímž se zabrání koncentraci napětí, eliminuje se vůle a mikropohyby vznikající při přenosu momentu přes šrouby. To pomáhá prodloužit životnost spojky a podpořit torzní tuhost konstrukce kompletní spojky.
Lamelové spojky LP se vyrábí z vysoce pevné oceli, která podléhá pouze minimálnímu opotřebení, takže spojky dosahují dlouhé životnosti bez nutnosti údržby.
Vybrat si můžete lamelové spojky s náboji s drážkou pro pero, s náboji se svěrným kroužkem nebo lamelové spojky dle API 610. Spojky LP existují také v provedení do prostředí s nebezpečím výbuchu EX zóny 1/21 a 2/22 a odolají i náročným podmínkám při provozní teplotě -30 °C až +280 °C.
Uplatnění najdou lamelové spojky např. v ocelárnách, tiskařských strojích, zkušebních stanicích, ventilátorech či čerpadlech odpovídajících API standardu.

Spojky R+W uvidíte na MSV Nitra 2015 u firmy REM-Technik s.r.o v hale M3, na stánku 26.

Odolnost: Stäubli TX200L HE pracuje pod širým nebem s maximální spolehlivostí a odolává všem rozmarům počasí. Foto: Ralf Högel

Moderní technologie pod širým nebem

Michal SCHOLZE, Stäubli Systems, s.r.o.

Na roboty jsou v dnešní době kladeny různé požadavky – málokdy jsou ale tak extrémní jako v případě Stäubli TX200 umístěného na střeše John Deere European Technology Innovation Center. Ať je léto nebo zima, déšť nebo sníh, robot stále pracuje dál. Přečtěte si více o možná té nejzvláštnější aplikaci ve světě robotiky.

GPS přijímač upevněný na zápěstí robotu při jednom z celé řady testů Foto: Ralf Högel

Americká společnost John Deere je globálním lídrem ve výrobě techniky pro zemědělství a lesnictví. Z celkového počtu zhruba 60 tisíc zaměstnanců v 68 závodech po celém světě jich 200 pracuje v ultra-moderním vývojovém středisku European Technology Innovation Center v německém Kaiserslauternu. Tým specialistů vymýšlí a vyvíjí nové technologie pro „precisionfarming" – tedy pro přesné a v co největší míře automatizované obdělávání půdy. Co konkrétně si představit pod touto přesností? Se speciálními GPS mo-

duly a systémem AutoTrac je možné navádět zemědělskou techniku po poli s přesností na dva centimetry. Tyto moduly jsou vyvíjeny přímo v továrnách John Deere a před vlastním nasazením pochopitelně prochází celou řadou velmi náročných testů. A právě v tomto momentu vstupuje na scénu robotika – díky velké opakovatelné přesnosti mohou být GPS přijímače testovány s tolerancí pouhého jednoho milimetru.

Outdoorová robotika: náročná realizace výjimečného konceptu

Nápad to byl skvělý, ale po prvním hlubším zkoumání jeho proveditelnosti se zdál být téměř nerealizovatelným. Překážkou číslo jedna bylo plánované venkovní umístění robotu. Aby byl zaručen kvalitní příjem GPS signálu, bylo od začátku jasné, že robot bude muset být instalovaný přímo na střeše budovy ETIC a tím pádem vystavený počasí a povětrnostním vlivům v průběhu celého roku.

O implementaci projektu se staral v rámci své diplomové práce Dennis Dispot: „Když jsme poprvé oslovili výrobce průmyslových robotů, jestli by nám byli schopni dodat šestiosý robot odolný vůči rozmarům počasí, jedině robotová divize Stäubli byla schopná a ochotná na naši poptávku reagovat. Projekt pro ně byl výzvou ukázat, jak odolné jsou jejich roboty řady HE." Konkrétně byl vybrán největší model z této řady, TX200L s pracovním dosahem přes 2,5 metru.

Optimální výbava pro těžké úkoly

Tyto šestiosé modely řady HE (Humid Environment) byly speciálně vyvinuty pro nasazení ve vlhkém prostředí. Díky uzavřené struktuře ramene dosahují roboty stupně krytí IP65 a ochranu lze ještě navýšit využitím přetlakového provedení – bez této možnosti by byla šance na úspěch v outdoorovém projektu pro John Deere mnohem nižší. Původním záměrem pro vývoj těchto speciálně upravených robotů bylo jejich využití v řezání vodním paprskem, při obrábění s procesními kapalinami a odletujícími třískami nebo naopak v potravinářských výrobách s vysokými nároky na omyvatelnost a čištění. Použití robotů ve venkovním prostředí měl asi na mysli málokdo – ale i přesto se díky svým přednostem hodí i pro tyto úkoly.

Před finálním nátěrem podstoupí povrch ramene speciální ošetření určené pro lepší korozivzdornost a odolnost. Ty nejnáchylnější části jsou pak vyrobeny přímo z nerezové oceli. Další podstatnou výhodou je vertikální vývod kabeláže pod patou robotu – sama o sobě je pak kompletně vedena vnitřkem ramene. Veškerá napojení jsou tak lépe chráněny před nečistotami nebo, v případě John Deere, před deštěm a sněhem.

Velmi komplexní projekt

I když se zdál Stäubli TX200L HE ideální volbou pro tento projekt, stále bylo potřeba zodpovědět mnoho otázek: jak vůbec dostat robot až na střechu? Jaký vliv bude mít instalace na samotnou konstrukci budovy? Jak vyřešit ochranu před blesky při bouřce? Jak zabezpečit přístup k robotu v případě potřeby? Jaké další úpravy bude robot vyžadovat? Jak si robot poradí s velkými výkyvy teploty a vlhkosti?

„Plánování a implementace projektu zabraly mnoho času, ale důležité pro nás bylo, že jsme se ve všech fázích mohli plně spolehnout na podporu ze strany Stäubli. Díky odborné pomoci techniků Stäubli se nám podařilo vyřešit všechny neznámé. Od instalace robotu na střechu již uplynuly skoro dva roky a TX200L HE po celou dobu spolehlivě plní veškeré úkoly v těch nejtěžších představitelných klimatických podmínkách," dodává k těmto otázkám Dennis Dispot.

Testovací zařízení s téměř neomezenou flexibilitou

Jednou z hlavních předností tohoto testovacího systému je zejména jeho více méně neomezená flexibilita. Lidé v John Deere si to plně uvědomují – robot je schopný simulovat dráhy a trajektorie různých strojů a jeho 80 kg nosnost umožňuje provádět mnoho porovnávacích testů. Najednou tak zvládne nést několik GPS modulů včetně dalšího vybavení, v poslední době navíc začal vykonávat i testy dalších senzorů a do budoucna ho čekají ještě i jiné úkoly.

Nespornou výhodou je i globální využití tohoto zařízení: všechna vývojová centra John Deere v USA, Asii i Evropě mají přístup k tomuto systému online a mohou tak provádět své vlastní testy. Díky časovému posunu se navíc čas velmi dobře rozloží a zařízení může být využito takřka v nepřetržitém provozu. Vše je naprogramováno offline v uživatelsky přívětivém softwaru Stäubli Robotics Suite, který je integrován do firemního softwarového řešení. Sběr a analýza dat z testů jsou také plně automatizovány a zpracované výsledky jsou pak opět dostupné všem závodům John Deere po celém světě.

Díky dostatečné nosnosti ramene lze využít i složitějších zařízení a testovat vice trajektorií najednou. *Foto:John Deere*

Nová řada kompaktních zařízení

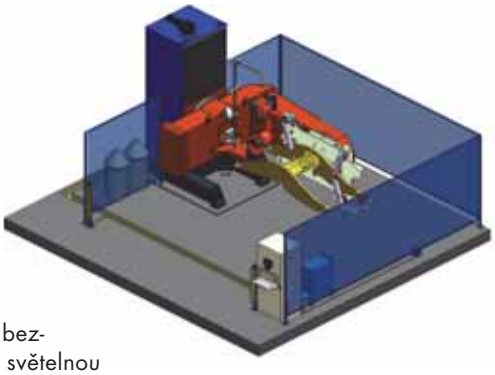
All-In-One-System

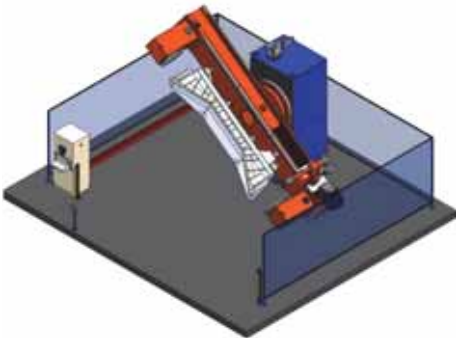
nová koncepce robotických systémů CLOOS

U řady kompaktních zařízení QIROX All-In-One dochází ke spojení polohovadla svařence, robota a polohovadla robota do jednoho zařízení. Montáž je zcela jednoduchá. Základní deska umožňuje snadné ukotvení a vyrovnání bez potřeby kalibrace. A kromě toho jsou tato zařízení kompletně předinstalována elektricky i mechanicky. System All-in-One zajišťuje optimální přístupnost pro dosažení lepších svařovacích pozic. Ovládání je jednoduché, přesné a intuitivní. Nová zařízení se vyznačují vysokou kvalitou programů, čímž se minimalizuje nutnost jejich dodatečných úprav. U shodných zařízení mohou být stávající programy převzaty bez dalších nákladů, což umožňuje maximální flexibilitu.

All-In-One

řešení pro každou výrobu





Kompaktní systémy mohou být jednoduše a bez nároků na velký prostor integrovány do každé výroby. Díky modulárnímu uspořádání je kdykoli možné rozšíření a dovybavení.
Dodávka zařízení dále obsahuje kompletní bezpečnostní systém s ochranou proti záření, světelnou závorou a předvolbou startu včetně nouzového vypínače.
Na přání dodává CLOOS také ochranné oplocení, přesně upravené dle individuálních místních podmínek/požadavků.

qirox®

Kompetní produktová řada pro automatizované svařování a řezání.

Kompletní řešení pro automatizované svařování a řezání. Robotická technika, software, sensorika a polohovadla z jedné ruky. Maximální efektivita díky individuálně sestavitelnému systému.
www.cloos.cz

CLOOS

Weld your way.

Maximální výkon při vytváření prototypů

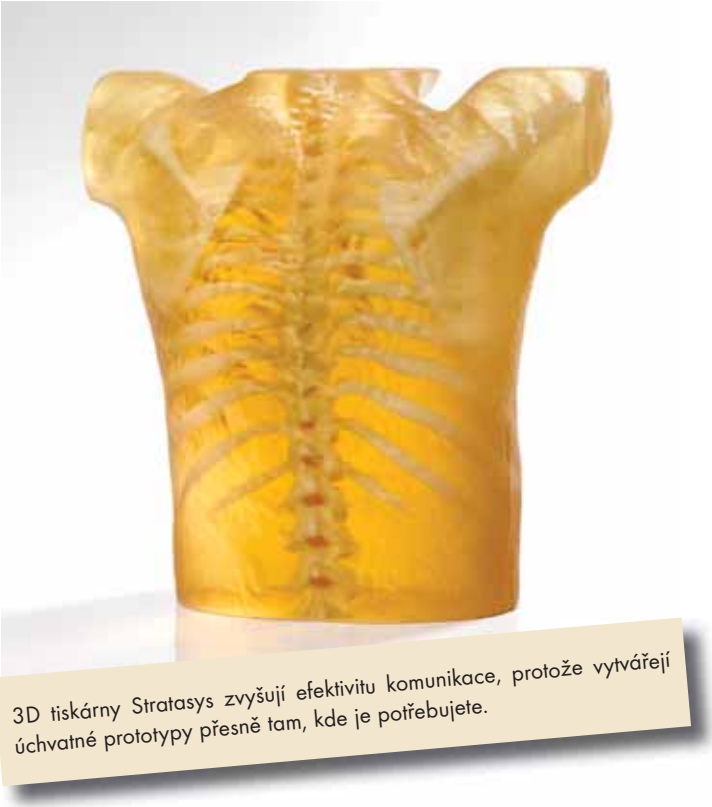
Helena MATALOVÁ, MCAE Systems, s.r.o.

Dnes najdete 3D tiskárny všude tam, kde záleží na rychlosti, účinnosti a přesnosti. Od designových studií navrhujících produkty přes ortodontické laboratoře a technická oddělení až po výrobní závody, školy a zubní laboratoře – je jasné, že začala další průmyslová revoluce.

MCAE Systems díky značce Stratasys, jejímž je distributorem, v této významné revoluci zaujímá jednu z předních pozic – dodává výkonná řešení s bezkonkurenčními možnostmi a funkcemi určené pro svět designu, techniky a výroby. Výsledné systémy nabízí řadu profesionálních řešení 3D tisku – od malých 3D tiskáren pro rozvoj nápadů přes středně velké 3D tiskárny pro vytváření prototypů až po velké produkční systémy pro digitální výrobu.

Vdechněte život svým návrhům – bez čekání

Ať už hledáte nepřekonatelnou pevnost nebo výjimečně jemné detaily, máme řešení pro vytváření prototypů, které bude vyhovovat vašim potřebám. Tyto 3D tiskárny dramaticky zlepší projektové cykly, protože zvýší kvalitu komunikace i spolupráce a urychlí uvedení na trh, přičemž sníží počet nákladných chyb – společnost tak dokáže sama zvládnout všechny fáze procesu vytváření prototypů. Aniž si to uvědomíte, budete si brzy klást otázku: „Proč jsme to takhle nedělali už dávno?“



3D tiskárny Stratasys zvyšují efektivitu komunikace, protože vytvářejí úchvatné prototypy přesně tam, kde je potřebujete.

Nejnovějším přírůstkem je 3D tiskárna **Objet Eden260VS** na bázi technologie PolyJet. Umožní vytvářet prototypy, které zhmotní vizi vašeho produktu do těch nejmenších detailů. Profesionální 3D tiskárna Objet Eden260VS pracuje s 15 různými druhy materiálů a poskytuje jedinečnou přesnost a produktivitu. 3D tiskárny využívající technologii PolyJet™ fungují na principu nanášení špičkových fotopolymerových materiálů v ultratenkých vrstvách na konstrukční základnu – vrstvu po vrstvě, dokud není dokončen vysoce kvalitní prototyp. Ke správě procesu slouží intuitivní software Objet Studio™. Díky procesu nanášení více materiálů současně v jedné vrstvě, který lze najít u řady Objet Connex™, můžete v jednom prototypu během jedné tiskové slohy kombinovat různé vlastnosti materiálů, a vytvářet tak maximálně realistické 3D modely.

S tímto čistým, tichým systémem můžete stavět modely do velikosti až 255 x 252 x 200 mm. S tloušťkou vrstvy 16 mikronů vytvoří Eden 260VS tvarově přesný a hladký povrch modelů, tenké stěny a jemné detaily dle vašeho přání v 15 pevných či pružných materiálech.
Pro zvlášť jemné i komplexní modely vám automatizované odstranění podpor umožní vyčistit vnitřní dutiny i jemné křivky, které by praní

tryskou mohlo zničit nebo odstranit nedostatečně. Eden 260VS je první 3D tiskárnou na bázi technologie PolyJet s možností vodou rozpustných podpor. Minimalizuje vaše úsilí i čas potřebný k výrobě.

Maximální všestrannost pro vaši zubní laboratoř

3D tiskárna Objet260 Dental pro dentální medicínu přináší pokročilou technologii triple-jetting i do zubních ordinací a na ortodoncii. 3D tisk vytváří působivě realistické modely, které jsou i na dotek jako ty pravé.

Vytvoříte si modely s realistickými texturami pro přesné vyhodnocení a vyberete si ze široké škály odstínů, které vám dovolí individuální přizpůsobení barev. Díky 3D tiskárně Objet260 Dental, vyprodukujete ty nejrealističtější modely, které vám umožní širokou škálu zubních a ortodontických aplikací včetně:

- Testování implantátů prostřednictvím kamenných modelů, které napodobí skutečnou texturu dásní pro přesné vyhodnocení. Jednotlivé modely nebo skupiny modelů, které vyžadují kombinaci několika materiálů, mohou být vytištěny současně v rámci jednoho tisku.
- 3D modely čelistí mohou být vytištěny přímo ze skenovaných dat z CBCT s vysokým rozlišením zubu, kořene i anatomie kanálu nervů, vyrenderovaných v kontrastních materiálech.

Objet260 Dental podporuje všechny otevřené formáty barevných, intraorálních skenerů.

Proč přemýšlet o 3D tiskárnách

Pohodlná spolupráce

3D tiskárny Stratasys zvyšují efektivitu komunikace, protože vytvářejí úchvatné prototypy přesně tam, kde je potřebujete. Získáte možnost rychlého opakování a sdílení 3D modelů s kolegy a klienty, čím dosáhnete rychlejšího a pohodlnějšího prodeje. Své nápady budete mít v bezpečí, protože si budete důvěrné projekty zpracovávat přímo u vás ve společnosti.

Velké nápady nepotřebují velký prostor

3D tiskárny Stratasys jsou čisté, tiché, vyznačují se snadnou obsluhou a využívají stejné technologie jako větší 3D produkční Dsystémy, ale jsou dostatečně kompaktní pro použití na vašem pracovišti.

Sníte v různých tvarech, velikostech, materiálech a barvách. Teď je můžete i vytvářet

Přesné 3D tiskárny Stratasys mohou přímo na vašem pracovním stole vytvářet překrásně hladké a propracované modely nebo ohromit vaše zákazníky díky jasně zbarveným, pryžovým a čirým materiálům, a to vše s použitím jediného rychlého a automatizovaného zařízení. Ať už se rozhodnete pro kteroukoli variantu, můžete se spolehnout, že výsledek bude pokaždé perfektní.

Neexistuje mnoho investic, které by nabízely tak dobrou návratnost. Faktem je, že prototyp od subdodavatele může stát až pětkrát více než prototyp, který si společnost vytvoří sama. K tomu si připočtěte ještě čas, který můžete ušetřit během vývoje produktu, či nižší počet chyb a je jasné, že vytváření prototypů v rámci vlastní společnosti pomocí 3D tiskáren Stratasys je dobrým obchodním rozhodnutím – a to i v případě, že nevyužíváte subdodavatelských služeb příliš často.

MCAE

Vitajte vo svete 3D digitálnych technológií!

Potrebujete vyvíjať, konštruovať, tvoriť, testovať alebo vyrábať?

Obráťte sa na tých najlepších z oboru – MCAE je tu pre Vás.

1 Rapid prototyping a Direct Digital Manufacturing

3D digitalizácia a meranie 2

3 CAD/CAM riešenia na najvyššej úrovni

Všetky technológie ponúkame tiež ako služby. Presvedčte sa o našich kvalitách a vyžiadajte si benchmark.

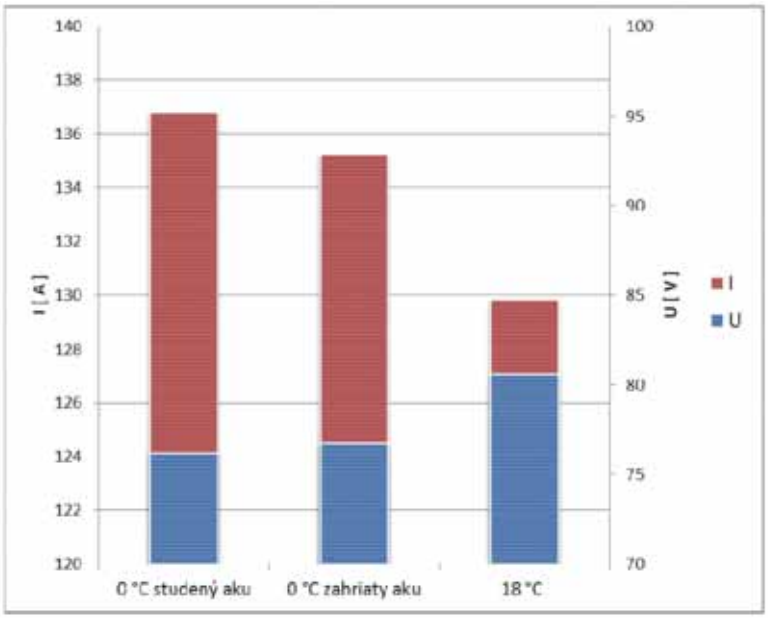
Navštívte nás na veľtrhu MSV v Nitre, 19.–22. 5. 2015

MCAE Systems, s. r. o.
mcae@mcae.cz • www.mcae.cz

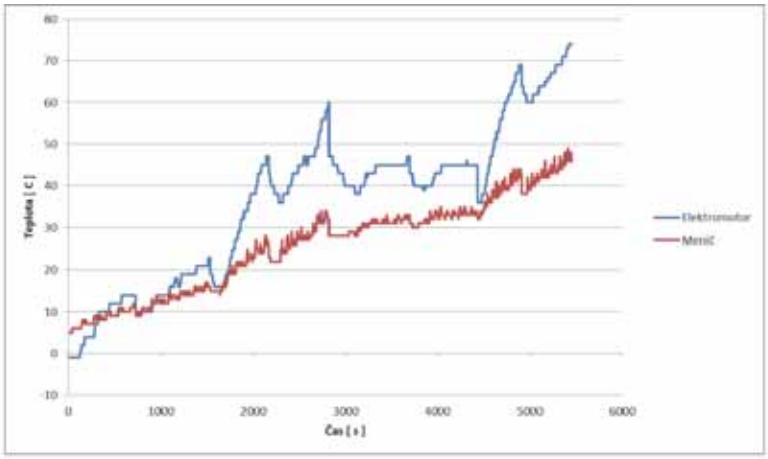
Energetická bilancia elektromobilu Edison pri nízkych teplotách

Ing. Martin MRUZEK, PhD., Ing. Igor GAJDÁČ, PhD., prof. Ing. Ľuboš KUČERA, PhD., Strojnícka fakulta, ŽU v Žiline a UVP ŽU v Žiline

Prevádzkovanie elektromobilu pri teplotách pod bodom mrazu je často predmetom diskusií a otázok. Nízke teploty znižujú výkonnosť akumulátorov a navyše potreba vykurovania vozidla tiež odoberá energiu, čo v konečnom dôsledku znižuje dojazd. Prvé výsledky z testu elektromobilu v zime to dokazujú.



Obr. 1 Vplyv rôznych klimatických podmienok na vlastnosti trakčného akumulátora



Obr. 2 Priebeh teplôt elektromotora a meniča počas testovania

Pred experimentom bol Edison od poslednej jazdy zaparkovaný počas piatich dní pred univerzitou, pričom teplota nestúpla nad hranicu 0 °C. S vozidlom sa následne jazdilo vždy po rovnakej trase v areáli Žilinskej univerzity. Posádku tvorili dvaja pasažieri. Nízka teplota sa prejavila na zvýšenej spotrebe energie, a tým aj na znížení dojazdu. Z porovnania spotreby počas testovacích jázd je zrejmé, že ako sa elektromobil postupne zahrieva, znižuje sa spotreba energie. Pri prvej jazde bola spotreba 18,5 kWh/100 km, pri poslednej 14,9 kWh/100 km. Pre lepšie porovnanie boli zvolené tri prípady, kedy potrebuje vozidlo zhodne pre svoj pohon výkon 10,4 kW z akumulátorov. V prvom prípade na začiatku jazdenia boli akumulátory studené, v druhom prípade sa články zohriali vzhľadom na to, že akumulátor bol zaťažovaný počas 10 km jazdy. V prvom aj druhom prípade bola teplota okolia 0 °C. V treťom prípade bola teplota okolia 18 °C. Na obrázku 1 je vidieť, že pri nízkych teplotách dochádza vzhľadom na zväčšenie vnútorného odporu článkov k výraznému poklesu napätia, a tým aj k zvýšeniu prúdového odberu. To znamená, že elektromobil v zime pri rovnakom výkone odoberá z akumulátora vyšší prúd.

Aby bolo možné kompenzovať tento jav, výrobcovia elektromobilov využívajú vykurovanie akumulátorov. V Nissane Leaf je vykurovanie priamo napájané z akumulátorov. Pri Tesle sa získava teplo pre vykurovanie akumulátorov z tepla vyžarovaného elektromotorom. Toto riešenie je efektívnejšie, pretože využíva teplo, ktoré by inak nebolo využité, namiesto odoberania elektrickej energie z akumulátora. Vzhľadom na to, že elektromotor má vysokú účinnosť, je potrebných niekoľko minút na zahriatie akumulátorov na teplotu, kedy môžu dodať plný výkon.

EV Edison nemá systém pre vykurovanie akumulátorov. Preto bola urobená analýza možností získavania tepla pre ohrev akumulátorov. Na obrázku je vidieť priebeh teploty elektromotora a meniča v Edisone. Teploty boli zaznamenávané počas 8 jázd, ktoré trvali 1,5 hod. Počas týchto jázd sa menil štýl jazdy z defenzívnej na športovú, čo je zreteľné aj z výkyvov teplôt. Teplota okolia bola 0 °C. Elektromobil odjazdil 13,4 km. Teplota elektromototora dosiahla na konci jazdenia teplotu 74 °C a teplota meniča bola 46 °C.

Tento príspevok vznikol s podporou projektu: Univerzitný vedecký park (ITMS:26220220184) v rámci OP Výskum a vývoj spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

Kuka nabízí celkem 18 různých variant konzolových robotů s širokým rozsahem nosností a dosahu.

I pro Vás najdeme správné řešení.

Automatizace bude snadná

KUKA Roboter CEE GmbH
organizační složka
Sezemická 2757/2, 193 00 Praha 9 – Horní Počernice
www.kuka.cz, salel@kuka.cz

KUKA

Dobrý den, Industry 4.0

Radek VELEBIL, Senior Sales Engineer, KUKA Roboter CEE GmbH

Na letošním veletrhu v Hannoveru KUKA na svém stánku s plochou více než 1 000 metrů čtverečních ukázala oranžovou továrnu budoucnosti. Jako vedoucí evropský dodavatel průmyslových robotů a automatizovaných výrobních systémů se KUKA přímo účastní se svými výrobky a službami čtvrté průmyslové revoluce, známé také jako Industry 4.0.

Industry 4.0

Pojem Industry 4.0 je výsledkem projektu německé vlády v oblasti rozvoje průmyslu a vědy, který reflektuje současné problémy evropských ekonomik a zároveň představuje jejich řešení spočívající v automatizaci a elektronizaci současných výrobních procesů. Často se také setkáte s výrazem 4. průmyslová revoluce, který zazněl poprvé právě na veletrhu v Hannoveru v roce 2011, kdy jej ve své závěrečné zprávě použila expertní skupina německé vlády, složená ze špičkových odborníků a představitelů německého průmyslu, ve které je KUKA také přímo zapojena.

Na stánku firmy KUKA se návštevníci mohli setkat s řešeními problémů, které přináší rostoucí digitalizace výroby a zároveň potřeba udržitelné kooperace zaměstnanců a strojů. Přestože roboty budou i nadále nést hlavní tíhu růstu objemů průmyslové výroby v budoucnosti, do popředí zájmu se dostávají potřeby zaměstnanců. Dalšími kritérii továren budoucnosti jsou také především udržitelné koncepce automatizace založené na efektivních, flexibilních, schopnost konkurence zvyšujících a především bezpečných výrobních procesech.

Tato inovativní řešení, založená na průmyslových robotech, mají na pozadí společnou vlastnost. Propojením současných možností IT technologií a konvenčních high-tech průmyslových řešení mohou vznikat komplexní Cyber-Physical Production Systems, známé také pod zkratkou CPPS. Jedním z výsledků vyplývajících z této koncepce je potřeba významného zvýšení podpory mobility, inteligentních platforem a rozvoje kolaborativních řešení.

Několik z mnoha aplikací na stánku KUKA

KUKA flexFELLOW výrobní asistent

Citlivost a flexibilita průmyslových robotů jsou pro KUKU jedny z klíčových vlastností umožňujících Industry 4.0. BSH Hausgeräte GmbH jich využívá ve svém výrobním závodě v Dillingenu. Proces založený na citlivém robotu KUKA LBR iiwa zajistí, že čerpadlo je ve výrobní lince vždy správně připevněno čtyřmi šrouby, přičemž na výrobní krok je vyhrazeno jen 16 sekund. Výhoda oproti konvenčnímu řešení spočívá v odstranění monotónní a ergonomicky nepříznivé činnosti. Obsluha může řešit jiné úkoly anebo kdykoli do výrobního procesu vstoupit, robot svůj chod automaticky zpomalí na bezpečnou rychlost. Citlivost robotu LBR iiwa umožňuje přímou spolupráci vedle obsluhy následujících operací bez nutnosti fyzického bezpečnostního oplocení.

KUKA LBR iiwa může pracovat v pohostinství

Kolegům za barem stánku KUKA pomáhal velmi výkonný pomocník. Okouzlující aplikace demonstruje možnosti spolupráce člověka s robotem a objektově orientovaného programování robotů. Z pohledu programování není nalévání kvasnicového piva do sklenice snadným úkolem. Bok po boku se svými lidskými kolegy, robot se postará o všechny nezbytné akce sám. Jak to funguje? Opravdu snadno, robot vše řídí jen díky své citlivosti a hmatu. Umožňují rozpoznat, zda je láhev plná nebo prázdná díky její hmotnosti, uchopí sklenici, aniž by se rozbila a otevře láhev použitím právě toho správného množství síly. A samozřejmě robot nepředstavuje nebezpečí při spolupráci s lidmi. Navíc, stejně jako jeho lidský kolega, splňuje také veškeré hygienické požadavky. Na zdraví!

miKUKA - standardizovaný řídicí systém od firmy KUKA Systems

Snadná spolupráce použitých komponent v rámci systému a definovaným rozhraním pro obsluhu jsou klíčovým prvkem Industry 4.0. Standardní řešení od firmy KUKA Systems pro řízení výrobních procesů a systémů se nazývá miKUKA. S miKUKA, a spolu s jeho nedílnou součástí miControl a miView, lze programovat a řídit jak jednoduché buňky, tak komplexní výrobní systémy. S miControl a miView zákazníci nyní dostávají spolehlivé a bezpečné kompletní řešení. miControl je založen na standardních PLC řešeních jako otevřený softwarový systém. Kromě softwaru, společnost KUKA také dodává potřebný standardizovaný hardware - od napájení a rozvaděčů po řídicí systémy a mobilní operátorské panely. miKUKA se odlišuje nejen v otevřenosti systému. Zákazníci mají také velký prospěch z integrovaného vizualizačního systému miView, který umožňuje uživateli vytvářet, vizualizovat a zobrazovat data přímo z PLC programu. Komplexní přehled o výkonnosti celého systému poskytuje nástroj miKPI (miKEY Performance Indicator).

Sunrise – řídicí systém, který spojuje IT a průmysl

Nová technologie řízení pro LBR iiwa se nazývá KUKA Sunrise. Jako svého programovacího jazyku využívá jeden z nejčastěji používaných jazyků ve světě IT – jazyk Java. To umožňuje robotům KUKA získat bezprostřední vazby na oblast IT a využít jejich obrovský potenciál. Uživatelé mohou vytvářet své aplikace přímo v Javě, používat rozsáhlé Java softwarové knihovny nebo vytvářet své vlastní. S Sunrise.Connectivity mohou mít uživatelé přístup k nejvnitřnější řídicím procesům a tím jim umožnit vyvíjet nové algoritmy a aplikace, které odpovídají nejvyšším požadavkům.

Tyto dva trendy, „networking" a „easy of use", jsou převedeny z IT světa do průmyslu. Cílem je umožnit, aby se výrobní zařízení mohla řídit a optimalizovat se v nejvyšší možné míře. Pro tento účel musí být všechny komponenty, řídicí systémy, stroje a senzorika propojeny navzájem tak, aby mohly pružně reagovat. Řídicí systém se tak přizpůsobuje trendům zítřka, stejně jako LBR iiwa, a je proto Industry 4.0 „ready". Inovativní technologie řízení KUKA Sunrise se skládá z řídicího systému KUKA Sunrise s softwarem KUKA Sunrise.OS (Operating System). Jeho rozhraní a škálovatelnost, výkon a otevřenost nabízejí libovolné možnosti pro automatizaci různých strojů, což KUKA demonstrovala na příkladu KMR iiwa (KUKA Mobile Robot). Mobilní platforma s namontovaným robotem LBR iiwa a integrovanou autonomní navigací řízené systémem KUKA Sunrise. Nový velmi intuitivní KUKA Sunrise.Workbench software se používá pro programování, nastavení ovládání a ladění, spolu s integrovaným manuálem a funkcí automatického dokončování. Tato sada je také založena na běžných IT technologiích Eclipse.

Virtuální výroba

Reaktivní a datově řízené výrobní závody jsou budoucím scénářem Industry 4.0. KUKA Systems využívá různých řešení pro digitalizaci procesních řetězců v plánování systémů a jejich uvádění do provozu. Jedná se o simulační systémy, které umožňují detailní plánování a optimalizaci už při vývoji. Návštěvníci mohli vidět interaktivní zobrazení standardizovaného kontrolního systému firmy KUKA miKUKA, s nímž bylo možné řídit a programovat 2 pracovní buňky v rámci celého komplexního výrobního systém. Simulace ukazuje, jak náš systém pracuje s virtuálními stroji. Zde si návštěvníci veletrhu mohli prakticky vyzkoušet řídicí systém pomocí obslužného terminálu. Integrované je také řízení spotřeby, kdy se využívá RCS (Real Controller Simulation), modulu pro zobrazení spotřeby energií robotu a celé buňky, které lze očekávat v pozdějším provozu. Jako zlatý hřeb mohli návštěvníci také využít zobrazení virtuální reality pomocí headsetu a tak zažít poprvé 3D pohled do nitra výrobní buňky z projektu reálného zákazníka.

Změny ve struktuře firmy KUKA

KUKA na hannoverském veletrhu také oficiálně prezentovala organizační a strukturální změny ve firmě. Na stánku byl poprvé prezentován nejnovější člen rodiny KUKA, švýcarská firma SWISSLOG. Tito specialisté na logistiku ve svých řešeních dokazují, jak integrace průmyslových robotů do moderních logistických procesů může významně zvýšit flexibilitu a produktivitu. Dále se představila KUKA Industries, která zahrnuje některé části KUKA Systems doplněných o zázemí získané akvizicí firmy Reis Maschinenfabrik, která proběhla na konci roku 2013. KUKA tak posiluje svou schopnost nabízet ucelená řešení.

Industry 4.0 přináší partnerství

Představení společnosti v Hannoveru ukazuje, že Industry 4.0 není pro KUKU jen módní slovo. Výrobce průmyslových robotů z Augsburgu je aktivně zapojen do pracovních skupin platformy Industry 4.0, ve VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V.), nebo v dalších oborových sdruženích. KUKA i nadále vítá možnost spojit své síly s dalšími partnery a sdruženími, jako jsou například poskytovatelé cloud technologií nebo firmami působících v oblasti automatizační techniky, protože si je vědoma toho, že nemůže realizovat myšlenku Industry 4.0 sama. Všechny strany budou potřebovat silná spojenectví s vysoce výkonnými partnery. Partnery, jako je KUKA.

KUKA

Sezemická 2757/2,
CZ-193 00 Praha 9 – Horní Počernice
GSM: (+420) 603 154 690, Tel: (+420) 226 212 277,
Fax: (+420) 226 212 270
www.kuka.cz

radek.velebil@kuka.cz

Študenti majú zelenú (formulu)

Mária MIKUŠOVÁ, foto: STUBA Green Team, M. MORHÁČ

Pri pohľade do dielne Green Teamu, študentov Strojníckej fakulty STU BA, máte pocit, že ste sa ocitli v garážovej firme, moderne by sme povedali startupe. Človeku sa nechce veriť, že tu každý rok vznikne nový model elektroformule pripravenej na preteky.
Viac nám prezradila PR koordinátorka tímu Michaela Leštáková.

Názov tímu STUBA Green Team je celkom netradičný, z čoho je odvodený?
Názov odkazuje na univerzitu, na ktorej náš tím vznikol. Slovíčko „green" poukazuje na to, že formula má elektrický pohon a je teda šetrná k životnému prostrediu.

Všetko sa točí okolo formuly. O čo ide?
Naším cieľom a hlavným dôvodom existencie je konštrukcia formule a jej účasť na študentských pretekoch Formula Student/SAE. Snažíme sa pritom predovšetkým prepojiť naše teoretické vedomosti s praktickými skúsenosťami. Teda stavba formuly je najmä o učení sa. Paralelným cieľom je tiež samozrejme vyhrávať.

Aké sú parametre tohto monopostu?
Jazdné parametre sú ovplyvnené pravidlami súťaží. Náš monopost z roku 2014 dosahuje zrýchlenie z nuly na 100 km/h už za 3,9 sekundy, v závodnom režime má dojazd 22 km (čo je približná dĺžka súťažných tratí), v úspornom vydrží až nad 50 km. Jeho hmotnosť je 296 kg a výkon 108 kW.

Preteky, na ktorých sa zúčastňujete, majú charakter študentských súťaží. Je to tvrdá konkurencia?
Zúčastňujeme sa pretekov v rámci celosvetových súťaží Formula Student/SAE. Úspešná registrácia na každé preteky spočíva v absolvovaní vedomostného testu, ktorý obsahuje niekoľko príkladov a skúša znalosť pravidiel. Len najlepšie tímy sa teda môžu vôbec zúčastniť pretekov.

Keďže máte skúsenosti už z viacerých pretekov, vedeli by ste nám opísať, ako prebiehajú tradičné preteky a v akých kategóriách sa súťaží?
Na pretekoch sú súťažné disciplíny rozdelené do dvoch kategórií: statickej a dynamickej. V statickej časti sa hodnotia Business, Cost a Design prezen-

tácie. Táto časť núti študentov pri stavbe formuly rozmýšľať prakticky – je to simulácia naozajstnej spoločnosti, ktorej produktom by bola naša formula. Dynamická časť pozostáva z disciplín Acceleration, Skid Pad, Autocross a Endurance. Komplexne testuje jazdné vlastnosti formuly, od zrýchlenia cez ovládateľnosť až po dojazd.

Je zrejmé, že ste zaznamenali mnoho úspechov. Ktorý úspech považujete za doteraz najväčší?
Minulú sezónu sa nám na pretekoch v Taliansku podarilo umiestniť na 6. mieste v Acceleration a 10. mieste v Autocrosse a Skid Pade. Vzhľadom na to, že konkurencia bola obrovská, je to pre nás veľký úspech. Túto sezónu sa nám podarilo registrovať sa na najprestížnejšie európske preteky v nemeckom Hockenheime – to by sme nazvali najväčším úspechom sezóny 2015.

Vývoj a výskum green monopostu je náročný z informačného aj technologického hľadiska. Odkiaľ čerpáte know-how?
Veľa z našich výrobných procesov je realizovaných prostredníctvom spolupráce s firmami, ktoré sa na danú technológiu špecializujú. Členovia tak majú možnosť sa stretnúť so špecialistami v ich odbore a získať tak cenné informácie.

Medzi študentmi STU ste určite vnímaní ako prestížny tím a verím, že je veľa uchádzačov, ktorí majú záujem byť súčasťou vášho tímu. Ako získavate nových členov? Existujú nejaké kritériá výberu alebo rozhodujete čisto podľa študijných výsledkov?
Táto sezóna bola prvou, kde sa uskutočnil oficiálny nábor nových členov. Náš tím sa rozrástol aj o členov z iných univerzít. Kritériami sú predovšetkým motivácia, chuť posúvať sa dopredu prostredníctvom spolupráce s ostatnými členmi. Čo sa týka výhod, SGT ponúka svojim členom nadobudnutie obrovskej výhody oproti ostatným absolventom: ako som už spomínala, naši členovia budú mať praktické skúsenosti. Viacerí naši bývalí členovia sú momentálne zamestnaní v prestížnych firmách. Medzi ďalšie výhody patrí tiež možnosť cestovať na rôzne podujatia, ktorých sa zúčastňujeme na Slovensku a, samozrejme, na medzinárodné súťaže do celej Európy.

Keďže váš tím je zložený najmä zo študentov STU, ktorí každoročne prichádzajú a odchádzajú z univerzity, ako zabezpečujte odovzdávanie know-how a celkovú kontinuitu vašej práce medzi odchádzajúcimi a novými členmi?
Z minulosti sme sa poučili, že na odovzdávanie know-how treba klásť veľký dôraz, keďže každý rok zopár našich členov získa titul a stane sa Alumni

členom. Túto sezónu sa organizoval veľký nábor nových členov, u ktorých sa predpokladá, že sa tento rok zorientujú v tom, ako to chodí pri návrhu a stavbe formule a ako fungujú preteky a budúcu sezónu už oni budú základom tímu.

Váš výskum a vývoj zelenej formule stojí nemalé prostriedky. Z akých zdrojov financujete svoje aktivity? Podporujú vás konkrétne technologické firmy?
Náš tím získava prostriedky výlučne zo spolupráce s našimi partnermi. Za finančnú podporu im ponúkame reprezentáciu ich firmy na rôznych podujatiach na Slovensku a na pretekoch v zahraničí.
Veľká časť spolupráce spočíva aj v materiálnej pomoci (dodaní materiálu, softwaru, súčiastok, pomoci pri výrobe a podobne) a tiež v zorganizovaní školení pre nás. Chceli by sme spomenúť spoločnosť Sova Digital, ktorá nám pomohla obohatiť naše vedomosti v práci v NX, v ktorom sa formula navrhuje.

Určite máte veľa ľudí, ktorí vás podporujú po celom Slovensku , kde vás môžu vaši fanúšikovia najbližšie vidieť?
Tých akcií je veľa, ale najbližšie taká väčšia bude asi Medzinárodný strojársky veľtrh v Nitre, ktorý sa bude konať 19. – 22. mája.

SOVA Digital je jednou z firiem, ktoré podporujú študentov STUBA Green Teamu

Ing. Martin MORHÁČ, riaditeľ SOVA Digital:

V čom spočíva vaša podpora?
Naša spoločnosť v spolupráci so Siemensom dodala Greenteamu konštrukčný a vývojový softvér. Dnes sa elektroformula vyvíja v špičkovom softvérovom nástroji NX. Týchto študentov školíme, konzultujeme s nimi, radíme im, a nielen po technickej stránke. Podporujeme ich aj v oblasti prezentácie tímu, ako príležitosti na ich zviditeľnenie a rozširovanie spolupráce s inými firmami.

Čo vás viedlo k podpore práve tejto aktivity?
Slovenský priemysel trpí nedostatkom kvalifikovanej pracovnej sily. Odborné aktivity študentov spojené so zábavou, s emóciami vnímame ako jednu zo skvelých foriem riešenia tohto celospoločenského problému.

Myslíte si, že účasť študentov na mimoškolských aktivitách má pre nich zmysel do budúcnosti?
Je potrebné si uvedomiť, že ide o aktivitu študentov. Oni sami si musia zabezpečiť na svoju činnosť peniaze, oni sami si musia nadizajnovať vozidlo, musia ho vyrobiť, zorganizovať účasť na pretekoch. Elektroformula je zložitý výrobok. Páči sa mi, že fungujú ako firma, majú svoju organizačnú štruktúru, majú pevne rozdelené zodpovednosti. Je to takmer ideálna forma prípravy pre ich život, pre prácu, pre podnikanie po skončení školy. Každý absolvent, ktorý sa aktívne zapojil do činnosti Greenteamu je oveľa zrelší a lepšie pripravený byť úspešným vo svojej nastávajúcej profesionálnej kariére.
Vplyvom ukončenia štúdia sa každoročne tento tím mení, končiaci odchádzajú a prichádzajú noví menej skúsení študenti a odovzdávajú si skúsenosti. Prišli s fantastickým konceptom výmeny skúseností medzi novými a odchádzajúcimi členmi a zapojením aj ľudí z praxe. Osobne ma presvedčili svojou motiváciou a tvorivými nápadmi, ktoré niekedy chýbajú aj v renomovaných firmách.

ELOSYS®

21. ROČNÍK MEDZINÁRODNÉHO VEĽTRHU ELEKTROTECHNIKY, ELEKTRONIKY, AUTOMATIZÁCIE, OSVETLENIA A TELEKOMUNIKÁCIÍ

13. – 16. 10. 2015

Expo Center Trenčín

Pod Sokolicami 43
911 01 Trenčín, SR
tel.: +421-32-770 43 32
e-mail: dchrenkova@expocenter.sk

www.expocenter.sk

organizátor:

EXPO CENTER TRENČÍN

záštita:

Ministerstvo HOSPODÁRSTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

odborná garancia:

STU FEI

ZEP SR Zväz elektrotechnického priemyslu Slovenskej republiky

SEZ - KES

Slovenská obchodná a priemyselná komora

USE Únia Slovenských Elektrotechnikov

UNIVERSITAS TRENCHINIENSIS

APS systém nenahradí v podniku funkcionalitu ERP systému

Michael HÉGR, produktový manažer, Minerva Česká republika

Co je APS – Advanced Planning System?

Systém pokročilého plánování v prostředí s omezenou kapacitou, který umožňuje zjednodušit, zlepšit a řádově zrychlit činnosti v oblasti plánování. Tento systém vám pomůže provádět životně důležitý akt vyvažování, kdy porovnáváte kapacitu vašeho procesu s požadavky vašich zákazníků. Dosažení správné vyváženosti je nezbytné pro ziskovou činnost v dnešním ekonomickém prostředí. APS systém nejen, že zlepší efektivnost procesu plánování, ale přiměje firmu zavést disciplínu v procesech souvisejících s pokročilým plánováním. Jedná se především o procesy – včasné a přesné odhlašování provedených prací/operací, příjem na sklad materiálů, evidence kooperací, aktuální termíny dodání materiálů, poruchy strojů atd.

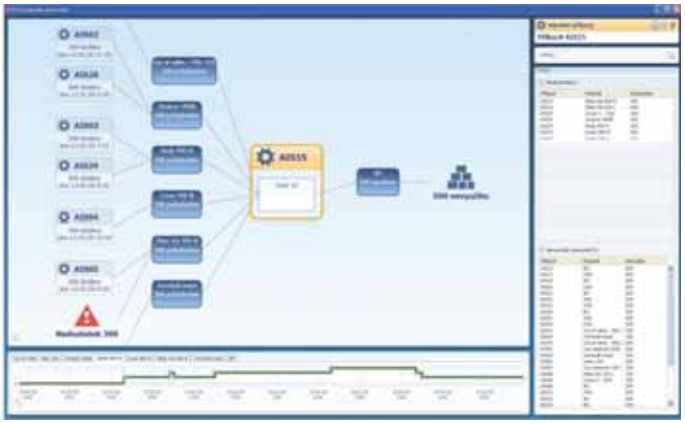
Jak se připravit na zavedení APS?

Ne vždy má zavedení systému pokročilého plánování smysl. Je důležité, aby firma byla pro zavedení připravena a kladla důraz na zefektivnění podnikových procesů. Především to znamená, že firma má zavedený vhodný ERP systém, který je správně naimplementován, používán a je tudíž schopen poskytnout potřebná data pro APS, a to včas a v potřebné kvalitě. Jakýkoliv APS systém však nenapraví nesprávné a nekvalitní zavedení ERP systému ani nenahradí jeho funkcionalitu. Výrobní společnost, která hodlá nadstavbový plánovací systém pořídit, by si měla uvědomit, že v tomto případě by šlo o zbytečnou investici, která očekávaný benefit nepřinese. Při kvalitním zavedení APS s propojením na ERP systém je přínosů hned několik a návratnost investice je otázka několika měsíců. Před rozhodnutím zda zavést APS, by vždy měla předcházet podrobná analýza, kdy je část kvality datové struktury (data nutná pro plánování v jakémkoli APS) velice důležitá.

Plánování v APS

Bez použití plánovacích nástrojů APS je kapacitní plánování velice náročné, většinou plně zaměstnává personální obsazení oddělení plánování, a při jakékoli změně (např. porucha stroje) je následné přeplánování pracné. Zavedením systému pokročilého plánování se situace rapidně změní. Časově náročné operace provede samo APS a hlavní úloha oddělení plánování spočívá v hledání možných scénářů, jak vyřešit zakázky, které APS identifikovalo jako termínově nerealizovatelné. Plánovaní začíná načtením pracovních příkazů z ERP systému, kdy se pomocí vybrané optimalizační metody (scénáře – Optimalizace dle priority, Minimalizace WIP, Paralelní plánování, Preferovaní sekvencí, Minimalizace seřizovacích časů, Zákaznické optimalizace atd.) provede automatické naplánování. Je vhodné, aby po naplánování byly kolizní pracovní příkazy pro přehlednost barevně označeny. Následně potřebuje plánovač informaci, co tyto barvy znamenají v hodinách, na kterých strojích potřebuje najít další kapacitu (např. navýšení standardního kalendáře, kooperací), jaký materiál/nákupní objednávku je třeba urychlit. Na základě těchto informací může provést kvalifikované rozhodnutí a úpravu plánu. Je přínosné pokud APS obsahuje tzv. „průzkumník materiálu", který umožňuje plánovači trasovat konkrétní zakázku systémem s možností zobrazení, např. nedostatku materiálu pro výrobu daného pracovního příkazu. Zobrazuje i nevyužité zásoby materiálu, projektované množství v čase atd. Třídění všech informací se kterými APS pracuje (např. číslo artiklu, číslo PP, priorita, termín atd.) je samozřejmostí. Výhodou je, pokud je možno pro tato data dynamicky měnit barevné zobrazení v grafickém módu plánu a dynamicky měnit texty u grafického zobrazení pracovních příkazů, podle momentální potřeby plánovače.

Průzkumník materiálu



Dosažené přínosy zavedení APS Preactor u zákazníků po celém světě

- až 15% zvýšení produktivity
- až 40% snížení zásob
- až 50% snížení rozpracovanosti
- až 60% zlepšení plnění dodávek

minerva
zaostrené na priemysel

Dávate taktiež prednosť **podnikovému informačnému systému zameranému na špecifiká** Vášho odvetvia?

QAD
Our Passion. Your Advantage.

Informujte sa, ako zefektívniť oblasti Vášho informačného systému:

- správne firemné procesy
- zavedenie medzinárodného štandardu
- MMOG/LE
- komunikácia s dodávateľmi a zákazníkmi

Automobilový priemysel

- ArvinMeritor
- Fuji Koyo Czech
- Johnson Controls
- TRW Lucas Varity
- Tower Automotive

Minerva Slovensko, a.s.: marketing@minerva-is.sk | www.minerva-is.eu

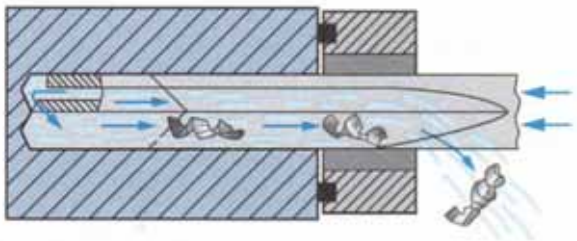
Trendy vývoja nástrojov pre vŕtanie hlbokých otvorov súčiastok v automobilovom priemysle I.

Ing. Jozef ŠANDORA, PhD.

Vŕtanie hlbokých otvorov s jednoklinovým vrtákom s hlavicou z tvrdokovu (JKV-SK) je pracovný postup trieskového obrábania rezaním, pre priemery od 1,0 mm často až 40 mm a s dĺžkou vŕtania L_v presahujúcou desaťnásobok priemeru D_0. Hodnota štíhlostného pomeru vŕtanej dĺžky k priemeru otvoru býva často $L_v/D_0 = 50 \div 100$. Je to systém s vnútorným prívodom kvapaliny cez tvarovanú rúrku, a vonkajší odvod spolu s trieskami cez V- drážku tvarovanej rúrky do zachytávača triesok, a z neho do nádoby na triesky, alebo do odstredivky triesok.

Technológia vŕtania hlbokých otvorov má nasledovné typické znaky:

- nahradzuje prerušované vŕtanie skrutkovým vrtákom (tzv. pútnický postup vŕtania), nepretržitým vŕtaním bez potreby vyťahovania vŕtacieho nástroja z otvoru
- používa špeciálne nástroje (JKV-SK) buď monolitné, celé zo spekaného karbidu, alebo s prispájkovanou, ale dnes už výlučne s vymeniteľnou reznou platničkou (VRP-SK) upínanou mechanicky v telese vrtáka
- nástroje pre hlboké vŕtanie majú jednoklinový alebo viacklinový hrot, ktorý je v strede nástroja a presahuje za os nástroja
- vedenie nástroja na začiatku vŕtania je vo vodiacom kalenom puzdre alebo v predvŕtanom a predopracovanom vodiacom otvore v obrobku D_o H8 – F7, keďže kružnica je určená troma bodmi, je trojbodové vedenie nástroja v otvore zaistené minimálne 2 – 3 vodidlami vodiacich oporných líšt zo spekaného karbidu, a fazetky na boku reznej platničky
- vyplavovanie triesky z otvoru a nástroja pomocou tlakového chladiaceho a mazacieho prostriedku – najčastejšie špeciálnej reznej kvapaliny (oleja) pre vŕtanie hlbokých otvorov
- použitie prídavných zariadení pre prívod (odvod) tlakového prostriedku a utesnenie obrobku na strane jednej a nástroja v ňom na strane druhej
- použitie prídavnej nádrže na tlakovú reznú kvapalinu, so zabudovanými čerpadlami, s filtráciou od jemných triesok a nečistôt veľkosti 10 ÷ 40 µm, s chladením obsahu nádrže, s dopravníkom triesok, ako nevyhnutná súčasť stroja pre hlboké vŕtanie v sériovej výrobe
- potreba regulácie tvaru triesky plynulou zmenou veľkosti posuvu či otáčok stroja, t.j. reznej rýchlosti vŕtania a posuvovej rýchlosti
- kontrolné prístroje pre zabezpečenie ochrany nástroja proti poškodeniu: kontrola osovej sily; výkonu stroja; tlaku chladiaceho prostriedku; až adaptívny systém riadenia stroja.



Obr. 1 Systém vŕtania hlbokých otvorov s jednoklinovým vrtákom – SK, vnútorný prívod a vonkajší odvod reznej kvapaliny i s trieskami

Oproti vŕtaniu so skrutkovými vrtákmi RO má vŕtanie hlbokých otvorov s JKV-SK nasledovné prednosti:

- systém vŕtania hlbokých otvorov s jednoklinovým vrtákom – SK, vnútorný prívod a vonkajší odvod reznej kvapaliny i s trieskami
- vyššia produktivita vŕtania
- presnejšia tolerancia priemeru – IT7 ÷ IT10, oproti IT12 ÷ IT14, dosahovaná drsnosť povrchu otvoru Ra = 3,2 ÷ 0,8 µm oproti Ra = 25 µm pri skrutkovom vrtáku
- lepšia priamosť otvoru
- lepšia kruhovitosť a ovalita otvoru.

Technológiou vŕtania hlbokých otvorov sa dajú obrábať všetky kovové materiály: neželezné a farebné kovy, ocele, liatiny, syntetické materiály, rovnako ako plasty, exotické a ťažkoobrábateľné ocele pevnosti R_m = 1 350 ÷ 1 860 MPa, žiaruvzdorné a korózii vzdorné ocele, Ti – a jeho zliatiny, Ni – Mo – Co zliatiny a pod., tak v hromadnej výrobe malých súčiastok, ako i pri výrobe veľkých strojárskych výrobkov v kusovej alebo v sériovej výrobe.

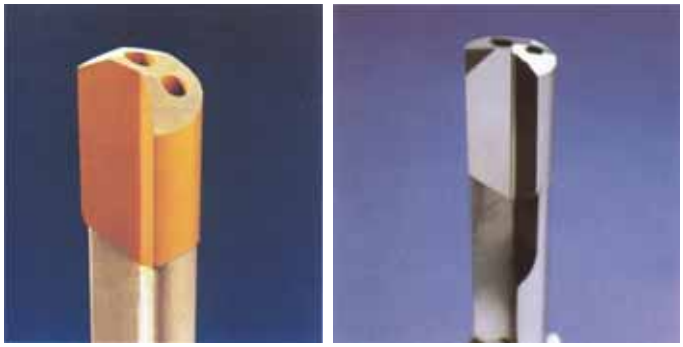
Jednoklinový vrták s vnútorným prívodom tlakovej kvapaliny, najčastejšie špeciálnej reznej kvapaliny (oleja), sa skladá z nasledovných častí, obr. 2.

Rezná časť – tzv. vŕtacia hlavica, vyrobená najčastejšie z monolitu SK – K10/K20 pre rozsah použiteľných priemerov 2,98 ÷ 20 mm. Pre priemery 20,5 ÷ 35 mm sú platnička z SK a 2 vodidlá z SK prispájkované (dnes už i mechanicky upínané) do telesa z konštrukčnej ocele. U najmenších priemerov 0,75 ÷ 2,95 mm je hlavica spolu s násadou vyrobená celá zo SK (tvrdokovová). Nové konštrukcie majú už VRP-SK i výmenné vodidlá zo SK.

Násada – tvarovaná rúrka z tepelne spracovanej ocele, s drážkou tvaru V_d = 120°.

Unášač – upínač pre upnutie vrtáka vo vretene stroja, z konštrukčnej ocele.

Obr. 2 Konštrukcia jednoklinového vrtáka s hlavicou SK prispájkovanou na tvarovanú rúrku (násadu) a s valcovým unášačom, pre priemery od Ø3 do Ø20(40) mm



a b

Obr. 3 Hlavice JKV-SK GÜHRING s povlakom TiN (a), a prevŕtavací JKV--SK od rovnakej firmy s hrotom z PKNB (ISO-BN) (b)

Zo zahraničných výrobcov dodávajú monolity SK s predlisovaným profilom a uhlom 90° firmy WIDIA KRUPP (Nemecko), TIZIT Plansee (Rakúsko), Sandvik COROMANT (Švédsko), HELLER Bremen (Nemecko). Kompletné JKV-SK dodávajú výrobcovia nástrojov a strojov: SIG (Švajčiarsko), TBT (Nemecko), NAGEL (Nemecko), GÜHRING (Nemecko), ISCAR (Izrael), KANZAKI (Japonsko), ELDORADO (USA), TAEGU TEC (Kórea), Sandvik COROMANT (Švédsko), BOTEK (Nemecko) a.i. Podľa požiadavky sú dodané vrtáky požadovanej dĺžky. Zväčšovacie nástroje môžu mať vonkajší alebo vnútorný odvod triesok cez už doplna vŕtaný otvor. Vŕtaná dĺžka predstavuje najčastejšie L_v =(35÷40).D_o, u celokarbidových menej. Dvojklinové vrtáky celokarbidové do L_v = max. 250 mm, s tvrdokovovou hlavicou do L_v = 35.Do. Používajú sa na CNC – OS pre vŕtanie pilotného otvoru, ale i pre produktívnejšie vŕtanie do L_v = 35.D_o (mm).

Násada – stopka, tvarovaná rúrka, je podľa technológie výroby z materiálu ČSN 14331.8, alebo STN 15231.9, brúsená na povrchu na bezhrotovej brúske. Po vytvarovaní drážky V_d =120° valcovaním v prípravku alebo preťahovaním kladkou, sa tvarovaná rúrka tepelne spracuje v ochrannej atmosfére na R_m = 1 150 ÷ 1 350 MPa a rovná sa. Pozdĺžna drážka prechádza do valcovej časti rúrky, ktorou sa nástroj upína do upínača JKV, obr. 2.

Trendy vývoja rezných nástrojov pre vŕtanie hlbokých otvorov pokračujú výrazne výrobou kvalitnejších monolitných hlavíc z jemnozrných až ultrajemnozrných SK, povlakovaných hlavíc SK s PVD povlakmi (TiN, TiCN, TiAlSiN a pod.), obr. 3a, čo umožňuje použitie vyšších rezných rýchlostí, alebo dosahovaných vyšších trvanlivostí JKV-SK pri vŕtaní.

Pre zväčšovanie otvorov do vysokopevných materiálov sa už aplikujú hlavice SK s prispájkovaným hrotom z BN (bohr-nitrid), obr. 3b, pre vyvŕtavanie otvorov v hliníkových zliatinách s hrotom z DP (polykryštalický diamant), čo dáva predpoklady k zvýšeniu produktivity opracovania dier. Novším trendom je použitie vymeniteľných rezných platničiek ale i výmenných vodidiel SK, často už tiež povlakovaných, obr. 4b, alebo i výmennej nepreostrovanej hlavice SK, obr. 5.

Obr. 4 JKV s VRP-SK firmy BOTEK (a – hore) a JKV s povlakovanými SK od firmy GÜHRING (b – vpravo).

Novinkou je výmenná hlavica zo SK a PVD povlakovaná, upínaná v tvarovanom otvore telesa od firmy ISCAR alebo TAEGUTEC, ktorá sa u užívateľa nepreostruje, iba vymieňa, obr. 5. Vďaka tomu efektívnosť výroby automobilových súčiastok, obr. 6, sa stále zvyšuje. U kratších dier sa aplikujú dvojklinové vrtáky s hlavicou SK, možný vyšší posuv.

Obr. 5 Jednoklinový vrták pre vŕtanie hlbokých otvorov s výmennou hlavicou zo SK, z produkcie firmy ISCAR alebo TEAGU--TEC (Južná Kórea)

Obr. 6 Pohľad na súčiastky automobilového priemyslu, vŕtané s JKV-SK v sériových výrobách, na špeciálnych viacvretenových strojoch s tlakovým chladením rezným olejom

Vŕtanie hlbokých otvorov s JKV-SK na horizontálnych CNC-OC

Otvory ØD_o=1,6÷35 mm je možné vŕtať s JKV-SK, u nerotujúcich súčiastok i na flexibilných obrábacích centrách CNC. Ak má CNC stroj dostatočný výkon na vretene stroja a dostatočne výkonný chladiaci systém s možnosťou predvoľby primeraného množstva kvapaliny v závislosti od priemeru vrtáka, môže vŕtať otvory dĺžky L_v = (5 ÷35) x D_o. Na rozdiel od hlbokovŕtacích strojov, kde je nástroj na začiatku vŕtania vedený v navŕtavacom puzdre, ktoré je kalené, musí byť u CNC – OC otvor najskôr predvŕtaný iným nástrojom zo SK s vnútorným chladením. Na CNC – OC už nie je možné použiť zachytávač triesok s navŕtavacím puzdrom s utesnením, resp. s tlmením vibrácií, najmä, ak by sa menil priemer nástroja. Preto sa otvory predvŕtavajú najčastejšie dvojklinovým SK vrtákom s rovnými drážkami a s vnútorným chladením, alebo vystružujú. Ako chladiaca kvapalina sa môže použiť i vŕtacia emulzia s koncentráciou E10 % ÷ E15 %. Má lepšiu chladiacu schopnosť ako rezný olej, je lacnejšia a súčiastky po obrábaní nie je potrebné odmasťovať. Produktivita vŕtamia je ale nižšia, Ra väčšia.

Ako hlbokovŕtacie nástroje na CNC – OC sa môžu použiť:

- monolitné JKV – SK – ØD = 1,0 ÷ 3,0 mm, pre L_v = 40 x D vrátane rúrkovej časti zo SK
- JKV s hlavou SK – ØD = 3,5 ÷ 30 mm, pre L_v = 35 x D (mm)
- dvojklinové monolitné SK vrtáky ØD= 6 ÷ 25 mm, pre L_v = 250 mm
- dvojklinové vrtáky s hlavicou SK – ØD = 8 ÷ 25 mm, pre L_v = 35 x D (mm),
- JKV-SK od firmy BOTEK s VRP – SK, ØD = 20 ÷ 40 mm, pre L_v = 35 x D (mm).

Záver

V ČR i v SR je viacero firiem, ktoré úspešne využívajú technológiu vŕtania s JKV-SK ešte s prispájkovanými a preostrovanými hlavicami zo SK, tak pri vŕtaní súčiastok automobilového priemyslu, hydraulických systémov, chladiacich otvorov v sklárskych formách, v náraďovniach pri výrobe nástrojov a foriem, v zbrojovkách pri výrobe rúrok, a.i., zväčša na špeciálnych jedno či viacvretenových strojoch pri sériových výrobách z dovozu. Žiaľ, pri ostrení za sucha dochádza k prehriatiu SK a k vzniku trhlín, ktoré vedú k poškodeniu hlavice SK a k vyradeniu JKV-SK z výroby. Preto má aplikácia nových druhov JKV-SK s VRP-SK i pre nich zvláštny význam.

Bližšie informácie v publikácii: Dubovská R., Šandora J., Majerík J.: Vŕtanie a výroba hlbokých otvorov. 2014, TU Hradec Králové CZ

Pružný výrobný systém s robotizovanou obsluhou pre prostredie bezvýkresovej výroby

Ing. Nina VETRÍKOVÁ, PhD., Ing. Michala ŠIMÚNOVÁ, PhD., Materiálovo-technologická fakulta Trnava, STU Bratislava,
Ing. Jozef MAJERÍK, PhD.

Situácia v hospodárstve, rozvoj strojárskeho, elektrotechnického, automobilového priemyslu, si vyžaduje vychovávať zo študentov odborníkov aj v oblasti konštrukcie a práce s CAD systémami. V súčasnosti sa usilujeme o zefektívnenie, integráciu a diverzifikáciu vyučovacieho procesu s kľúčovým smerovaním na potreby a požiadavky praxe. V rámci integrácie viacerých predmetov sa uberáme cestou tvorby bezvýkresovej dokumentácie, ktorá je považovaná za nastupujúcu realitu dnešného moderného strojárskeho priemyslu.

Obr. 1 Pružný výrobno-montážny systém

Obr. 2 Detail pružného výrobno-montážneho systému

Viaceré premeny správy výkresovej dokumentácie je možné vidieť v mnohých priemyselných podnikoch, ktoré už nemajú vlastný archív zhromažďujúci výkresy, ale majú už vo väčšine prípadov prepracovanú správu dát v elektronickej podobe na prenos informácie o tvare, rozmeroch a výrobných parametroch. Z toho teda vyplýva, že výkres je dnes už len nositeľom výrobných informácií, ktorý je však vo väčšine prípadov riadený už len vo svojej elektronickej podobe. V súčasnosti je naša fakulta vybavená laboratóriom pružných výrobných systémov s robotizovanou obsluhou v prostredí bezvýkresovej výroby, v ktorom študenti majú možnosť v rámci praktických cvičení realizovať výrobu navrhnutých strojových súčiastok, strojových celkov podľa zadaných úloh. Realizáciou výučby, praktických cvičení v tomto laboratóriu zvyšujeme konkurencieschopnosť našich absolventov na súčasnom trhu práce v SR a v rámci globalizácie i na celoeurópskom trhu práce.

Charakteristika výrobno-montážneho systému iCIM 3000

Pružný výrobný systém, ktorý sa nachádza v laboratóriu pružných výrobných systémov je modulárny, otvorený a flexibilný výrobno-montážny systém.

Ústrednou časťou systému je dopravníkový systém (slúži ako prepojovací element medzi jednotlivými pracovnými stanicami systému).

Pracovisko sústruženia a frézovania

Obr. 3
CNC sústruh Emcoturn 105

Obr. 4
Frézovačka Emcomill 105

Výrobu zabezpečujú dva CNC stroje (CNC sústruh, CNC frézovačka) na základe preddefinovaných výrobných postupov, ktoré sa automaticky posielajú do výrobných zariadení z nadradeného riadiaceho systému. Manipulácia s polotovarmi, ako aj s hotovými výrobkami v rámci celého systému, je zabezpečovaná niekoľkými angulárnymi priemyselnými robotmi.

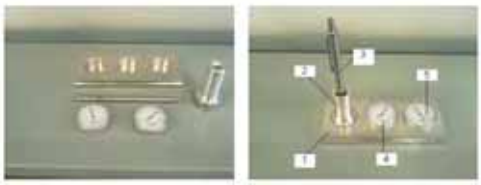
Skladové a montážne pracovisko
Polotovar, ako aj hotové výrobky sú manipulované a uskladňované v automatickom skladovom systéme s pomocou pravouhlého troj-osového manipulátora. Tento skladový systém zároveň zabezpečuje inteligentnú evidenciu výroby v súčasnosti s nadradeným riadiacim systémom.

Obr. 5 Skladové pracovisko

Obr. 6 Montážne pracovisko s kamerovou kontrolou

Jedným z najdôležitejších prvkov systému je robotizované montážne pracovisko, ktoré zabezpečuje finálnu montáž hotových výrobkov. Súčasťou tohto pracoviska je inteligentný kamerový systém, ktorý dohliada na správnosť montážneho postupu.

Východzia zostava, ktorá sa vyrába a montuje v systéme iCIM 3000, pozostáva z piatich častí:
- baseplane – základová doska
- penholder – držiak pero
- pero
- thermometer – prístroj na meranie teploty (teplomer)
- hygrometer – prístroj na meranie vlhkosti vzduchu (vlhkomer).



Obr. 7 Východzia zostava montovaná v systéme iCIM pred montážou a po montáži

Po vyrobení požadovaného držiaka a základovej dosky na sústružníckom a frézovacom pracovisku sú časti zostavy dopravované na pracovisko pre finálnu montáž prostredníctvom paliet. Priamo na pracovisku pre finálnu montáž sa nachádzajú ďalšie časti montovanej zostavy: perá, vlhkomery a teplomery. Po vložení držiaka pera do základovej dosky sa ďalej vkladá do pripravených otvorov teplomer a vlhkomer. Zmontovaná finálna zostava je následne prostredníctvom dopravníka dopravovaná do skladu.

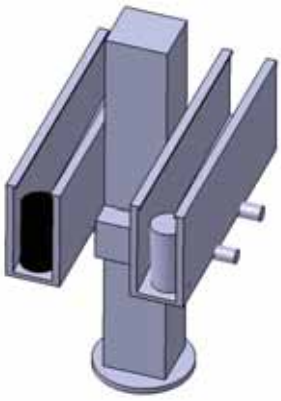
Realizácia zmien v montážnom pracovisku systému iCIM

V súčasnosti je navrhovaná pre systém iCIM nová súčiastková základňa, ktorá je modelovaná v systéme CATIA. Navrhovaná súčiastková základňa je vyrábaná v sústružníckom a frézovacom pracovisku.

Obr. 8 Varianty montovanej zostavy v systéme iCIM

Nová navrhnutá (súčiastková základňa) montovaná zostava pozostáva z:
kovovej nosnej dosky
základovej dosky: kovová – čierna farba, plastová – biela farba
držiaka na pero: plastový – čierna farba, červená farba,
kovový – strieborná farba,
valce: plastové – čierna, červená farba.
V pružnom výrobno-montážnom systéme iCIM je možné vytvoriť 6 rôznych variantov montovanej zostavy.

Kovové aj plastové držiaky pera je možné vyrobiť na CNC sústružníckom pracovisku, základové dosky sa vyrábajú v CNC frézovacom pracovisku. Pre správne zmontovanie navrhnutej zostavy v montážnom pracovisku je nutné preprogramovať pružný výrobno-montážny systém podľa stanovených požiadaviek.V pracovnom priestore montážneho pracoviska bolo potrebné navrhnúť v rámci zavedenia novej montovanej zostavy do prevádzky sklzové zásobníky. V sklzových zásobníkoch sú umiestnené dva druhy montovaných valcov.



Obr. 9 Navrhované sklzové zásobníky v rámci montážneho pracoviska

V rámci novej montovanej zostavy je ďalej nutné pri montáži rozlišovať plastové, kovové komponenty ako aj ich samotné farby. Z tohto dôvodu pracovný priestor musí byť doplnený o ďalšie senzorické vybavenie. Na základe požiadaviek bolo montážne pracovisko doplnené o inovatívny snímač farieb. Ďalším snímačom, ktorý sa už nachádza na pracovisku, je optický snímač. Tento snímač slúži v montážnom pracovisku pre identifikáciu základovej dosky. Snímač identifikuje prítomnosť základovej dosky v pracovnom priestore montážneho pracoviska. Aby bolo možné identifikovať kovovú aj plastovú základovú dosku je potrebné pracovný priestor v montážnom pracovisku doplniť o indukčný snímač.

Obr. 10 Detail montážneho pracoviska s navrhnutými senzormi

Montážne pracovisko v pružnom výrobno-montážnom je v konečnom dôsledku doplnené o dva nové senzory, indukčný snímač a snímač farby. Sklzové zásobníky sú vyššie ako pôvodné kvôli navrhnutým valcom. Priemyselná kamera v montážnom pracovisku slúži na kontrolu farby valcov.

Dôraz na kvalitné vysokoškolské vzdelávanie

Rektor TnUAD o systéme kvality na univerzite

Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne je držiteľom medzinárodného certifikátu systému manažérstva kvality podľa ISO 9001:2008. Univerzita získaním medzinárodne uznávaného certifikátu systému manažérstva kvality splnila všetky podmienky náročných kritérií certifikácie a aplikovala do praxe efektívny a fungujúci systém riadenia, ktorý zabezpečuje trvale vysokú kvalitu poskytovaných služieb s dôrazom na kvalitné vysokoškolské vzdelávanie vo všetkých troch stupňoch.

„Kvalita vzdelávania je zásadnou a prioritnou témou na Trenčianskej univerzite Alexandra Dubčeka v Trenčíne. Zodpovedne stanovené odborné kritériá na hodnotenie kvality vzdelávania a vedy spolu s priebežným hodnotením kvality výučby od študentov posúvajú naše sebahodnotiace procesy smerom k rastu kvality a vzdelanostnej úrovne našich absolventov."
doc. Ing. Jozef Habánik, PhD.,rektor TnUAD v Trenčíne

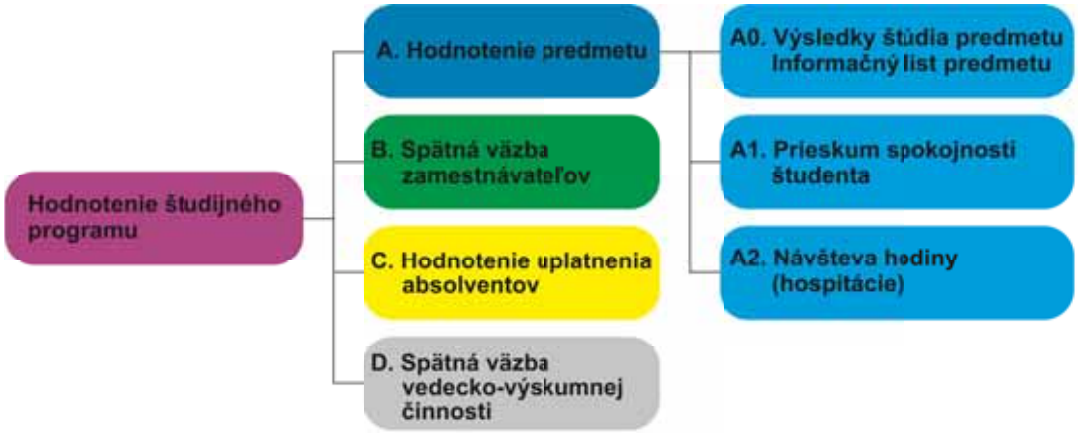
Zľava: Ing. Milan Cagala, Csc., podpredseda správnej rady TnUAD v Trenčíne, doc. Ing. Jozef Habánik, PhD., rektor TnUAD v Trenčíne, Ing. Marek Krajčov, generálny riaditeľ certifikačného orgánu

Pán rektor, čo bolo dôvodom implementovania systému manažérstva kvality na TnUAD v Trenčíne?
Hlavným dôvodom bolo zabezpečiť, aby všetky aktivity na univerzite boli sprehľadnené a štandardizované jedným univerzálnym predpisom či postupom.

Prečo ste sa rozhodli implementovať systém manažérstva kvality podľa ISO 9001 a nie model CAF, EFQM, prípadne nejaký iný?
Predovšetkým nám išlo o to, aby nás systém viedol k neustálemu zlepšovaniu nielen kvality vzdelávania, ale aj ostatných procesov realizovaných na univerzite. V modeloch CAF a EFQM nie je jednoznačne definované kritérium, ktoré by prikazovalo kontinuálne zlepšovanie.

V čom je podľa vás váš systém manažérstva kvality unikátny?
Podarilo sa nám, ako jednej z mála univerzít na Slovensku, prepojiť jednotlivé kapitoly normy ISO 9001 s kritériami ESG, ktoré sú jednou z podmienok akreditácie univerzity. Celý systém manažérstva kvality podľa ISO 9001, vrátane kritérií ESG, máme popísaný v dokumente Príručka kvality. Jeho súčasťou je i Mapa procesov, znázorňujúca jednotlivé procesy na univerzite a ich vzájomnú interakciu. Každý proces je podrobne popísaný v Karte procesov, vrátane všetkých údajov, ktoré má proces obsahovať.

Akým spôsobom hodnotíte kvalitu hlavných, manažérskych a podporných procesov na TnUAD v Trenčíne?
Na našej univerzite sú plánované interné audity systému manažérstva kvality, ktoré sú vykonávané školenými internými audítormi systému manažérstva kvality podľa STN EN ISO



Štruktúra hodnotenia kvality študijných programov

9001:2009. Harmonogram auditov vypracováva predstaviteľ manažmentu pre kvalitu na začiatku každého kalendárneho roka. Po jeho schválení sa vykonávajú audity procesov a systému v zmysle daných noriem. Výsledky a závery z jednotlivých auditov sú následne analyzované, a podľa potreby sú navrhnuté nápravné a preventívne opatrenia, ktorými tak sledujeme cieľ neustáleho zlepšovania celého systému manažérstva kvality.

Čo pokladáte za najdôležitejšie pre zlepšovanie kvality vzdelávania vo vašom systéme?

V prvom rade je to zisťovanie spokojnosti našich zákazníkov – študentov. Vypracovali sme metodický pokyn s názvom „Systém hodnotenia kvality študijných programov na Trenčianskej univerzite Alexandra Dubčeka v Trenčíne", v ktorom je popísaný záväzný postup pre hodnotenie kvality študijných programov. Jeho východiskom je prieskum spätnej väzby:

- študentov na kvalitu študijného programu, súčasťou je hodnotenie učiteľov,
- pedagogických zamestnancov na kvalitu študijného programu, súčasťou je hodnotenie učiteľov inými pedagogickými zamestnancami,
- zamestnávateľov na kvalitu absolventa študijného programu,
- informácie o uplatniteľnosti absolventov na trhu práce.

Výsledky prieskumov potom slúžia ako indikátory silných a slabých stránok študijného programu (jeho rizík a nedostatkov), či ako podklad pre vlastné hodnotenie predmetov a študijného programu jeho garantom, alebo tiež pre návrhy opatrení na zlepšenie študijného programu. Na základe vyhodnotenej spätnej väzby tak zlepšujeme kvalitu vzdelávania na našej univerzite. Výsledky hodnotenia študijných programov sú pravidelne zverejňované na našich webových stránkach.

Roztavená vzorka z vysokoteplotnej komorovej superkantalovej pece

Prepájanie vzdelávania s praxou – exkurzia študentov v podniku

Optický emisný spektrometer s indukčne viazanou plazmou

Elektrónový mikroskop

Z histórie značky Mercedes-Benz II.
prehliadka legiend (1945 - 2010)

Michal FABIAN, Róbert BOSLAI

V minulom čísle sme popísali prehliadku prvých štyroch poschodí múzea Mercedes-Benz v Stuttgarte. V úvode sme si pripomenuli zopár faktografických údajov o múzeu, členenie expozícií aj zaujímavú črtu prehliadky expozície, ktorá je organizovaná smerom „zhora-dole“. Hore nás vyviezli futuristické kapsule rýchlovýťahov a dole sme sa kotúľali po svojich nohách. Na časovej osi sme sa posunuli od roku 1886 do roku 1945. Dnes nás čaká pokračovanie.

5. poschodie – Povojnový zázrak (1945 – 1960)

Tak, ak sme sa na predošlom poschodí vynadívali až – až, tak teraz nám hrozí „absolútny kolaps“. To, čo sa udialo v povojnovom období, hádam ani nie je pravda. Ako keby v Mercedese chceli na kolesá postaviť celé Nemecko. V roku 1952 uzrela svetlo sveta reprezentačná limuzína Mercedes-Benz 300. Trojlitrový šesťvalec s výkonom 115 koní položil laťku vysoko. Tristovkový rad dostal prezývku Adenauer podľa kancelára, ktorý bol jej najprominentnejším užívateľom. O dva roky na to nasledoval kabriolet tohto typového radu Mercedes-Benz 300 S Cabriolet (obr. 1). V roku 1955 v Mercedese vyvinuli pretekársky automobil MB 300 SLR, ktorý však paradoxne nikdy nepretekal. Automobilka v tom istom roku utlmila svoje motorštportové aktivity, a tak sa tento exemplár stal „podnikovým – služobným“ autom. Trojlitrový osemvalec s výkonom 302 koní a maximálkou 290 km/h mercedes v tom čase spravil určite najrýchlejším manažérskym vozidlom (obr. 2).V tom istom roku vznikol aj seriózny športiak MB 300 SL coupe. Trojlitrový šesťvalec mu poskytoval výkon triezvych 215 koní a rýchlosť 250 km/h. Jeho legendárna prezývka bola a stále je Gullwing, hádajte prečo? Vyrobilo sa ho len 1 400 kusov (obr. 3). V tomto roku vznikol aj jeden „normálny skromný“ typ, ktorý položil základ sedanov neskorších rokov. Bol to Mercedes-Benz 180. Štvorvalec 1,7l dával výkon 52 koní a udeľoval rýchlosť 126 km/h. Týchto vozov s pontónovou karosériou sa vyrobilo 51 907 kusov. Mercedes si nedal pokoj a v roku 1962 uviedol na trh ešte jeden legendárny kabriolet Mercedes-Benz 300 SL Roadster. Bolo to naozaj kultové auto a vyrobilo sa ho 1 858 kusov (obr. 4).

4. poschodie – Vizionári (1960 – 1982)

Expozícia tohto poschodia sa venuje prevažne bezpečnosti vozidiel a posádky. Čo sa bezpečnosti týka, tak na prvý pohľad je vidieť „trocha“ prepracovanejšie a hrubšie nárazníky, ale veľa sa udialo aj vo vnútri, a to v oblasti ABS, airbagov a napínačov bezpečnostných pásov. Takýmto vozidlom, ktorý všetky tieto vymoženosti mal a boli na ňom tieto prvky testované, bol Mercedes-Benz Experimental Safety Vehicle ESF 22 z roku 1973. Mercedes určoval a stále určuje štandardy v automotive, v bezpečnosti, ale aj v ostatných oblastiach. Veľmi zaujímavými exponátmi bola dvojica vozov, tzv. tandem meraného a meracieho vozidla (obr. 5). Samozrejme, že v rokoch 1964 sa nedalo rozprávať o bezdrôtovom prenose meraných dát a monitoringu pomocou prenosu cez bluetooth alebo wifi. Dáta sa prenášali pekne „na tvrdo“ pomocou kábla a nebola to určite žiadna „sranda“. Pri pohľade na tento tandem som si predstavil tankovanie stíhačiek počas letu. Testovací vodiči sa museli sústrediť minimálne tak ako piloti lietadiel pri tankovaní vo vzduchu alebo lete vo formácii. Na obrázku vidieť aj športový Mercedes-Benz 230 SL z roku 1964, ktorý bol ako prvé športové sériovo vyrábané vozidlo s programovanými deformačnými zónami.

Priekopníkom bol aj MB 300 SD z roku 1980. Jeho prvenstvo bolo v tom, že bol u neho ako u prvého automobilu luxusnej triedy zavedený vznetový motor, a taktiež bol ako u prvého sériovo vyrábaného automobilu použitý turbom prepĺňaný vznetový motor. Prelomovým modelom bol aj MB 190E z roku 1984, ktorý bol ľahký, mal malý súčiniteľ aerodynamického odporu, čo znižovalo jeho spotrebu a zároveň bol pohodlný a bezpečný ako jeho väčší bratia (obr. 6). Čo sa ABS týka, tak Mercedes-Benz bol v tomto smere priekopníkom. Už v roku 1978 mala trieda S v ponuke možnosť zvoliť si ABS ako doplnkovú výbavu. V roku 1981 Mercedes núkal ABS pre kamióny a zájazdové autobusy MB O 303. Pre dodávky a automobily triedy VAN bolo možné si doobjednať ABS od roku 1985. Od roku 1992 sa stalo ABS štandardnou výbavou všetkých osobných áut Mercedes-Benz. Čo sa vybavenia vozidiel airbagmi týka, tak Mercedes-Benz ako prvý automobilový výrobca predstavil airbag vodiča na Ženevskom autosalóne v roku 1981.

Obr. 1 Mercedes-Benz 300 (W186 – 1952) a 300 S kabriolet (W188 – 1954)

Obr. 3 Mercedes-Benz 300 SL coupe (W198 I. – 1955)

Obr. 2 Mercedes-Benz 300 SLR (W196s – 1955)

Obr. 4 Mercedes-Benz 180 (W120 – 1955) a 300 SL Roadster (W198 II. – 1962)

V rovnakom roku bolo možné airbagom vodiča dovybaviť Mercedes triedy S interného označenia W126. V roku 1987 Mercedes ponúka airbag spolujazdca. A v roku 1992 sa stal airbag vodiča a spolujazdca štandardnou výbavou osobných automobilov Mercedes-Benz.

3. poschodie – Nový začiatok (1982 – 2010)

Podnázov tejto expozície je bezemisná mobilita. Samozrejme sa myslí na splodiny, ktoré sú vedľajším produktom spaľovacích motorov. K tejto téme je veľmi ťažké niečo povedať. Osobne sme presvedčení, že auto možno nevyprodukuje gram emisií a prevádzka na cestách sa naozaj môže zdať bezemisná. Ale koľko emisií sa vyprodukuje pri výrobe elektriny, batérií, atď., atď., o tom sa taktne mlčí. Ale každopádne je sympatické, že sa výrobcovia automobilov zaoberajú aj alternatívnymi druhmi pohonov. Mercedes-Benz v roku 1981 predstavil experimentálne auto Mercedes-Benz Auto 2000. Na tomto aute sa testovali tri druhy pohonov, ktoré mali výrazne obmedziť spotrebu paliva. Testoval sa benzínový V8 motor s možnosťou odpájania jednotlivých valcov, potom V6 turbodiesel a nakoniec pohon plynovou turbínou. Samozrejme, všetky tieto riešenia podporovala aerodynamicky optimalizovaná karoséria. V roku 2009 predstavil MB svoj model Vision S 500 Plug-in HYBRID. Tento šesťvalec dosiahol spotrebu 3,2 l benzínu na 100 km. V roku 2010 predstavil MB model B F-CELL. Ako názov napovedá, išlo o elektrický pohon, pričom elektrickú energiu produkoval palivový článok. Palivom bol samozrejme vodík. Mercedes ďalej deklaruje svoju podporu ochrane životného prostredia riešením Blue EFFICIENCY (obr. 7).

2. poschodie – Strieborné šípy (od 1900)

No, a nasleduje pre nás asi úloha najťažšia. Toto poschodie je o víťazstvách a rekordoch. Keby sme mali systematicky a podrobne popísať výsledky každého jedného exponátu, bolo by to na knihu. Neradi by sme zasa niečo spomenuli a na niečo zabudli, mohlo by sa nám dostať výčitky za nedôslednosť. To, že MB ovládol okruhy, rallye, F1 aj preteky kamiónov, netreba vysvetľovať žiadnemu motoristickému fanúšikovi. Preto budeme veľmi struční. V roku 1900 postavil svoje prvé závodné auto pán Daimler aj pán Benz. Ako je možné z názvu vyčítať 23 hp Daimler Phoenix racing car mal 23 koní a 14 hp Benz racing car mal koní štrnásť. Nás ako fanúšikov rally zaujal jeden pekný exemplár z roku 1980, a to Mercedes-Benz 500 SLC rally. Kto v tomto období sledoval dianie v rally vie, že k víťazstvám vtedy stačil zadný náhon, dobrý výkon a robustná spoľahlivá konštrukcia. Tento automobil pilotoval Bjorn Waldegaard a odvážnym spolujazdcom mu bol Hans Thorszelius. Auto malo 5 litrový V8 motor, 305 konských síl pri 5 500 ot./min a dosahovalo rýchlosť 230 km/hod. (obr. 8).

1. poschodie

Dostali sme sa na prvé poschodie. Aj keď je to aktuálne priestor pokladní, šatní a kaviarní, aj tu sa doslova vznáša „duch" Mercedes Benz. Nad hlavami môžeme vidieť zaujímavé prototypy (obr. 9).

Prízemie

Nasleduje prízemie so zákazníckym centrom, obchodom so suvenírmi, reštauráciami, show roomom a parkoviskami. Zovšadiaľ na vás dýcha atmosféra Mercedesu. Všade vôkol sú exponáty, ktoré demonštrujú technické riešenia, dizajn, atď. (obr. 10). Každého zberateľa modelov by určite zaujala dioráma s patinovaným modelom Mercedesu 300 SL za skromných 19 990 eur. „No, nekúpite si ho?" Tu by sa patrilo povedať, že rozprávke je koniec. Našťastie to nebola rozprávka, ale reálny príbeh značky Mercedes-Benz, ktorý úspešne pokračuje.

Záver

Táto prehliadka v nás zanechala silné dojmy. Vzhľadom na to, že sme vyrastali v časoch, kedy naše škodovky boli najlepšie a nebola ani možnosť ich s niečím iným, okrem „žiguláku", porovnať, musíme priznať, že sme do múzea vstupovali s určitými predsudkami, čo všetko bolo pred nami zatajené. Konfrontácia s „históriou" firmy, ktorá stála pri kolíske zrodu automobilu, na nás dýchala počas celej prehliadky. Na každom poschodí sme mali možnosť poznať, že automobilka určovala trendy vo všetkých etapách vývoja motorizmu. Automobilka si vo vývoji, technológiách, aktívnej aj pasívnej bezpečnosti, ale aj v inováciách zachováva prvenstvo, aj keď jej na chrbát dýcha domáca aj svetová konkurencia. A možno aj snaha konkurencie dobehnúť tohto lídra automobilizmu, núti Mercedes-Benz k tomu, že počas celého obdobia pôsobenia značky na automobilovej scéne si nemohla dovoliť oddych, ani žiadne obdobie stagnácie. Nie je ľahké stať sa lídrom, ale ešte ťažšie je si líderstvo udržať. Mercedes-Benz je jasným príkladom toho, že vie ako na to.

Článok bol vypracovaný s podporou projektu VEGA 1/0198/15

Literatúra: [1] Mercedes-Benz, Mercedes-Benz Classic – Home,[cit. 2014-12-28], URL:<http://www.mercedes-benz-classic.com/>

Obr. 5 Tandem meracieho a meraného vozidla (1964) a experimentálne vozidlo MB ESF 22 (1973)

Obr. 6 MB 300 SD (1980) a MB 190E (1984)

Obr. 7 Vízie MB Auto 2000(1981) a Vision S 500 Plug-in HYBRID (2009)

Obr. 8 Sieň slávy športových výkonov automobilov Mercedes--Benz a Mercedes-Benz 500 SLC rally (1980)

Obr. 9 Prototypy v átriu

Obr. 10 Atmosféra Mercedes-Benz na prízemí

Kia vyrobila dvojmiliónte auto

Z moderných výrobných liniek spoločnosti Kia Motors Slovakia zišiel v apríli už dvojmiliónty automobil. Je ním trojdverová športová verzia modelu Kia cee'd bielej farby, vybavená 1,6-litrovým benzínovým turbo motorom, ktorú závod exportoval zákazníkovi do Belgicka. V nadväznosti na úspešný výrobný výsledok dosiahnutý v roku 2014, je to pre spoločnosť ďalší významný míľnik. V minulom roku Kia vyrobila viac ako 323 000 automobilov a 493 000 motorov, čím opätovne navýšila svoju produkciu v porovnaní s rokom 2013 o 3 %. Ťažiskový model Kia cee'd tvorí od začiatku výroby polovicu celkovej produkcie. Nasleduje ho športovo-úžitkový model Kia Sportage s 39 % zastúpením. Podiel malého rodinného MPV Kia Venga predstavuje 5 % z celkového objemu vyrobených vozidiel. Zvyšnú časť zastupuje model Hyundai ix35, ktorý bol v závode vyrábaný v období rokov 2010 a 2011. Najviac automobilov od roku 2006 závod exportoval do Ruska (20 %), Veľkej Británie (11 %), Nemecka (10 %), Španielska (6 %) či Talianska (6 %). Najžiadanejšími motormi za rovnaké obdobie boli 1,6-litrový benzínový agregát (25 %), 1,6-litrový dieselový motor (18,5 %) a dvojlitrová benzínová pohonná jednotka (17 %). Do prvej trojky najobľúbenejších farieb zo strany zákazníkov patria čierna (19 %), biela (19 %) a strieborná (13 %).

Zdroj: Kia Motors Slovakia

Zdroj: Hyundai Motor Czech s.r.o.

Hyundai - rekordný predaj

Podľa štatistických údajov Európskej asociácie automobilových výrobcov ACEA dosiahol Hyundai v marci 2015 najväčší počet registrácií za tento mesiac, ako aj najväčší predaj v prvom štvrťroku v histórii. Tieto výsledky vyvolal veľký dopyt po nových modeloch.
Predaj značky Hyundai v prvom štvrťroku posilnil veľký dopyt po modelovom rade i20 novej generácie. Jeho predaj vzrástol o 31 % oproti rovnakému obdobiu predchádzajúceho roka, pričom k tomu pristupujú aj ďalšie nové a modernizované modely Hyundai uvedené na trh v uplynulých mesiacoch. Medzi najpopulárnejšími modelmi sa naďalej drží aj ix35, ktorého predaj v prvom štvrťroku vzrástol o 20 % oproti rovnakému obdobiu roka 2014.

Nová ŠKODA Superb - lídr v inovacích

Nová ŠKODA Superb znamená začátek nové éry v historii značky. Výjimečný design a technické vlastnosti vlajkové lodi značky nastavují nová měřítka ve vysoce konkurenčním prostředí automobilové střední třídy. Dlouhá řada asistenčních systémů pro vyšší jízdní bezpečnost a komfort vytváří nové standardy pro značku ŠKODA i model Superb. Nová ŠKODA Superb nabízí celou paletu nových asistenčních systémů založených na špičkové modulární platformě MQB koncernu Volkswagen. Bezpečnostní systémy jsou řidiči oporou v nejrůznějších dopravních situacích a činí řízení bezpečnější a komfortnější. Novinkou v rámci značky ŠKODA je systém Blind Spot Detect (BSD), který varuje před vozy nacházejícími se v mrtvém úhlu (Blind Spot). Pevnou součástí systému Blind Spot Detect je v modelové řadě Superb i ve voze ŠKODA vůbec poprvé funkce Rear Traffic Alert (asistent pro vyjíždění z parkovacího místa). Při couvání z mezer kolmých k vozovce identifikuje tento asistent vozy, které se blíží z boku. Při hrozící kolizi zazní varovný tón. Strana, ze které se blíží vůz, je navíc na displeji infotainmentu zobrazena barevně. V případě nejvyšší nouze dojde i k automatickému zastavení vozu.
Systém Traffic Jam Assist, který je pro modelovou řadu i celou modelovou paletu značky k dispozici poprvé, zvyšuje bezpečnost a komfort v dopravních zácpách a při jízdě v koloně. Vůz i v koloně automaticky řídí, brzdí a přidává plyn. Podmínkou je, že řidič má ruce na volantu.

Zdroj: ŠKODA AUTO a.s.

Zväz automobilového priemyslu má nové vedenie

Novým prezidentom Zväzu automobilového priemyslu SR sa stal prof. Juraj Sinay. Vo funkcii vystriedal Jaroslava Holečka, ktorý po troch rokoch opúšťa vedúcu pozíciu a ďalej bude pôsobiť na pozícii výkonného viceprezidenta. Spolu s novým prezidentom Valné zhromaždenie ZAP SR 22. apríla nanovo zvolilo aj viceprezidentov, Výkonný výbor a Dozornú radu ZAP SR.

Nový šéf zväzu predstavil 9 hlavných cieľov, ktoré nadväzujú na doterajšiu stratégiu. Novinkou je zameranie na podporu využitia alternatívnych zdrojov energie v automobilovom priemysle. Elektromobilita pritom bude, popri vede a výskume, priamo v gescii prezidenta.

Nový šéf zväzu, prof. Sinay, predstavil 9 hlavných cieľov, ktoré nadväzujú na doterajšiu stratégiu. Novinkou je zameranie na podporu využitia alternatívnych zdrojov energie v automobilovom priemysle. Elektromobilita pritom bude, popri vede a výskume, priamo v gescii prezidenta.

Výroba automobilov za rok 2014

Význam automobilového priemyslu pre slovenské hospodárstvo vykresľujú aj ekonomické ukazovatele. Jeho podiel na celkovej priemyselnej výrobe Slovenska je 43 %. Podiel automobilovej výroby na priemyselnom exporte dosiahol 35 %, čo je 17 miliárd eur. Automobilový priemysel zamestnáva viac ako 80 000 ľudí a vrátane indukovaných pracovných miest je to viac ako 200 000 zamestnancov.
Vlani na našom území 3 výrobné podniky vyrobili 971 160 automobilov. Slovensko je naďalej automobilovou veľmocou s počtom 178 vyrobených automobilov za tisíc obyvateľov. „Tento rok očakávame, že výroba presiahne počet 980 tisíc vozidiel. Slovenskí výrobcovia majú vyvážené portfólio výrobkov a preto by ich možné negatívne geopolitické a ekonomické vplyvy nemali výrazne zasiahnuť," prognózoval Juraj Sinay. Za prvý štvrťrok 2015 bolo u nás vyrobených 265 000 kusov vozidiel. Podobný výsledok môžeme očakávať aj v druhom štvrťroku. V druhej polovici roka je výroba už zvyčajne slabšia z dôvodu celozávodných dovoleniek a sviatkov.

Mária MIKUŠOVÁ, Divyd Media

Nové vedenie od 22. 4. 2015:

Prezident:
prof. Ing. Juraj SINAY,
zodpovedný za: veda a výskum, elektromobilita a vzťahy s verejnosťou

Viceprezidenti:

Ing. Jaroslav HOLEČEK
vzdelávanie a pracovné právo a BOZP

Ing. Pavol PREPIAK
import automobilov a technická a dopravná legislatíva

prof. Ing. Ľubomír ŠOOŠ
životné prostredie a financie

Ing. Alexander MATUŠEK *- rozvoj dodávateľov a podnikateľské prostredie*

10 let Stäubli v České republice a na Slovensku

Před více jak deseti lety se švýcarská společnost Stäubli rozhodla pro otevření samostatné pobočky v České republice a k jejímu založení došlo v dubnu roku 2005. V letošním roce tak oslaví firma Stäubli Systems, s.r.o. již 10 let svého působení na českém a slovenském trhu.

U vzniku společnosti stál před deseti lety Ing. Václav Černý, který firmu vede i v současnosti – mnoho jiných věcí se ale výrazně změnilo. Od svého založení sídlí Stäubli Systems, s.r.o. v Pardubicích, v roce 2010 ale došlo k přestěhování z původních kanceláří do větších a reprezentativnějších prostor s lepším zázemím pro začínající aktivity robotové divize. Počet zaměstnanců v průběhu let vzrostl z tří obchodníků v České republice a na Slovensku až na současných 51 obchodních zástupců, technických inženýrů a administrativních pracovníků v České republice, na Slovensku, v Maďarsku, Rumunsku a ve Slovinsku. Česká pobočka Stäubli je tak nyní zodpovědná za aktivity konektorové a robotové divize Stäubli a společnosti Multi-Contact v celé středovýchodní Evropě. Ve všech těchto zemích tak kromě prodeje zajišťujeme i technickou podporu zákazníkům, záruční i pozáruční servis a spravujeme lokální sklady dílů – to vše s cílem být našim zákazníkům vždy na blízku. Tohoto jubilea bychom nemohli dosáhnout bez výborné spolupráce s našimi zákazníky a partnery a bez profesionálního přístupu našich zaměstnanců. Obojího si velmi vážíme a věříme, že i díky tomu se bude Stäubli v České republice a na Slovensku v příštích deseti letech dařit minimálně stejně dobře.

Děkujeme Vám a těšíme se na další spolupráci.
Tým Stäubli Systems, s.r.o.

Strojársky veľtrh v Nitre 2015

stabilné zázemie pre úspešnú komunikáciu odborníkov

Tradičný nitriansky medzinárodný strojársky veľtrh, ktorý sa bude konať na výstavisku Agrokomplex od 19. do 22. 5. 2015 patrí k najvýznamnejším nielen v SR, ale aj v rámci krajín strednej a východnej Európy. Spĺňa kritériá medzinárodnosti, stanovené celosvetovou Úniou medzinárodných veľtrhov so sídlom v Paríži. Každoročne sa koná s cieľom vytvoriť priestor na komunikáciu medzi dodávateľmi a odberateľmi, s cieľom byť účinnou platformou na porovnávanie sa s konkurenciou, prieskum trhu, získavanie nových kontaktov a upevňovanie existujúcich obchodných vzťahov. Dôležitosť veľtrhu potvrdil svojou záštitou aj minister hospodárstva SR.

Produktové členenie veľtrhu zahŕňa najmä všeobecné strojárstvo, zváranie, zlievanie, obrábacie tvárniace stroje a príslušenstvo, povrchové úpravy, ručné náradie, armatúry, čerpadlá, hydrauliku, ložiská, tesnenia, CAD systémy, elektrotechniku, meranie, reguláciu a automatizáciu. Niektoré produktové skupiny sa rozšírili do samostatných výstav. Sú to EUROWELDING – 21. ročník medzinárodnej výstavy zvárania a technológií, pre zváranie, CAST-EX – 21. ročník medzinárodnej výstavy zlievania, hutníctva, a metalurgie, CHEMPLAST – 19. ročník medzinárodnej výstavy plastov a chémie pre strojárstvo a EMA – 15. ročník medzinárodnej výstavy elektrotechniky, merania, automatizácie a regulácie. V rámci veľtrhu bude prebiehať aj 3. ročník kontraktačnej výstavy výrobkov elektrických prvkov a zariadení ELECTRON.

TECHFÓRUM 2015

V tomto roku sa uskutoční 3. ročník prezentácie výstupov vysokých škôl a univerzít technického zamerania TECHFÓRUM 2015. Na školách vznikajú technické riešenia s vysokou inovačnou iskrou mladých ľudí, ktoré sú v mnohých prípadoch porovnateľné so svetovým trendom. Vo väčšine prípadov však zostávajú „skryté" len v diplomových či doktorandských prácach, alebo v iných výstupoch v univerzitných archívoch. Práve prezentácia prác na veľtrhu by mohla týmto riešeniam pomôcť uplatniť sa v praxi. Účasť

prisľúbila väčšina fakúlt univerzít a vysokých škôl technického zamerania na Slovensku. Záštitu nad celou akciou prevzal minister školstva Slovenskej republiky.

Všetky uvedené podujatia tvoria dočasné komunikačné trhy, ktorých úlohou je oživiť aktuálny dopyt. Dôležitým cieľom a úprimnou snahou je pomôcť posilniť postavenie účastníkov veľtrhu v domácej i medzinárodnej súťaži. Veľtrh tak má šancu dokázať, že je kvalitným podujatím, ktoré môže byť aj v ťažkých časoch hybnou silou rozvoja odvetvia. Účasť k dnešnému dňu potvrdilo viac ako 330 vystavovateľov a spoluvystavovateľov z celej Európy, ale i zámoria. Veľtrh podporili aj odborní partneri Zväz strojárskeho priemyslu SR, Bratislava, Slovenský zváračský spolok Trnava, Slovenská zlievarenská spoločnosť, pobočka Trnava a ďalší.

„K trvalo udržateľnému rozvoju prispieva i podpora výrobkových inovácií, ktoré budú zamerané na bezpečnejšie produkty pri zachovaní optimálneho životného cyklu produktov. Sme presvedčení o tom, že aj v roku 2015 sa predstavia vystavovatelia s nadpriemernou "inovačnou iskrou" a ich sofistikované produkty budú inšpiráciou pre všetkých," uvádza Ing. Jenis projektový manažér veľtrhu.

Viaceré ocenenia

Počas veľtrhu budú na výstavisku udelené i viaceré ocenenia. Významnou súťažou je „Inovatívny čin roka 2014", ktorú vyhlásilo Ministerstvo hospodárstva SR s cieľom povzbudiť podnikateľské subjekty i fyzické osoby k inovatívnym aktivitám. Pripravená je tiež súťaž o cenu veľtrhu, v rámci ktorej bude ocenených 7 exponátov a jedna expozícia. V súťaži o najlepší strojársky výrobok roka, ktorú vyhlasuje Zväz strojárskeho priemyslu SR, budú ocenené výrobky, ktoré sú svojimi parametrami porovnateľné so svetovou konkurenciou. Všetky súťaže budú slávnostne vyhodnotené na spoločenskom stretnutí vystavovateľov 19. mája. Neodmysliteľnou súčasťou veľtrhu je i bohatý odborný program, ktorého súčasťou je i Medzinárodný strojársky kooperačný deň, ktorý pripravila agentúra SARIO.

Dlhoročná existencia medzinárodného strojárskeho veľtrhu, vysoko odborné sprievodné podujatia, novinky z oblasti strojov, zvárania, hutníctva, výroby plastov, automatizácie i stavebnej a manipulačnej mechanizácie, či celý rad benefitov pre odborných návštevníkov sú nepochybne dobrým signálom kvality tohto významného podujatia. Preto si prehliadku strojárskeho priemyslu na výstavisku Agrokomplex určite nenechajte ujsť. Rozhodne sa je na čo tešiť.

Agrokomplex – Výstavníctvo Nitra, š.p.
www.agrokomplex.sk

Agenturní zaměstnávání

Ing. Jiří HALBRŠTÁT, marketingový manažér spoločnosti Manpower Česká a Slovenská republika

Zaměstnavatelé v dobách, kdy jedinou jistotou je nejistota, hledají cesty, jak zajistit, aby na rychlé změny na trhu mohli rychle reagovat. Jedním ze způsobů, jak tento problém řešit, je zaměstnávání agenturních pracovníků.

Nejedná se o novinku na trhu práce. První agentura práce vznikla v roce 1948 v USA. Dva právníci Elmer Winter a Aaron Scheinfeld se ocitli při přípravě soudního procesu pod obrovským tlakem těsných deadlinů. Nutně potřebovali dodatečnou administrativní sílu pro dokončení případu, jenže neměli čas na to, aby se ještě navíc zabývali vyhledáváním nových pracovníků. Zjistili, že na trhu vlastně neexistuje společnost, která by takovéto potřeby firem dokázala řešit. Výsledkem bylo založení Manpoweru.

Agenturní pracovníci nejsou jen montážní dělníci

V představách značné části lidí existuje rovnítko mezi agenturní zaměstnanec a pracovník na výrobním pásu. Je to důsledek mediálního obrazu této sféry, kdy novináři píší především o nekalých praktikách některých „také" agentur či agenturní činnost spojují s nelegálním zaměstnáváním. Zdaleka to však už není pravda. Když se podívám na skladbu byznysu společnosti Manpower podle sektorů, tak je to asi 40 procent v průmyslu, a zbytek jsou segmenty služeb a pak specializované oblasti – například IT, technici, specialisté ve finančních oborech, pracovníci v call centrech, skladníci apod. Velmi silné segmenty pro agenturní zaměstnávání ve světě jsou stavebnictví a hotelnictví, ale v ČR si velké firmy zajišťují flexibilitu lidských zdrojů pomocí sítě malých subdodavatelů.

Typickým zákazníkem pracovní agentury je společnost, která má velké sezónní výkyvy v produkci. Z hlediska velikosti, to jsou u nás nejčastěji velké zahraniční firmy. Důvod není ale ten, že by služba byla drahá a mohly si to dovolit pouze ony. Je to proto, že v zahraničí je to běžný způsob zaměstnávání a tyto firmy si tuto politiku přenesly i do ČR. Postupně si na tento způsob začínají zvykat i malé české firmy. Pro velké zaměstnavatele bývá služba velmi komplexní. Organizujeme hromadné nábory v mnoha regionech, zajišťujeme svozové autobusy, pomoc při přestěhování a shánění ubytování. Staráme se o jejich mzdovou a personální agendu, zavádíme elektronické docházkové systémy nebo máme u zákazníka své koordinátory a personalisty, kteří se starají o to, aby bylo vše v pořádku. Obecně strojírenství je jedním ze dvou největších segmentů, které agenturní zaměstnávání využívají. Tím druhým jsou služby, speciálně servisní centra, call centra, záruční servis, atd. kde hovoříme o tisících lidí.

2 000 dělníků, 100 lidí do call centra, nebo jednoho brigádníka na pár dní

Pracujeme ale i pro malé firmy. Například pro jednu malou nástrojárnu v Kolíně, kterou provozuje majitel ve své garáži u rodinného domku. Když má více zakázek, tak potřebuje výpomoc. Neví ale, kde by našel čas obvolávat brigádníky a hlavně neví, jak se zpracovávají mzdy, jak má zaměstnance přihlásit na úřady atd. Podobné důvody měla také malá tiskárna v Ústí nad Labem. Dva společníci si běžně vystačí sami. Získali ale nedávno velkou zakázku na tisk desetitisíc katalogů, které museli mít zkompletované a vyexpedované během jednoho týdne. Poslali jsme jim během několika hodin 5 brigádníků, kteří kompletovali archy a skládali hotové brožury na palety.

Co funguje u malé tiskárny se dá aplikovat i v malé „garážové" programátorské firmě. V posledních několika letech roste zájem o externí programátory, které si najme firma pouze na konkrétní projekt. Lidé z IT si rádi přivydělají vedle současného zaměstnání a jsou vděční za to, že mohou získat novou zkušenost na zajímavém projektu. Práci ale aktivně nehledají. Jak je ale oslovit? Vybudovat si databázi lidí v různých oborech je opravdu mravenčí práce. Znamená to neustále procházení databází, sbírání kontaktů na LinkedIn a Facebooku, oslovování známých, jestli nemají známé, kteří by se nám mohli hodit. Na to malý podnikatel nemá čas. Proto je ve skutečnosti agenturní zaměstnávání vhodnější pro malé firmy, než pro ty velké. V továrně je tým personalistů, kteří se na toto specializují, ale podnikatel musí řešit zakázky, prodávat, organizovat a ne trávit večery zadáváním inzerátů na internet.

Hledání nových pracovníků je nákladné

Spočítali jsme, že náklady na přijetí nového pracovníka se rovnají ročnímu platu pracovníka, po kterém se místo uvolnilo. Započítává se do toho nejen inzerce, ale například zapracování, školení, čas pracovníků dané firmy vynaložený na celý proces, riziko, že zaměstnanec odejde ve zkušební době a podobně. Nový zaměstnanec většinou nezačne být efektivní v době kratší než tři měsíce. Tedy je třeba si uvědomit, že náklady na nábor nejsou jen náklady na inzerci. A i odstupné na základě propuštění z důvodů nadbytečnosti nebo organizačních změn není zanedbatelnou položkou. Je tu ještě další skutečnost související s náklady na nábor. Řada firem dnes považuje agenturní pracovníky za nejlepší zdroj budoucích stálých zaměstnanců. Má čas si je vyzkoušet. V Evropě dnes asi každý třetí agenturní zaměstnanec získá do dvou let stálou práci.

Flexibilita na zavolanou

Mezi výhody patří, že agenturní pracovníci jsou sjednáni na dobu určitou. To je za stávajícího Zákoníku práce významné, protože stálí zaměstnanci jsou zákonem až příliš chráněni a zaměstnavatel jim musí platit i v době, kdy pro ně nemá práci. Agenturní zaměstnanci jsou vlastně rezervou, která firmu uchrání v době propadu výroby nebo jí pomůže, když nastane boom. Jsou výhodní i pro realizaci různých jednorázových projektů, kdy se zaměstnavateli nevyplatí držet ve stálém poměru člověka, kterého využije jednou za rok či ještě déle.

Trenčiansky robotický deň je postavený na línii základná škola – stredná škola – vysoká škola – uplatnenie vo firmách. 10. ročníka sa zúčastnilo 6 slovenských a 2 české univerzity (spolu 11 fakúlt).

Trenčín sa baví robotmi

Vladimir BOBOT, SOS Pod Sokolicami, Trenčín

Stredná odborná škola, Pod Sokolicami 14, Trenčín už 10 rokov motivuje žiakov základných a stredných škôl k štúdiu vedy a techniky formou medzinárodnej súťažnej prehliadky robotov – Trenčiansky robotický deň. S podporou primátora mesta, Trenčianskeho samosprávneho kraja a Ministerstva školstva sa postupne stal najvýznamnejšou prehliadkou robotiky, zameraným na základné školy.

Riaditeľ SOŠ Trenčín Ing. Ľuboš Chochlík: „Škola hrou na strednej škole sa dá poňať nasledovne: Postavme si robota. Nejde nám o poskladanie robota-stavebnice, kde všetko do seba zapadá a pri troche manuálnej zručnosti po stlačení tlačidla Štart robot vykoná dopredu naprogramované činnosti. Naším cieľom je krok po kroku prepojiť vedomosti žiaka z mechaniky, elektroniky a programovania, nachádzať medzi nimi súvislosti, hľadať riešenia. Výsledkom sú zariadenia – roboty, ku ktorým si študenti vytvoria citové vzťahy – majú svoje mená, sú to ich deti, nad ktorými prebdeli veľa hodín svojho voľného času. Učíme žiakov experimentovaním myslieť."

TRD je postavený na línii základná škola – stredná škola – vysoká škola – uplatnenie vo firmách. 10. ročníka sa zúčastnilo 6 sloven-

ských a 2 české univerzity (spolu 11 fakúlt). Žiakom počas podujatia predvádzali práce svojich študentov a otvárali im pohľad na možnosti ďalšieho štúdia. Svojimi profesionálnymi produktmi sa prehliadky zúčastnili budúci potenciálni zamestnávatelia z oblasti robotiky, automatizácie a automobilovej techniky – spolu 35 firiem a inštitúcií.

Robohranie

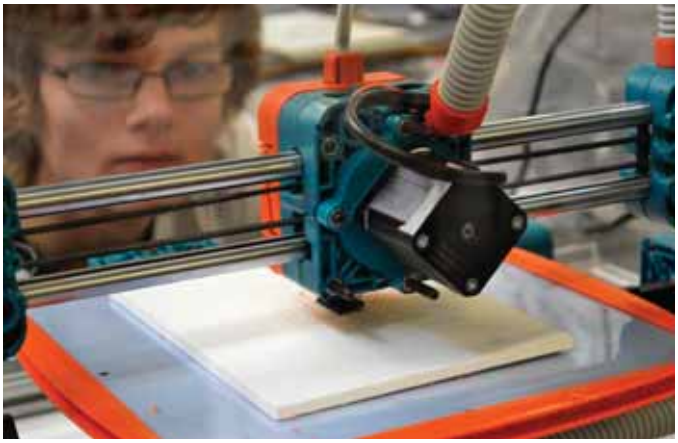
Najmladším účastníkom a návštevníkom bola určená sekcia Robohranie, ktorá motivuje ich túžbu objavovať. Pomocou experimentov riešia základné mechanické, fyzikálne a elektrotechnické problémy. V sekcii Ženy vo vede a technike sme dali priestor významným ženám v komerčnej a vzdelávacej oblasti, napr. rektorke Žilinskej univerzity Tatiane Čorejovej, ktoré na príkladoch ukázali možnosti uplatnenia žien vo vede. Dokázali, že pojmy elektrotechnik, strojár, robotik, vedec, technik sú neprávom uvádzané v mužskom rode.

Už jubilejný 10. ročník

TRD má každý rok stúpajúcu krivku účasti škôl. Jubilejného 10. ročníka sa zúčastnilo 35 základných a stredných škôl, ktoré spolu do súťaží prihlásili 98 robotov. V najnáročnejšej kategórii Driver A – robot, sledujúci dráhu s prevýšením a pieskovým podkladom zvíťazila a cenu primátora mesta Trenčín získala SOŠ Handlová (Martin Stotka). Driver B (cena riaditeľa SOŠ Trenčín) – dráhu bez prevýšenia a piesku ovládla ZŠ s MŠ Samuela Timona (Jakub Jančo). V kategórii Stavebnice robotov (cena predsedu TSK) zvíťazila ZŠ Gábora Bethlena, Nové Zámky (Marco Pinter, Richard Baláž) a víťazom Freestyle (cena Ministerstva školstva SR) sa stala SPŠ elektrotechnická Piešťany (Michal Košík). Kompletné výsledky sú uvedené na **www.sostn.sk**.

Robotický deň v Trenčíne nepriťahoval len robotikov, ktorí nimi chceli byť. Množstvu mladých návštevníkov sme pripravili interaktívne prezentácie, ktoré mali motivovať túžbu stať sa nimi – elektromobil, elektrický bicykel, CNC frézy a manipulatóry, automobilové a letecké simulátory, súťaž Jablotronik, digitálne planetárium z hvezdárne v Partizánskom, laserové gravírovanie na želanie, fotografická súťaž Radosť (s)tvorenia, exkurzie do partnerských podnikov a pod. SOŠ Trenčín je ako jedna z mála stredných škôl Slovenska vybavená 3D tlačiarňami Fabbster, na ktorých naši študenti ukázali možnosti tlače plastových objektov.
Žiakov školy, učiteľov a majstrov SOŠ Trenčín technika baví. Preto má Trenčiansky robotický deň v kalendári robotických podujatí na Slovensku svoje nezastupiteľné postavenie.

*(Poznámka redakcie: Spomeňme tiež, že podujatie pravidelne podporuje viacero významných firiem, napríklad ABB, či spoločnosť SCHUNK Intec s.r.o.. Medzi mediálnych partnerov už pravidelne patrí aj **ai magazine**).*



Dakar, to je prostor. Pro závodníky, diváky, pro všechny. Svoboda, v níž si vlajete. Přijedete na místo, jste rádi, že včas. Už to okolo vás jezdí. Je to velmi rychlý úsek. Na plyn plný. Hledáte, hledíte, hloubáte. Stále v pohybu. Ohou! Tam ten kopec. Sakra, pardon, ne kopec, duna. Jo, to není marná kulisa. Co kopec či duna, to je ňadro. Se skřítky šimrajícími. Ale karamba, slunce padá si cestou svou západní, protisvětlo se za chvíli rozplyne, tak rychle, rychle, rychle oko k hledáčku.

Dakar jinak

Vychází kniha Mezi oceány, černobílý dokument z nejtěžší rally světa

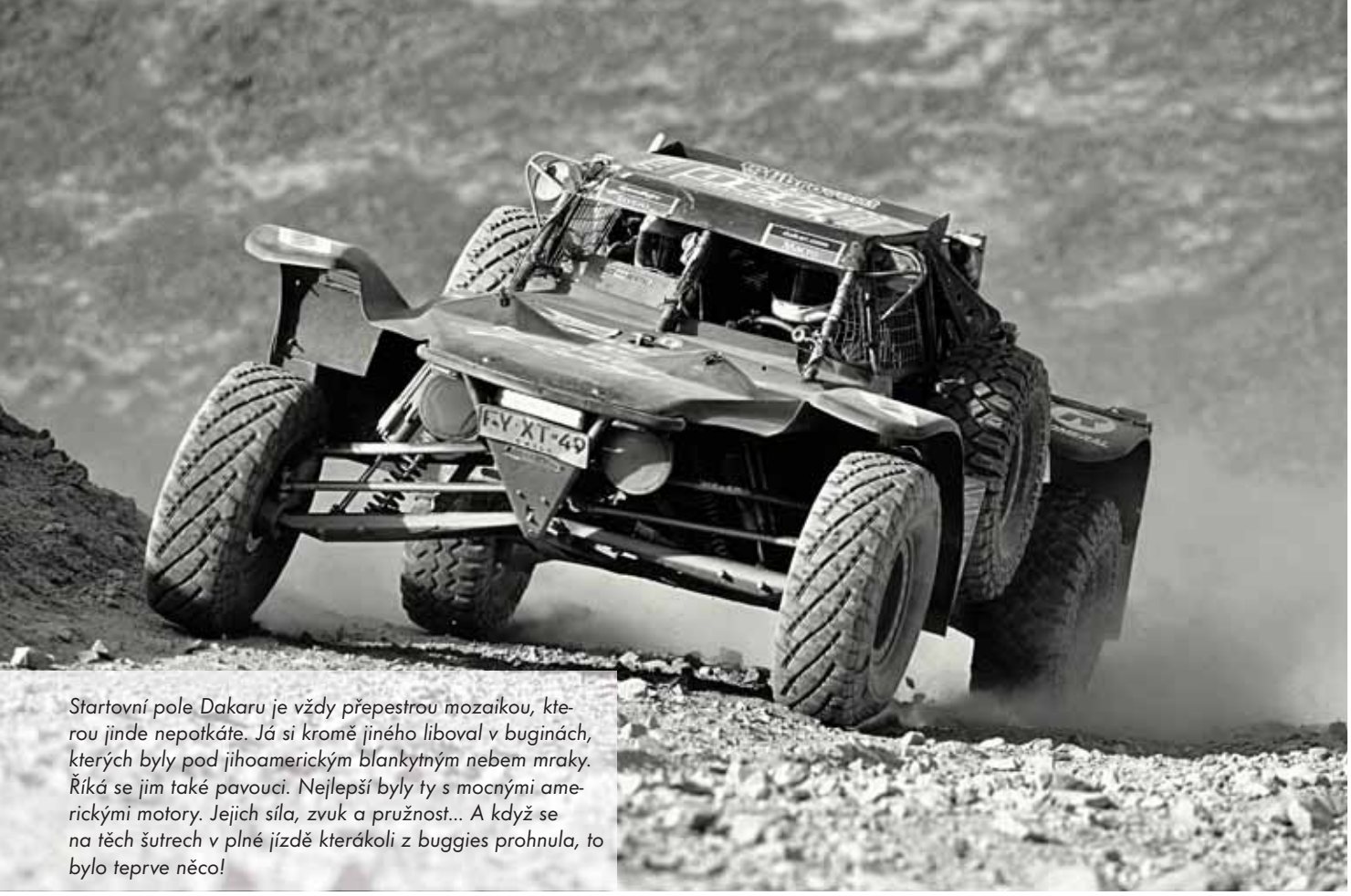
Rally Dakar, jeden z fenoménů motorsportu, je znám také z desítek knih. V naprosté většině jde o barevné publikace popisující obrazem a slovem dramata pouštních bojů. Český novinář Martin Straka na to šel jinak. Připravil černobílý dokument, který přináší fotografie z letošního latinsko-amerického boje a její příběhy. Vedle závodních záběrů nabízí pohledy do zákulisí, mezi diváky či na nekonečné cesty od Atlantiku k Pacifiku a zpátky.

Jedna z nejúspěšnějších dakarských žen. Má za sebou spoustu úspěchů, nejen v nejtěžší soutěži světa. Je to čtyřkolkářka bojovnice. Potkali jsme se zkraje Dakaru i na jeho konci. Poblíž mety nebylo prostoru cokoli říkat. Stačilo jen pozorovat. A myslet si své – už zase to dokázala! Camelia Liparoti, špinavá a šťastná!

Každý dakarský den, hlavně tedy večer, měl ve svých rukou závodní posádky týmu Bonver Dakar Project. Muži svlečení ze svých overalů nacházeli po každé z náročných etap na jeho masážním stole tolik potřebnou úlevu a srovnání se. Jenže to by nebyl Miloš Matejov zvaný Šaman, aby ke své hlavní fyzioterapeutské roli cosi nepřidal. Takže kromě jiného pečoval o závodnickou výstroj včetně propocených a věčně zaprášených helem, stejně jako vařil báječnou kávu. Tedy, když byl čas. A stále byl šiřitelem dobré nálady. I ve chvíli, kdy ošetřoval rty Filipa Škrobánka, závodního mechanika polské jamalky.

Mechanici se na Dakaru v podstatě nezastaví. Jen při jízdě z bivaku do bivaku. To bývá jediná možnost, jak si orazit, alespoň trochu se vyspat. Jinak šroubují a šroubují. Vždy na jiném místě, podle toho, kam se karavana posune. V dvoutýdenním pracovním zápřahu je pak veledůležitý nadhled a klid. Početná skupina mechaniků týmu Bonver Dakar Project si s tímhle umí poradit. I při té nejtěžší dřině tihle chlápci najdou chvíli pro nějakou tu legraci. A tak se Míra Zbranek stal třeba milovanou mámou.

Mario Kress je chlápek, kterého je vždycky moc fajn potkat. Pokaždé je o čem povídat. A když dáme bokem lidskou stránku, je to machr motorsportu. Zkrátka řízek. Na okruzích se svým továrním týmem MKR Technology Renault ovládl evropské mistrovství tahačů, a když to francouzská značka zabalila, Mario se vydal do světa, co se mu Dakar říká. Samozřejmě se svou paní, manažerkou Klárou. Po premiéře v roce 2014, kdy připravoval motor Aleši Lopraisovi, se spojil s Tomášem Vrátným. Vznikla tak flotila pěti speciálů – tři Tatry Jamal a dva Renaulty nizozemského týmu Mammoet – kterou pojí právě tato spolupráce. Všechna auta letos dojela do cíle, tedy i posádka Martina van den Brinka na obrázku. Pro Maria a Toma to je základní úspěch, který chtějí příště posunout dál.



Startovní pole Dakaru je vždy přepestrou mozaikou, kterou jinde nepotkáte. Já si kromě jiného liboval v buginách, kterých byly pod jihoamerickým blankytným nebem mraky. Říká se jim také pavouci. Nejlepší byly ty s mocnými americkými motory. Jejich síla, zvuk a pružnost... A když se na těch šutrech v plné jízdě kterákoli z buggies prohnula, to bylo teprve něco!

Maestro logistiky, Sujit Angelo Das. Jeden z hlavních mozků stáje Bonver Dakar Project. Jeho zkušenosti nemají míru. I pro dřívější manažerskou roli ve slavném týmu Mitsubishi Ralliart. Po mamince Polák, po tátovi Ind, luxusně ovládající šest jazyků, Sorbona za jeho zády, na Dakaru díky mnoha účastem jako doma. Znají ho všichni, on všechny zná.

Jel svůj druhý Dakar a rovnou jako závodní mechanik Artura Ardavičuse, bonverácké jedničky. Daniel Kozlovský zvaný Dandy přišel do tábora Tomáše Vrátného společně se společností MKR Technology Maria a Kláry Kressových. Post v budce tyrkysové jamalky mu připadl jako znalci motorů, které premiérově dodala firma Maria, německého šampiona okruhového mistrovství Evropy tahačů. Denně jsem se ptal na to samé: „Tak jak, Dandy, dobrý?" A odpověď byla také jako přes kopírák: „Dobrý, Martine, dobrý. Jen mě bolí prdel."

Chlápek, co tu vypadá jako hrdina filmu podle románu Julese Vernea, je technický mág bonverácké sestavy. Vymýšlí, jak závodní mašiny postavit. Staví je. Pak, v samotném Dakaru, jede jako mechanik v posádce s pilotem Tomášem Vrátným a navigátorem Jarem Miškolcim. V cíli každé z etap by se mohl jít ze své pozice natáhnout, jenže to by nebyl Milan Holáň. Raději si natáhne brýle a s kolegy mechaniky dává pobitá auta už zase dohromady.

Strávit denně bezmála tisíc kilometrů v kabině závodní Tatry Jamal, to je pořádný kouř. Závodníci, navigátoři a mechanici musejí být v perfektní kondici. Kazach Artur Ardavičus to dobře ví a tak se každé ráno před startem natahoval při svých rozcvičkových rituálech. Ovšem když přišel den volna, neváhal a s kamarády krajany připravil národní večeři. Pozvání s chutí přijala i kamazácká legenda Vladimír Čagin.

Jakkoli je Dakar především zabíračkou, i v ní se najde chvilka pro odpočinek. Slouží k němu takzvaný „rest day". No, slouží, ale často jen na papíře. To když etapa před volným dnem skončí pomuchlanými auty, které je třeba porovnat, volno, nevolno. Ale to by nebyli otřískaní dakarští chlápci, aby si alespoň nějakou tu chvíli nenašli. Na nějaké to pivo, nejlépe vleže, že, na legrácky s křupkami nebo na prodloužený spánek. Jedno kde.

MSV 2015 se těší velkému zájmu vystavovatelů

57. mezinárodní strojírenský veletrh se v Brně uskuteční v termínu 14. až 18. září 2015 a již dnes je jisté, že naváže na předchozí úspěšné ročníky. České ekonomice se daří, průmyslová výroba zrychluje růstové tempo a o prezentaci na největším průmyslovém veletrhu střední Evropy je velký zájem.

Motorem růstu české ekonomiky zůstává export a zejména průmysl, který v únoru meziročně vzrostl dokonce o 4,5 procenta. Mezi průmyslovými podniky převládá optimismus, který se projevuje také ve zvýšené chuti vystavovat, pochlubit se obchodním partnerům novými výrobky a oslovit další zákazníky. Již pět měsíců před zahájením MSV se největší pavilony brněnského výstaviště plní expozicemi jak tradičních vystavovatelů, tak i nováčků. Special Focus Country MSV 2015 se stane Korejská republika a poprvé se v Brně chystá japonská Reverse Exhibition – výstava výrobků, pro které japonští producenti hledají dodavatele. Jednodenní akci organizuje japonská vládní agentura na podporu obchodu a investic JETRO (Japan External TRade Organization). Hlavním tématem ročníku pak byl vyhlášen Průmysl 4.0 – integrovaný a automatizovaný průmysl, který je novou a nastupující čtvrtou etapou průmyslové revoluce.

Klíčovým oborem ročníku zůstávají obráběcí a tvářecí stroje, kde si největší plochy již v předstihu pronajali tradiční vystavovatelé. Za obráběcí stroje to jsou firmy jako KOVOSVIT MAS, TAJMAC-ZPS, DMG MORI SEIKI, YAMAZAKI MAZAK, z výrobců nástrojů pak GÜHRING, Hoffmann Qualitätswerkzeuge a další. Na veletrh se vrací významný domácí výrobce nástrojů pro obrábění PRAMET TOOLS a po delší době také MCN CZ. Zároveň se mezi přihlášenými objevila řada nováčků z tuzemska i zahraničí. Z Německa přijedou poprvé vystavovat firmy TRAMEC, Handtmann A-Punkt Automation a Haas Schleifmaschinen, z Rakouska AMF Andreas Maier a z České republiky například Machine Group nebo Mayfran CZ. V oboru tváření pořadatelé registrují meziroční nárůst plochy u hlavních lídrů a přibyly také nové firmy například z Německa a Polska. Potěšitelný je rovněž návrat významných firem, které v posledních letech nevystavovaly vůbec nebo jen v rámci oficiálních účastí, příkladem je společnost Bystronic.

Hlavním tématem MSV 2015 opět bude průřezový projekt Automatizace – prezentace měřicí, řídicí, automatizační a regulační techniky napříč všemi obory. Samotný obor elektronika, automatizace a měřicí technika pak zůstává jedním z nejsilněji obsazených a návštěvníci se opět mohou těšit na řadu zajímavých novinek mj. i z oblasti robotizace. Z tradičních vystavovatelů nechybí firmy jako ABB, Olympus, KUKA, Mitutoyo nebo Hexagon Metrology a noví vystavovatelé se hlásí z Německa, Polska, Holandska, Dánska i Číny.

Třetím klíčovým oborem jsou materiály a kompozity pro strojírenství. Také zde se projevuje pozitivní vývoj ekonomiky a všichni významní hráči si již objednali velké expozice. Jde o firmy jako ArcelorMittal, Vítkovice Holding, Italinox, maďarský ISD Dunaferr, výrobce ložisek Bonus a ZKL a další. Poprvé se MSV zúčastní například slovenská ocelářská společnost MENZI MUCK SLOVAKIA.

Stejně jako v minulých letech se na MSV očekává silné zastoupení zpracovatelů plastů. V oboru plasty, pryže a kompozity jsou přihlášeni všichni tradiční vystavovatelé, jmenovitě společnosti Arburg, Engel, Luger, Kuboušek, Hasco, Mapro nebo BOCO. Po delší době se na MSV vrací významný hráč ALBIS PLASTIC a vzrost také počet nováčků – plných 13 procent přihlášených bude vystavovat poprvé. Také obor chemie pro strojírenství očekává početnou účast v čele s tradičními vystavovateli jako Total, Blaser, Sika, Fuchs Oil a Weicon-Šafařík. Zvýšený zájem se projevuje rovněž v oboru svařování, kde se hlásí významné firmy typu ABB, FRONIUS, CLOOS, YASKAWA a VALK WELDING. Na svoji loňskou premiérovou účast na veletrhu WELDING naváže i firma Comau Czech.

Souběžně s MSV 2015 proběhnou také dva specializované veletrhy. Již 7. mezinárodní veletrh Transport a Logistika se na brněnské výstaviště vrací po čtyřech letech a představí novinky v oborech, které úzce souvisejí prakticky s každou průmyslovou výrobou. K účasti jsou přihlášeni přední dodavatelé dopravních a logistických produktů a služeb, mezi nimi například výrobci transportních zařízení Interroll a TMT, za skladovací techniku firmy Kardex a Kasys, z oblasti průmyslového balení TECHNOLOGY nebo UTZ Group. Vůbec poprvé se pak v rámci komplexu MSV uskuteční Mezinárodní veletrh technologií pro ochranu životního prostředí ENVITECH.

Další informace o přípravách MSV 2015 naleznete na www.bvv.cz/msv.

Kvalita - od vzdelávania do praxe

Medzinárodné pracovné stretnutie katedier, zaoberajúcich sa kvalitou na Ústave bezpečnosti, environmentu a kvality

Dňa 21. apríla 2015 sa na Ústave bezpečnosti, environmentu a kvality MTF STU so sídlom v Trnave uskutočnil nultý ročník pracovného stretnutia „Kvalita – Od vzdelávania do praxe" Tento workshop bol organizovaný najmä pre odborníkov z oblasti vysokoškolského vzdelávania a pozvaných odborníkov z praxe v oblasti kvality. Pracovné stretnutie bolo zamerané na vzájomnú výmenu informácií a odovzdávanie poznatkov o vzdelávaní medzi českými a slovenskými vzdelávacími inštitúciami vo väzbe na požiadavky praxe, ktoré sú kladené na absolventov študijných odborov inžinierstva a manažérstva kvality. Tri hlavné partnerské firmy na tomto podujatí,

zamestnávajúce absolventov z študijných odborov zameraných na kvalitu, prezentovali svoje očakávania a potreby, ktoré by mali spĺňať v ich organizáciách potenciálni uchádzači o zamestnanie. Dôraz bol kladený na technické myslenie a zručnosti v inžinierstve kvality produkcie, systémový prístup pri riešení problémov a na dobrú jazykovú prípravu. Ústav bezpečnosti, environmentu a kvality MTF STU so sídlom v Trnave privítal univerzitných odborníkov z Vysokej školy báňskej – Technickej univerzity Ostrava, Fakulta metalurgie a materiálového inženýrství, Katedra managementu kvality; zo Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre, Technická fakulta, Katedra kvality a strojárskych technológií. Technická univerzita v Košiciach mala zastúpené až tri fakulty: Strojnícka fakulta, Katedra bezpečnosti a kvality produkcie; Hutnícka fakulta, Katedra integrovaného manažérstva; Letecká fakulta, Katedra manažmentu leteckej prevádzky. Zo Žilinskej univerzity na stretnutie prišli kolegovia z Fakulty prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra železničnej dopravy a z Ekonomickej univerzity v Bratislave tu bola zastúpená Obchodná fakulta, Katedra tovaroznalectva a kvality tovaru.

Konkrétne sa diskutovalo o univerzitnej vedecko-výskumnej spolupráci a z nej plynúcich publikačných výstupov v renomovaných domácich a zahraničných vydavateľstvách. Ako druhý bod pracovného stretnutia bola prerokovaná podpora pedagogického procesu, spolupráca pri koncipovaní vysokoškolských učebníc, skrípt a e-publikácií. Značná pozornosť sa venovala skvalitňovaniu vzdelávacieho procesu pomocou úzkej kooperácie vo výrobných prevádzkach a v organizáciách poskytujúcich služby, najmä s oddeleniami kvality. Na záver si účastníci pracovného stretnutia plánovali ďalšie spoločné aktivity pre najbližšie organizované konferencie, pracovné stretnutia a odborné semináre.

Alena PAULIKOVÁ, MTF STU so sídlom v Trnave

Trendy vo výrobe foriem a nástrojov

V marci sa uskutočnil v Trenčíne odborný seminár na tému Trendy vo výrobe foriem a nástrojov, zameraný na všetky dôležité faktory fungovania úspešnej nástrojárne.

Základnou otázkou bolo zníženie nákladov vo výrobe foriem a nástrojov tak, aby boli vyrobené v potrebnej kvalite a za ešte kratší čas. Vysoká účasť odborníkov zo slovenských a českých firiem svedčia o záujme o danú problematiku, pričom získala súhrnný prehľad o aktuálnych trendoch v technológiách a procesoch využívaných v nástrojárňach.

Ing. Martin Skukálek, Maschinenfabrik Berthold Hermle AG, hovoril o 5-osových trendoch vo frézovaní, Ing. Jozef Ferenčík zo SOVA Digital a.s. o konštrukcii foriem na vyššej úrovni. Zvýšením produktivity CNC strojov – simuláciou a optimalizáciou sa zaoberal Jakub Černý zo spoločnosti AXIOM TECH s.r.o. Rezné nástroje a povlaky pre výrobu foriem – prehľad špecifík a trendy, odprezentoval Ing. Miroslav Paľo z ProTech Service. Počítačová simulácia účinnosti chladiacich vložiek bola témou prezetvácie Ing. Miroslava Kollára zo SimulPlast s.r.o. Ako všetky firmy aj nástrojárne musia myslieť na konkurencie-

schopnosť. Ing. Tibor Tekeľ, Esox-Plast s.r.o. hovoril v tejto súvislosti o tom, či je v slovenských nástrojárňach reálna a za akých podmienok.

SOVA Digital a.s., ktorá podujatie zorganizovala, je výhradný dodávateľ PLM (Product Lifecycle Management) riešení od Siemens PLM Software pre SR. Aj o kompletných PLM riešeniach, zodpovedajúcich potrebám a možnostiam zákazníka hovoril na odbornom stretnutí riaditeľ spoločnosti Martin Morháč.

Export and import of tools and shaping machines in the Czech Republic

In year 2014, exports (in Crowns) was increased by 10 % with compared to year 2013 – in machine tools was increased by 13,99%, while in forming machines was decreased by 26,61%. In terms of EUR so there is no significant increase in exports as in the Czech crowns, due to weakening of the crown in 2014. Export in year 2014 showed an overall increase of 3,77 %. (p. 12)

DB Schenker offers the fastest transport service for emergency situations

Nonstop line for order of charter flight assists clients in crisis situations. DB Schenker an international provider of integrated logistics solutions launched in Slovakia nonstop line for ordering of air transport with the highest priority. "White line" serves for ordering of charter flights and onboard couriers. Both services offer extremely fast and flexible delivery, which companies use mainly in crisis situations. For example, when there is threat of production line cessation due to delayed or improper delivery of components. (www.dbschenker.com/sk, p. 15)

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. 16)

Cutting tools of company Techni Trade, Ltd. for automobile industry

The company Techni Trade, Ltd. is a leading producer and comprehensive supplier of high quality cutting tools, industrial blades and machine knives, which for a long time primarily supplies the producers from the field of automobile and plastics industry. In a highly competitive environment, mainly succeeded thanks to own development of new tools, flexible solutions to requirements of its customers, highly standard of customer service, technical advice and very short delivery times of wide range offered items. (www.techni-trade.com, p. 18)

Smart Handling with Components – Key Element for Building of Smart Factory

Can be a flexible automated production implemented according to the requirements of the Industry 4.0? Yes, emphasises the SCHUNK, which is a competent leader for clamping equipment and gripping systems. This declaration is confirmed by the facts presented at the fair in Hannover. The SCHUNK, together with other partners, transforms a vision of the smart company into the reality using a presentation of assembly cells. The smart SCHUNK modules fulfil gaps in the area of handling with loads and it enables to perform a consistent information flow from the finger of gripper into the ERP system.
(www.schunk.com, p. 21)

Universal clamps

The company Zimmer Group introduced its clamps (effectors) of Building Code Premium 5000. The series of clamps stand segment Premium completely on its head, because these parallel and centric feeders already in standard version provide such equipment, which among other suppliers or totally absent, or it can be bought only at high prices. (www.zimmer-group.sk, p. 24)

ISCAR – the production of holes

Global world of metal cutting requires from producers the tools, which are more powerful, more accurate, more durable and are able to provide the user parameters that fulfil high standards. ISCAR as a respected leader in this field is capable to offer better quality for acceptable price. If it wants to ensure the technical lead in the field of production holes, ISCAR has introduced on the market several new progressive tools. (www.iscar.sk, p. 26)

The new range of ISO slices for turning steel

The Company Mitsubishi Materials pushes the limits of turning steel away from today standard specifying a new class of slices MC6015. This new range of ISO slices with CVD cover is an ideal solution for working materials ISO in range from P05 to P20 thanks to patented coating technology Mitsubishi Nano-Texture Coating. (www.mcs.sk, p. 28)

A new class of chucks – advantage due to its flexibility, compactness and weight savings

Röhm prescribes to its proven manual chuck DURO-TA diet and presents from it the resulting chuck DURO-TA XT, which in ideal way itself unites the flexibility, weight saving, compact design, and easy access to the workpiece. The extension of this product line perfectly fulfils the expectations of machine tool industry.
(www.roehm.biz, p. 29)

A new CNC measuring machine for digitalizing of tools and production parts

Through new Helicheck 3D come the company WALTER as the first with CNC measuring machine, which can digitalize tools and production parts. The result is a 3D model, which can be stored, further processed, analyzed and measured.
(www.walter-machines.com, www.ewag.com, p. 30)

High-performance machining of aluminium structural parts

With the new high-performance milling tools OptiMill-SPM MAPAL presents a highly efficient tool solution of roughing aluminium structural parts. One important feature is the cutting edge length that corresponds to approx. 60% of the diameter, allowing the maximum contact depth for the high-performance milling of aluminium to be exploited.
(www.mapal.cz, p. 32)

Revolutionary chuck – the MAPAL HTC technology with lean contour

MAPAL achieves a revolution in clamping technology with the new HTC technology with lean contour. For the first time it has become possible to utilise the benefits of a hydraulic chuck in an even wider field of applications
(www.mapal.cz, p. 32)

Tangential cutters are the new face of heavy milling

The company Dormer Pramet launches a new range of plane tangential cutters with replaceable blade plates for heavy milling. Tangential cutters are an important new in assortment brand Pramet and further confirmation of its position in heavy machining. Tangential placing of new robust two-way plates ensures of its hard clumping in the cutter body. The result is a high resistance against overloading of plates. The costs on machining decrease the productivity of new cutters thanks to high feed rates and cutting depth. (www.dormerpramet.com, p. 36)

Series UNO – much more efficient production thanks to preset tools

The attractive price and professional quality – instruments for presetting tools of new series UNO from DMG MORI Microset convict of its innovative features. As regards the series UNO, DMG MORI Microset relies on proven technology at preset tools and consistent further development. Therefore the newest models combine optimal ergonomics with extensive technical equipment.
(www.dmgmori.com, p. 38)

The meeting of Engineers in the south of Czech

On days 15th and 16th April 2015, attended by the Minister of Industry and Trade of Czech Republic Mr. Jan Mládek, was took place the meeting of seven hundred experts and customers from mechanical engineering industry. "The whole event we were conceiving as a small engineering fair trade, where KOVOSVIT MAS, Inc. as one of the biggest Czech producers, presented together with other fifty Czech and foreign companies the latest mechanical engineering technologies and innovations in the field of machine tools", said marketing manager of KOVOSVIT MAS, Inc. Mr. Martin Volný.
(www.kovosvit.cz, p. 42)

A new design of machines by company PINNACLE

The manufacturer of PINNACLE produces two types of 5 axles machining centres. Both series have a new attractive design. AX series, with build in swivel-tilt table, see figure below, is intended for dimensionally smaller parts to diameter 450 mm. The construction of AX series is based on vertical machining centres with fixed spindle, which performs vertical movement. The workpiece is clamped on a rotating plate, which besides the rotational movement also tilts to both sides from -110° to +110°.
(www.mikron.sk, p. 44)

Seco Tools innovates

The Company Seco Tools has innovated its revolutionary coating technology of cutting plates Duratomic®, which pushes the performance in metal cutting to a new level. The technology Duratomic®, which was introduced in year 2007, and has recently been improved, determined in metal cutting a new standard. It is a unique method of coating by controlled process at atomic level and the basic structure is Al2O3. (www.secotools.com/sk, p. 46)

The workpiece probes of TC Series: TC50, TC51, TC52

Robust, fast and extremely accurate - optical workpiece probes with contactless optoelectronic generation of signal offer the user unlimited possibilities in the measurement process. The mark Blum long ago means not only top laser devices, but it is also a wide range of productive workpiece and tool probes for CNC machine tools.
(www.blum-novotest.cz, p. 53)

The complex services by company AQUASTYL SLOVAKIA

The company Aquastyl Slovakia, Ltd., based in Považská Bystrica was established in year 1991. The focus of the company began gradually profiled in the measurement technique for engineering companies in the field of measuring deviations of shape (roundness, cylindricity, straightness, and conicity) and in the measurement of vibration bearings. In year 1997 the company expanded its portfolio of services about the field of measuring hardness.
(www.aquastyl.sk, p. 60)

When Optic Sensors Are Working in Cooperation...

The company Kleiner from Pforzheim is a specialist in the production of springs, snap-panels and stamps

(i.e. exactly cut out components) that are used in the area of automotive, plastics, electro, medicine and electronics. Motto of this company is: "Client requires quality predominately." This company is developing and manufacturing tools for a precise cutting production. (www.merici-pristroje.cz, p. 62)

Measuring of Components by Optics

How to choose a suitable measuring device for optical measurement of component dimensions? The measuring apparatuses are equipped with automated shifting mechanism, which is operating in three coordinate axes (X, Y, Z), together with a motorized zoom and quality illumination. In this way it is able to perform automatic measuring of various components that are made from any materials. Easy controllable software is self-evidence and there is also important a quality service background specified for the measuring tools. (www.deom.cz, p. 63)

A new SmartPower arrow – Another addition to series Power by the company WITTMANN BATTENFELD

PowerSerie by the company WITTMANN BATTENFELD got another addition. After the successful launch of electric machine EcoPower, large machine MacroPower and machine MicroPower, which is designed to inject the smallest parts and micro-parts, has launched a new machine SmartPower, which is mostly characterized by its intelligence and saving energy. But this is only one of the smart features of this new generation of machines. The new SmartPower is "unlimited" in accuracy, efficiency, compact design and a user friendly environment. The machine was first presented on fair trade Fakuma 2014. (www.wittmann-group.cz, p. 64)

Fronius expands its platform of welding machines MIG/MAG TPS/i

A new process of electric arc for effective welding. Fronius uses with four new variants of electric arcs for welding equipment platform MIG/MAG TPS/i advanced technological possibilities of its most modern series of products. (www.fronius.sk, p. 68)

Robotic Welding of Complete Tanks Stokota

Stokota, the international producer of transport vehicles and provider of logistic services, installed in its Polish production plant a new welding robotic system Valk Welding. This system is applied for welding of the complete construction of tanks, which are specified for transport of fuels. (www.robotizace.cz, p. 70)

Integrated system of gearbox with auxiliary pinion ZV for robotics and automation

The German company STÖBER developed for actuators with solid shaft a new system comb and pinion with commercial name ZV, which is designed for direct mounting. The new integrated system provides comprehensive solution to automate the movement from one producer. (www. rem-technik.cz, p. 71)

Precise multi-plate clutches R+W

The German producer of clutches, the company R+W offers in its portfolio of highly torsionally rigid multi-plate clutches LP, which transmits torsion moment from 350-20 000 Nm and at the same time compensate axial, radial and angular shaft misalignment. (www.rem-technik.cz, p. 71)

Modern technology in the open air

On robots are nowadays asked different requirements – but are rarely as extreme as in the case of Stäubli TX200 located on the roof of John Deere European Technology Innovation Center. Whether it is summer or winter, rain or snow, the robot is still working on. Read more about perhaps the oddest application in the world of robotics. (www.staubli.cz/robotics, p. 72)

The new range of compact equipment. All-In-One System – a new conception of robot systems CLOOS

The range of compact equipment QIROX All-In-One leads to connection of weldment positioners, robot and robot positioners into a single device. The installation is quite simple. The mainboard enables an easy anchoring and levelling without the need for calibration. Besides, these devices are completely electrically and mechanically pre-installed. System All-in-One ensures optimum accessibility to achieve of better welding positions. The operation is simple, accurate and intuitive. The new devices are distinguishing by high quality programs, minimizing the need for additional adjustments. At the identical devices may be existing programs taken without additional costs that allow maximum flexibility. (www.cloos.cz, p. 74)

Maximum Performance for Creating of Prototypes

Nowadays, the 3D printers can be found everywhere there, where the rapidity, efficiency and preciseness are decisive factors, i.e. in a wide-range area; ranging from the design studios, which are developing products, through the orthodontic laboratories and technical divisions up to the production companies, schools and dental laboratories – it is evident that the next industrial revolution has already begun. (www.mcae.cz, p. 76)

Energetic balance of electromobile Edison at low temperatures

Operation of electromobile at low temperatures below freezing point is often a subject of discussion and questions. Low temperatures reduce battery performance and moreover the need of heating vehicle also takes away energy, what ultimately reduces the endurance distance. The first results from test of automobile in winter prove it. Before the experiment was Edison from the final drive parked for five days before the university, the temperature did not rise above 0 °C. The vehicle is then run along the same route in Žilina University Campus. The crew consisted of two passengers. (p. 78)

Good morning, Industry 4.0

At this year's Hannover Trade-Fair KUKA, at its stand with an area of more than 1000 square meters, presents orange factory of the future. As a leading European supplier of industrial robots and automated production systems, KUKA directly participates with their products and services in the fourth industrial revolution, also known as Industry 4.0. (www.kuka.cz, p. 80)

Green (Formula) for Students

If you are looking inside the Green Team workshop of the students from the Faculty of Mechanical Engineering, Slovak Technical University of Bratislava, it seems like in a "garage company" or in a "start-up", told by a modern language. It is unbelievable that every year a new model of electro-formula is built here and prepared for racing. More information offered us the PR-coordinator of the team, Michaela Leštáková. (www.sova.sk, p. 82)

APS system will not replace in enterprise the functionality of ERP system. What is APS - Advanced Planning System?

The system of advanced planning in environment with limited capacity, which enables to simplify, improve and order to accelerate the activities in the field of planning. This system helps you to realize the vital act of balancing, when comparing the capacity of your process with requirements of your customers. Achieving the right balance is essential for profitable activity in today's economic environment. APS system not only that improves the efficiency of process planning, but also causes the company to introduce the discipline in processes related with advanced planning. It is mainly processes – timely and accurate check out of carried work/operations, income on store of material, evidence of cooperation, current terms of material delivery, machinery disorder, etc. (www.minerva-is.eu, p. 85)

A flexible production system with robotised service for environment without drawing production

The situation in the economy, development of mechanical, electrotechnical, automobile industry requires to educate from students to professionals in the field of construction and work with CAD systems. Nowadays, we strive to streamline integration and diversify the teaching process with key orientation for needs and requirements of practise. In the frame of integration of more subjects we are moving through formation of non drawing documentation, which is considered as incoming reality of today's modern engineering industry. (p. 88)

The emphasis on quality university education

Rector of TnUAD about quality system at the University Trenčín University Alexandra Dubčeka in Trenčín holds the international certificate of quality management system according ISO 9001:2008. The University of obtaining an internationally recognized quality management system certificate fulfils all the requirements of demanding certification criteria and applied into praxis the effective and function management system that ensures continuously high quality of providing services with emphasis on quality university education at all three levels. The interview is about the activities of the University with Mr. doc. Ing. Jozef Habánik, PhD., the Rector of TnUAD in Trenčín. (p. 90)

From the history of Mercedes – Benz II. – Tour legends (1945 – 2010)

In the last issue we described a tour of the first four floors of the museum Mercedes-Benz in Stuttgart. In the introduction, we reminded some factual information about museum, segmentation of exposures and interesting feature of tour exposure, which is organized towards "top-down". Up we were exported by futuristic capsules of speed elevators and down we went after by our feet. On the timeline we moved from year 1886 to year 1945. Today, we expect continuation. (p. 92)

Mechanical engineering fair trade in Nitra 2015

Traditional Nitra international Engineering fair trade, which will held at the Agrokomplex from 19th to 22nd May 2015 belongs to the most significant not only in Slovak Republic, but also in the countries of Central and Eastern Europe. It fulfils the criteria set by the worldwide Union of international fair trades based in Paris. Every year it takes place with the aim to create space for communication between suppliers and customers, in order to be an effective platform for the comparison with competitors, market research, sourcing new contacts and stabilize of existing business relationships. (www.agrokomplex.sk, p. 96)

Zoznam firiem, ktoré publikujú a inzerujú v ai magazine 2/2015

Agrokomplex a.s. 48, 96
Aquastyl Slovakia, s.r.o. 60
Blum-Novotest s.r.o. 53
Coba automotive, s.r.o. 6
Control System, s.r.o. 6
CLOOS Praha spol. s r.o. 74
DEOM Czech, s.r.o. 63
DMG MORI SEIKI Czech, s.r.o. 8, 38
DENIOS, s.r.o. ....vkladačky
Expo Center a.s. 84
Fanuc Robotics Czech, s.r.o. 6
Fronius Slovensko, s.r.o. 7, 68
GF Machining Solutions 40
Gühring Slovakia, s.r.o. 14
ISCAR SR s.r.o. ....obálka 2, 7, 26
IMC Slovakia, s.r.o. 8
Kuka Roboter CEE GmbH 6, 79, 80
Kovosvit MAS, a.s. 42
Leonardo technology s.r.o. 1
MAG Centrum SK s.r.o. 57, 59
Mapal C&S, s.r.o. 32
MCS s.r.o. ....titulná strana, 28
MCAE Systems, s.r.o. 76
MicroStep Industry 6
MicroStep, spol. s r. o. 66
Minerva a.s. 85
MISAN SK, s.r.o. 9
MIKRON SLOVAKIA s.r.o. 44
PlasticPortal.eu 7
Profika, s.r.o. 7
Profika SK, s.r.o. 7, 34
Pramet Tools, s.r.o. 35, 36
Prima Bilavčík, s.r.o. 62
REM-Technik s.r.o. 71
Sandvik Coromant 7, 49, 50
S. D. A. 7
Seteva s.r.o. 97
Seco Tools SK, s.r.o. 46
Schenker s.r.o. 15
Schwer Fittings, s.r.o. 55
SCHUNK Intec s.r.o. ....vkladačky, obálka 4, 21
SOVA DIGITAL 82
SOS Pod Sokolicami Trenčín 98
Stäubli Systems, s.r.o. 6, 72
Svaz strojírenské technologie 12
ŠVEC A SPOL., s.r.o. 8
TAJMAC-ZPS 22
TaeguTec Slovakia, s.r.o. 52
Techni Trade s.r.o. 18
TOS Varnsdorf a.s. 45
TOKA INDEVA ČR+SR 16
TnUAD Trenčín. 90
Valk Welding ....obálka 3, 70
Veletrhy Brno, a.s. 58, 104
Walter s.r.o., Kuřim 30
Wittmann Battenfeld CZ spol. s r.o. 64
Yamazaki Mazak Central Europe 3
Zimmer Group Slovensko 24

ai magazine 3/2015

prvý časopis o automobilovom priemysle na Slovensku

uzávierka: 22. 6. 2015 **distribúcia: 1. 7. 2015**

ai magazine® automotive industry

Časopis o autopriemysle a strojárstve

Journal about the automotive industry, mechanical engineering

Vychádza dvojmesačne

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

Vydanie:
2/2015, máj – cena 4 €/120 Kč

Redakcia:
Framborská 58, 010 01 Žilina
Tel.: 041/56 52 755
Tel./fax: 041/56 53 240
e-mail: leaderpress@leaderpress.sk
www.leaderpress.sk

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

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

Odborná spolupráca:
Strojnícka fakulta Žilinskej univerzity (ŽU)
Slovenské centrum produktivity (SLCP)
Fakulta špeciálnej techniky TnUAD v Trenčíne
Združenie automobilového priemyslu SR
Slovenská ergonomická spoločnosť

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

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

Tlač:
ALFA Print, Martin
alfaprint@alfaprint.sk

Vydáva:
LEADER press, s. r. o.
Framborská 58, 010 01 Žilina
IČO: 43 994 199

Redakcia nezodpovedá za obsah inzercie

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

Kompletní robotické řešení pro svařování s funkčním off-line programováním

Valk Welding je dodavatelem robotických systémů, které Vám umožní zefektivnit a zrychlit Vaši výrobu.
Systémy postavené na prvotřídních komponentech složené v celek s více než 30 letou zkušeností a vášní pro techniku.

Valk Welding rovněž dodává veškerý spotřební materiál pro obloukové svařování z vlastního skladu také v České republice.

Valk Welding CZ s.r.o.
Podnikatelský areál 323
742 51 Mošnov

Tel: +420 556 730 954
info@valkwelding.cz
www.robotizace.cz

Sledujte nás na youtube:
www.youtube.com/valkwelding

valk welding
The strong connection

Superior Clamping and Gripping

SCHUNK®

SCHUNK rýchlovýmenný paletový systém
Viac ako **500** možných kombinácií pre Vaše spoľahlivé upínanie.

o **90%** nižšie nastavovacie náklady

VERO-S
Rýchlovýmenný paletový systém

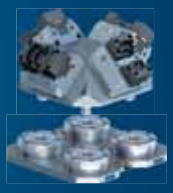
SCHUNK VERO-S rýchlovýmenný paletový systém.
Polohovanie a upínanie v jednom kroku. Nastavenie výroby paralelne mimo stroja. Upne všetko v kombinácii s najväčším modulárnym systémom pre upínaciu techniku.

Kombinácia s upínacou vežou

Kombinácia so systémom KONTEC

Kombinácia s MAGNOS magnetickou upínacou technológiou

Kombinácia so skľučovadlom ROTA



Kombinácia so systémom TANDEM

© 2015 SCHUNK GmbH & Co. KG

MSV Nitra, 19. – 22. 5. 2015, Hala M1, stánok č. 17. Tešíme sa na Vás!