

Časopis o automobilovom priemysle, strojárstve a ekonomike



Journal about the automotive industry, mechanical engineering and economics

Nové

REZNÉ DOŠTIČKY PRE NEHRDZAVEJÚCE OCELE

Ideálna volba - nová 7000 séria:
MC7015 - MC7025 & MP7035



LM utvárač



MM utvárač



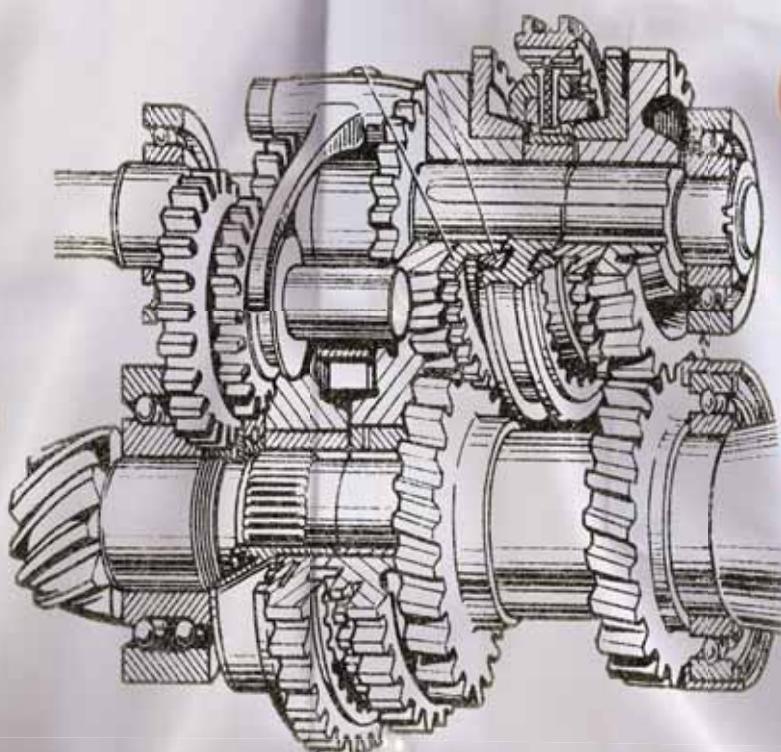
RM utvárač

MITSUBISHI
MITSUBISHI MATERIALS

konštrukcia, inovácie, vývoj, automobilky, metrológia, materiály, technológie, produkty, dodávateľia, register automotive, náradie, nástroje, obrábanie, zváranie, robotika, automatizácia, svet lídrov, digitálny podnik, ekonomika a financie



NOVÉ



www.sova.sk

Zrýchlite svoju konštrukciu

Pre tých, ktorí potrebujú skrátiť priebežnú dobu realizácie zákaziek. Viete, že často sa najviac plynvá počas konštrukčného procesu? Deje sa to napriek tomu, že máte schopných a produktívnych pracovníkov.

O koľko by ste potrebovali zrýchliť vašu konštrukciu? O 30 %? Alebo ešte viac? Je to reálne?

Skúšili ste si preveriť, koľko času venujú vaši konštruktéri tvorivej činnosti? Bežne sa to pohybuje okolo 30 – 40 % i menej. Všetko ostatné, čo robia, nepridáva hodnotu zákazníkovi.

Riešenie spočíva v zvládnutí procesov, technológií a ľudí. (Čítajte na str. 71)

Dear friends,

Whenever I meet with Mr. Vladimir Bielik, the director general of BOST SK, Inc. Trenčín, we cannot avoid the theme of education of engineers and lack of skilled workers. How is it possible in a country where for decades the opposite was actually true? Even the decision of investors to come into this European area was affected by qualified workers. Today, unfortunately, the situation is different. Entrepreneurs in engineering are alarmed, universities are complaining that to attract young people to study engineering is Sisyphean task, thus they accept everyone who applies. Why is it so? Why young people apply for disciplines that are not requested by market? On the other hand, engineers are needed, but there isn't enough of them. It is not our task to analyze these causes. Authorities at all levels know about it. Certainly, the situation needs rapid change because it is, ultimately, very bad news for our economy development.

In this year's second edition of *ai magazine* we draw your attention to the sixth annual conference Digital Factory in May in Žilina. CEIT Inc. - Digital Business Division - since the beginning focuses its activities on promoting the transfer of the latest knowledge into practice. Digital business tools are increasingly applied in industrial practice. Huge step forward represents the fact that the digital business is no longer just the privilege of multinational concerns, but the benefits are visible now even to medium-sized and small businesses. While visiting the conference you will be the first to have an exclusive opportunity to visit the only laboratory in Slovakia with a unique technology of virtual reality. You will be able to try a new solution for the planning and optimization of logistics, which will be the first time introduced as a new product of company CEIT.

Of course, even in the *ai magazine* you will find lots of other information, including the upcoming important exhibitions and fairs, or presentations of companies with their new products and innovative solutions.

We wish you a successful engineering season!

Sincerely Eva Ertlová,
Editor-in-Chief of *ai magazine*

Vážení priatelia,

vždy, keď sa stretnem s generálnym riaditeľom firmy BOST SK, a.s. Trenčín, Vladimírom Bielikom, nemôžeme obísť tému vzdelávania strojárov a nedostatku kvalifikovanej pracovnej sily. Ako je to možné v krajinе, kde desaťročia platil pravý opak? Aj rozhodnutie investorov prísť do tohto európskeho priestoru bolo ovplyvnené kvalitnými pracovníkmi. Dnes je, žiaľ, situácia iná. Podnikatelia v oblasti strojárstva bijú na poplach, vysoké školy nárikajú, že pritiahnú mladých ľudí študovať strojárstvo, je sifovská práca, a tak berú pomaly všetko, čo má ruky a nohy. Prečo je to tak? Prečo mladí ľudia idú študovať odbory, v ktorých sa často neuplatnia, pretože trh ich nepotrebuje? Naopak, strojárov v rôznych profesiách, áno, avšak nie sú. Nie je našou úlohou analyzovať tieto príčiny. Kompetentní na všetkých úrovniach o nich vedia. Isté však je, že treba situáciu zmeniť a veľmi rýchlo, v konečnom dôsledku je to totiž veľmi zlá správa pre vývoj našej ekonomiky.

V druhom tohtoročnom vydanií *ai magazine* vám dávame do pozornosti už šiesty ročník konferencie Digitálny podnik v máji v Žiline. CEIT a.s. – divízia Digitálny podnik od svojho vzniku orientuje svoje aktivity na podporu transferu najnovších poznatkov do praxe. Nástroje digitálneho podniku sú v priemyselnej praxi uplatňované čoraz intenzívnejšie a obrovským krokom je skutočnosť, že digitálny podnik nie je už iba výsadou nadnárodných koncernov, ale jeho výhody objavujú aj stredné a malé podniky. V rámci konferencie bude mať ako prví exkluzívnu možnosť navštíviť jediné pracovisko na Slovensku s unikátnou technológiou virtuálnej reality. Vyskúšate si nové riešenie pre plánovanie a optimalizáciu logistiky, ktoré bude po prvýkrát predstavené ako nový produkt spoločnosti CEIT.

Samozrejme, v *ai magazine* nájdete množstvo ďalších informácií, vrátane pripravovaných významných výstav a veľtrgov, či prezentácií firiem so svojimi novinkami a inovatívnymi riešeniami. Želáme vám úspešnú strojársku sezónu!

S pozdravom
Eva Ertlová
šéfredaktorka *ai magazine*



Register automotive	4
<i>Automotive Companies register</i>	

Svet lídrov **The leaders' World**

Plány v roku 2013 pre automobilový svet (2. časť)	8
<i>Plans in 2013 for the Automotive World (Part 2)</i>	

Dodávateľia **Suppliers**

AU Optronics Slovakia, s.r.o. – Nový impulz pre zákazníka	10
<i>AU Optronics Slovakia, Ltd. – New Impetus for Customer</i>	



Ekonomika a finančie **Economics and Finances**

Výsledky oboru obráběcích a tvářecích strojů v ČR za rok 2012	12
<i>Results in Fieldof Tool and Forming Machinery in the Czech Republicin 2012</i>	

Materiály, technológie, produkty **Materials, Technologies, Products**

Súčasné trendy v obrábaní a ich vplyv na nástroje	14
<i>Current Trends in Machining and Their Effect on Tools</i>	
Frézovacia hlava VOX pre frézovanie liatin	18
<i>Milling-CutterHead VOX for Milling Cast Irons</i>	
Nová séria reznych doštičiek pre sústruženie nerezových ocelí	19
<i>A New Series of Cutting Inserts for Turning of Stainless Steels</i>	



Vrták CoroDrill® 870	20
<i>The Drill CoroDrill® 870</i>	

MAPAL MonoReam 600, 700, 800	22
<i>MAPAL MonoReam 600, 700, 800</i>	

Navigácia pre operátorov strojov	24
<i>Navigation for Machine Operators</i>	

TOS VARNSDORF v roce 2012	26
<i>TOS VARNSDORF in 2012</i>	

Výkonné materiály UP!GRADE	28
<i>Performance Materials UP! GRADE</i>	

Nové nástroje od firmy SECO TOOLS	30
<i>New Tools from the Company SECO TOOLS</i>	

Zákaznické dny 2013 firmy TAJMAC-ZPS	32
<i>Customers Days 2013 of the Company TAJMAC-ZPS</i>	

NHX 4000 – impozantní celkový výkon při nejlepší ceně	34
<i>NHX4000 - an Impressive Overall Performance at the Best Price</i>	

MULTICUT 630 – rozšírení řady multifunkčních strojů	36
<i>MULTICUT 630 - Extension of the Range of Multifunctional Machines</i>	

Nové aktivity firmy PROFIKA SK	38
<i>New Activities of the Company PROFIKA SK</i>	

Makino – nové produkty	40
<i>Makino - the New Products</i>	

Revolučné riešenie vysokorýchlosného frézovacieho stroja pre výrobu malých, presných dielov	42
<i>Revolutionary Solution of High-Speed Milling Machine for the Production of Small, Precision Components</i>	

REM-Technik – nový partner VIPA na Slovensku	44
<i>REM-Technik, the New Partner of VIPA in Slovakia</i>	



„Náhrada cínovania“ – Terokal 5010 TR	46
<i>"Replacement of Tin Coating" - Terokal 5010 TR</i>	

Metrológia **Metrology**

Aquastyl Slovakia, s.r.o. – vysoký štandard výrobkov a služieb	48
<i>Aquastyl Slovakia, Ltd. - High Standard of Products and Services</i>	

Vŕetena a prímovody v měřicí technice pro automobilový průmysl	50
<i>Spindles and Parallel Linkage in Measuring Technology for Automotive Industry</i>	

První skener, který může měřit	52	Srovnání přístupu k implementaci ERP systémů u výrobních podniků	73
<i>The First Scanner That Can Measure</i>		<i>Comparison Approach to Implementing of ERP Systems in Manufacturing Enterprises</i>	
Nová generace přístrojů na měření kontur a drsnosti povrchu	53	Automatické sledovanie výroby – progresívne firmy získavajú náskok	74
<i>A New Generation of Instruments for Measuring Contours and Surface Roughness</i>		<i>Automatic Monitoring of Production – Progressive Companies Draw Away</i>	
Presné konfokálne snímače vzdialenosťi	54	Bezplatná aplikácia, ktorá prezradí aj „stiahnuté“ kilometre	77
<i>Exact Confocal Distance Sensors</i>		<i>Free Application that Also Reveals the "Downloaded" Kilometres</i>	

Environmentalistika Environmental

Tork – spoločnosť pomocník pri starostlivosti o vaše auto	55
<i>Tork – Reliable Helper to Care for Your Car</i>	
Skrine a sklady na nebezpečné látky	56
<i>Cabinets and Storages for Hazardous Substances</i>	

Logistika Logistics

Inteligentná manipulácia s bremenami	58
<i>Intelligent manipulation with loads</i>	

Robotika, automatizácia, zváranie Robotics, Automation, Welding

Maximálna presnosť plastového dílu	60
<i>Maximum Precision of Plastic Component</i>	
BOST SK a.s. – naše riešenia, vaša spokojnosť	62
<i>BOST SK Inc. - Our Solutions, Your satisfaction</i>	
Kampaň podporuje úspech predaja	64
<i>The Campaign Promotes the Sale Success</i>	
SSI Schäfer svařuje s moderní robotickou technikou CLOOS	66
<i>SSI Schäfer company welds with advanced robotic technology of CLOOS</i>	
Výrobu BMW zefektívni 2 400 robotov ABB	69
<i>2,400 Robots by ABB Make BMW Production More Effective</i>	

Digitálny podnik Digital Factory

Každý proces sa dá zlepšiť	70
<i>Each Process Can Be Improved</i>	
Úspech stojí na príprave	71
<i>The Success Is in the Preparation</i>	



Srovnání přístupu k implementaci ERP systémů u výrobních podniků	73
<i>Comparison Approach to Implementing of ERP Systems in Manufacturing Enterprises</i>	
Automatické sledovanie výroby – progresívne firmy získavajú náskok	74
<i>Automatic Monitoring of Production – Progressive Companies Draw Away</i>	
Bezplatná aplikácia, ktorá prezradí aj „stiahnuté“ kilometre	77
<i>Free Application that Also Reveals the "Downloaded" Kilometres</i>	
Vývoj řídící jednotky hybridního pohonu automobilu	78
<i>Development of Control Unit for Hybrid Car</i>	



Konferencia Digitálny podnik 2013	82
<i>Conference Digital Factory 2013</i>	

Veda, výskum, vzdelávanie Science, Research, Education

Vzdelávanie strojárov – už včera bolo neskoro	84
<i>Training Mechanical Engineers – It Was Late Yesterday</i>	
Predpoklady a prognózy pre rozvoj e-mobility	86
<i>Assumptions and forecasts for Development of E-mobility</i>	

Konštrukcia, inovácie, vývoj Construction, Innovation, development

Proces digitalizácie hmotného modelu automobilu na základe zoskenovaného „mračna bodov“	88
<i>Digitization Process for Physical Model of Car Based on Scanned "Point Clouds"</i>	

Analýza kontaktných medzných stavov koncových stupňov prevodového mechanizmu	91
<i>Analysis of the Contact Limit States for Output Gears of Gearing Mechanism</i>	

Hospodárske spectrum Economic Spectrum

MSV 2013 – pokračují úspěšné projekty	94
<i>MSV 2013 – successful projects continue</i>	
Slavnostní otevření Kazachstánsko-českého technologického centra v Astaně	97
<i>Opening Ceremony of Kazakhstani-Czech technology Centre in Astana</i>	

Strojársky veľtrh v Nitre 2013	100
<i>Mechanical Engineering Fair in Nitra 2013</i>	
Novinky svetových výrobcov	104
<i>Innovations of World's Producers</i>	

Resumé článkov uverejnených v ai magazine 2/2013	106
<i>Résumés of Articles published in ai magazine 2/2013</i>	



Matador[®]
INDUSTRIES

- výroba lisovacích nástrojov • výroba zvarovacích liniek a prípravkov • automatizácia a robotizácia výrobných procesov
- všeobecné strojárstvo - výroba podľa výkresovej dokumentácie zákazníka

KUKA



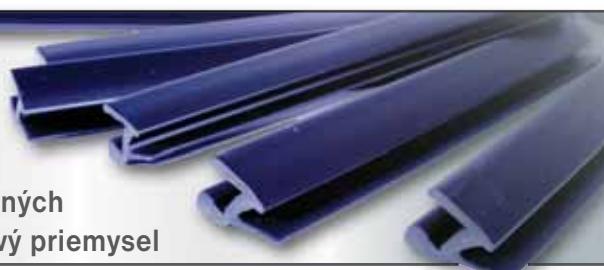
Prodej průmyslových robotů a periferií
Servis, školení a programování

KUKA Roboter CEE GmbH
organizační složka
Sezemická 2757/2, 193 00 Praha 9
Horní Počernice, Česká republika
GSM +420 724 162 863,
Tel.: +420 226 212 271
Fax: +420 226 212 270
info@kuka.cz



- *Plánovanie a optimalizácia procesov*
- *Simulácia • Digitálny podnik*

SimPlan Optimizations, Hlavná 5, 917 01 Trnava, Slovakia, Tel./fax: +421 33 5332 – 618, www.simplan.sk

Výroba vytlačovaných a vstrekovanych 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



Odborný informačný portál pre plasty a gumu

PlasticPortal.eu[®]

Vodná 9, 949 01 Nitra, tel./fax: +421 911 264 141
e-mail: plasticportal@plasticportal.eu, www.plasticportal.eu





EMERSON
CONTROL
TECHNIQUES

Riadenie AC pohonov
Riadenie servo pohonov
Riadenie DC pohonov
Fotovoltika

www.controltechniques.sk
[e-mail: ct@emerson.com](mailto:ct@emerson.com)





HIGH Q LINE
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

/ Systémy nabíjania akumulátorov / Zváracia technika / Solárna elektronika

Fronius
POSUVAME HRANICE

PREDAJ, SERVIS A TECHNICKÁ PODPORA PRE: / automatizáciu zvárania
/ zváracie zdroje na ručné zváranie / monitorovanie zváracieho procesu / zváracie príslušenstvo
/ zváracie zdroje na robotizované zváranie / plazmové rezacie zariadenia / technologické centrum

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



 **SPINEA**

Výroba a predaj vysoko presných bezvôľových prevodoviek TwinSpin a aktuátorov DriveSpin
SPINEA využíva originálne Slovenské riešenie chránené viacerými svetovými patentmi
Typické oblasti aplikácie: obrábacie stroje, automatizácia a robotika



KONTAKT: Tel.: +421 51 7700 156 Fax: +421 51 7482 080 Email: info@spinea.sk Web: www.spinea.sk

CLOOS
Weld your way.

/ CLOOS ... svetová jednička v robotizovaném obloukovém svařování
/ realizace kompletního projektu od jednoho dodavatele CLOOS
/ nové ergonomické svařovací roboty QIROX vyvinuté pro technologii svařování
/ produktová řada svařovacích zdrojů pro automatický i manuální provoz QINEO



CLOOS PRAHA, spol. s r.o., Vídeňská 352, Vestec, 252 42 Jesenice u Prahy, Tel: +420 244 910 355, Telefax: +420 244 913 029, cloos@cloos.cz

**VIAC
PRESNOSTI**

Snímače vzdialenosťi, polohy a rozmerov
Bezkontaktné snímače teploty a termovízne kamery
Detekcia a rozpoznávanie farieb
Technické Endoskopy so záznamom obrazu



ME
MICRO-EPSILON

MICRO-EPSILON Czech Republic | 391 65 Bechyně | Tel. +420 381 213 011 | SK mobil: +421 911 298 922 | info@micro-epsilon.cz | www.micro-epsilon.sk

**B2B portál pre
kovopriemysel
a strojárstvo**

Bezplatná registrácia!



INDUSTRY
Business Network

www.ibn-systems.com





Nová fréza CoroMill® 419
Už je to tu!

CoroPak 13.1

Nové produkty k dispozícii
od 01. marca 2013

tel: +421 258 318 208
e-mail: slovakia.coromant@sandvik.com
www.sandvik.coromant.com/sk

SANDVIK
Coromant

FANUC

FANUC ROBOTICS CZECH s.r.o.
U Pekařky 1A/484
180 00 Praha 8 - Libeň
www.fanucrobotics.cz



OBJEVTE KOMPLETNÍ NABÍDKU PRO PRŮMYSLOVOU AUTOMATIZACI

- snižujeme náklady
- zvyšujeme produktivitu
- spolehlivost 99,99%



profika.cz
OBRÁBECÍ 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



Nenechajte sa zlomiť...
... opotrebovaným nástrojom

RENISHAW 
apply innovation™

Meracie sondy na ustavenie obrobku, meranie obrobku, nastavenie nástrojov a kontrolu ich opotrebenia
MSV Nitra, 21. - 24. 5. 2013, Pavilón M2

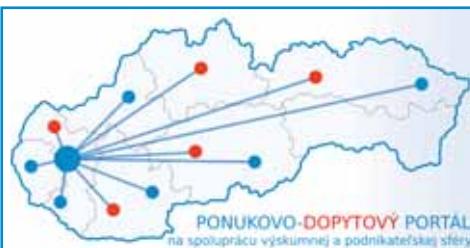


AUTOMOBILOVÝ
KLASTER
západné Slovensko

- podpora MaSP pri presadzovaní sa na trhu
- zvýšenie inovácií a zvyšovanie technologických kapacít
 - podpora výskumu a vývoja
 - organizácia vzdelávania

Automobilový klaster - západné Slovensko

Hlavná 5, Trnava, Slovensko, Tel.: +421 33 32 36 730, Fax: +421 33 32 36 731, autoklaster@autoklaster.sk, www.autoklaster.sk.



PONUKOVODOPYTOVÝ PORTÁL

- priestor pre otvorenú spoluprácu medzi členmi Automobilového klastra
- podpora pri inovácii technologických procesov a výrobných liniek
- podpora pri transfere vedeckých a výskumných aktivít

Ponukovo-dopytový portál, www.pdportal.sk
Automobilový klaster - západné Slovensko, Hlavná 5, 917 01 Trnava,
autoklaster@autoklaster.sk, www.autoklaster.sk



**Prvá planéta rotujúca
v 24 hodinovom cykle**

Planéta Zem, domov všetkých foriem života

**Prvý hydroupínač, ktorý
prenáša krútiaci moment
až do 2000 Nm**

TENDO E compact, upínač od firmy SCHUNK

Superior Clamping and Gripping

Všade tam, kde sa jedná o upínacie a uchopovacie systémy, sme prvotriedny dodávateľ. SCHUNK, rodinná firma, je No. 1 dodávateľ do high-tech produkcií. Od najmenšieho uchopovača až po najväčší program čeľustí pre sklučovadlá. Radi Vás informujeme.



Plány v roku 2013

pre automobilový svet (2. časť)



Ján LEŠINSKÝ, predseda SAITS, člen Rady FISITA

Konštatovanie, že automobilový svet sa úspešne rozvíja už viacej ako 120 rokov, je správne. Aj náš prínos pre tento výrok je už viacej ako 60-ročný (vo väčších číslach). V týchto rokoch spoznávame sami seba aj na základe krátkeho pohľadu na nedávnu minulosť s výhľadom na budúcnosť, lebo tak ako v športe aj tu platí ... ľažie je obhájiť ... v našom prípade udržať a rozvíjať výrazne najúspešnejšie odvetvie pre dobro všetkých.



Ján Lešinský

Úvod

Mnoho som už naznačil v *ai magazine* 1/2013. Ak by som to zhrnul – dnes nie je rozvoj odvetvia závislý na lokálnych podmienkach a chcení v regióne (aj keď je to podmienka predpokladaná), ale poznanie súvislostí, získanie spojencov a schopnosť prípravy na ČO UROBÍM, KEĎ SA NIEČO STANE v najmenej 20-ročnom horizonte, sú rozhodujúce. „Cibuľové“ nalepovanie nového na staré, nesystémové riešenie produktu aj procesov, minimalizovanie starostlivosti o človeka už vraj v období „stroje robia stroje“ znižuje schopnosť robiť efektívne a dlhodobo. I myslieť!!!

Spolupráca, a s kým

Zvykli sme si zjednodušovať situáciu neschopnosti odpovedať na vlastné otázky alebo aj na otázky druhých hľadaním správnej odpovede pomocou univerzálneho priestoru – internetu. Úspešní chcú byť vpredu – všetci ostatní ich chcú nasledovať! Mozog lenivie veľmi rýchlo (poznáme to zo škôl), aj takým spôsobom budujeme závislosť na druhých. Ale je priestor aj pre rozšírenie počtu „úspešných“? Môže byť v strednej Európe originálny dodávateľ rastúci na veľkého – prinášajúceho mnoho pracovných príležitostí? Vo finančne, materiálovovo i energeticky veľmi poprepájaných podmienenosťach by to bol JEDINEČNÝ vstup do skutočne veľkého podnikania (hlavne v automobilovom priemysle). Na to treba vízia – stratégiu a nájsť cestu. Pre začiatok by sme niektoré DNEŠNÉ rozhodovania (jednotlivcov, výrobcov i spojencov) mohli krátko uvádzáť napríklad takto:

- Automobil – potrebuješ ho – chceš ho – páči sa ti – požičaj si ho!
- Automobil vyrábať – vieš to – chceš to – teší ťa to – rob to pre každého efektívne!
- Automobil predávať – študuj ako – ponúkni (ako) – nájdì spojencov – pričíň sa!
- Automobil využívať – aký automobil – kedy – prečo?

Otázok okolo fenoména 20. storočia (iste i fenoména dneška) je veľa. V tomto období je to logické, križovatky rozhodnutí sú pred nami stále...

Predaj automobilov

Po roku 1989 začal pohyb v predaji automobilov aj u nás. Práve „prídel“ automobilov pre Slovákov bol dovtedy mizerný. Demokratizácia priniesla aj „voľnú možnosť“ kúpiť čo chcem, kedy chcem. V roku 1990 sme mali registrovaných 168 osobných automobilov na 1 000 obyvateľov. V Čechách

už bolo takmer toľko automobilov ako na Slovensku dnes a v západnej Európe už speli k číslu 500. Začali pribúdať reprezentatívne miesta značkových predajní a autoservisov, na cestách pribúdala pestrosť značiek. Škodovka bola viditeľná v 50 % zastúpení, mala viacero servisov ako všetky značky spolu. Aktivity ostatných, začiatok výroby značiek VW Gr., neskôr Peugeot, Citroën a KIA, úplne zmenili trh na Slovensku – sice pomaly, ale „zajace“ od „slonov“ (na našom trhu) začali byť viditeľné. Ročné registrácie TOP 10 značiek (obr. 1) sú od 2 000 do 7 000 nových automobilov, výnimcočnosť Škody je stále posilňovaná nad 11 000/rok.

Čo sa stane, keď...

Výrobcovia chcú vidieť, čo sa deje s ich výrobkom v celoživotnom cykle automobilu. Je to aj kontrola toku peňazí z veľkej investovanej sumy cca 1,5 mld. eur do jedného typu výrobku. Pre zákazníka je to dobrá správa – ak finálny výrobca je angažovaný od výroby po recykling nejakým podielom (pri predaji cez jeho predajne, cez jeho banku – lízingovú spoločnosť, cez jeho spojenca – poisťovňu, cez jeho sieť predajní náhradných dielov i v nejakej forme cez jeho spojenca – recyklačné spoločnosti), môže umne prerozdeľovať prítoky investovaných peňazí späť.

Chcenie ďalších podieľať sa na úspešnom výrobku

V roku 1893 bol vo firme Egger ako praktikant 22-ročný Ferdinand Porsche. Narodil sa pri Liberci v mestečku Vratislavice nad Nisou (vtedy Mafersdorf). Potom tam pracoval od zametača dielne až po vedúceho skúšobne. Už vtedy bol spracovaný projekt elektromotora pre elektro-vozidlo Lohner, ktoré v plnej tajnosti bolo odskúšané v noci 26. 6. 1898 vo Viedni. Do roku 1925 bolo v prvej rakúskej republike registrovaných 46 osobných automobilov na elektrický pohon (a 62 nákladných) z celkového počtu 16 624 automobilov. Dnes na Slovensku máme 27 osobných automobilov na elektro-pohon z viac ako 1,8 milióna osobných automobilov.

Prečo ten historický krátky kurz? Etapy sa veľmi ľažko preskakujú!

Pri štúdiu mnohých pokusov na zaujatie zákazníka pre nové (technické) riešenie mobility len v strednej Európe bolo mnoho významných technikov,

ktorí spájali vtedy nevídane technické pokusy s organizačnými a obchodnými riešeniami. Základali sa nové firmy, usídľovali sa nové výroby, ktoré po bicykloch mali priniesť rýchlosť a bezpečnosť. Postupne vyššie výkony pre vozidlo (od jednej konskej sily na 1,5 litrový motor po desiatky ks na vozidlo), väčšie zastúpenie krajín pri ich výrobe popri Nemecku, Francúzsku, Anglicku či Taliansku aj Rakúsko - Česko (ešte ako súčasť Rakúska), Maďarsko (ešte pred rozpadom Rakúsko - Uhorska), i nové zastúpenie v doprave individuálnej, verejnej aj na vojenské účely, zväčšovali šancu pre rozšírenie sa na celom území Európy.

Pribudli aj oprávnenia na vedenie motorových vozidiel, značky pri cestách usmerňujúce vodičov i chodcov, dohovory o technických normách, pribudli aj služby pre vlastníkov - plniace stanice, aj reštaurácie, hotely. Od roku 1905 boli v monarchii vydávané označenia automobilov (skladajúce sa z jedného písma - A - pre okolie Viedne, O pre okolie Prahy a z príslušného čísla). Spevnené cesty odlišovali rýchlosť umožneného pohybu automobilov od kočov a kočiarov.

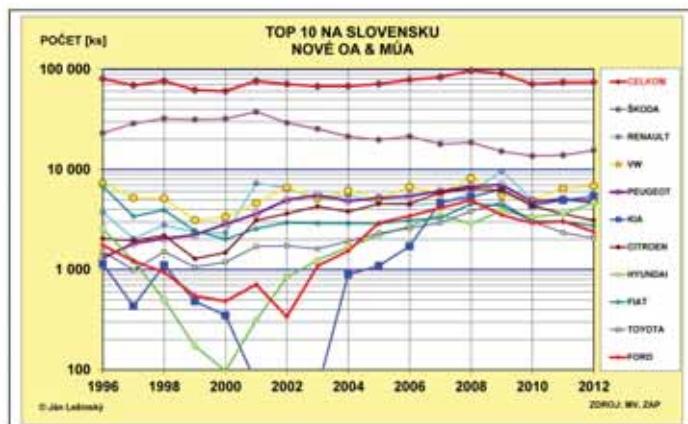
Po tridsiatich rokoch začiatkov (v roku 1936) boli v Európe registrované tieto počty osobných automobilov (výber): ČSR - 77 569, Maďarsko - 10 950, Poľsko - 19 000, Rakúsko - 27 452, Rusko - 46 395, ale dnešné veľmoci v automobilizácii mali vtedy - Nemecko - 945 085, Francúzsko - 1 600 000, Taliansko - 290 000, UK - 1 604 948, atď. Z celkového počtu osobných automobilov v Európe 5,345 mil. a všetkých cestných motorových vozidiel 7,626 mil. automobilov a 2,196 mil. motocyklov.

Záver

Úloha človeka je od úmyslu prostredníctvom realizácie poskytnúť stroj pre premávkuv i recykling, u výrobcov dnes už verejnými záujmami náročná - systémová. Pre užívateľov je veľmi dôležitý rast umného využívania automobilu. My sme tiež zaangažovaní do politických a spoločenských cieľov regiónov pre udržanie obyvateľstva na teritoriách, i v otázkach umiestnenia výskumu a vývoja aj vo vzdelenávaní technikov a inžinierov. Hlavne však

- potrebujeme vyváženú teoretickú a praktickú stránku prípravy technikov
- hľadáme riešenia komplexu problémov jednotlivca i v tíme
- podporujeme prípravu zväčša multi-disciplinárnu
- s vysokým stupňom spolupráce s inými inžiniermi (komunikácia), seba-reflexia.

K tomu EÚ pripravuje stratégiju a Slovensko ako súčasť EÚ aj svoje projekty pre naplnenie cieľov Horizontu 2020 a ďalej. Ovplyvní to aj počet a štruktúru podnikov v priemyselnej výrobe. Automobilovú výrobu reprezentuje menej ako 10 % pracovníkov, ale relatívne sú podstatne výkonnejší (podiel na HDP, podiel na exporte). Ako k tomu prispejú stratégie SR, ministerstiev SR i priemyselných zväzov, o tom si urobíme predstavu po analýze prijatých (navrhovaných) podmienok, priorit a aktivít človeka - podnikateľa, manažéra i zamestnanca.



Obr. 1 TOP 10 značiek zaregistrovaných na Slovensku v roku 2012.
Zdroj: MV, ZAP

Štát v prípravnom období

Ako vyplýva z dnešnej „finančnej“ deľby - prostriedky do spoločného (EÚ) a do vlastného (krajina, región, mesto, firma, rodina) rozpočtu - pritekajú podľa pravidel a spolufinancujú budúcnosť. Zložitý systém umožňuje ešte v tomto plánovacom období (2014 - 2020) pre Slovensko čerpať prostriedky na výskum a vývoj pre väčšiu inováciu a kreativitu našej produkcie, aby sme jej predajom viac získali na nákup... Vyčlenené prostriedky, ktoré budú akceptované schvaľovacími mechanizmami na každej úrovni, pri umnej nadváznosti, rozhodne budú rýchlejšie prínášať ovocie pri väčšej úrovni spolupráce.

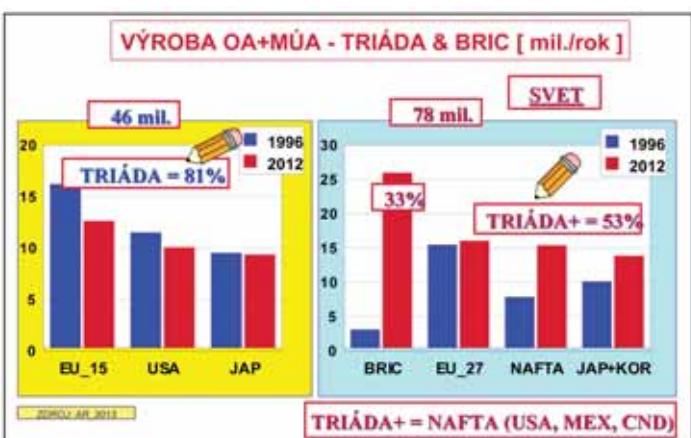
Potenciál Slovenska - kapitál finančný a hmotný, ľudský a spoločenský JE V POHYBE. Veľké zásahy spôsobili nové vnútorné pravidlá i vonkajšie prostredie. Pri návrhu plánov hlavne štátu (čo a koho podporiť), regiónov (čo a komu umožniť), ale i firem (čo originálne vyrábať) a rodín (ako zvýšiť svoju úroveň žitia), prevažujú priority. Z hľadiska výskumu sú to a) silné stránky Slovenska - materiálový výskum, priemyselné technológie, energetika a energie, b) silnejšie oblasti pre spoločné záujmy - starostlivosť o životné prostredie a pôdohospodárstvo, informačné a komunikačné technológie, bio-medicína a - technológie, c) oblasti ochrany ľudejstva - podpora vedy a výskumu v spoločenských a humanitných vedách. Koľko to prinesie reálne, ako to zvýši akceleráciu rozvoja, ako úspešne bude vyváženosť realizovaná, to posúdia až blížiace sa aktivity v rokoch najbližších. Je pravdepodobné, že bez príčinenia každého svojou energiou, intuíciou, realizáciou profesionality, stálym štúdiom ubiehajúcich informácií, to bude stále ťažie.

Poznámka: Veda, výskum a vývoj (pre priemyselné aplikácie) zahŕňa tri generácie z historického hľadiska a tri postoje k VaV v súčasnosti.

Prvá generácia bola laboratórna - výskumníci vo vlastných laboratóriách „objavovali“ nové poznatky a potom rozsiahle výskumné kolektívy sa snažili využiť poznatky v aplikáciách na stroje, ktorí technici zlepšovali. Vo výskume prostredia automobilov to bola rozsiahla etapa, ktorá ovplyvnila v minulom storočí priority niektorých prírodných, spoločenských a technických vied.

Druhá generácia VaV sa dá popísať popri laboratóriách - priamo vo firmách. Výrobné firmy smerovali k znižovaniu potrieb rozsiahleho výskumu a vývoja, orientovali sa na úzku potrebu uzavretej konkurenceschopnosti. Tieto znaky boli hlavne vo výrobných sektورoch.

Revolučnou sa dá označiť tretia forma VaV - široké začlenenie organizácií - s cieľom znižiť náklady, zvýšiť kvalitu a kreativitu. Projekty v priemysle a vládne projekty boli prepojené ideami riešenia technických, politických, bezpečnostných a kultúrnych odlišností v štátach a firmách. Investície, externé služby a systémové riešenia priniesli aj rozsiahlejšie vtiahnutie zamestnancov do rozhodovania. U nás sme nastúpili túto cestu teraz.



Obr. 2 Výroba vo svete sa postupne zväčšuje, vždy na inom mieste. Vývoj 1996 - 2012.



Lisovňa plastov

AU Optronics Slovakia, s.r.o.

↳ Nový impulz pre zákazníka

AU Optronics, popredný svetový výrobca zobrazovacích jednotiek, pôsobí na Slovensku od roku 2010. Závod v Trenčíne bol dimenzovaný na výrobu TV panelov, ale so súčasnými výrobnými kapacitami dokáže vyrábať aj pre zákazníkov iných odvetví. Spoločnosť vlastní certifikát kvality ISO 9001:2008, ISO/TS 16949 získa v druhom štvrtku, tak aby mohla uspokojiť aj automotive zákazníkov. V závode sa nachádza lisovňa kovov, lisovňa plastov a sekcia návrhu a výroby foriem, ktoré dokážu osloviť zákazníka širokým výrobným programom a službami.



Závod v Trenčíne



Ing. Miroslav MACKO, AU Optronics Slovakia, s.r.o.

Lisovňa kovov

Činnosť sekcie je zameraná na tvárvanie všetkých typov kovov za studena. Výrobné kapacity (18 hydraulických lisov) umožňujú spracovať širokú škálu výrobkov rôznych veľkostí a tvarov. Lisovacie linky disponujú automatickými podávačmi plechov a zvitkov. Spoločnosť vlastní aj závitovacie a nitovacie zariadenia, vďaka ktorým je schopná uspokojiť aj najnáročnejších zákazníkov. V súčasnom produktovom portfóliu sa

nachádzajú výrobky pre elektrotechnický priemysel, pri ktorých je kladený vysoký dôraz na kvalitu spracovania.

Lisovňa plastov

Výroba plastových dielov vstrekovaním a testovanie foriem sa realizuje v závode na vstrekolisoch s uzatváracími silami od 600 do 950 ton. V súčasnej dobe sa okrem pohľadových dielov pre elektrotechnický priemysel podieľame svojimi kapacitami aj spoluprácou pre automobilové odvetvie.

Dizajn a výroba foriem

Hlavná činnosť sekcie je zameraná na vývoj, výrobu a predaj foriem pre vstrekolisy a nástrojov pre objemové a plošné tvárnenie až do hmotnosti 25 ton. Formy navrhnuté a vyrobené našim oddelením si našli uplatnenie naprieč celou výrobnou sférou (automotive, elektrotechnika, medicína). Celý proces od 3D návrhu až po výrobu formy prebieha pomocou najmodernejších technológií, čo umožňuje splniť termíny dodania v rekordne rýchлом čase, v kvalite a cenovej hladine, ktorú je zákazník schopný akceptovať.

Spoločnosť AU Optronics Slovakia sa snaží poskytovať komplexné riešenia od dizajnu foriem cez ich výrobu až po samotné lisovanie kovo-vých alebo plastových dielov. Pri týchto aktivítach dokáže zákazníka zaujať rýchlosťou, kvalitou a v neposlednom rade cenou za poskytovanú službu.



Au Optronics Slovakia, s.r.o.
slovakia@auo.com
www.AUO.com



Lisovňa kovov



Výsledky oboru obráběcích a tvářecích strojů v ČR za rok 2012



Svaz strojirenské technologie

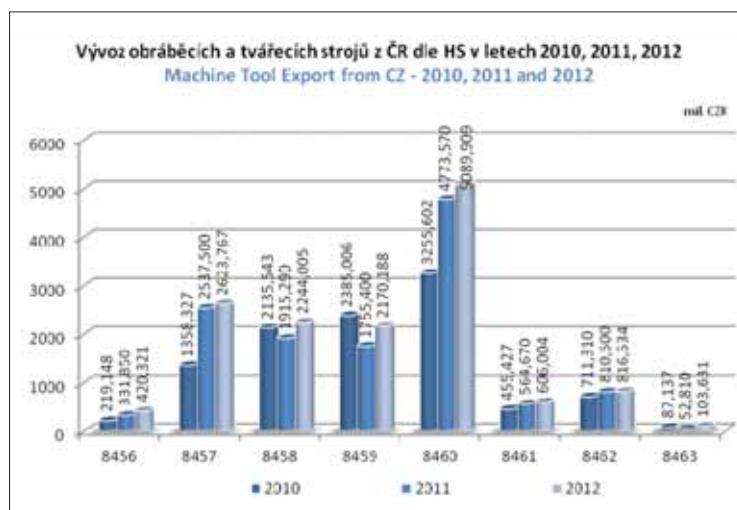
Vývoz a dovoz obráběcích a tvářecích strojů – Česká republika 2012

Porovnání výsledků let 2012 a 2011 v oboru obráběcích a tvářecích strojů v České republice

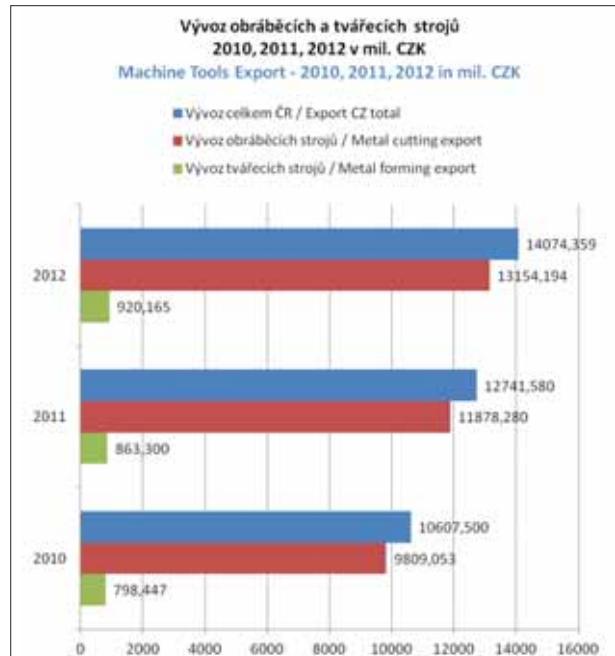
	Mil. CZK	Vývoz Export	Vývoz Export	Podíl Index	Dovoz Import	Dovoz Import	Podíl Index
		2012	2011	%	2012	2011	%
8456	Fyzikálně-chemické stroje / Physico-chemical machines	420,321	331,850	126,7%	973,909	979,900	99,4%
8457	Obráběcí centra / Machining centres	2623,767	2537,500	103,4%	1588,819	1446,500	109,8%
8458	Soustruhy / Lathes	2244,005	1915,290	117,2%	1365,930	1567,400	87,1%
8459	Stroje pro vrtání, vyvrtávání, frézování a řezání závitů / Machines for drilling, boring, milling, thread cutting	2170,188	1755,400	123,6%	802,711	715,550	112,2%
8460	Stroje pro broušení, ostření, honování a lapolání / Machines for grinding, sharpening, broaching, honing, lapping	5089,909	4773,570	106,6%	842,044	657,510	128,1%
8461	Stroje pro hoblování, obrážení, protahování, ozubárenské stroje a pily / Machines for planing, shaping, broaching, gear cutting, sawing machines	606,004	564,670	107,3%	336,576	326,730	103,0%
	Celkem obráběcí stroje / Metal cutting Total	13154,194	11878,280	110,7%	5909,988	5693,580	103,8%
8462	Tvářecí stroje včetně lisů / Metal forming incl. Presses	816,534	810,500	100,7%	1961,274	2367,140	82,9%
8463	Ostatní tvářecí stroje / Other metal forming machines	103,631	52,810	196,2%	475,935	404,650	117,6%
	Celkem tvářecí stroje / Metal forming Total	920,165	863,300	106,6%	2437,209	2771,790	87,9%
	Celkem obráběcí a tvářecí stroje / Machine Tools Total	14074,359	12741,580	110,5%	8347,197	8465,380	98,6%

Vývoz obráběcích a tvářecích strojů z České republiky za rok 2012

Vývoz obráběcích a tvářecích strojů za rok 2012 z České republiky dosáhl hodnoty 14 074,359 mil. Kč. Tento výsledek znamená expanzi oboru obráběcích a tvářecích strojů, nárůst vývozu ve srovnání s rokem 2011 činí 10,5 %. Při analýze výsledků podle celní nomenklatury došlo k nárůstu vývozu ve všech skupinách, HS 8463 (96,2 %), HS 8456 (26,7 %), HS 8459 (23,6 %), HS 8458 (17,2 %), HS 8461 (7,3 %), HS 8460 (6,6 %), HS 8457 (3,4 %) a HS 8462 (0,7 %).



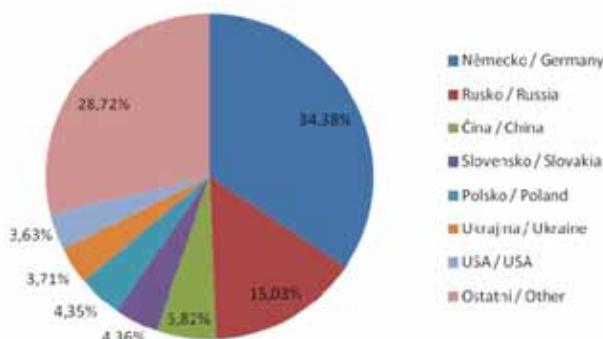
Vývoz obráběcích a tvářecích strojů z České republiky dle teritorií za rok 2012



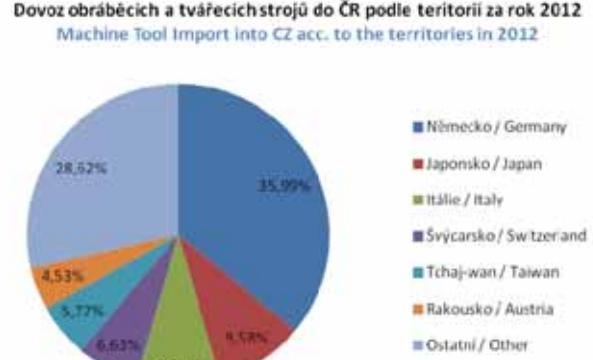
Název skupin HS :

8456 – Fyzikálně-chemické stroje; 8457 – Obráběcí centra, jednoúčelové stroje a linky; 8458 – Soustruhy; 8459 – Stroje pro vrtání, vyvrtávání, frézování a řezání závitů; 8460 – Stroje pro broušení, ostření, honování, lapolání; 8461 – Stroje pro hoblování, obrážení, protahování, ozubárenské stroje a pily; 8462 – Tvářecí stroje; 8463 – Ostatní tvářecí stroje.

Vývoz obráběcích a tvářecích strojů z ČR podle teritorií za rok 2012
Machine Tool Export from CZ acc. to the territories in 2012



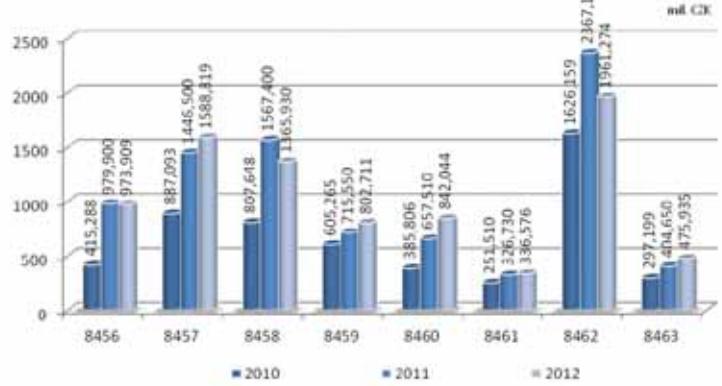
Dovoz obráběcích a tvářecích strojů do České republiky dle teritorií za rok 2012
Machine Tool Import into CZ acc. to the territories in 2012



Dovoz obráběcích a tvářecích strojů do České republiky za rok 2012

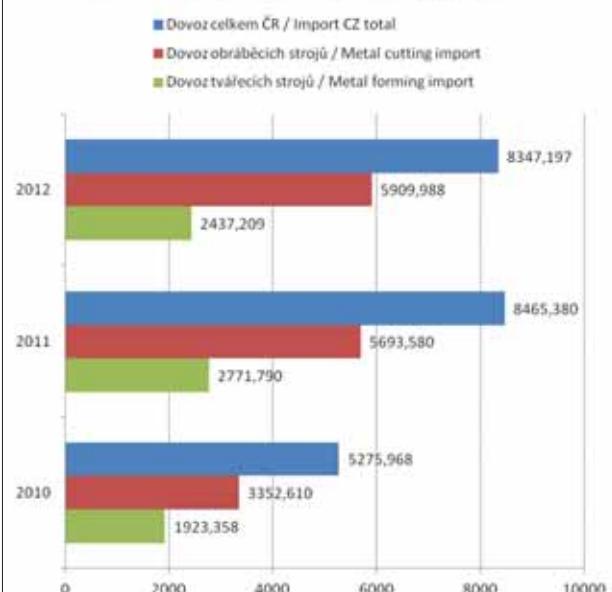
Dovoz obráběcích a tvářecích strojů za rok 2012 do České republiky dosáhl hodnoty 8 347 197 mil. Kč, což je v meziročním srovnání pokles o 1,4 %. K objemově nejvyššímu nárůstu došlo u HS 8460 (28,1 %), HS 8463 (17,6 %), HS 8459 (12,2 %), HS 8457 (9,8 %) a HS 8461 (3 %). Propad importu naznamenaly nomenklatury HS 8462 (-17,1 %), HS 8458 (-12,9 %) a HS 8456 (-0,6 %).

Dovoz obráběcích a tvářecích strojů do ČR dle HS v letech 2010, 2011, 2012
Machine Tool Import into CZ - 2010, 2011 and 2012

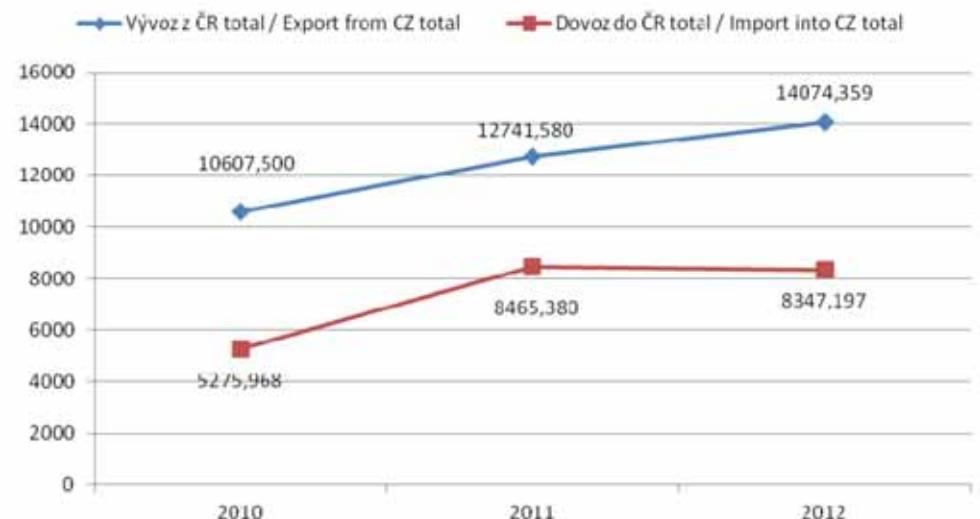


Dovoz obráběcích a tvářecích strojů

2010, 2011, 2012 v mil. CZK
Machine Tools Import - 2010, 2011, 2012 in mil. CZK



Obráběcí a tvářecí stroje - 2010, 2011, 2012, mil. CZK
Machine Tools - 2010, 2011, 2012 in mil. CZK



Vývoz a dovoz obráběcích a tvářecích strojů v České republice za rok 2012 – shrnutí

Súčasné trendy v obrábaní a ich vplyv na nástroje



Peter TAPAJ, Ing., CSc.

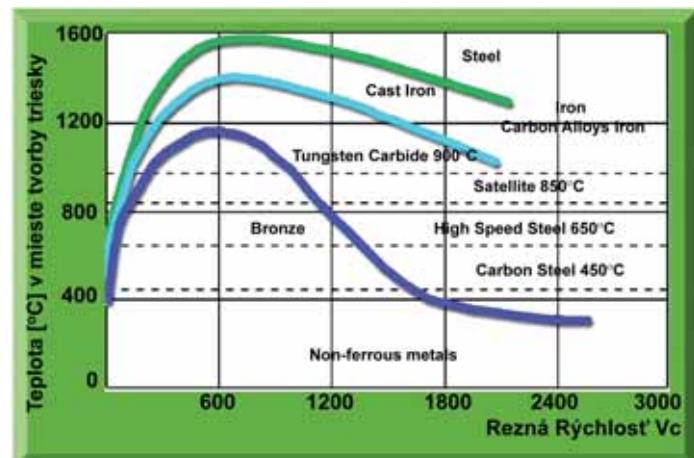
Táto doba požaduje inovačné trendy vo všetkých oblastiach. Výnimkou nie je ani svet trieskového obrábania kovov. Znie to paradoxne, ale hovoríme o oblasti, kde popri úcelnej výrobe obrobku „vyrábame“ tzv. nepotrebný odpad – kovové triesky. A práve akákoľvek racionálna výroba si bude vyžadovať aj intenzifikáciu v oblasti trieskového obrábania.

Existuje veľa vplyvových faktorov – „motorov rastu“, ktoré majú priamy vplyv na inovačné trendy v oblasti obrábania. Odhliadnuc od iných, objektívnych vplyvov, ako spoločensko-ekonomickej, tie technokratické možno definovať ako prienik niekoľkých: 1. obrábací stroj (HW, SW); 2. nástroj (aj jeho rezný materiál, tuhosť); 3. obrobok (aj jeho materiál, vlastná tuhosť); 4. upínač (tuhosť a presnosť upnutia).

Každý z týchto štyroch hlavných objektov je jedinečný a schopný trendového zdokonalovania. Každý z nich je množinou prvkov funkčne závislých, ale aj navzájom nezávislých. Hlbšia analýza jednotlivých objektov podielajúcich sa na racionálizácii výroby obrobku trieskovým obrábaním by presahovala priestor poskytnutý tomuto miestu. Pre prvé priblíženie danej problematiky v ďalšom uvediem rámec pre objasnenie danej témy. Odhliadnuc od obrábacieho stroja, obrobku, ale aj upínača, nechajme väčší priestor nástroju (ako takému).

Vplyvové faktory ako trendy v oblasti kovoobrábacích nástrojov sú nasledovné:

- HSM (High Speed Machining), FMR (Fast Metal Removal) – Vysokovonné obrábanie



Podľa Salomonovej teórie, o vysokorýchlosnom obrábaní hovoríme vtedy, keď pri istej reznej rýchlosťi, (5 až 10)-krát väčšej ako konvenčnej, teplota v mieste tvorby triesky začne klesať. Toto zistenie umožňuje používať rezný materiál v oblasti oveľa vyšších rezných parametrov, a to pri konštantnej životnosti reznej hrany. Táto skutočnosť má ďalší vplyv aj na používanie rezných kvapalín. Napr. pri HSM obrábaní AL materiálov pri priemere nástroja ø10 mm vychádzajú otáčky vretena v rozmedzí (15 000 až 20 000) min⁻¹. Pri takto vysokých otáčkach vzniká napr. na (2 až 6) zubovej monolitnej fréze tzv. ventilačný efekt, ktorý spôsobuje, že sa rezná kvapalina do miesta rezu nedostane. Preto je účelné používať vzduchové chladenie alebo MQL.

• MQL (Minimum Quantity Liquid) – Bezkvalalinové obrábanie, resp. obrábanie v olejovej hmlе

Z hore uvedených dôvodov je použitie tohto systému chladenia (mazania) vysoko efektívne. Dobrým dôvodom používania MQL je fakt, že pri obrábaní v hlbkých dutinách je evakuácia triesky z miesta rezu ľahšia a efektívnejšia. Ďalší, a nie menej dôležitý, je tribologický efekt. Olejová hmla obsahujúca mikrovapôčky oleja efektívne maže činné časti rezného klina a zároveň ho chladí. Ekonomická efektívnosť, bez ohľadu na ekologicke aspekty použitia MQL, je oveľa vyššia ako použitie klasického chladenia štandardnými reznými kvapalinami.

• HPM (High Pressure Machining) – Jedna z ostatných technológií obrábania používaná hlavne pri trieskovom obrábaní exotických materiálov a zlatinových ocelí. Pod týmto pojmom budeme uvažovať s tlakmi prúdu chladiacej kvapaliny od 150 bar. Vysokotlakové chladenie značne napomáha produktívemu obrábaniu.



Výhody použitia HPM:

- » možnosť zvýšenia reznej rýchlosť od (30 do 150) m/min (pri obrábaní Ti a vysokoteplotných zlatín),
- » redukcia teploty v mieste rezu,
- » eliminácia tvorby nárástku,
- » trieska sa ľahšie utvára a láme,
- » následné zvýšenie životnosti rezného klina,
- » značná redukcia taktového času, zvýšenie produktivity.... .

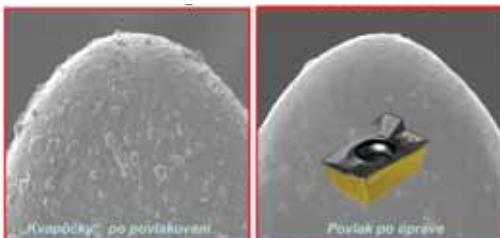
Zvlášť efektívne je použitie HPM pri takých operáciách, ako je produktívne upichovanie, kde sa nutnosť chladenia z hľadiska životnosti nástroja javí ako existenčný faktor. Pri týchto operáciách je vonkajšie chladenie absolútne nevhodné, pretože sa jeho účinnosť zmenšuje priamo úmerne so šírkou úpichu. Odchádzajúca trieska totiž v úzkom mieste medzi dvomi čelami nevytvára podmienky racionálneho chladenia.



Preto je najefektívnejšie také chladenie, kde je vysokotlakový prúd najbližšie k tvoriacej zóne – miestu, kde sa tvorí trieska. Toto je možné iba vtedy, keď otvor pre vysokotlakový prúd chladiacej kvapaliny je integrálnou súčasťou vymeniteľného rezného elementu. Použitie takého JET-CUT sofistikovaných nástrojov je potom predpokladom pre racionálne obrábanie aj ťažko obrobiteľných materiálov.

Vysokopevné obrábané materiály. Použitie takýchto materiálov pre obrobky je trendom hľavne v leteckom a energetickom priemysle. Ich trieskové obrábanie si vyžaduje použitie vysokovýkonných rezných materiálov, ako sú:

» Povlakovane, najmä submikrónové karbidové materiály, vyznačujúce sa vysokou tuhostou pri zvýšenej húževnatosti. Sú opatrené špeciálne upravenými povlakmi tzv. popovlakovacími metódami, napr. **SUMOTEC**. Taktô upravené povlaky dosahujú vyššie rezné parametre pri zvýšenej životnosti (25 - 70) % a sú vhodné pre obrábanie štandardných, ale aj vysokopevných materiálov.



» PCD (polykryštalický diamant) vhodný pre HSM neželezných kovov, najmä Al zliaatin pre obrobky leteckého priemyslu. Prax ukázala, že použitie PCD ako rezného materiálu je najekonomickejšie, aj napriek jeho vyšej cene, v porovnaní s reznými materiálm na báze karbidov.



» CBN (kubický nitrid bóru) – rezný materiál vhodný pre obrábanie tvrdých, ale aj húževnatých materiálov. Proces obrábania tvrdých materiálov (55 - 68) HRC je vždy náročnou úlohou výberu rezného nástroja, ktorá má zlúčiť životnosť reznej hrany a uspokojivý výkon obrábania aj pri ťažkých rezných podmienkach. Vysokopevné

materiály sú neustále používané v automobilovom priemysle pri výrobe ložísk, ale aj pre výrobu foriem a zápusiek. V posledných dvoch desaťročiach boli vyvinuté pokročilé materiály rezných nástrojov pre aplikácie s prerušovaným rezom (frezovanie, upichovanie a vŕtanie) a aplikácie s neprerušovaným rezom (sústruženie a závitovanie) pre tvrdé materiály s rezou keramikou, kubickým nitridom bóru (CBN) a húževnatými submikrónovými substrámi s osobitnými povlakmi a geometrami, so zreteľom na poskytnutie najlepšieho riešenia obrábania tvrdých materiálov. Tvar rezného klinu doštičky určuje kvalitu dosiahnutého opracovaného povrchu, v medziach tuhosti stroja a obrobku. Doštičky sú konštruované v tvaru rezných klinov z CBN vsadených do štandardných ISO doštičiek, geometrických tvarov trojuholníka, kosoštvrca, štvorca a kruhu, ale taktiež aj doštičiek tvaru GRIP.

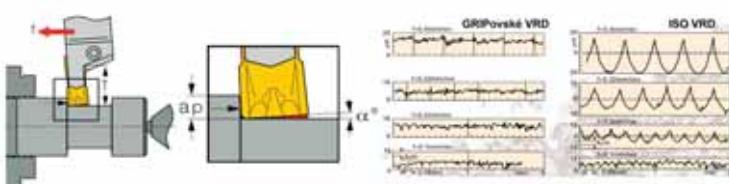
Náhrada brúsenia – obrábanie kalených materiálov

Brúsenie je ekologicky náročná a relatívne drahá technologická operácia trieskového obrábania. Neustály tlak na znižovanie CPU (Cost Per Unit) nútí producentov v oblasti trieskového obrábania nastavovať výrobné technológie s vylúčením časovo a finančne náročných činností, akým brúsenie nepochybne je. Odhliadnuc od hore zmieňovaných progresívnych rezných materiálov (submikrónové karbidy, PCD, CBN, ale aj cermety a rezná keramika) možno kvalitu (drsnosť) obrábaného povrchu dosiahnuť:

1. **Tvarom rezného klinu.** Geometria tvaru rezného klinu je navrhnutá tak, aby bočný uhol nastavenia reznej hrany bol tak malý, $\lambda = (1-2)^\circ$,

aby vytváral plochu tzv. WIPER, ktorá zahľadzuje stopy a tvarové nerovnosti dané posuvom rezného klinu (napr. pri sústružení). S výhodou sa táto metóda používa pri polohrubovacích operáciách. Vylúčením dokončovacieho sústruženia, prípadne brúsenia, výrobca šetrí čas i peniaze. Pri frézovacích operáciach sa s výhodou používajú dohladzovacie VRD (vymeniteľné rezné doštičky), a to tak, že v sade osadenia frézy sa nahradí jedna dohladzovacou VRD. Pri frézovaní (s použitím VRD Micro-MillRadius®) tak možno dosiahnuť kvalitu obrobeného povrchu už od $R_a = 0,2 !!!$

2. **Principiálne konštrukčne novým nástrojom.** Vyššie popisaný princíp s použitím dohladzovača je využitý v systéme gripovského sústruženia. Pri pôsobení rezných sôl sa gripovská VRD vo svojom držiaku napruží tak, že na jej chrbovej ploche vznikne bočný uhol $\alpha = (1-2)^\circ$ reznej hrany, ktorý opäť plní funkciu dohladzovača. Výhodou takto navrhnutých „sústružníckych“ nástrojov je obojstranné sústruženie bez časových strát pri výmene nástroja pravého za ľavý, resp. naopak.



Obrázok znázorňuje mikrografiu povrchu obrobku pri ISO sústružení štandardnou ISO a GRIPovskou VRD. Z uvedeného je zrejmé, že dosiahnutá kvalita povrchu je rádovo lepšia v prospech GRIPovského systému. Praktickými testami bola na 14 220 STN dosiahnutá $R_a = (0,2 - 0,4)$ pri $a_p = 2,5$ mm.

Zvýšené požiadavky trhov najmä v automotive, letectve a MTB

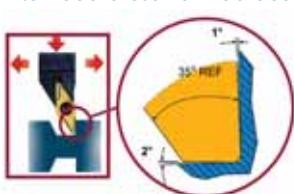
Skracovanie inovačných cyklov v takom odvetví, ako je **automobilový priemysel**, nútí všetkých kooperantov požadovať od výrobcov nástrojov a technologického vybavenia nástroje, ktorých kvalita a výkonnosť budú splňať ich potreby, teda budú schopné vysokých výkonov pri zvýšenej životnosti a neustále znižujúcim CPU.

Letecký priemysel je špecifický tým, že podiel nekovových, neželezných, kompozitných materiálov sa stáva fenoménom. Opäť vŕťazí ten dodávateľ nástrojov, ktorý je schopný dodať nástroje schopné pokryť tieto náročné požiadavky. Na rozdiel od automobilového v leteckom priemysle CPU nemá taký význam, pretože ide o kusovú výrobu.

Výrobcovia obrábacích strojov (MTB) sú významní „konzumenti“ nástrojov a pochopiteľne požadujú nástroje schopné racionálnej a presnej výroby časti obrábacích strojov. Presnosť je jedným z hlavných parametrov, ktoré požadujú pre pokrytie svojich potrieb. Výrobný stroj je jedným z podstatných prvkov vo výrobnom systéme: Stroj – Nástroj – Obrobok. Interakcia Stroj – Nástroj takto nadobúda na význame a uzatvára kruh, kde MTB musí poskytnúť výrobcovi nástrojov taký výrobný prostriedok – stroj, aby tento splňal náročné požiadavky budúcich používateľov obrábacích strojov. **Stroj vyrába nástroj pre stroj!**

• Optimistické očakávania pre nové trhy:

Najľudnejšie krajiny, Čína a India, budú v blízkej budúcnosti požadovať tie isté nástroje civilizácie – automobily – ako okolitý vyspelý svet. **Bez ohľadu na problém, ktoré to prinesie (dopyt po pohonné hmotách vyrábanych z ropných zásob), výrobcovia nástrojov očakávajú obrovský boom dopytu, ale aj tlak na kvalitu a výkonnosť dodávaných nástrojov.** Preto v konkurencii výrobcov nástrojov uspeje iba ten, ktorý sa dokáže presadiť svojou kvalitou a výkonnosťou a poskytnúť 3P – Produkty Prémiovej Produktivity...



Návrh technológií a ich reálne testovanie



Ing. Martin KOVÁČIK, PhD., KraussMaffei Technologies, spol. s r.o.

V rámci neustáleho zlepšovania technológií sú vyvájané nové systémy, ktorých vlastnosti sú prispôsobované trhu. Požiadavky zákazníkov smerujú predovšetkým na cenu, výkon, trvanlivosť a spotrebu technológie. V súčasnosti sa vývoj realizuje pomocou počítačov, a konštrukcia aj simulácie sa odohrávajú vo virtuálnom priestore.

Pred uvedením na trh je však nevyhnutné vykonať reálne testovanie v prevádzkových podmienkach, ktoré nám pomôže optimalizovať parametre technológie na hranicu možností, preukázať reálne dosahované parametre - dokáže upozorniť na hroziaci problém, ktorý sa v podmienkach virtuálneho testovania prehliadol alebo zanedbal.

Výzvou pre vývojárov je testovať produkt, ktorý má vydržať tisícky hodín v nepretržitej prevádzke, test sa robí niekoľko týždňov, maximálne mesiacov. Vzhľadom na to, že za jeden týždeň máme k dispozícii iba 168 hodín, je realizácia testu technický oriešok, a je potrebné upraviť reálne podmienky výroby tak, aby bolo možné test vykonať čo možno najvernejšie, no zároveň výrazne rýchlejšie, ako by to bolo v reálnej prevádzke.

V čom spočívajú špecifika takéhoto testovania?

V prvom rade je nutné zhodnotiť, o akú technológiu ide, a aké parametre je potrebné testovať. V prípade testovania mechanických častí ide v zásade o brzdenie mechanicky zaťažených osí, preto sa mnohé testovacie zariadenia v skratke nazývajú brzdy. Hlavnou úlohou takéto brzdy je zabezpečiť simuláciu reálnych prevádzkových pomerov, pričom výhodou je, že nie je nutné, aby technológia bola zaradená v prevádzke. Ďalšou veľkou výhodou a hlavnou motiváciou testovania v skúšobnom stave je možnosť uskutočniť test za špeciálne definovaných podmienok, ktoré simulujujú prevádzku, ale zároveň výrazne redukujú celkový čas potrebný na realizáciu testu. Nevýhodou testovania je vývoj a realizácia skúšobného stavu, ktorý je v zásade jednoúčelový a výkonovo presahuje parametre vyvájanej technológie, predovšetkým zabudovaný výkon a trvanlivosť. Ďalšou problematikou je budovanie infraštruktúry, ktorá v zásade nie je pre bežnú prevádzku potrebná a tiež náklady na prevádzku.

Často podceňované je odvádzanie vzniknutého tepla, keďže pri brzdení v zásade meníme energiu vstupujúcu do technológie na teplo, ktoré je potrebné následne odviesť. Podcenenie prichádza v momente, keď si začneme myslieť, že vzniknuté teplo sa vyžiari do prostredia. V závislosti na veľkosti zabudovaného výkonu je potrebné správne nadimenzovať chladiacu jednotku, ktorá bude zabezpečovať optimálne chladenie skušobného stavu. Vo všeobecnosti môžeme hovoriť, že



Technológia Multinject – dvojitá vstrekovacia jednotka v usporiadani „Z“

je potrebné zabudovať chladiaci výkon na úrovni 50 až 80 % zabudovaného výkonu v technológií. Čím je väčší zabudovaný výkon technológie, tým väčšie percento je potrebné, pretože o to menej energie (percentuálne) odchádza z technológie sálaním alebo žiareniom.

Náklady na prevádzku skúšobného stavu spočívajú v odpisoch na testovací stav samotný aj v údržbe a monitorovaní testov a v prenájme priestorov. Nezanedbateľnú, a často majoritnú úlohu však hrajú náklady na energiu. Počítať musíme s energiou na prevádzku technológie, ďalej s energiou na prevádzku testovacieho stavu a na záver je potrebné vziať do úvahy aj energiu na prevádzku chladiča. Náklady na energie sú o to výraznejšie, čím intenzívnejšie technológiu zaťažujeme, čo sa v konečnom dôsledku prejavuje v produktivite pracoviska. Čím tesnejšie dokážeme simulovať jednotlivé prevádzkové stavy a v čo najkratšom čase chceme technológiu testovať, tým úmerne sa nám zvýšia náklady na energiu, čo však v konečnom počítaní môže vyznieť v prospech skúšania na testovacom stave. Ak sme schopní simulovať reálnu prevádzku, napr. 8 000 hodín na testovacom stave v priebehu 2 700 hodín, teda dokážeme cyklus testu zmesiť do treťiny bežného času, výsledok bude taký, že pri testovaní za prevádzky by náklady na test boli vyššie. Okrem nákladov hrá dôležitú úlohu čas, ktorý v prostredí laboratória ušetríme.

Prikladom takéhoto reálneho testovania je vstrekovacia jednotka vstrekolisu. Pri bežnej výrobe je vstrekovacia jednotka v prevádzke približne iba 20 % až 40 % z celkového času pracovného cyklu. Pri testovaní na špeciálne upravenom skúšobnom stave je možné skrátiť čas testu reálne približne o 60 % až 80 % iba tak, že uvedieme do prevádzky iba vstrekovaciu jednotku a jej osi budeme brzdiť testovacím stavom, pričom ostatné fázy vstrekovania plastu budú vylúčené. Výsledkom je nielen šetrenie energie, ale aj vzácných zdrojov ako aj šetrenie času vo fáze vývoja technológie, teda redukcia Time To Market.

Článok vznikol v rámci projektu „Zniženie spotreby vzácnych surovín a zvyšovanie účinnosti technológií na spracovanie plastov“ ITMS: 26220220068, vďaka podpore z Európskeho fondu regionálneho rozvoja a ŠR. „Podporujeme výskumné aktivity na Slovensku/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ.“



OKUMA

3 ROKY
ZÁRUKA
NA VRETEŇÁ

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 sústružnicke a frézovacie vretená budú pracovať bezchybne 36 mesiacov bez obmedzenia! S kratšou životnosťou by ste nemali byť spokojní.

Misan Sk s.r.o.
Centrum 27/32
017 01 Považská Bystrica
tel.: +421 42 4261 151
www.misan.sk

SKMisan s.r.o.
Obrábacie stroje a nástroje

Frézovacia hlava VOX

pre frézovanie liatin

Extra pevná frézovacia hlava VOX s reznými doštičkami geometrie SONX1206PER pre efektívne frézovanie ocelí, inšpirovala vývojárov Mitsubishi k novému dizajnu VOX s jemným zubovaním pre frézovanie liatin.

Frézy na liatinu sa vyrábajú v priemeroch D=63 mm – D=250 mm.

Nová VOX prináša špeciálne pre stroje s výkonnejšími vretenami enormné zvýšenie potenciálu v produktivite. Okrem rezných doštičiek s PVD povlakom VP15TF, je v ponuke aj wiper doštička WOEX1206PER5C.

Frézovacia hlava VOX bola primárne vyvinutá ako stabilný nástroj, pokrývajúci široké spektrum nasadenia s maximálnou produktivitou a bezpečnosťou frézovacieho procesu.



Dizajn frézovacích doštičiek, postavených vertikálne a upnutých na bočnej strane frézovacej hlavy, umožňuje prenos rezných sôl po celej dĺžke doštičky, nielen cez jej hrúbkou, čo enormne zvyšuje jej odolnosť v reze.

Rezna doštička má 8 rezných hrán a je schopná bez problému frézovať aj 10 mm prípadok.

V materiáli GG40 napríklad bez problému zvládne nasadenie pri hĺbke rezu 10 mm a reznej rýchlosťi Vc = 230 m/min posuvom 2 050 mm za min.

Upínanie rezných doštičiek je veľmi jednoduché – pevnou skrutkou z bočnej strany – a zároveň dosť pevné a bezpečné pri frézovaní aj extrémnymi parametrami.

Konvexná geometria reznej hrany doštičky výrazne redukuje rezné sily pri obrábaní. Preto je možné bez problémov zvýšiť hĺbku rezu aj dvojnásobne – čo, samozrejme, skracuje výrobne časy na polovicu...

Doštičky s PVD povlakom VP15TF dostali výraznú posilu do liatiny – CVD povlakovane doštičky MC5020 so známou povrchovou vrstvou povlaku Mitsubishi – Black super smooth, ktorá má výbornú odolnosť voči nalepovaniu a nárasťkom, zároveň vykazuje veľmi nízky koeficient trenia a teda vyššiu životnosť.

VOX frézovacie hlavy na liatinu sa dodávajú v troch prevedeniach – štandardné zubovanie, jemné a veľmi jemné zubovanie.



**PVD povlak VP15TF
pre široké použitie,
ideálny pre oceľoliatiny
a tenkostenné odliatky.
Vhodný aj pre obrábanie
s chladením.**



Nová VP15TF wiper doštička

Nová séria rezných doštičiek

pre sústruženie nerezových ocelí

S vývojom nových konštrukčných materiálov, samozrejme, stúpajú nároky aj na vývoj efektívnejších rezných materiálov. Výrobcovia rezných nástrojov a ich vývojári, musia byť schopní reagovať a dodať nové rezné náradie na nové materiály. Vo veľmi veľkej mieri to platí aj v oblasti obrábania nerezových ocelí.

Mitsubishi nová séria 7000 je s MC7015, MC7025 a MP7035 presne tým novým systémom, ktorý efektívne pokrýva oblasť nerezových materiálov.

Predstavujú výber ľahko kombinovateľných doštičiek a utváračov triesky tak, aby sa dosiahla čo najvyššia efektívnosť sústruženia.

3 voľby

MC7015 je CVD - povlakovaná doštička s hladkou rezou hranou, ktorá zamedzuje tvorbe nárastkov pri stredných a vyšších rezných rýchlosťach.

MC7025 tiež patrí do skupiny CVD povlakovaných materiálov, navyše má veľmi dobre pripravený substrát, ktorý má vynikajúce vlastnosti voči plastickej deformácii. Vďaka tomu je výborný pre nasadenie v strednom obrábaní a zvláda široké spektrum materiálov.



MC7035 má PVD povlak, chrániaci proti tvorbe nárastkov a substrát, ktorý znáša extrémne vysoké teploty a jej zmeny a má vynikajúcu odolnosť voči lomu. Tieto vlastnosti ho predurčujú na nasadenie pri hrubovaní a prerušovaných rezoch. Je ideálny aj pre nízke rezné rýchlosťi – napríklad pri malých dielcoch.

Výber utváračov triesky

Pre všetky tri typy povlakov je k dispozícii prehľadný systém utváračov triesky.

LM utvárač pre dokončovacie operácie má ostrú reznú geometriu a jeho dimenzionálne usporiadanie je navrhnuté pre absolútну kontrolu triesky pri obrábaní v každom smere a v celom intervale hĺbky rezu.

MM utvárač pre stredné obrábanie má takisto 3D prvky navrhované najnovšimi simulačnými technikami na kontrolu plastických deformácií, aby bola dosiahnutá maximálna životnosť reznej hrany a bolo potrebných čo najmenej korekcií počas životnosti reznej hrany.

RM utvárač na hrubovacie operácie má stabilnú reznú hranu, odolnú voči silám pri hrubovacom obrábaní a takisto rázom prerušovanom reze. Utvárač má dimenzované 3D prvky pod rozličnými uhlami tak, aby bola dosiahnutá jeho maximálna odolnosť pri kontrole triesky, a tým jeho životnosť a produktivita.

Navyše, medzi hlavnými LM a MM utváračmi, sú v ponuke ešte dva typy utváračov – GM a MA, pre prípady, kde je potrebné doladiť výkon a produktivitu s maximálnou životnosťou reznej doštičky.



LM utvárač
pre dokončovacie operácie



MM utvárač
pre stredné obrábanie



RM utvárač
pre hrubovacie operácie

MITSUBISHI

MCS, s.r.o.
Rezné náradie

Hečkova 31, 972 01 Bojnice

Tel.: +421 46 540 20 50

Fax: +421 46 540 20 48

mcs@mcs.sk, www.mcs.sk

Navštívte nás na MSV Nitra
v pavilóne M2, stánok 23.

Radi vás zoznámime s našimi produktmi!

SANDVIK
Coromant



Spoločnosť Sandvik Coromant predstavila vŕták CoroDrill 870 umožňujúci vykonávať taktiež zrážanie hrán, ktorý uľahčuje výrobu dier so skosenou hranou a dosahuje vyššiu produktivitu

Vrták CoroDrill® 870

Spoločnosť Sandvik Coromant zaradila do svojej ponuky na mieru vyrábaný vrták umožňujúci taktiež zrážanie hrán

K mnohým ďalším užívateľským výhodám patrí aj zníženie nákladov na vyrobenú dieru a dlhšia životnosť nástrojov

Všetci, ktorí sa snažia o vylepšenie vykonávania vŕtacích operácií, ktorých súčasťou je taktiež zrážanie hrán, sa teraz môžu tešiť na nový vrták z ponuky spoločnosti Sandvik Coromant, ktorá sa špecializuje na obrábacie nástroje a nástrojové systémy. Vrták CoroDrill® 870, určený taktiež pre zrážanie hrán, má všetky predpoklady pre posun hospodárnosti obrábacieho procesu na celkom novú úroveň.

Tento nový, pokrokový nástroj umožňuje vyrábať diery so skosenou hranou v jedinej operácii a touto cestou dosiahnuť zníženie nákladov na nástroje/výmenné vŕtieľa na vyrobenú dieru a/alebo nákladov na stroje na vyrobenú dieru a súčasne s tým aj predĺženie životnosti nástroja.

Vrtáky CoroDrill 870 patria do kategórie nástrojov s vymeniteľnými vŕtacími hlavicami a sú určené pre obrábanie materiálov ISO P (ocel) a ISO K (liatin). Ako súčasť radu D275 na mieru vyrábaných nástrojov (Tailor Made) sú teraz k dispozícii vrtáky s vymeniteľnou rezou doštičkou, umožňujúce zrážanie hrán pod uhlom 45°.

Ponuku potenciálnych výhod skvelo potvrdzujú skúsky, vykonané pri nábojoch kolies pre motorové vozidlá, vyrobených z nízkolegovanej ocele, patriace do skupiny P1 (190 HB). Skúsky boli vykonané na vertikálnom obrábacom centre a ako rezná kvapalina bola použitá v tomto prípade emulzia. Nový typ nástroja bol použitý pre výrobu dier s priemerom 12,6 mm, so skosením hrany pod uhlom 45°, v obrobku s hrúbkou steny 14 mm. V priamej konfrontácii s porovnatelným konkurenčným produkтом dosahoval vrták CoroDrill 870 prispôsobený pre zrážanie hrán o 100 percent dlhšiu životnosť, keď celková hĺbka vŕtania predtým, než došlo k prekročeniu dovolených medzných odchýlok, činila 60 m, naproti tomu pri použití konkurenčného nástroja to bolo iba 30 m.

V závislosti na požiadavkách, možno u vrtákov CoroDrill 870 umožňujúcich zrážacie operácie súčasne s vŕtaním, zvoliť buď alternatívu s jednou alebo s dvoma reznými doštičkami pre skosenie hrán. V prípade použitia dvoch rezných doštičiek vznikajú pri zrážaní hrán tenšie triesky a z tohto dôvodu je ich použitie odporúčené pre aplikácie so strednými až vysokými rýchlosťami posuvu, nestabilné podmienky obrábania, alebo, ak je požadovaná väčšia šírka skosenej hrany. Naopak, pri použití iba jednej reznej doštičky, vznikajú triesky hrubšie, čo prináša zlepšenie delenia triesok pri stabilných podmienkach, pri malých rýchlosťach posuvu alebo pri aplikáciach s malou šírkou skosenej hrany. Ponuka obsahuje široký sortiment vhodných rezných doštičiek.

Je skutočne žiaduce nezabúdať, že v priebehu záberu reznej doštičky pre zráženie hrán, je odporúčané zachovať a nemeniť rýchlosť posuvu. To je dôležité predovšetkým v prípade vŕtania slepých dier, pretože v dôsledku zníženia rýchlosťi posuvu, môže pri vŕtaní dochádzať k tvorbe nežiaducích dlhých triesok.

Podrobnejšie informácie nájdete na webových stránkach
www.sandvik.coromant.com/sk



CoroDrill®860

Výroba otvorov raketovou rýchlosťou

VYSKÚŠAJTE CORODRILL®860:

Rýchlejší = REZNÁ RÝCHLOSŤ

Rýchlejší = OTÁČKY VRETENA

Rýchlejší = POSUV NA OTÁČKU

Rýchlejší = POSUV ZA MINÚTU



Áno, toto je skutočne najrýchlejší monolitný karbidový vrták pre vŕtanie ocelí na trhu. A môžme to dokázať.

Nie je iba rýchly, je taktiež hospodárny a nečakajú vás s ním žiadne problémy. Postaráme sa dokonca aj o jeho renováciu.

zárukou spoľahlivej a nemennej špičkovej výkonnosti. Nový tvar reznej hrany taktiež umožňuje skutočne účinné vytvorenie potrebnej vôle a zaručuje nízke hodnoty rezných sín. Dokonalá kombinácia pre vŕtanie dier raketovou rýchlosťou.

Ešte stále váhate?
Kontaktujte špecialistu na vŕtanie firmy Sandvik Coromant ešte dnes.



Naskenujte tento kód a prečítajte si ďalšie podrobnosti o tomto vysokovýkonnému nástroji na vŕtanie ocelí.

SANDVIK
Coromant

Your success in focus

MAPAL MonoReam 600, 700, 800

univerzální systém pro vícebřitě výstružníky se širokými aplikičními možnostmi a s velkým rationalizačním efektem



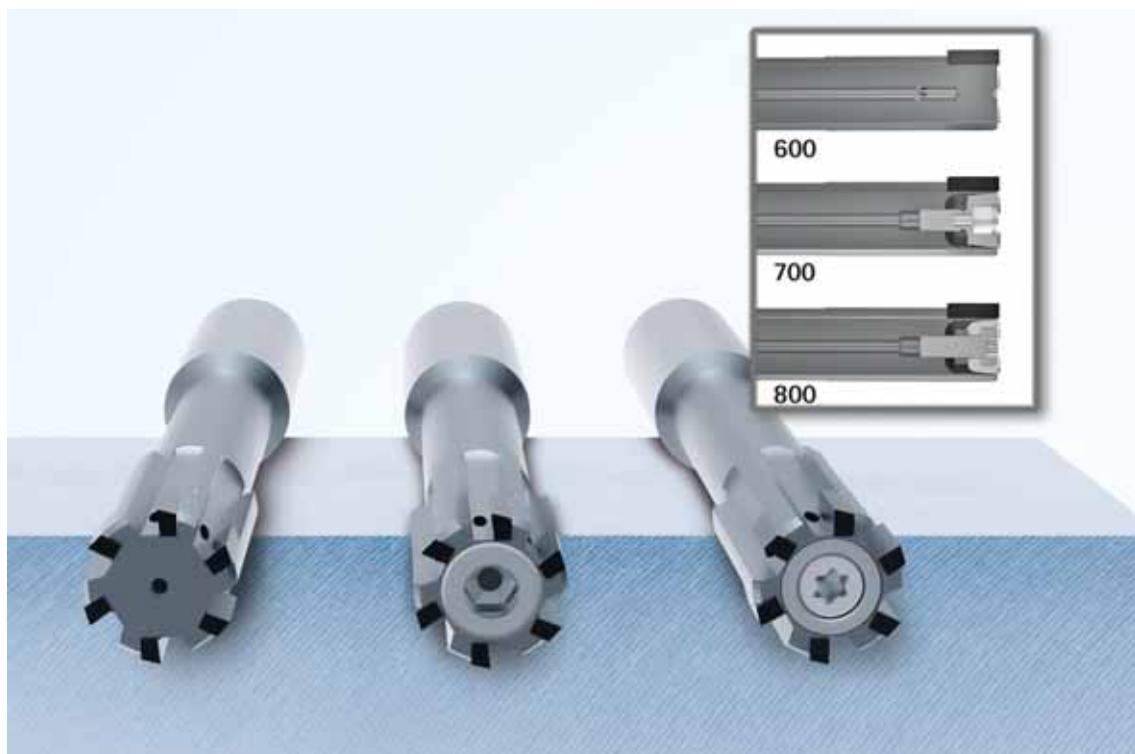
MAPAL C&S s.r.o.

Vícebřitě výstružníky jsou klíčovými prvky umožňující jemné obrábění otvorů v přesné strojírenské výrobě. Vyznačují se vynikajícími řeznými parametry a mimořádně velkými rychlostmi posuvu – výsledkem jsou pak krátké obráběcí časy. Dobře se s nimi manipuluje a mají vysokou provozní spolehlivost. Skupina MAPAL má mnohaleté zkušenosti, stejně tak jako specifické know-how, a to v široké nabídce produktů pro téměř všechny možné aplikace. Z tohoto pohledu je možné si položit otázku, proč se MAPAL pouští do nového vývoje výstružníků MonoReam a jaké má tento nový systém výhody?

Svými nově vyvinutými vícebřitými výstružníky v řadách MonoReam 600, 700 a 800 nabízí MAPAL první standardizovaný systém vícebřitých výstružníků. Zmenšený počet variant v této řadách pokrývá velké množství možných aplikací v oboru přesného obrábění a nese s sebou i významné rationalizační důsledky.

Výstružníky z tohoto programu se dodávají v provedení pevném, stavitelném nebo jemně nastavitelném a navíc tato provedení mají navzájem se překrývající výchozí rozměry, takže pokrývají široké spektrum aplikací. V provedení s přímou nebo šíkmou drážkou pro odvod třísky jsou vhodné jak pro průchozí, tak i slepé otvory. Lze

MonoReam
600, 700, 800



je konstruovat z vhodného materiálu, s odpovídajícím povlakováním a s řeznými hranami tak, aby vyhovovaly materiálu obrobku i v náročných operacích. Díky kompatibilitě mezi řadami je možné bez problémů přejít na optimální systém výstružníků pro daný případ, změní se všeobecné podmínky ve výrobě, jako například požadovaná výrobní kapacita nebo tolerance otvorů. Flexibilita systému MonoReam tímto způsobem zaručuje nákladově nejefektivnější řešení.

MonoReam 600

Výstružníky řady MonoReam 600 jsou pevné výstřužníky s pájenými břity, které nelze nastavovat. Jsou z nových MonoReam nejjednodušší a jejich pořízení nepředstavuje vysoké náklady. Stejně jako všechny výstružníky MonoReam, dodávají se i tyto nástroje řady 600 standardně v průměrech od 7,70 mm do 40,20 mm a jsou v závislosti na průměru osazeny čtyřmi, šesti nebo osmi břity.

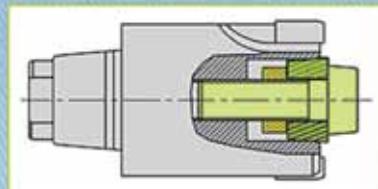
MonoReam 700

Řadu MonoReam 700 používají zákazníci rovněž jako pevný nástroj, tato řada je však optimalizována pro opakované broušení, aby bylo možno snížit náklady na nástroj. Na rozdíl od řady MonoReam 600 je možné u nástrojů řady 700 zvětšovat průměr pomocí expanzního šroubu. Tento expanzní systém se používá k dorovnání úbytku průměru vlivem broušení, nikoliv k nastavování nebo seřizování průměru. Díky zvětšování průměru je možné opakovaně brousit všechny funkční povrchy, jak na čele, tak i na průměru nástroje. Výsledkem je, že přebroušené nástroje mají tytéž parametry jako nástroje původní.

MonoReam 800

Výstružníky řady MonoReam 800 umožňují provádět nastavení s přesností na μm . Díky novému systému nastavování používanému také u výstružníků s vyměnitelnou hlavou MAPAL HPR200 je možné břity tohoto vícebřitěho výstružníku nastavit mimořádně citlivě. Speciální třídlílná konstrukce se šroubem, závitovým pouzdrem a nastavovacím pouzdrem zajišťuje kompenzaci osové chyby i maximální polohovou odchylku břitů do $3 \mu\text{m}$ po nastavení. Při použití přesné sady nástrojů MonoReam 800 lze spolehlivě dosáhnout velmi přesných tolerancí vrtaných otvorů. Navíc, zejména v případě drahých řezných materiálů, jako jsou PCD nebo PCBN, lze výrazně snížit náklady díky přesnému nastavení, a tak optimálně využít tyto vysoce kvalitní a produktivní řezné materiály. Břity výstružníků z řady 800 je možné znova nabrousit, nejvýše však dvakrát, v závislosti na opotřebení a abrazi.

U nových výstružníků MonoReam vytvořil MAPAL systém který, je schopen uspokojit oblasti aplikací, jaké jinak musí pokrývat velký počet variant. Díky flexibilitě a zároveň kompatibilitě tohoto systému je možné rychle realizovat technicky i ekonomicky nejlepší řešení.



HPR 200



www.mapal.cz
www.mapal.sk

MAPAL VR01 mnohobřitě výstružníky.

Vysoký pracovní posuv.

Přesná kruhovitost.

Více břitů pro větší výkon.

Výstružník

Přesné vrtání

Vnitřní soustruhání

Vrtání

Frézování

Pečlivé nástroje

Peckony

Upínání

Zirkonické sklovy

Nová konstrukce mnohobřitých výstružníků VR01 snižuje nároky na řezný prostor na minimum. Díky tomu je možné osadit VR01 dvojnásobným počtem břitů, což zajišťuje vysoký pracovní posuv, přesnou kruhovitost a většou životnost. Špičkové technologie Mapal zajistí, že i Vy budete úspěšní.

Zastoupení CZ i SK – MAPAL C&S s. r. o., info@cz.mapal.com, tel.: +420 326 397 797

Přesně pro vás.

Navigácia

pre operátorov strojov

Walter AG prezentuje novú verziu 2.0 softvéru nástrojov GPS



Walter Slowakei (WSK), o.z., foto Walter AG

Výrobca precíznych nástrojov z mesta Tübingen prezentoval na výstave EMO 2011 systém, ktorý je nástupcom osvedčeného softvéru na výber nástroja a rezných údajov TEC-CCS – Walter Global Productivity System, skrátene Walter GPS. GPS je teraz dostupný vo verzii 2.0. Táto aktualizácia je úvodom do obrábania prizmatických obrobkov a vďaka rozšíreniu na osemnásť jazykov je teraz systém pripravený na používanie na celom svete.

„Aby sme poskytli optimálnu podporu pre nástroje zo spekaného karbidu aj s vymeniteľnými reznými plátkami, bolo potrebné prepracovať nás osvedčený softvér na výber nástroja a rezných údajov,“ vysvetluje Dr. Peter Müller, manažér projektu GPS v spoločnosti Walter AG. Výsledok nesie názov Walter GPS.

Systém je založený na prístupe, ktorý iné systémy nemajú. Názov programu v istej miere odkazuje na to, čo obsahuje: softvérové funkcie ako satelitná navigácia, ktorú každý pozná z jazdy autom. Rovnako, ako by sa vás taký systém opýtal na cieľové miesto, Walter GPS sa opýta na požiadavku ohľadom obrábania, ktorú treba vyriešiť. Je to vyvŕtaný otvor, závit alebo, čo je novou možnosťou vo verzii 2.0, prizmatický obrobok, ktorý sa má opracovať? Filozofia softvéru dôsledne orientovaná na používateľa spočiatku necháva možnosti na technológiu obrábania otvorené. Napríklad, ak je úlohou vytvoriť závit, tak vám program ponúkne výber rôznych technológií, a to rezanie závitov, frézovanie závitov a tvarovanie závitov. Zadaním ďalšieho procesu alebo parametrov účinnosti je používateľ vedený k riešeniu, ktorým je optimálny nástroj pre konkrétnu prácu.

Vŕtanie a závitovanie sú podľa tohto vzoru do softvéru Walter GPS už plne integrované. Systém obsahuje všetky nástroje zo sortimentu produktov výrobcu, ktoré na to môžu byť potrebné. Nová verzia 2.0 vám pomáha aj začať s obrábaním prizmatických komponentov. Ak si používateľ na obrazovke Volič úlohy (Task Selector) zvolí príslušnú úlohu obrábania, bude vyzvaný, aby zadal ďalšie parametre špecifikácie, napríklad polomer prechodu. GPS 2.0 filtriuje všetky možné nástroje zo všeobecného katalógu spoločnosti Walter. Výsledok napríklad obsahuje frézy na rohové frézovanie pre

hrubovanie ocele, ktoré majú určitý polomer rohu alebo vhodné vymeniteľné rezné plátky. Nástroje sú uvedené v zozname podľa predpokladaných prevádzkových nákladov.

Zmeny kritéria triedenia vám umožňujú upravovať rôzne stránky týkajúce sa výroby, napríklad priemer a dobu obrábania. Pre každý tu uvedený nástroj je zobrazené veľké množstvo údajov, od geometrických rozmerov cez údaje o rezaní a prevádzkové postupy až po pôsobiace sily a hnacie sily. Okrem obsluhy orientovanej na používateľa s cieľom určiť najlepší nástroj pre príslušnú úlohu môže používateľ alternatívne využívať program na báze katalógu. Napríklad, ak už používateľ má nástroj, ale chce si vyvolať príslušné technické údaje, napríklad podľa druhu materiálu, kvality povrchovej úpravy alebo stratégie.



Ako systém, ktorý je nástupcom softvéru na výber nástroja a rezných údajov TEC-CCS, je Walter GPS novou navigáciou nástrojmi od spoločnosti Walter AG.

Ďalším dôležitým doplnkom vo verzii 2.0 je správca sortimentu, ktorý vám umožní vyhľadávať len v rámci určitých skupín produktov, napríklad v skupine ANSI nástrojov pre trh USA. Nepotrebné skupiny sa neukazujú, čím sa udržiava prehľadnosť systému. Navyše, boli pridané ďalšie jazyky. Ak je na výber osemnásť jazykov, nič nestojí v ceste tomu, aby sa GPS 2.0 odteraz používal na celom svete.

„Sme presvedčení, že v dnešnej dobe je komplexná softvérová podpora vysokovýkonného nástroja podstatná na dosiahnutie maximálnej produktivity,“ vysvetľuje Dr. Peter Müller. „Nezdráhame sa preto vynaložiť pri vývoji obrovské úsilie, ktoré je potrebné na to, aby sa do rúk našich zákazníkov dostal systém, ktorý na trhu ešte neexistuje.“ Že úsilie vyvinuté pri vývoji je obrovské, vám bude okamžite zrejmé, keď zvážíte množstvo možných kombinácií medzi telesami nástrojov a typmi vymeniteľných rezných plátkov. Túto rozmanitosť treba najprv previesť do logickej formy. To vyžaduje veľa pracovníkov a osobitnú odbornosť. Ako to bolo v minulosti v prípade TEC-CCS, aj Walter GPS sa



Ak chcete navštíviť internetovú stránku spoločnosti Walter: oskenujte tento QR kód alebo priamo prejdite na adresu <http://goo.gl/sCmz6>



Ak si chcete pozrieť sortiment služieb Walter Multi-line: oskenujte tento QR kód alebo priamo prejdite na adresu <http://goo.gl/1u5x3>



Okrem vytvárania závitov a vŕtaných otvorov vám Walter GPS 2.0 teraz pomáha začať s obrábaním prizmatických komponentov.

bude v priebehu rokov vyvíjať. Po ďalšom rozšírení prizmatických obrobkov v roku 2013 budú nasledovať aj rotačne symetrické komponenty.

Fully integrated efficiency

Rýchlejšie, efektívnejšie, ekonomicky výhodnejšie – to sú požiadavky na dodávateľa v automobilovom priemysle na globálnom trhu, o ktorý je nutné v stále väčšej mieri bojovať. Tri riešenia: Walter, Walter Titex a Walter Prototyp – s našimi kompetentnými značkami získaťe od špecialistov automobilového priemyslu Hightech nástroje a riešenie pre kompletné opracovanie. Výsledok je zrejmý: Maximálna tvarová presnosť, najlepšia akosť povrchu, zvýšenie produktivity až o 100%, extrémne dlhá trvanlivosť, krátke obrábacie časy a minimálne náklady na kus. Tak definujeme efektívnosť – plne integrovanú do procesov našich zákazníkov.

Walter Slowakei (WSK), o.z.
Dlhá 118, 949 01 Nitra, Slovakia
tel: +421 37 6531 611
fax: +421 37 6531 613

Walter CZ s.r.o.
Blanenská 1769, Kuřim, Czech Republic
tel: +420 541 423 341
fax: +420 541 231 954

www.walter-tools.com

WALTER



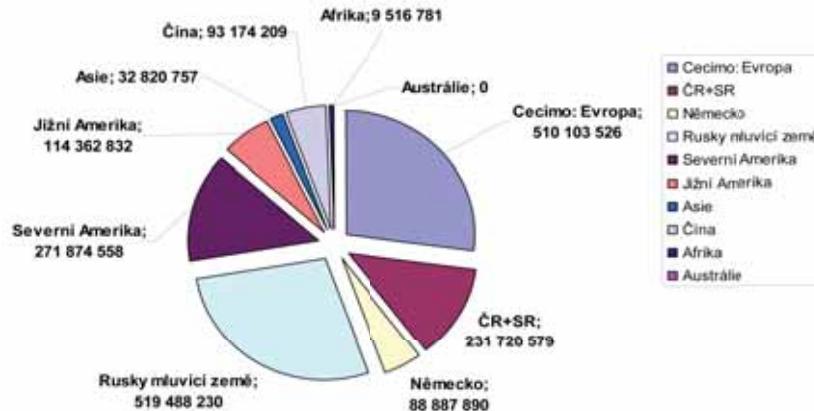
TOS VARNSDORF

v roce 2012



Prodáno 140 ks

Prodeje 2012 dle hl. teritorií (Kč)



Společnost TOS VARNSDORF získala ocenění Ruban d'Honneur v soutěži European Business Award pro rok 2012/2013 v kategorii Import/Export. Je to velmi významné ocenění, kterým se společnost zařadila mezi 100 nejúspěšnějších evropských firem.

V oficiální klasifikaci Evropské asociace výrobců obráběcích strojů CECIMO se firma tradičně umisťovala do 40. místa mezi evropskými giganty obooru obráběcích strojů. Tyto výsledky svědčí o tom, že nejznámější akciová společnost značky TOS, která sídlí v severočeském Varnsdorfu, si tradičně zachovává výbornou pověst a její produkce je plně konkurenčeschopná.

Akciová společnost TOS VARNSDORF byla založena již v roce 1903 a v jejích výrobcích, rozšířených ve všech průmyslových zemích světa, se uplatňují dlouholeté zkušenosti několika generací techniků a dělníků i současná vysoká technická úroveň firmy.

Výrobky TOS VARNSDORF a.s. – horizontální vyvrtávače, horizontální obráběcí centra, speciální stroje a příslušenství – se vyznačují vysokou výkonností, pokrokovým technickým řešením a spolehlivostí. Uplatňují se tudíž i na nejnáročnějších světových trzích.

Společnost TOS VARNSDORF má v současné době poměrně silnou síť dceřiných společností. Z tuzemských společností je to TOS Olomouc spol. s r. o. a METALURGIE Rumburk. Ze zahraničních potom TOS TRADE Canada Inc., TOS INDIA Machine Tools Pvt., Ltd., TOS Machine Tools (Shanghai) Ltd., OOO – TOS Varnsdorf – RUS. Vedle toho má TOS VARNSDORF v Číně společný podnik TOS KUNMING Machine Tool Co., Ltd. Tato firma byla založena v roce 2006 a zabývá se výrobou a prodejem části výrobkového portfolia TOS VARNSDORF pro specifické potřeby čínského trhu. V Brazílii, kde jsou vzhledem k dopadům celní a daňové ochranářské politiky státu pro exportéry velmi svízelné podmínky, se ukázalo jako strategicky výhodnější navázat spolupráci s úspěšným lokálním prodejcem. O prosperitě firmy mimo jiné svědčí i skutečnost, že pro rok 2013 plánuje vedení podniku účast celkem na 19 mezinárodních veletrzích a výstavách po celém světě.

Následky finanční a ekonomické krize minulých let se samozřejmě nevyhnuly ani tak úspěšné společnosti, jakou TOS VARNSDORF bezesporu je. Pod vedením svých spolumajitelů – předsedy představenstva pana Ing. Jana Rýdla, finančního ředitele pana ing. Jana Rýdla juniora – a generálního ředitele pana Ing. Miroslava Bičíška a týmu jejich spolupracovníků dosáhla firma v roce 2012, který nebyl pro českou ekonomiku obecně příliš pozitivní, vysoko nadprůměrných výsledků.



Podívat se
na trailer:



VÝKONNOSŤ, PRESNOSŤ, SPOĽAHLIVOSŤ.

Nová generácia fréz Walter

Blaxx™ je spoločahlivý systém, ktorý okúzli absolútnej presnosťou a vyniká najvyššou produktivitou. Základom rohových fréz Blaxx™ F5041 a F5141 je novo vyvinuté, neuveriteľne robustné telo nástroja, ktoré je osadené najvýkonnejšími vymeniteľnými reznými platničkami Walter: powered by Tiger-tec® silver.

Zoznámte sa s neuveriteľným spojením Blaxx™ a Tiger-tec® Silver:
www.walter-tools.com



Walter Slowakei (WSK), o.z.
Dlhá 118
949 01 Nitra, Slovakia
Tel.: +421 6531 611
Fax: +421 6531 613

Blaxx™
powered by Tiger-tec® Silver

Výkonné materiály

UP!GRADE



Pramet Tools, s.r.o.

Výrobce nástrojů Pramet Tools uvedl na trh zcela novou generaci materiálů s označením UP!GRADE. Nové substráty a rovněž nově vyvinuté MT-CVD a PVD povlaky umožňují naprosto zásadní výkonnostní skok ve srovnání s předchozí sortou materiálů Pramet. A nabídka bude ještě rozšířena v listopadu, kdy je plánováno uvedení druhé skupiny nových materiálů. Nové materiály pokrývají široký rozsah operací ve frézování, soustružení i vrtání a jsou k dispozici od 1. 4. 2013.

Soustružnické materiály řady T9300 a T8300

T9300 je dvojčlenná řada sestávající z materiálů T9315 a T9325. Na obou těchto materiálech je nasazen nový MT-CVD povlak. V kombinaci s funkčně gradientním substrátem tak materiály nabízí kombinaci vysoké tuhosti, tvrdosti a odolnosti vůči plastické deformaci s možnou odolností proti vzniku a šíření trhlin. Tato materiálová řada byla vyvinuta především pro produktivní obrábění ocelí, kde nabízí konzistentní výsledky napříč širokou škálou aplikací.

T8300 je fakticky na trhu k dispozici již od listopadu 2012. Jedná se o tříčlennou řadu – T8315, T8330 a T8345. Na materiálech je nanesen zbrusu nový PVD povlak. Ten se vyznačuje optimální kombinací tvrdosti, odolnosti proti opotřebení a rovněž výbornou adhezií k matrice ze slinitého karbidu. Tyto kvality jej předurčují k obrábění se širokou škálou rychlostí posuvu a úběru materiálu. Ve srovnání s předchozí generací materiálů byla prodloužena životnost při obrábění korozivzdorých ocelí, litiny a ocelí s tvrdostí až 64 HRC.

Frézovací materiály řady M9300 a M5315

Řada M9300 se vyznačuje výrazně zvýšenou odolností vůči tepelnému a mechanickému opotřebení, čímž překonává tradiční materiály. Díky dobré houževnosti a odolnosti vůči opotřebení, mohou být materiály této řady užity pro obrábění nízkouhlíkových ocelí vyššími řeznými rychlosťmi. Možnost odebrat více materiálu a/nebo prodloužená životnost umožňují nástrojům vy-

robeným z těchto materiálů přispět k zásadnímu zvýšení produktivity obrábění. Materiály řady M9300 jsou povlakovány MT-CVD technologií.

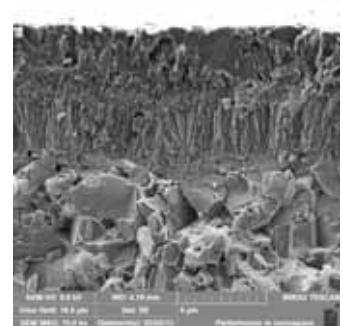
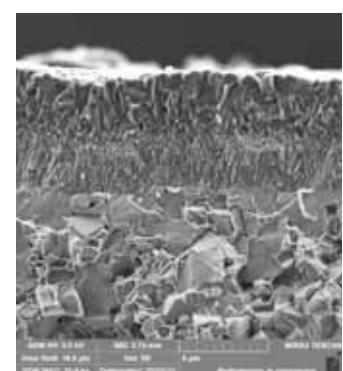
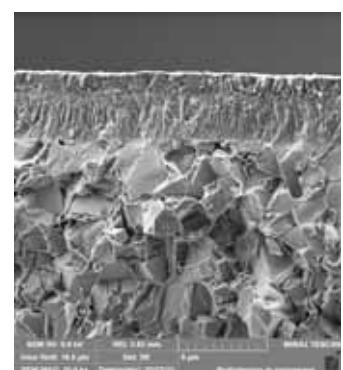
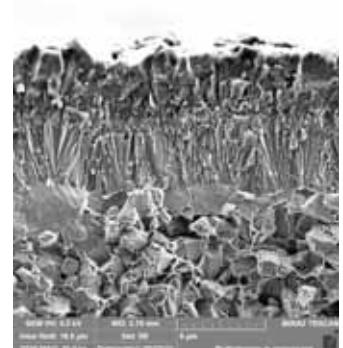
M5315 je dalším členem nové UP!GRADE generace. M5315 je první volbou pro obrábění šedé a tvárné litiny. I tento materiál přináší skokové zlepšení klíčových parametrů řezného nástroje, tedy zvýšenou výkonnost, lepší odolnost proti opotřebení, a spolehlivost. Umožňuje dosáhnout vyšší produktivity obrábění v případě zvýšení řezné rychlosti, popřípadě odmění uživatele delší životnosti při zachování dosavadních řezných podmínek. Díky své spolehlivosti si materiál oblíbí především zástupci velkých automatizovaných výrob, kde je právě tento parametr klíčový.

Vrtací materiály řady D8300 a D9335

Řada D8300 sestává z materiálů D8345 a D8330. Materiál D8345 je určen pro středové destičky vrtáků. Nový PVD povlak přispěl ke zvýšené odolnosti vůči vzniku trhlin a díky tomu k delší životnosti. Velmi dobrá stabilita řezné hrany pak umožňuje úspěšné nasazení i v případě nestabilních řezných podmínek. D8330 je materiál určený pro vnější destičky vrtáků a svými vlastnostmi se podobá materiálu D8345. Představuje první volbu pro nestabilní řezné podmínky. I tento materiál těží ze zvýšené odolnosti vůči vrubovému opotřebení na hlavním břitu, zvýšené tvrdosti a z nižší vnitřní napjatosti v PVD povrchové vrstvě.

Druhým materiálem pro obvodové destičky je D9335, na němž je nasazen tenký MT-CVD povlak. D9335 je první volba pro obrábění za stabilních řezných podmínek. Hlavními vlastnostmi materiálu je zvýšená odolnost proti opotřebení i při vyšších řezných rychlostech a schopnost efektivně obrábět i velmi tvrdé materiály.

Více informací o nových materiálech UP!GRADE uveřejnila firma Pramet Tools na svých webových stránkách www.pramet.sk a v souvisejících informačních letácích, jejichž PDF verze jsou rovněž k dispozici ke stažení na uvedené webové adresy.



UP!GRADE



UP!GRADE



NA VRCHOL

s novou **UP!GRADE** generací materiálů PRAMET



UNIVERZÁLNOST



VÝKONNOST



ODOLNOST



VYTRVALOST



PRAMET

Materiály s výjimečnými vlastnostmi

- Soustružnické materiály řady T9300 s MT-CVD povlakem
- Frézovací materiál M5300 s MT-CVD povlakem
- Frézovací materiály řady M9300 s MT-CVD povlakem
- Vrtací materiály řady D8300 s PVD povlakem a řady D9300 s MT-CVD povlakem



www.pramet.com

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

Nové nástroje od firmy SECO TOOLS

Seco Tools predstavuje niekoľko noviniek pre oblasť frézovania, sústruženia a vŕtania

Frézovanie

TURBO 10, frézy so zubmi v skrutkovici

Do sortimentu veľmi výkonných fréz so zubmi v skrutkovici pribudli frézy radu TURBO 10, ktoré umožňujú využívať vysoké posuvy, veľkú hĺbku rezu a veľké objemy odobraného materiálu. Možno ich tiež použiť pri obvodovom frézovaní, frézovaní drážok, vybraní a ku kruhovej interpolácii. Umožňuje využívať väčšiu hĺbku rezu v porovnaní s konkurenčnými nástrojmi. Táto fréza má vyrobené lôžka pre doštičky vo zvýšenej presnosti s cieľom minimalizovať nepresnosť upnutia doštičiek. Upínacie stopky sú k dispozícii vo verziach Combimaster, Weldon, Capto a nástrčné prevedenie. Rezné doštičky sú k dispozícii vo verziach priamo lisované XOMX10T3 a brúsené XOEX10T3 s reznými geometriami vytvárajúcimi nízke rezné sily. Priamo lisované doštičky majú rozsah rohových rádiusov od 0,4 do 3,1 mm. Rozšírený sortiment brúsených doštičiek zahrnuje geometrie pre ťažkoobrobiteľné nerezové ocele, zliatiny titánu, ale aj pre obrábanie hliníka a jeho zliatin. Rozsah rohových rádiusov je taktiež od 0,4 do 3,1 mm.



Monolitné frézy Seco - Jabro HPM (High Performance Machining)

Sortiment sa rozrástol o dva nové prírastky: JHP951 a JHP993. Sú vhodné pre hrubovanie, ako napríklad frézovanie drážky do plna ($1,5 \times D_c$) a tiež bočné frézovanie.

Monolitná karbidová fréza JHP951 – je k dispozícii v rozsahu od 3 do 25 mm, s tromi až piatimi reznými hranami a je vhodná do stabilných prevádzkových podmienok.

Má až o 30 % vyšší úber materiálu ako predchádzajúci model JHP950.

Monolitná karbidová fréza JHP993 – je navrhnutá pre komplexné hrubovanie v nestabilných podmienkach. Dodáva sa od priemeru 4 mm až 25 mm s tromi až šiestimi reznými hranami. Rezná geometria je optimalizovaná pre vysoko výkonné hrubovanie v nestabilných podmienkach.

Sústruženie

X4, tangenciálny nástroj so štyrmi reznými hranami

X4 je nový koncept nástroja s doštičkou so 4 reznými hranami, určený na zefektívnenie nákladov pri zapichovaní a upichovaní. Nový typ X4 ponúka užšie rezné hrany v kombinácii s veľkou rezou hĺbkou. Zvlášť výhodná je možnosť kombinovať jeden držiak so všetkými dostupnými rozmermi rezných doštičiek, čo zjednoduší skladové hospodárstvo a zvyšuje flexibilitu. Sortiment zahrnuje 6 rôznych šírok od 0,5 mm do 3 mm, možné hĺbky sú až 6,5 mm podľa šírky doštičky. Všetky držiaky majú zabudovaný prívod chladiacej kvapaliny JETSTREAM TOOLING DUO, ktorý privádzza chladiacu kvapalinu priamo do rezu na dvoch miestach, nad a pod reznú hranu. Tento spôsob prívodu chladiacej kvapaliny pomáha efektívne chladíť a bezpečne utvárať triesku.



Utvárač triesky M6

Nový negatívny utvárač bol navrhnutý s cieľom dosiahnuť lepšiu kontrolu tvorby triesky, znížiť rezné sily a dosiahnuť pevnú reznú hranu a predvídateľné chovanie pri opotrebení.

Obrábanie otvorov

CrownLoc plus, vrtáky s výmennými korunkami

Overená konštrukcia geometrie koruniek spolu s pevným upínacím mechanizmom umožňuje vŕtanie rôznych materiálov s výborným odvodom triesok a odolnosťou proti opotrebeniu. Korunky naviac nevyžadujú prebrusovanie a po výmene znovu nastavenie. Sortiment je rozšírený o telesá vrtákov 8xD a o viac priemerov v rozsahu od 12 mm do 19,9 mm.



Vrtáky PCD (polykryštalický diamant)

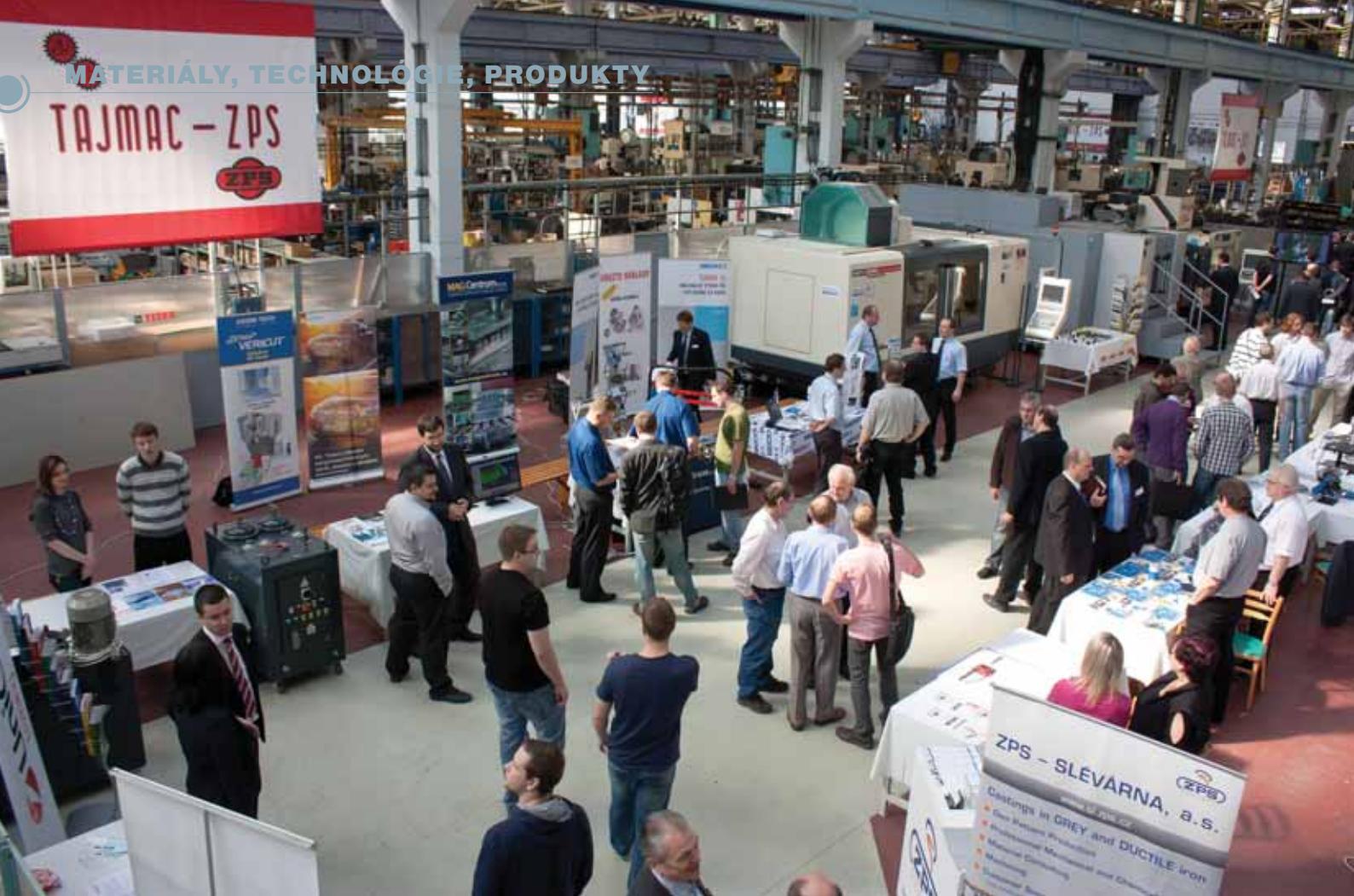
S novými typmi vrtákov CX1 a CX2 urobila firma Seco Tools ďalší krok vo vývoji nástrojov pre obrábanie kompozitných materiálov.

Ďalšie informácie nájdete na webových stránkach:
<http://secotools.com/sk>

Seco Tools SK, s.r.o.

Sladovnícka 13, 917 01 Trnava,
E-mail: [info.sk@secotoools.com](mailto:info.sk@secotools.com), www.secotools.com/sk

SECO



Zákaznické dny 2013

firmy TAJMAC-ZPS



Hana MODLITBOVÁ, vedoucí propagace, www.tajmac-zps.cz

Letošní Zákaznické dny se ve firmě TAJMAC-ZPS, a.s. konaly 18. a 19. dubna v roce 110. výročí strojírenství ve Zlíně. Počet spoluvystavujících společností dosáhl letos čísla 50 se 110ti zástupci. Návštěvníci měli možnost shlédnout většinu strojů z výrobního programu divize CNC, divize AUTOMATY, divize MANURHIN a projektu NEGRI BOSSI. Jako každý rok probíhaly oblíbené prohlídky firmy s možností exkurze v ZPS - SLÉVÁRNA.

Zákaznické dny jsou svým zaměřením oblíbené u stále širšího okruhu zákazníků i dodavatelů jak potenciálních tak již existujících. Každoročně se zde setkávají odborní pracovníci vybraných firem a společnosti s odbornou veřejností, k výměně cenných poznatků z praxe s možností seznámit návštěvníky s výrobním programem i posledními novinkami.

Technologická seřízení divize CNC byla zaměřena na ukázky 5osého obrábění a ukázky nových technologických možností. Divize AUTOMATY představila 4 stroje MORI-SAY, většina z nich byla seřízena na výrobu určité konkrétní součásti pro příslušného zákazníka. Divize MANURHIN představila mezi svými 8 exponáty, novinky v české premiéře – stroj MANURHIN K'MX 732 EVO.

Představení strojů divize CNC bylo tentokrát zaměřeno na ukázky 5osého obrábění na všech 4 v současné době podporovaných kinematikách strojů, doplněných u portálových obráběcích center MCV 1210 a MCV 2318 o opci soustružení.

Technologicky zajímavými byly také ukázky přídavného vysokorychlostního vřetene a aplikace úhlové hlavy na vertikálním obráběcím centru MCFV 2080 nabírané v automatické výměně z dokovací stanice umístěné přímo na stole stroje.

K vidění byl prototyp rychlého manipulátoru nástrojů určený pro inovovanou řadu horizontálních obráběcích center H 500, H 630, H 800 a H 1000.

Vstříkolisy NEGRI BOSSI, vyráběné v TAJMAC-ZPS byly ke shlédnutí s atraktivní škálou výrobků v prostorách III. haly.

Jedním z bodů doprovodného programu Zákaznických dnů byly dovednostní soutěže spojené s autogramiádou hokejistů A týmu, finalistů letošní play-off Tip-sport Extraligy a juniorů zlínského hokejového klubu PSG Zlín.

Poděkování patří firmě T-mobile a redakci časopisu MM průmyslové spektrum za poskytnutí hodnotných darů v tomto jubilejném roce, které každý den potěšily vylosované návštěvníky při slosování dotazníků.

Podle bezprostředních reakcí a zaslanych hodnocení od našich hostů i spoluhostů jsou letošní Zákaznické dny TAJMAC-ZPS považovány za jedny z nejzdařilejších nejen v historii TAJMAC-ZPS, ale i ve srovnání s obdobnými akcemi jiných firem. Jsme rádi, že se nám náš

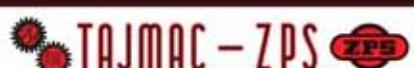
záměr neformálního setkání s našimi stávajícími i potencionálními zákazníky daří naplňovat a jejich spokojenosť je nejlepší vizitkou úspěšnosti Zákaznických dnů TAJMAC-ZPS.

www.tajmac-zps.cz

Účast návštěvníků Zákaznických dnů byla nejvyšší za dobu konání této akce. Letos nás navštívilo v průběhu obou dnů přes 650 návštěvníků, čehož si vzhledem k tomu, že se obdobných akcí u strojírenských firem v těchto týdnech konalo více velice vážíme.



NAVŠTIVTE NÁS NA | VISIT US AT



MSV Nitra 21.-24.5. | METALLOOBRABOTKA Moskva 27.-31.5. |

MACH-TOOL Poznaň 4.-7.6. | EMO Hannover 16.-21.9. | MSV Brno 7.-11.10.

VERTIKÁLNÍ OBRÁBĚCÍ CENTRA

HORIZONTÁLNÍ OBRÁBĚCÍ CENTRA

PORTÁLOVÁ MULTIPROFESNÍ VÍCEOSÁ OBRÁBĚCÍ CENTRA

DLOUHOTOČNÉ CNC AUTOMATY MANURHIN K'MX

VÍCEVŘETENOVÉ SOUSTRUŽNICKÉ AUTOMATY MORI-SAY

MCFV 1060 | MCFV 1260 | MCFV 1680 | MCFV 2080

H 500 | H 630 | H 800 | H 1000

MCV 1210 | MCV 1220 | MCV 2318 |

TURNMILL 1250 | TURNMILL 2000

413 | 432 | 532 TREND | 632 | 632 DUO | 732 EVO | SWING

620 | 632 | 642 | 657 | 667 | 832 | 842 |

TMZ625CNC | TMZ642CNC | TMZ842CNC | TMZ867CNC



www.tajmac-zps.cz

TAJMAC-ZPS, a.s. | třída 3. května 1180, 764 87 Zlín - Malenovice, Česká republika | tel.: 577 532 072



NHX 4000

→ impozantní celkový výkon při nejlepší ceně

DMG / **MORI SEIKI**

NHX4000: Horizontální obráběcí centrum pro obrábění velkými řeznými silami, ideálně vhodné pro obrábění obrobků až do průměru 630 mm a výšky 900 mm. Nosnost stolu až 400 kg.



Na základě hloubkové analýzy současných potřeb trhu jsme zlepšili již existující vysokou úroveň provozních hodnot strojů typové řady NH. Stroj NHX4000 nabízí stejný řezný výkon jako model NH, avšak s vyšší produktivitou a účinností. NHX4000 je ideální pro horizontální obrábění obrobků do průměru až 630 mm, s nosností až 400 kg.

Koncepcie stroje NHX vychází ze strojů úspěšné typové řady NH, kterých se po světě nainstalovalo více než 6 000 kusů.

DMG / MORI SEIKI navazují na úspěch typové řady NH strojem NHX4000, představujícím dokonalou kombinaci funkčnosti, produktivity a přesnosti. Stroj se vyznačuje kompaktním designem s půdorysem pouhých 12,5 m², výborným celkovým výkonem a nejlepší cenou.

NHX4000 s paletou 400 x 400 mm je určen pro obrábění obrobků s průměrem až 630 mm a výškou až 900 mm. Toto horizontální centrum s pracovním prostorem 560 x 560 x 660 mm (v osách X, Y, Z) obrábí obrobky mimořádně přesně a účinně. NHX4000 dokáže splnit vysoké nároky na přesnost obrábění, protože se kromě jiného vyznačuje přesností kruhové interpolace < 1,7 µm při rychlosti posuvu 2 000 mm/min v osách X a Y, při průměru obrobku 100 mm. Rychlosť posuvu lineárních os je až 60 000 mm/min, při zrychlení až 8 m/s². Co se týká obráběcího vřetena, uživatel si mohou vybrat standardní verzi s 12 000 ot/min a kroutícím momentem 110 Nm nebo volitelný high-output modul s vřetenem s 12 000 ot/min a výkonem 30 kW.

Správa nástrojů stroje NHX4000 je vybavená pro splnění všech požadavků. Standardní verze stroje má kruhový zásobník s kapacitou 40 pozic, kterou je možné volitelně rozšířit na 60 pozic. Rychlý měnič nástrojů ve všech verzích imponuje dobou 2,8 vteřin mezi koncem řezání jedním nástrojem a začátkem řezání dalším nástrojem. Spolu s dobou výměny palet 8 vteřin to zaručuje ty nejkratší prostoje. Kromě velikého výkonu v provozu, NHX 4000 impnuje také svojí nízkou energetickou spotřebou a sníženými pro-



High-tech ovládání: MAPPS IV s 10,4" TFT displejem a volitelným CAM modulem (Esprit) nebo s řídícím systémem SIEMENS 840D.

vozními náklady v porovnání s předchozími modely. Spotřeba elektrické energie se snížila o 40 procent. Přispěl k tomu nižší počet servomotorů, LED osvětlení a hydraulický agregát s tlakovým akumulátorem.

Pracovní prostor NHX4000



Charakteristické znaky: NHX4000

Rozměry palety 400 x 400 mm a nosnost 400 kg

Zrychlení 8 m/s² (osa Y)

Přesnost polohování < 2,5 µm

Přesnost kruhové interpolace < 1,7 µm

Doba od třísky-k-tříse 2,8 vteřiny

Max. délka nástroje 450 mm (17,7 palců)

DCG III® (pohon blízko těžiště) zajišťuje nízkou úroveň vibrací, nejvyšší dynamiku a přesnost

Systémy přímého odměrování Magnescale ve všech osách jako standard

Energetická účinnost: až 40 %* úspory elektrické energie

High-tech ovládání: MAPPS IV s 10,4" TFT displejem a volitelným CAM modulem (Esprit), alternativní opce řídící systém Siemens 840D

*v porovnání s předešlým modelem

DMG MORI SEIKI Czech s.r.o.,

Kaštanová 8, 620 00 Brno, tel.: + 420 545 426 311, czech@dmgmoriseiki.com
Brnianska 2, 911 05 Trenčín, SK, tel.: +421 32 649 48 24, slovakia@dmgmoriseiki.com
www.dmgmoriseiki.com

MULTICUT 630

→ rozšírení řady multifunkčních strojů



Martin VOLNÝ, manažer marketingu, KOVOSVIT MAS



Celosvetově podíl víceosých a multifunkčních strojů stoupá vlivem zejména stoupající produkce a sériovosti dílců a také vlivem zvyšující se ceny lidské práce. Snížení nákladů na manipulaci, snížení počtu operátorů strojů, maximální koncentrace operací na jeden stroj, snížení výrobního času, to vše představuje nezanedbatelnou úsporu nákladů, které v součtu tvoří nemalé peníze v rozpočtech výrobních podniků. Investice do multifunkčního stroje, která se tedy z počátku může zdát velmi nákladnou, je vzhledem k uvedeným aspektům navrácena rychle zpět.

V oblasti multifunkčních obráběcích center může i KOVOSVIT MAS již nějakou dobu nabídnout náročnějším zákazníkům vlastní řešení. V rámci řady multifunkčních soustružnicko-frézovacích center MULTICUT 500 společnost již uvedla na trh k zákazníkům více jak tři desítky těchto strojů, z nichž již několik bylo v provedení POWER s možností výkonného soustružení přírubových součástí. Z původního drobného základního požadavku a následné konstrukční úpravy se posléze stala nová regulérní verze stroje, disponující velkým rozsahem výkonu pro soustružení o krouticím momentu až 3 000 Nm. V letošním roce přichází společnost KOVOSVIT MAS s novinkou a rozšířením řady těchto strojů o model MULTICUT 630 s modulárním řešením délkových variant stroje – 1 500, 3 000, 4 500 a 6 000 mm.

Základ stroje tvoří mohutné extrémně tuhé lože z šedé litiny, které je řešené modulárně a sestavováním jednotlivých segmentů pak umožňuje sestavit celkově 4 délkové varianty stroje. Vůbec všechny hlavní části stroje jsou odlité z šedé litiny zejména z důvodu dosažení vysoké tuhosti a tlumení vibrací. Stojan, který zajišťuje pohyb nástrojového vřetena

v ose Y a Z je tvořen mohutným odlitkem s bočními nálitky k dosažení maximální stability a tuhosti zejména pro maximálně produktivní soustružnické hrubovací operace, které poskytuje výkon na hlavních vřetech. Výsuv celého stojanu do místa řezu je kinematicky řešen shodně jako na horizontálních obráběcích centrech, což zajišťuje maximální tuhost v celé délce zdvihu Y osy – 400 mm. Oproti provedení se smykadlem, nebo provedení na koncepci šíkmého lože soustruhu tohoto uzlu, konkurenčních strojů na trhu, má zde řešení KOVOSVIT MAS jednoznačnou výhodu a nechává tak konkurenty daleko za sebou při prověřování tuhosti.

V řešení vřeten a celého uzlu B-osa může pro začátek KOVOSVIT MAS nabídnout 2 varianty od renomovaných dodavatelů – KESSLER a DUPLOMATIC a celkem nabízí 3 varianty vřeten (základní, univerzální a silové) s upínacími kužely HSK63, HSK100, CAPTO6 a CAPTO8 a otáčkami 6 500, 10 000 a 12 000 ot/min. Souvisle řízená B-osa je osazena přímými pohony s torque motory což zajišťuje dosažení špičkových parametrů bez vůlí s vysokou dynamikou a je zároveň nejlepším řešením pro souvislé obrábění. Pro dosažení teplotní stabilizace je uzel osazen oběhovým chlazením. Hydraulická brzda zajišťuje vysokou tuhost a brzdný moment.

Modulární zásobník nástrojů poskytuje dostatečný komfort a prostor pro maximální nástroje při počtu pozic od 44 až do 180 ks a dává stroji tak možnost okamžitého použití a připravenosti pro několik technologií. Rychlou výměnu zajišťuje otočná ruka a samozřejmostí je automatické měření nástrojů a jejich korekce v cyklech nástrojovou sondou. Obrobkové vřeteno má výkon 41/61,5 kW a dosahuje krouticího momentu až 3 022 Nm, při maximálních otáčkách 2 800 ot/min. Umožňuje velké zatížení až 3 500 kg s hrotom a obsahuje oddělené pohony pro soustružení a frézování – samostatnou osu C. Vysoký krouticí moment zajišťuje silové vřeteno s mechanickou převodovkou, protivřeteno je s možností opce jako funkce koníku.

Stroje řady MULTICUT je možné osadit Lunetami, které rozšiřují základní technologické možnosti. Ve standardní nabídce jsou 2 typy – bez výsvitu (osa X ne), s výsvitem (osa X ano). Lunety jsou NC řízené, samostředící a stavitelné v ose Z. Spodní hlava má 12 poloh a jsou možné varianty s otvory VDI 50 nebo CAPTO C6, všechny polohy mohou být naháněny a disponují výkonem až 16 kW s krouticím momentem až 50 Nm a 3 000 ot/min. Speciálním aparátem je zásobník vrtacích tyčí spolu s upínačem, který jako opce umožňuje technologii hlubokého vrtání osových a mimoosových otvorů. Stroj disponuje vynikajícími parametry lineárních os pohybu nástroje, umožňujícími vysoké rychlosposuvy a zrychlení což má ve finále značný vliv na zkrácení nevýrobních časů při přejezdech. Stroje jsou osazeny řidícím systémem SIEMENS SINUMERIK 840D Solution Line.

Technologické možnosti stroje pokrývají velmi široké využití a mezi hlavní technologie patří: vnější soustružení, vnitřní soustružení, vrtání, mimo osé vrtání, frézování, vyvrtávání, frézování vaček, odvalování ozubení, pětiosé frézování, obrážení, frézování pod úhlem, měření obrobku, hluboké osové a mimoosové vrtání. V montážních halách společnosti KOVOSVIT MAS jsou již dohotovovány první 3 stroje, které budou v dohledné době expedovány k prvním zákazníkům. Stroj MULTICUT 630 tak navazuje na úspěšnou řadu strojů MULTICUT 500.

MCU Line

NOVÉ multifunkční obráběcí stroje



MCU 1100V [T]-5X

Max. průměr obrobku:	1 250 mm
Max. výška obrobku:	1 000 mm
Zdvih v ose X / Y / Z:	1 100 / 1 550 / 1 000 mm
Rozměr stolu:	Ø 1 150 × 900 mm
Max. zatížení stolu:	2 000 kg
Max. otáčky stolu:	80 [500] min ⁻¹
Výkon pohonu vřetene až:	50 kW / 579 Nm S6 40%ED
Max. otáčky:	8 000 / 10 000 / 12 000 min ⁻¹
	15 000 / 18 000 / 24 000 min ⁻¹

Navštívte nás na těchto akcích:

21.-24. 5. 2013	MSV Nitra (SK) Pavilon M2, Stánek 31
27.-31. 5. 2013	METALOOPRABOTKA Moskva (RU)
4. 6.-7. 6. 2013	ITM MACH TOOL Poznaň (PL)
8. 6. 2013	Den otevřených dveří
16.-21. 9. 2013	EMO Hannover (DE)
7.-11. 10. 2013	MSV Brno



KOVOSVIT MAS
machine your future

www.kovosvit.cz

DODÁVAME A SERVISUJEME STROJE UŽ OD ROKU 1992

**POZÝVAME VÁS DO NAŠEJ EXPOZÍCIE,
PAVILÓN M2, STÁNOK Č. 9
NA MSV NITRA 2013.**

HYUNDAI
WIA



KOMPLETNÚ PONUKU STROJOV NÁJDETE
NA NAŠICH WEBOVÝCH STRÁNKACH.

V prípade záujmu o podrobnejšie informácie nás kontaktujte:

profika.cz®
OBRÁBECÍ STROJE

PROFIKA s.r.o.
Průmyslová 1006
Benátky nad Jizerou 294 71
tel.: +420 326 909 511
fax: +420 326 909 530
www.profika.cz, profika@profika.cz

profika šk
OBRÁBACIE STROJE

Profika Sk s.r.o.
Bernolákova 1
Banská Bystrica 974 05
tel.: +421 48 398 76 55
+421 918 653 147
www.profika.sk, profika@profika.sk



Nové aktivity firmy

Profika Sk



DUGARD - VÝKONNÉ KOVOOBRÁBACIE STROJE

- » Kompletný rad CNC sústruhov, vertikálnych centier a horizontálnych vyvrtávačiek
- » Riadiaci systém Fanuc, Siemens, Heidenhain, Mitsubishi, Fagor



NARADEX

Spoločnosť Profika rozšírila svoje aktivity o výrobnú divíziu Naradex v Žiari nad Hronom. Základ výrobných kapacít tvoria stroje Hyundai a Dugard, ktoré sú v našom predajnom portfóliu.

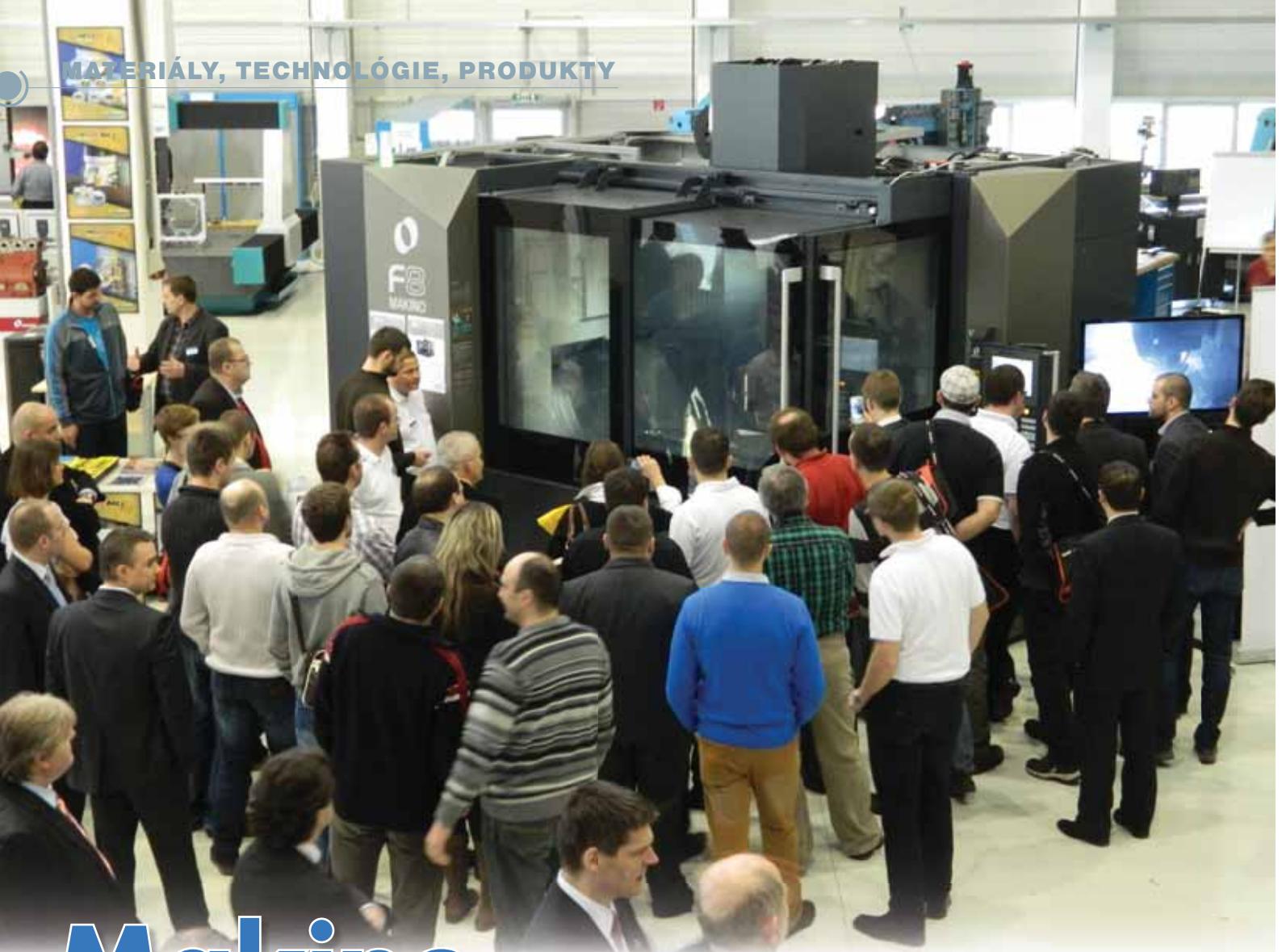


- » Výrobný program Naradexu tvoria formy pre vysoko a nízkotlakové odlievanie Al a Zn zliatin, kokily, pregravitačné odlievanie Al zliatin, nástroje na prietlačné lisovanie za tepla a za studena, strihacie nástroje Al a Zn odliatkov, a tiež opracovanie hliníkových odliatkov.
- » Vlastná konštrukcia podporovaná najmodernejsími CAD CAM systémami zaručuje vysokú kvalitu a precízne vyhotovenie od návrhu až po finálnu výrobu.
- » Výrobné kapacity ponúkajú CNC technológie pre elektroerozívne hĺbenie, drôtové rezanie, sústruženie, frézovanie na CNC strojoch, ako aj klasické obrábanie na horizontálnych, vertikálnych strojoch. Kvalitu procesu zabezpečuje 3D meracia technika.



profika sk
OBRÁBACIE STROJE

Profika Sk s.r.o.,
Bernolákova 1, Banská Bystrica 974 05,
tel.: +421 45 240 00 02, +421 905 656 743, www.profika.sk, profika@profika.sk



Makino

→ nové produkty

**Spoločnosť Makino prezentovala na Open House nové produkty
vrátane praktických demonštrácií**

Japonský výrobca strojových nástrojov Makino zorganizoval Open House koncom februára vo svojom Technologickom centre v Bratislave. Okrem zástupcov množstva slovenských inžinierskych spoločností si ho nenechalo ujsť ani množstvo odborníkov z Českej republiky, Maďarska a Poľska. Posledný februárový deň im poskytol jedinečnú príležitosť z blízka spoznať široké spektrum strojov, ktoré ponúka Makino: horizontálne a vertikálne obrábacie centrá, stroje pre kavitačné obrábanie, elektroerozívne rezanie drôtom a brúsenie.

Raňajší program obsahoval sériu prezentácií, v ktorých špecialisti Makina predstavili novinky z katalógu spoločnosti. Túto informáciu šírili zástupcovia partnerských spoločností Makino. Oboznámili účastníkov s nástrojmi, ktoré umožňujú ešte viac zvýšiť precíznosť a efektivitu nákladov strojov Makino, a ktoré z nich robia najlepšie stroje na poli technológie obrábania.

Široké spektrum služieb

Na začiatku spoločnosť Makino predstavila extrémne široké spektrum svojich služieb. Spoločnosť je charakteristická špeciálnym individuálnym prístupom k zákazníkom, ktorých komfort je umocnený faktom, že zákaznícky servis je rozdelený na niekoľko tímov. Aplikačný tím sa zameriava na riešenie komplexných výrobných procesov, napríklad vykonáva skúšobné obrábanie alebo pomáha pri výbere nástrojov a prípravkov. Servisný tím poskytuje zákazníkom kompletnú podporu po inštalácii stroja. Jeho pracovníci zabezpečujú záručný a pozáručný servis alebo dodávky náhradných dielov. Konštrukčný tím je zodpovedný za vývoj a integráciu automatizačných systémov. V prípade problémov zákazníci môžu tiež kontaktovať Call centrum.

Nové stroje z výrobného portfólia

V nasledujúcom bloku inžinieri Makina poskytli informácie o nových strojoch z výrobného portfólia. Návštěvníci, ktorí kompletnie naplnili poslucháreň v centre, boli oboznámení napríklad so strojom a61nx. Je to horizontálne frézovacie centrum charakteristické pracovou oblasťou 730 x 650 (730) x 800 mm a maximálnou hmotnosťou obrobku 500/700 kg. Výmena nástroja na tomto stroji je od 0,9 do 2,4 sekundy. Ozdobou centra je pevná konštrukcia lineárnych klzných dráh a efektívne využívanie energie, čo umožňuje zníženie silových špičiek vretena.

Nové je aj vertikálne obrábacie centrum F8. Hlavné špecifikácie tohto stroja sú dĺžky dráh pojazdu 1 300 x 800 x 650 mm, stôl o rozmeroch 1 550 x 800 mm a maximálne zaťaženie 2 500 kg. Rýchlosť vretena je 10 000 ot./min. Okrem iných výhod tohto stroja poskytuje výrobca osvedčený dizajn, nízke vedenie nástrojov ponad povrch stola alebo veľmi efektívnu evakuáciu triesok.

Potom spoločnosť Nexnet predstavila softvér Edgecam – systém CAM, ktorý je charakteristický jednoduchým užívateľským rozhraním a veľmi presným vytváraním ciest nástroja. Podľa zástupcov tejto spoločnosti sa musí programátor strojových nástrojov primárne snažiť o maximálnu životnosť nástroja, ochranu celého stroja a dĺžku prevádzkového cyklu. Cieľom je maximalizovať hĺbku, v akej nástroj pracuje a eliminovať nerovnomerné zaťaženie. Edgecam umožňuje dosiahnutie tohto cieľa a v konečnom dôsledku zníženie výrobných nákladov.

Spoločnosť Renishaw sa tiež zameriava na maximálny potenciál strojového nástroja. Jej sondy umožňujú odstrániť odchýlky vo výrobných procesoch. Na identifikáciu týchto odchýlok slúži systém Productive Process Pyramid (Pyramída Produktívneho Procesu), ktorý pozostáva zo štyroch úrovni: plánovanie výroby a riadenie nástrojov bez obrábania; nastavenie procesu, t. j. nastavenie parametrov pred obrábaním; aktívna spätná väzba, t. j. aktívne riadenie parametrov počas obrábania; kontrola hotového výrobku, t. j. informatívne meranie po obrobení.

Ako príklad úspešnej integrácie tohto systému do výroby uvádzala Renishaw výrobcu automobilov Lamborghini, ktorý vďaka

systému usporil 150 000 € a zvýšil svoju výrobnú kapacitu o 6 percent.

Blum-Novotest, rešpektovaný výrobca vysokokvalitného meračieho a skúšobného vybavenia, prezentoval softvérový nástroj Form Control V4. Výhodou tohto nástroja je, že dokáže vykonávať meranie priamo v obrábacích centrach. Rozhranie ADIF (automatické dátové rozhranie) umožňuje automatický prenos údajov medzi NC a PC.

Spoločnosť Iscar, jeden zo svetových lídrov vo vývoji a výrobe strojových nástrojov a rezných materiálov, predstavila nové produkty z línie IQ. Spoločnosť Erowa prezentovala svoje upínacie systémy.

Popoludní inžinieri Makina demonštrovali teoretické závery z predpoludňajších prednášok na príkladoch práce vybraných strojov a poskytli individuálne konzultácie.

Vysoká účasť na Open House v Technologickom centre v Bratislave bola jasným dôkazom o značnom záujme o technológiu Makino a o skutočnosti, že tieto technológie môžu pre mnohé spoločnosti predstavovať prínos pri zvyšovaní produktivity a znižovaní výrobných nákladov.

VÝZNAMNÉ UDALOSTI Z HISTÓRIE SPOLOČNOSTI MAKINO

- 1937 Tsunezo Makino založil v Japonsku spoločnosť Makino
- 1958 Prvý NC frézovací stroj v Japonsku
- 1966 Prvé obrábacie centrum v Japonsku
- 1972 Prvý flexibilný výrobný systém
- 1975 Založenie Makino USA Inc.
- 1976 Založenie Makino Europe SA
- 1979 Prvý NC stroj pre elektroerozívne obrábanie drôtom
- 1980 Prvý NC stroj pre kavitačné elektroerozívne obrábanie
- 2000 Otvorenie technologického centra v meste Kirchheim unter Teck, Nemecko
- 2007 Založenie Makino s.r.o. na Slovensku

Pre ďalšie informácie, prosím, kontaktujte:

Makino s.r.o.

Tuhovská 31, 831 06 Bratislava, Slovensko

Tel.: +421 2 49 612 100, Fax: +421 2 49 612 400

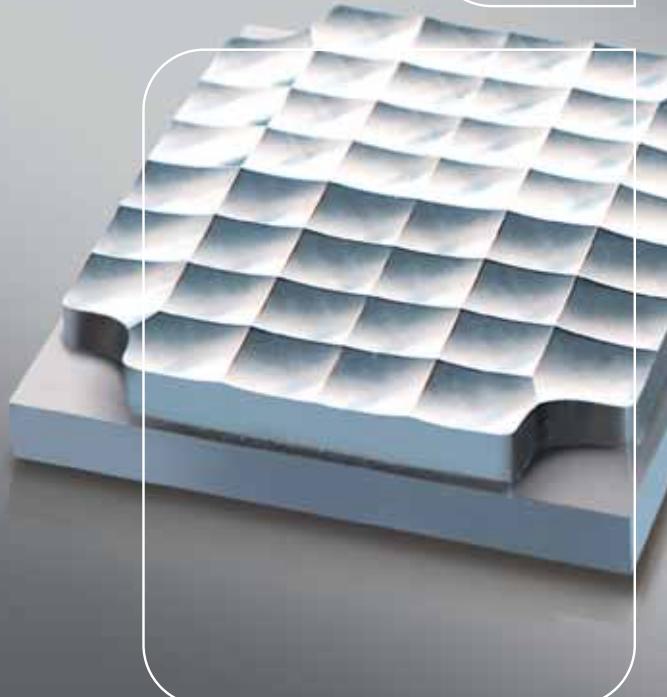
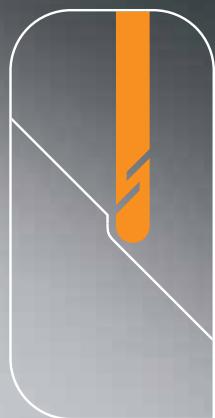
makino-contact@makino.eu

www.makino.eu



Revolučné riešenie

vysokorýchlosného frézovacieho stroja pre výrobu malých, presných dielov



MIKRON
HSM 200 LP
HSM 200U LP

Ked' obstavná plocha a montážna hmotnosť sú prioritou pri výbere vhodného obrábacacieho stroja, výrobcovia malých a presných dielov nemusia hľadať ďalej, švajčiarska spoločnosť GF AgieCharmilles uviedla na trh nové vysokorýchlosné HSC obrábacie centrá MIKRON HSM 200 LP a HSM 200U LP. S troma, resp. piatimi pracovnými osami, sú uvedené stroje kandidátmi na ocenenie v oblasti kompaktných rozmerov a pracovnej flexibility

+GF+

AgieCharmilles

Stroje MIKRON HSM 200 LP a HSM 200U LP

Stroje dokonale spĺňajú potreby vysokorýchlosného frézovania v produkčnom prostredí, kde umiestnenie a dispozičná plocha majú svoje hranice a limitovaná je tiež inštalačná hmotnosť stroja a jeho transportné rozmery. Druhé poschodie zubných laboratórií a precízni výrobcovia hodín sú len dva takéto príklady. Tieto stroje sú perfektne zladené taktiež s potrebami výrobcov menších elektród, foriem a výrobcov produkujúcich vyšší objem precíznych malých dielov.

Minimálne transportné rozmery stroja MIKRON 200U LP pri inštalácii sú len 830 x 2 000 mm. Stroj je možné tak dopraviť do miestnosti bežnými dverami bez zbytočného búrania stien. Pri hmotnosti cca 3600 kg je zachovaná potrebná stabilita stroja pri vysokorýchlosnom HSC frézovaní.

Pracovný stôl stroja je vybavený nielen štandardným precíznym paletizačným systémom zabezpečujúcim "mikrónovú presnosť" upnutia a obrábania, ale aj štyrmi ďalšími prívodnými kanálmami tlakových médií, čo umožňuje prevádzkovať nadstavbové automatizované zákaznícke upíname systémy na štandardnej upínacej palete stola. To uľahčuje využívanie stroja pre spracovanie malých aj stredných výrobných dávok v nepretržitom pracovnom cykle 24 hod/7 dní.

Veľká pozornosť pri návrhu stroja bola venovaná zníženiu nárokov na obstaranú podlažnú plochu, bez obetovania kvalitného výsledku obrábania. To sa podarilo dosiahnuť pomocou revolučného konceptu stroja postaveného tak, aby zaisťoval presnosť, stabilitu a vynikajúci odvod triesok. Presnejšie povedané, konštrukcia s centrálnou nosnou jednotkou integrujúcou jednotlivé pracovné osi, zaisťuje vysokú tuhosť a tlmenie kmitov pochádzajúcich z procesu obrábania v základnom ráme stroja vyrobeného z minerálneho betónu.

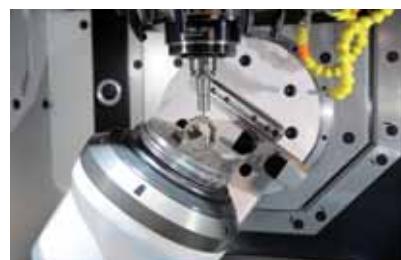
Navrhnutý koncept stroja prináša vynikajúce výsledky aj pri meniacich sa podmienkach

zaťaženia obrábacích nástrojov a zaručuje vysokú cieľovú kvalitu vyrábaných dielov.

Osadenie stroja lineárnymi priamymi pohonomi na všetkých osiach zaručuje pre MIKRON HSM 200 LP a HSM 200U LP produkciu dokonalej kvality povrchu až $R_a < 0,05$ um, zníženie doby opracovania a pôsobivo sa tiež predĺžuje životnosť samotného nástroja.

Stroje sú vybavené riadiacim systémom HEIDENHAIN iTNC530, výkonným motorovým vretenom Step-Tec, s otáčkami až 50 000/min a upínacím kuželom HSK-E32, 30 alebo 60 miestnym zásobníkom nástrojov, a 80 alebo 400 litrovou chladiacou nádržou s účinnou separáciou triesok v jednotlivých etapách filtrácie.

Obidva stroje podčiarkujú reputáciu spoločnosti GF AgieCharmilles ako výrazného inovátora výrobných technológií v prospech svojich zákazníkov. Stroje MIKRON HSM 200 LP a HSM 200U LP ponúkajú vysoký výkon, dynamiku, presnosť a flexibilitu obrábacieho procesu a v konečnom dôsledku prinášajú zákazníkom hmatateľné konkurenčné výhody.



Pozývame vás na 20. Medzinárodný strojársky veľtrh v Nitre.

Navštívte našu expozíciu na MSV Nitra 2013 v dňoch

21. – 24. 5. 2013, hala M2, stánok 29!

REM-Technik

→ nový partner VIPA na Slovensku



Firma REM-Technik s.r.o., zabývající se průmyslovou a domovní automatizací, se od dubna 2013 stala výhradním distributorem společnosti VIPA na Slovensku. Společnost VIPA je celosvětově známým poskytovatelem komplexních automatizačních systémů, které jsou špičkou současných technologií.

Řídicí systémy VIPA

Za úspěchem řídicích systémů firmy VIPA stojí vývoj vlastního čipu s technologií SPEED7, díky které jsou VIPA PLC jedny z nejrychlejších na světě. Všechna PLC od VIPA jsou programovatelná softwarem STEP7 od Siemens. CPU řady 300S jsou ve standardu vybaveny Ethernetem pro PU/OP komunikaci a nabízejí i další možnosti komunikace jako PROFIBUS, PROFINET, EtherCAT, CANopen a Modbus. Podle typu mají CPU integrovanou paměť od 64 kB do 2 MB, která je dále rozšiřitelná až do 8 MB (50 % data + 50 % program).

Některá CPU navíc obsahují ultra rychlou sběrnici SPEED-Bus, která poskytuje možnost rozšíření o vysokorychlostní signální moduly a komunikační procesory na levou stranu CPU řady 300S. Sběrnice SPEED-Bus je určena pro technicky náročné a extrémní aplikace řízení a měření. Její výhodou je velmi rychlá komunikace s CPU, která běží po 32bitové paralelní sběrnici rychlostí 40 MByte/s.

Decentralizovaný I/O systém

Velice efektivní decentralizovaný I/O systém SLIO se vyznačuje kompaktním designem, bohatými možnostmi diagnostiky, velmi výkonnou sběrnicí umožňující připojení až 64 signálních a funkčních modulů v jedné řadě a různými způsoby komunikace jako PROFINET, PROFIBUS-DP, CANopen, PROFINET, EtherCAT a Modbus TCP. Sběrnicový systém s přenosovou rychlosťí 48 Mbit/s nabízí velmi krátké doby odezvy se zpracováním signálu pod 20 µs. Díky svému kompaktnímu provedení ušetří SLIO až 20 % místa v rozvaděči oproti jiným systémům.

HMI

Operátorské panely a dotykové displeje VIPA jsou vhodné pro univerzální použití v průmyslové či domovní automatizaci v kombinaci s řídicími systémy VIPA nebo systémy jiných výrobců. Barevné do-

tykové displeje s TFT obrazovkou o velikosti 4,3" až 12,1" jsou vybaveny operačním systémem Windows Embedded CE 6.0 a vizualizačním softwarem Movicon 11. Displeje nabízejí dle typu až 2 048 MB uživatelské paměti, kterou lze jednoduše rozšířit vložením CF nebo MMC/SD karty. Displeje disponují rozhraními Ethernet, USB-A, USB-B, RS232/422/485, MPI nebo PROFIBUS-DP.



Průmyslové modemy a routery

Sofistikované průmyslové modemy a routery firmy VIPA přináší svým uživatelům nadstandardní vlastnosti a možnosti, jako je například vzdálená správa, skriptování, alarmy, archivace dat z PLC a zasílaní SMS zpráv. Jsou obecně použitelné pro vzdálenou správu všech řídicích systémů vybavených ethernetovým portem. Modemy VIPA umožňují realizaci všech běžných způsobů připojení a navíc podporují velmi užitečnou službu Talk2M, která výrazně zjednodušuje realizaci vzdáleného připojení pomocí pevného internetového připojení či po síti GSM. Nově lze vzdálenou správu provádět i přes chytré telefony a tablety, a to zcela zdarma v kombinaci se službou Talk2M. Výrobci jsou tedy bez dalších poplatků schopni poskytnout svým zákazníkům mobilní přístup k datům z PLC a tím pádem zjistit stav svých strojů či technologie.



Více informací o produktech VIPA najdete na webu výhradního distributora firmy REM-Technik s.r.o., www.rem-technik.cz



REM-Technik s.r.o.,
Klíny 35, 615 00 Brno,
tel. +420 548 140 000,
office@rem-technik.cz,
www.rem-technik.cz

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

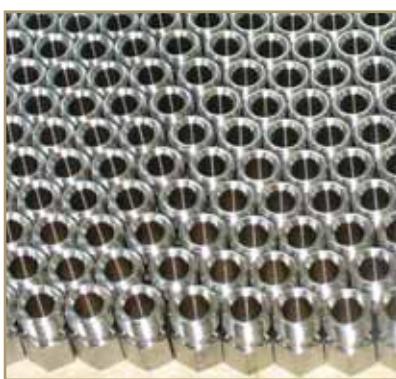
www.schwer.sk



Dodávky

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

a ďalších výrobkov výhradne
z nerezového materiálu



**MSV Nitra 2013,
pavilón M3, stánok č. 6
Ste vítaní!**

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

Spoločnosť Henkel prináša na trh novú unikátnu bezcínovú technológiu určenú na opravy a vyplňanie nerovných povrchov (preliačin) na povrchu automobilových karosérií. Terokal 5010 TR je dvojzložkovou epoxidovou živicou bez obsahu olova určenou na opravy plechových (kovových) časťí bez otvoreného ohňa.

NOVINKA

„Náhrada cínovania“ Terokal 5010 TR



Henkel Slovensko, spol. s r.o.

Terokal 5010 TR bol vyvinutý v spolupráci s poisťovňami a automobilovými spoločnosťami ako náhrada cínového zvárania. Tento produkt preukázal svoje výborné vlastnosti v priebehu praktických skúšok vykonaných v Allianz Centre pre techniku.



Použitie produktu Terokal 5010 TR ponúka nasledovné výhody:

- bezpečnosť
- jednoduchá aplikácia (na rozdiel od práce s cínom nie je potrebné pracovať s vysokými teplotami, nie je potrebné robiť demontáže a následne opäťovné montáže autodielov a komponentov)
- vynikajúca spracovateľnosť (jednoduchá tvarovateľnosť počas celého otvoreného času, jednoduché brúsenie)
- aplikácia za studena (odstránenie rizika spojeného s možným poškodením e-coatu, konzervačných voskov a farieb pri práci s otvoreným ohňom)
- dlhý tzv. otvorený čas (až 40 min)
- bez nutnosti použitia primeru na oceli a hliníku
- schopnosť nanášania vrstvy 0 až 2,5 mm (a viac) v jednom kroku.

Terokal 5010 TR je dvojzložkový, mierne expandujúci, vysoko pevnostný vyrovnávací produkt na báze epoxidovej živice s vysokou odolnosťou stlačenia a nízkou hustotou. Tento produkt **neobsahuje rozpúšťadlá, PVC a izokyanát**. Produkt vytvrdzuje pri izbovej teplote reakciou zložky A a zložky B. Zahriatím zložiek od 60 °C až do 65 °C je možné chemickú reakciu urýchliť. Stupeň expanzie závisí na geometrii a množstve naneseného materiálu. Terokal 5010 TR je možné jednoducho obrusovať a modelovať.

Terokal 5010 TR bol vyvinutý najmä ako nivelačný materiál pre poškodené diely, ktoré je problematické alebo nie je vôbec možné vyrovnávať, rovnako ako pre zvárané plošné spoje. Je možné ho použiť ako bezlovnatú cínovú spájkú pri opravách na vyplnenie a zahľadenie poškodení. Opravy sa môžu týkať poškodení napríklad na bočných paneloch, kapote, krídłach, maske alebo streche automobilov. Povrchy musia byť pred aplikáciou čisté, suché bez olejov, mazív, vlhkosti a prachu. Na všeobecnú ochranu proti korózii sa odporúča ošetroenie čistých kovových povrchov utierkami Bonderite 1455.

Terokal 5010 TR je dodávaný v inovatívnych 175 ml kartušíach s originálnym statickým mixérom (zmiešavací pomer 2:1 – objemovo), ktorý zabezpečuje automatické zmiešanie a presnú aplikáciu.

Pred použitím produktu sa odporúča zaškolenie. Kontaktujte prosím nášho obchodno-technického zástupcu, ktorý pre vás potrebné školenie zabezpečí.

Ďalšie informácie o našich produktoch získate na stránke www.loctite.sk, na bezplatnej infolinke 0800 777 222 alebo v našich tlačených alebo elektronických informačných materiáloch.



BONDERITE™



Bonderite® 1455 Wipes

Najrýchlejší a najjednoduchší proces predprípravy!

Nový jednoduchý proces vytvárania konverznej vrstvy pre lakovne a karosárské dielne. S jednoduchým použitím utierok vytvára Bonderite® 1455 na kovových povrchoch konverznú vrstvu bez obsahu chrómu a s nízkym obsahom VOC. Zlepšuje prílnutie a ochranu proti korózii v procese lakovania.

- **Na všetky kovy** – pôsobí na čistých kovoch vrátane hliníka, oceli valcovanej za tepla aj studena, zinku a zinkových zliatinách, galvanizovaných povrchoch, mosadzi a medi
- **Šetrí čas** – nahrádza všetky ostatné zložité a časovo náročné metódy. Rýchlo upravuje povrchy. Príprava povrchu na lakovanie v priebehu niekoľkých minút
- **Jednoduché nanášanie** – na malé, veľké alebo ľažko dostupné kovové povrhy, napr. hrany
- **Vysoký výkon** – zvyšuje prílnavosť a ochranu proti korózii pri procese lakovania a tmelenia.
- **Jednoduchší proces** – nie je potrebné žiadne zariadenie na odmašťovanie a oplachy. Bez postrekú.
- **Udržateľný produkt** – nízka hladina VOC, bez obsahu chrómu. Jednoduchá likvidácia.

Henkel Slovensko, spol. s r.o., Adhesive Technologies, Záhradnícka 91, SK - 820 09 Bratislava, www.loctite.sk



Excellence is our Passion

Aquastyl Slovakia, s.r.o.

► vysoký štandard výrobkov a služieb

Jedným z hlavných pilierov firemnej politiky spoločnosti AQUASTYL SLOVAKIA, s.r.o. je udržať krok s konkurenciou. Aj napriek úspechom a oceneniam, ktoré jej výrobky a služby dosiahli v minulosti, si vo firme Aquastyl uvedomujú, že nie je možné žiť zo spomienok. Vedeniu spoločnosti aj každému pracovníkovi je jasné, že svet okolo nestojí. Ak chceme udržať vysoký štandard našich výrobkov a služieb, na ktorý sú naši zákazníci zvyknutí, musíme sa neustále zlepšovať, ponúkať nové a lepšie riešenia.

Brúska novej koncepcie BRH 250AQ

Novo vyvinutý hydraulický agregát brúskej slúži výhradne na pohon pracovného stola, čím sa podstatne znížila hlučnosť a vibrácie stroja. Priečne a zvislé posuvy sú osadené prvkami novej konštrukcie s presným odmeriavaním, čo zaručuje zvýšenú presnosť brúsenia na celej pracovnej ploche 250 x 600 mm. Nastavenie otáčok riadi elektronická jednotka, ktorá zabezpečuje lepšiu využiteľnosť používaných brúsnych kotúčov. Koncepcie nové riešenie je použité aj pri výrobe priamočiareho orovnávača, ktorý sa k brúske dodáva ako zvláštne príslušenstvo.



Konečné hodnotenie brúskej novej koncepcie BRH 250AQ vystavia až samotní zákazníci. Snahou pracovníkov, ktorí sa podieľali na vývoji a výrobe, bolo poskytnúť práve konečnému užívateľovi, moderný, spoľahlivý a ľahko ovládateľný stroj. Skúsenosti, získané pri vývoji a výrobe BRH 250AQ, už teraz aplikujeme pri výrobe novej brúskej BRH 500AQ.

Spoločnosť AQUASTYL SLOVAKIA pripravila pre odbornú verejnosť na MSV v Nitre dve novinky. Prvou novinkou je rozšírenie činnosti o konštrukciu a výrobu komunálnych meradiel a meracích staníc. Druhou je brúska novej koncepcie BRH 250AQ.



Konštrukcia a výroba komunálnych meradiel a meracích staníc

Druhou oblasťou, v ktorej firma AQUASTYL SLOVAKIA, s.r.o. chce zákazníkom predstaviť svoje novinky, je konštrukcia a výroba komunálnych meradiel a meracích staníc.

Toto oddelenie bolo budované od základu výchovou odborníkov v spolupráci so Strojníckou fakultou Žilinskej univerzity. V uplynulom roku sa konštrukcia a výroba komunálnych meradiel stala plnohodnotnou súčasťou spoločnosti. Mladý kolektív konštruktérov vedený Ing. Marekom Jankejehom sa môže za krátku dobu svojej existencie pochváliť viacerými úspešnými riešeniami meradiel, ktoré zákazníci zaradili do svojho výrobného procesu a s úspechom ich využívajú. Meradlá sú určené pre kusovú, ale aj sériovú výrobu. Ide o kompletný reťazec, od návrhu konkrétneho zariadenia, zhotovenia výrobnej dokumentácie, výrobu a následnú montáž jednotlivých dielov. Po zmontovaní meracieho prípravku sa vykonajú na meracom prípravku skúšky a konečný cyklus je zavŕšený zaškolením obsluhy. Výroba je zamieraná na jednoúčelové meracie prípravky - komunálne meradlá.

Naše pôsobenie v tejto oblasti sa rozširuje aj na konštrukciu meracích staníc, na meranie a vyhodnocovanie viacerých meraných parametrov na meranej súčiastke. Pri týchto zariadeniach je cyklus merania a zber dát realizovaný pomocou priemyselného PC. Prípravky sú zamierané na meranie a vyhodnocovanie medzných dĺžkových a uhlových rozmerov, odchýlok geometrických tolerancií.



AQUASTYL®
SLOVAKIA, s.r.o.

1000
NOVINKA

Predstavujeme Vám

brúsku
novej konцепcie

BRH 250AQ



Ponúkame Vám:

- brúsky novej koncepcie BRH 250AQ a BRH 500AQ
- opravy, generálne opravy
- a modernizácie brúsok typu:

- BPH 20, BPH 20 NA
- BRH 20A - 20AN
- BRH 20.02 - 05
- BRH 32.02 - 03
- LINEATEC 20
- BRH 40A, BRH 40 B, BRH 50
- SURFTEC 80 - 120



Pozývame Vás do našej expozície,
pavilón F, stánok č. 2, kde Vás radi zoznámime
s našimi výrobkami a službami.

Tešíme sa na Vás!

Spoluvystavovatelia MESING, spol. s r.o., DEOM s.r.o., ČR

Vřetena a přímovody v měřicí technice pro automobilový průmysl



Jan KUR, Michal CHAMRAD, Mesing, spol. s r.o., jan.kur@mesing.cz, michal.chamrad@mesing.cz

Hromadná výroba autodílů dnes běžně vyžaduje 100 % kontrolu technicky nejdůležitějších parametrů, ale také připojovacích rozměrů pro kompletaci s jinými součástkami. Tato kontrola je přirozeně realizována přímo ve výrobním toku, a to nově pomocí poloautomatických, nebo také automatických stanic, začleněných do výrobních operací v linkové výrobě. Nová provozní měřicí technika musí zaručit přesnost donedávna běžnou jen u laboratorních přístrojů při produktivitě odpovídající taktu výrobní linky. Realizace takových záměrů vyžaduje nejen nové měřicí metody, ale i stavební prvky a materiály.

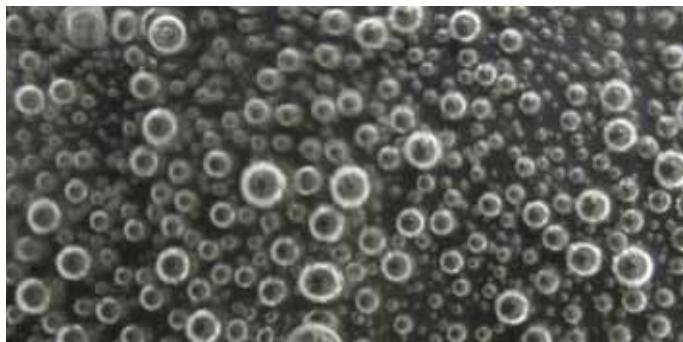
Cesty řešení

Zvyšovat přesnost měření zvyšováním přesnosti stěžeňních uzlů, jako např. vřetena a přímovodů při měření úchytek kruhovitosti, přímosti, rovinnosti a drsnosti, není donekonečna možné, a to nejen z výrobně-technologických důvodů, ale i z důvodů ekonomických. Proto se intenzivně vyvíjejí zejména nepřímé metody, které, ač se měří s citlivostí třeba v rádu jednotek nm, nevyžadují pro takové přesnosti vřetena a přímovody se stejně velkou chybou chodu. To se zatím daří při měření tvarových úchytek a defektů, ale již ne při měření rozměrů a úchytek polohy. Zejména požadavky na vysokou produktivitu měření nutí používat u vysoce výkonných poloautomatů a automatů nově koncipované stavební uzly, které tyto náročné požadavky na vysokou rychlosť splní. Nové musí být nejen koncepční řešení uzlů, ale i materiály. Použití kompozitů, keramiky, kovů na bázi práškové metalurgie (např. duraly se stejnou délkovou roztažností jako ocel), materiálů o vysoké tvrdosti (speciální povlaky, polykrystalické diamanty atd.) jsou dnes již samozřejmostí. Speciální měřicí techniku pro automobilový průmysl vyrábí brněnská firma MESING, která



Obr. 1 Automat na kontrolu úchytek kruhovitosti, drsnosti a povrchových defektů

si přirozeně zajíšťuje i vývoj stavebních uzlů a prvků. Podrobněji se zde zmíníme o vřetenech a přímovodech, kterým věnoval MESING v poslední době zvýšenou pozornost. Nové uzly se uplatňují na řadě zakázkově řešených měřicích zařízeních. Příklad automatu na nanometrickou kontrolu úchytek kruhovitosti a povrchových defektů kotoučových součástek je na obr. 1.



Obr. 2 Demonstrační průchodu vzduchu kapilárami uhlíkového kompozitního ložiska při ponoření do vody

Přesná vřetena a přímovody

Přesná vřetena a přímovody tvoří základ zařízení zejména na kontrolu úchylek geometrického tvaru a jsou koncipovány v souladu se záměrem použití na konkrétním měřicím přístroji. Vyvinout vždy jen jeden univerzální prvek půrodeně nestačilo a pro každý z nich dnes existuje několik variant lišících se způsobem vedení pohyblivé části. Ty jsou tři hlavní – kluzné, valivé a na vzduchovém polštáři.

Každá z variant má své výhody i nevýhody a tedy i uplatnění. Při vývoji kluzných a valivě uložených uzlů využíval MESING zkušenosti z dlouhodobého působení kolektivu v ložiskovém průmyslu. U prvků uložených na vzduchovém polštáři hledal nové cesty řešení, které by vyřešily i některé principiální nedostatky stávajících provedení s tenkými tryskami – vedle vysoké cenové hladiny např. nehomogenní tlakové pole, náhylnost ke kmitání, velké rozměry, a proto i hmotnost.

Nové řešení muselo být univerzální pro vřetena i přímovody.

Poréznost

Problém vyřešily porézní uhlíkové kompozity s několika mikrometrovými kapilárami, prostupujícími celou vrstvu pouzdra ložiska a umožňujícími vytvoření velmi homogenního tlakového pole navíc s výrazně menší spotřebou tlakového vzduchu. Grafit s nízkým koeficientem tření snižuje nebezpečí poškození pouzder i čepů při přerušení přívodu tlakového vzduchu. Rozložení kapilár demonstruje vzorek o délce cca 50 mm, připojený ke zdroji tlakového vzduchu a ponořený do vody (obr. 2).

Příklady

Porézní uhlíkové kompozity uplatnil MESING na obou prvcích a na obr. 3 je takto uložené vřeteno s chybou rotace 0,1 µm a na obr. 4 pak přímovodná jednotka se zdvihem 100 mm a s nepřesností na celém zdvihu 1 µm při radiálních kmitech cca 0,01 µm. Větší verze je na obr. 5. Stejně dimenze i základní chybu, jakou má vedení na obr. 4, má i přímovodná jednotka uložená na předepnutém kuličkovém vedení, která ale má hlavně z důvodu rozptylu průměrů kuliček drobné radiální chyby cca o řád větší. Na obr. 6 je kluzně uložené vřeteno s chybou rotace 0,1 µm. Rozměrově obdobné varianty pro těžké provozní podmínky a s dlouhou životností vykazují chybu rotace cca 0,5 µm. Valivě uložené varianty vykazují chybu v rozsahu 0,5 až 1 µm.

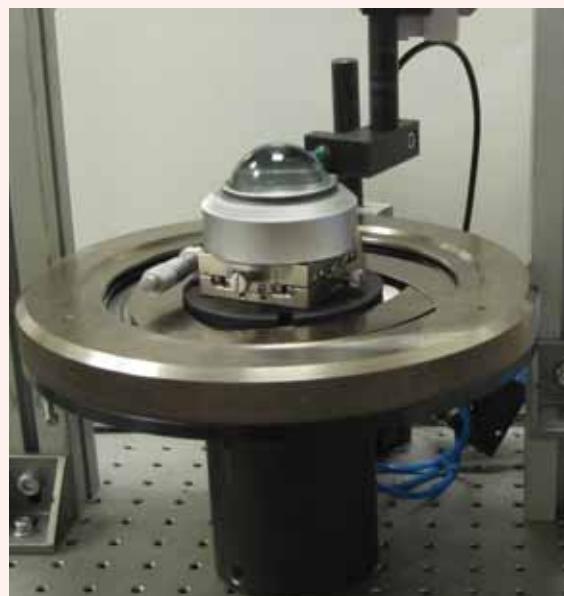
Není možné zde uvádět celý soubor nových prvků. Jednotlivé aplikace budou vždy řešeny účelově v souladu s použitím na konkrétním zařízení.

Závěr

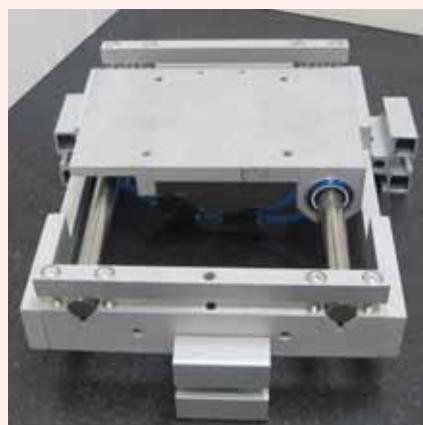
I když většinu nových prvků vyrábí MESING s cílem použití na jeho měřicí technice, počítá i s širším uplatněním na zařízeních dodavatelů výrobní a speciální techniky.

Některá řešení má MESING autorský chráněná.

Vývoj probíhal za účinné grantové podpory MPO v projektu FRTI 1 / 241.



Obr. 3
Vřeteno s chybou rotace 0,1 µm



Obr. 4 Přímovodná jednotka se zdvihem 100 mm a nepřesností 1 µm



Obr. 5 Příklad větší verze přímovodné jednotky



Obr. 6 Kluzně uložené vřeteno s chybou rotace 0,1 µm



První skener, který může měřit



PRIMA BILAVČÍK, s.r.o.

Pod tímto titulem Werth Messtechnik GmbH presentuje nový scanner Werth FLATSCOPE pro rychlou, precizní a spolehlivou sériovou inspekci plochých dílů ve výrobě. Hlavní oblast využití je v komplexním měření profilů (např. guma, plasty nebo hliníkové profily), ale právě tak dobře lze kontrolovat folie, plošné spoje, laserem řezané profily a přesné vypalované součástky.

Mimořádná charakteristika scanneru, který je nyní nejpřesnějším na světě, se zakládá na detailním řešení v mechanické konstrukci, která umožňuje kontrolovaným objektům být změřeny jen s velmi malou odchylkou od reálného rozměru cca 2,9 µm. Měřicí rozsah z nyní dostupné standardní série těchto scannerů dosahuje až 650 mm, ale na přání zákazníka lze postavit i podstatně větší.

Werth FLATSCOPE je vybaven senzorem pro zpracování obrazu a taktéž může být dodán s telecentrickou optikou standardního zvětšení nebo s patentovaným Werth Zoomem. Užitím Werth Zoomu, který je konstruován na bázi telecentrické optiky, může být dosažena přesnost, která je nevídána v této technologii měření pomocí scanneru. Pracovní vzdálenost tak jako zvětšení může být zvoleno CNC řízením. Výrobě optiky špičkové kvality předchází časově náročná příprava dílů a nespouť testů. Dokonce díly o výšce profilu 100 mm mohou být pohodlně měřeny. Prostřednictvím speciálního softwaru pro zpracování obrazu, který byl koncipován pro potřeby souřadnicové měřicí techniky, máme možnost plně automatického vyhodnocení i u extrémně nízce kontrastních dílů spodním osvitem či nasvícením povrchu, které může být dosaženo velmi jednoduše. Kontinuálním skenovacím módem může být měřen celý rozsah velmi rychle a to jak u geometrických elementů tak i u negeometrických tvarů.

Měřicí program WinWerth® kombinuje moderní, uživatelsky přátelské prvky, samotné měření s Werth FLATSCOPE je zvláště jednoduché a tudíž umožňuje i nezaškolenému personálu zařízení obsluhovat. Měřené geometrické prvky jsou prezentovány graficky jako v technickém výkresu. Jednoduchým kliknutím na ně mohou být spojeny se vzdálenostmi. Měření je tedy jednoduché jako čtení výkresu. V módu Cad-Online® je činnost redukována na absolutní minimum. Uživatel musí pouze kliknutím na CAD výkres zvolit geometrický prvek, který má být kontrolován a ten bude automaticky přeměřen. Heslo může zajistit uživatelům přístup do úrovni programu, pro které jsou

kvalifikování. Od jednoduchého spuštění pomocí čárového kódu až do tvorby komplikovaných testovacích programů, tak mohou být optimálně podporovány. Softwarový modul Werth Cad-Offline® dovoluje skeneru být programován ve všech úrovních ze samostatné pracovní stanice. Kontura uložená ze skenovacího módu může být přenesena a vyhodnocena softwarem Werth BestFit, který prokládá nominální konturou či skrize patentovaný program Werth ToleranceFit lze dosáhnout až k reálným tolerančním polím. Tak je možné první vyhodnocení, které se dokonale přizpůsobí teoretické znalosti. Kolize prosté zařízení se tak stalo realitou.

www.merici-pristroje.cz


Přístroje pro měření a metrologii

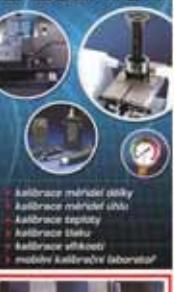


PRIMA
BILAVČÍK s.r.o.

Vážení obchodní představiteli, srdečně Vás zveme na 20. mezinárodní strojírenský veletrh v Nitře. Na Vaši společnost se bude těšit zástupci firmy PRIMA BILAVČÍK od 21. 5. do 24. 5. 2013 v pavilonu F číslo expozice 22.

Přijďte si do naší expozice prohlédnout spoustu atraktivních měřicích přístrojů a novinek.

AKREDITOVANÁ KALIBRAČNÍ LABORATORI







Nová generace přístrojů na měření kontur a drsnosti povrchu



Ing. Zdeněk Šaroch, foto Mahr, spol. s r.o.

V oblasti průmyslové měřicí techniky je stále častěji nutné snadno a rychle změřit nejen profily součástí, ale i drsnost povrchu. Rozmanité měřicí úlohy kladou vysoké nároky na přesnost a optimální strategii měření celého systému. Společnost Mahr, která působí na trhu s měřidly více než 150 let, nyní představila nové špičkové pracoviště MarSurf LD 130, resp. MarSurf LD 260 vhodná pro vysoce přesné měření kontur a drsnosti povrchu. Zvládnutí obou měřicích úloh v jediném měření vyžaduje vysoce přesný měřicí systém, který realizuje jak relativně velký měřicí zdvih pro konturu, tak i rozlišení v řádu nanometrů pro měření drsnosti.

Krok do nové dimenze

Přístroj s integrovaným laserovým měřicím systémem vyhodnocuje drsnosti i kontury získané z jediného snímání řezu profilu a to až do vzdálenosti 260 mm (MarSurf LD260) nebo 130 mm (MarSurf LD130). Rozlišení snímacího systému je 0,8 nm. Měřicí rychlosť lze libovolně nastavit od 0,02 mm/s do 10 mm/s. Doporučená měřicí rychlosť pro měření drsnosti je 0,1 až 0,5 mm/s. Zcela nově vyuvinutá bionická konstrukce snímacích ramínek dovoluje zvýšit rychlosť pozicování až na 200 mm/s při zachování takřka nulové úrovně oscilace. V softwaru MarWin se volí měřicí síly v rozsahu od 0,5 mN do 30 mN. Nastavená přítláčná síla je konstantní v celém zdvihu, což zajistuje flexibilitu i stabilitu. Podle vlastností materiálu měřeného objektu a podle vybraného snímače je nastavena optimální měřicí síla. Měřicí pracoviště zahrnuje měřicí a vyhodnocovací systém, posuvovou jednotku snímače, bionická snímací ramínka, měřicí stojan a stolek. MarSurf LD130 a MarSurf LD260 zajišťují vynikající kvalitu a spolehlivost.

Automatická detekce snímacích ramínek

Magnetický upínač snímače umožňuje flexibilní použití různých snímacích ramínek, jejichž spolehlivou výměnu a dlouhou životnost. V každém ramínku je navíc integrován jedinečný identifikační čip, ve kterém jsou uchovány všechny potřebné informace. Při výměně snímacího ramene, tak nemusí být znova provedena kalibrace.

Software MarWin

S optimalizovanou softwarovou platformou MarWin uživatel získá velký funkční rozsah se snadným ovládáním pro různá kritéria měření a vyhodnocení. Jednotné ikony, jasně strukturovaný průběh obsluhy i při odliš-

Společnost Mahr, která působí na trhu s měřidly více než 150 let, nyní představila nové špičkové pracoviště MarSurf LD 130, resp. MarSurf LD 260.



MarSurf LD 260



MarSurf LD 130



Detail měření



Bionické snímací ramínko

ných aplikacích nebo jednoznačné přiřazení uživatelských práv jsou jen některé z řady výhod. Základní SW je kdykoliv možné rozšířit o další SW opce např. pro snímání kontur oboustranným ramínkem, certifikované rozhraní pro export naměřených dat či pro automatické vyhodnocení závitů. Ovládání ulehčují snadno identifikovatelné ikony. Uživatelé si mohou zvolit některé ikony jako oblíbené položky podle vlastních priorit při sestavování průběhu měření. Nápověda se dá kdykoliv aktivovat pro jakoukoliv zvolenou ikonu.

Měření a vyhodnocení funkčně relevantní geometrie součástí a nástrojů patří k základním požadavkům ve výzkumu, technice a průmyslu. Stále častěji se zde dává přednost rychlému, snadnému a cenově výhodnému systému 2D měření, který se velmi dobře osvědčuje ve srovnání s jinými metodami měření.



Mahr, spol. s r.o.
Kpt. Jaroše 552, CZ - 417 12 Proboštov
Tel. +420 417 816 735
Info-cz@mahr.com, www.mahr.com



Presné konfokálne snímače vzdialenosťi



Juraj DEVEČKA, MICRO-EPSILON Czech Republic

Micro-Epsilon predstavuje novú sériu konfokálnych senzorov vzdialenosťi confocalDT IF2405. Nové snímače majú vyššiu citlosť a prinášajú významné výhody pri meraní tmavých povrchov.

Na použitie v priemyselnej automatizácii je dôležité výrazné zvýšenie odstupu od materiálu až do 100 mm a zväčšenie tolerancie vykľúenia osi sondy od pravého uhla oproti meranému objektu. Sondy IFS2405 sa vyrábajú v meracích rozsahoch od 0,3 do 30 mm. Odstup, čiže začiatok meracieho rozsahu, začína od 6 do 100 mm od okraja sondy.

Rozlíšenie je od 10 nm a presnosť začína od 300 nm. Významné je zvýšenie tolerancie uhla, napríklad pre rozsah 10 mm a odstup 50 mm je to až $+/- 17^\circ$. Sonda je k riadiacej jednotke pripojená len optickým vláknom, bežná dĺžka je 3 m, v ponuke sú dĺžky do 50 m, na požiadanie aj dlhšie.

Samotné sondy môžu byť umiestnené v explozívnom prostredí. Pre použitie snímačov IFS240x vo vákuu dodáva Micro-Epsilon originálne priechodky. Na meranie v stiesnenom prostredí sú vhodné sondy s priemerom 4 mm, ktoré sa vyrábajú aj so snímaním v radiálnom smere (napríklad meranie profilu dier).

Snímače IFS2405 sú ponúkané spolu s novou výhodnocovacou jednotkou IFC2451/2471.

Tento kontrolér zabezpečuje výborné oddelenie užitočného signálu od šumu a dosahuje rýchlosť merania 10 kHz s osvetlením LED alebo 70 kHz s xenónovým zdrojom svetla.

Nový typ CCD čiarového snímača vykonáva rýchlu kompenzáciu sily signálu počas merania na rôznych typoch materiálov. Novým

spôsobom mechanického upevnenia prvkov v meracom reťazci dosahuje systém IFC2451/2471 vyššiu presnosť merania.

Riadiaca jednotka sa konfiguruje cez vstavané web rozhranie a používateľ má k dispozícii množstvo rozhranií: Ethernet, EtherCAT, RS422, analóg, alarmové stavové signály, atď.

Bezúdržbový a stabilný

Konfokálny princíp merania vzdialenosťi je bezúdržbový a dlhodobo stabilný. Je vhodný pre aplikácie vyžadujúce vysokú presnosť. Sondy confocalDT IFS2405 sa používajú aj na meranie hrúbky transparentných materiálov, pričom na meranie stačí jeden senzor z jednej strany materiálu. Signál z oboch hrán materiálu sa vyhodnocuje v jednom okamihu, čím odpadá starosť o synchronizáciu, ktorá je nutná pri použití dvoch snímačov. Vďaka softvéru s funkciou MULTipeak dokážu konfokálne systémy Micro-Epsilon zmerať naráz niekoľko vrstiev, čo je typické napríklad pre displeje mobilných telefónov.

Konfokálne snímače sa používajú pri výrobe obrazoviek od mobilov až po veľké televízory, pri výrobe skla, fólií, v medicíne a pri rôznych výskumných a vývojových úlohách.

www.micro-epsilon.sk

TORK

spoločlivý pomocník pri starostlivosti o vaše auto

Aj zdanlivé maličkosti dokážu spríjemniť deň. Toho sme si vedomí – vieme, že aj tá najnáročnejšia úloha sa dá zvládnuť ľahšie, keď má človek za sebou dobré zázemie. Nevynímajúc jednoduchú situáciu, kedy si v priebehu práce môžeme bez problémov očistiť náradie či súčiastky, alebo si umyť ruky.

Značka Tork sa špecializuje na riešenie hygienických problémov vo všetkých oblastiach ľudského života, automobilový priemysel nevynímajúc.

Práve pre šoférov a automechanikov sme vyvinuli špeciálne príemyselné utierky, ktoré majú dokonalé absorpcné vlastnosti. Myslíme totiž nielen na čistenie povrchov, ako je kapota či vnútražok kabíny, ale tiež na situácie, kedy manipulujete so súčiastkami postriekanými napríklad olejom. V takýchto momentoch je dobré mať po ruke skutočne kvalitnú utierku, ktorá dobre absorbuje a vyčistí aj hrubé nečistoty, namiesto improvizovaných kusov látkov či novín.

Kvalita materiálu je u nás na prvom mieste.

Vieme totiž, že čím sú utierky kvalitnejšie, tým menší počet spotrebujeme pri jednom čistení. Myslíme tak nielen na dopad našich produktov na životné prostredie, ale tiež šetríme peniaze našich odberateľov. Zároveň sme svoj tovar doplnili prehľadnými kódmi, takže sa vám bude ľahko objednávať a rovnako tak jednoducho aj skladovať. Počítame totiž s tým, že pre našich odberateľov je dôležitý každý kúsok v sklage – preto svoje produkty vytvárame tak, aby sa s nimi dobre manipulovalo.

Ak teda hľadáte spoločlivého partnera, ktorý pomôže odstrániť akúkoľvek nečistotu, dajte prednosť kvalite značky Tork!



Skrine a sklady na nebezpečné látky

Radek ZAJÍC, DENIOS s.r.o.

Už viac ako 25 rokov sa spoločnosť DENIOS zaoberá vývojom a výrobou prostriedkov pre bezpečnú manipuláciu a skladovanie pohonných hmôt, olejov, horľavých látok, odpadov a iných nebezpečných látok.

Tento kompletný výrobný program predstavuje širokú škálu ponúkaných riešení od samostatných záchytných váň z ocele alebo plastu rôznych záchytných objemov, podlahových plošín, regálov, skladovacích skriň až po skladovacie kontajnery určené pre vonkajšie a vnútorné umiestnenie.

Vrcholom ponuky a technických možností sú individuálne projekty, v ktorých dokážu naši projektanti a technici pripraviť skladovací systém presne podľa zadania a potrieb zákazníka. Pri navrhovaní týchto projektov vychádzame z dlhorčných praktických skúseností získaných pri realizáciach našich zákazok po celej Európe. Touto činnosťou zároveň umožňujeme našim zákazníkom plniť legislatívne požiadavky na skladovanie nebezpečných chemických látok. Zamestnávateľ – právnická, či fyzická osoba – je povinný chrániť bezpečnosť a zdravie zamestnancov, a preto je povinný skladovať nebezpečné chemické látky len na miestach na to určených, v predpísanom množstve, správnych obaloch, dodržiavať pokyny skladovania dané výrobcom a dodržiavať zásady spoločného skladovania – t.j. neskladovať spoločne reagujúce látky. Toto všetko umožňujú naše skladovacie systémy pre skladovanie väčšieho množstva nebezpečných látok a skrine pre skladovanie menšieho množstva nebezpečných látok.

Skrine na nebezpečné látky – ekologicke a chemické skrine

Bezpečné skladovanie menšieho množstva nebezpečných a chemických látok umožňujú špeciálne bezpečnostné skrine. Pri skladovaní nebezpečných látok je dôležité zaistiť základné legislatívne požiadavky, a to hlavne zabrániť úniku týchto látok do okolia a podzemných vôd (zákon č. 364/2004 Z. z.).

Na dne bezpečnostnej skrine musí byť inštalovaná záchytná vaňa. Táto vaňa musí byť navrhnutá tak, aby pri náhodnom rozliati tekutín v jednotlivých policiach došlo k ich stečeniu do tejto vane. Kapacita

Protipožiarna skriňa pre skladovanie horľavých kvapalín



Riešite skladovanie nebezpečných alebo horľavých látok? Potrebujete tieto látky umiestniť do výrobných priestorov alebo už existujúcich skladov?

tejto vane by mala byť minimálne 10 % z celkového objemu látok skladovaných v skriňi alebo minimálne 100 % objemu najväčšej skladovej nádoby. Bezpečnostné skrine sú uzamykateľné, je možné ich vybaviť polyetylénovými vložnými vaňami, a sú predovšetkým vhodné pre skladovanie nebezpečných chemických látok a ich zmesí (zákon č. 405/2008 Z. z.). Bezpečnostné skrine ponúkajú taktiež riešenia v prípade zákazu spoločného skladovania niektorých látok. Ich vzájomnému pôsobeniu je totiž možné zamedziť umiestnením do rôznych samostatných alebo špeciálne rozdelených skriň. Tieto skrine tak môžu často úplne nahradiať výstavbu a vybavenie finančne náročných skladovacích priestorov.

Skrine na horľaviny – protipožiarne skrine

Bezpečné skladovanie menšieho množstva horľavých látok umožňujú špeciálne protipožiarne skrine, ktoré sú konštruované pre skladovanie horľavín 1. a 2. triedy nebezpečnosti.

Pre skladovanie horľavých kvapalín (HK) platia požiadavky vyhlášky MV SR č. 96/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú zásady protipožiarnej bezpečnosti pri manipulácii a skladovaní horľavých kvapalín, ťažkých vykurovacích olejov a rastlinných a živočišných tukov a olejov.

Každé skladovanie horľavých kvapalín je nutné vždy posúdiť individuálne. Sklady HK sú klasifikované v závislosti na skladovanom množstve horľavých kvapalín všetkých tried nebezpečnosti.

Voľné skladovanie horľavých a nebezpečných látok priamo na mieste ich použitia je veľmi nebezpečné vzhľadom na vysoké riziko požiaru. Týmto udalostiam je možné čiastočne predísť použitím certifikovaných požiarnych skriň určených na bezpečné skladovanie horľavín a iných nebezpečných látok. Požiadavky na vlastnosti týchto produktov a príslušné kontrolné mechanizmy rieši európska norma EN 14470-1, účinná od 1. 7. 2004.

Norma EN 14470 obsahuje tri hlavné bezpečnostné požiadavky na skladovanie horľavín:

- minimalizácia nebezpečenstva vzniku ohňa spojeného so skladovaním horľavín a ochrana skladovaných horľavín v prípade požiaru
- minimalizácia množstva výparov vypustených do priestoru pracoviska
- zachytenie rozliatých tekutín vo vnútri skladovacieho prostoru.

Bezpečnostné protipožiarne skrine sa dodávajú s požiarou odolnosťou 15, 30, 60 a 90 minút.

V prípade požiaru sa dvere bezpečnostných protipožiarnych skriň musia automaticky uzavoriť pri okolitej teplote 50 °C



Skriňa pre skladovanie chemikálií

+/- 10 °C. Všetky ventilačné otvory sa musia uzavoriť po dosiahnutí teploty 70 °C +/- 10 °C. Potom bude skriňa bezpečne uzavorená z hľadiska ochrany uskladnených horľavín pred ohňom. Napríklad horľaviny uskladnené v bezpečnostnej protipožiarnej skriňi typu 90 budú chránené proti vznieteniu minimálne 90 minút od vzniku požiaru. To znamená, že sa počas 90 minút teplota vo vnútri skrine nevyzysí o viac ako 180 °C v porovnaní s počiatočnou teplotou 20 °C +/- 5 °C. V prípade požiaru tak bude mať personál dostatočný čas na odchod z pracoviska a hasiči na vstup do týchto priestorov a uhasenie požiaru.

V bezpečnostných protipožiarnych skriňach môžu byť horľavé kvapaliny bezpečne uložené a chránené pred požiarom v ich okolí. Najdôležitejším ochranným cieľom týchto skriň je, aby bola pracujúcim v týchto priestoroch poskytnutá dostatočná doba na únik. Okrem toho bude poskytnutá dostatočná doba tiež hasičom a záchranárom na zásahy v pracovných priestoroch.

Pre ďalšie prípadné informácie, objednanie hlavného katalógu s kompletným sortimentom, či dohodnutie stretnutia s naším obchodným zástupcom sa obracajte na našich odborníkov na bezplatnej linke 0800 11 80 70 alebo navštívte naše webové stránky www.denios.sk.

DENIOS
EKOLOGIE & BEZPEČNOST

**Navštívte nás na Medzinárodnom strojárskom veľtrhu v Nitre
v dňoch 21. - 24. 5. 2013, pavilón F, stánek č. 37**

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 zdvívacia 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 pneumatickými riadenými manipulátormi ponúka Liftronic Air dôležité výhody, ktoré pomáhajú zlepšiť bezpečnosť, ergonomiu a produktivitu.



LIFTRONIC AIR - manipulácia s listovými pery
„...nemáme ani poňatia, aké ťažké je bremeno, ktoré my nedvívame...“

Balancéry sú elektronicky riadené systémy stáleho vyvažovania hmotnosti bremena do stavu „bezťaže“. 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 1838, vyuvinula koncom 70-tych rokov vyvažovač LIFTRONIC, revolučný systém na manipuláciu so záťažami. 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. Centrálny výrobný stredisko sa nachádza v meste Bremilla, vzdialenosť 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 rámom. Umožňujú manipulovať so záťažou až 310 kg, ktorá sa uchopí mimo svojho ťažiska. Všetky vyvažovače série PN môžu byť, zodpovedajúc smernicam 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 uchopíť magnetickým, mechanickým alebo vákuovým nástrojom podľa potrieb a k úplnej spokojnosti zákazníka.

Na záver vám prinášame vyjadrenia aspoň dvoch klientov, ktorí si na základe svojich skúseností koncom roka 2010 objednali ďalšiu techniku:

„S narastajúcou výrobou sme v našej spoločnosti museli začať riešiť vážny problém a ním bolo zvýšenie kapacity linky pre pogumovaný oceľokord. Ako jeden z najväčších prínosov sme videli možnosť, prejsť z cievok, na ktorých je pneudrôt, z typu BS-60 na BS-80. Zadanie bolo jasné, zostávalo už len spraviť potrebné kroky pre túto realizáciu. Najväčší problém je celková hmotnosť BS-80-ky. Oproti pôvodnej je to nárast o cca 100 %, čiže cievka má necelých 50 kg, a toto už je úloha pre manipulátor z Indevy. Cievky treba zdvihnuť a nasadiť na oceľový trň až do výšky 2 m a na jednu dostavu pre gumovanie je potrebných v závislosti od typu kordu nahodiť viac ako 1 000 takýchto nosičov! Keďže máme dve takéto cievočnice, zadovali sme si aj dva totožné manipulátory, ktoré nám výrazne uláhčili prácu. A preto touto cestou by som sa chcel podakovať všetkým, ktorí sa na tomto projekte podielali.“

Ľuboslav Štefánik, Technický servis, Continental Matador Rubber, s.r.o.



Hala v Praze/Trovová u Jiljoviste

Firma Hanácké železáry a péravný, 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 železáry a péravný 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 nákupu 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 uláhančená 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 predsedajúci predstavenstva

Jedno africké príslovie hovorí, že nemáme ani poňatia, aké ťažké je bremeno, ktoré my nedvihame... 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.

Operátor môže zdvihnuť 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 Slovenskú republiku:

Ing. Pavol Galánek - TOKA,
Hapákova 7, 080 06 Ľubotice
Mobil: +421 904 408 861
info@sk.indevagroup.com, www.indevagroup.com

Marek Galánek - TOKA GeeR,
Maša 55/1492, 053 11 Smižany
Telefon: +421 53 44 10 712, Mobil: +421 911 325 580
info@sk.indevagroup.com, www.indevagroup.com

Zastúpenie pre Českú republiku:

Tomáš Kašpar - TOKA,
Kirchstrasse 49, 88138 Weissensberg
Telefon: +49 83 89 8512, Mobil: +49 171 455 3650
info@cz.indevagroup.com, www.indevagroup.com

Jiří Štěpánek - TOKA,
U továren 31, 102 00 Praha 10
Telefon: +420 274 818 045, Mobil: +420 602 304 871
info@cz.indevagroup.com, www.indevagroup.com



INTELLIGENT DEVICES FOR HANDLING



Mravec je neúnavný a inteligentný pracovník, dokáže zdvihnuť 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 21. až 24. mája 2013, vás srdečne pozývame na návštěvu nášho stánku číslo 28 v pavilóne F. Tešíme sa na vašu návštěvu 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



Maximální přesnost plastového dílu



Josephin SMIDT, KUKA Roboter GmbH

U firmy Borscheid + Wenig GmbH se všechno točí kolem zpracování plastů, ať už se přitom jedná o pěněnou nebo umělou hmotu nebo o kombinaci obou složek. Firma Borscheid + Wenig GmbH přichází s rozsáhlou nabídkou, jakou může nabídnout jen několik málo firem: Počínaje výrobou jednotlivých součástí až po kompletní sestavu – jako mezinárodně operující průmyslový podnik přitom vždy sází na nejvyšší standardy kvality. Díky použití robotů KUKA dokáže podnik z Diedorfu u Augsburgu čítající 300 zaměstnanců zvýšit svou produktivitu.

Firma Borscheid+Wenig GmbH má ve svém výrobním programu zpracování gumy již od roku svého založení, 1961. Od roku 1985 pracuje firma z Diedorfu kromě toho v oboru vstříkového lití plastů a od té doby vyrábí pro velkoprůmyslové podniky. Začala výrobou součástí do lednic a praček pro průmysl elektrických a domácích spotřebičů, později byla subdodavatelem automobilového průmyslu. V současné době používá firma Borscheid+Wenig GmbH 40 strojů pro vstříkové lití Sumitomo DEMAG. „Do roku 2009 jsme výrobu pokryvali výhradně lineárními roboty. Při stoupajících počtech zakázek a rostoucí rozmanitosti dílů a také zvyšující se komplexnosti procesů bylo na čase některá zařízení přestavět na průmyslové roboty“, vysvětluje Carlo Wenig, technický ředitel firmy Borscheid+Wenig GmbH. Dnes používáme devět zařízení s robotickými sklopnnými rameny od firmy KUKA. „V systémovém partneru firmy KUKA, společnosti SAR Elektronic GmbH z Gunzenhausenu jsme nalezli spolehlivého partnera, který nám byl v projektových fázích po všech stránkách nápomocen,“ pokračuje Carlo Wenig.

Rychlé doby cyklů, méně zmetků

Ještě náročnejší svou výrobou, trojrozměrně koncipované a s výrazně větším množstvím variant než předchozí modely byly nové plastové součásti pro terénní vozidla značek

Porsche a Volkswagen. Tyto výzvy přiměly vedení firmy k rozhodnutí použít v roce 2009 pro vstříkovací stroje poprvé robotická sklopna ramena. „Manuálně se to už nedalo řešit,“ vypravuje Johannes Spatz, provozní inženýr firmy Borscheid+Wenig. Proces v prvním zařízení začíná vložením dvou vložek do formy pro vstříkové lití a rychlým odebráním dílu přímo z vyhazovače. Konzolový robot KUKA KR60L30-4KS Speed následně najede s dílem v odebíracím drapáku na bod přesně k napevno nainstalovaným periferním zařízením a doplní díl až osmi čepy. V dalším kroku se zasune plechová pojistná úchytka – za předpokladu kontroly kvality se 100 % výsledkem. Poté se provede odložení na pásový systém a proces začíná opět.

Inovativní balíček přídavných zařízení KUKA: jednotka médií

Také stoupající počet požadovaných kusů se již nedal lineárním robotem zvládnout. „Bez automatizace bychom v uplynulém roce vyrobili podstatně méně dílů,“ objasňuje Johannes Spatz. Roboty KUKA jsou nasazovány zejména ve dvousložkové technologii. „Výrazné zkrácení doby otevření formy, extrémní přesnost polohování a tuhost při přechodu z kavity 1 na kavitu 2 a také silný a zároveň plynulý odformovací pohyb uvnitř vstříkovací formy,“ vypočítává Carlo Wenig důvody pro provedení přestavby. „V porovnání se známou lineární technologií dochází k výrazně menšímu počtu poruch, doby přípravy mohou být minimalizovány, nenabíhají intervaly pro údržbu a dochází k menšímu opotřebení nástrojů. Také výrazně klesla zmetkovitost,“ pokračuje Carlo Wenig. Vedle konzolových robotů s optimalizovanou hmotností, dosahem a rychlosťí spolehlá firma na standardizovaná přídavná zařízení KUKA jako např. jednotku médií. Ta se veze na ose A3 a stará se o výměnu elektrických a pneumatických signálů na drapáku. Oproti lineárnímu robotu nabízí augsburšský výrobce robotů s konzolovou variantou řady, která potřebuje velmi nízkou výšku haly a výrazně méně odstavné plochy.

Robot KUKA si sám mění své nástroje

Vzhledem k velké rozmanitosti vyráběných dílů jsou zapotřebí stále znova rozmanité drapáky. „Zvládnout tyto požadavky se s lineárním robotem omezeným kartézským systémem dá jen těžko,“ vysvětluje Christian Müller, vedoucí technologie vstříkového lití ve firmě Borscheid+Wenig GmbH. „Náklady na přípravu by byly enormní, zaměstnanci by museli provést přestavbu drapáku na lineárního robota.“



Systémový partner firmy KUKA, firma SAR, vyrábí pro robotická sklopna ramena kompletní periferní zařízení a drapáky, které jsou uloženy v tzv. drapákovém depu a tam čekají na své nasazení. Šestiosý robot tam uloží již nepotřebný drapák a za pomoci kódování si vyhledá z až šesti drapáků ten potřebný. „Naši zaměstnanci prokazovali od samého počátku velkou vlastní iniciativu na nových strojích a mezi nimi si osvojili know-how potřebné pro údržbu a montáž drapáků,“ vypravuje hrde Johannes Spatz.

Konzolový robot na malém stroji

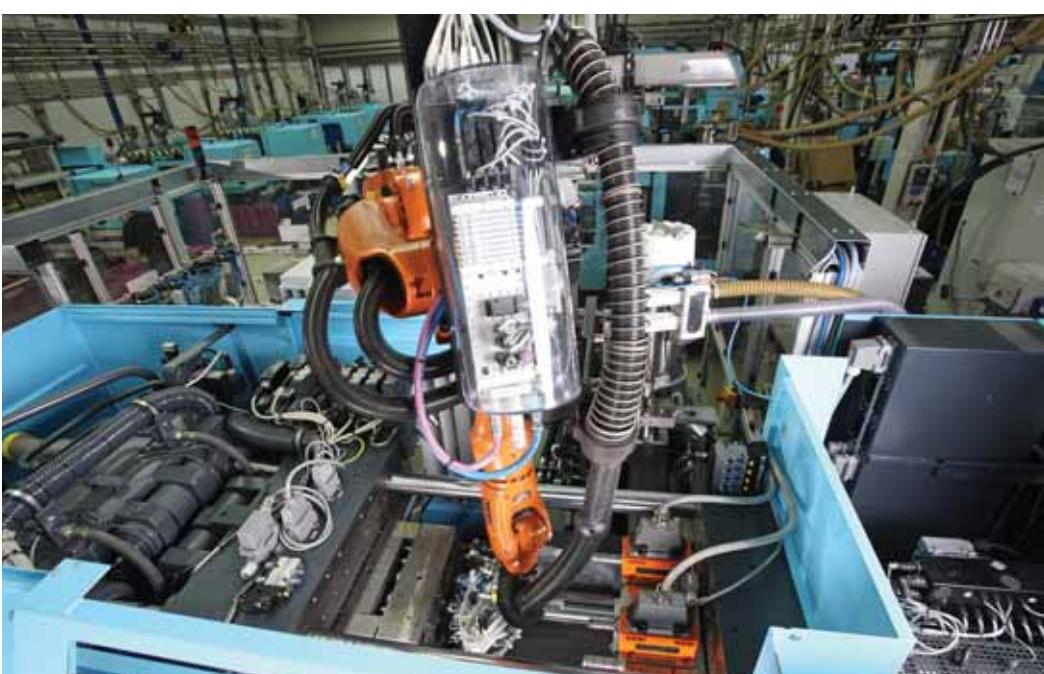
Po kladných zkušenostech první automatizace na 650 t stroji pro vstříkové lití se střední uzavírací silou se firma Borscheid+Wenig GmbH rozhodla pomocí šestiosého robota automatizovat malý stroj se dvěma složkami (měkká a tvrdá) s uzavírací silou pouhých 150 t. U nového zařízení byl nasazen malý konzolový robot KR 6 KS. Proces zahrnuje nasazení dvou kovových kroužků, které se musí uložit s přesným naplohovalním až našikmo a volně v prostoru a poté přemístit.

Nejlepší zaměstnanci – nejlepší roboty

Podniky vstříkového lití jsou dnes v tvrdé globální konkurenci. Také v budoucnu se firma Borscheid+Wenig GmbH spoléhá na roboty

KUKA: Nový projekt se již plánuje. „Komplexní plastový díl musí být vyrobený ve vysokém počtu kusů a variant. Opět jsme se rozhodli pro roboty KUKA. Bez flexibility robotů KUKA není realizace těchto požadavků ani ekonomická, ani realizovatelná s ohledem na kvalitu,“ říká Christian Müller.

Do konce roku 2011 byli na zařízeních vyškoleni téměř všichni specializovaní pracovníci Borscheid+Wenig. Carlo Wenig je přesvědčen: „Naším zámkem je nasazovat jen ty nejlepší zaměstnance. To platí i pro naše roboty. V robotech KUKA máme kolegy, kteří spolupracují na tvorbě hodnoty – čísla, data a fakta hovoří samy za sebe.“



KUKA

BOST SK a.s.

→ naše riešenia, vaša spokojnosť

Automatizácia a robotizácia výrobných priemyselných procesov sa v súčasnosti stala jednou z najhlavnejších služieb, ktorú v spoločnosti BOST SK a.s. ponúkame svojim zákazníkom. Spoločnosť ako tradičný dodávateľ CNC strojov a zariadení sa úspešne presadzuje aj v segmente automatizácie a robotizácie. Do portfólia ponúkaných riešení boli zaradené v posledných dvoch rokoch riešenia aplikácií s použitím robotov od spoločnosti KUKA. Tento krok viedol k priamemu nárastu aplikačných možností robotizácie pre koncového zákazníka. Samozrejmosťou je naša dlhorocná úspešná integrácia robotických pracovísk s použitím robotov od spoločnosti Fanuc Robotics.

Naše riešenia zákazníkom šetria náklady, zvyšujú zisk, zjednodušujú výrobný proces a zaraďujú zákazníka medzi spoločnosti využívajúce najmodernejšie high-tech technológie súčasnosti.

Ako pracuje divízia Automatizácia a robotizácia?

Divízia BOSTu Automatizácia a robotizácia, pružne reaguje na každý dopyt zo strany zákazníka, pričom jej zamestnanci majú rozsiahle skúsenosti s návrhom, konštruovaním, výrobou, inštaláciou a programovaním automatizovaných liniek, robotických pracovísk a jednoúčelových zariadení, až po ich koncové odovzdanie zákazníkovi. Pracovisko zostavujeme priamo na klíč podľa požiadaviek zákazníka, alebo je možné využiť implementáciu produktového sortimentu typizovaných katalógových výrobkov spoločnosti BOST SK a.s. Ide o ucelený a overený rad výrobkov a zariadení, ako sú napr.: lineárne, paletové a horizontálne posuvné stoly, pojazdy pre priemyselné roboty, zásobníky pre všetky typy polotovarov a výrobkov, sofistikované zakladače, uchopovače pre všetky typy priemyselných robotov, bezpečnostné oplotenia/závory, a množstvo ďalších komponentov.

V prípade, ak charakter dopytu zo strany zadávateľa neumožňuje použitie uvedených typizovaných výrobkov, oddelenie Automatizácie a robotizácie navrhne kompletné riešenie podľa presne zadaných požiadaviek.

Na návrhu koncepcie sa podieľa vlastné vývojové a konštrukčné oddelenie, ktoré tvoria konštruktéri, elektrokonštruktéri, mechatronici, programátori a technológovia. Príslušenstvo zapracované do koncepcného celku je vyrábané vo vlastnej výrobnej divízii firmy BOST SK a.s.

Robotické aplikácie realizované našou spoločnosťou

V poslednom období ukončila divízia dva rozsiahle projekty v oblasti robotizácie výrobných procesov. Prvým z projektov je robotické zváracie pracovisko s použitím zváracieho robota FANUC Arc Mate 120iC - 10L. Pracovisko sme inštalovali v spoločnosti KOVACO, spol. s r.o. vo Veľkej Lehote. V uvedenej aplikácii je inštalovaný priemyselný robot na lineárnom pojazde funkčnej dĺžky 10 m (výrobok spoločnosti BOST SK a.s.), pričom obsluhuje dve univerzálné trojosové súradnicové polohovadlá. Ako ďalšie zariadenia boli inštalované zásobník na zvárací drôt, po dávač drôtu, ohrada so všetkými bezpečnostnými prvkami. Spoločnosť



Robotické zváracie pracovisko s použitím zváracieho robota FANUC pre spoločnosť KOVACO



Robotizácia skladu lamiel pre spoločnosť K - System

BOST SK a.s. dodala kompletné pracovisko navrhnuté podľa požiadaviek zadávateľa, vrátane zváračej technológie a programovania zváracieho procesu. Prednosta pracoviska je jeho vysoká flexibilita a rýchlosť výroby, keďže je možné v jednej časti pracoviska zvárať, pričom v druhej časti obsluha ustanovuje dielce budúceho zvarenca. Produktivita výroby bola zvýšená o 100 %, pričom celý proces zvláda obsluhovať len jeden pracovník (ustavenie dielcov). Počet nevyhovujúcich zvarových plôch bol eliminovaný až o 95 %.

Druhým zrealizovaným rozsiahlym projektom bola robotizácia skladu lamiel pre spoločnosť K - System, spol. s r.o. zo Žiaru nad Hronom, ktorá je výrobcom tieniacej techniky. V aplikácii bol použitý manipulačný robot KUKA KR 150-2 inštalovaný na lineárny pojazd funkčnej dĺžky 4 m (výrobok spoločnosti BOST SK a.s.). Pracovisko je vybavené dvomi kusmi viacposchodových zásobníkov, do ktorých sú lamely ukladané v manipulačných prípravkoch. Robot KUKA KR 150 - 2 naskladňuje/vyskladňuje tieto lamely na lineárne posuvné stoly pomocou pneumatického aktuátora. Celý systém je riadený nadradeným PLC systémom B&R.

Spoločnosť BOST SK a.s. dodala kompletné riešenie pracoviska na klíč, pričom výsledný efekt pre zákazníka je prehľadný systém skladovania základiek, úplné odstránenie ich zámeny pri naskladňovaní /vyskladňovaní, zvýšenie produkcie o 30 %, keďže boli rozšírené možnosti skladovania a výroby na sklad.

Inovácia v oblasti robotického obrábania materiálov

V rámci seminára „Špeciálna technika v strojárstve“ sme predstavili tak odbornej ako aj širokej verejnosti projekt robotického bunku určenú na trieskové obrábacie procesy. V pracovisku je možné obrábať takmer všetky druhy materiálov. Konfigurácia tohto pracoviska je robot Quantec KR240 s nosnosťou ramena 240 kg a unikátnym kanadským softwarom Robotmaster. Uvedená funkčná aplikácia je inštalovaná v spoločnosti BOST SK a.s. Robotická aplikácia nám umožňuje s veľkou flexibilnosťou a rýchlosťou naprogramovať a odlaďať výrobu požadovaného dielu. Programovanie celého cyklu, ktoré bolo možné doteraz realizovať v rozsahu niekoľkých dní, sme schopní vykonať v priebehu niekoľkých hodín bez odstávky výrobného cyklu. V praxi je tento postup premietnutý ako úspora až niekoľko tisíc eur pre zákazníka. Toto oddelenie vám tiež vypracuje na požiadanie prípadovú štúdiu implementácie uvedeného pracoviska vo vašej výrobe a tiež prepočítá jeho efektivitu.



BOST SK a.s.

► servisné zabezpečenie
strojového vybavenia

BOST SK a.s. sa orientuje na komplexné servisné zabezpečenie strojového vybavenia pre svojich obchodných partnerov. Poskytuje záručný servis, ktorý vyplýva z povinností výrobcu a predajcu strojov. Pozáručný servis je ďalším pokračovaním u spokojných a verných zákazníkov.

Na základe dlhorčných skúseností poskytujeme zákazníkom aj vytwarzanie a dodávku náhradných dielov na ich strojné zariadenia. Servis poskytovaný firmou BOST SK, a.s. je profesionálny a možno ho definovať niekol'kimi samostatnými činnosťami, medzi ktoré patria preventívne prehliadky a štandardný servis. Štandardný servis je vlastne údržba a opravy konvenčných strojov a zariadení a tiež NC a CNC strojov a zariadení. BOST SK, a.s. divízia Služby, disponuje modernými diagnostickými prístrojmi ako termovízna kamera Fluke Ti 20, prístroj Ballbar QC 10 od firmy Renishaw, a tiež laserový interferometer XL 80 od firmy Renishaw, ktorími vieme určovať geometriu stroja, prípadne problematické teplotné uzly. Preventívnymi a prediktívnymi prehliadkami vieme zistiť kondíciu stroja, respektíve pri pravidelnom meraní predvídať výpadok daného stroja z výrobného procesu, a tým prediktívne určovať výmenu alebo opravu opotrebovaných dielov. Najmladším produkтом BOST SK, a.s. Služby, je komplexné sťahovanie strojov a výrobných prevádzok.



Servisné oddelenie vie pružne reagovať na dopyt vo vyššie spomenutých oblastiach, vzhľadom na širokú základňu odborníkov, ktorí poskytujú nadpriemerné služby a vedia vysvetliť zákazníkovi možné výhody, ktoré mu vieme poskytnúť, a tým mu ušetriť náklady do budúcnosti.

K našim spokojným zákazníkom patria napríklad firmy: MC Synchro Devínska Nová Ves, kde sme prešťahovali kompletnú veľkokapacitnú linku vo veľmi krátkom čase po dôkladnej príprave, ktorá nám ušetrila až 2 dni sťahovania.

Firma GE ENERGY Nové Mesto nad Váhom, ktorá je naším zmluvným partnerom a prejavuje dôveru nášmu servisnému tímu už 6 rokov, počas ktorých sa staráme o ich strojový park.

TOS KUŘIM - výrobca veľkých portálových centier, nás oslovia na spoluprácu vzhľadom na to, že má svoje stroje umiestnené na Slovensku, Poľsku a Ukrajine, kde vykonávame podporu servisu pri údržbe týchto strojov.



**AKČNÁ PONUKA PRI NÁKUPE
KOMPLETNÉHO TPS SYSTÉMU***

VYBERTE SI SVOJ BONUS!

VYBERTE SI JEDEN Z NAŠICH BALÍČKOV

* Platí pre nákup kompletného TPS systému s Fronius horákom.
Platnosť akčnej ponuky: 1. 4. – 30. 9. 2013

BALÍČEK I »SOFTWARE«

Zdarma Spatter-Free Ignition software

BALÍČEK II »SOFTWARE«

Zdarma SynchroPulse software

BALÍČEK III »HORÁK«

Zdarma ručný zvárací horák AL/AW 4000 alebo 5000
(s výnimkou systémov Multilock, PullMig a odsávacích horákov)

BEZSTAROSTNÝ BALÍČEK I

»ZMLUVA O ÚDRŽBE«

Zmluva o údržbe »Premium« pre jednozmenňu prevádzku

BEZSTAROSTNÝ BALÍČEK II

»PREDLŽENÁ ZÁRUKA«

Záručná doba 3 roky pre jednozmenňu prevádzku

Radi Vás privítame v dňoch 21. – 24. 5. 2013 v našej expozícii na **MSV NITRA, pavilón M5, č. 16**

KAMPAŇ PODPORUJE ÚSPECH PREDAJA

Fronius odštartoval v apríli 2013 na pol roka predajnú akcii pre osvedčené systémy TransPuls Synergic. Táto akcia platí iba pre ručné prúdové zdroje z tejto palety produktov. Zlatým klincom celého je: koncový zákazník si sám zvolí pre neho sa hodiaci bonus z piatich rôznych balíkov. Je to vždy takto:

ak sú revolúcie úspešné, zostávajú každému v pamäti. Tak ako to bolo v prípade digitálnych zváracích systémov od Fronius. Etablovali sa a nasadili nové kritériá pre porovnanie. Ohľadom perfektného vyhotovenia, reprodukovania výsledkov zvárania, obslužného komfortu, ako aj rozmanitosti periférnych zariadení.

Investovať do digitálneho prúdového zdroja sa opätí v každom ohľade. Preto sa Fronius rozhodol odštartovať predajnú akciu ručných prúdových zdrojov systémov TPS 2700/3200/4000/5000 (s výnimkou CMT).

Špeciálne na tejto akcii je, že koncový zákazník si sám môže vybrať pre neho sa hodiaci bonus. To značí konkrétnie:

Zákazník môže pri kúpe systému TransPuls Synergic voliť z piatich rôznych balíkov bonusov. Začínaúc bezplatnými softvérovými balíkmi cez bezplatný horák alebo bezplatný servisný výkon.

Digitálne systémy TransPuls Synergic od Fronius patria k najviac dopytovaným produktom. Teda je táto kampaň celkom špeciálny podnet pre koncových zákazníkov a bude od apríla do septembra podporovaná všetkými zúčastňujúcimi sa dcérskymi spoločnosťami a reprezentantmi od Fronius.

MÁTE ZÁUJEM? KONTAKTUJTE NÁS!

www.fronius.sk

R-2000iB – univerzálny robot pre automobilový priemysel

Vitajte v „Žltom svete“



FANUC – Č. 1 V PRIEMYSELNEJ AUTOMATIZÁCII A ROBOTIKE

S robotmi FANUC zvýšite výrobu a zabezpečíte bezproblémový chod Vašej linky. Vďaka viac než 240 000 celosvetovo predaných robotov FANUC máme dostaok skúseností a know-how pre zaistenie všetkého, čo potrebujete. FANUC Robotics ponúka najširšie spektrum priemyselných robotov s 99,99% spôsahlivosťou, zaručujúcich rýchlosť, precíznosť a zvýšenie produkcie.

FANUC Robotics R-2000iB – špecialista pre automobilový priemysel.

- Nosnosť od 100 do 250 kg
- Dosah od 1 429 mm do 3 500 mm

Zvýšte tempo Vašej automatizácie práve teraz!



FANUC Robotics Czech
Tel.: +420 23 40 72 900
www.fanucrobotics.cz



FANUC



Laserový senzor na rámene robota zajistí optimální polohování svářovacího hořáku při práci "čho v režimu jednoho drátu nebo tandemu využíváho

SSI Schäfer svařuje

s moderní robotickou technikou

CLOOS

Míří vysoko: Komplikované svařovací moduly pro komponenty vysokoregálových skladů



Dipl. Ing. Walter LUTZ

Pro své komplexní svařovací moduly uvedla společnost SSI Schäfer ve svém českém závodě do provozu výkonné robotické svařovací zařízení CLOOS. Vybavené svařovacím hořákem pro metodu svařování jedním drátem a tandem, laserovou senzorkou a dynamickým 7-osým robotem pracuje zařízení ve 4-směnném provozu a dodává stálou vysokou kvalitu.



Na tomto otočném - výklopném polohovači o max. hmotnosti až 3 tuny se svařují komponenty - zde nosič pojazdového ústrojí, zatímco se mezi dva velké otočné stoly upíná nový obrobek

V minulých letech se závod důsledně rozvíjel od pouhého výrobce komponentů po výrobce strojů. „Dnes konstruujeme kompletní zařízení, realizujeme elektroniku, montujeme komponenty a moduly tak, že vznikají kompletní stroje a na přání zákazníka provádíme servis,“ vysvětluje Robert Selzer, jednatel závodu SSI Schäfer v Hranicích. Rovněž si k tomu SSI Schäfer neustále buduje vlastní strojní park: Ve velkých výrobních halách se nachází zařízení na lisování a vibrační vysekávání, rovněž centra pro laserové řezání a řezání plazmou a moderní zařízení pro práškové lakování, na kterých se lakuje díly podle přání zákazníka. „Přibližně čtvrtinu naší výroby plně vytížíme výrobky pro cizí subjekty,“ říká Selzer. „Tím máme možnost reálně testovat naši konkurenčeschopnost na trhu.“

7 osý robot s 15 m-manipulátorem

Vedle 200 kvalifikovaných ručních svářeců se v závodě používá rovněž pět robotických systémů CLOOS. Nejnovější investicí je sedmiosý robot CLOOS-QIROX, který se pohybuje na jízdní dráze o délce 15 m mezi dvěma 5-tunovými otočnými stoly. Mezi ně lze upnout adekvátně velké díly. Momentálně je nejdéleším dílem příhradový sloup regálových zakladaců o délce přesahující 10 m: Na něm pak jezdí do výšky mezi regály zvedací vozík. Na sebe je možné postavit až 4 sloupy do celkové výšky 45 m pro vysokoregálové sklady, které dělají svému jménu všechnu čest.

Selzer: „Jejich komponenty jsou dimenzovány tak, že se musí svařovat pouze zvenku. Náročné svařovací práce uvnitř svařovacích modulů tedy odpadají. Jednotlivé ocelové díly se spojí, ručně zafixují několika málo svařovacími body a následně svařují na robotickém zařízení.“

Svařovací hořáky s využitím metody jednoho drátu a tandemu s laserovým senzorem pro optimální výsledky svařování

Zařízení CLOOS disponuje několika zvláštnostmi: Tak přechází robot automaticky mezi svařovacím hořákom s využitím metody jednoho drátu a tandemu, aby se pokaždé dosáhlo optimálního vytvoření

svaru a využila se maximální svařovací rychlosť. Rovněž je zaintegrována čisticí stanice trysek hořáku a v případě potřeby do ní robot automaticky najede. „Jedinečný je rovněž laserový senzor, který je pevně nainstalován na ramenu robota a zajistí optimální vedení elektrického oblouku nezávisle na použitém hořáku a příslušné velikosti mezery. Tento systém jsme zaintegrovali i přesto, že naše mezery přicházejí z předvýroby s tolerancemi od pouhých dvou do tří desetin milimetru,“ tak hrdý je Robert Selzer na přesnost a vysokou kvalitu své výroby.

Z hlediska svařovací techniky je robotické zařízení napájeno dvěma svařovacími zdroji Quinto GLC 603, které, řízené počítačem, dodávají parametry pro použitou metodu Speed a Tandem-Weld-MAG, sílu plechu od 4 do 12 mm a různé formy svaru. Regulace I/I pro dolní, rovněž regulace U/I pro horní rozsah výkonu přesně dodávají aktuálně požadovaný svařovací proud. Pomocí variabilního synergického modu lze snadno naprogramovat individuální sady parametrů na bázi současně dodávaných charakteristik. Velký čelní LCD displej s ručním otočným voličem zajistí přehlednost a snadnou obsluhu. Jednou naprogramovaná kvalita je kdykoliv vyvolatelná. Opcemi jsou např. integrované monitorování svařovacích dat a poréznosti. Komponenty regálových zakladaců SSI Schäfer jsou svařovány směsí plynů skládající se z 10,5 % CO₂, 3 % kyslíku a 86,5 % argonu a 1 mm svařovacího drátu.

Celé zařízení je řízeno zdokonaleným řízením CLOOS, které je zabudováno ve skříňovém rozvaděči, který je umístěný mezi oběma pracovními prostory robota. Pomocí příručního PNG ovladače s velkými membránovými tlačítka a s přehledným LCD displejem mají pracovníci obsluhy SSI zařízení CLOOS pod kontrolou.

Svařovací robot běží ve 4-směnném provozu

Volba padla ve firmě SSI Schäfer na nové robotické zařízení CLOOS díky dobrým zkušenostem a velké kompetenci ve svařovací technice. „Již několik let se u nás spolehlivě používají čtyři menší svařovací ro-



Na tomto robotickém zařízení CLOOS svařuje SSI Schäfer komponenty dlouhé až 10 m pro nový regálový zakladač – na obrázku je upnutý zvedací vozík o hmotnosti přesahující 600 kg



Robot QIROX přechází automaticky mezi svařovacím hořákem pracujícím v režimu jednoho drátu nebo tandemu – v závislosti na požadované svařovací rychlosti. Nad robotem se rovněž nachází automatická čistící stanice hořáku.

boti CLOOS," říká Robert Selzer. „Vzhledem k tomu, že by nové zařízení mělo běžet ve 4-směnném provozu a že klademe u svařovací techniky důraz na kvalitu, přicházela jako dodavatel v úvahu pouze firma CLOOS.“ O svařovací zařízení v závodě Hranice se stará místní zastoupení a pobočka CLOOS v Praze. „Společně s naším vlastním údržbářským servisem je to základ toho, že zařízení dosahuje více než 8 000 provozních hodin ročně.“ Aby se využil čas, kdy je nový obrobek upínán na polohovač, nechal Selzer kromě toho postavit další otočný – výklopný polohovač. „Na něm se svařují menší díly až do hmotnosti 3 tuny.“

Odborníci CLOOS splnili jeho očekávání rovněž během pouhých šest měsíců trvající fáze plánování a vývoje příslušné výrobní techniky, jejíž důležitou nedílnou součástí je robotické zařízení. Dalších šest měsíců trvalo, než se vše postavilo, dodalo a uvedlo do provozu. Za tímto účelem SSI Schäfer a CLOOS spolu koncipovaly např. polohovací zařízení, které uloží obrobky o délce vždy 10,5 m a během svařovacího procesu otáčí tak, aby se hořák dostal vždy optimálně do svařovací polohy. „První díl jsme si nechali naprogramovat od CLOOS, takže i uvedení do provozu bylo velmi krátké. Robotické programy pro další komponenty si vytvářejí naši pracovníci obsluhy zařízení po absolvování školení sami,“ říká spokojeně jednatel Robert Selzer.



CLOOS PRAHA, spol.s.r.o.
Videnská 352, Vestec - Jesenice u Prahy, 25241, web: www.cloos.cz, e-mail: cloos@cloos.cz, tel: 244 91 03 55

Skupina SSI Schäfer – celosvětově zastoupena se svými skladovými a provozními zařízeními

SSI Schäfer je z globálního hlediska předním poskytovatelem skladových a logistických systémů. Nabízené služby sahají od vytvoření konceptu přes zařízení skladu produkty z vlastní výroby až po realizaci komplexních logistických projektů jako generální dodavatel. Spojení kompetencí pod jednou značkou SSI Schäfer tvoří základ pro rozvoj konkurenčeschopných skladovacích systémů vhodných pro všechna odvětví a pro koncepci komplexních řešení *intra logistiky*. Koncern SSI Schäfer, který vzešel ze stejnojmenného podniku založeného v roce 1937 Fritzem Schäferem, má dnes celosvětové zastoupení a mnoho poboček v Německu. Produkty Schäfer nacházejí široké uplatnění: v průmyslu, řemeslu, ve službách, obcích, vývojových centrech a správě až u koncového spotřebitele.

Automatizovaný vysokoregálový sklad s novým systémem regálových zakladačů z jedné ruky

Již dlouhou dobu je SSI Schäfer významným poskytovatelem automatizovaných vysokoregálových skladů. Ať už se jedná o automobilový průmysl nebo o velkoobchod – SSI Schäfer přitom dodává vše z jedné ruky – od haly přes skladové regály a regálové zakladače až po řídicí techniku a automatizaci.

S novou generací nových regálových zakladačů Exyz chce firma dále navázat na předchozí úspěchy. Přístroje přinášejí více skladové kapacity, flexibilitu a efektivnost. Díky modulárnímu konceptu se ze standardních komponentů stávají individuální kombinace. Základní prvky přitom tvoří – od zakladače s jednoduchým nebo dvojitým slouolem s jedním nebo dvěma prostředky k uchopení břemen pro jednoúrovňové, dvouúrovňové nebo víceúrovňové naskladnění a vyskladnění nebo provedení Orbiter – rozsáhlou zásobárnou pro koncová zařízení specifikovaná zákazníkem, která pokrývají kompletní trh s regálovými zakladači od výšky 8 až po 45 m.

Označení „Exyz“ představuje přednosti nového regálového zakladače: „E“ znamená efektivitu, co se týče spotřeby energie a výkonnosti – a sice na všech třech rozměrných osách „X“, „Y“ a „Z“, na kterých regálové zakladače pracují: podélná jízda, zdvih, rovněž pohyby při naskladňování a vyskladňování.

Kromě toho zaujímá SSI Schäfer na trhu díky inovačnímu konceptu sloupu výsadní postavení. Tak lze zvedací vozík vybavit souběžně se pohybujícími vyrovnávacími závazími, která vyrovnávají až dvě třetiny vlastní hmotnosti zvedacího vozíku a tak zvyšují výkonnost, zatímco klesá spotřeba energie. Tím docílí zákazníci oproti běžným zakladačům dokonce již při zdvihu úspory energie až 25 % a tím značné snížení provozních nákladů. Efektivní přístroje pro rekuperaci energie jsou u Exyz již standardem.

Výrobu BMW zefektívni

2 400 robotov ABB

 www.abb.sk

Spoločnosť ABB radiaca sa k špičke inovatívnych svetových firiem vyhrala súťaž na dodávku 2 400 robotov do výrobných závodov BMW v nemeckom Regensburgu, Lipsku ako aj čínskej fabriky v Tiexi, ktoré dodá počas troch nasledujúcich rokov. Roboty ABB bude automobilka využívať predovšetkým na lepenie, bodové zváranie a rôzne manipulačné úkony. Spoločnosť ABB vo svete doteraz inštalovala vyše 200 000 robotov.

Roboty ABB sa uplatňujú aj v automobilkách na Slovensku od samotnej výroby karosérie až po záverečnú montáž. V trnavskom Peugeote, žilinskej Kii i bratislavskom závode Volkswagen ich už pracujú stovky. Slovenskí používateľia robotov ABB majú navyše výhodu dostupných servisných služieb, a to vďaka servisnému stredisku robotiky ABB, kde sa môžu nielen školiť, ale zároveň sa tam nachádza aj sklad náhradných dielov.

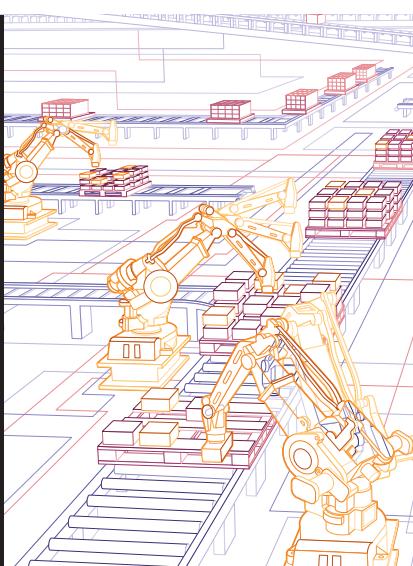
Robotické technológie dodáva ABB aj pre iné odvetvia – kovospracujúci, zlievarenský, drevospracujúci, farmaceutický, chemický, potravinársky, strojársky, elektronický, stavebný, gumárenský priemysel a spracovanie plastov. „Na území Slovenska ich spoločnosť inštalovala už vyše tisícky, nielen v automobilkách, čím potvrdzuje svoju poprednú pozíciu na slovenskom trhu v priemyselnej robotike,“ podčiarkuje Marcel van der Hoek, generálny riaditeľ spoločnosti ABB Slovensko. „Sú vysoko efektívne a pre človeka prínosné, najmä ak sa



využijú pri činnostiach monotónnych, alebo v prostredí nepriaznivom pre človeka, ako je napríklad lakovňa alebo zvarovňa.“

Spoločnosť ABB je poprednou globálnou spoločnosťou, ktorá pôsobí v oblasti energetiky a automatizácie. Svojim zákazníkom v oblasti priemyslu, výroby a distribúcie energií prináša možnosť zlepšiť ich výkonnosť a zároveň znížiť dopad ich činnosti na životné prostredie. Skupina ABB zamestnáva zhruba 145 000 zamestnancov vo viac ako 100 krajinách sveta. Na Slovensku pôsobí ABB od roku 1991. V súčasnosti má zastúpenie v 5 mestách a zamestnáva niečo vyše 200 ľudí.

Automatizácia
výroby, pohony,
motory a roboty.
Medzinárodný
strojársky
veľtrh v Nitre,
21. – 24. 5. 2013



Power and productivity
for a better world™ 

Spoločnosť ABB vás srdečne pozýva na Medzinárodný strojársky veľtrh do Nitry. Ak vás zaujíma automatizácia výroby, priemyselná robotika, pohony, motory, frekvenčné meniče a ostatné riešenia pre zvýšenie efektivity a efektívne využívanie energie v priemysle, zastavte sa u nás – nájdete nás v pavilóne F, v stánku č. 21. www.abb.sk

ABB, s.r.o.
Tel. 02/59 41 87 01
Fax 02/59 41 87 66
info@sk.abb.com

Každý proces sa dá zlepšiť



Ing. Dušan ŠÚTORA, SOVA Digital a.s., foto Siemens PLM Software

Myslíte si, že súčasné prebiehajúce procesy sú nastavené na maximum? Skúšali ste všetky možnosti a ste presvedčení, že súčasný stav nemožno zlepšiť? Alebo by ste radi zlepšili súčasný stav, ale ešte nemáte riešenie? Po dlhoročnej spolupráci s našimi zákazníkmi a nadobudnutými skúsenosťami vieme, že každý proces sa dá zlepšiť.

Siemens Plant Simulation je nástroj pre tvorbu digitálnych modelov, na základe ktorých dokážeme vytvárať simulácie a odpovedať na otázku „čo ak?“. Sila simulačného experimentovania je v tom, že dokáže vytvárať scenáre budúceho stavu ešte v čase samotného plánovania. Možnosť využívať rozsiahle analytické nástroje ako štatistiky, grafy a diagramy sú príčinou toho, že výstupom sú vždy merateľné a podložené výsledky. Takto získané výsledky vám poskytnú informácie potrebné pre rýchle a správne rozhodnutia ešte v raných fázach plánovania a skracujú nábeh výroby. Plant Simulation dokáže vytvárať simulácie pripravovaných, ale aj fungujúcich procesov. Vytvorené simulácie nadobúdajú reálne hodnoty, pomocou ktorých môže užívateľ experimentovať bez zásahu do výroby.

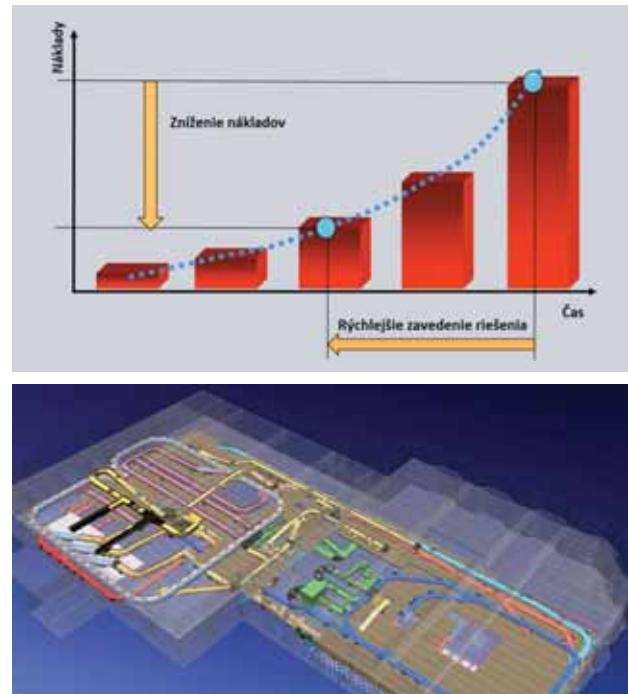
Plant Simulation v súčasnosti využívajú úspešné spoločnosti v rôznych priemyselných oblastiach bez rozdielu ich veľkosti. Denne sa spoliehajú na ňu simulácie, ktorá im dáva konkurenčné výhody na trhu. Pomocou Plant Simulation môžete modelovať, simulať výrobné systémy a ich procesy. Taktiež môžete aj:

- optimalizovať tok materiálu
- efektívnejšie využívať zdroje
- zlepšovať logistické procesy.

V čom spočíva výnimočnosť produktu

Plant Simulation?

Tvorba modelov je založená na objektovo orientovanej tvorbe zostáv. Využíva intuitívne zostavenie výrobných, skladových a distribučných reťazcov zobrazovaných v 2D a 3D prostredí. Pre lepšiu prehľadnosť Plant Simulation využíva hierarchickú štruktúru, v ktorej aj tie najzložitejšie simulácie je možné ľahko upravovať a analyzovať. Pomocou hierarchickej štruktúry je zabezpečená dedičnosť modelov (vytvorené riešenia môžeme kopírovať do nových simulačných modelov). Nástroj Plant Simulation dokáže vytvoriť špecifické objekty na základe požiadaviek a tie zoskupovať do knižníc. Tým si užívateľ dokáže prispôsobiť simulačný model presne podľa svojich požiadaviek. Všeobecné knižnice s objektmi má tento simulačný nástroj automaticky zahrnuté v základnom balíku nástrojov. Výmenu dát je možné počas priebehu simulácie zabezpečiť cez rozhranie HTML, SQL, ODBC, Excel, Socket, VRML, COM, DDE. Pre získavanie cenných informácií slúžia HTML reporty a rozsiahle analytické nástroje (grafy, Ganttove diagramy, analýzy úzkych miest, manažér pre riadenie experimentov a mnohé iné).



Výhody zavedenia Plant Simulation:

- testovanie inovačných stratégii v bezrizikovom virtuálnom prostredí
- maximálne využitie výrobných zdrojov
- znižovanie investičného rizika pomocou rýchleho overenia simuláciou
- optimalizácia veľkosti systémov a skladového priestoru
- rýchla identifikácia zdrojov problémov v logistike a výrobnjej sfére
- zníženie stavu zásob o 20 - 60 % vzhľadom na veľkosť systému
- 5 - 20 % zníženie investičných nákladov na nový systém
- zníženie kapacít na personál a manipulačnú techniku
- rýchle dosiahnutie pozitívnych výsledkov a identifikovanie dôsledkov.

Plant Simulation zachytáva celý životný cyklus výrobku. Jeho výsledkom je neustále zlepšovanie procesov, ktoré je využívané na dennej báze a stáva sa neodmysliteľnou súčasťou dosahovania úspechov našich zákazníkov.

Za Plant Simulation je potrebné vidieť Siemens PLM a komplexnosť jeho riešení v danej problematike. Na slovenskom trhu dodáva a podporuje Plant Simulation firma SOVA Digital, ktorá pri poskytovaní služieb veľmi úzko spolupracuje so spoločnosťou CEIT zo Žiliny. Kvalita riešení a spojenie týchto troch spoločností vytvára na trhu bezkonkurenčné riešenia a podporu pre existujúcich i budúcich zákazníkov.

Úspech stojí na príprave

Ing. Martin Morháč, SOVA Digital a.s., foto SOVA Digital a.s.

Väčšina z nás obdivuje výkony špičkových sportovcov. Sme nadšení, keď vyhrajú tí naši. Uvažovali ste niekedy nad tým, čím to je, že niektorí víťazia pravidelne a iní vôbec? Určite sa dá diskutovať o podiele talentu, ale ak sa tých úspešných ľudí opýtate, v čom spočíva ich úspech, tak vám určite väčšina odpovie, že je to dané tvrdou a dobre zvládnutou prípravou, dobrými podmienkami pre túto prípravu. Samotná súťaž už väčšinou stojí len na koncentrácií a taktike, ako najlepšie zúročiť prípravu. Osobne si myslím, že táto odpoveď je vhodná pre akúkoľvek úspešnú činnosť človeka. Asi najdôležitejším faktorom úspechu je dobrá príprava. Určite sem patria aj priemyselné podniky, veľké aj malé.

Svet stále akceleruje a v tejto chvíli netušíme, či to niekedy skončí. Firmy majú dve možnosti, budť budú akcelerovali s ostatnými, alebo skončia. Hovorme radšej o tých, ktorí chcú napredovať. Pre nich je riadenie a fungovanie firmy postavené na neustálom hľadaní a vylepšovaní. Vyššie spomínaný význam prípravy nás navádzá, že by sme sa vo firmách asi mali viac sústrediť na predvýrobné fázy. Ak nás trh tlačí dodávať lacnejšie výrobky, s lepšou kvalitou, inými vlastnosťami než dodávame, prípadne skôr, nestačí sa spoliehať na výrobu. Aj cena, aj funkčnosť výrobku, aj napĺňanie požiadaviek zákazníka stojí jedine na predvýrobných fázach, na príprave. Ak ich nezvládne konštruktér alebo technológ, tak výroba má minimálne možnosti niečo vylepšiť.

Nástrojom, ktorý za posledných 20 rokov zásadne zmenil prácu konštrukcie, je CAD systém. Odbúrali sa mnahé rutinné činnosti, podporila sa tvorivá práca a zásadne vzrástla produktivita konštruktéra. Čo však ďalej, stačí to navždy? Stačí to vôbec pre súčasnosť? Bude to stačiť o rok, o dva, a čo o ďalší rok? Väčšinou asi budeme počuť odpovede „nie“.

Vytvorenie úspešného výrobku je postavené na troch základných faktóroch:

- zvládnutí procesov – ich usporiadanie, nastavení, riadení, kontrole, korigovanie...
- využitie vhodných technológií – primeraných potrebám a dávajúcich potenciál rozvoja aj do blízkej budúcnosti
- uplatnenie človeka – jeho schopnostíach, znalostíach, zručnostíach, motivácií...



Procesy

Základom dlhodobého pôsobenia firmy na trhu je nastavenie jej stratégie. Z nej sa odvíjajú cieľové skupiny na trhu, ich potreby, vplyv konkurencie. Základným kritériom pri výbere vývojových alebo inovačných projektov by mala byť očakávaná ziskovosť výrobku. Z toho vyplýva tlak na náklady zhmotnené vo výrobku počas celého vývojového procesu. Konštruktéri sú od podstaty tvorí ľudia. Oni chcú tvoriť nové veci a mállokedy si uvedomujú, že technické riešenie musí byť aj cenovo primerané. Práve preto je potrebné, aby sa na projektoch zúčastňovali multiprofesné tímy, ktoré by sa mali zaoberať prípravou výrobku komplexne.

Technológie predvýrobných etáp

V súčasnosti sú postavené predovšetkým na IT. Ako už bolo vyššie spomenuté, CAD systémy sú len základným nástrojom konštruktéra. Na to, aby sa dosiahla podstatne vyššia efektívnosť fungovania procesov, je potrebné zapojiť do ich riadenia nástroje tzv. PLM (Product Lifecycle Management), resp. nástroje digitálneho podniku. Ide o softvérové riešenia riadiace proces vývoja a inovácií výrobkov so zameraním na úplnú a dôslednú prípravu výroby. Tak, aby kapitálovo nákladné výrobné prostriedky (stroje, linky, roboty...) mali minimálne prestoje pri nábehu novej výroby, a aby firma bola so svojím výrobkom čo najskôr na trhu.

Ludia

Bill Gates kedysi povedal, že rozdiel v prínosoch medzi dvoma programátormi môže byť až desaťtisícásobný. U konštruktérov to môže byť podobné číslo. Prvým predpokladom úspechu je výber kvalitného človeka. Následne by mal ten pracovník byť vedený k celoživotnému vzdeleniu. Neustále by mal na sebe pracovať a firma by to mala usmerňovať. Vo firme, alebo aspoň v rámci predvýrobných fáz, by malo byť rozvíjané prostredie pre invenčnosť, inovácie a pozitívnu motiváciu. Štatistiky hovoria, že ľudia z firiem väčšinou neodchádzajú kvôli mzde, ale kvôli zlému riadeniu a zlým vzťahom.

Ak sa vám podarí vyvážene aplikovať všetky uvedené faktory a prístupy, nemusíte sa obávať o úspech vašich výrobkov. Ten sa určite dostaví. Ak sa zvládne príprava, všetko ostatné ide oveľa hladšie.

www.sova.sk

SOVA DIGITAL
Product Lifecycle Management



Pozývame vás na **6. ročník konferencie**

Digitálny podnik 2013

Realizujte vaše vízie pre dlhodobý úspech

Ukážeme vám, ako pomocou najnovších technológií ušetriť náklady a čas pri plánovaní, implementácii, riadení či zmene procesov vo vašom podniku. Nechajte sa inšpirovať riešeniami, ktoré pre vás máme pripravené!

Nenechajte si ujsť

- exkluzívnu možnosť navštíviť prvé a jediné pracovisko na Slovensku s unikátnou technológiou virtuálnej reality
- nové riešenie pre plánovanie a optimalizáciu logistiky
- digitálne riešenia v ergonómii – cesta zdravia za produktivitou
- možnosť oboznámiť sa s nástrojmi pre riadenie a vývoj výrobkov a návrh výrobných procesov
- spoločenský večer
- a mnoho ďalšieho

Rezervujte si termín už dnes!



CEIT digital
factory



sova DIGITAL
Design & Management Systems

SIEMENS

CEIT
CENTRAL EUROPEAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

slcp

CEIT-KE
CENTRAL EUROPEAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

slcp
consulting



ipm
solutions

ai magazine
automotive industry

TROJÁRSTVÖ
TROJIRENSTVÍ
ENGINEERING MAGAZINE

ProIN

konferencia



Viac informácií nájdete na webe

Dátum konania:

28. – 29. mája 2013

Miesto konania:

Holiday Inn, Žilina

Záštita nad podujatím:

Ministerstvo hospodárstva SR

Srovnání přístupu k implementaci ERP systémů u výrobních podniků



Vladimír Bartoš, ředitel podpory prodeje ve společnosti Minerva Česká republika

Dnes již ve valné většině průmyslové podniky používají nějaký informační systém. Do určité velikosti se jedná o systém pro sklady a vedení účetnictví, pak lépe nebo hůře integrovaný systém s lepší nebo horší funkcionalitou z pohledu daného podniku.

Existuje rovník mezi úspěšnou firmou a správně využívaným kvalitním informačním systémem? Než nalezneme odpověď, podívejme se do historie:

Na našem trhu existuje firma s českým vlastníkem, který měl před deseti lety přístup k finančním zdrojům. Koupil další firmy a postupně vybudoval holding firem zaměřený na dodávky dílů do automobilového průmyslu. Ačkoliv koupená firma používala již tehdy specializovaný informační systém na automotive, dokázala v něm komunikovat se svými zákazníky a dodavateli prostřednictvím EDI komunikace, rozvrhů/odvolávek a plánovala výrobu a nákup dle automobilových standardů, rozhodl se nový majitel šeřít a nahradit tento systém na první pohled systémem výrazně levnějším, který vytvořili jeho programátoři v mateřské firmě. Po čase se tato volba ukázala jako chybná, vybral tedy světový informační systém s jedinou vadou – byl dobrý ve strojírenství, nikoliv v autoprůmyslu. Po dalších pěti letech trápení se majitel rozhodl již druhý systém opustit a bez výběrového řízení dal na svého kamaráda a zakoupil od něj lokální systém, do něhož spolu „snadno“ dovyvinou chybějící funkce pro automotive za evropské dotace. Výsledek: měsíce bezradného tápání kolem EDI komunikace. A kde jsou další standardy, které automotive zákazníci u svých dodavatelů vyžadují a kontrolují? Pokud tipujete, že se jedná o neúspěšnou firmu, mýlite se! Jde o marketingově velmi viditelnou firmu. Jiná česká firma založila svůj úspěch v oboru zdravotnické techniky na implementaci principů šíhlé výroby v době, kdy tyto principy v našem regionu používaly pouze japonské a některé americké firmy v obo-

ru automobilové výroby. V domnění, že neexistuje kvalitní informační systém s adekvátní funkcionalitou, vsadila na masivní vývoj požebných programů ve spolupráci s lokálním českým IT dodavatelem. Po několika letech usilovné práce se síť implementačních a vývojářských firem tohoto informačního systému zhroutila a situace došla tak daleko, že tato výrobní firma musela „pumpovat“ nemalou energii do oblasti IT vývoje, aby zachovala mnohaleté investice utopené ve zmíněném systému. Stále trvá na své jedinečnosti, aniž by své požadavky konfrontovala s možnostmi moderních informačních systémů. I tato firma patří mezi nejúspěšnější a mediálně známé.

Jak vidíme, existují úspěšné firmy s velmi slabým využíváním informačních technologií. Svou slabinu však musí vyvážit zlatem jinde. Například musí dodávat zákazníkům za nižší ceny než schopnejší konkurenti. V automobilovém průmyslu pak jde o boj o přežití, protože čínské firmy již EDI komunikaci a řízení dodávek právě v čas (JIT) bez potíží ovládají. Většina z nich implementovala informační systémy světové třídy. Máme-li v České republice továrny na venkově, můžeme ještě nějakou chvíli čínskemu cenovému tlaku vzdorovat. Ale pokud Čína vyrovnaná kvalita a bude lepší v logistickém řízení... Podobně i příklad s využitím šíhlé výroby ukazuje, jak moderní organizace materiálového toku může dočasně smazat nedostatky v informační podpoře. Co když se ale najde konkurenční firma, která zvládne obojí? Řídit podnik k úspěchu může pouze vrcholové vedení s dobrou vizí a schopností vizu realizovat. Dobrá vize se týká práce s lidmi, dodavateli a zákazníky, využívání zdrojů a zavádění inovací. Všimněte si však, že informační systém přímo ovlivňuje vše výše zmíněné! O to důležitější je vybírat a implementovat informační systém s dlouhodobou vizí. Každá firma by si měla uvědomovat své slabiny a silné stránky. Měla by mít plán svého budoucího směřování.

Vybraný informační systém musí slabiny odstraňovat, silné stránky zdůrazňovat a směřování podporovat. Konzultanti dodavatele musí být partnerem svého klienta v jeho podnikání. Můžete také zvolit jinou cestu: vybrat si dodavatele jako službu. Počítejte však s tím, že sluha jen realizuje vaše nápadů. Nemá žádnou zodpovědnost a nemůžete od něj čekat iniciativu důležitou ve vašem byznysu. Je na vás, jak si vyberete.

minerva
zaostrené na priemysel



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

- 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

QAD
Our Passion. Your Advantage.

Automatizované sledovanie výroby

► progresívne firmy získavajú náskok

Prieskum medzi viac ako sto významnými výrobnými podnikmi na Slovensku ukázal, že ich kľúčovými otázkami sú zvýšenie produktivity, zníženie nákladov a eliminácia chýb vo výrobe. Mnohé z nich zvažujú nákup systémov, ktoré pomáhajú výrobu zefektívniť. Tie progresívnejšie už tieto nové technológie zavádzajú. Získavajú tak cennú konkurenčnú výhodu.

Na základe potrieb výrobných podnikov slovenská spoločnosť Sitris vyvinula a úspešne zaviedla zaujímavý balíkový produkt PTS (production tracing system) určený na automatické sledovanie výroby. Nákup hotového produktu znižuje výdaje a čas potrebný na implementáciu systému do výrobného procesu, pričom ponúka maximálne možnosti prispôsobenia konkrétnym potrebám daného podniku. Navyše je plne schopný integrácie s už zavedenými systémami.

Príklady z praxe dokazujú, že podniky investujúce do automatizácie výrobných procesov získavajú v tomto období podstatnú konkurenčnú výhodu a tak sa rozhodnutie o implementácii takéhoto systému môže stať pre podnik kľúčovým.

„Zo skúsenosti našich klientov vieme, že aj zaškolení pracovníci robia pri výrobnom postupe chyby, ktoré vedú k poškodeným výrobkom a prestojom.“



Ing. Michal Ondrovič,
projektový manažér spoločnosti Sitris

Bez chýb a prestojov...

Chyby, ktoré sa vyskytujú v akejkoľvek výrobe sú často zapríčinené ľudským faktorom – nepozornosťou, nedbanlivosťou. Firmy potrebujú počas výroby kontrolovať dodržiavanie technologických postupov, napr. minimálne a maximálne časové rozostupy medzi pracoviskami, správnosť spracovaných typov výrobkov ...

Ako môže váš systém efektívne zabrániť chybám?

Zo skúseností našich klientov vieme, že aj zaškolení pracovníci robia pri výrobnom postupe chyby, ktoré vedú k poškodeným výrobkom a prestojom. Takyto produkt nemôže byť ďalej spracovaný a je potrebné ho opraviť alebo vyradiť. Systém PTS umožňuje jednoduché zmeny stavov produktov v priebehu výrobného procesu. Tieto stavy sú na jednotlivých pracoviskách sledované, čím sa zabraňuje spracovaniu poškodeného produktu alebo naopak, likvidácii dobrého.

Ako to funguje v praxi?

V prípade, že sa pri výrobe vyskytne nežiaduca udalosť, systém pošle upozornenie zodpovedným pracovníkom. Tieto upozornenia môžu mať formu sms správy alebo e-mailu. Tako majú vedúci liniek či inžinieri kvality okamžité informácie bez nutnosti fyzickej prítomnosti na mieste udalosti. Včasný zásah následne zabráni zbytočnému chybám a prestojom.

Ako vie PTS chyby hľadať?

Systém PTS využíva pre sledovanie čiarové kódy alebo RFID čipy umiestnené na výrobkoch, ktoré sú skenované pracovníkmi počas priebehu produkcie. Tiež je možné využiť iné typy kódov, ktoré sa snímajú a rozpoznávajú pomocou kamier. Týmto je do systému zaznamenané aj kto daný výrobok spracoval, na akom pracovisku a za aký čas. Už jednoduché údaje zo sledovania výroby môžu byť využité pre vytvorenie užitočných analýz o výrobných linkách. Napríklad vyhodnocovanie výkonnosti jednotlivých pracovníkov, pracovísk či celých liniek, spotreby materiálov. Taktiež je možné zobrazovať aktuálnu výkonnosť a dodržiavanie noriem, čím sú pracovníci motivovaní v zlepšovaní svojich výkonov.

Každý podnik má svoje vlastné výrobné postupy. Je možné riešiť to „balíkovým“ systémom?

Pri nasadzovaní systému PTS prichádza k jeho prispôsobeniu požiadavkám zákazníka. Prispôsobiť možno celý systém vrátane všetkých modulov.

A ak už podnik má nejaké svoje systémy?

Medzi časte požiadavky patrí aj prepojenie s inými podnikovými systémami. Výhodou systému PTS je, že umožňuje prepojenie cez rôzne rozhrania, a tým poskytuje komplexnejšie výstupy v kontexte celého podniku.

„Už jednoduché údaje zo sledovania výroby môžu byť využité pre vytvorenie užitočných analýz o výrobných linkách.“

Koniec administratívy?

Prieskum poukázal na to, že polovica výrobných závodov sleduje a vyhodnocuje výkonnosť jednotlivých pracovísk a pracovníkov z väčšej časti manuálne.

Prečo je to tak?

Je to zapríčinené nepružnosťou rozhodovacích procesov v podnikoch. Spracované informácie zo systému PTS sú výhodou, ktorá vie ušetriť stovky hodín práce zamestnancov. Tí sa namiesto vpisovania údajov do tabuľiek a tvorby grafov, môžu zaoberať vhodnejšou činnosťou. Firma tak zníži náklady na administratívnu. Zároveň umožňuje vyhodnotenie v reálnom čase, pričom je možné sledovať rôzne ukazovatele ako neobvyklé prestoje, nedodržiavanie časových noriem, zvýšený výskyt chýb a mnoho ďalších. Analýzy, ktoré sa inak získavajú len ťažko, je možné zo systému PTS získať za pár sekúnd. Jednou z veľkých výhod je nemožnosť

cielenej manipulácie, čo neplatí u veľmi oblúbených excelovských tabuľiek.

Aká je návratnosť investície do PTS?

Skúsení pracovníci vedia, vďaka informáciám z analytických výstupov systému PTS, podstatne zlepšiť efektivitu linky a znížiť náklady. Návratnosť investície do takého systému je často na úrovni jedného či dvoch rokov.

Pomáha PTS pri získaní potrebného certifikátu manažmentu kvality?

Automatické sledovanie výroby nie je zaujímavé len z hľadiska zlepšovania výroby, ale je aj nezanedbateľnou konkurenčnou výhodou oproti spoločnostiam, ktoré tieto činnosti vykonávajú inými, menej spoľahlivými spôsobmi. Pre významných klientov je dôležité, že ich dodávateľ vie presne získať historiu každého výrobku a tak identifikovať prípadné nepresnosti či chyby v dodanom tovare. Zaznamenávanie histórie každého produktu je podmienkou pre získanie certifikátov manažmentu kvality.



Systém pre automatizované sledovanie výroby

Všetko čo potrebujete
v jednom balíku!



hotline: 0948 528 069
online: sitris.sk/pts



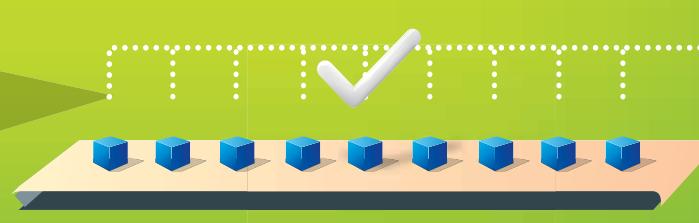
zvyšuje efektivitu výroby



znižuje chybovosť a administratívu



vytvára analytické a štatistické výstupy



16. NÁRODNÉ FÓRUM PRODUKTIVITY

NADVIAZANIE KONTAKTOV

STRETNUTIA S EXPERTMI

ODBORNÉ PREZENTÁCIE

2. október 2013

AKO UROBIŤ FIRMU ÚSPESNOU?

Holiday Inn Žilina

O KONFERENCII

Konferencia **Národné fórum produktivity** je už tradične stretnutím špičkových priemyselných inžinierov, odborníkov z oblasti produktivity a inovácií. Je významná aj preto, že prináša cenné poznatky od zástupcov prestížnych slovenských aj zahraničných firiem. V odborných prednáškach zaznejú reálne podnikové riešenia, ale aj odpoveď na základnú otázku, ktorú si kladú mnohí podnikatelia. Znenie otázky je jednoduché: Ako urobiť firmu úspešnou?

SLCP aktívne pôsobí aj v oblasti regionálnych inovácií, komercializácií inovácií a v oblasti technologického transferu. SLCP ponúka svojim partnerom spoluprácu v oblasti aplikácií najnovších poznatkov z výskumu do praktických podmienok a vzdelávania.



www.slcp.sk/nfp

Neváhajte a zúčastnite sa konferencie **NÁRODNÉ FÓRUM PRODUKTIVITY**

Počas predchádzajúcich rokov svojej existencie sa **Národné fórum produktivity** stalo úspešnou medzinárodnou platformou na výmenu skúseností v oblasti zavádzania najnovších metód a konceptov priemyselného inžinierstva, zvyšovania produktivity, kvality a implementácie inovatívnych riešení. Široké plénum odborníkov z priemyselnej praxe je zárukou prínosných a bohatých diskusií.

ČO MÔŽETE ZÍSKAŤ

Pozývame vás na podujatie, na ktorom nadobudnete cenné poznatky pre svoje riešenia, stretnete sa s odborníkmi z oblasti produktivity, inovácií, získate nových partnerov pre výmenu skúseností a spoluprácu.

- uvidíte reálne podnikové riešenia s dopodom na ziskovosť podniku,
- získate nové vedomosti v oblasti produktivity, inovácií,
- budete informovaní o aktuálnych trendoch,
- získate informácie od zástupcov významných slovenských a zahraničných firiem,
- získate poznatky, čo a akým spôsobom riešia konkurencieschopné firmy,
- spoznáte smerovanie prezentovaných spoločností,
- dozviete sa ako pracujú firmy, aby boli úspešné,
- získate praktické informácie z prezentácií,
- vypočujete si prípadové štúdie, úspešné riešenia zo slovenských podnikov,
- vypočujete si uznávaných expertov,
- máte možnosť porovnávať riešenia v podnikoch s podobným zameraním,
- máte možnosť konfrontovať svoje skúsenosti, klášť otázky,
- nazriete do vybraných podnikov a uvidíte aplikovanie prezentovaných metód v praxi,
- stretnete zaujímavých ľudí,
- máte možnosť budovať a nadväzovať kontakty.

ORGANIZÁTOR



PARTNERI PODUJATIA



Bezplatná aplikácia, ktorá prezradí aj "stiahnuté" kilometre

 Asseco Solutions, a.s.

Nedávno prišla na svet úplne nová jednoduchá slovenská aplikácia, ktorá pomáha širokej verejnosti identifikáciu všetkých vozidiel, ktoré na Slovensku prešli emisnou alebo technickou kontrolou. Ponúka tie najdôležitejšie základné informácie o vlastnom alebo inom vozidle a umožňuje zistiť okrem zákonom chránených osobných údajov aj platnosť emisnej či technickej kontroly a dokonca aj počet najazdených kilometrov.

Informovanosť a prevencia – Cieľom novej aplikácie je lepšia informovanosť verejnosti, transparentnosť kontrol, pokles podvodov s predajom vozidiel, väčší komfort a jednoduchosť pri hľadaní informácií o vozidle. Stačí prístup na internet, jednoduché kliknutie v aplikácii, a k údajom sa dostanete odkiaľkoľvek a kedykoľvek bez potreby fyzicky prehľadávať doklady (protokoly, osvedčenia).

Šíkovný pomocník – Cez aplikáciu sa dajú získať základné informácie o vozidle. Nielen aktuálne, ale aj v horizonte niekoľko rokov dozadu. Konkrétnie 9 posledných kontrol. Aplikácia ponúka jednotlivý prehľad nasledovných údajov:

- evidenčné číslo vozidla, počet najazdených kilometrov, VIN, protokol, nálepka, osvedčenie
- dátum vykonania kontroly, dátum platnosti kontroly, historiu najazdených kilometrov vozidla.

Niekomu pomôže, inému môže stačiť život – Aplikácia môže pomôcť napríklad pri kúpe ojazdeného vozidla, pretože je možné si jednoducho skontrolovať historiu najazdených kilometrov za posledných 9 kontrol, takže sa

Overenie technickej kontroly vozidla



dá predísť podvodom so stáčaním kilometrov. Môže pomôcť aj majiteľom vozidiel, ktorí si chcú rýchlo a jednoducho overiť, dokedy je platnosť kontroly pre ich vozidlo, aby predišli problémom a prípadným pokutám.

Zdarma a aktuálne – Aktuálnosť údajov je do takej miery, že ak prídeš na kontrolu, tak výsledok uvidíš o pár minút po jej ukončení. Samozrejme, stav tachometra je aktuálny k dátumu vykonania poslednej kontroly.



Pozn.: Produkt vznikol v dielni Asseco Solutions, a.s. ako záklazkové riešenie pre spoločnosť TESTEK, s.r.o., poverenej Ministerstvom dopravy, pôšt a telekomunikácií SR na zabezpečenie a vykonávanie činností technickej služby technickej kontroly vozidiel.

> Nová generácia informačného systému HELIOS Spin kontroluje aj vaše zásoby



Máte v skladoch ležiaky?
Netrápte sa tým.
So systémom HELIOS Spin
získate veľmi ľahko prehľad
o skladových zásobách
od nákupu až po expedíciu!
Toto je efektívne podnikanie.

HELIOS 
Softvér, ktorý riadi

www.helios.eu

> rôzne systémy DATALOCK dostali spoločnú značku HELIOS



Obr.1 Hybridní sedan Roewe 750

Vývoj řídicí jednotky hybridního pohonu automobilu



Jaroslav JIRKOVSKÝ, Humusoft s.r.o.

Alternativní pohony osobních automobilů představují oblast neustálého vývoje. Nové koncepce zvyšují efektivitu provozu a snižují spotřebu paliva, čímž šetří náklady i naše životní prostředí. K rozvoji nových systémů přispívají i moderní vývojové přístupy, jako je metoda Model-Based Design postavená na nástrojích MATLAB a Simulink firmy MathWorks.

Společnost SAIC Motor vyvinula nový hybridní pohon pro sedan Roewe 750 (obr. 1), který kombinuje přeplňovaný benzínový čtyrválec 1,8 l s elektromotorem. Vůz dosáhl 20 % snížení spotřeby paliva a emisí oproti konvenční variantě se spalovacím motorem. Mozkem hybridního pohonu, zodpovědným za dosaženou efektivitu provozu, je komplexní řídicí logika umístěná v jednotce HCU (hybrid control unit), která koordinuje elektrický i spalovací motor.

V předchozích projektech byl vývoj řídicích jednotek automobilů svěřen dodavatelským společnostem. V případě Roewe 750 hybrid

se však společnost SAIC Motor rozhodla pro vlastní návrh algoritmů HCU, které vycházely z konceptu zpracovaného konzultační firmou. Vývojový cyklus byl realizován metodou Model-Based Design v programovém prostředí MATLAB a Simulink (obr. 2).

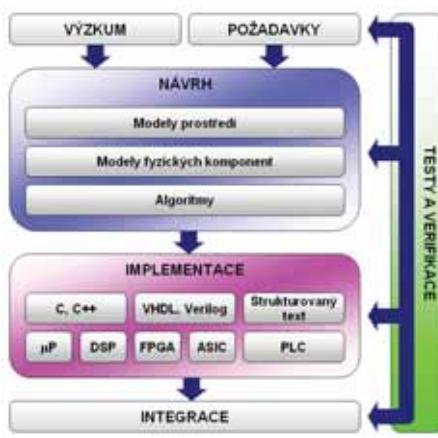
Model-Based Design

Roewe 750 hybrid byl prvním hybridním vozem společnosti SAIC Motor a návrh jeho HCU patřil k prvním projektům v oblasti vývoje embedded softwaru. Vývojoví pracovníci na sebe vzali nelehký úkol, který byl dříve zadáván specializovaným dodavatelům. Proto bylo nutné použít vhodný vývojový postup, který již byl v oblasti průmyslu prověřen, a který by eliminoval nedorozumění plynoucí z interpretace textové specifikace. Dalším požadavkem byla minimalizace počtu chyb vznikajících při manuálním zápisu embedded kódu a možnost testování návrhu pomocí simulací, které by nahradily testy s reálným vozem.

Právě simulace byla vnímána jako rozhodující požadavek, protože vozidlo a jeho klíčové prvky, jako baterie nebo motor, byly vyvíjeny současně a bylo tedy nutné počítat s případným opožděním dodávky. Cílem bylo nalézt a vyřešit co nejvíce problémů pomocí testování simulačních modelů, a nečekat na testování HCU s reálným vozem. Z těchto důvodů byla pro vývoj algoritmů HCU vybrána metoda Model-Based Design.

Středem návrhového procesu metodu Model-Based Design je matematický model systému, reprezentovaný blokovým schématem v grafickém v prostředí Simulink (obr. 3). Model je využíván od definice požadavků na finální zařízení, přes návrh dynamického systému

Obr. 3
Princíp metody
Model-Based Design



a modelovaní algoritmů, až po jejich implementaci na cílovou platformu a testování prototypu. Model systému je během vývoje průběžně zpřesňován a jeho kvalita je testována při simulacích. Pakliže aplikace vyžaduje implementaci na software/hardware platformu, MBD nabízí automatické generování kódu přímo z modelu v Simulinku a to včetně kódu pro systémy pracující v pevné řádové čárce nebo real-time systémy. Automatické generování kódů zásadně zkracuje vývojový cyklus a odstraňuje chyby vznikající při manuálním psaní programů.

Společnost SAIC Motor zařadila metodu Model-Based Design jako standardní nástroj pro vývoj embedded softwaru a využila ji při vývoji automobilu Roewe 750 hybrid i u všech ostatních vozů s alternativním pohonem. Vývojáři tak mohli pracovat s návrhem na úrovni modelů, což je mnohem pohodlnější, než přímá editace embedded kódů.

Od koncepcie k výrobku

První krok při vývoji HCU směřoval k návrhu řídicích algoritmů v nástrojích MATLAB a Simulink. Algoritmy byly sestaveny na základě systémových požadavků a prvních Simulinkových modelů zpracovaných partnerskou konzultační společností.

Modely vytvořené v Simulinku sloužily také jako spustitelná specifikace požadavků a usnadnily komunikaci s konzultačním partnerem i v rámci vlastního týmu.

Řídicí logika přepínající mezi provozními módy byla modelována v nadstavbě Stateflow. Přehledná grafická reprezentace stavů systému a přechodů mezi nimi byla provázána s dynamickými modely

v Simulinku. Následovalo velké množství simulací, které pomohly vyhodnotit různé konfigurace pohonného systému a porovnat jejich vliv na spotřebu paliva a ovladatelnost vozu.

Samostatnou kapitolu přestavovala verifikace, která procházela napříč celým vývojovým procesem. Nástroj Simulink Verification and Validation zajistil soulad modelů se standardy MAAB a pomohl ustanovit jednotný styl jejich tvorby.

K prověření funkcí modelů byly naprogramovány testy samostatných celků, model-in-the-loop testy i testy hardware-in-the-loop (HIL) propojující simulační modely a hotové komponenty reálného systému. Testy, které společnost SAIC Motor zavedla pro tento projekt, se staly součástí procesu systematické kontroly a jsou nadále využívány ve všech projektech vyvýjených metodou Model-Based Design.

Posledním krokem vývoje HCU bylo nasazení nástroje Embedded Coder pro generování efektivního, spolehlivého produkčního kódu přímo z verifikovaných modelů Simulinku a diagramů Stateflow. Za pomocí konzultantů společnosti MathWorks byl návrh systému přenesen z prototypového prostředí na produkční hardware. Mnoho manuálních kroků při vývoji bylo postupně automatizováno a vedlo ke zvýšení efektivity a snížení počtu chyb.

Závěr

Systém řízení hybridního pohonu dostál stanoveným požadavkům na spotřebu paliva a vůz Roewe 750 je aktuálně dostupný na trhu. Společnost SAIC Motor nyní využívá metodu Model-Based Design v dalších projektech výroby vozů využívajících alternativní pohon, včetně Roewe 550 hybrid a elektromobilu.

98 % produkčního kódů generováno

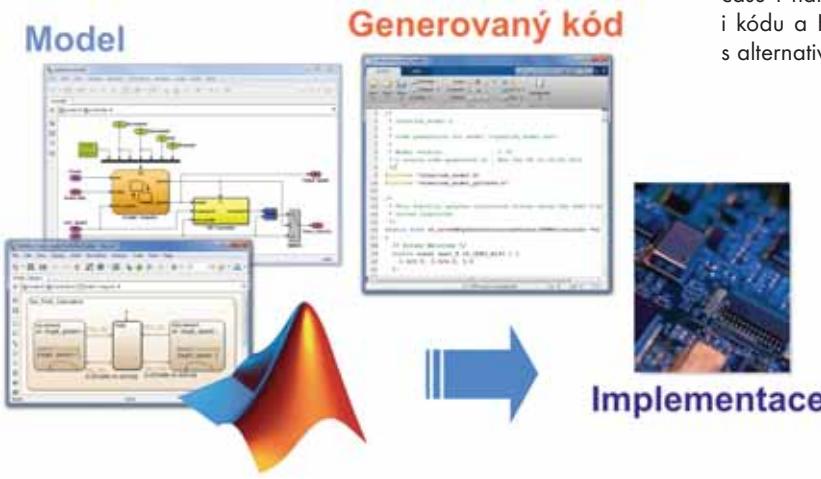
V případě změny strategie řízení je často potřeba aktualizovat několik modulů. U ručně psaného kódu by bylo velice obtížné dosáhnout požadovaných změn v krátkém čase. S 98 % automaticky generovaného kódů je proces mnohem rychlejší, kód je efektivnější a návrh obsahuje menší množství chyb.

Od konceptu k výrobě za 18 měsíců

Vývoj trval 18 měsíců od návrhu koncepce po zařazení do výroby. Bez metody Model-Based Design by celý proces mohl trvat o 6 měsíců déle. Metoda Model-Based Design také umožnila věnovat více času kontrole kvality výrobku.

Ustanoven kompletní proces verifikace

Chyby v návrhu byly odhaleny a opraveny na úrovni modelů, v časných etapách vývojového cyklu. To pomohlo uspořit nemalé množství času i nákladů. Celý proces, zahrnující simulace, verifikaci modelů i kódů a HIL simulace je nyní používán pro všechny projekty vozů s alternativním pohonem.



Obr. 2 Schéma vývoje metodou Model-Based Design

Distributor produktů společnosti MathWorks
v České republice a na Slovensku:
HUMUSOFT s. r. o.
<http://www.humusoft.cz>



Plánovacie a simulačné riešenia pre výrobné a logistické procesy

Spoločnosť SimPlan Optimizations má začiatky v roku 2007 a pôsobí ako konzultačná spoločnosť pre oblasť plánovania a optimalizácie procesov pomocou simulácie. Predstavujeme sa vám ako komplexný poskytovateľ plánovacích a optimalizačných štúdií, pričom využívame moderné IT nástroje. Svojimi rozsiahlymi odbornými znalosťami, dlhoročnými skúsenosťami a inovatívnymi metódami sprevádzame vaše podnikové procesy.



Naše služby zahŕňajú procesnú analýzu a poradenstvo pomocou procesnej simulácie a simulácie materiálového toku vo výrobe, logistike a doprave.

Okrem toho sme neutrálny distribútor simulačných softvérov. Sprevádzame vás pri ich výbere, zaškolení ako aj pri zavedení softvéru do vášho podniku. Samozrejme, ponúkame k tomu všetky prislúchajúce obslužné výkony.

Nasadenie simulácie je prínosom vo všetkých oblastiach podnikania, vo všetkých odvetviach a bude s narastajúcim dopytom mnohotvárnejšie. Sústredujeme sa najmä na nasledovné oblasti, kde sme realizovali so zákazníkmi projekty v týchto tematických celkoch:

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> > koncepcné plánovanie výroby a logistiky > simulácia nábehu výroby > MTM procesné štandardy > navrhovanie pracovísk a skladov > riadenie/detailné plánovanie výroby > simulácia dopravných situácií > digitálna fabrika | <ul style="list-style-type: none"> > optimalizácia existujúcich procesov > ergonomický screening pracovísk > simulácia skladov/logistika > optimalizácia personálu pomocou simulácie > simulácia strojov a dopravníkov vo výrobe > dodávateľské reťazce/Supply Chain > 3D-animácie/verifikácie |
|---|--|

Prečo SimPlan?

Skúsenosti & poznanie

- > Detailné znalosti rôznych výrobných a logistických procesov a celkovo viac ako 300 odpracovaných „človekorokov“ ceľej skupiny pri simulácii v rôznych odvetviach priemyslu.

Flexibilita & orientácia na zákazníka

- > Úzka spolupráca a projektová integrácia s vysokým podielom prác u klienta.

Inovácie

- > Vývoj inovatívnych riešení na účinné spracovanie stanoveného problému.

Kapacity

- > Vynikajúce zdroje pre rýchlu reakciu na vaše otázky.

Objektivita & nezávislosť

- > Žiadne pevné spojenie na softvérových vývojárov, z toho vyplývajúce objektívne poradenstvo.

Kvalita

- > Vysoká kvalita a kompletnosť, kompetencie od poradenstva až po nasadenie, realizáciu a vyhodnotenie.

Prínos zákazníkovi

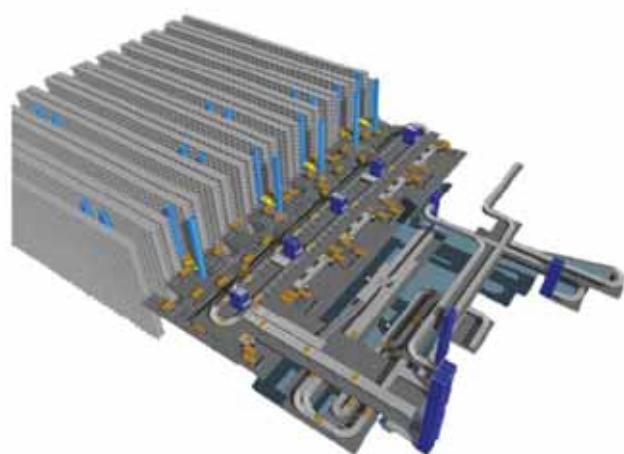
Pomocou nasadenia simulácie do rôznych fáz projektu prinášame viaceré výhody a optimalizačné potenciály. V plánovaní, v reálizácnej fáze ako aj v bežiacej prevádzke umožňuje simulácia zobrazenie a prispôsobenie sa dynamických procesov na zmeny.

Pomôžeme vám

- > zaistiť investície
- > definovať úzke miesta a odhaliť ich odstránenie
- > získať fundované podklady pre rozhodnutia, v ktorých budú transparentne vytvorené procesné reťazce a nadväznosti
- > otestovať a porovnať vaše optimalizačné návrhy bez rizík
- > skrátiť uvedenie do prevádzky a zvýšiť výkon vašich procesov pri realizácii nových systémov



Príklady projektov so simuláciou



- > personál vo výrobe a logistike
- > výrobné a montážne linky
- > dopravníky
- > roboty
- > halové žeriavy a doprava v halách
- > komisionovacie/vychystávacie systémy
- > modelovanie kompletých závodov, montážne procesy a zariadenia, napr.: montáž vozidla, predmontáž motora
- > optimalizácia v oblasti balenia a skladovania
- > plánovanie tovární a hál
- > plánovanie vnútrohalovej a medzihalovej logistiky
- > plánovanie zvarovne a virtuálny test pri sprevádzkování zariadení počas nábehu liniek
- > skladová technika, napr. regálový zakladač
- > výrobné plány a výrobné koncepty
- > výrobné zariadenia ako aj riadenie strojov
- > plniace zariadenia
- > zariadenia lakovne

Sme pri vás

SimPlan Optimizations s.r.o.

Hlavná 5
91701 Trnava, Slovensko

E-Mail: info@SimPlan.sk
Tel.: +421 33 53326-18

Navštívte www.SimPlan.sk pre kontakty na všetky kancelárie.

Pobočky

Nemecko
Maintal (centrála)
Braunschweig, Holzgerlingen, Langenau
München, Regensburg, Witten

Rakúsko
SimPlan Österreich, Neufelden

Čína
SimPlan China, Shanghai

Konferencia

Digitálny podnik 2013



CEIT, a.s. divízia Digitálny podnik

CEIT a.s. – divízia Digitálny podnik od svojho vzniku orientuje svoje aktivity na podporu transferu najnovších poznatkov do praxe. Nástroje digitálneho podniku sú v priemyselnej praxi uplatňované čoraz intenzívnejšie a obrovským krokom je skutočnosť, že digitálny podnik nie je už iba výsadou nadnárodných koncernov, ale jeho výhody objavujú už aj stredné a malé podniky, ktorým rovnako pomáha, či už pri investovaní do výstavby novej haly, implementácii nového výrobku do výrobného procesu, zlepšovaní existujúceho stavu výroby alebo montáže, zvyšovaní kvality, produktivity a efektivity, tak i v ďalších oblastiach, ktoré digitálny podnik zahŕňa. Spoločnosti dnes vnímajú digitálny podnik ako nástroj zvýšenia svojej konkurencieschopnosti.

Aktivity v oblasti digitálneho podniku vyústili napríklad do vytvorenia spoločného výskumného a vývojového pracoviska ZIMS – Zilina Intelligent Manufacturing System. Jeho vytvorenie a rozšírenie prispelo k rozvoju výskumných a vývojových činností, ktoré sú zamerané na sofistikované riešenia s využitím rozsiahlej technologickej infraštruktúry a high technológií.

Súčasťou tohto snaženia je i každoročné organizovanie konferencie Digitálny podnik – otvorennej platformy pre domácich a zahraničných odborníkov z oblasti digitálnych technológií. V súčasnosti reprezentuje digitálny podnik vo svete najprogresívnejší prístup ku komplexnému integrovanému navrhovaniu výrobkov, výrobných procesov a výrobných systémov.

Realizujte vaše vízie pre dlhodobý úspech

V tomto duchu sa bude niesť už šiesty ročník podujatia – Digitálny podnik 2013. Obdobne ako v minulosti i v tomto roku vystúpia na podujatí špičkoví odborníci vývojových centier, výrobných podnikov a univerzít. V rámci konferencie sa môžete tešiť na rôzne odborné oblasti, ako napríklad virtuálne navrhovanie, modelovanie, testovanie výrobkov, reverzné inžinierstvo, plánovanie procesov, časové a nákladové analýzy, detailné ergonomické projektovanie pracovísk s využitím digitálnych technológií, rýchle ergonomické analýzy s využitím softvérových nástrojov, prístupy k ergonomii v automotive priemysle, modelovanie a simulácia výrobných a logistických systémov a mnohé ďalšie.

Aká je minulosť tohto unikátneho podujatia?

V doterajšej histórii sa konferencie Digitálny podnik zúčastnilo okolo 350 účastníkov, ktorí boli z viac ako 80 spoločností. Prezentovalo vyše 70 prednášajúcich, z takmer 30 spoločností a konalo sa osem odborných, interaktívnych a špecializovaných workshopov.

V rámci každej konferencie sa konajú zaujímavé sprievodné aktivity, ako napríklad:

- slávnostné otvorenie spoločného Laboratória digitálneho podniku spoločnosti CEIT, a.s. a ŽU
- exkurzia závodu KIA Motors Slovakia
- exkurzia showroomu SIEMENS Žilina



- ukážky najmodernejších technológií a produktov CEITu na profilovaných workshopoch v spoločnostiach ako Whirlpool Slovakia, Poprad; Continental Matador Rubber, Púchov a mnohé ďalšie.

Významní účastníci z priemyslu

Konferencie Digitálny podnik sa zúčastnili, resp. pravidelne zúčastňujú zástupcovia z významných priemyselných spoločností. Patrili medzi ne napr. Volkswagen Slovakia, Bratislava; ŠKODA AUTO, Mladá Boleslav; Whirlpool Slovakia, Poprad; Continental Matador Rubber, Púchov; PSL, Považská Bystrica; ZTS Strojárne, Námestovo; SPINEA, Prešov; Nemak Slovakia, Žiar nad Hronom; Vukov extra, Prešov; Askoll Slovakia, Nové Mesto nad Váhom; Klauke Slovakia, Dolný Kubín; Trilogy Slovakia, Martin; SIEMENS, Slovensko; Sauer Danfoss, Považská Bystrica; IPM Solution, Prešov; DYTRON Slovakia, Bratislava; Robotec, Martin; ITIA Milano, Taliansko; TNO Work and Employment Brusel, Belgicko; Bentley Systems, Nemecko; DELMIA Stuttgart, Nemecko; Humusoft Praha, Česká republika; Rompa CZ Vyškov, Česká republika; T-Systems Praha, Česká republika; Delta Electronics (Slovakia), s.r.o., Dubnica nad Váhom; INA Kysuce, a.s. Kysucké Nové Mesto; Anasoft APR s.r.o., Bratislava; Animazoo, Anglicko; Klimasoft, s.r.o., Piešťany; Konštrukta Defence a.s., Trenčín; PMC Slovakia, Bratislava; Sejong Slovakia, s.r.o., Lietavská Lúčka; SOVA Digital, a.s., Bratislava; Tomra Sorting s.r.o., Pezinok; SEMECS s.r.o., Vráble; S&T Slovakia s.r.o., Žilina a ďalšie.

Zaujímaví hostia

Na konferenciu Digitálny podnik sú pozývaní zaujímaví hostia. V minulosti to boli napr.: Eduard Horbaľ, Jozef Rákoci, Michal Major - Whirlpool Slovakia a.s.; Iveta Verešová - Siemens, s.r.o. Bratislava; Jozef Šimončič, Martin Adamička - Volkswagen Slovakia a.s.; Andrej Bednár, Tomáš Posekaný, Ondrej Kraus - Škoda Auto, Mladá Boleslav; Marco Sacco - ITIA Milano, Taliansko; Torsten Rohrlack - Bentley Systems, Nemecko; Jiří Honzejk, Peter Mareček - T-systems Praha, Česká republika; Štefan Blaško, Milan Riško, Michal Vokoun - PSL, Považská Bystrica; Florián Kevicky - Siemens Slovakia; Gu van Rhijn, Michiel de Looze, Peter Vink, Tim Bosch - TNO Work and Employment Brusel, Belgicko; Martin Morháč, Robin Mitana - SOVA Digital, Bratislava; Ján Koštial - Askoll Slovakia, Nové mesto nad Váhom; Pavol Kucej - Continental Matador Rubber, s.r.o. Púchov; Michal Schmidl - Klimasoft, s.r.o. Piešťany; Ján Slepčík - Delta Electronics (Slovakia), s.r.o. Dubnica nad Váhom; Milan Jurky - INA Kysuce, a.s. Kysucké Nové Mesto; Jaroslav Holeček, Milan Cagala - ZSP SR, Bratislava a iní.

Prečo by ste sa mali zúčastniť konferencie

Digitálny podnik 2013?

V rámci konferencie budete mať ako prví exkluzívnu možnosť navštíviť jediné pracovisko na Slovensku s unikátnou technológiou virtuálnej reality. Vyskúšate si nové riešenie pre plánovanie a optimalizáciu logistiky, ktoré bude po prvýkrát predstavené ako nový produkt spoločnosti CEIT. Prvýkrát vám prestavíme špičkovú technológiu zberu digitálnych informácií.

Oobjavte digitálne riešenia v ergonomii a vykročte s nami cestou zdavia za produktivitou. Nenechajte si ujsť príležitosť nielen počuť o najnovších technológiach v oblasti digitálneho podniku a ergonomie, ale vidieť ich uplatnenie v praxi a predovšetkým si ich vyskúšať v rámci sprievodných aktivít podujatia a pripravovaných workshopov. Inšpirujte sa riešeniami, ktoré môžu byť užitočné aj pre vás a ušetria vám náklady, čas a predovšetkým zdravie vašich pracovníkov. Projektujte spolu s nami zdravé a produktívne pracoviská, ktoré budú vašou konkurenčnou výhodou na trhu!

Na aké worshopy sa môžete tešiť?

V rámci workshopu „Projektujte zdravé a produktívne pracoviská“ si môžete detailne ergonomicky naprojektovať pracovisko s využitím systému CEIT ErgoDesign 2012, softvéru Tecnomatix a technológie CAVE. Následne na worshope „Nový layout – výsledok jediného pracovného stretnutia“ si vyskúšate 3D koncepcné projektovanie výrobných a logistických systémov, pričom môžete reálne pracovať s novým inte-



raktívny projekčným systémom CEIT Table. V rámci tretieho workshopu „Naprojektujte si efektívne vlastný sklad“ vám bude predstavený nový prístup pre projektovanie skladového hospodárstva s využitím riešení Siemens. S využitím jednotlivých high technológií budete môcť reálne vstúpiť do diania samotných workshopov a zistiť čo vám tieto prístupy a technológie ponúkajú.

Hlavnými partnermi konferencie sú Slovenská ergonomická spoločnosť, SOVA Digital, a.s. a Siemens, s.r.o.

Známy citát Loretty Staples hovorí „Ak máte jasno v tom, čo chcete dosiahnuť, svet vám bude nápomocný.“ Prídeť sa presvedčiť do akej miery vám môžeme byť nápomocní my, vstúpte do sveta špičkových technológií, nechajte si poradiť ako efektívne využiť váš potenciál! ☺

**Nepremeškajte vašu príležitosť
už 28. – 29. 05. 2013 v hoteli Holiday Inn
v Žiline.**





Vzdelávanie strojárov

↳ už včera bolo neskoro

V dňoch 10. – 12. apríla 2013 sa vo firme BOST SK v Trenčíne uskutočnil seminár s názvom Špeciálna technika v strojárstve, ktorý firma BOST zorganizovala v spolupráci s Fakultou špeciálnej techniky Trenčianskej univerzity Alexandra Dubčeka v Trenčíne (TnUAD). Počas troch dní sa prednášok spojených s praktickými ukázkami o robotizácii a automatizácii výrobných procesov, diagnostike kondície výrobných zariadení a metrológii, o strojních technológiách a nástrojoch na zvýšenie produkcie vo výrobe, zúčastnila približne stovka odborníkov zo strojárskych firiem nielen z trenčianskeho regiónu, ale z celého Slovenska i Česka, vrátane pedagogických pracovníkov a študentov TnUAD.

Eva ERTLOVÁ, foto Miroslav ŠTALMACH

Jedným z cieľov podujatia bola snaha ukázať, že prepojenie praxe s univerzitami, v tomto prípade konkrétnie s TnUAD, je dôležitým článkom výchovy a vzdelávania kvalifikovanej strojárskej pracovnej sily a zároveň perspektívou rozvoja strojárstva, a preto je nutné tejto oblasti venovať maximálnu pozornosť.

„Ide nám istým spôsobom aj o očistenie mena TnUAD, že nie všetko je negatívne, ako sa to pred časom medializovalo, že prevažujú pozitívna, a že jednoznačne TnUAD má svoje miesto v systéme vysokoškolského vzdelávania strojárskych odborníkov, pretože je okrem iného lokalizovaná v regióne s bohatou strojárskou minulosťou, ale i súčasnosťou. Vieme veľmi dobre, že naša spoločnosť je poddimenzovaná odborníkmi, nie sú frézari, sústružníci, konštruktéri, programátori, aplikační inžinieri, lebo školy sú financované podľa stoličiek, nie podľa toho, čo naša spoločnosť potrebuje. Snažíme sa prelomiť toto povedomie a vyjadriť naše strojárske chcenie, akým smerom by sme sa mali uberať,“ uviedol Vladimír Bielik, generálny riaditeľ BOST SK a zároveň člen Správnej rady TnUAD a člen vedeckej rady Fakulty špeciálnej techniky TnUAD.

Kvalifikovaná sila – budúcnosť strojárstva

Firma BOST SK je známa svojimi dlhorčinnými aktivitami v oblasti výchovy a vzdelávania mladých strojárov a tiež úzкym prepojením práve s TnUAD. V týchto snahách pokračuje aj v súčasnosti v presvedčení, že inej cesty niet. Aj jej zásluhou vyšlo z TnUAD množstvo kvalifikovaných strojárov, ktorí našli uplatnenie v praxi.

Ing. Ľubomír Karaba, člen predstavenstva a člen Správnej rady TnUAD v Trenčíne má podobný názor: „Strojárstvo patrí k Slovensku, je to časť našej história i súčasnosti, ktorú nám nikto nevezme. Je to dominantná oblasť pre SR a je nutné jeho napredovanie prostredníctvom inovácií a nových technológií. Aj z tohto pohľadu sme radi, že máme v regióne firmu BOST, ktorá sa roky venuje moderným technológiám a je prínosom pre TnUAD. Vzájomná spolupráca je veľmi dobrá a výrazne tomu pomáha úzka previazanosť praxe so štúdiom aj v tom slova zmysle, že Fakulta špeciálnej techniky TnUAD potrebuje moderné technológie pre realizáciu finálnych výrobkov v oblasti špeciálnej a mobilnej techniky. Do firmy BOST chodia naši študenti na zaškolenie sa s technológiami a získavanie nových poznatkov. V porovnaní s inými krajinami je strojárstvo podceňované a podhodnotené i napriek tomu, že záujem praxe o odborníkov je veľmi veľký. Myslím si však, že postupne sa to bude meniť k lepšiemu. Potrebujeme však vychovávať tým správnym smerom, pritiahnúť mladých ľudí k moderným strojárskym technológiám, ako to robí firma BOST. V neposlednom rade nám ide aj o akýsi reštart TnUAD po predchádzajúcim období a potvrdenie, že TnUAD dokáže vychovávať vzdelaných špecialistov v oblasti strojárstva.“

Prepojenie teórie a praxe

Podujatie okrem prednášok pritiaholo záujem odbornej verejnosti a študentov i praktickými ukážkami vystavených technológií zo všetkých troch spomenutých oblastí. Nechybali vysokorýchlosné robotizované obrábacie centrá od spoločnosti KUKA, diagnostické stanice na meranie kondície strojov od firmy BOST SK, ale i rôzne strojné technológie a nástroje na zvýšenie produkcie vo výrobe.

Svoju spokojnosť neskrýval ani doc. Ing. Peter Lipták, CSc., dekan Fakulty špeciálnej techniky TnUAD. Fakulta má akreditované študijné programy vrátane doktorandského stupňa a je predpoklad, že zostane fakultou s týmito akreditáciami aj po novej akreditácii v 2014. „Splňame kritériá, aby sme takúto možnosť mali. Pre nás je to dobré v tom, že máme perspektívnu a pre študentov, že ich diplom bude oprávnený. Štúdium strojárstva je náročné, máme trošku problém presvedčiť študentov, aby k nám išli študovať, ale robíme aktivity, aby sme ich do roka získali okolo 250 až 300. Veľkým

pozitívom pre absolventov našej fakulty je fakt, že takmer všetci naši absolventi sú zamestnaní a máme veľmi dobré referencie z firiem, kde pracujú,“ podotýka Peter Lipták.

Fakulta špeciálnej techniky TnUAD

Fakulta Špeciálnej techniky má akreditované oblasti: strojárska špeciálna technika, mobilná technika, posilnila alebo akreditovala nové študijné programy – mechanizmy špeciálnej techniky a aplikovanej mechatroniky v strojárstve. Pojem špeciálna technika však už chápe širšie ako v minulosti – nielen ako techniku pre obranný priemysel, ale všetku strojársku techniku, ktorá má vyššie parametre kvality než bežne používaná. To znamená, že je použiteľná aj do extrémnych podmienok. To sú krízové stavy, havárie, živelné pohromy a podobne. „Máme aj študijné programy, ktoré majú viac elektrotechniky, kybernetiky a podobne. V súčasnosti sme akreditovali nový študijný program – kvalita produkcie strojárskej techniky. Z praxe je požiadavka na manažerov kvality pre strojárstvo. Takže v tomto roku budeme prijímať nových študentov. V rámci spolupráce s praxou veľmi úzko spolupracujeme s firmou BOST. Máme tu experimentálne pracovisko pre našich doktorandov. Študenti môžu prísť na exkurziu alebo robiť diplomové a bakalárske práce, ktoré súvisia s praxou. Naši docenti sa podieľajú na projektach firmy Bost,“ dokresľuje spoluprácu dekan fakulty. (Viac sa o konkrétnych možnostiach štúdia i ďalších aktivitách Fakulty špeciálnej techniky TnUAD dozviete na www.fst.TnUADDni.sk.)

BOST SK s novými projektmi

Firma BOST SK začína pred 23 rokmi predajom obrábacích strojov rôznych výrobcov. V súčasnosti sa viac venuje projektom celkov do automatizácie a robotizácie s cieľom zefektívniť vo firmách výrobu. Venuje sa vylepšeniu a zefektívneniu procesov, vedomá si skutočnosti, že toto je cesta do budúcnosti. Nové smery, nové trendy ako byť ešte úspešnejší, aké nástroje použiť na zvyšovanie produktivity, aby firmy boli konkurenceschopné.

Vladimír Bielik, generálny riaditeľ firmy BOST SK, roky apeluje práve na tie-to potreby nášho strojárstva, a s tým súvisiacim vzdelávaním strojárskej pracovnej sily. „Musíme podporovať vzdelávanie a hlavne chuť mladých ľudí ísť pracovať do strojárstva, či už na úrovni učňov, stredoškolákov, univerzitných študentov. Aby vnímali strojárinu so všetkým, čo k nej patrí – mechatronika, automatizácia, robotika, atď. To sú krásne disciplíny, ktoré sa sice vyučujú, ale nie v takom rozsahu, ako by si to výrobné priemyselné podniky zaslúžili. Chýbajú odborníci pri sústruchoch, frézach, programátori, konštruktéri, technológovia. Tí kvalitnejši odišli do zahraničia za lepšími platovými podmienkami. Potrebujeme odborníkov a zaslúžime si ich. Máme nárok na kvalitu, veď okrem iného platíme nie malé dane. Niektoré sa tu robí chyba. Kedysi sme mali v každom strojárskom podniku vývoj, výskum produktov, učňovské školy pri podnikoch, univerzity boli prepojené s podnikmi, ľudia vychovávaní na mieru. Veľa sa pokazilo a ľažko sa to bude naprávať, ale treba to urobiť. Veľa mladých ľudí študuje odbory, v ktorých sa neuplatnia v reálnom živote. Potrebujeme v prvom rade to, čo chce podnikateľ. Nie, aby podnikateľ bol niekde v úzadí – preto bútame, aby sme zmenili toto vnímanie. Preto podporujeme takéto spojenectvá, ako máme my s TnUAD. Máme spoločnú firmu BOST TnUAD, s.r.o., kde si v rámci reciprocity, resp. barterového obchodu vymieňame skúsenosti. My odovzdávame naše poznatky z najnovších technológií, doktorandi a diplomanti s nami spolupracujú. Aj tento seminár je vlastne zrkadlom takého chcenia. Neschceme, aby sa bagateliazovala funkcia TnUAD, patrí do tohto regiónu – stále silného v oblasti strojárstva. Treba v prvom rade podporiť to dobré, čo bolo urobené a čo sa robí na pôde TnUAD. Verím, že aj takými akciami presvedčíme, že má význam podporiť TnUAD, konkrétnie Fakultu špeciálnej techniky, že to bude iba v prospech rozvoja slovenského strojárstva.“

Trojdňový seminár vo firme BOST spojil dve v jednom – odborníkov zoznámil s novými trendami v oblasti strojárskych inovácií a na druhej strane ukázal, ako pritiahnúť mladých ľudí k strojárstvu a ukázať im, že je to oblasť veľmi zaujímavých a perspektívnych možností i vlastnej tvorivej sebarealizácie.



Na snímke zľava: Peter Lipták, dekan Fakulty špeciálnej techniky TnUAD, Vladimír Bielik, generálny riaditeľ BOST ST a Ľubomír Karaba, člen predstavenstva TnUAD v Trenčíne

Predpoklady a prognózy pre rozvoj e-mobility

 Ing. Dušan SABADKA, PhD., Katedra technológií a materiálov, SjF – TU v Košiciach

Článok sa zaobrá trendmi v oblasti e-mobility – najčistejšou alternatívou z hľadiska trvalo udržateľného rozvoja. Pojem e-mobilita zahŕňa predovšetkým používanie elektrických vozidiel pre rôzne prepravné potreby a koncepty mobility. Vzťahuje sa na vozidlá, ktoré využívajú elektrinu ako zdroj primárnej energie, či už majú, alebo nemajú pomocný spaľovací motor pre zvýšenie dojazdu, alebo dobíjania batérií.

Globálne otepľovanie a závislosť spoločností na ropnom priemysle prispeli k tomu, že celosvetové organizácie a svetoví lídri pristúpili k opatreniam, ktorých cieľom je v čo najvyššej miere znížiť dopad nedbalého správania sa voči životnému prostrediu za posledných sto rokov. Pretože tieto opatrenia sa vo veľkej miere týkajú aj automobilovej dopravy, otvorili sa možnosti pre rozvoj technológií, ktoré boli doteraz vytlačané na okraj záujmu a nebola im venovaná dostatočná pozornosť.

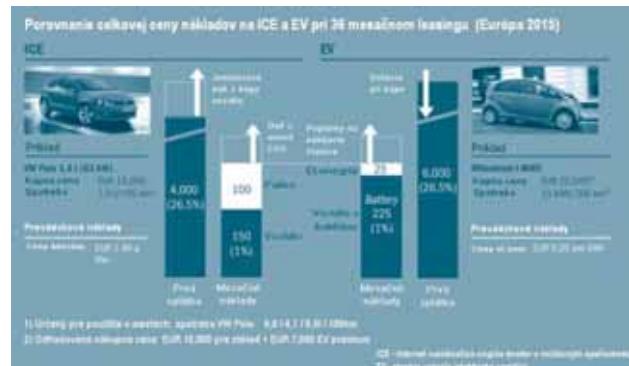
Existuje viacero alternatív ako tieto problémy riešiť, medzi hlavné patria: rozvoj využívania alternatívnych zdrojov energií, rozvoj hybridných pohonov, aktívne využívanie nových smerov konštrukcie technológií materiálov pre znižovanie hmotnosti automobilu s cieľom znižovania spotreby paliva, rozvoj elektromobility v automobilovom priemysle.

Výhody a nevýhody elektromobilov

Nesporiou výhodou elektricky poháňaných vozidiel je ich nezávislosť od fosílnych palív, hlavne pri súčasnej vysokej cene benzínu a nafty a príaznivom vplyve na životné prostredie. Z konštrukčného hľadiska je výhodou konštrukcia a efektívnosť elektromobilu. Nevýhodou v tomto prípade je závislosť súčasných elektromobilov na pomerne častom dobíjaní elektrickej energie, teda ich limitovaný dojazd, ktorá sa prejaví hlavne pri dlhších jazdách mimo mestu. Elektromobil je tak závislý na sieti dobíjajúcich staníc, na ktorých je možné dobíť batérie elektromobilu a pokračovať v jazde.

Novou a pomerne slúbnou technológiou, ktorá by mohla byť alternatívou k nabíjacím stanicam, sú napr. výmenné stanice batérií, ktoré umožňujú vymeniť vybitú batériu za novú nabitú tak ako sme zvyknutí napríklad u spotrebnej elektroniky, alebo novovyvájané bezkontaktné dobíjanie batérií počas jazdy.

Odlišnosť konštrukcie elektrických vozidiel od automobilov so spaľovacím motorom môže byť pre výrobcov automobilov problémom. Investičné náklady na výrobné kapacity, technológie,



Obr. 1 Predpokladaný vývoj ceny elektromobilu

infraštruktúru, ktorá sa v súčasnosti ešte stále pomerne veľmi efektívne využíva pre výrobu a prevádzku automobilov so spaľovacím motorom, si vyžadujú istú dobu návratnosti. Je teda skôr nepravdepodobné, že dôjde v tejto oblasti k výrazným skokovitým zmenám týkajúcich sa prechodu na elektromobily.

Širší rozvoj e-mobility nebude závisieť iba na konkrétnych nových technológiách, ale aj na schopnosti organizovať a riadiť komplexné vzťahy medzi všetkými zainteresovanými stranami: výrobcovia automobilov výrobcovia batérií, poskytovatelia služieb mobility, dodávateľia a distribútori energií a iné inštitúucie. V širšom slova zmysle je termín e-mobilita spojený s prechodom na nové siete, ktoré pozostávajú z firiem z oblasti automobilového priemyslu a nových „hráčov“ (ako sú poskytovatelia e-mobility a IT služieb, dobíjanie/výmena batérií a pod.), ktorí spolu formujú priemysel s ich rôznymi výrobkami a službami.

Socio-ekonomická oblasť

Socio-ekonomická oblasť je ďalší problém, ktorý na jednej strane súvisí s cenou elektromobilov a na strane druhej s po-

vedomím širokej verejnosti o dôležitosti trvalo udržateľného rozvoja celej spoločnosti. Čo sa týka informovanosti širokej verejnosti o elektrických vozidlách, firma Roland Berger uskutočnila prieskum v mestskom prostredí vo Francúzsku a Nemecku na vzorke 483 mužov a žien v rôznom vekovom rozmedzí.

Prvá otázka tohto prieskumu sa týkala informovanosti respondentov o elektrických vozidlach. Z výsledkov vyplýva (obr. 2), že informovanosť ľudí o elektrických vozidlach je pomerne vysoká, ak pripustíme, že až 47 % respondentov bolo starších ako 41 rokov. Podľa prieskumu vôle ľudí kúpiť si elektromobil až 37 % opýtaných respondentov z Nemecka by bolo ochotných zakúpiť si elektromobil. Podľa tohto prieskumu je teda zrejmé, že vôle ľudí kupovať elektrické vozidlá je pomerne veľká.

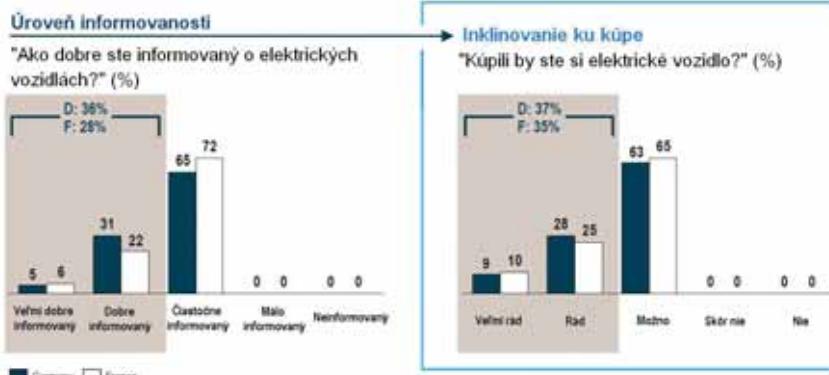
Cena moderných elektromobilov je oproti automobilom poháňaným spaľovacím motorom pomerne vysoká, aj keď z dlhodobého hľadiska majiteľ elektromobilu ušetrí na spotrebe paliva, ale pri dnešnom trende neustáleho skracovania inovačných cyklov nových automobilov je to veľmi citlivá záleženosť.

Na obr. 1 je zobrazená predpokladaná schéma vývoja cien elektromobilov v roku 2015 voči automobilom so spaľovacím motorom. Podľa prieskumu vykonaného firmou Roland Berger sú zákazníci ochotní priplatiť si za elektromobil priemernou sumou 2 000 eur.

V budúcnosti je však vysoký predpoklad zvyšovania emisných kvót a daní, čo by mohlo mať vplyv na vyššiu cenu automobilov so spaľovacím motorom, zatiaľ čo u elektricky poháňaných vozidiel už v súčasnosti ponúkajú niektoré štáty ako Francúzsko, Spojené štáty, Švédsko či Veľká Británia dotácie pri kúpe elektromobilu, ktoré cenu elektromobilu znížujú. V priebehu nasledujúcich desiatich rokov by tak mohlo dôjsť k vyrovnaniu cien elektromobilov a automobilov so spaľovacím motorom.

Dôležitú úlohu v konkurencieschopnosti elektromobilu v zákazníckom prostredí hrajú aj mesačné náklady na prevádzku, ktoré sú určené spotrebou vozidla, v prípade leasingu aj mesačných splátok a vedľajších nákladov.

V prípade vozidiel so spaľovacím motorom je pomerne dosť veľký predpoklad na rast cien



Obr. 2 Výsledky prieskumu spoločnosti Roland Berger

fosílnych palív, ktoré by mohol nepriaznivo vplyvať na cenu prevádzky týchto vozidiel.

Riešením tejto situácie by mohla byť regulácia daní z fosílnych palív alebo ich nahradzovanie alternatívnymi palivami, ako sú etanol či vodík. U elektrických vozidiel naopak vzniká predpoklad na znižovanie ceny elektrickej energie a možnosť využívať nové technológie budúcnosti ako napríklad inteligentné sieťe Smart grid.

Dôležitú úlohu by v budúcnosti mohli hrať aj vedľajšie náklady, ktoré by sa u automobilov so spaľovacím motorom mohli prejavíť napríklad aplikáciou daní z emisií v niektorých lokalitách, ako sú napríklad mestá či veľmi znečistené oblasti. Takéto dane už fungujú v niektorých mestách ako napríklad Londýn.

U elektrických vozidiel vznikajú vedľajšie náklady hlavne z poplatkov na verejných nabíjacích miestach, prípadne z prenájmu batérií. V najbližších rokoch by tak mohlo dôjsť k vyrovnaniu cien automobilov so spaľovacím motorom a elektricky poháňaných vozidiel je však nutné aby sa pokračovalo vo vývoji výkonnejších no hlavne lacnejších batérií a aby sa rozšírila legislatívna podpora ekologických vozidiel aj do ostatných štátov.

Záver

Napriek relatívne vysokej ochote kúpiť si elektromobil, je pre úplné usporiadanie požiadaviek zákazníka nutné vyriešiť niekoľko spomínaných problémov spojených s elektromobilmi, pričom jednou z hlavných požiadaviek zákazníkov je voľnosť pohybu.

Základnou podmienkou elektromobility je, že elektrina musí byť poskytovaná z obnoviteľných zdrojov, čo je jediný spôsob, ako zabezpečiť trvalú udržateľnosť. Pri pohľade na rôzne možnosti v rámci stratégie diverzifikácie pohonov automobilov je, že dlhodobý cieľ elektrického pohonu bude spreavidaný dlhodobo inováciami spaľovacích motorov, alternatívnymi palivami a hybridnou technológiou.

Príspevok bol vypracovaný v rámci riešenia projektu „Centrum výskumu riadenia technických, environmentálnych a humánnych rizík pre trvalý rozvoj produkcie a výrobkov v strojárstve“ (ITMS: 26220120060).

Proces digitalizácie

hmotného modelu automobilu na základe zoskenovaného "mračna bodov"

 Michal FABIAN

Väčšina automobilových dizajnérov vytvára myšlienky zachytené v skicári do hmoty hliny. Dialo sa tak pred polstoročím, deje sa tak aj dnes.

Vzhľadom na tento fakt sa navrhovanie tvarov v sektore automobilového priemyslu nezaobíde bez procesu skenovania hmotného modelu a jeho digitalizácie do podoby povrchového modelu. Popísanie základných princípov procesu prevodu hlineného hmotného modelu do digitalizovanej podoby 3D povrchového modelu je tématom tohto článku.



Obr. 1 Skice návrhu automobilu



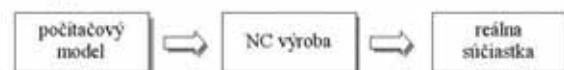
Obr. 2 Tvorba hmotného modelu včera a dnes [2]

Spätné inžinierstvo

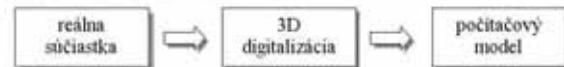
Hmotný model (obr. 2) sa vytvára na základe skíc dizajnéra (obr. 1). Jeho vytvorením získavame reálnu predstavu o tvaru a estetickom dojme z navrhovaného automobilu. A čo je najdôležitejšie, môžeme sa ho dotýkať a tvarovať ďalej. Súčasné výrobné technológie však žiadajú digitálny model, ktorý prináša mnoho výhod. Používa sa predovšetkým na odvodenie tvarových častí lisovacích nástrojov alebo foriem pre vstrekovanie plastov. Ďalej sa využíva na vizualizáciu, dodačovanie tvarov, technologickú prípravu výroby a na rôzne analýzy kvality tvaru vytvorených povrchov. Digitálny model je následne možné podrobniť pevnostnej analýze metódou konečných prvkov. V konečnej fáze technickej prípravy výroby je digitálny model nevyhnuteľný pre vygenerovanie CNC kódov na výrobu nástrojov – hlavne foriem na výrobu výliskov plechových kompo-

nentov alebo výstrekov plastových dielov. Porovnanie klasického prístupu navrhovania a navrhovania pomocou prístupu spätného inžinierstva je znázornené na obr. 3.

Klasický proces

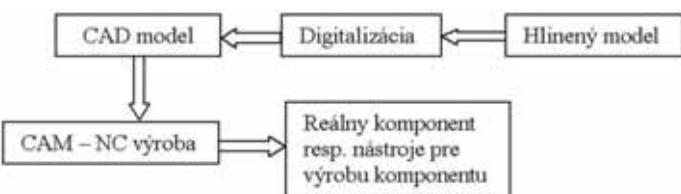


Proces reverzného inžinierstva



Obr. 3 Znázornenie postupu klasického a spätného inžinierstva [3]

Model návrhu a výroby znázornený v schéme obr. 4 je podporený výpočtovou technikou a CNC výrobou technikou. Ide o proces spätného inžinierstva. Vo fáze transformácie hmotného modelu do virtuálnej podoby sa používajú optoelektronické skenovacie zariadenia na získanie informácií o tvaru v elektronickej podobe a následne sa tieto dátá spracovávajú v CAD systémoch. Skenovaním získavame digitálne dátá tzv. „mraky“ bodov, ktoré sú v ďalšom aproximované krvkami v jednotlivých rezoch a následne sú nimi prekladané tvarové plochy. Fáza digitalizácie je v počiatocnej fáze koncepcného dizajnu časovo náročná.



Obr. 4 Schéma procesu návrhu za pomocí ReverseEngineering s následnou výrobou nástrojov na báze digitalizovaného modelu

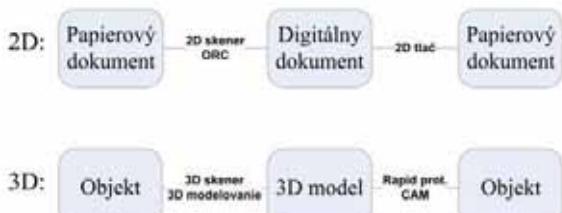
Veľké objekty sa skenujú optoelektronickým skenerom s hlavicou emitujúcou laserový lúč, naskenované dátá sú následne importované do CAD systému na ďalšie spracovanie (obr. 5).

Obr. 5

Skenovanie tvaru automobilu
a zobrazenie mračna bodov formou triangulačnej siete



Pre názornosť sa dá proces 3D digitalizácie prirovnáť k procesu skenovania 2D dokumentov, digitalizovania dát pomocou OCR, úpravám textu a následnej tlače (obr. 6).



Obr. 6 Principiálne porovnanie procesu digitalizácie 2D dokumentu a 3D objektu s následnou reprodukciou [1]

Realizácia digitalizácie automobilu je charakterizovaná 3 etapami:

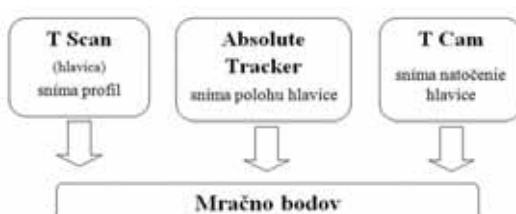
- skenovanie objektu
- softvérová rekonštrukcia zosnímaných dát
- softvérová tvorba povrchového modelu.

Skenovanie

Prvým krokom digitalizácie je získanie informácie o tvare povrchu objektu. Ide o zosnímanie tvaru povrchu digitalizovaného objektu skenerom. V našom konkrétnom prípade bol použitý systém LeicaT-Scan s laserovým trackerom AT901. Systém je určený pre skenovanie rozmerných objektov (komponenty automobilov, lietadiel, lodí).

Princíp činnosti skenovacieho zariadenia Leica je schematicky znázorený na obr. 7. Zo schémy vyplýva, že v procese skenovania sa zisťujú súradnice polohy skenovacej hlavice v priestore (x, y, z), natočenie hlavice v priestore (i, j, k) a signál odrazeného lúča hlavice skenera (profil tvaru) (obr. 8). Na základe týchto informácií získavame 3D dátá určené na ďalšie spracovanie v CAD systéme.

Obr. 7
Princíp činnosti skenovacieho zariadenia Leica



Obr. 8 Princíp snímania tvaru a postavenie zariadenia a objektu pri skenovaní [1, 4]

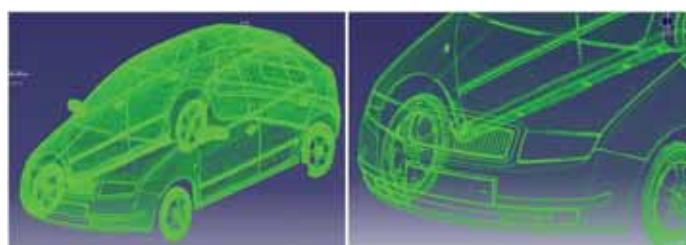
Softvérová rekonštrukcia zosnímaných dát

Základom digitalizácie povrchov je získanie a následné spracovanie mračna bodov. Naskenované mračno bodov bolo primárne upravené v softvéri Poly Works od firmy Innov Metric Software komunikujúcim s meracím zariadením Leica a následne exportované do dátového formátu STL. Dáta v tomto formáte ďalej slúžili ako základ pre spracovanie v CAD systéme CATIA V5 R19. Tento CAD systém disponuje modulom Digitized Shape Editor, ktorý je určený na spracovanie mračien bodov. Spôsobom filtrovania a úprav naskenovaných dát (mračna bodov) je viacero. Ide o parametre ako maximálny rozostup susediacich bodov, selekcia mračna bodov, definovanie maximálnej dĺžky strany trojuholníka triangulačnej siete (obr. 11) a ďalšie. Ďalej sa pokračuje vo vyhľadzovaní povrchov tak, aby bol povrchový model po vizuálnej stránke čo najkvalitatnejší. V jednotlivých rezových rovinách sa bodmi siete prekladajú krvky, ktoré sú vyhľadzované a následne sú nimi prekladané presné plochy. V automobilkách sa vyhľadzovaním povrchov zaobiera celé tímy odborníkov.

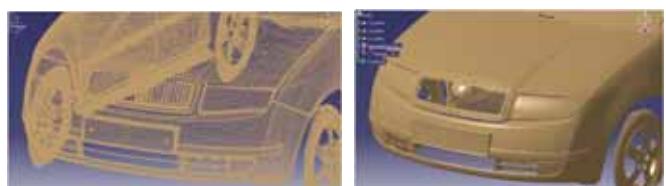
Celkovo bolo skenovaním zosnímaných 1 305 016 bodov (obr. 9). Následne bolo mračno optimalizované redukovaním, filtrovaním a čistením prebytočných bodov v module Digitized Shape Editor (obr. 10, 11).

Obr. 9

Importovanie mračna bodov v STL formáte do prostredia DigitizedShape Editor

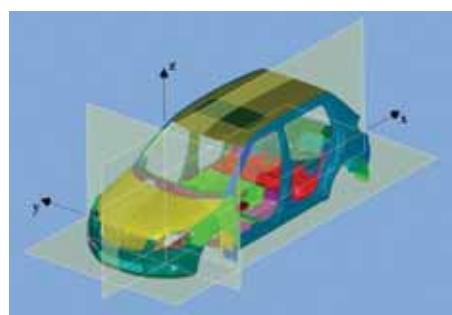


Obr. 10 Optimalizované mračno bodov v grafickom editore počítača



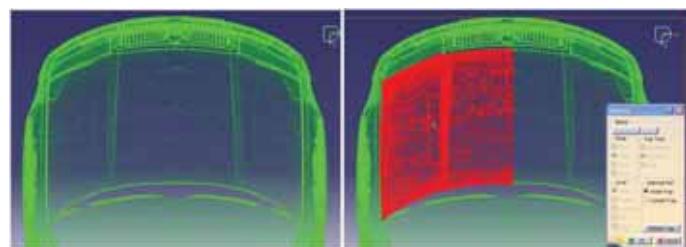
Obr. 11 Vytvorenie triangulačnej siete a jej tieňované zobrazenie

Pre lepšiu predstavu o tvare a kvalite skenu sa dá z mračna bodov vytvoriť tzv. triangulačná sieť, ktorú je možné následne zobraziť ako povrch. V tejto fáze sa dá sieť rekonštruovať a dajú sa odstrániť niektoré defekty. Ďalej bude popísaný postup digitalizácie plôch len časti automobilu, a to prednej kapoty. Preto bude selektovaná len tá časť mračna bodov, s ktorou sa ďalej pracuje. Karoséria automobilu je symetrická k rovine ZX (obr. 12), preto stačí selektovať len polovicu mračna bodov kapoty. Selekcia sa vykoná pomocou nakreslenia výberového polígyónu (obr. 13 hore vpravo).

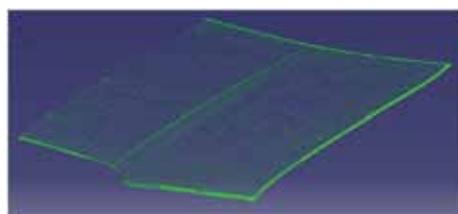


Obr. 12 Základný súradnicový systém automobilu

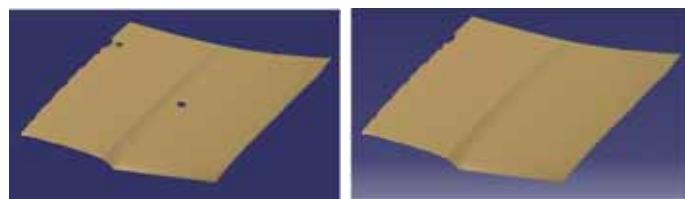
Odfiltrované mračno bodov polovice prednej kapoty je znázornené na obr. 13. Celkovo ide približne o 15 277 bodov, ktoré sa stanú predmetom nášho záujmu.



Obr. 13a Selektovanie mračna bodov polovice prednej kapoty



Obr. 13b
Selektovanie mračna bodov polovice prednej kapoty

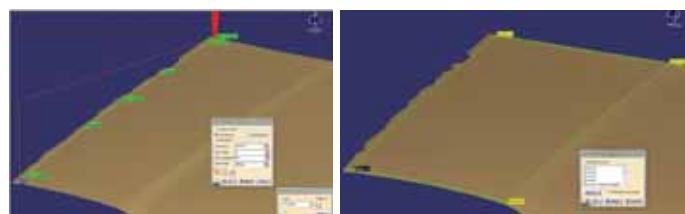


Obr. 14 Tieňovaná sieť s dvoma defektmi a tieňovaná sieť po oprave defektov

Zadaním parametra najväčšej dĺžky strany trojuholníka v príkaze MeshCreation bola vytvorená triangulačnú sieť. Jej vizualizácia v tieňovanom móde nám dá predstavu o jej kvalite. V našom prípade nás tieňované zobrazenie upozornilo na dva defekty povrchu. Následne boli opravené pomocou funkcie FillHoles (obr. 14). Stále však ide o „kostrbatú nespojité plochu“, ktorú treba nahradíť hladkým spojitým povrchom.

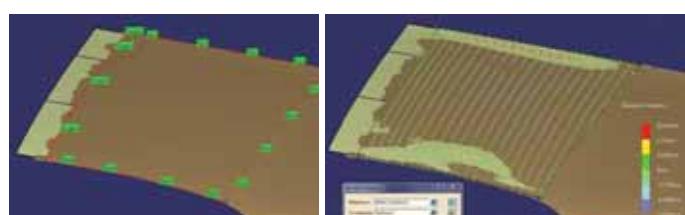
Tvorba povrchového modelu

Digitalizácia povrchov spočíva vo vytváraní povrchov na základe charakteristických kriviek. Charakteristickými krivkami sa nazývajú rezové krivky, ktoré vzniknú ako prienik roviny a triangulačnej siete (obr. 15 vľavo), resp. hraničné krivky, ktoré sú vytvorené na triangulačnej sieti ako podklad. Samozrejme, že tieto krivky je možné ďalej vyhladzovať a „ladíť“ ich tvar. Väčšina softvérów dokáže vytvoriť povrch pomocou vyplnenia priestoru ohraničeného priestorovými krivkami. Hraničné krivky sú vytvorené na sieti s väzbami na selektované body siete. Povrch definovaný hraničnými krivkami nemusí „presne“ vystihovať tvar povrchu triangulačnej siete, ale mal by kopírovať jej tvar. V CAD systéme CATIA V5 na to slúži modul QuickSurfaceReconstruction.



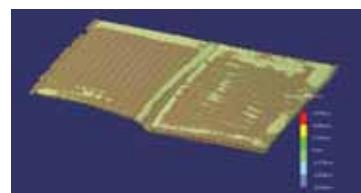
Obr. 15 Vytvorenie priesecníka roviny symetrie s triangulačnou sieťou a vytvorenie ďalších troch hraničných kriviek na vnútornom poli kapoty

V procese vyhladzovania tvaru je potrebné daný tvar rozdeliť na viacero polí podľa zmeny tvaru povrchu (obr. 15 vpravo). Deje sa tak v miestach, kde tvar komponentu náhle mení krivosť. Za takéto úseky berieme rôzne prelisy, resp. hrany na kapotách resp. dverách automobilu. Podobne v našom prípade rozdelíme kapotu na 3 polia: vnútorné pole, vonkajšie pole a pole prelisu kapoty, ktoré tieto dve polia spája.

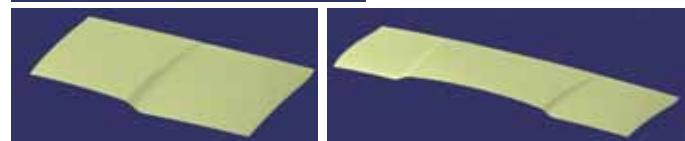


Obr. 16 Definovanie plochy funkciou Power Fit so zohľadením tangentnosti pozdĺž hraničnej krivky a analýza odchýlok vytvoreného povrchu od triangulačnej siete

Takto bol vytvorený polovičný model kapoty (obr. 18 v ľavo) a následne zrkadlením voči rovine symetrie ZX kompletný model povrchu kapoty (obr. 18 v pravo). Nakoniec bola zrealizovaná analýza odchýlok vytvoreného tvaru povrchu od zoskenovaného mračna bodov. Výsledky analýz sú spracované graficky v obr. 19.



Obr. 17 Celková analýza odchýlok parciálnych povrchov vytvorených funkciou Power Fit

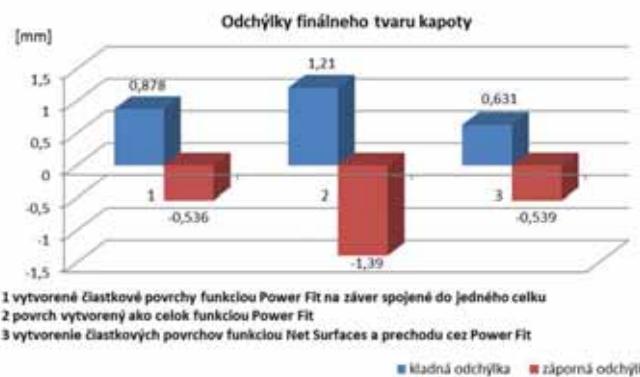


Obr. 18 Vizualizácia polovice kapoty a kompletnej kapoty

Záver

Existuje viac prístupov tvorby povrchov na základe zoskenovaného mračna bodov. V tomto prípade boli využité prístupy vyplnenia priestoru ohraničeného hraničnými krivkami povrchom (Power Fit). Inou možnosťou je vytvorenie rezov mračna bodov sústavou na seba kolmých rovín, čím získame sieť kriviek na „mračne bodov“, ktorími následne prekladáme plochu, tzv. plochy vzniknuté zo sieti kriviek (NetSurfaces). Aj pri týchto prístupoch existuje viacero možností ako povrch definovať čo najpresnejšie.

Článok bol vypracovaný s podporou grantového projektu VEGA 1/0356/11.



Obr. 19 Graf odchýlok finálneho tvaru povrchu kapoty digitalizovanej rôznymi prístupmi od zoskenovaného mračna bodov

Dakujem Ing. Michalovi Verešovi z firmy NMS s.r.o. za pomoc pri naskenovaní tvarov zariadením Leica AT 901 v kombinácii s ručným laserovým skenerom T-Scan. Naskenované dátá sa využívajú v procese výučby modulov DigitizedShape Editor, QuickSurfaceReconstruction a GenerativeShapeDesign softvéru CATIA V5 na SjF TU v Košiciach.

Literatúra: [1] Teoretický základ a princípy 3D scanovania, [cit. 10.01.2010], Katedra konštrukovania a časti strojov, Žilinská univerzita v Žiline, Žilina 2006, [cit. 23.01.2011], URL: <http://www2.kkcs.uniza.sk/sites/default/files/vybavenie/reverse_eng/scan_princip.htm>; [2] CarDesignOnline, [cit. 25.06.2011], URL:<<http://www.cardesignonline.com>>; [3] Slota, J., Mantič, M., Gajdoš, I.: RapidPrototyping a ReverseEngineering v strojárstve, SjF TU v Košiciach, Košice 2010, ISBN 978-80-553-0548-6; [4] LeicaGeosystemsMetrology, Downloads, Photos and Images, [cit. 2010-02-09] URL: <http://metrology.leica-geosystems.com/en/Downloads_6843.htm?cid=3240>; [5] Fedorko, G., Molnár, V.: Catia základy projektovania, Košice : TU – 2006, ISBN 80-8073-648-0; [6] Daneshjoo, N., Svetlík, J., Rovnáková, S.: CAxtechnology in design. In: Výrobné inžinierstvo, č. 1 (2010), s. 77–79. – ISSN 1335-7972; [7] Stanová, E., Olejníková, T.: Zobrazovacie metódy v deskriptívnej geometrii, Košice: TU, SvF, 2009, 213 s., ISBN 978-80-553-0186-0; [8] Senderská, K., Mareš, A.: Aplikácia ergonomických modulov CATIE v projektovaní ručných montážnych pracovísk, In: Produktivita a Inovácie. Roč. 11, č. 6 (2010), s. 19-21. - ISSN 1335-5961

Analýza kontaktných medzných stavov koncových stupňov prevodového mechanizmu

Ing. Táňa LAZORÍKOVÁ, Ing. Marián SEMANČÍK, Ing. Michal MOCHNÁĽ, Ing. Štefan KONEČNÝ, Fakulta výrobných technológií
Technická univerzita v Košiciach so sídlom v Prešove

Medzi významné strojné súčasti patria ozubené kolesá. Prevody s rôznymi druhami ozubených kolies v dnešnej dobe tvoria dôležitú súčasť celého radu strojov a zariadení. Využívajú sa pre prenos mechanickej energie a rotačného pohybu, pre zmenu otáčok hnaných alebo hnacích strojov a pre dosiahnutie potrebnej kinematickej väzby medzi členmi mechanizmu.



Obr. 1 Ukážka pittingu zuba

Ozubené kolesá sa považujú za základné strojné súčasti a nároky na ozubené prevody sa v súčasnej dobe neustále zvyšujú, najmä z hľadiska výkonných parametrov a znižovania hlučnosti a vibrácií. Jednou z najdôležitejších súčastí ozubeného súkolesia sú výpočty únosnosti alebo výpočty pevnosti.

Pri behu ozubeného súkolesia pod zaťažením vznikajú rôzne druhy namáhania, ktoré vedú k poškodeniu ozubeného kolesa v koncových stupňoch, ktoré nazývame ozubenie. Prekročenie medznej hodnoty únosnosti v ohybe pri namáhaní päty zuba vedie k lomu zuba a prekročenie medznej hodnoty kontaktného napätia pri namáhaní bokov zubov vedie k únavovému kontaktnému napätiu (pittingu).

Opotrebenie zuba môže byť:

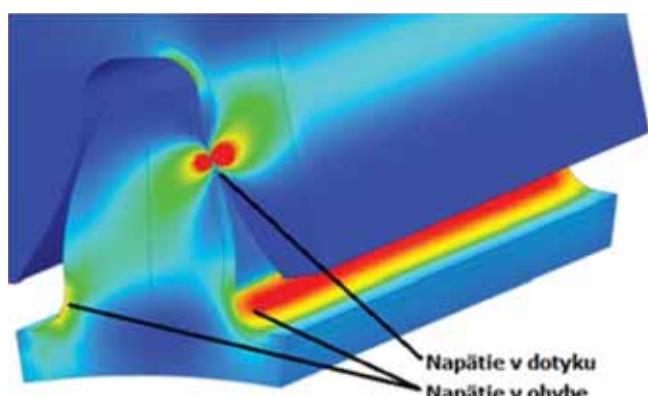
- adhezívne opotrebenie
- abrazívne opotrebenie
- zadieranie zuba
- pittingové opotrebenie
- vylamovanie povrchovej vrstvy
- plastická deformácia povrchu
- ohybový lom.

Medzi najčastejšie príčiny vzniku porúch na ozubených kolesách patrí:

- poškodenie základného materiálu ozubenia
- chybna výroba ozubenia
- nesprávne tepelné a chemicko-teplné spracovanie ozubenia

- chyba montáže
- nevhodné použitie maziva
- náhle extrémne preťaženie
- nedostatočné dimenzovanie ozubenia vzhľadom na prenášaný výkon a pod.

Zuby ozubených kolies sa pod vplyvom záťaže deformujú. V oblasti dynamiky ozubených kolies doteraz nie sú dostatočne určené deformácie ako aj tuhosť ozubenia. V súčasnosti pre numerické riešenie je vhodnou a v poslednej dobe vo svete aj čoraz častejšie využívanou metódou FEM modelovanie (Finite Element Method). Na Slovensku



Obr. 2 Ukážka namáhania zubov

je známe pod skratkou MKP (metóda konečných prvkov). Použitím metódy konečných prvkov je možné simulovať zaťaženie súčiastky a vypočítať tak pôsobenie zaťaženia v objeme súčiastky. Ide najmä o distribúciu napäť a nájdenie najkritickejších miest s vysokou lokálou hodnotou napäťia (napr. ostré hrany, prierez súčiastky a pod.). Kontaktné medzné stavy na ozubených kolesách vieme vypočítať analyticky, ale aj pomocou simulačných softvérov.

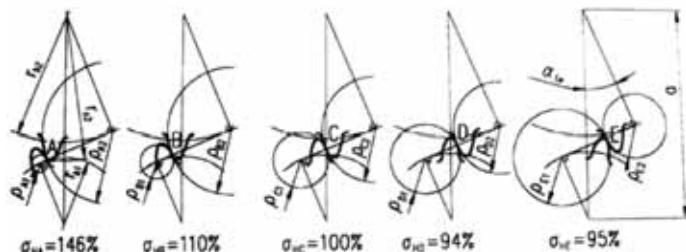
Pri analytickom výpočte deformačnej napäťovej analýzy záberu ozubených kolies, ktorý vychádza z výpočtu Hertzovho tlaku. Výpočet napäťia v dotyku v rozhodujúcom bode záberu vypočítame podľa vzťahu (1)

$$\sigma_H [MP_a] = Z_E \cdot Z_H \cdot Z_\epsilon \cdot Z_\beta \cdot Z_{B,D} \cdot \sqrt{\frac{F_{uH} \cdot K_H}{b_{wH} \cdot d_1}} \cdot \frac{u+1}{u}$$

kde:

Z_E – súčiniteľ mechanických vlastností materiálu spoluzaberajúcich ozubených kolies,
 Z_H – súčiniteľ tvaru spoluzaberajúcich zubov,
 Z_ϵ – súčiniteľ dĺžky dotykových kriviek bokov zubov,
 Z_β – súčiniteľ vplyvu sklonu,
 $Z_{B,D}$ – súčiniteľ jednopárového záberu Z_B a Z_D ,

Použitá literatúra: TREBUŇA F., BURŠÁK M.: Medzné stavy, lomy. Grafolač, Prešov 2002; HALKO, J.: Metodika skúšania novovyvinutých dvojstupňových viacvýstupových prevodov. Správa k inštitucionálnej úlohe. IÚ č. I-06-043-00 Prešov, 2010; PAVLENKO, S.: Dynamické zaťaženie závitovkových prevodov. DATAPRESS s.r.o. Prešov, 2006, 144 s., ISBN 80-8073-475-5; Pitting[on-line].[cit.2013-03-08].Dostupné na internete: <<http://img214.imageshack.us/img214/563/pitting2yq0.jpg>>



Obr. 3 Body záberu ozubeného súkolesia

u – absolútna hodnota prevodového mechanizmu,
 d_1 – priemer rozstupovej kružnice pastorku.

Návrh a konštrukcia ozubených kolies nám v dnešnej dobe značne zjednodušujú a urýchľujú rôzne počítačové programy. Existuje viacero programov pre riešenie úloh pomocou MKP. Vo svete je známych viaceru špičkových simulačných softvérov v oblasti MKP, medzi najznámejšie patria: MSC. ADAMS, MSC. NASTRAM, ANSYS, COSMOS, ktoré obsahujú najnovšie poznatky vo výpočtových analýzach statických a dynamických úloh, lineárnych a nelineárnych procesov a zviazaných problémov mechaniky.



KONFERENCIA 2013

slovakia
in form

ZAOSTRENÉ NA INOVÁCIE

05. 06. 2013, Bratislava | www.informslovakia.sk

Hlavný partner:



Mediálni partneri:



Pilotný projekt

Robotické centrum VROC od spoločnosti BOST SK

Robotické centrum VROC slúži a bude slúžiť na vývoj a odládovanie robotických aplikácií s cieľom presvedčiť a získať zákazníkov na kúpu týchto zariadení. Tak, ako v predchádzajúcich dvoch desaťročiach nastala expanzia CNC obrábaných strojov, tak v súčasnosti nastupuje éra robotizácie a automatizácie výrobných procesov. Tento smer je daný nedostatočným množstvom kvalifikovanej odbornej sily na obsluhu výrobných zariadení, ale i technologickými možnosťami robotov. Toto podporuje fakt, že v súčasnosti vieme rýchlo a flexibilne naprogramovať roboty na potrebnú technológiu.

Na seminári Špeciálna technika v strojárstve usporiadanom v spolupráci s Trenčianskou univerzitou v dňoch 10. – 12. 4. 2013 otvorili v priestoroch BOSTu Aplikačno vývojové centrum na odládovanie a vývoj robotického obrábania. Pri tejto príležitosti ukázali odbornej verejnosti výhody týchto robotických technológií. Aby bolo aktívne a životoschopné, spojil sa BOST s najväčším svetovým dodávateľom SW Mastercam prostredníctvom jeho zastupujúcej firmy Sonetech pre ČR a SR na efektívne a rýchle programovanie robotov. Centrum zaabezpečí zákazníkom strednej Európy ekonomickú výhodnosť využitia týchto technológií s tým, že firma BOST im bude na mieru dodávať tieto zariadenia a firma Sonetech potrebné softwarové vybavenie pre zákazníkov.



Zástupcovia firiem BOST a Sonetech Vladimír Bielik a Jiří Netopil

Využitie robotického centra: obrábanie, delenie materiálov, zváranie, odihlovanie, brúsenie, leštenie, striekanie, kalenie, atď. Robotické centrum má veľké možnosti využitia pri výrobe, čo nám dokazuje i záujem odbornej verejnosti a celosvetový trend v nasadzovaní takýchto zariadení. Na Slovensku je toto pilotný projekt, čo nám dáva veľkú konkurenčnú výhodu.

Bud'te hvězdou ve svém oboru

Společnost LAPP KABEL s.r.o. na veletrhu AMPER představila nejen široké portfolio svých produktů, které obsahuje více než 40 000 položek, ale především novinky z oblasti kabelů i kabelového příslušenství. Hlavní novinkou byl revitalizovaný ovládací kabel ÖLFLEX® CLASSIC 110, který od svého prvního uvedení na trh v roce 1970 prošel již několika inovacemi. Neustále se zvyšující požadavky trhu ve spojení s inovativním přístupem společnosti vedly ke zvýšení kvalifikace tohoto produktu pro ještě širší oblasti použití. Nová verze tohoto kabelu je odolná vůči olejům (dle normy DIN EN 50290-2-22, TM54) a vůči zkrutu, což je například podmínkou použití ve větrných elektrárnách WTG (TW-0 & TW-1). Kromě toho je nový kabel vhodný v omezené míře i pro použití v energetických řetězech a pro příležitostné namáhání střídavým ohybem. Dále má nový ÖLFLEX® CLASSIC 110 v porovnání se svým předchůdcem rozšířený teplotní rozsah, který je nyní v rozmezí od -15 °C do 70 °C a při pevném uložení až do -40 °C. To umožňuje jeho instalaci a ukládání i v chladných zimních měsících, což může přispět k úspore nákladů. Při použití v energetických řetězech je teplotní rozsah -5 °C až 70 °C. Mezi další novinky patří vysoce flexibilní kably pro servomotory ÖLFLEX® SERVO FD 796 P, 896 P a 798 CP. Informace o všech novinkách naleznete na webových stránkách společnosti www.lappgroup.cz.

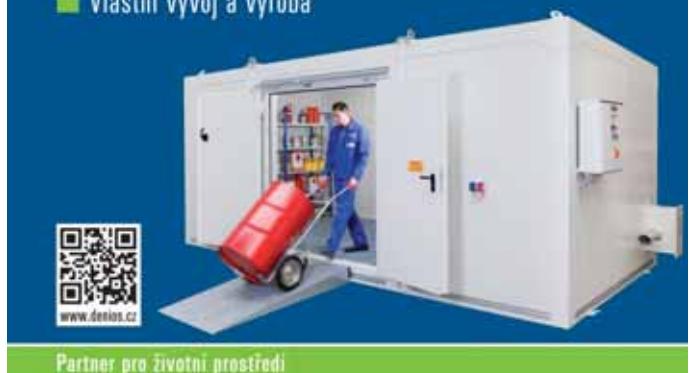


Další prezentace společnosti LAPP KABEL proběhne tentokrát na slovenském veletrhu elektrotechniky, elektroniky, energetiky a telekomunikací ELOSYS od 15. do 18. 10. 2013 v Trenčíně.



Skladování nebezpečných látiek od specialistov Bezpečná manipulácia s nebezpečnými látkami

- Nejširší výrobkový program v Evropě
- Více než 1000 realizovaných individuálních projektů ročně
- Celosvetově v 15-ti zemích
- Profesionální poradenství
- Vlastní vývoj a výroba



Partner pre životné prostredie

MSV 2013

→ pokračují úspěšné projekty

Největší průmyslový veletrh ve střední Evropě a tradiční přehlídka nových technologií předních českých i světových výrobců letos proběhne v termínu od 7. do 11. října. Pořadatelé věří, že naváže na MSV 2012, který byl největším a nejúspěšnějším strojírenským veletrhem od roku 2008. Zvýrazněným tématem MSV 2013 bude průmyslová automatizace a partnerskou zemí se stane Turecko.

Ohlédnutí za posledním ročníkem

MSV 2012 byl co do rozsahu i pozitivních ohlasů účastníků nejúspěšnějším strojírenským veletrhem od propuknutí ekonomické krize. Mírné oživení trhu se projevilo velikostí expozic i číslou obchodní atmosférou. Veletrhu se zúčastnilo 1 886 firem ze 32 zemí a zároveň vzrostla velikost výstavní plochy na téměř 45 tisíc metrů čtverečních. Podíl vystavujících firem ze zahraničí se zvýšil na 49,5 %. Nabídku vystavovatelů si přijelo prohlédnout téměř 76 tisíc návštěvníků ze 62 zemí. MSV tak potvrdil svoji vedoucí pozici mezi průmyslovými veletrhy v regionu střední Evropy, tj. v České republice, Slovensku, Polsku, Rakousku a Maďarsku.

Hlavním tématem MSV 2013 - Automatizace

Další příležitost představit své novinky a získat nové zakázky firmy dostanou ve dnech 7. až 11. října 2013, kdy se na brněnském výstavišti uskuteční již 55. ročník MSV. Největší průmyslový veletrh ve střední Evropě opět přivítá vystavovatele z klíčových oborů od strojírenství a elektrotechniky až po zpracování plastů nebo ekotechniku.

Hlavním tématem MSV 2013 bude projekt Automatizace - prezentace měřící, řídicí, automatizační a regulační techniky napříč všemi obory. V minulosti se Automatizace konala jako bienále pouze v sudých letech, ale na základě ohlasu vystavovatelů, kteří o tento obor mají trvale zájem, se pořadatelé rozhodli zvýrazňovat jej každoročně. Téma průmyslové automatizace bude zviditelněno jak ve výstavních pavilonech, tak v propagaci veletrhu, doprovodném programu i v soutěži Zlatá medaile MSV, v níž bude opět oceněn nejlepší exponát z oboru automatizace.

Nově je koncipována prezentace dopravní techniky, se kterou se v minulosti návštěvníci setkávali nejen na MSV, ale také na specializovaném veletrhu Transport a Logistika. V termínu od 10. do 14. září 2013 se na brněnském výstavišti poprvé uskuteční veletržní projekt zaměřený na silniční dopravu, železniční dopravu a logistiku. Mezinárodní dopravní veletrh Eurotrans v sobě sloučí obory z veletrhů Autotec a Transport a Logistika, které tím pádem již nebudou pokračovat. Součástí MSV však nadále zůstává obor intralogistiky, který navazuje na prezentace dalších průmyslových výrobců a oslovuje stejnou klientelu. Do vnitropodnikové logistiky spadají především obory skladování, manipulace a vnitropodnikové dopravy, které na veletrhu Transport a Logistika pa-

třily k nejpočetněji zastoupeným. Na MSV tak opět nebudou chybět vystavovatelé dopravních vozíků, jeřábů a zvedacích zařízení, montážních strojů, skladovací techniky nebo strojů pro průmyslové balení.

Již popáté se v rámci MSV uskuteční projekt Transfer technologií a inovací, který prezentuje vědecko-výzkumné aktivity vysokých škol a výzkumných center. Technické univerzity zde nejen ukazují zajímavé výsledky práce svých výzkumných týmů, ale především jednají o spolupráci s průmyslovými podniky na projektech zaměřených přesně podle jejich potřeb.

Turecko vystavuje v Brně

Mezinárodní strojírenský veletrh byl od začátku koncipován jako platforma pro navazování zahraničních obchodních kontaktů a proexportní roli plní i dnes. Vysoká mezinárodnost, kdy téměř polovinu vystavovatelů tvoří zahraniční firmy, je spolu s kvalitní návštěvnickou strukturou předpokladem k úspěšným obchodním jednáním. Navazování spolupráce na nových trzích podporuje také projekt Partnerská země MSV, který již od roku 2008 zviditelněuje vždy jednu zahraniční zemi jako oficiálního partnera ročníku. V roce 2013 se partnerskou zemí stane Turecko, země s rychle se rozvíjející ekonomikou, která se v Brně představí prostřednictvím několika desítek vystavujících firem z různých průmyslových oborů.

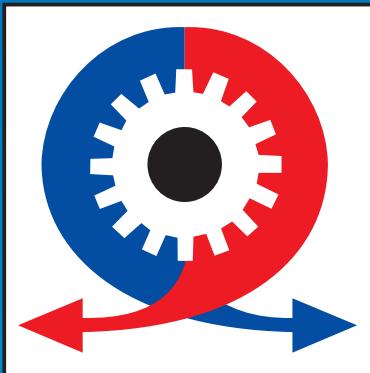
Česko - turecké hospodářské styky mají dobrou perspektivu a rostoucí tendenci. Za posledních deset let se obrat vzájemného obchodu zvýšil více než desetinásobně a dále roste mj. i díky realizaci významných českých dodávek energetických zařízení. O turecký trh s téměř 75 miliony spotřebitelů se dnes ucházejí exportéři z celého světa a českým firmám se zde daří prosazovat zejména s našimi tradičními vývozními komoditami jako jsou stroje pro elektrárny, zdravotnické vybavení nebo díly pro automobilový průmysl. Turecko bylo zařazeno mezi dvanáct prioritních zemí českého exportu a je pro nás po Číně druhým nejdůležitějším trhem v Asii.

Na MSV v Brně se Turecko představí jako země se širokou a kvalitní nabídkou průmyslového zboží. Jde o úspěšného vývozce, který se snaží o prolomení hranice objemu exportu 150 mld. USD zvýšením konkurenčních schopností na vyspělých zahraničních trzích ve všech oborech včetně strojírenství. Česká republika je pro Turecko jednou ze zájmových zemí EU a současně vhodným odrazovým můstek na trhy střední Evropy. Rozsáhlou prezentaci na MSV 2013 proto podpořili premiér Turecké republiky Recep Tayyip Erdogan i ministr hospodářství Zafer Caglayan.

V rámci projektu Partnerská země MSV proběhne řada doprovodných aktivit včetně hospodářských a technologických fórum a turečtí vystavovatelé mohou profitovat ze zvýšené publicity. V roce 2008 se první partnerskou zemí MSV stalo Německo, v dalších letech následovaly Slovensko, Rakousko, Polsko a Indie.

Vedle Turecka bude zvýšená pozornost věnována také Slovensku jako nejtradičnějšímu ekonomickému partneru České republiky. MSV vznikal před 55 lety jako československý veletrh a zůstal jím po celou dobu i po rozdělení Československa.

Podrobné informace o MSV 2013 jsou k dispozici
[na www.bvv.cz/msv](http://www.bvv.cz/msv).



55. mezinárodní strojírenský veletrh

AUTOMATIZACE

Měřicí, řídící, automatizační
a regulační technika

MSV 2013



Stále se můžete přihlásit!

7.-11. 10. 2013

Brno – Výstaviště

Záštitá



Svaz průmyslu
a dopravy ČR



Ministerstvo
průmyslu a obchodu



Hospodářská
komora ČR

Veletrhy Brno, a.s.
Výstaviště 1
647 00 Brno
Tel.: +420 541 152 926
Fax: +420 541 153 044
msv@bvv.cz
www.bvv.cz/msv

BVV

Veletrhy
Brno

Průmyslový design

a pokrokové technologie

→ na veletrzích FOR INDUSTRY, FOR SURFACE a FOR WELD 2013

Spojit v harmonický celek funkčnost stroje či výrobku a jeho vzhled je cílem průmyslových designérů. Ukázky úspěšné spolupráce strojních firem a těchto návrhářů představil jako jedno ze zajímavých témat letošní veletrhu strojírenských technologií FOR INDUSTRY, který se konal 23. – 25. dubna na výstavišti PVA EXPO PRAHA. Souběžně mohli zájemci navštívit také veletrh povrchových úprav a finálních technologií FOR SURFACE a nový veletrh svařování, pájení a lepení FOR WELD.

V expozici Asociace designérů UVU ČR, která sdružuje profesionální průmyslové designéry stojící za vývojem nových výrobků, byl vystaven multifunkční stroj Dapper určený pro komunální služby, výkopové práce, údržbu průmyslových areálů či zemědělskou činnost. Na vývoji zařízení se podílel Jiří Král, místopředseda Asociace designérů UVU ČR. „Kromě funkčnosti stroje je důležitý také vzhled. Vzhledem k dobrým dřívějším zkušenostem s designérem Jiřím Králem jsme navázali spolupráci také u tohoto stroje. Z našeho pohledu jsme velice spokojeni, celkový výsledek však zhodnotí až naši zákazníci,“ pochvaluje si spojení s designéry Jan Šafařík ze strojírenské společnosti VOP CZ, která stroj vyrábí. Návštěvníci obdivovali také zdařilý příklad automobilového designérství: sportovní vůz Thunderbolt Stenley inspirovaný klasickými závodními vozy ze 40. let.

Část expozic se věnovala moderním technologiím 3D tisku. Výrobce plastových dílů Hacker model production představil svou metodu 3D tisku Selective Laser Sintering (SLS) – rapidprototyping. V současnosti se jedná o jednu z nejdokonalejších dostupných technologií 3D tisku. Rozmanitost jejího využití dokládala prezentace oddělení letecké výroby této firmy, které se specializuje na vývoj a výrobu bezpilotních letajících systémů a RC modelů letadel.

Z celkem 17 přihlášených exponátů do soutěže o nejlepší výrobek byla cena GRAND PRIX udělena třem z nich bez určení pořadí. Hodnotitelská komise pracovala pod vedením předsedy Doc. Ing. Stanislava Maňase, CSc. z Fakulty strojní ČVUT v Praze. Jedno z ocenění GRAND PRIX si odnesla společnost ALFA CHROM servis za mobilní minigalvanickou testovací linku, která umožňuje vývoj nových galvanických lázní a jejich přísad v laboratorních podmínkách, testování nasazených lázní u provozovatelů i analýzu extrémních režimů galvanického procesu. Za svařovací automat HST Creative HWR 2502.078.H mk.II v konfigu-



raci se 2 hořáky (MOG/MAG, TIG) získala cenu GRAND PRIX firma HST TECHNOLOGIC. Komise tento exponát vyzdvíhla za schopnost přesného provedení obvodových, podélných svarů a jejich kombinací. Titulem GRAND PRIX se může pochlubit také společnost MEPAC CZ za mobilní laserový grávirovací systém HCP10. Ocenění si tento produkt vysloužil za unikátní konstrukci s maximálně kompaktní laserovou hlavou, nízkou spotřebou, vysokou kvalitou a přesností.

Z veletržních expozic byly vybrány dvě nejpůsobivější, které poutaly návštěvníky po designové i komunikační stránce. Cenu TOP EXPO získal přední výrobce svařovací techniky FRONIUS Česká republika a Schunk Intec, dodavatel upínacích systémů, automatizace a robotiky.

„Rozhodování to však nebylo lehké, protože na letošní ročník si firmy připravily celou řadu technologicky inovativních produktů a úroveň jejich prezentace na veletrhu se každoročně zvyšuje,“ hodnotí výsledky Ing. Hana Marková, ředitelka veletrhu FOR INDUSTRY.

Česká společnost strojírenské technologie hodnotila v rámci veletrhu nejvýznamnější technologické řešení, progresivní technologie a netradiční postupy ve strojírenské výrobě. Předseda hodnotitelské komise Prof. Dr. Ing. František Holešovský předal Zlatou medaili za technologii firmě Misan s.r.o. za soustružnické centrum Okuma Twin Star LT 2000 EX určené pro efektivní soustružnické, frézovací a vrtací operace. Jeho progresivní technologická koncepce spočívá ve výrazném zkrácení strojních časů využitím 3 revolverových hlav.

Ceny byly předány 24. 4. na společenském večeru vystavovatelů v PVA EXPO PRAHA za účasti významných hostů Ing. Rut Bízkové, předsedkyně Technologické agentury ČR, Bedřicha Dandy, náměstka ministra a Ing. Eduarda Muřického, ředitele sekce průmysl Ministerstva průmyslu České republiky.

Více informací najdete na www.forindustry.cz

Slavnostní otevření

Kazachstánsko-českého technologického centra v Astaně

Úterý 12. února 2013 se stalo významným dnem v historii Kazachstánsko-českého technologického centra. V 10 hodin dopoledne se v Astaně uskutečnilo za účasti čtyřicetičlenné české delegace, která do Kazachstánu přcestovala ve skutečně reprezentativním složení v čele s ministrem průmyslu a obchodu České republiky MUDr. Martinem Kubou, jeho náměstkem ing. Milanem Hovorkou, mimořádným a zplnomocněným velvyslancem České republiky v Kazachstánu J. E. panem Bedřichem Kopeckým, představiteli SST v čele s předsedou představenstva panem Miroslavem Otépkou a ředitelkou ing. Petrem Zemánkem, slavnostní otevření centra, jímž vyvrcholily téměř tříleté přípravné práce na realizaci tohoto projektu. Ze strany Kazachstánu, který je považován za jeden z perspektivních trhů pro české exportéry, byla této akci organizované Svatem strojrenské technologie věnována rovněž mimořádná pozornost.

Otevření a hlavně pak další fungování centra zapadá do procesu dynamické modernizace kazachstánského průmyslu a zakládá do budoucna partnerské vztahy rázu obchodního i možnosti efektivních výrobních kooperací. Všechny tyto skutečnosti zdůraznili také ve svých projevech primátor města Astany pan I. N. Tasmagambetov i vicepremiér a ministr průmyslu a nových technologií Republiky Kazachstán pan A. O. Isekešev.

KČTC je společným projektem v oblasti obráběcích strojů, technologií a know-how. Firmy sdružené v SST (TOS VARNSDORF, a.s., Strojírna TYC, s.r.o., HOL-MONTA, spol. s r.o., PILOUS-TMJ, s.r.o., AXA CNC stroje, s.r.o., PRAMET TOOLS, s.r.o., VANAD 2000, a.s., TRENS SK, a.s., HELTOS, a.s., Gearspect Group, a.s.) se na něm podílejí dodávkami strojů, přičemž kazachstánská strana nabídla průmyslové prostory. Centrum je společným projektem v oblasti obráběcích strojů, technologií a know-how. Investice bude splácena z produkce českých strojů, přičemž již nyní je jejich kapacita plně vytížena na půl roku dopředu.

Ministr průmyslu a obchodu pan Martin Kuba, který se otevření KČTC osobně zúčastnil a prohlédl si také jeho nově vybudované prostory, jednal v rámci své dvoudenní pracovní cesty organizované MPO a Svatem průmyslu a dopravy České republiky také s kazachstánským místopředsedou vlády Asetem Isekeševem. Svou přítomností při slavnostním otevření Centra vyjádřil pan ministr jasné podporu českým podnikatelům na trzích, které považuje za perspektivní – a Kazachstán skutečně patří mezi dvanáct prioritních zemí exportního zájmu České republiky.

Pan ministr považuje Centrum za příklad smysluplného propojení českých firem na trhu, který jim nabízí celou řadu zajímavých možností. Podle něj se jedná o průkopnický krok, který je hodně následování. „Zkušenosti jednoznačně potvrzují, že kdykoli české firmy spojí své síly, jejich šance na úspěch v soutěži se zahraniční konkurencí se zvýšují. Věřím, že i toto je ten případ. Proto jsem neváhal a vypravil se do Astany, abych záměry našich průmyslníků podpořil,“ prohlásil český ministr.

I preident SST Miroslav Otépka považuje vznik Centra za krok správným směrem. „Ověřil jsem si na vlastní oči, že další pokračování nad rámec již

dodaných strojů je velmi reálné, i když je třeba dořešit některé detaily obchodních podmínek,“ uvedl. Zároveň představitel svazu i zúčastněných firem očekávají, že politické zastřelení na úrovni ministra průmyslu a obchodu urychlí jednání o dodávkách dalších strojů.

To, že se jedná o skutečně zajímavý trh, dokládají čísla, podle nichž celkový český vývoz do Kazachstánu meziročně vzrostl o více než 60 procent a v roce 2012 dosáhl historického maxima blížícího se 350 miliónům dolarů. „Jedná se o hodnotu, jež je desetkrát větší ve srovnání s rokem 2000,“ zdůraznil Bedřich Kopecký, velvyslanec ČR v Kazachstánu, jehož zastupitelský úřad se rovněž významně podílel na přípravě této úspěšné cesty. České firmy se mohou v dynamicky se rozvíjející středoasijské republice velmi dobře uplatnit v energetice, plynárenském, ropném a těžebním průmyslu, v dopravní infrastruktuře, v oblasti výstavby a modernizace nemocnic, ale také v zemědělsko-průmyslovém komplexu. Do výčtu je nutné ještě zařadit automobilový průmysl, kdy značka Škoda patří mezi tamními zákazníky k těm nejpopulárnějším.

Různorodost obchodních příležitostí pro české firmy v Kazachstánu potvrdil Miroslav Dvořák, generální ředitel společnosti Motor Jíkov, člen představenstva SST a poradce ministra průmyslu a obchodu České republiky, jenž vedl jednání o spolupráci v oblasti plynárenství s podnikem KazTransGaz, a zúčastnil se rovněž rozhovorů mezi kazachstánskými partnery a zástupci společnosti Full Medical Services, kteří v průběhu cesty podepsali s Národním medicínským centrem Kazachstánu memorandum o spolupráci v oblasti buněčné terapie.

„Oblastí vzájemně výhodné spolupráce je celá řada. Pro mne je klíčové, že jsem z úst místopředsedy vlády pana Aseta Isekeševa slyšel jednoznačnou podporu rozvoji podnikatelských aktivit českých firem na kazachstánském trhu. Zároveň jsem domluvil další kroky, které učiníme na úrovni vlád, abychom uvolnili potenciál našich vztahů, který zůstává nevyužit. Očekávám, že velmi brzy budu mít možnost přivítat pana místopředsedu vlády v ČR a i já budu připraven ještě letos znovu navštívit Kazachstán. Určitě zamířím i do jednotlivých regionů. V souvislosti s Kazachstánem nezapomínám na malé a střední podniky, kterým musí vyjít vstříc zejména ČEB a EGAP při zvýhodnění financování vývozu a investic,“ shrnul pan ministr Kuba.

Na základě podkladů MPO a záznamů účastníků cesty zpracovala
Blanka Markovičová



Mladí inovátori

Spoločnosť Siemens na pôde Žilinskej univerzity vyhlásila víťazov už desiateho ročníka súťaže mladých elektrotechnikov. Tohtoročná súťaž motivovala študentov, aby sa inak zamysleli nad tradičnými problémami a priniesli úplne novú logiku tradičných riešení. Siemens Young Generation Award (SYGA) je určená žiakom stredných odborných škôl a učilišť s elektrotechnickým zameraním. Hlavnú cenu súťaže získal projekt automatizovanej linky na paletovanie tovaru Romany Jamrichovej a Lukáša Hajdúšeka, študentov Strednej priemyselnej školy v Nitre (na snímke). Cieľom ich projektu, na ktorom pracovali 10 mesiacov, bolo znížiť náklady pri balení a vybaľovaní tovaru alebo produktov.

„Naším cieľom je pripraviť študentom možnosť reálne sa pripraviť na podmienky praxe, ktoré ich čakajú po skončení školy. Taktôto sa snažíme pomáhať žiakom získať odborné praktické skúsenosti z oblasti automatizovaných riešení, ktoré budú môcť využiť počas štúdia na vysokej škole či v priebehu svojej budúcej profesionálnej kariéry,“ povedal Vladimír Slezák, generálny riaditeľ Siemens s.r.o. a hlavný predstaviteľ koncernu Siemens na Slovensku, ktorý odvzdal hlavnú cenu súťaže SYGA. Viac informácií o súťaži Siemens Young Generation Award nájdete na stránke: www.siemens.sk/syga



Víťazi jubilejného ročníka súťaže Siemens Young Generation Award získali motivačné štipendium k štúdiu na niektoré zo slovenských vysokých škôl s technickým zameraním.



Systém strojového vidění posílí robotiku

Spoločnosti Cognex a KUKA spojily svou inovační sílu v rámci technologické kooperace. Leader svetového trhu systémů strojového vidění a přední svetový dodavatel průmyslových robotů tak společně nastavili nový milník v oblasti robotiky založené na zpracování obrazu. Srdcem technologického partnerství je integrace softwaru pro zpracování obrazu VisionPro společnosti Cognex do řídícího systému robotů KUKA KR C4. Volitelně je systém doplněn celosvětově používaným systémem strojového vidění 3D-Locate. Know-how společnosti Cognex na poli strojového vidění se tak ve spojení se zkušenosťmi společnosti KUKA v oblasti robotiky slučuje ve výkonné komplexní řešení. Bezpečnost, manipulace a kontrola procesu tak budou v budoucnosti ještě flexibilnější a spolehlivější.

Od ledna 2013 budou na trh poprvé uvedeny šestiosé malé roboty řady KR Agilus s integrovaným systémem pro zpracování obrazu VisionPro. Postupně bude společnost KUKA systémem Cognex Vision vybavovat veškeré produktové řady. Leader svetového trhu v oboru průmyslového zpracování obrazu díky této technologické kooperaci opět zdůrazní schopnost svých produktů přizpůsobit se perfektně nejrůznějším systémům.

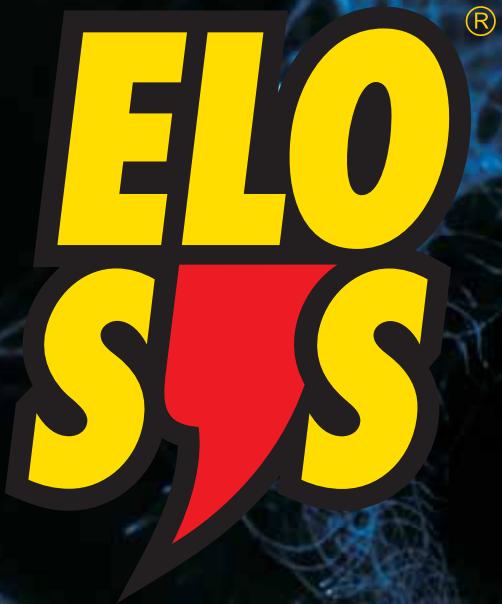
O bezpečnosti a ochrane zdravia

Dňa 25. apríla 2013 sa v žilinskom hoteli Holiday Inn uskutočnil seminár „Working together for risk prevention“ organizovaný Európskou asociáciou európskych centier produktivity (EANPC). Ako miesto pre tohtoročné stretnutie členov tohto združenia bola vybraná práve Žilina, kde sídlí Slovenské centrum produktivity, slovenský zástupca v tomto združení. Okrem zástupcov členských organizácií združených v EANPC sa seminára zúčastnili aj členovia Združenia Slovenského centra produktivity.

Nosnou tému seminára boli aktivity v rámci práve prebiehajúcej kampane „EU-OSHA Healthy Workplaces“. Hlavným rečníkom seminára bol zástupca Európskej agentúry pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci (EU-OSHA) pán William Cockburn. Ďalej v programe seminára vystúpili Jarmila Stieberová z Národného kontaktného miesta EU-OSHA a Steven Dhondt z Univerzity v Leuvene. Po spoločnom neformálnom obede účastníci navštívili výrobný závod KIA Motors Slovakia v Tepličke nad Váhom.

Na záver podujatia sa všetci účastníci zhodli, že prevencia v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci je veľmi dôležitá a treba jej venovať patričnú pozornosť.





19. ROČNÍK MEDZINÁRODNÉHO
VEĽTRHU ELEKTROTECHNIKY,
ELEKTRONIKY, ENERGETIKY
A TELEKOMUNIKÁCIÍ



15. – 18. 10. 2013

Výstavisko Trenčín

EXPO CENTER a.s.

Pod Sokolicami 43, 911 01 Trenčín, SR

tel.: +421 32 770 43 32, e-mail: dchrenkova@expocenter.sk

www.elosys.sk

EXPO CENTER
TRENČÍN

Záštitá

Ministerstvo
HOSPODÁRSTVA
SLOVENSKÉJ REPUBLIKY

Odborná garancia

STU
FEI

ZEP SR
Zväz elektrotechnického priemyslu
Slovenskej republiky

1992 – 2012
 SEZ – KES

UNIVERSITAS
TRENCHINENSIS

SLOVENSKÉ
ELEKTRÁRNE

Enel

Únia
Slovenských
Elektrotechnikov

Strojársky veľtrh v Nitre 2013

► stabilné zázemie pre úspešnú komunikáciu odborníkov

Jubilejný nitriansky medzinárodný strojársky veľtrh, ktorý sa bude konať na výstavisku Agrokomplex od 21. do 24. 5. 2013, 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 porovnanie sa s konkurenciou, prieskum trhu, získavanie nových kontaktov a upevňovanie existujúcich obchodných vzťahov.

Produktové členenie veľtrhu zahŕňa najmä všeobecné strojárstvo, zváranie, zlievanie, obrábacie a tváriace 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 – 19. ročník medzinárodnej výstavy zvárania a technológií pre zváranie, CAST-EX – 19. ročník medzinárodnej výstavy zlievania, hutníctva a metalurgie, CHEM-PLAST – 17. ročník medzinárodnej výstavy plastov a chémie pre strojárstvo a EMA – 13. ročník medzinárodnej výstavy elektrotechniky, merania, automatizácie a regulácie. V rámci veľtrhu sa bude konať aj kontraktáčná výstava výrobkov elektrických prvkov a zariadení ELECTRON.

V tomto roku sa uskutoční 1. ročník prezentácie výstupov vysokých škôl a univerzít technického zamerania TECHFÓRUM 2013. Na školách vznikajú technické riešenia s vysokou inovačnou iškrou mladých ľudí, ktoré sú v mnohých prípadoch porovnatelné 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 prislúbila 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. Veľtrh podporili aj odborní partneri Zväz strojárskeho priemyslu SR, Bratislava, Slovenská zváračská spoločnosť, pobočka Trnava, Slovenská zlievarenská spoločnosť, pobočka Trnava a ďalši. Záštitu nad veľtrhom prevzal minister hospodárstva Slovenskej republiky.

„Chceme prispieť i k zvyšovaniu konkurencieschopnosti, pretože vplyv priemyslu na celkovú prosperitu je veľmi veľký. V súčasnosti

sa v tejto oblasti kladie osobitný dôraz na integrovaný prístup v oblastiach energetickej, environmentálnej a priemyselnej politiky za účelom synergie ich cieľov, nasmerovaných do trvalo udržateľného rozvoja prostredníctvom podpory inovácií procesov a postupov, zameraných na rast podielu pridaných hodnot voči spotrebe materiálov a energií. Ide vlastne o zabezpečenie rozvoja pri znižovaní nepríaznivých environmentálnych dopadov, súvisiacich so znižovaním surovinovej a energetickej náročnosti výroby,“ uviedol Ing. Jozef Jenis, projektový manažér veľtrhu.

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 2013 sa predstavia vystavovatelia s nadpriemerou inovačnou iškrou a ich sofistikované produkty budú inšpiráciou pre všetkých,“ uvádza Ing. Jenis.

Počas veľtrhu budú na výstavisku udelené i viaceré ocenenia. Významnou súťažou je „Inovatívny čin roka 2012“, ktorú vyhlásilo Ministerstvo hospodárstva SR s cieľom povzbudiť podnikateľské subjekty i fyzické osoby k inováčnym 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. Všetky súťaže budú slávnostne vyhodnotené na spoločenskom stretnutí vystavovateľov 21. mája. Neodmysliteľnou súčasťou veľtrhu je i bohatý odborný program, ktorého súčasťou je i Medzinárodný strojársky kooperačný deň, ktorý pripravila agentúra SARO.

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 návštěvníkov, 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



AMPER 2013

obhájil svůj statut

21. ročník mezinárodního veletrhu elektrotechniky, elektroniky, automatizace a komunikace AMPER 2013 je za námi. Zástupci jednotlivých firem prezentovali, diskutovali a prosazovali svoji nabídku produktů, inovací a možných služeb a tím přispěli k transferu nových technologií, myšlenek a uzavření obchodních kontraktů, na národní i mezinárodní úrovni.

Veletrh AMPER obhájil svůj statut největšího elektrotechnického veletrhu v České republice. Oproti předchozímu ročníku byl zaznamenán nárůst obsazené výstavní plochy; expozice 620 vystavovatelů, z toho 159 ze zahraničí, zabíraly 14 357 m² čisté výstavní plochy (v roce 2012 13 800 m²). Dalším úspěchem z pohledu pořadatelů byla účast významných firem, které se v novodobé historii veletrhu AMPER na brněnském výstavišti prezentovaly poprvé. Byly jimi společnosti: WAGO, HagerElectro, Shneider Electric, OBO BETTERMANN, Tritón Pardubice, Schmachtl CZ, PANASONIC ELECTRIC WORKS, Murrelektronik CZ nebo IFM electronic. Samozřejmě nechyběli ani tradiční lídři na trhu, jako jsou společnosti SIEMENS, ABB, ESTA, DCK HOLOUBKOV, KOPoS KOLÍN, B+R automatizace, Rockwell, Omron, Mitsubishi Electric, Harting, FisherElectronic, AQ Electronic a mnoho dalších. Počet návštěvníků také vzrostl – letošní, 21. ročník veletrhu AMPER 2013 přilákal k návštěvě 44 900 návštěvníků z řad odborné veřejnosti, managementu firem, studentů a fanoušků z oblasti elektrotechniky. Veletrh se konal pod záštitou Ministerstva průmyslu a obchodu ČR, Hospodářské komory ČR a ČVUT a za aktivní spolupráce odborných médií, sdružení, asociací a vysokých škol. Partnerské portfolio čítalo 140 mediálních partnerů z ČR a zahraničí a 29 odborných partnerů.

Své místo na výsluní si vydobyl i nultý ročník projektu AMPER MOTION – exkluzivní přehlídka elektromobilních zařízení. Návštěvníci a zájemci o elektromobilitu se těšili z přítomnosti celé řady zajímavých exponátů, které byly vystaveny v hale F a V. Přehlídky se zúčastnilo 22 vystavovatelů s 36 exponáty, včetně automobilu OPEL AMPERA, který se stal oficiálním přepravcem veletrhu AMPER 2013.

Další přidanou hodnotou na veletrhu AMPER 2013 byl úspěšně realizovaný projekt redakce Elektrika.cz nazvaný AMPER FÓRUM 2013. Ve spolupráci s pořádající společností TERINVEST a šéfredaktory renomovaných odborných časopisů, po celé čtyři dny živě přinášela své poštěhy a rozhovory z dění 21. ročníku veletrhu AMPER 2013, což ve výsledku přesáhlo 32 hodin online vysílání. Proběhlo více jak 56 rozhovorů a diskusí o aktuálních tématech v oboru, exponátech a službách 21. ročníku veletrhu AMPER.

Na programu nechybělo ani slavnostní vyhlášení o nejpřínosnější exponát veletrhu ZLATÝ AMPER

Ocenění ZLATÝ AMPER získalo 5 společností. Prvním oceněným exponátem se stal IPCorder KNR - 1004 – samostatné záZNAMOVÉ zařízení pro IP kamerové systémy společnosti KOUKAAM, dále společnost Měřící Energetické Aparáty, a.s. za kompaktní monitor fáze, Siemens za výrobek SIMATIC S7 CPU 1516-3 PN/DP, který je základem pro novou generaci řídicích systémů nebo Panasonic Electric Works Europe AG za maticový termoelektrický senzor. Posledním oceněným bylo Regionální inovační centrum elektrotechniky Elektrotechnické fakulty Západočeské univerzity v Plzni, které uspělo se svojí univerzální platformou řídicího systému pro široké spektrum aplikací.

Brány za letošním veletrhem AMPER se na rok uzavřely, ale již nyní začínají přípravy 22. ročníku veletrhu AMPER 2014, který se bude konat od 18. do 21. března opět v Brně. Pevně věříme, že i ten nadcházející ročník veletrhu AMPER bude skvělou podívanou, jedinečným zážitkem, zábavou i poučením.

Volvo FH 16 na Slovensku

Spoločnosť Volvo Truck Slovak odovzdaťa 5. apríla 2013 prvé nové vozidlo Volvo FH16. Šťastný a hrdý majiteľ si prevzal Volvo FH16 42T 750HP EEV. Prednosti novinky plánuje otestovať na talianskych a španielskych cestách.

Nový modelový rad Volvo FH bude pre spoločnosť Volvo Truck Slovak nosnou tému po celý rok 2013. Prvé Volvo FH16, ktoré bolo na jar dodané na Slovensko, si v decembri minulého roka objednala spoločnosť MONDO DJ, s.r.o. Ide o vozidlo Volvo FH16 42T 750HP EEV, s extra vysokou spacou kabínou, pneumatickou odpruženou prednou nápravou a hydrodynamickým retardérom pre manuálne a IShift prevodovky. Okrem toho je vybavené balíkmi „Osobná bezpečnosť“ a „Driving plus/plus FH16“. Zároveň je doplnené o prídavné bočné sklá na oboch stranach.

„Sledujem dianie v truckovom priemysle a zúčastníl som sa aj slávnostného odhalenia nového modelu minulý rok v Bratislave,“ hovorí Ján Drusa, konateľ a zároveň aj majiteľ spoločnosti, ktorá vozidlo zakúpila. „Po rokoch sa vracam k svojej úplne prvej značke. V roku



1990 som si zo zahraničia priviezol svoje prvé Volvo FH16 a bol som s ním roky maximálne spokojný. Znovu som sa so svojím starým modelom stretol až v múzeu spoločnosti Volvo v Göteborgu po skoro 20 rokoch. Pripúšťam, je v tom aj určitá dávka nostalgie,“ dodáva pán Drusa.

Nové vozidlo Volvo FMX

Spoločnosť Volvo Trucks uviedla na výstave Bauma v nemeckom Mnichove nové vozidlo Volvo FMX. Nové stavebné nákladné vozidlo prináša inovácie, z ktorých budú ťažiť tak prepravcovia, ako aj vodiči.

„Vozidlo Volvo FMX dáva stavebnému odvetviu jasného identitu a v súčasnosti uskutočňujeme obrovský krok vpred vo všetkých najdôležitejších oblastiach – robustnosť, ovládanie a dizajn. Všetko bolo vyvinuté so zameraním na vodiča,“ uvádzá Claes Nilsson, prezident spoločnosti Volvo Trucks.

Zameranie na vodiča

Nové vozidlo Volvo FMX bolo vyvíjané so zameraním na každodené pracovné podmienky vodiča stavebného nákladného vozidla.

Interiér kabíny bol úplne redizajnovaný a teraz obsahuje množstvo inovácií, ktoré uľahčujú a zefektívňujú prácu vodiča. „Násť revolučný systém Volvo Dynamic Steering je úžasným zlepšením, najmä pre vodiča stavebného vozidla. Dokonca aj pri nízkych rýchlosťach môžete ľahko naložené nákladné vozidlo ovládať len jedným prstom,“ uvádzá Claes Nilsson. Medzi ďalšie novinky patrí systém vzduchového odpruženia zadnej nápravy, ktorý poskytuje väčšie pohodlie a vysokú priechodnosť vďaka vynikajúcej svetlej výške. Spoločnosť Volvo Trucks tiež ponúka zákazníkom balík školení navrhnutý špeciálne pre vodičov stavebných vozidiel.

Zvýšená produktivita

„Väčšina nových funkcií je navrhnutá s cieľom zvýšiť produktivitu a spoľahlivosť nákladného vozidla, čo je významný faktor pre zákazníkov v tomto odvetví. Napríklad nový systém vzduchového odpruženia zadnej nápravy vytvára vynikajúce jazdné vlastnosti a je šíry na mieru stavebným prácам bez kompromisov či spojení s inými odvetviami,“ vysvetľuje Claes Nilsson.

Kabína nového vozidla Volvo FMX je vyrobená z vysoko pevnej ocele. Všetky komponenty v prednej konštrukcii boli prepracované – a veľa z nich sa presunulo s cieľom dodat novému Volvo FMX viac odolnosti v náročnom prostredí stavebných prác.

Najlepšie stavebné nákladné vozidlo

„Vďaka našej bohatej ponuke výrobkov a služieb šitých na mieru je nové vozidlo Volvo FMX bezpochyby najlepším stavebným nákladným vozidlom na trhu,“ tvrdí Claes Nilsson. Výroba nového vozidla Volvo FMX pre európskych zákazníkov sa začne v septembri 2013.



Nejrychlejší ŠKODA Octavia všech dob

ŠKODA ve dnech 11. až 14. července představí na Festivalu rychlosti v Goodwoodu ve světové premiéře nový vůz ŠKODA Octavia RS, který vychází z nové generace modelu Octavia, uváděné na trh od začátku roku 2013. Nová ŠKODA Octavia RS je delší, širší a lehčí než její předchůdkyně a je to nejrychlejší Octavia, která byla dosud vyrobena. V duchu tradice značky ŠKODA nabízí sportovní charakter, skvělý design, promyšlenou techniku a vynikající poměr ceny a výkonu.

„ŠKODA Octavia je srdcem naší značky a verze RS je vrcholem této modelové řady. Nová Octavia RS navazuje na dlouhou sportovní tradici naší značky. Tento vůz rozšiřuje rodinu Octavia směrem nahoru o sportovní model, který nabídne čisté emoce. Je to naše nejrychlejší a nejsilnější Octavia, kterou samozřejmě také stylově představíme. Festival rychlosti v Goodwoodu, se svými fascinujícími závodními speciály a návštěvníky, nadšenými pro automobilový a motocyklový sport, je ideálním místem světové premiéry modelu Octavia RS,“ říká Prof. Winfried Vahland, předseda představenstva společnosti ŠKODA AUTO.

V jihoanglickém Goodwoodu bude Octavia RS představena veřejnosti v rámci „Festival of Speed Moving Motorshow“, který se koná od čtvrtka 11. července 2013. Octavia RS bude hvězdou pavilo-



nu značky ŠKODA, kromě toho se vůz zúčastní i závodu do vrchu. Goodwood Festival of Speed je motoristická akce, která se od roku 1993 každoročně koná v areálu Goodwood House v Goodwoodu u Chichesteru v hrabství West Sussex v Anglii. Pořadatelem je sportovní nadšenec Charles Gordon-Lennox, hrabě z March a Kinrara. Je to největší akce svého druhu na světě, která každoročně přivítá až 200 000 nadšených fanoušků.

Štúdia luxusného športového kupé

HND-9



Hyundai Motor Company, najrýchlejšie rastúca automobilová značka sveta, zverejnila kresby svojej novej štúdie luxusného športového kupé 'HND-9'. Štúdia 'HND-9' reprezentuje evolúciu filozofie dizajnu fluidic sculpture značky Hyundai. V poradí deviatia štúdiu pripravených Výskumnom a vývojovom centre Hyundai Motor Group v meste Namyang, Kórea, sa vyznačuje sofistikovanými detailmi v každom jed-

nom dizajnovom prvku, ktoré umocňujú vzhľad premium. Koncepciou karosérie s dramaticky dlhou kapotou a veľkým rázvorom kolies 'HND-9' predstavuje modernú reinterpretáciu elegantného obrazu klasického športového kupé premium. Fluidické a uhladené charakterové línie, ktoré sa tiahnu od predných reflektorov až po veko batožinového priestoru, objemné, energické teleso karosérie a nápadná široká šesťuholníková maska chladiča zvýrazňujú vysoko výkonný potenciál štúdie. Prvky ako dohora výklopné dvore kabiny, línie špirálového profilu nadväzujúce na predné reflektory, mäkkoo trbliatavý

strieborný lak karosérie, dva páry koncoviek výfuku a jedinečný tvar predných reflektorov i zadných skupinových svetiel, dodávajú štúdiu futuristický vzhľad. Ako klasické vysoko výkonné športové kupé má štúdia HND-9 klasické usporiadanie pohonu. Motor V6 GDi turbo s objemom 3,3 litra dosahuje výkon 272 kW (370 k) a zadné kolesá poháňa prostredníctvom 8-stupňovej automatickej prevodovky.

Nový Citroën C4 Picasso

CITROËN vstupuje do novej etapy predstavovania produktov a zverejnil oficiálne fotografie nového modelu C4 Picasso, ktorý sa vo Francúzsku začne predávať od júna 2013. Dôkazom motívov Creative Technologie značky CITROËN je prevzatie viacerých

technológií zo štúdie Technospace. CITROËN C4 Picasso predstavuje vďaka novej podvozkovej platforme skupiny PSA Peugeot Citroën EMP2 (Efficient Modular Platform 2) naozajstný a veľmi výrazný medzigeneračný skok.

MATADOR Automotive

opäť presvedčil o svojich kvalitách

Po minuloročnom premiérovom ocenení sa spoločnosti MATADOR Automotive Vráble a.s. podarilo opakovane zabodovať v rebríčku najlepších dodávateľov pre spoločnosť SUZUKI v Ostrihome. V silej konkurencii 217-tich zahraničných dodávateľov sa nám podarilo prebojovať do najlepšej pŕky. Cenu prevzal riaditeľ spoločnosti Boris Sluka.

Do kategórie najlepších dodávateľov sú zaradení iba dodávatelia s ročným obratom minimálne 1,3 mil. eur a dodávkou minimálne 10 finálnych dielov. Naša spoločnosť Matador Automotive Vráble tieto náročné požiadavky splňa. Hodnotenie je percentuálne rozdelené medzi kvalitu (45 %), cenu (35 %), dodávku (10 %), náhradnú spotrebu (7 %) a flexibilitu (3 %). Matador Automotive Vráble dosiahol 92,1 percentuálnych bodov a to mu zabezpečilo zisk oceniaenia dodávateľ roka 2012. Najväčší podiel na tomto bodovom hodno-

tení mala kvalita s počtom bodov 99 %. Ďalšími troma z ocenených firiem boli japonskí dodávateelia.

„Za dosiahnutím tohto úspechu vidím aktívny prístup všetkých pracovníkov z obchodu, nákupu, logistiky a plánovania, výroby, kvality, technického, personálneho a finančného úseku ako i každého pracovníka, ktorý sa snažil dosiahnuť maximum pre tohto zákazníka po celý uplynulý rok. A som rád, že sa to podarilo,“ zdôraznil riaditeľ spoločnosti Ing. Boris Sluka.

Matador Automotive Vráble získal ocenenie od OEM (Original Equipment Manufacturer) po druhýkrát a najdôležitejším faktom je, že v rámci hlavnej výroby, čiže lisovania a zvárania dielov obstál v silnej medzinárodnej konkurencii zo všetkých dodávateľov opäť najlepšie a tým si upevnil svoju pozíciu u spôsahlivého dodávateľa.



REM-Technik oceněn firmou VIPA jako Distributor roku 2012

V březnu letošního roku vyhlašovala německá firma VIPA u příležitosti 15. mezinárodního setkání svých partnerů nejlepšího distributora za uplynulý rok a za dobu své existence. Ocenení „Distributor roku 2012“ získala za vynikající prodej a marketing brněnská firma REM-Technik s.r.o. v konkurenční výrobě více než 50 partnerů z celého světa. Gratulace s oceněním a pozlaceným CPU převzal jednatel firmy REM-Technik Mojmir

Ruzicka, který se po vyhlášení vyjádřil: „Naše firma REM-Technik spolupracuje se společností VIPA jako její partner a technická podpora v ČR od roku 2007. Zastupování společnosti VIPA nás velice těší, jedná se o velmi inovativního, dynamického a silného partnera. V letošním roce navíc svoji působnost rozšíříme i na Slovensko, kde se od dubna staneme výhradním zástupcem VIPA.“ VIPA se na trhu automatačních systémů pohybuje více než 25 let a její řídící systémy patří ke špičce současných technologií, jež úspěšně konkuruje velkým a známým společnostem. Více o produktech VIPA na www.rem-technik.cz.



Mojmir Ruzicka (vpravo) přebírá ocenění „Distributor roku 2012“

Minerva opäť boduje

Výrobca polyesterových tkanín Toray Textiles CE vybral pre svoj závod ERP systém QAD a dodávateľa spoločnosť Minerva ČR.

Závod japonskej spoločnosti Toray Industries v Českej republike, Toray Textiles Central Europe vznikol v roku 1997 na zelenej lúke. Postupne rozširoval výrobu a v súčasnej dobe disponuje tromi rôznymi typmi výroby. Hlavným produktom sú ľahké tkaniny zo 100 % polyesterovej priádz používané predovšetkým ako podšívky. Druhý typ výroby je produkcia tkaniny pre airbagy a najnovšie vyrába WLP dosky pre tlačiarne určené napríklad pre novinovú tlač.

Rozšírenie portfólia o nový typ výroby si vyžiadalo riadenie výroby a jej plánovanie v komplexnom ERP systéme, ktorý Toray Textiles CE chýbal. Vedenie závodu, aj napriek inému odporúčaniu japonského vlastníka, ktorý využíva v ďalších závodoch konkurenčné ERP systémy, si obhájilo odborovo zameraný ERP systém QAD. Podnikový informačný systém postavený na ERP QAD dopĺňa EDI komunikácia v dodávateľskom reťazci, riešenie čiarových kódov vo výrobe aj logistike a integrácia s technologickými systémami na riadenie strojov. Implementácia je rozdelená na dve etapy a ako celok sa ERP spustí do ostrej prevádzky 1. 1. 2014.

Plans in 2013 for the Automotive World (Part 2)

The finding that the automotive world has successfully been developing more than 120 years, is correct. Even our contribution to this statement is more than 60 years (in larger numbers). In these years we get to also know ourselves on the base of the short view on the recent past with a view to the future, because as in sports as well here it applies to... harder to defend ... in our case to maintain and develop significantly the most successful industry for the good of all. (p. 8)

AU Optronics Slovakia, Ltd. – New Impetus for Customer

AU Optronics, the world's leading manufacturer of display units operating in Slovakia since 2010. The plant in Trenčín was designed for the production of TV panels. However, with the current production capacity it can also produce for customers from other industries. The company owns the quality certificate ISO 9001:2008 and ISO/TS 16949 will obtain during the second term, so that it can satisfy the automotive customers as well. In the plant there are the pressing shop for metals, pressing shop for plastics and section of mould design and manufacture, which can be interested for customers with their wide product program and services.

(www.AUO.com, p. 10)

Results in Field of Tool and Forming Machinery in the Czech Republic in 2012

Exports of tool and forming machines in 2012 from the Czech Republic amounted to CZK 14,074,359 million. This result indicates the expansion in the field of tool and forming machines, the increase in exports compared to 2011 is 10.5%. Import of tool and forming machinery in 2012 in the Czech Republic amounted to CZK 8,347,197 million, what is decrease of 1.4 % in the comparison of a year on year. (www.sst.cz, p. 12)

Current Trends in Machining and Their Effect on Tools

This time calls for innovative trends in all areas. The world of metal cutting operation is no exception. It can sound as a paradox, but we speak about the area where there is the purposeful production of a work piece as well as "manufacturing" of, so called unnecessary waste, - metal chips. And just any rational production will also require the intensification of chip machining.

(www.iscar.sk, p. 14)

Milling-CutterHead VOX for Milling Cast Irons

Extra rigid milling-cutter head VOX with cutting inserts of geometry SONX1206PER for efficient milling of steels inspired Mitsubishi developers to design a new VOX with fine pitch for milling of cast irons. The milling-cutters for cast iron are manufactured in diameters D = 63 mm - D = 250 mm. (www.mcs.sk, p. 18)

A New Series of Cutting Inserts for Turning of Stainless Steels

Mitsubishi new 7000 series is the MC7015, MC7025 and MP7035 exactly the new system, which effectively covers the area for stainless steel materials. (www.mcs.sk, p. 19)

The Drill CoroDrill® 870

The Company Sandvik Coromant has included in its offer the made-to-measure manufactured drill which also allows chamfering. All those, who seek to improve the implementation of drilling operations with also chamfering as a part of, can now enjoy the new drill from offer by the company Sandvik Coromant which specializes in machine tools and tooling systems. It is assumed that the drill CoroDrill® 870, also designed for chamfering, to be able to well place an economy of machining process to a quite new level.

(www.sandvik.coromant.com/sk, p. 20)

MAPAL Monoream 600, 700, 800

Multi-edge reamers are key elements enabling fine machining of holes in precision mechanical engineering industry. They have excellent cutting characteristics and extremely large feed rates - the result is then a short machining times. They are good to handle and they have got a high operational reliability. MAPAL group has got years of experience, as well as the specific know-how namely in a wide range of products for almost all possible applications. In this regard it is possible to ask why is MAPAL getting down to new development of reamers Monoreach and what has this new system got the benefits?

(www.mapal.cz, www.mapal.sk, p. 22)

Navigation for Machine Operators

At exhibition EMO2011a manufacturer of precision Instruments of Tübingen presented the system, which is the success or of the proven software for tool selection and cutting data TEC-CCS -Walter Global Productivity System, abbreviated Walter GPS. GPS is now available in version 2.0. This update is an introduction to the machining of prismatic work-pieces and due to its expanding in to eighteen languages the system is now ready for use across the world.

(www.walter-tools.com, p. 24)

TOS VARNSDORF in 2012

TOS VARNSDORF awarded the Ruband'Honneur in the European Business Award competition for the year 2012/2013 in the category Import / Export. It is very important award, which the company is ranked among the 100 most successful European companies. (www.tosvarnsdorf.cz, p. 26)

Performance Materials UPI GRADE

A manufacturer of tools Pramet Tools has launched a new generation of materials labelled UPIGRADE. The new substrates and also newly developed MT-CVD and PVD coatings provide complexly crucial leap in performance compared to previous kind of materials Pramet. In November there will be a menu further extended, when it is planned the introduction of the second group of new materials. New materials cover a wide range of operations in milling, turning and drilling and are available from 1st April, 2013. (www.pramet.sk, p. 28)

New Tools from the Company SECO TOOLS

Seco Tools introduces several innovations in the field of milling, turning and drilling. The milling - TURBO 10, cutters with teeth in helical line.

The turning - X4, tangential tool with four cutting edges. The machining holes - Crownloc plus, drills with interchangeable-tip drills. The Drills PCD (polycrystalline diamond) - Seco Tools company has made a further step with new types of drill CX1 and CX2 in the development of tools for machining composite materials.

(www.secotools.com/sk, p. 30)

Customers Days 2013 of the Company TAJMAC-ZPS

This year's Customer days in TAJMAC-ZPS, Inc. held on the 18th and 19th, April. In the year there is the 110th anniversary of mechanical engineering in Zlín. This year a number of co-exhibiting companies reached 50 ones with 110 representatives. Visitors had the opportunity to see most of the machinery from production program of CNC division, AUTOMATS division, MANURHIN division and the project NEGRI BOSSI. Like every year, there were popular visitations of the company with possibility of an excursion in ZPS - SLEVÁRNA (FOUNDRY). (www.tajmac-zps.cz, p. 32)

NHX4000 – an Impressive Overall Performance at the Best Price

Based on in-depth analysis of the actual needs at the market, we have improved already the existing high level of operational values for machines with series NH. NHX4000 offers to the same cutting performance as a model NH, however with higher productivity and efficiency. NHX4000 is ideal for horizontal machining work pieces up to size 24.8 x 35.4 inches, with capacity up to 880 pounds.

(www.dmgmoriiseiki.com, p. 34)

MULTICUT630 – Extension of the Range of Multifunctional Machines

Globally, the proportion of multi-axis and multi-function machines is increasing predominately due to rising production and the serial components and also due to the increasing cost of labor. Reducing the costs of handling, reducing the number of machine operators, the maximum concentration of operations for a single machine, reducing production time, all of it represents considerable cost savings that add up to a lot of money in the budgets of manufacturing companies. The investment in multifunction machine, may seem to be very expensive from the beginning, is recovered quickly with regard to those aspects.

(www.kovosvit.cz, p. 36)

New Activities of the Company PROFIKA SK

Since 1st December 2012 the factory Naradex in Žiar nad Hronom have belonged in the company Profika. It was founded in 2003 as an independent unit of ZSNP Inc. by concentrating the company's capacity. This company is focused on the tool design and tool manufacture for pressing shops, moulds and ingot-mould for foundries and other machinery production.

(www.profika.cz, www.profika.sk, p. 38)

Makino – the New Products

Makino presented the new products at the Open House, including practical demonstrations. Japanese manufacturer of machine tools Makino organized Open House in late February at its

Technology Centre in Bratislava. As representatives of many Slovak engineering companies as well a number of experts from the Czech Republic, Hungary and Poland did not miss it. Last day of February provided them a unique opportunity to learn close a wide range of machines offered by Makino: the horizontal and vertical machining centres, machines for cavitation machining, electroerosion wire cutting and grinding.

(www.makino.eu, p. 40)

Revolutionary Solution of High-Speed Milling Machine for the Production of Small, Precision Components

When a built-up area and an installation weight are the priority in selecting a suitable machine tool, manufacturers of small and precision parts need not look for, the Swiss company GF AgieCharmilles has introduced a new high-speed machining centres MIKRON HSM 200 LP and HSM 200U LP with their three or five working axes are these machines as qualifiers for awards in the field of compact size and working flexibility. (www.gfac.com/cz, p. 42)

REM-Technik, the New Partner of VIPA in Slovakia

The company REM-Technik Ltd. deals with industrial and building automation, since April 2013 it became the exclusive distributor of the VIPA in Slovakia. The company VIPA is known worldwide provider of complex automation systems that are the top of current technologies.

(www.rem-technik.cz, p. 44)

"Replacement of Tin Coating" – Terokal 5010 TR

The company Henkel brings to the market the new unique technology without tin designed to repair and filling rough surfaces, depressions on the surface of the car body. Terokal 5010 TR is a two-component epoxy resin lead-free for the repair of tin plate (metal) parts without naked flame.

(www.loctite.sk, p. 46)

Aquastyl Slovakia, Ltd. – High Standard of Products and Services

The company AQUASTYL SLOVAKIA prepared two specialities for professional at the MSV in Nitra. The first new is an extension of its activity with design and construction of municipal gauges and measuring stations. The second one is a grinding machine with a new concept BRH 250AQ.

(www.aquastyl.sk, p. 48)

Spindles and Parallel Linkage in Measuring Technology for Automotive Industry

Nowadays, mass production of car parts commonly requires 100% inspection of the most important technical parameters, but also the connecting dimensions for assembly with other components. Of course, this inspection is done directly in the production flow by means of the new semi-automatic or automatic stations also, integrated into the manufacturing operations in the production line. The new operating measuring equipment has to guarantee the accuracy until recently only in laboratory apparatus at the productivity in answer to a tact of the production line. Implementation of such intentions requires not only the new methods of measurement, but also the structural elements and materials.

(www.mesing.cz, p. 50)

The First Scanner That Can Measure

Werth Messtechnik GmbH presents under this title a new scanner Werth FLATSCOPE for rapid, precise and reliable serial in spection of flat components in production. The main application field is a complex measurement profiles (e.g. rubber, plastics or aluminium profiles), but just as well it is possible to check foils, printed circuit boards, laser-cut profiles and fine stamped parts.

(www.merici-pristroje.cz, p. 52)

A New Generation of Instruments for Measuring Contours and Surface Roughness

In the field of industrial measurement technology is still necessary more often to measure quickly and easily not only profiles of components but also surface roughness. Various measuring tasks place high demands on precision and optimal strategy for measuring the entire system. The company Mahr, which operates at the market with gauges more than 150 years now it introduces a new top workstation MarSurf LD 130 or MarSurf LD 260 for high accurate measurement of contours and surface roughness.

(www.mahr.com, p. 53)

Exact Confocal Distance Sensors

Micro-Epsilon introduces a new series of confocal distance sensors confocal DTIF2405. New sensors have got higher sensitivity and yield significant advantage in measuring of dark surfaces.

(www.micro-epsilon.sk, p. 54)

Tork – Reliable Helper to Care for Your Car

As well the seemingly little things can sweeten the day. We are aware of it - we know that even the most difficult task may be easier to handle when a human has got a good background. Not excluding the simple situation where during your work you can easily clean tools or components or can wash your hands. Brand Tork specializes in solving hygiene problems in all areas of human life, not excluding the automotive industry.

(www.tork.sk, p. 55)

Cabinets and Storages for Hazardous Substances

More than 25 years, the company DENIOS deals with development and produce of equipment for the safe handling and storage of fuels, oils, flammable substances, wastes and other hazardous substances. The complete production program presents a wide range of offered solutions from separate sump pallets from steel or plastic with different retention volumes, floor platform, racks, storage cabinets to storage containers designed for in door and out door placement.

(www.denios.sk, p. 56)

Maximum Precision of Plastic Component

In the company Borscheid + Wenig GmbH, everything dangles round the processing of plastics, whether it is that of foam plastic or plastics, or a combination of both ones. Swabian technology company comes with an extensive presentation, which can be offered only a few firms: Starting the production of individual components to complete assembly - as an internationally operating industrial enterprise, it always takes heed to the highest standards of quality. By using KUKA robots

the enterprise from Diedorf at Augsburg with 300 employees can increase its productivity.

(www.kuka.cz, p. 60)

BOST SK Inc. – Our Solutions, Your satisfaction

At present automation and robotization of manufacturing industrial processes becomes one of the major services that the company BOST SK Inc. offers to customers. The company, as a traditional supplier of CNC machinery and device, is successfully also promoted in the segment of automation and robotization. In the last two years in the portfolio of offered solutions there were included application solutions using robots from the company KUKA. This activity led to a direct increase of application possibilities in robotization for end users. Of course there is our long-standing successful integration of robotic workstations using robots from Fanuc Robotics. (www.bost.sk, p. 62)

SSI Schäfer company welds with advanced robotic technology of CLOOS

SSI Schäfer company put into operation the performance robotic welding device CLOOS for its complex welding modules in its Czech plant. It is equipped with a welding torch for single wire welding method and a tandem, laser sensorics as well as dynamic 7-axis robot. CLOOS operates in 4-shift operation and delivers consistent high quality.

(www.cloos.cz, p. 66)

2,400 Robots by ABB Make BMW Production More Effective

The ABB company, which is the leader of innovative international companies, won the tender for the supply of 2,400 robots for the BMW factories in Regensburg, Leipzig as well as for Tiexi Chinese factory. That supply will be done during the next three years. The automotive company will use the ABB robots primarily for gluing, spot welding or various handling operations. So far in the world the ABB company has installed more than 200,000 robots.

(www.abb.com, p. 69)

Each Process Can Be Improved

Do you think that the current running processes are set to maximum? Have you tried all the options, and you believe that the actual situation could be improved? Or would you like to improve the actual situation, but you do not have a solution? After many years of cooperation with our customers and obtained experience, we know that each process can be improved.

(www.sova.sk, p. 70)

The Success Is in the Preparation

Most of us admires the achievements of top athletes. We are delighted to win ours. Have you ever wondered why is it that some winners regularly and others not at all? Certainly we can discuss the contribution of talent, but if you ask those successful people, which their success is in, so most of them certain answer you that it is due to their hard work and well mastered preparation, good conditions for this training. The competitive itself is usually only on the concentration and tactics how best to capitalize on the preparation. I think personally that this answer is suitable for any successful human activity. Probably the most

important factor for success is good preparation. Certainly this includes industrial enterprises, large and small. (www.sova.sk, p. 71)

Comparison Approach to Implementing of ERP Systems in Manufacturing Enterprises

Nowadays, in the predominant majority industrial enterprises use some information system. Up to a certain size, it is a system for the storage and management accounting, then more or less integrated system with better or worse functionality from the perspective of the enterprise. Is there a equals between a successful company and a proper used quality information system?

(www.minerva-is.eu, p. 73)

Automatic Monitoring of Production – Progressive Companies Draw Away

Based on the needs of manufacturing companies the Slovak company Sitris has developed and successfully introduced an interesting product package PTS (production tracing system) designed for automated production monitoring. A purchase of finished product reduces the costs and time required to implement the system in the production process, while it offers maximum customization to the specific needs of an individual enterprise. Moreover, it is fully capable of integration with systems already in place. (www.sitris.sk, p. 74)

Free Application that Also Reveals the "Downloaded" Kilometres

Completely new Slovak simple application recently have come into the world that helps the general public to identify all vehicles which passed the emission or technical inspectionin Slovakia. It offers the most basic information about their own or another vehicle and it lets you to find in addition to personal data protected by law as well as validation of emission or technical inspection and even a number of driven kilometres.

(www.helios.eu, p. 77)

Development of Control Unit for Hybrid Car

Alternative drives of cars represent the area of continuous development. New concepts increase operational efficiency and reduce fuel consumption, saving costs and our environment. The modern development approaches contribute to the development of these new systems. One of these approaches is the method of Model-Based Design tools based on MATLAB and Simulink by the company MathWorks. (www.humusoft.cz, p. 78)

Conference Digital Factory 2013

CEITInc.-Digital business divisions in ceits origination focuses its activities on promoting the transfer of the latest knowledge in to practice. Digital business tools are applied in creasingly in industrial practice and a huge step is that the digital businessis no longer just the privilege of multinational concerns, but its benefits have been already discovered by medium and small enterprises, which it also helps, whether to invest in the building of a new hall, the implementation of a new productin the production process, improving the existing state of manufacture or assembly, improving quality, productivity and efficiency, as

well as in other areas, which digital enterprise includes. Nowadays companies perceive a digitalen terpriseas a tool to increase their competitiveness. Digital Factory2013Conferencewill take placeon the 28th-29thMay 2013at the Holiday Inn in Žilina. (www.ceit-europe.com/digitalny-podnik, p. 82)

Training Mechanical Engineers – It Was Late Yesterday

On the 10th- 12th of April 2013 in Trenčín in the company BOST SK there was taken place a seminar titled Special technics in mechanical engineering, which the company BOST organized in collaboration with the Faculty of Special Technology, Trenčín University (TU) in Trenčín. During the three days of the lectures linked with the practical demonstrations of robotization and automation of manufacturing processes, diagnostics of condition for manufacturing devices and metrology, the lectures on mechanical technologies and tools for increasing of productivity in the manufacturing, approximately hundred professionals from mechanical engineering companies not only from Trenčín region, but from all over the Slovak and the Czech Republic, including teaching staff and students (TU) participated in. One of the aims of the event was to show that the linking of practice and universities, in this case, namely TU it is an important element of edification and education skilled mechanical engineering workforce while developing mechanical engineering perspective and therefore it is necessary to pay maximum attention for this field.

(www.bost.sk, p. 84)

Assumptions and orecasts for Development of E-mobility

The article deals withtrends inE-mobility -the cleanes talternative in terms of sustainable development. The concept of e-mobility mainly involves the use of electric vehicles for a various transport needs and mobility concepts. It is applied to vehicles tha tuse electricity as a primary energy source, whether or not they havean auxiliaryinternal combustion engine to increase the driving rangeorbattery recharging.

(p. 86)

Digitization Process for Physical Model of Car Based on Scanned "Point Clouds"

Most automotive designers pushes ideas captured in the sketchbook into a mass of clay. It was half a century ago, this is also done today. Due to this fact the design of shapes in the field of automotive industry can not do without scanning process of physical model and its digitization into a surface model. The theme of this article is a description of the basic principles for the transferring process of a clay physical model into its digitized 3D surface model.

(p. 88)

Analysis of the Contact Limit States for Output Gears of Gearing Mechanism

Gear-wheels belong among the major mechanical components. Nowadays, gears with various kinds of gear-wheels are an important part of a range of machinery and devices. They are used to transmit mechanical energy and rotational movement, to change the speed of driven or drive machines and

to achieve the necessary kinematic relationship between the members of a mechanism. Gear-wheels are considered the basic machine components and demands for gearings are currently steadily increasing, especially in terms of performance parameters and reduction of the noise and vibration. One of the most important components of a gear train is capacity or strength calculations.

(p. 91)

MSV 2013 – successful projects continue

This year the largest industrial trade fair in Central Europe and the traditional exhibition of leading Czech and foreign producers with their new technologies will take place from 7th to 11 October. The organizers believe that it picked up again MSV 2012, which was the largest and the most successful mechanical engineering fair since 2008. The highlighted topic of MSV 2013 will be industrial automation and a partner country will become Turkey.

(www.bvv.cz/msv, p. 94)

Opening Ceremony of Kazakhstani-Czech technology Centre in Astana

Tuesday, the 12thFebruary 2013becamean important day in the history of Kazakhstani-Czech Technology Centre. At 10 a.m.in Astana the opening ceremony of Centre was held with the participation of forty-Czech delegation that travelled to Kazakhstan in a very representative members headed by the Minister of Industry and Trade of the Czech Republic, MD. Martin Kuba, his deputy M.Sc. Milan Hovorka, extraordinary and plenipotentiary ambassador of the Czech Republic in Kazakhstan H.E. Mr. Bedrich Kopecký, AET (Association of Engineering Technology) representatives headed by Chairman Mr. Miroslav Otépka and a director M. Sc Peter Zemánek. Therefore almost three years of preparatory work on this project culminated. This occasion was organized by the AET and special attention also was given by Kazakhstan, which is considered one of the promising markets for Czech exporters.

(p. 97)

Mechanical Engineering Fair in Nitra 2013

Jubilee Nitra International Mechanical Engineering Fair will take place on Agrokomplex from 21st to 24th May, 2013. Product zoning of the fair covers mainly general mechanical engineering, welding, casting, machining and forming machinery and equipment, surface treatment, finishes, hand tools, armatures, pumps, hydraulics, bearings, seals, CAD systems, electro-technics, measurement, control and automation. Some product groups have been extended to the solo exhibitions. They are EUROWELDING – 19th International Exhibition of Welding and Welding Technology, CAST-EX – 19th International Exhibition of Casting, Engineering Metallurgy and Metallurgy, CHEMPLAST – 17th International Exhibition for Plastics and Chemical engineering for Mechanical Engineering and EMA – 13th International Exhibition of Electrical Engineering, Measurement, Control and Automation. In the framework of the fair there will be taken place the Contracting Exhibition of Products and Equipment of Electrical Components ELECTRON.

(p. 100)

Zoznam firiem, ktoré publikujú a inzerujú v ai magazine 2/2013

ABB, s.r.o.	69
ABF, a.s.	96
Agie Charmilles, s.r.o.	42
Agrokomplex Nitra	100
Automobilový klaster – západné Slovensko	6
AU Optronics Slovakia, s.r.o.	10
Asseco Solutions a.s.	77
Aquastyl Slovakia, s.r.o.	48
BOST SK	62, 84, 93
CEIT, a.s.	72, 76, 82
Coba automotive, s.r.o.	4
Cloos Praha, spol. s r.o.	5, 66
DMG Czech, s.r.o.	34
Denios s.r.o.	56, 93
Emerson	4
Expo Center, a.s.	99
Fanuc Robotics Czech, s.r.o.	6, 65
Fronius Slovensko, s.r.o.	5, 64
HENKEL Slovensko spol. s r.o.	46
HUMUSOFT s.r.o.	78
ISCAR SR s.r.o.	obálka 4, 5, 14
INDEVA SCAGLIA ČR + SR	58
In Form Slovakia, s.r.o.	92
Kuka Roboter CEE GmbH	obálka 3, 4, 60
Kovosvit MAS, a.s.	36
Mahr, spol. s r.o.	53
Makino s.r.o.	40
Matador Industries, a.s.	4
MESING, spol. s r.o.	30
MCS, s.r.o.	titulná strana, 18
MAPAL C&S s.r.o.	22
MicroStep Industry®	5
MICRO-EPSILON Czech Republic	54
MISAN SK, s.r.o.	17
MICRO-EPSILON Czech Republic, s.r.o.	5, 54
Minerva Slovensko, a.s.	73
PlasticPortal.eu	4
Pramet Tools, s.r.o.	28
Profika, s.r.o.	6, 38
Profika SK, s.r.o.	6, 38, 39
Prima Bilavčík, s.r.o.	52
REM-Technik s.r.o.	44
Renishaw s.r.o.	6
Seco Tools SK, s.r.o.	30
SCA Hygiene Products Slovakia, s.r.o.	55
Schwer Fittings, s.r.o.	45
SOVA Digital a.s.	obálka 2, 70
SPINEA s.r.o.	5
SIM PLAN Optimizations	4, 80
Sitris s.r.o.	74
Sandvik Coromant	6, 20
SCHUNK Intec s.r.o.	7
Svaz strojírenské technologie	12
TOS Varnsdorf	26
TAJMAC-ZPS	32
TERINVEST	101
Veletrhy Brno, a.s.	94
WALTER Slowakei, o.z. Nitra	24, 27

ai magazine 3/2013

prvý časopis

o automobilovom priemysle na Slovensku

uzávierka: 26. 8. 2013

distribúcia: 5. 9. 2013



**Časopis o autopriemysle, strojárstve
a ekonomike**

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

Vychádza štvrtročne

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

Vydanie:

2/2013, 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

0905 495 177, 0911 495 177

Obchodné oddelenie/marketing:

inzercia@leaderpress.sk

0911 209 549

Odborná spolupráca:

Strojnícka fakulta Žilinskej univerzity (ŽU)

Ústav konkurenčieschopnosti a inovácií ŽU

Slovenské centrum produktivity (SLCP)

Stredoeurópsky technologický inštitút (CEIT)

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



KUKA

Řešení pro automatizaci vstřikovacích lisů



KUKA Roboter CEE GmbH
organizační složka
Sezemická 2757/2, 193 00 Praha 9 – Horní Počernice
Tel.: +420 226 212 271, www.kuka.cz

HELI TANG

T490 LINE



ZNÍŽENIE VIBRÁCIÍ DOŠTIČKY S DELENÝM OSTRÍM HELITANG T490

- T490 LNMT 0804PNR-CS – doštičky HELITANG so štyrmi 8 mm reznými hranami. Pre lepšie delenie triesky majú doštičky na jednej reznej hrane 2-krát a na protiľahlej hrane 1-krát prerušenú reznú hranu.
- T490 LNMT 1306PNTR-CS – doštičky HELITANG so štyrmi 12,5 mm reznými hranami. Doštičky majú na jednej reznej hrane 3-krát a na protiľahlej strane 2-krát prerušenú reznú hranu pre lepšie delenie triesky.
- T490 LNMT 1607PN-R-CS – doštičky HELITANG so štyrmi 16 mm reznými hranami. Pre lepšie delenie triesky majú doštičky na jednej reznej hrane 4-krát a na protiľahlej hrane 3-krát prerušenú reznú hranu.

Pre optimálny výkon nástroja a efektívnosť delenia triesky odporúčame osadiť teleso frézy doštičkami v striedavej konfigurácii reznej hrany tak, aby sa jednotlivé deliče triesky neprekryvali.