

TECH MAGAZÍN

WWW.TECHMAGAZIN.CZ | ŘÍJEN 2011 | 28 Kč | 1 EUR

**Strojírenská odyssea:
pohled očima výrobce**

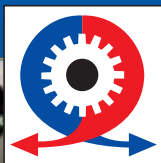
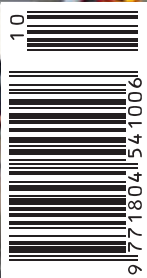


**Nová „strojařská supervelmoc“
DMG/Mori Seiki:
stovka novinek na EMO**

IT boří další hranice

**Budoucnost naší kůže:
elektronizace a neprůstřelnost?**

**MSV Brno – průmysl nabírá druhý dech,
chybějí ale kvalifikovaní pracovníci**



**Energie
čerpaná
z vody
str. 46–47**



**Automobilový
svátek IAA
ve Frankfurtu
str. 54–57**

**Soutěž o vstupenky
do NÁRODNÍHO
TECHNICKÉHO
MUZEA**

VODOROVNÉ VYVRTÁVACÍ A FRÉZOVACÍ STROJE VODOROVNÁ OBRÁBĚCÍ CENTRA

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



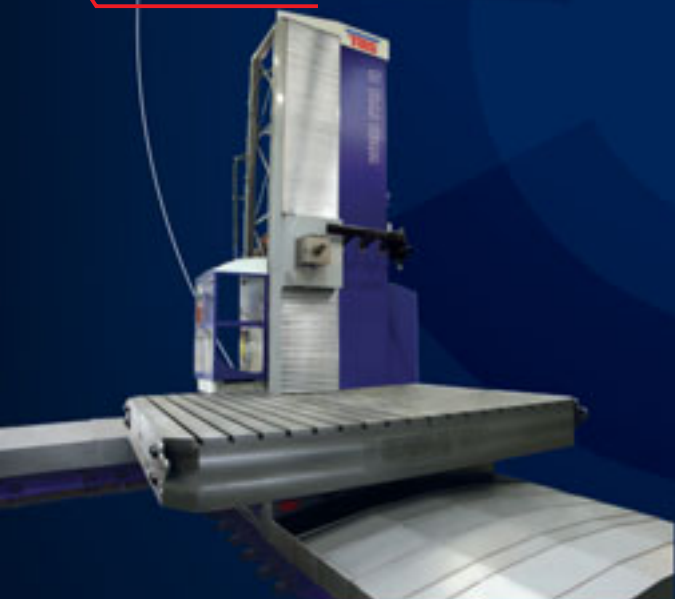
WRD 130/150



WHN(Q) 13 CNC



WRD 170 Q



Firma TOS VARNSDORF přichází s nabídkou nejen osvědčených vodorovných vyvrtávaček stolového a deskového typu (například stroj WHN(Q) 13 CNC), ale též nabízí nová řešení a rozšiřuje sortiment. Nyní přinášíme vodorovný frézovací a vyvrtávací stroj deskového typu WRD 170 (Q) s průměrem vřetena 170 mm a možností přídatného otočného stolu s nosností až 145 tun.

Více na

MSV 2011 Brno (pavilon P, stánek P134)

a na

www.tosvarnsdorf.cz

NOVÉ CÍLE SI ŽÁDAJÍ NOVÁ ŘEŠENÍ

V zasetí výročí, techniky – a kultu úspěšnosti. . .

Všimli jste si? Svět si stále častěji připomíná nějaká výročí. S postupujícím časem se jejich zásoba logicky utěšeně rozrůstá, a přibývají stále další a další, takže se naštěstí nemusíme obávat, že dojdou.

Otázkou ovšem je, která médii traktovaná událost skutečně posunula kolo světových či regionálních dějin. Minulý měsíc například ovládla svět připomínka 11. září, která se stala na několik dnů tématem číslo jedna, jako datum, které změnilo svět. Jistě, onen tragický den, kdy jméno Al Kaida citovali i ti, kdo jej do té doby v životě neslyšeli, měl zásadní vliv na řadu věcí, jež od té doby fungují z obavy před terorismem jinak, ale především na USA, které toho dne zažily svůj novodobý Pearl Harbour moderního věku. Útok, který během krátkého okamžiku odsoudil k smrti několik tisíc lidí, ukázal zranitelnost i takové technologické supervelmoci, jakou jsou Spojené státy. A paradoxně něčím tak brutálně primitivním, jako je nejjednodušší osobní zbraň – schopná ovšem v rukou fanatiků proměnit v daleko zákeřnější zbraň celé civilní letadlo. Není to ale historická novinka – fanatická víra a sebevražedné odhodlání se v lidských dějinách už zapsaly bezpočtem příkladů, a i sami Američané už museli před lety čelit japonským kamikaze. Skutečně nové bylo hlavně šokující poznání, že ani nejmodernější technika a síla nemusí být vítězem v souboji s primitivními prostředky, jako jsou podomácku vyrobené nálože. Bojiště už se neomezují jen na zóny válečných konfliktů, ale mohou být kdekoli a může se jím stát i ulice, po které právě jdeme.

Ve stínu newyorské tragédie trochu zapadlo jiné výročí, které možná nezměnilo svět, ale rozhodně životy lidí u nás: před 20 lety se v ČR začalo telefonovat z mobilů. A dnes patří Česko k „mobilně nejrozvinutějším“ zemím světa.

Technologický boom posledních desetiletí je až neuvěřitelný, a rozhodně se nezdá, že by mu docházel dech, právě naopak. Zařízení budou stále rychlejší a výkonnější, lidé s jejich pomocí efektivnější. Ale budou také šťastnější? Reklamní billboardy s usměvavými tváři se nás snaží přesvědčit, že ano. Ale na tiskové konferenci o internetových hrozbách se mi pod dojmem neúprosných statistik a následné prezentace exkolegy Jirky Palyzy, který před časem vyměnil novinářské řemeslo za působiště v Národním centru bezpečnějšího internetu, chtě nechtě vnučuje odlišná vize.

Technologie a nástup internetu a mobilních komunikací změnily svět a s tím se prostě budeme muset vyrovnat, ať se nám to líbí nebo ne, není cesty zpět. Vyrůstá nová „iPadová generace“ technologicky zdatných dětí, zběhlých v informačním světě a nezřídka v tomto smyslu vzdělanějších než jejich rodiče, často velmi ambiciózních (nebo naopak ve veřejném životě mimo virtuální komunitu „tváří v tvář“ reálnému světu zakřivených) a obvykle velmi schopných – doslova všeho. . .

Současná mladá generace vyrůstá už odmalička ve světě ovládaném módou, technologickými trendy a marketingem nadnárodních globálních společností. To vede určitým způsobem ke „stádnosti“ a riziku manipulace, i když si to odmítáme (a oni sami nejvíce) připustit. Ten, kdo ovládá média, ovládá dav. Dřívější klasické diktátory nahradili nenápadnější, elegantní manipulátoři, protože pokušení moci je příliš silné, a pokud se takováto příležitost naskytne, to si pište, že se najde někdo, kdo se jí hbitě chopí.

Pokud jde o materiální vymoženosti, žijeme si jako nikdy předtím. Ale zdá se, že se vytrácí jedna důležitá věc: faktor sociálního citění, které provází a organizovalo lidskou společnost už od kmenových společenství, když museli všichni přirozeně táhnout za jeden provaz, aby smečka přežila (dnes se tomu odborně říká týmová spolupráce a jsou na to příručky), a silnější jedinci se starali a chránili ty slabší. Dnes to chodí jinak. Mladí dynamičtí borci dnes pošlou bez mrknutí oka člověka těsně před regulérním odchodem do důchodu do bezvýhodné situace mezi čekatele na úřadu práce, aby tzv. zefektivnili provoz firmy (třebaže by to možná šlo i jinak), aniž by je zajímalo, jak dramaticky tím mohou zkomplikovat (obvykle ne jeden) lidský život. Buď úspěšný (rozuměj: lepší, výkonnější, dravější, mazanější než ti druzí), nebo nezaclánějí! Nevím, třeba se mýlím, maluji zbytečně čerta na zeď a svět ještě není tak cynický a zkažený, ale dosavadní zkušenosti mě o tom bohužel moc nepřesvědčují. Je každopádně jiný, a je na nás, jak se s tím vypořádáme. Naštěstí je tu stále ještě šance, že aspoň roboti, kteří nastoupí po nás budou – v duchu tří hlavních zákonů pana Asimova s hlavní zásadou neubližovat člověku – lidštější.

Josef Vališka

Josef Vališka, šéfredaktor

KOVOSVIT MAS Svět obráběcích strojů

- Vertikální obráběcí centra
- Pětiosá vertikální obráběcí centra
- Portálová obráběcí centra
- Horizontální obráběcí centra
- Multifunkční soustružnicko-frézovací centra
- Vysoce produktivní soustružnická centra
- Soustružnická centra
- Univerzální hrotové soustruhy s CNC řízením
- Speciální technologie - válečkování
- Paletizace a robotizace ke strojům
- Zákaznické služby

Navštivte nás
3. - 7. 10. 2011



vystavované stroje ↓ MSV 2011



MCU 630VT-5X
Multifunkční pětiosá obráběcí centra



MULTICUT 500
Multifunkční soustružnicko-frézovací centrum



ROLLER 2800 CNC
Speciální technologie



KOVOSVIT MAS
machine your future

WWW.KOVOSVIT.CZ

OBSAH

■ Editorial: V zajetí výročí, techniky	3
■ Z domova a ze světa	4–7
■ Strojírenská odyssea: Pohled očima výrobce	8–9
■ MSV - Strojírnoství opět na vzestupu	10
■ Ve znamení energie a elektromobility	11
■ Průmysl se snaží přilákat mladé odborníky	12
■ Kovobrasiv Mníšek	13
■ DMG a Mori Seiki: společnou cestou k inovacím	14–15
■ HNC Monitoring – opce 100	16
■ Přesná ložiska SKF pro obráběcí stroje	17
■ Požadavky na řezné nástroje v průmyslu	18–19
■ Nové termokamey řady Fluke P3	20–21
■ Integrovaný systém Rexroth	22–23
■ Pokud loď pluje správným směrem	24–25
■ Rychlokovárna třetího tisíciletí	26
■ MMC 1500 DT z portfolia Kovovit MAS	27
■ Král je mrtev, ať žije král – postřehy z EMO 2011	28–30
■ Seall nově i v Plzni	31
■ Attack chce posílit pozice na českém trhu	32
■ Kompresory Mattei pro úspory energie	34–35
■ Moderní trendy ve tvářecích strojích	37
■ Jak si vybrat PLM	38
■ Strojírenská výroba na zakázku	39
■ Čipy, fungující jako mozek	40
■ Pokročilé plánování výroby	41
■ CAD aplikace se stěhují na iPad	42
■ Aplikace a nové služby Autodesku	43
■ IT boří další hranice. Notebooky na celý den?	44
■ Neprůstředná kůže a „náplastová“ elektronika	45
■ Na vlnách i pod hladinou: Energie z oceánu	46–47
■ Kam a s kým do vesmíru	48
■ Handroid – nový koncept robotické ruky	49
■ Svět kovových modelů	50
■ Unikátní výstražné LED svítidlo	51
■ Osvědčený model Isuzu řady F	52–53
■ Autosalon IAA Frankfurt	54–57
■ Evropský parlament a trh s energií	58
■ Kontaktním místem veřejné správy budou i banky	59
■ Nebezpečí jménem sociální sítě	60
■ Výchova nových odborníků pro český průmysl	61
■ Kaleidoskop	62–63
■ Retro	64–65
■ Veletrhy	66

NĚMECKO JE PO ODSTAVENÍ REAKTORŮ ODKÁZÁNO VÍCE NA ENERGIE Z CIZINY

Německo po letošním odstavení sedmi jaderných elektráren odbírá stále větší objem elektřiny ze zahraničních zdrojů, poukázal server magazínu Focus s odkazem na data Spolkové asociace energetického a vodárenského průmyslu.

Výrazně stoupl zejména množství elektrického proudu, který Němci dovážejí z Česka - od ledna do června letošního roku přiteklo z Česka na západ 5,6 mld kWh elektřiny, což je o 673 % více než minulý rok.

Podstatně stoupl rovněž objem energie dodané z Francie, odkud Německo odkoupilo 10,5 mld. kWh, tedy o 51 % více než loni. Jde přitom většinou o energii z jaderných zdrojů. Vzhledem k tomu, že obě zmíněné země produkují – a také vyvážejí – podstatnou část elektřiny právě z jaderných elektráren,

a v menší míře energii z tepelných elektráren spalujících uhlí.

Německá vláda dočasně odpojila 7 starších reaktorů v březnu tohoto roku v reakci na jadernou havárii v japonské Fukušimě, a spolkový sněm schválil v červnu jejich trvalé uzavření. Do roku 2022 by měly být vyřazeny z provozu všechny jaderné elektrárny v Německu. O energetické budoucnosti Evropy se diskutovalo i na Středoevropském ekonomickém fóru v polské Krynici počátkem září, kde se hovořilo především o plynové alternativě. Regionální i nadnárodní firmy ve využití plynu pro výrobu elektřiny vidí do budoucna velký byznys, vzhledem k tomu, že po jaderných elektrárnách v Německu bude nutné nahrazovat také zastaralé uhelné zdroje i v Polsku, Česku a dalších zemích a tento problém by mohly vyřešit právě moderní plynové elektrárny, jejichž výstavba je rychlejší a jednodušší. ■

VĚTŠINA ČESKÝCH FIREM HODLÁ ŠETŘIT A PŘI TOM ZVÝŠIT EFEKTIVITU

Epicor Software představila výsledky průzkumu mezi českými uživateli ERP systémů, kterého se zúčastnili vedoucí (převážně IT) pracovníci menších a středních firem z celé ČR ze segmentů telekomunikace, služeb, obchodu, logistiky, výroby a potravinářského průmyslu.

Z průzkumu vyplývá, že drtivá většina (85 % respondentů) plánuje během následujících dvou let především redukovat náklady a zvyšovat efektivitu, zatímco zvyšovat tržby, uvádět nové produkty a expandovat má v plánu méně než 15 % firem. Zhruba 80 % dotázaných pomáhá ERP systém zlepšit přehled o chodu a řízení organizace, 10 % si naopak nejvíce cení snížení nákladů a zvýšení efektivitu práce a provozu, ostatní považují za největší přínos vyšší akceschopnost, adaptabilitu a konkurenceschopnost firmy.

Při hodnocení konkrétních úspor a přínosů, které z nasazení ERP řešení ve firmě plynou, se respondenti nejčastěji shodují na tom, že jde především o dostupnost in-

formací z jednoho místa, zkrácení času na získání potřebných údajů a snazší zadávání dat, a většímu přehledu o aktuálním stavu a finanční situaci firmy.

V otázce, s čím naopak nejsou spokojeni, poukazuje necelá třetina respondentů na oblast reportingu a výkaznictví. Za nejdůležitější vlastnosti, které by neměl ERP systém určitě postrádat, považuje 40 % respondentů schopnost jednoduché integrace s dalšími systémy a dostatečnou výkonnost a rychlost. Třetina poukazuje na odpovídající oborovou funkcionalitu a rozumné náklady na tzv. customizaci, tj. úpravu systémů na míru. Jedním z vůbec nejdůležitějších faktorů spokojenosti s řešením je však na prvním místě pro více než polovinu dotázaných dostatečná podpora ze strany dodavatele. Pro 80 % respondentů je při výběru ERP systému hlavní funkcionalita, cena řešení a snadná použitelnost systému. Důležitou roli hraje i oborová expertíza. Nejméně důležitá je naopak technologická platforma. ■

TRH PRÁCE JE STABILNÍ, ALE ČEŠTÍ ZAMĚSTNAVATELÉ JSOU VE VÝHLEDECH OPATRNÍ

V rámci průzkumu Manpower Index trhu práce pro čtvrté čtvrtletí 2011 byla všem účastníkům vybraného reprezentativního vzorku 750 zaměstnavatelů v ČR položena otázka: „Jak očekáváte, že se změní celkový počet zaměstnanců ve vaší společnosti v následujícím čtvrtletí do konce prosince 2011 v porovnání s aktuálním čtvrtletím?“

Výsledky průzkumu ukazují, že čeští zaměstnavatelé vyčkávají na další hospodářský a ekonomický vývoj. Pro čtvrté čtvrtletí 2011 předpovídají opatrnou stagnaci nábory pracovníků sil: 7 % zaměstnavatelů očekává nárůst počtu zaměstnanců, 6 % předpovídá jeho snížení a 85 % zaměstnavatelů nepředpokládá žádné změny. Na základě těchto údajů vykazuje Čistý index trhu práce pro ČR pro čtvrté čtvrtletí hodnotu +1 %, tzn., že

v porovnání s předchozím čtvrtletím je index o 2 % slabší, ale v meziročním srovnání je to zlepšení o 3 %.

„Vlna optimismu českých zaměstnavatelů, která v oblasti nábory nových zaměstnanců panovala posledních 6 měsíců, se pomalu změnila v opatrnost. Tento posun je přímým důsledkem negativních zpráv o ekonomice v eurozóně a hrozbě potenciální nové krize. Zaměstnavatelé po zkušenostech z minulých let reagují více flexibilně na stávající situaci, snaží se zefektivňovat svou produkci při stále menším počtu zaměstnanců,“ říká Jaroslava Rezlerová, generální ředitelka Manpower ČR a SR.

V Praze očekávají zaměstnavatelé pro čtvrté čtvrtletí mírně optimistické náborové prostředí, s čistým indexem trhu práce +7 %. Trh práce v Čechách bude v nadcházejícím čtvrtletí nejistý, Index zde dosahuje

hodnotu 0 %. Zaměstnavatelé na Moravě předpovídají utlumené náborové aktivity s Indexem -2 %.

Z globálního pohledu (průzkumu, který sleduje předpokládané trendy v oblasti nábory zaměstnanců pro období říjen–prosinec 2011 se zúčastnilo přes 65 000 zaměstnavatelů ve 41 zemích a oblastech světa) zaměstnavatelé ve 36 zemích a oblastech očekávají, že v posledním čtvrtletí roku budou v různé míře zvyšovat počet svých zaměstnanců i přes přetrvávající nejistotu v globální ekonomice. Nejsilnější náborové plány hlásí zaměstnavatelé v Indii, Brazílii, Tchaj-wanu a Singapuru. Nejvíce pesimistické jsou naopak předpovědi v Řecku, Itálii, Slovinsku a Španělsku a zároveň pouze tyto země ze všech sledovaných vykazují globálně negativní Index, jako vedlejší produkt dlouhodobě upadající ekonomiky. ■

NENÍ LED JAKO LED

Ve společném projektu uspořádali společnosti Osram a Siemens k inovativním LED technologiím v osvětlení celoevropské turné pod názvem Building KnowLEDge Tour. Turné probíhalo od jara postupně ve 12 evropských zemích až do září letošního roku. V Praze se zastavilo 12. května na pražském Výstavišti v Křížkové pavilonu.

Revoluční technologie v osvětlování, automatizace provozu budov a distribuce energií přilákaly na pražské Výstaviště téměř 500 návštěvníků, především z řad architektů, projektantů a návrhářů osvětlení.

Trendy v osvětlovací technice a správě budov založené na LED technologiích se postupně implementují do běžného života. LED technologie splňují i náročné požadavky na nezkraslené podání barev, vysoký měrný světelný výkon a mají obrovské možnosti v dynamickém osvětlování s proměnlivými barvami nebo změnami odstínů bílé. „Při řešení moderního umělého osvětlení je ideální, aby se měnila teplota chromatičnosti světla od teple bílé ráno po chladně bílou v poledne a zase teplejší bílou večer,“ přibližuje Petr Hoehsman z společnosti Osram. Nečekaný zájem vzbudila prezentace na téma vliv světla na pracovní výkon a pohodu člověka. Praktické ukázky si zájemci mohli pro-

hlédnout přímo ve třech specializovaných sektorech – kancelář, obchod a pohostinství – nebo v tzv. magické „LED kostce“ s řízeným barevným osvětlením. Během 10minutové projekce a světelné show mohli návštěvníci prožívat světlo doslova všemi smysly. Jak působí světlo v kombinaci s hudbou, projekcí, vůní levandule, mořských vln, či zvuků mořských ptáků.

Mimo LED technologie byla pozornost soustředěna i na technologii OLED jako plošného zdroje světla s nízkým povrchovým jasem. Prezentace „svítících“ zrcadel s využitím OLED panelů Orbeos

předurčuje velké možnosti uplatnění této technologie nejen pro designová svítidla, ale v budoucnu také jako svítící tapety pro stropy či stěny nebo pro náladové osvětlení muzejních expozic. Lze s nimi ztvárnit komplexní osvětlovací řešení při dodržení všech nejdůležitějších požadavků na světlo: hodnotu světelného toku, dlouhodobou ekologickou udržitelnost, nízké náklady a efektivitu. Pro projektanty a architekty bylo v rámci energeticky úsporného osvětlení a moderních technologií prezentováno efektní RGB nasvícení budov, fasád a zajímavých interiérů. ■ /ko/



PERSONÁLNÍ ZMĚNY VE FIRMÁCH



Jmenování ředitele ČOI

Novým ústředním ředitelem České obchodní inspekce (ČOI) byl jmenován Jan Štěpánek, který byl loni v listopadu pověřen jejím řízením a nahradil odvolanou ředitelku ČOI Janu Příhodovou. Za své hlavní priority považuje další prohlubování spolupráce s českými i zahraničními spotřebitelskými a podnikatelskými organizacemi a zkvalitňování kontrolní činnosti inspekce.



Z ředitele na člena představenstva

Poté, co se stal Ing. Marek Nezveda od 1. srpna 2011 novým ředitelem Divize životního pojištění ČSOB Pojišťovny, byl s platností od 12. září zvolen dozorčí radou členem představenstva ČSOB Pojišťovny.



Posila pro D-Link na Slovensku

Výrobce síťových a komunikačních řešení D-Link rozšířila svůj tým o Martina Belucha, který začátkem září nastoupil na pozici Key Account Manager pro Slovenskou republiku. Beluch (29) předtím působil v Cisco Systems na Slovensku a ve společnosti Hewlett Packard v Dublinu, kde působil na pozici Business Support pro spolupráci s General Electric.



V KB nově Serain

Novým výkonným ředitelem pro marketing, komunikaci a business development Komerční banky je od září Charles-Pierre Serain. Ve funkci nahradil Renauda Sterna, který se stal generálním ředitelem společnosti Essox v ČR, jež je součástí Skupiny KB.



Český management pro Bulhary

Bulharské zastoupení společnosti ▶

Konica Minolta, které plánuje převzít český model přímého prodeje i marketingové aktivity vede český management. Přenos českého know-how má od srpna na starosti marketingová manažerka Stanislava Petkova, která od roku 2009 pracovala v české pobočce Infosys BPO jako členka European Sales&Fulfillment Center of Excellence.



Nová pozice „B2B manager“ v Peugeot ČR

Obchodní oddělení společnosti Peugeot Česká republika se rozrostlo o nového člena. Na nově vytvořenou pozici „B2B manager“ nastoupil v srpnu letošního roku Jaromír Heřmanský. Nová funkce koordinuje aktivity prodeje nových a ojetých vozů se zaměřením na vývoj prodeje korporátní cílové skupině. Heřmanský je absolventem Vysoké školy finanční a správní v Praze. Předtím působil v zastoupení značky Fiat v ČR a SR.

Jmenování ředitele pro vztahy s médií

Funkci ředitele pro vztahy s médií ve skupině PSA Peugeot Citroën bude od 1. října 2011 zastávat Jonathan Goodman, který ve funkci nahradí Huguese Dufoura, jenž byl jmenován generálním zástupcem nově vytvořené podnikové nadace skupiny PSA Peugeot Citroën. Goodman vystudoval politické vědy a francouzštinu na Univerzitě v Newcastle. Ve skupině pracuje od roku 1986.



Z ŘSD na zmocněnce

Generální ředitel Ředitelství silnic a dálnic (ŘSD) Jiří Švorc rezignoval v září na svou funkci a po dohodě s ministrem dopravy Pavlem Dobešem bude působit v nové pozici zmocněnce pro ČR pro nejvýznamnější dopravní komunikace jako jsou D1 a R35.

Posily v Tech Data

Společnost Tech Data Distribution výrazně posílila tým Cisco a od 1. září jej rozšířila o dva zkušené obchodní specialisty – Pavla Řehánka a Oldřicha Nussbergera. Řehánek načerpal zkušenosti z dřívějšího

ČEŠTÍ ŘIDIČI ZVAŽUJÍ PŘECHOD NA ALTERNATIVNÍ POHON

Podle výsledků průzkumu GE Money Auto více než čtvrtina českých řidičů (28 %) uvažuje o pořízení automobilu s alternativním pohonem.

Většina z nich tak chce ušetřit na provozních nákladech. Řidiči nejčastěji přemýšlí o přechodu na LPG (71 %). O hybridní pohon, stejně jako o elektromotor, projevuje zájem pouze čtvrtina z těch řidičů, kteří o alternativním pohonu uvažují.

Rostoucí zájem o alternativní pohon je důsledkem zvyšujících se cen pohonných hmot. Řada motoristů potvrdila, že současná vysoká cena benzínu je nutí omezovat jízdy. Zajímavým zjištěním ale bylo, že jen málo řidičů si přechod na alternativní pohon spojuje s šetrností k životnímu prostředí. Výsledky průzkumu vedou také k závěru, že čím více času řidiči za volantem tráví, tím spíše o alternativním

pohonu uvažují. Naopak z opatrných řidičů, které mnoho nenajedou, vozidlo užívají k převozu dětí, o jiném pohonu skoro neuvažují. Nejčastěji zvažovaným alternativním palivem je plyn. Odpovídá to zároveň představě Čechů o bezpečnosti tohoto typu pohonu. Dalšími zvažovanými typy pohonu jsou hybridní pohon a elektromotor, o jiné varianty (ethanol, bionafta, biobenzín) mají řidiči jen minimální zájem. ■

ZDOKONALENÝ HYBRIDNÍ POHON ŘADY RUNWISE BYL VYBRÁN NA SEZNAM EPA

Parker Hannifin obdržel osvědčení od Úřadu pro ochranu životního prostředí (EPA) o tom, že hybridní pohon zdokonalené řady RunWise byl zařazen na seznam perspektivních technologií v rámci národní kampaně za čistý provoz dieselových motorů.

Program EPA podporuje perspektivní technologie, které omezují emise vysoce výkonných vznětových motorů. Využívání inovativních technologií podporuje tým, že zajišťuje financování vývoje a hodnocení těchto technologií během provozu. Hybridní pohon zdokonalené řady RunWise od společnosti Parker je jediným hnacím zařízením vybraným na seznam EPA. Díky zařazení na seznam perspektivních technologií mají vlastníci vozového parku možnost získat prostředky z federálního rozpočtu na testování technologie na vlastním vozovém parku.

Danny Diaz, ředitel správy vozidel v Miami Dade County, které si koupilo 6 vozidel na odvoz odpadů vybavených technologií RunWise, k tomu říká: „Podařilo se nám snížit spotřebu paliva o 45 %. Když se podíváme na provoz těchto hybridních vozidel z dlouhodobého hlediska a vezmeme-li v úvahu jejich dlouhou provozuschopnost, dosahujeme značných úspor.“ Systém využívá dvourychlostní

hydrostatický pohon ve spojení s přímým mechanickým pohonem, který umožňuje vozidlu optimalizovat výkon při nízkých (do 40 km.h⁻¹) a vyšších rychlostech (72 km.h⁻¹ mimo město). Prvními společnostmi (kromě uživatelů svozových vozů na odpad), které si objednaly aplikaci této technologie pro expediční vozidla, jsou United Parcel Service (UPS) a FedEx. Parker dále pracuje na zdokolení této technologie tak, aby ji bylo možno použít u moderních autobusů a traktorů. ■



V OSTRAVĚ UŽ SE PŘIPRAVUJÍ PROJEKTY PRO NOVÝ EVROPSKÝ SUPERPOČÍTAČ

Ostravská univerzita už zahájila svou část výzkumu pro superpočítač, který je plánován jako součást nově zřízeného centra excelence IT4Innovations v Ostravě.

Ústav pro výzkum a aplikace fuzzy modelování, jak zní oficiální název specializovaného pracoviště, už zahájil práce na tzv. softcomputingu, tedy na metodách, modelech a složitých algoritmech, které budou „potravou“ pro jeden z největších superpočítačů v Evropě. Univerzitní Ústav pro výzkum a aplikace fuzzy modelování je jedním z pouhých několika pracovišť ve světě, kde vznikají tzv. fuzzy modely a algoritmy

a jeho vědečtí pracovníci spolupracují s matematiky v USA, Německu, Rakousku, Itálii, Číně, Belgii, Maďarsku a v řadě dalších zemí. Hlavní činností Ústavu je vývoj originálních složitých matematických teorií. Díky vyvíjeným modelům je možné např. předvídat vývoje složitých systémů (jejichž chování se mění s časem), jako jsou akciové trhy, velké dopravní uzly nebo rozsáhlé ekonomické systémy. Modely tohoto typu jsou založeny na vyhodnocování tzv. časových řad. Metody vyvinuté Ústavem umožňují nejen předvídat budoucí vývoj těchto řad ale i plně automaticky vytvářet komentář, popi-

sující a zdůvodňující daný vývoj. To vše pomocí přirozeného jazyka (angličtiny nebo češtiny), což zásadním způsobem usnadňuje uživateli pochopení toho, na čem je daný vývoj ukazatelů založen a co předchází růstům, případně poklesům, těchto ukazatelů. Počítačový systém vyvinutý v Ústavu je v současné době jediným systémem na světě, který toto dokáže a navíc v reálném čase. Po zahájení činnosti superpočítače, bude možné s využitím těchto metod současně zpracovávat tisíce časových řad, a tak velmi realisticky předvídat budoucí vývoj těchto složitých systémů. Implementace uvedených metod na superpočítači umožní ještě výrazněji rozšířit spektrum využití těchto matematických teorií. ■

SVĚTOVÝ VELETRH PRODUCTRONICA 2011 NA VZESTUPU

Již 19. ročník veletrhu Productronica, který se bude konat ve dnech 15.–18. 11. 2011 na mnichovském výstavišti, hlásí nárůst oproti roku 2009.

Současná čísla ukazují navýšení o 15 % nejenom plochy, ale i přihlášených vystavovatelů. Podle informací pořadatelů je očekáváno více jak 1200 společností, kteří budou v celkem

sedmi halách představovat novinky a zajímavé produkty. Navýšil se i počet zahraničních vystavovatelů, jejichž podíl nyní činí 34 %.

„Nárůst výstavní plochy a vystavovatelů, to jsou fakta, která dokazují, že trh se úspěšně vyvíjí“, říká vedoucí manažerka veletrhu productronica, Christiana Rocke. Naplňuje se tak i prognóza výzkumu, která v roce 2011

předpovídala celkový nárůst objemu v tomto oboru o 20 %.

Pozitivní novinkou je také vznik nové PCB Community Area, určené pro oblast desek plošných spojů. Nově vzniklá PCB Area, která bude umístěná v hale B1, je nyní již plně vyprodána. Vznikla jako jakési rozšíření na základě velké poptávky posílit na veletrhu oblast desek plošných spojů a výroby nosičů řazení a spínačů. Budou tam zastoupeny společnosti jako Atotech GmbH, Gebr.Schmid GmbH and Co., Kuttler Automation Systems, MacDermid, Posalux GmbH a Schmolli Maschinen GmbH. Další pozitivní vývoj je viditelný i v halách A2, A3 – určené pro technologie vybavení, v hale A4 – zaměřené na pájecí techniku či nově v hale B2 – zaměřené na oblast výroby zásobníků energie a baterií. Návštěvníci se mohou těšit také mimořádné představení výroby baterií a výkonové elektroniky, které je organizováno společně se spolkem německé strojírenské federace – VDMA a také na pojem elektrická mobilita, tj. snížení nákladů, což jsou stěžejní body Productronicy. ■ /jv/



TECHNICKY POZORUHODNÁ TRANSFORMOVNA V MORAVANECH

V Moravanech u Brna byla uvedena do provozu nová transformoční stanice o napětí 110/22 kV, která významně zvýší stabilitu a spolehlivost rozvodu elektrické energie odběratelům na jihu Brna a umožní další rozvoj celé této oblasti nejen z hlediska elektroenergetické bilance.

Investorem stavby v hodnotě přesahující částku 100 mil. Kč byla společnost E.ON Distribuce. Technickou zajímavostí celého komplexu je tzv. zapouzdřená rozvodna elektrické energie, kterou, stejně jako technologickou část, dodala společnost Siemens. Toto řešení podstatně zvyšuje provozní spolehlivost a bezpečnost a snižuje požadavky na zastavěnou plochu a prostor. „S ohledem na okolní prostředí a omezený prostor jsme zvolili systém zapouzdřené rozvodny. Zkušenosti s tímto řešením potvrzují, že kromě řádové úspory místa je nejen velice bezpečná, ale také vyžaduje minimální nároky na údržbu“, řekl Eduard Palíšek, generální ředitel skupiny Siemens v ČR. Firma má v tomto oboru dlouhodobé a bohaté zkušenosti (první rozvodnu na světě s izolačním

i zhášecím médiem SF6 instaloval již v roce 1968 v tehdejší Západní Berlíně) a v Brně jde již o třetí zapouzdřenou rozvodnu 110 kV kterou dodala. Nová transformovna 110/22 kV v Moravanech byla poprvé v ČR a v obdobném rozsahu realizována formou kompletní dodávky „na klíč“. Dalším z významných projektů, na nichž se firma v regionu podílela je zrekonstruovaná spalovna komunálního odpadu SAKO v Brně. Kapacita spalovny se po rekonstrukci zvýšila na dvojnásobek, ročně zde bude ekologicky zlikvidováno až 224 000 t odpadu. Modernizovaná spalovna



Turbína SST 300

nyní odpad nejen spaluje, ale od letošního léta z něj vyrábí teplo a elektrickou energii pro více než 50 000 brněnských domácností. Kompletní rekonstrukce provozu v hodnotě 94,2 mil. eur byla realizována za provozu, trvala tři roky a jihomoravská metropole díky ní získala nejmodernější technologie pro likvidaci odpadu. Siemens do projektu dodal řídicí systém, elektročast, generátor a parní turbínu o výkonu 22,7 MW, vyvinutou a vyrobenou v brněnském závodě Siemens. Jde o typ SST-300, za který Siemens získal v roce 2007 čestné uznání v ceně Inovace roku. Turbíny této řady patří k neúspěšnějším produktům brněnského závodu, za posledních 10 let jich vyrobil zhruba 100. ■

působení v divizi Azlan společnosti Tech Data a ve společnosti DNS. Nussberger přišel do Tech Data přímo ze společnosti Cisco.



Jmenování Country Manažera v TROSTU

Od 1. září se stal novým Country Managerem pro Českou republiku a výkonným ředitelem pro obchod společnosti TROST AUTO SERVICE TECHNIK spol. s r.o. Ing. Lukáš Ondráček. Bude zodpovědný za řízení a strategické vedení celé společnosti a další rozvoj obchodu s využitím know-how mateřské firmy sídlící v Německu.

Změny ve Vítkovicích

Od 1. srpna 2011 je generálním ředitelem akciové společnosti Vítkovice Cylinders jmenován Mgr. Ing. Jerzy Kościelniak. Finačním ředitelem společnosti se k tomuto datu stal Ing. Jan Světlík, ml., který zastává zároveň funkci finančního ředitele společnosti Vítkovice Milmet. Výrobním ředitelem Vítkovice Cylinders byl od stejného data jmenován Mgr. Ing. Zdzisław Bujak, který rovněž zastává funkci výrobně technického ředitele společnosti Vítkovice Milmet, s.a.



Nová pozice ředitele cloudu

Ve společnosti VMware byl jmenován Joe Baugley na novou pozici ředitele cloudových technologií v regionu EMEA. Se sídlem ve Velké Británii bude spolupracovat na rozvoji strategie společnosti a řídit komunikaci se zákazníky i partnery. Do VMware přichází po 10letém působení v Quest Software.

ČEZ má nového šéfa

Dlouholetý šéf elektrárenského gigantu ČEZ Martin Roman odešel na vlastní žádost z čela společnosti a skončil své působení jako předseda představenstva a generální ředitel ČEZ. Jeho místo zaujal od 15. září dosavadní výkonný ředitel společnosti Daniel Beneš (který je členem představenstva ČEZ od roku 2005, a výkonným ředitelem od června 2007). Pavel Roman nicméně ve službách ČEZ zůstává na nové pozici jako předseda dozorčí rady. ■

STROJÍRENSKÁ ODYSSEA: POHLED OČIMA VÝROBCE

Česká republika má dlouhou tradici strojírenské výroby a silnou výrobní základnu v oboru obráběcích strojů. V poslední době však muselo toto kdysi prosperující průmyslové odvětví čelit velmi nepříznivému vývoji v důsledku globální krize, a navíc i silnému konkurenčnímu tlaku zahraničních výrobců, zejména asijské provenience. Situace není tedy nijak růžová, ale zdá se, že se českým strojařům podařilo toto nebezpečné období překonat, a dočkat se vyhlídky na lepší časy. Jak se to projevilo v praktickém životě jednoho z lídrů českých firem v této branži, je otázka pro generálního ředitele TOS VARNSDORF a.s. Ing. Miroslava Bičičtě, kterého jsme se zeptali, jak vidí budoucnost českého strojírenství.

Český průmysl je – hlavně kvůli rozmachu automobilové výroby – hodně vázán na německou ekonomiku. Výrobci obráběcích strojů však míří často i do mnohem vzdálenějších teritorií. Jak vypadá současná struktura strojírenské výroby a výhled jejího dalšího rozvoje?

V souvislosti s nástupem velice razantní a nebyvale strmé vlny recese, postihující plošně všechna odvětví koncem roku 2008, se firma TOS VARNSDORF a.s. začala vedle řízení útlumu nákladů firmy ve vazbě na očekávaný propad tržeb zabývat marketingovou strategií i do budoucna. Výsledkem tohoto přístupu byly dva zásadní momenty v hospodaření a strategii firmy.

Díky optimálnímu přizpůsobení nákladů výši reálných tržeb a výraznému snížení oběžných aktiv, hlavně ve formě zásob, se podařilo firmu po celou dobu recese udržet v kladném hospodářském výsledku a v cashově naprosto komfortní stabilitě. Naše marketinková strategie do budoucna vyšla ze základní premise, že tato krize vyvolá přerozdělení ekonomického potenciálu mezi rozhodujícími ekonomikami. Dojde k trvalému oslabení pozice zemí EU a USA na úkor stále dynamičtěji se rozvíjejících a krizí prakticky nepostížených ekonomik jako je Čína, Indie, Ruská federace a Brazílie. Hlavním úkolem a marketinkovým cílem bylo výrazné posílení prodeje do těchto teritorií tak, aby byl propad his-

toricky klasických oblastí maximálně eliminován. Na podporu tohoto cíle jsme v těchto destinacích založili obchodně servisní kanceláře (Čína, Indie, Ruská federace).

Výsledkem výše uvedeného je následující zásadní změna podílu našich prodejů:

	2008	2011
EU	78%	40%
Ruská federace	14%	20%
Asie	1%	20%
Jižní Amerika	0,6%	6,4%

Jak se českému strojírenství dařilo v poslední době? Průmysl se zotavuje z krize, ale už se objevují úvahy, že těžkým časům ještě není konec a je možné, že se podobná situace ještě zopakuje. Analytici očekávali, že ke zlepšení situace přispěje poptávka po průmyslovém vybavení v tzv. rozvíjejících se zemích a zejména Asii a Latinské Americe. Ty však nyní také trochu šlapou na brzdu. Může to zasáhnout i projekty českých strojírenských firem?

Ano, skutečně po celý letošní rok až do této chvíle dochází k určitému zotavování českého strojírenství a k výraznému navyšování exportů v tomto odvětví. Na druhou stranu je těžké předvídat další vývoj, a to hlavně co se týče zemí EU a USA. EU se dostává do zcela zásadních problémů, kdy německá a francouzská ekonomika přestávají být schopny sanovat hlavně ekonomiky Řecka, Španělska, Portugalska a vlivem toho se ocitá ve značné nejistotě i budoucnost jednotné měny EURO. Obdobně složitá je situace v USA. Jsem přesvědčen, že nejbližší doba ukáže do jaké míry se skutečně tyto ekonomiky budou zásadně zpomalovat až propadat do další vlny recese, či do jaké míry se stávající zvolnění růstu způsobeno negativistickými mediálními informacemi. Nemáme informace, že by ke zpomalování růstu mělo docházet v teritoriích Čína, Indie, Ruská federace, Brazílie, ba naopak naše analýzy a zkušenosti mluví o pravém opaku. Jako jedinou možnou obranu oproti stávajícímu vývoji světové ekonomiky a eliminaci dopadů pro české firmy, vidím právě posílení pozic v těchto dynamicky rostoucích teritoriích tak, jak to právě provedl TOS VARNSDORF a.s.

Poslední strojírenské novinky se představí nyní na podzim na EMO Hannover a MSV Brno. Co pro výrobce znamená účast na veletrzích? Je pro firmu sekvence dvou obdobně zaměřených významných přehlídek v relativně krátkém časovém odstupu výhodou, nebo komplikací?

Veletrh EMO Hannover je pro naši společnost stejně jako pro ostatní společnosti v oboru hlavním veletrhem letošního roku. Na tomto veletrhu se prezentují všichni výrobci z oboru, kteří „něco znamenají“. U příležitosti veletrhu EMO 2011 společnost TOS VARNSDORF a.s. představí



Ing. Miroslav Bičičtě
generální ředitel a místopředseda představenstva TOS VARNSDORF a.s.

Počátky jeho manažerské kariéry byly spojeny se sklářskou výrobou. V letech 1980 až 1989 působil ve vrcholných vedoucích pozicích k.p. Jablonecké sklárny, poté do roku 1992 jako generální ředitel s.p. Jizerské sklo (transformace bývalého závodu v samostatný právní subjekt). V letech 1992 až 1994 ve funkci generálního ředitele firmy Lustrové sklo Smržovka (stabilizace a rozvoj nově vzniklé akciové společnosti) a v období 1994 až 1997 jako generální ředitel a.s. Avirunion Teplice (strategické řízení společnosti převzaté renomovaným světovým výrobcem). Od roku 1997 se místem jeho působení staly strojírenské firmy, kde se věnoval strategickému řízení. Do roku 1998 vedl jako generální ředitel Válcovny Trub Chomutov, v období 1999 až 2000 na stejné pozici společnost Škoda Machine Tool. V prvních letech nového tisíciletí měl příležitost vyzkoušet si práci krizového manažera jako generální ředitel Uskupení Adamovských strojůren a Metra Blansko (2001), a následně ve funkci generálního ředitele TOS KUŘIM – OS (2003 až 2005). Od června 2005 po současnost se jako generální ředitel věnuje opět strategickému řízení ve společnosti TOS VARNSDORF a.s.



modernizovaný stroj WHNQ 13 CNC ve zcela novém designu 2012.

Je zcela logické, že konání MSV Brno v krátkém časovém období po veletrhu EMO Hannover určitě značně snižuje význam letošního ročníku. I přesto naše společnost přistupuje k přípravě celého veletrhu velice zodpovědně, neboť předpokládáme, že z pohledu zákazníků z ČR a SR zde bude značná frekvence, v tomto případě větší než v Hannoveru.

Strojírenství patřilo v naší historii vždy k elitě českého průmyslu, a výroba strojů zvláště. Čeští vývojáři a konstruktéři patřili nezářka i mezi světovou, či minimálně evropskou špičku ve svém oboru. Jak vypadá situace dnes? Dokážeme být konkurenceschopní ve srovnání se světem, vzhledem k tomu, že domácí trh asi stěží uživí několik velkých výrobců, nebo nám už ujíždí vlak?

Jsem přesvědčen, že české strojírenství si svou pozici v mezinárodní konkurenci stále udržuje. Neřekl bych, že nám, jak se říká, „ujíždí vlak“. Na druhou stranu je třeba konstatovat, že tempo inovací se celosvětově neustále zvyšuje a tomu je třeba se i v budoucnu v našem oboru přizpůsobit. Určité rezervy mají obecně české strojírenské firmy hlavně v rychlosti inovací, rychlosti jejich uvádění



na trh a obecně v efektivitě vlastní vývojové a konstrukční činnosti. Toto je ale možno také vnímat jako určitý potenciál do budoucna.



Historické úspěchy jsou jedna věc, ale klíčová je perspektiva do budoucnosti, což je úzce spojené s výchovou nové generace technických specialistů i technických profesí pro výrobu obecně. V uplynulých letech ale nepatřily tyto obory mezi preferované, mladí lidé dávali spíš – částečně možná i pod tlakem reklamy a marketingu – přednost lukrativní kariéře v byznysu, financnictví apod. Bude dost techniků, kteří by navázali na dřívější dobrý zvuk českého strojírenství?

Je pravda, že po roce 1989 došlo k značnému odklonu zájmu mladé generace od technických

oborů ve prospěch studia práv, ekonomiky, managementu apod.. Naštěstí i v tomto směru začíná přirozeně působit regulátor tržní ekonomiky a mladá generace zjišťuje, že uplatnění se v profesi právníka, ekonomata atd. je v současné době velice obtížné a trh je těmito profesemi prakticky nasycen. Naopak proluka v nabídce mladých techniků vyvolala prostředí, kdy si mladí lidé začínají uvědomovat perspektivnost studia technických oborů a situace se zlepšuje. TOS VARNSDORF a.s. se dlouhodobě zaměřuje na velice úzkou spolupráci s bývalým strojírenským učilištěm ve Varnsdorfu, jakož i s vysokoškolskými pracovišti UJEP Ústí nad Labem, TU Liberec, ČVUT Praha, a rovněž i s některými výzkumnými ústavami jako VÚTS Liberec.

Co představuje podle Vašeho názoru současné hlavní problémové oblasti v oboru a jaké jsou možnosti řešení?

Máme-li i do budoucna držet krok se světovou špičkou, vidím před českými výrobci tyto základní problémy, které je třeba co nejrazantněji řešit. V první řadě je třeba výrazně zefektivnit vývojové a inovační procesy, včetně procesu zavádění do výroby, a výrazně zvýšit celkovou efektivitu vývojových a konstrukčních procesů.

Druhý zásadní problém je stále nízká efektivita výrobních procesů v porovnání se špičkovými světovými firmami. Příčinou tohoto faktu je stále nízká tvorba přidané hodnoty, nízká produktivita práce z přidané hodnoty a přitom vysoký podíl mzdových nákladů v nákladech celkem (přestože mzda v českých podnicích dosahuje stěží polovinu průměrné mzdy zemí EU). Zde musí dojít k rychlému a zásadnímu zefektivnění výrobního procesu tak, abychom nadále byli nákladově konkurenceschopní a současně výrazným navýšením produktivity práce z přidané hodnoty vytvořili podmínky pro přiblížení se průměrné mzdy v českých podnicích standardu zemí EU. ■ /jv/

PRŮMYSL NABÍRÁ DECH, STROJÍRENSTVÍ JE OPĚT NA VZESTUPU

TRADIČNÍM STĚŽEJNÍM OBOREM VELETRHU JSOU UŽ PRAKTICKY OD JEHO VZNIKU V 50. LETECH MINULÉHO STOLETÍ OBRÁBĚČÍ STROJE. COŽ NENÍ DIVU, VZHLEDEM K TOMU, ŽE V TOMTO SEGMENTU PATŘILA ČR, TEDY SPÍŠE DŘÍVĚJŠÍ ČESKOSLOVENSKO K VÝZNAMNÝM SVĚTOVÝM VÝROBCŮM, A Z TĚTO TRADICE TĚŽÍ OSTATNĚ DODNES, OVŠEM UŽ V MODERNÍ PODOBĚ.



Pavilon P bude patřit kovoobráběcím strojům

Největší výstavní hala ve střední Evropě, která je také nejmladší v areálu brněnského výstaviště, se již potřeptá stane hlavním prezentačním centrem nosného oboru **Obráběcí a tvářecí stroje**. Návštěvníci se mohou těšit na zatím nejvyšší počet strojních exponátů v čele s novinkami předních tuzemských i světových výrobců. Přestože se letos nekoná specializovaný veletrh obráběcích a tvářecích strojů IMT, rozsah objednané výstavní plochy v tomto oboru již nyní překračuje skutečnost minulého ročníku, tj. veletrhu IMT 2010. „Oživení ve strojírenských oborech, o kterém se dnes hodně mluví, je skutečností a zřetelně se projevilo v zájmu o účast,“ komentoval situaci Jiří Rousek, ředitel projektu MSV.

Pro vystavovatele díky modernímu velkoprostorovému pavilonu již neplatí žádná pravidla omezující prezentaci strojů, takže výrobci mohou představit potenciální klientům to skutečně nejzajímavější ze své nabídky. Například společnost Kovosvit MAS bude prezentovat svoji novinku roku - 5osé multifunkční

centrum MCU 630VT 5X s možností soustružení. Mezi vystavovateli, kteří ve srovnání s loňskem podstatně zvětšují své expozice, najdeme společnosti jako Strojírna Tyc, ITAX Precision, Agie Charmilles nebo DK machinery. K firmám, které na MSV vystavovaly naposledy v roce 2008 a letos se opět vrací, patří např. Mikron Moravia (obráběcí stroje), FEIN elektronáradie (obráběcí a tvářecí stroje, nářadí), Dayton Progress (normalizované díly pro tvářecí stroje) nebo společnost SEMACO (obráběcí stroje), která se MSV zúčastnila naposledy v roce 2005. V oborovém celku „Obráběcí a tvářecí stroje, svařovací technika, povrchové úpravy a nářadí“ se zároveň představí nejvíce nováčků. Nejzajímavější letošní premiérou pokud jde o obráběcí stroje je zřejmě účast společnosti Yamazaki Mazak Central Europe. S nabídkou obráběcích strojů do Brna poprvé přicházejí také společnosti RIPRON, S.O.S. Difak, Macamatic, Maier CE, Pelug-Tech nebo Pavel Pardovský. K zahraničním premiérovým účastníkům patří např. anglický Eclipse Magnetics (brusiva) nebo německá společnost Peiseler (nástroje pro obrábění).

Digitální továrna

Na problematiku moderní průmyslové výroby je zaměřena i jedna ze stěžejních akcí doprovodného programu, která se koná ve „strojařském“ pavilonu P hned druhý den veletrhu: výroční konference Českomoravské elektrotechnické asociace s názvem Vize v automatizaci – digitální továrna. Hlavními tématy konference, pořádané ve spolupráci s odborným měsíčníkem Sdělovací technika budou průmyslová automatizace, projekt digitální továrny, simulace a modelování výrobních linek, jejich optimalizace, vizualizace, robotika a rozpoznávání obrazu. Tyto obory jsou klíčovými prvky moderní průmyslové výroby a značná pozornost jim byla věnována i na předcházejícím veletrhu EMO v Hannoveru. Tam se prezentovaly např. systémy, umožňující detailní virtuální simulaci celých výrobních linek a jejich prvků ještě před fyzickou instalací příslušného zařízení, což umožňuje vyhnout se už dopředu možným problémům, které by se mohly následně objevit při provozu, kde je samozřejmě jejich řešení mnohem složitější a nákladnější.

Klíčové obory ročníku

Také vystavovatelé v dalších branžích hledí do budoucna s větším optimismem a chtějí se chopit nových příležitostí, které přináší ekonomické oživení. K nejpočetněji zastoupeným oborovým skupinám budou opět patřit **Materiály a komponenty pro strojírenství**, kde ve srovnání se dvěma posledními ročníky vzroste účast firem i rozsah pronajaté plochy. Vůbec poprvé se MSV zúčastní například italský ocelářský podnik Marcegaglia, který v rozsáhlé expozici představí svou nabídku svařovaných ocelových trubek a rour. Obdobný sortiment bude prezentovat také další premiérový účastník Benteler Distribution Czech Republic. K nováčkům patří také společnost LubTec s nabídkou centrální mazací techniky nebo německá firma Oiles Deutschland dodávající kluzná ložiska.

Také v oboru Materiály a komponenty pro strojírenství pořadatelé registrují významné rozšiřování expozic – nejmarkantnějším příkladem je společnost Vítkovice, která se prezentuje v expozici o ploše 300 m². Společnost Moravia Steel svojí expozicí opět obsadí celý pavilon H. Velkorysejším způsobem se letos hodlají prezentovat také další podniky, mezi nimi např. společnost Schwer Fittings, která v Brně představí mj. i novou nabídku šroubení pro velmi náročné technologie na rozvody čistých plynů, s vysokou těsností a odolností proti agresivním médiím. Z vystavovatelů materiálů a součástek, kteří se brněnského veletrhu zúčastnili naposledy v roce 2008, se letos vrací mimo jiné firmy Schaeffler CZ, VK Ložiska, Kovobel, Visimpex nebo rakouská společnost Graessner.

K nosným oborům MSV dlouhodobě patří také **Plasty, gumárenství a chemie**. Již loňský veletrh K v Düsseldorfu ukázal, že krize v tomto odvětví je minulostí a vzhledem k dynamickému růstu automobilového a elektrotechnického průmyslu jako hlavních odběratelů, poptávka po plastikařských technologiích dále stoupá. Významní vystavovatelé jako Kuboušek, Plastochem či Wittmann Battenfeld

meziročně rozšiřují plochy, vracejí se například firmy MAPRO a Mold-Masters. Ze zahraničí poprvé vystavují slovenský Mikon, Adiplast z Francie nebo izraelská společnost Polymer Gvolut. K tuzemským nováčkům oboru patří Plstikářský klastr a firma G-FIX průmyslová lepidla a aerosoly.

Dalším oborem, který rovněž zaujímá větší plochu než na minulém ročníku, jsou **Pohony, hydraulika a pneumatika**. Po třech letech opět vystavuje společnost Festo s nabídkou pneumatických prvků, příkladem společnosti rozšiřující plochu je Charvát Group a k novým účastníkům patří rakouský GKN Service Austria v oboru hydraulické prvky a systémy.

Přehledka progresivních technologií

Letošní ročník se primárně zabývá tématem efektivní průmyslové výroby. Do popředí se dostávají nová řešení pro úspornější využití vstupů, snížení spotřeby energie a materiálů a tím i zvýšení konkurenceschopnosti. Nabídka těchto progresivních technologií se zdaleka netýká jen energetiky, která je zdůrazněným oborem letošního ročníku veletrhu, ale prolíná se všemi průmyslovými segmenty, nicméně právě v oborovém celku Energetika a silnoproudá elektrotechnika vykazuje MSV 2011 zajímavou účast. Poprvé bude regulárním vystavovatelem ruská společnost Atomexpo v oboru jaderná energetika a po několika letech se na MSV vrací společnost Phoenix-Zeppelin, divize Elektro, s nabídkou elektrocentrál. Nebude chybět ani Český svaz zaměstnavatelů v energetice, odborný garant oboru, který na svém stánku bude zastupovat členské firmy a odborné školy. Zúčastní se také doprovodného programu na téma „Strategie pro konkurenceschopnou, udržitelnou a bezpečnou energetiku“.

V oboru Ekotechnika je významná např. premiérová účast společnosti Camil Farr, což je světová jednička ve výrobě a vývoji vzduchových filtrů a řešení pro čištění vzduchu.

Zajímavým faktem, který rovněž potvrzuje pozitivní vývoj ekonomiky, je historicky nejvyšší účast finančních institucí – bank, pojišťoven a leasingových společností – v oborovém celku Výzkum, služby a instituce.

Premiéry i návraty

Průmyslový trh střední Evropy roste a firmy ze západní Evropy, ale také z dalších částí světa chtějí využít nové obchodní příležitosti. „Velmi nás těší zvýšený zájem přímých zahraničních vystavovatelů,



a to zejména z Německa, Slovenska a Itálie,“ konstatoval v této souvislosti Jiří Rousek. Návštěvníci se tentokrát seznámí s nabídkou řady významných firem, které v Brně ještě nikdy nevystavovaly, ale cítí, že právě letos nastal ten správný čas k proniknutí na nové trhy. Jedním ze zahraničních vystavovatelů, kteří se MSV zúčastní vůbec poprvé, je globálně působící společnost BS&B Safety Systems se sídlem v Nizozemí, která vyvíjí a vyrábí speciální součástky a techniku pro měření a regulaci tlaku.

Tradičně nejvíce přihlášek pořadatelům přichází z Německa, a to především v oborech obráběcí a tvářecí stroje a materiály a komponenty pro strojírenství. Dvě desítky německých vystavovatelů se na veletrh hlásí poprvé a celkově německá účast překoná loňský ročník jak počtem firem, tak obsazenou plochou. Opět se chtějí rozsáhle prezentovat jednotlivé spolkové země, které chystají oficiální účasti se zastoupením desítek firem z různých průmyslových oborů. Největší expozice budou mít Bádensko – Württembersko a Bavorsko, následují Hesensko, Durynsko a po přestávce se do Brna vracejí také spolkové země Sasko a Porýní – Falc. Jiným zajímavým návratem je švýcarská oficiální účast, kterou organizuje Obchodní komora Švýcarsko – Česká republika. Další švýcarské firmy vystavují sa-

mostatně, a to zejména v oboru kovoobráběcí stroje, mezi nimi například SWISSTOOL Export – Gruppe nebo TEXIMP. Na rozsáhlém stánku společnosti Alfleth Engineering bude spoluvystavovat celkem 18 firem ze Švýcarska, Německa, Itálie, Francie a Indie. Tradičním garantem slovenské účasti je Ministerstvo hospodářství SR, rakouskou účast zajišťuje Obchodní oddělení Rakouského velvyslanectví a francouzskou Francouzsko-česká obchodní komora. K zajímavostem letošního ročníku patří oficiální účast Běloruska, a dokonce dva velké stánky proexportních institucí z Turecka, které dokumentují současný boom této nové ekonomické mocnosti. Nechybí samozřejmě ani mimoevropské vystavovatele, mezi nimiž přibýlo zejména firem z Indie a Číny. ■

VE ZNAMENÍ ENERGIE A ELEKTROMOBILITY

Hned první den, 3. října je připravena konference s názvem E- Mobilita: vývoj a trendy 2011 – 2015. Konference, která by měla odpovědět na to, zda je elektromobilita reálnou alternativou budoucnosti, je určena pracovníkům veřejné správy, dopravcům, logistikům, energetikům a dalším zájemcům o tento způsob dopravy.

Diskutovat se bude zejména o ekonomických, ekologických a vývojových trendech v elektromobilitě v ČR, i v zahraničí a jejím fenoménu v dopravě a také o jejím financování. Svě pohledy představí jak zástupci energetických koncernů, který se podílejí na různých projektech zaměřených na rozvoj elektromobility (ČEZ, E.ON), tak specialisté z automobilek, dodavatelé pod-

půrných systémů a technických univerzit zabývajících se tímto tématem. Dalším aktuálním tématem je elektromobilní městská doprava, kde se představí mj. i český světový technologický unikát – autobus s trihybridním pohonem na naftu, elektřinu a vodík. Trihybus byl vyvinutý ve spolupráci s oddělením vodíkových technologií Ústavu jaderného výzkumu v Řeži a funguje

už v rámci městské hromadné dopravy v Nera-tovicích.

Téma elektromobilů tvoří samostatnou kapitolu, které bude věnována závěrečná část konference. Účastníci se na ní dozví o investicích do elektromobilů, nákladech spojených s výrobou a provozem i obchodních příležitostech, které elektromobily nabízejí. Zúčastnění odborníci nabídnou možnost porovnání s vozidly se spalovacím motorem z hlediska jejich technických předpokladů, samotných finančních nákladů apod. Kromě konceptů elektromobilů (představí se mj. i elektromobilní Škoda Octavia) se budou zabývat problematikou dopravních prostředků na elektrický pohon, zejména z hlediska využití potenciálu e-mobility, systému řízení spotřeby energie elektromobilu apod. ►



Jako zajímavost bude k vidění na MSV i VUT SUPER EL II, homologované vozidlo na platformě Škoda Superb II, na jehož přestavbě na elektromobil se podíleli studenti a doktorandi VUT v Brně. Využívá 95 článkové akumulátorové baterie LiFeYPO₄, které vykazují díky BMS elektronice životnost na každém článku až 500 000 km. Elektromobil pohání vodou chlazený asynchronní elektromotor Siemens se špičkovým výkonem 100 kW, Maximální rychlost se pohybuje okolo 160 km.h⁻¹, dojezd až 220 km. V současné době připravují studenti rychlou nabíječku 49 kW, která bude schopná nabít vozidlo z 10 % na 90 % kapacity za 30 minut.



V rámci doprovodného programu si budou moci návštěvníci veletrhu jízdu s vozidly na elektrický pohon i sami vyzkoušet – např. elektrokola nebo vozy z elektromobilní flotily ČEZ.

Druhý den veletrhu je na programu odborná konference „Projekty energetiky jako impuls pro export investičních celků“, navazující na úspěšné energetické konference z minulých let, které pořádala Krajská hospodářská komora jižní Moravy. Jejimi hlavními tématy budou diskuse o reálných šancích českých a v ČR působících firem uplatnit se v projektech jaderné energetiky a energetiky obecně v Evropě i ve světě. A také, zda jaderná energetika může sloužit jako impuls pro export velkých investičních celků. Stranou samozřejmě nezůstane ani tendr na dostavbu Temelína a další aktuální probíhající tendry, a také možnosti uplatnění našich firem ve vývozu energetických investičních celků, podpora jejich exportu z pohledu státu a současné možnosti spolupráce českých firem. ■

PRŮMYSL SE SNAŽÍ PŘILÁKAT MLADÉ ODBORNÍKY

Po dvouleté přestávce na MSV v Brně opět proběhne projekt JobFair, který reaguje na novou poptávku zaměstnavatelů po kvalifikovaných pracovnících. „Po období stagnace se znovu začíná projevovat nedostatek mladých odborníků ve strojírenských i jiných oborech, což je známkou pokračujícího oživení.

JobFair má pomoci tento problém řešit, uvedl ředitel MSV Jiří Rousek. Smyslem projektu JobFair, který se uskutečnil naposledy při MSV 2008, je zprostředkovat kontakty mezi zaměstnavateli v různých průmyslových oborech a uchazeči o zaměstnání, včetně studentů. Zároveň na veletrhu pokračuje atraktivní **Soutěž mladých strojařů v programování CNC obráběcích strojů**, která se na minulých ročnících setkala s velmi příznivým ohlasem. Mladí soutěžící vypracovávají v časovém limitu program podle zadaného výkresu. Nejlepší výsledky jejich práce se pak uplatní na vystavených strojích a výherci získávají hodnotné ceny.

Do svého třetího ročníku vstoupí letos projekt **Transfer technologií a inovací** – veletržní kontaktní centrum s prezentací vysokých škol a jejich vědecko-výzkumných kapacit nabízených průmyslu. Technické univerzity a jejich výzkumná centra dostanou prostor v pavilonu A1 a opět zde nebudou chybět ani zahraniční vystavovatelé, mezi nimi např. Německé spolkové ministerstvo vzdělávání a výzkumu.

„Národ sobě“ v průmyslové verzi

O tom, že firmy nechtějí ponechávat nic náhodě a nespolehnají se, že potřebný přísun nových techniků pro jejich potřeby zajistí přirozený vývoj ve školství, snaží se samy aktivně připravovat nové specialisty. V ČR tak už funguje několik škol provozovaných průmyslovými podniky. Výhodou těchto firemních škol je především praxe, kterou budoucí mladí techničtí specialisté získají už během studií, a navíc si firmy mohou samy školit pracovníky pro konkrétní zařazení nebo typ strojů apod. Probíhají různé akce a kurzy zaměřené na zvyšování kvalifikace a seznámení s novými stroji a zařízeními, na nichž budou

jednou budoucí absolventi pracovat. Firmy se rovněž snaží podporovat technické školství tím, že poskytují vzdělávacím institucím vybavení, lektory apod. Příkladem je třeba Společnost ELKO EP, zabývající se výrobou a vývojem elektronických přístrojů a inteligentní elektroinstalace. Dlouhodobě podporuje školy s odborným zaměřením a vzdělanost studentů a učitelů také pořádáním odborných stáží v rámci projektu IQ Industry i dalších školení v oboru. Své systémy poskytla již téměř dvaceti školám a univerzitám – jde hlavně o výukové moduly, které pomáhají učit studenty pracovat s inteligentními systémy iNELS a seznámit se tak s produkty, s nimiž se setkají po studiu v praxi. „Jsme rádi, že můžeme studentům z odborných technických a stavebních škol poskytnout své systémy jako učební pomůcky a dalším studentům u nás poskytnout potřebnou stáž. Firma podporuje studenty i při zpracování bakalářských a diplomových prací. Spolupráce s vysokými školami a studenty je oboustranně přínosná i z hlediska spojení teorie s praxí,“ říká Jiří Konečný z ELKO EP, který rovněž na několika školách přednáší. Střední odborné školy a univerzity mají k dispozici např. zmenšený modul elektroinstalace umístěný v kufru, nebo výukový panel se systémem iNELS. Většina škol vlastní více kusů těchto zkušebních jednotek. Další školy dokonce budují učebny inteligentních elektroinstalací. Centrum odborné přípravy ve Valašském Meziříčí má dokonce vybudovaný přímo „domeček iNELS“, na kterém studenti vidí, jakým způsobem mají být umístěny konkrétní přístroje a zařízení.

O techniky je zájem, mají jistější perspektivu

Podle statistik ministerstva práce bylo v srpnu letošního roku bez práce 23 137 absolventů, ale

o absolventy technických oborů a IT je mezi zaměstnavateli zájem, a jejich potřeba podle všeho ještě poroste. Ne všechny pozice však vyžadují vysokoškolské vzdělání a velkým problémem je i učňovské a střední školství pro technické obory. V minulých letech nebylo pro mladé lidi vystavené tlaku marketingového náporu zaměřeného spíše na lákavé nabídky ekonomického, finančního sektoru apod., dostatečně atraktivní, což se odrazilo i v zájmu o studium těchto oborů. Nyní se situace změnila a zájemci o tyto obory mají před sebou naopak šanci na stabilní uplatnění bez Damoklova meče propouštění, jaké postihlo v uplynulém období při snižování počtu zaměstnanců v rámci úsporných opatření právě administrativní pracovníky. Kvalifikované specialisty si výrobní a průmyslové firmy snaží naopak udržet i v těžkých časech, protože získat je není jednoduché. Podniky si je proto snaží samy vychovávat od školních let a nejlepší nabízejí také jistotu uplatnění. Tito absolventi na úřadech práce stát nebudou.



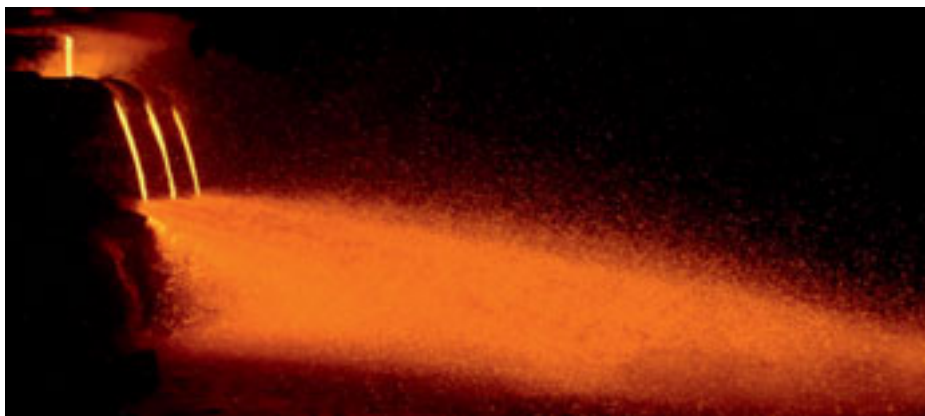
Foto: ELKO EP

Brněnská Elko EP je jednou z firem, které poskytují své produkty školám, aby se studenti i učitelé mohli seznámit s nejnovejšími technologiemi a systémy v oboru

O projektech českých průmyslových firem v oblasti vzdělávání a přípravy nové generace mladých specialistů se dočtete v tomto vydání TechMagazínu i v ekonomické rubrice na str. 61. ■

KOVOBRASIV MNÍŠEK – ÚSPĚŠNÝ ČLEN SVĚTOVÉ SKUPINY WINOA

ODBORNÍKŮM Z OBLASTI OBRÁBĚNÍ KOVŮ A METALURGIE NENÍ POTŘEBA TUTO FIRMU PŘEDSTAVOVAT. VŠICHNI VĚDÍ, ŽE JDE O SVĚTOVĚ UZNÁVANÉHO PRODUCENTA VYSOCE KVALITNÍCH OCELOVÝCH ABRAZIV. PŘI NÁVŠTĚVĚ MNÍŠKU POD BRDY, KDE SPOLEČNOST SÍDLÍ, JSME ZJISTILI, ŽE JEDEN Z NEJVÝZNAMNĚJŠÍCH HRÁČŮ NA TRHU S ABRAZIVY JE AŽ PŘEKVAPIVĚ SKROMNĚ VYHLÍŽEJÍCÍ SPOLEČNOSTÍ.



Kovobrasiv má za sebou již dvacetiletou velmi úspěšnou historii, která začala jako jeden z prvních joint venture projektů u nás. Společnost vznikla spojením jednoho z provozů bývalého státního podniku Kovohutě Mníšek a světové jedničky v oboru, francouzské společnosti Wheelabrator Allevar. Cílem bylo spojit přednosti a zkušenosti obou partnerů.



To se povedlo. A generální ředitel a jednatel společnosti Kovobrasiv Petr Vála doplňuje: „Navíc se nám letos dostalo velké pocty. Na základě dlouholeté špičkové úrovně našich výrobků byla naše společnost vybrána jako první dceřiná společnost skupiny Wheelabrator Allevar (pozn.: od 1. 7. 2011 se skupina přejmenovala na WINOA) v Evropě, aby oficiálně vyráběla a dodávala své výrobky pod prémiovou obchodní značkou WAbraives.“

S produkty společnosti mají dobré zkušenosti takové firmy jako je například Škoda Auto, Ferro-moravia nebo Škoda JS Plzeň, ale i Zlievareň

Trnava, Daewoo Magnalia, Samsung Otelinox, Toyota Walbrzych. Finanční ředitel Petr Šindelář říká: „I díky tomu, že jsme součástí skupiny s celosvětovou působností, je naše produkce určena zejména na vývoz. Vzhledem k našemu geografickému umístění jsou našimi hlavními exportními destinacemi Polsko, Slovensko, Rumunsko, ale poměrně velký potenciál vidíme také například v Kanadě nebo v Rusku, a to především s dodávkami, které jsou určené pro důlní průmysl.“

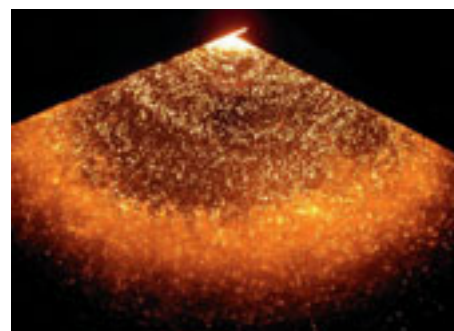
Krise jako příležitost

Ani Kovobrasivu se nevyhnula krize. Z důvodu značného propadu obrátu firmy byla zahájena rozsáhlá úsporná opatření. „Musím přiznat, že rok 2009 byl na jednu stranu pro firmu velmi složitý, ale jak se říká, krize zároveň přináší i příležitosti, a tak jsme to u nás také tak pojali. Snížili jsme náklady

a zefektivnili dodavatelsko-odběratelské vztahy. Svým přístupem nám určitě pomohla jak naše mateřská společnost, tak i naši zaměstnanci. Dnes se postupně opět dostáváme do normálu a můžeme směle plánovat další rozvoj firmy,“ usmívá se Petr Šindelář.

Plány do budoucna

V areálu firmy bylo za přispění mateřské společnosti Wheelabrator Allevar vybudováno inovační centrum, jehož význam se pomalu, ale jistě zvyšuje. Probíhá zde zkušební výroba, testování nových produktů, a je využíváno i pro přípravu malých zakázek přímo na míru jednotlivým zákazníkům Kovobrasivu. „Specializované produkty, přizpůsobení se požadavku zákazníka a full servis pro naše zákazníky je to, co nabízíme a co pro nás znamená budoucí směr,“ dodává Petr Šindelář a pokračuje: „V oblasti financování dalšího rozvoje spoléháme na to, že jsme součástí silné celosvětové skupiny, nicméně v našem běžném provozu také spoléháme na Komerční banku. Nejvíce oceňujeme její servis v oblasti krátkodobého financování a zajištění našich obchodů proti kursovému riziku. Určitě nesmím zapomenout ani na velmi spolehlivý a rychlý zahraniční platební styk. Jelikož podstatnou část našich obchodů realizujeme v eurech, využíváme i možnost zvýhodněných plateb v eurech, tedy SEPA EuroPlateb.“



Mezinárodní strojírenský veletrh

Společnost Kovobrasiv se letos rozhodla oslavit své 20. výročí existence na Mezinárodním strojírenském veletrhu v Brně. „Letos nás najdete v pavilonu V. Přijďte se seznámit s naší novou výrobní značkou WAbraives,“ zve všechny zájemce o kvalitní abraziva Petr Šindelář. ■

/ks/



Kulatý ocelový brok

Je vyroben z vysoce uhlíkové oceli a vyvinut speciálně pro použití v aplikacích vyžadujících odrazový efekt a maximální možný přenos energie



Hranatý ocelový štěrk

Je získáván rozdrčením sférických ocelových korálek, využívá se pro intenzivní čištění, procesy speciálních povrchových úprav nebo řezání kamene

DMG A MORI SEIKI: SPOLEČNOU CESTOU K INOVACÍM

Když jsme na veletrhu EMO 2011 zamířili do expozice DMG a Mori Seiki, abychom dostali slibu navštívit také stánek těchto výrobců, netušili jsme ještě, že „stánkem“ minil šéf českého zastoupení DMG ing. Jiří Marek kompletní halu 2, jeden z největších pavilonů hannoverského výstaviště, kde se obě značky prezentovaly v Evropě poprvé ve své nové společné podobě. Oficiální představení společné budoucnosti bylo také hlavní událostí prvního dne veletrhu.



Veliká expozice pod zelenočerveným společným logem se ve třetím zářijovém týdnu představila na ploše více než 7600 m² téměř stovka (konkrétně 97) high-tech exponátů od DMG a Mori Seiki, z nichž 25 si v Hannoveru odbylo svou světovou premiéru. S takovým počtem novinek byl tandem výrobců bezkonkurenčně lídrem veletrhu.

Spojené síly znamenají přínos pro zákazníky

„Někdy je 1+1 více než prostě 2“, charakterizuje lakonické konstatování princip nového spojení dvou již tak silných výrobců. Poté, co zahájily obě značky v Německu od 1. září letošního roku společný prodej, budou společně nabízet i široké spektrum inovativních softwarových modulů a řídicích nástrojů.

Jak DMG tak Mori Seiki patří k firmám, které udávají trendy v obráběcích technologiích, zejména pokud jde o frézování a soustružení. Kombinované expertní zkušenosti obou těchto globálních hráčů v nově představené alianci povedou k vytvoření nových strojů a standardů v tomto průmyslovém odvětví, což znamená zjevný přínos pro zákazníky. DMG / Mori Seiki oznámily uvedení kompaktních obráběcích center nové generace, budou vybaveny pokročilými technologiemi a nabídnou díky své vysoké tuhosti a schopnostem vřeten největší frézovací výkon pro obráběcí operace širokého spektra součástí a pokročilé technologie.

Mezi výhodami zdůrazňovanými představiteli obou firem figurují zejména:

- nejširší záběr technologií pro frézování a soustružení s nejmodernějšími softwarovými systémy MAPPS, Siemens, Heidenhain a Fanuc

- nejlepší technologie 5osého obrábění na trhu a vedoucí technologie pro komplexní obrábění Turn & Mill
- nejvýkonnější spolehlivá vřetena na trhu včetně vřetena s výkonným přímým pohonem
- expertní hi-tech řešení pro automatizaci

„Spolupráce mezi společnostmi je koncept kooperace na poli komponentů a produktů, společného nákupu, společného vývoje, prodeje a služeb v celém komplexu ‚life cycle services‘ počínaje softwarem a konče typickým technickým servisem.

Co to přinese...? Na konci všeho usílí je a bude spokojený a profitující zákazník s jistotou budoucnosti, za kterým stojí silný inovativní partner – DMG MORI SEIKI, komentuje počátek nové éry spojení obou firem Ing. Jiří Marek.

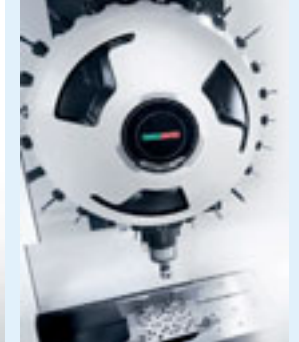
Nové produkty z vlastní i společné nabídky

Pod značkou Gildemeister se v hannoverské expozici představilo 13 novinek, zaměřených především na vysoce efektivní 5osé obrábění a další inovované stroje – např. inovativní 5osé obráběcí centrum s funkcemi laserového obrábění Lasertec 65 Shape, stroje DMU 105 monoBlock Next Generation, a DMU řady eVo. Mezi atraktivní produkty tohoto výrobce patří i obří univerzální fréza velikosti XXL DMU 600 P. Expozice Mori Seiki představila pod mottem „Pure Technology – Complete Solutions“ celkem 31 strojů s pokročilými technologiemi od prémiových systémů třídy X 17, včetně devíti nových modelů jako je např. přesné, vysoce efektivní víceosé obráběcí centrum řady NZX, a dvanácti nových strojů jako 5osé vysoce přesné horizontální obráběcí centrum NMH5000/50 či ultrapřesný 5osý „nano“ systém NN1000 DCG HSC.

Novinky v portfoliu DMG NLX3500

Přesný CNC soustruh s 15" upínačem se může pochlubit nejširším průměrem průchodu vřetene ve své kategorii: 132 mm. Kluzná vedení tohoto stroje jsou více než 1,5krát širší než u předchozích modelů, takže výrazně vzrostla i tuhost. Díky nově vyvinutým technologiím, efektivnímu systému oběhu kapaliny

Sroj v běžné podobě, pohled pod kapotu a na rychlý výměník nástrojů



Milltap 700 – novinka ze společné dílny

Prvním produktem společného vývoje, který byl také ve své světové premiéře jedním z „highlights“ letošní hannoverské expozice je stroj s označením Milltap 700. Jde o frézovací-závitovací centrum, které podle charakteristiky výrobce není „odlitek s funkcí vrtání“, ale přináší ve svém segmentu vstupních zařízení pro vysokorychlostní vysokoproduktivní obrábění tuhost, přesnost, rychlost a vysoký výkon v parametrech rozhodně ne zcela běžných v této kategorii. K pozoruhodným prvkům této novinky vybavené řídicím systémem nové generace Siemens

840D patří zejména řešení rychlé výměny nástrojů, umožňující změnu pracovního nástroje za pouhou 1,1 s. K dalším trumfům patří pevná konstrukce zajišťující přesnou a komplexní obrábění s dokonalou povrchovou úpravou, rychlý posun 60 m/min ve všech osách s akcelerací 1,6 g a optimalizovaný odvod třísek, malé nároky na plochu (instalační šířka stroje činí jen 1,65 m) a v neposlední řadě také až o 30 % nižší spotřeba energie v porovnání s obdobnými stroji. Vřeteno se točí rychlostí 10 000 ot.min⁻¹ (nabízena je i verze s 24 000 ot.min⁻¹).

a tepelné ochraně zabraňující teplotnímu posunu nabízí stroj i dvojnásobně zvýšenou přesnost.

NVX7000

Velké obráběcí centrum pro práci s těžko obrábitelnými materiály nabízí velkou pracovní plochu díky stolu o rozměrech 1700 x 760 mm a posuvu osy X 760 mm. Stroj má vysokou tuhost s kluzným vedením ve všech osách a umožňuje různé typy obrábění od těžkých dílců až po velmi přesné obrábění.

NHX5500, NHX6300

Vysokorychlostní přesné horizontální obráběcí centrum, variace strojů je rozšířena přidáním palety u NHX5500 o rozměrech 500 x 500 mm a u NHX6300 s rozměry 630 x 630 mm. Pozicování s vysokou přesností je dosaženo rychlostí posuvu 60 m/min a přímou škálovatelnou odezvou standardizovanou ve všech osách.

NHX10000

Vysokorychlostní vysoce přesné horizontální obráběcí centrum s maximálním pracovním prostorem o velikosti 2000 x 1600 mm a kapacitou 5 t. Stroj je ideálním řešením pro obrábění velkých kusů a práci s náročnými těžko obrábitelnými materiály, které jsou často požadovány ve strojírenství, leteckém a automobilovém průmyslu, energetice apod.

NMH5000

Vysoce přesné 5osé horizontální obráběcí centrum s vysokou tuhostí. Výborný přístup k obrobkům a velký pracovní prostor umožňují komplexní tvarování obrobků i tam, kde je vyžadován dlouhý záběr osy Z, což není možné u 5osých vertikálních obráběcích center.

NMV5000 DCG s řídicím systémem Siemens

Sinumerik 840D firmy Siemens patří k velmi žádaným řídicím systémům zejména v Evropě. Nyní je nově k dispozici i pro NMV5000 DCG, který tak získal nové zhodnocení své původní struktury a tři originální technologie. Montáž řídicího systému Siemens spolu se simultánním ovládním 5osého obrábění rozšiřuje možnosti stroje.

NZX2000, NZX2000 II

Vysoce přesná víceosá soustružnická centra s 8palcovým upínačem a vybavením až třemi hlavami pro masovou výrobu dílů. NZX2000 nabízí vysoce efektivní obrábění komplexně tvarovaných dílů, NZX2000 II představuje vysoce efektivní víceosé obráběcí centrum pro těžké obrábění s vylepšenou tuhostí a výkonným tlumením s kluzným vedením ve všech osách. Je vhodné pro vysoce zatěžkové aplikace jako je např. práce s těžko obrábitelnými materiály. Díky důsledné kontrole vibrací během průřezovaného řezání nabízí nejlepší povrchové zpracování.

NZX2500

Víceosé soustružnické centrum s 10" upínacím pouzdem a dvěma hlavami. Využívá lože vybavené třemi nezávislými kluznými pohony pro hlavu 1, hlavu 2 a koníka. Rozšířením kluzného pohonu na každé z os lze zvýšit tuhost až o polovinu.

NZX4000

Velké, vysoceefektivní víceosé soustružnické centrum vybavené dvěma hlavami s maximálním obráběcím průměrem 660 mm a maximální délkou obrábění 3000 mm. Zvládá i těžko obrábitelné materiály a díly velkých průměrů, a také dlouhé díly jako jsou např. trubky pro naftařský průmysl a energetiku. Využívá své vysoké tuhosti a schopnosti obrábět tvrdé materiály.



CTX gamma 3000 TC

Další z premiérových novinek řady CTX gamma, soustružnicko-frézovací centrum s označením 3000 TC nabízí nyní výhody komplexního obrábění (soustružení a frézování) na jedno upnutí i pro velké obrobky. Představuje rozšíření řady gamma series o model umožňující obrábění prvků o průměru do 70 cm a až 3 m délky. K základním charakteristikám patří velká pracovní plocha a vysoký výkon hlavního vřetená, dynamická osa B vybavená motorem s vysokým

točivým momentem. Maximální rychlost otáček vřetená je 18 000 min (nabízena je rovněž varianta s 24 000 nebo 8 000 ot.min⁻¹). V dodávané výbavě je nabízen řídicí systém DMG ERGOline Control, Siemens 840D nebo Sinumerik Operate. Spolu s dalšími systémy Gildemeister tohoto typu pokrývá unikátní řada Turn and Mill široké spektrum aplikací pro různé potřeby – od menších strojů až po velkoformátová soustružnicko-frézovací centra řady XXL.

NN1000 DCG HSC

Ultraprecizní 5osý nanosystém nabízí příkazové rozlišení až 1 nm pro lineární osy a jednu miliontinu stupně pro rotační osy. Je určený pro obrábění ultra přesných dílů jako jsou např. mikrohranoly, mířky pro optické přístroje a elektronické součástky a precizní formy vyžadující povrchové úpravy s extrémně vysokou přesností.

ECOLINE

Soustružnicko-frézovací stroje řady ECOLINE byly prezentovány na veletrhu EMO v novém designu, který jim zajišťuje optimální funkčnost a ergonomii a také zvýšený výkon díky rychlejšímu posuvu a výkonnějším vřetenům. Speciální funkcí nového designu řady ECOLINE je systém PROGRESSline, jehož displej umožňuje operátorovi vidět přehledně zbývající čas obrábění dílu a počet obráběcích operací, což je ve strojírenském sektoru unikátní. DMG SLIMline Panel se systémem Siemens 840D sl s intuitivní programovou navigací a 3D simulací je nejrychlejší kontrola na vstupní (základní) úrovni. Řídicí portfolio bylo rozšířeno také o variantu DMG SLIMline Panel se systémem Heidenhain 620 a MAPPs IV od Mori Seiki. S velkým množstvím možností nastavuje nová generace strojů ECOLINE kurs pro novou éru základních strojů v sektoru soustružení a frézování.

SPRINT 42/8 linear

Nový SPRINT 42 linear exceluje díky snížení výrobních nákladů pro krátké a dlouhé díly a díky využití systému Swiss-typekit a technologie přímého pohonu Direct Drive na hlavní vřetená a protivřetená. Dalšími významnými prvky jsou např. přímý měřicí systém na dvojici radiálních suportů pro špičkovou procesní spolehlivost, lineární pohon osy X1, s rychlostí posuvu 40 m/min a zrychlením 1g pro maximální přesnost a dynamiku, dvě osy Y a dvě osy C ve standardním provedení pro hlavní vřetená a protivřetená, plus poháněné nástroje s rychlostí od řezu k řezu 0,24 s.

DMU 105 monoBLOCK NEXT GENERATION

Jeden univerzální stroj pro všechny obory: Vysoce dynamické obráběcí centrum modulární

koncepte DMU 65 monoBLOCK jako první kombinuje výhody stability konstrukce monoblock (ustavení na 3 bodech) s přednostmi rychlého naklápěcího otočného stolu a se svou ustavovací plochou cca 7,5 m² je nejkompaktnějším strojem své třídy. Vybavené optimálně přístupným, velkým pracovním prostorem 650 x 650 x 560 mm (X / Y / Z), ovládá ve svých flexibilních variantách rozšíření se třemi až pěti osami všechny disciplíny frézovací technologie od 3osého až po 5osé simultánní obrábění, od hrubování až po dokončovací operace pro díly až do hmotnosti 2500 kg. A to na bezkompromisně vysoké úrovni a za vysoce atraktivní cenu.

DMU 40 eVo linear, DMU 60 eVo linear, DMU 100 eVo linear

Dvě světové premiéry DMU 40 eVo linear a DMU 100 eVo linear představují rozšíření univerzální frézovací řady eVo na obou stranách spektra. Speciální „lahůdkou“ nového vývoje je portálový design v kombinaci s úspěšným osvědčeným řešením naklápěcího otočného stolu pro vysoce dynamické 5osé obrábění, výborný přístup a automatizační schopnosti s lineárními pohony pro rychlý posuv až 80 m/min a možnost integrace technologie soustružení a frézování. V případě DMU 60 eVo linear zasluhuje pozornost také rychlý výměník palet pro komplexní automatické 5osé obrábění stejně jako integrovaná točna pro frézování u DMU 80 eVo linear.

LASERTEC 65 Shape

Pružná integrace vláknolaserové skenovací hlavy do hlavice vřetená prostřednictvím HSK rozhraní umožňuje 5osé obrábění tvarovaných konstrukčních prvků s laserovou úpravou povrchové struktury na jedno nastavení, tzn. hned napoprvé. LASERTEC 65 Shape umožňuje výrobu geometricky definovaných povrchů, softwarové vybavení LASERSOFT 3D-Texture zajišťuje prakticky neomezený počet designových možností. Stroj je vhodný pro všechny aplikace od 3 do 5 os. ■ www.dmg.com

HNC MONITORING (Heidenhain Numerical Control Monitoring) – opce 100

CNC řízení iTNC 530 HEIDENHAIN MŮŽE ZODPOVĚDĚT VĚTŠINU DOTAZŮ PO ZAPOJENÍ DO SÍTĚ V DNC REŽIMU BEZ ZÁSAHU OBSLUHY STROJE. VNITŘNÍ INTELIGENCE ZAZNAMENÁVÁ VĚTŠINU POTŘEBNÝCH ÚDAJŮ PROVOZNÍHO REŽIMU DO PAMĚTI. POMOCÍ KNIHOVNY NÁSTROJŮ REMOTOOLS NC SI SOFTWARE HNC MONITORING VYBÍRÁ A ARCHIVUJE V PODOBĚ PŘIPRAVENÉ PRO DALŠÍ ZPRACOVÁNÍ A VYHODNOCENÍ.

■ manažerská úroveň – vedení firmy

výběr časového snímku provoz u stroje / dílny / cechu v úseku v jednotkách směny / dny / týdny / měsíce a jeho konverze do excelu a zpracování tabulek / grafů / reportů / prezentací v prostředí Window, možnost on line připojení webkamery i do serveru a sledování okamžité činnosti na stroji v reálném čase

V HNC lze měnit výběr směn, rozsah sledované doby, směnnost CNC stroje, lze zobrazovat data pro určitý CNC stroj, skupinu CNC strojů anebo celou dílnu. Pokud je grafický záznam stavů stroje (strojů) neuspokojivý (nízké vytížení), lze zobrazit záznam jednoho dne i určité směny a analyzovat produktivitu.

www.heidenhain.cz

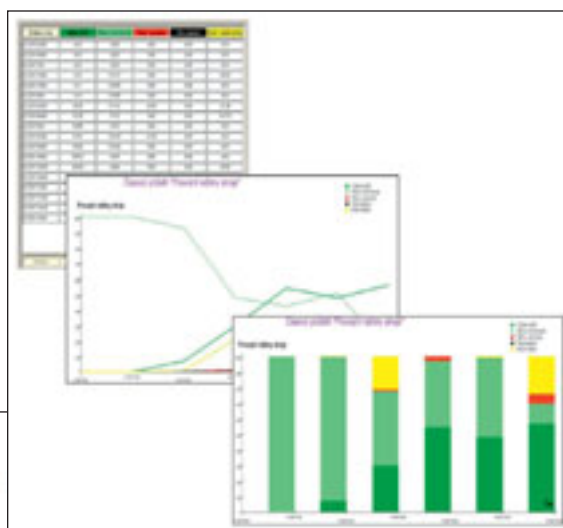


Po spuštění monitoringu se naskytne zajímavý pohled na všechny instalované stroje v dílně

MCV1210-1	DMU60-2	DMU40-1	HERMLE C40-1	MCV1210-3

Žlutý rámeček – stroj je zapnut a nepracuje (např. seřizování)
 Zelený rámeček – stroj pracuje v automatickém režimu anebo v ručním režimu
 Černý rámeček – stroj je vypnut
 Červený rámeček – stroj je zapnut, ale je v poruše
 Modrý rámeček – stroj je odpojen od monitoringu (administrátorem)

plánování oprav, lokalizace okruhu závad (hydraulika/ pohony/ odměřování...) aktivní free warning – ohlášení poruchy v kteroukoliv denní dobu na mobil nebo email



Význam monitoringu ocení především provozatelé strojů ve vícesměnném provozu na strojích s vysokou hodnotou strojní hodiny a při záběhu nového stroje. Strojní čas, který není využitý k obrábění je možno považovat za ztrátu. **HNC je zdrojem nezkradených údajů o provozu stroje bez možnosti jejich on line úprav cizím zásahem na stroji.**

■ technolog – optimalizace řezných podmínek

minimalizace mrtvých časů nástroje, využitím programovací stanice jako simulátoru stroje, zadání vhodné části upínací plochy stroje podle toho jak je stroj opotřebovaný

Komu je HNC MONITORING určen a hlavní cíle a očekávání od nasazení monitoringu:

- navyšování výtěžnosti fondu pracovní doby
- eliminace používání nevhodné technologie
- eliminace ručních zásahů do odladěné technologie
- kontrola nežádoucích (nevýrobních) aktivit na NC stroji

■ vedoucí výroby, mistři – hodpodárnost výroby sledují provozní časy a analyzují příčiny odchylek (doba obrábění, spotřeba nástrojů, prostoje a jejich příčiny)

■ údržba a hlavní mechanik – spolehlivost a poruchovost

provozní spolehlivost stroje, příčiny odstávek software vykazuje výpisem chybových hlášení stroje,



Zakoupení jedné licence na obráběcí stroje umožňuje připojení cca 15 klientů bezplatně.

VYSOCE PŘESNÁ LOŽISKA SKF PRO VÝROBCE OBRÁBĚCÍCH STROJŮ



Nová řada vysoce přesných ložisek, která je výsledkem spolupráce konstruktérů společností SKF a SNFA, byla navržena podle nároků výrobců obráběcích strojů. Dle požadavků jde o velmi přesná ložiska s velkou tuhostí, vhodná pro nejvyšší otáčky, které dosahují vysoké provozní trvanlivosti při nízké spotřebě energie.

Po převzetí firmy SNFA skupinou SKF byly spojeny znalosti konstruktérů obou společností a využito nejlepších technických postupů, aby nová řada ložisek dokázala splnit všechny uvedené nároky.

Řada 718 (SEA) pro uložení s omezeným prostorem

Přesná kuličková ložiska s kosoúhlým stykem SKF-SNFA řady 718 (SEA) představují podle výrobce optimální řešení hlavně pro uložení s omezeným prostorem. Vyznačují se velmi tenkým průřezem (především ve srovnání s ložisky jiných průměrových řad ISO), vysokou tuhostí a přesností (standardně podle ISO 4, ABEC 7, volitelně podle ISO 2, ABEC 9). Tato ložiska jsou vhodná nejen pro obráběcí stroje, ale i pro uložení ramen robotů a měřicích systémů. Ložiska řady 718 jsou standardně vyráběna se stykovým úhlem 15° nebo 25° s průměrem díry od 10 do 160 mm. K jejich základním charakteristikám patří velké kuličky zajišťující vysokou únosnost, optimalizované provedení zaoblených hran, které přispívá k vyšší přesnosti montáže, tři třídy předpětí a dva různé postupy nastavení předpětí, splňující různé požadavky na otáčky a tuhost, vysoké otáčky (v průměru o 3 % vyšší než u ložisek stávající řady).

„Čistotná“ ložiska s velkou výdrží

Ložiska řad S719 .. B (HB .. /S) a S70 .. B (HX .. /S) byla zvláště navržena pro provedení s těsněním. Čistota provozního prostředí, v němž pracují obráběcí stroje, může mít zásadní vliv na ložiska. Praktické zkoušky prokázaly, že předčasné selhání ložisek je většinou vyvoláno právě znečištěním. Prach, kovové třísky, voda nebo chladicí kapalina, které proniknou do místa styku oběžných drah a valivých těles, mohou způsobit vtisky nebo zabránit vytvoření souvislého mazivového filmu, což má za následek zkrácení provozní trvanlivosti ložisek. Ložiska těchto řad jsou proto opatřena těsněními z nitrilkaučuku (NBR), která účinně zabraňují průniku nečistot.

Jsou standardně vyráběna v třídě přesnosti P4A (rozměrová přesnost podle ISO 4 a přesnost chodu podle ISO 2) a mají stykový úhel 15° nebo 25°, na přání však mohou být dodána i se stykovým úhlem 18°. Nabízena jsou ve třech třídách předpětí a stejně jako řada 718 či jiná přesná kuličková ložiska s kosoúhlým stykem mohou být dodávána jako jednotlivá, pro univerzální párování, v sadách univerzálně párovatelných ložisek a v sadách spárovatelných ložisek.

Kromě základního provedení s těsněním je rovněž nabízeno nezakryté provedení. Pro uložení s velmi

vysokými otáčkami, která mají být mazána systémem olej-vzduch, je k dispozici provedení „L“, se dvěma mazacími otvory a dvěma drážkami pro O-kroužky ve vnějším kroužku ložiska.

Tuhá ložiska pro velká zatížení

Obráběcí stroje a jiná přesná uložení vyžadují použití ložisek s vysokou výkonností. Jeden z hlavních problémů představuje v takovém případě tuhost systému, protože na velikosti elastické deformace při působení zatížení závisí předpětí a přesnost stroje.

Schopnost nových přesných kuličkových ložisek s kosoúhlým stykem řady 72 .. D (E 200) přenášet velmi vysoká zatížení a současně zajistit vysokou tuhost

systému dokazuje, že jsou ideálním řešením pro takové a podobné aplikace a jsou vhodná pro paralelní kinematické stroje, uložení vřeten soustruhů, brusek, vrtaček, vysokootáčkových dynamometrů a turbodmychadel apod. Mezi jejich hlavní přednosti kromě zmíněné vysoké tuhosti a špičkové přesnosti patří i velké kuličky, delší provozní trvanlivost, nízký vývin tepla, a nízká úroveň hluku a vibrací. Rozšířená nabídka ložisek této nové řady 72 .. D (E 200) je určena pro průměry hřídele od 7 do 140 mm. Na zvláštní objednávku jsou rovněž nabízena v provedení s těsněním, které nevyžaduje domazávání. Jsou vyráběna ve dvou třídách přesnosti a se dvěma stykovými úhly (15° a 25°), aby bylo možné splnit různé provozní požadavky přesných uložení. Ložiska určená pro univerzální párování nebo montáž v sadách jsou vyráběna až ve čtyřech třídách předpětí, aby mohla splnit téměř jakékoli požadavky na otáčky a tuhost. Ložiska většiny standardních velikostí jsou nabízena s kuličkami ze dvou materiálů a klecí z polyetereterketonu (PEEK). Vlastnosti tohoto materiálu zaručují jedinečné spojení pevnosti a pružnosti při vysokých provozních otáčkách. PEEK rovněž snáší velké provozní teploty a vyznačuje se i vysokou chemickou odolností a odolností proti opotřebení.



Přesná uložení musí mít vysokou tuhost

Všechna přesná kuličková ložiska s kosoúhlým stykem jsou téměř vždy nastavována proti druhému ložisku, aby uložení mohlo přenášet síly v opačném směru. Pokud mají být přenášena větší zatížení a axiální zatížení v obou směrech, ložiska jsou používána v sadách, zpravidla složených až ze čtyř ložisek. Přesná uložení musí mít vysokou tuhost, protože na velikosti pružné deformace vyvolané působícím zatížením závisí přesnost stroje. Další problém je snížení tření a tepla vznikajícího v ložisku při vysokých provozních otáčkách.

A právě to umožňují řešit válečková ložiska řady N 10 s optimalizovanou vnitřní geometrií a upravenou konstrukcí klece, která jim umožňuje pracovat s otáčkami až o 30 % vyššími.

Axiálně volné ložisko se zpravidla nachází na konci hřídele vřetena, k němuž není upevněn nástroj. Pokud je také ložisko uloženo s vůlí, může to mít negativní vliv na celkovou tuhost uložení. Optimální řešení je právě válečkové ložisko s kuželovou dírou řady N 10, které zajistí vysokou tuhost. Axiální posunutí je vyrovnáváno v ložisku, které má vnější kroužek uložený s přesahem, zatímco vnitřní kroužek je nalisován na kuželový čep do takové polohy, v níž vznikne požadované předpětí nebo vůle v ložisku. Jsou určena pro uložení, která pracují s vysokými otáčkami, vyžadují vysokou únosnost

a vysokou tuhost v radiálním směru a vhodná pro uložení s relativně velkým průměrem (od 40 do 80 mm). V hybridním provedení jsou nabízena i pro zvýšené provozní otáčky.

Přesná jednořadá ložiska řady N 10 poskytují vysokou spolehlivost a vynikající přesnost v uloženích, jako jsou např. vysokootáčkové frézky, obráběcí centra a soustruhy.

N 10 jsou vyráběna pouze s kuželovou dírou a ve dvou třídách přesnosti. Mají nízkou výšku průřezu, a v porovnání se sadou kuličkových ložisek s kosoúhlým stykem a stejnou únosností a tuhostí vyžadují mnohem menší prostor v radiálním směru. Díky tomu umožňují navrhnout kompaktnější uložení vřetena. Jsou vybavena okénkovou klecí vedenou na vnějším kroužku bez vodících přírub, která je vyrobena z PEEK zesíleného uhlíkovými vlákny. Ložiska jsou rozebíratelná, a vnitřní kroužek s klecí s valivými tělesy lze oddělit od vnějšího kroužku, což usnadňuje montáž a demontáž ložiska. Klec také zajišťuje dobré vedení válečků a proniknutí maziva (zpravidla se používá systém olej-vzduch) a ve srovnání s předcházejícími konstrukcemi ložisek pro vysoké otáčky může pracovat při otáčkách až o 30 % vyšších v uloženích mazaných plastickým mazivem a až o 15 % vyšších v uloženích mazaných systémem olej-vzduch. ■

www.skf.cz

POŽADAVKY NA ŘEZNÉ NÁSTROJE V AUTOMOBILOVÉM PRŮMYSLU



POSLEDNÍ GLOBÁLNÍ EKONOMICKÁ KRIZE VTÁHLA VEŠKERÝ AUTOMOBILOVÝ PRŮMYSL DO JEDNÉ Z NEJVĚTŠÍCH RECESÍ V JEHO HISTORII. V DŮSLEDKU POMALÉHO A ROZKOLÍSANÉHO OŽIVOVÁNÍ ZAČALI VÝROBCI AUTOMOBILŮ DŮSLEDNĚJI VYŽADOVAT EXTRÉMNĚ KRÁTKÉ DODACÍ LHŮTY VYNUCENÉ NÁHLÝMI POŽADAVKY TRHU. TISÍCE KOMPONENTŮ MUSÍ BÝT VYROBENY VE VELMI KRÁTKÉ DOBĚ A VYSOKÁ PRODUKTIVITA JE KLÍČEM K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ, KTERÉ REZORT AUTOPRŮMYSLU ŘEŠÍ.

Firma ISCAR je na toto nelehké období připravena tím, že již dříve vyvinula vlastní nástrojová řešení, která odstraňují nevýrobní časy a rapidně zkracují časy výrobních cyklů s cílem snížit NNK (náklady na kus), a tím zvýšit produktivitu. Masivně byla tato řešení uvedena pod logem 3P (Premium Productivity Products), a představují soubor nových produktivních nástrojů, které v sobě současně zahrnují i výhody nových jakostí karbidů SUMOTEC. Středisko výzkumu a vývoje rozčlenilo metodicky autokomponenty do jednotlivých podskupin dle aplikací obrábění a vyvinulo variantní řešení nástrojů pro jednotlivé skupiny. Jednou z aplikací je například obrábění otočného ramena nápravy. Otočná ramena náprav patří mezi složitější a co do přesnosti náročnější automobilové díly. Vyžadují přesné a efektivní rezné nástroje. Cílem je dosažení co nejnižších nákladů na výrobu kusu. Historicky byla otočná ramena náprav dříve vyráběna z litiny či oceli. V posledních letech se od těchto materiálů přechází na slitiny hliníku. Tento posun je výsledkem trendu vyrábět vozidla se stále nižší



hmotností a tím i nižší spotřebou paliva. Navíc výroba dílů z hliníkových slitin vychází o 15-25 % levněji než stejných dílů z litiny či oceli. Ne vždy je z konstrukčních důvodů možné volit hliníkové sli-



tiny, přesto však lze v obou případech použitého materiálu (hliník i ocel) snížit náklady na výrobu využitím následujících metod obrábění:

1) Využití kombinovaných nástrojů: snižuje počty nástrojových výměn a představuje jednu z největších časových úspor. Navíc není kladen takový požadavek na velikost zásobníku nástrojů. Počet poloh v zásobníku nástrojů nemusí být u strojů, na jakých jsou právě otočná ramena nápravy obráběna, vždy dostatečně velký.

2) Využití výrazně vyšších posuvů: použitím nástrojů řady FMR (Fast Metal Removal) lze čas obrábění výrazně zkrátit a dosáhnout tak vyšší ziskovosti. Například s novou řadou vrtacích nástrojů SUMOCHAM lze zvýšit posuvy až o 200 % v porovnání s monolitními karbidovými vrtáky. Konvenční karbidové vrtáky nemohou odebrat takové množství materiálu za časovou jednotku, protože wolfram karbid nepřenesou díky svým mechanickým vlastnostem tak velké kroutící momenty. To znamená, že výrobce nemůže využít parametry svého obráběcího stroje naplno. Vrtáky SUMOCHAM jsou ale kombinované konstrukce. Výkonná karbidová vrtací hlavice je umístěna na ocelovém tělese z houževnaté oceli a to je kombinace, která umožňuje splnit vysoké požadavky na odběr materiálů. Nespornou výhodou takového nástroje, v porovnání s monolitním, je právě koncept výměny rezného břitů přímo ve vřetenové hlavici stroje. Není tedy nutné vyjímání nástroje a seřizování pracovní délky nástroje. Další výhodou tohoto nástroje je menší náročnost na souosost osy nástroje a obrobku. Zatímco v případě použití monolitního karbidového nástroje vede i malá nepřesnost většinou ke zlomení vrtáku, obejde se tento problém při použití

	<p>◀ Nástroj pro oboustranné frézování a závitování</p> <p>Prořezávací fréza s vrtákem a destičkami pro čelní zarovnání ▶</p>	
	<p>◀ Nástroj pro hrubovací a dokončovací vyvrtávání, zarovnání a sražení hrany</p> <p>Nástroj pro okružní zapichování ▶</p>	

Nástroje osazené výměnnými karbidovými hlavicemi všeobecně přispívají ke snížení nevyrobních časů tím, že se řezná část jednoduše vymění na stroji a není třeba vyjmát celý nástroj ze stroje a znovu seřizovat.



Frezovací hlavice systému MULTI-MASTER



Výměnná vystružovací hlavice pro malé průměry



Výměnná vrtací hlavice

vrtáku SUMOCHAM maximálně jen s odřeným tělesem.

I další vlastnosti tohoto systému přispívají k tomu, že tento nástroj představuje první volbu pro výrobu otočného ramene nápravy u výrobců na celém světě:

- **AlTiN povlak** karbidové vrtací hlavice na ocelovém tělese umožňuje u kombinovaného nástroje provádět vrtací a čelní operace až s dvojnásobnými posuvy na otáčku
- **výměna vrtací hlavice** se provádí přímo na stroji bez potřeby dalšího seřizování
- **zvýšený počet výměn vrtací hlavice** u nově řešeného lůžka zvyšuje životnost vrtacího tělesa.

3) Obrábění s výrazně vyššími řeznými rychlostmi:

Například při obrábění hliníkového otočného ramene nápravy mohou nástroje s polykrystalickým diamantem (PKD) či nástroje s povlakem na bázi diamantu DLC (Diamond Like Coatings) pracovat s mnohem vyššími rychlostmi než nepovlakovaný karbid. Tyto nástroje jsou sice mnohem dražší, ale zvýšená produktivita a mnohonásobně vyšší životnost takového nástroje brzy vrátí vložené investice a náklady na kus jsou ve výsledku nižší. Vzhledem k vysoké sériovosti výroby takových dílů jsou nástroje s PKD s výhodou používány. Velmi důležitou podmínkou správné funkce je volba odpovídajícího chladicího média a zajištění jeho dokonalého přívodu v dostatečném množství k řezné zóně. Jen tak lze využít vysokých řezných parametrů a také zabránit tvorbě nebezpečných nárůstků.

4) Použití nástrojů nové koncepce:

například nástroj s vyšším počtem břitů umožní výrazně zvýšit produktivitu dané operace. Hlavní ložisko otočného ramene nápravy bylo dokončováno vyvrtávací tyčí a jedno- či dvoubřitým výstružníkem s vodítky. Taková metoda byla spolehlivá, a proto dlouhou dobu používána. Problém je jen v tom, že nástroje s jedním či dvěma břitmi nemohou přesáhnout posuvy 0,15–0,3 mm/otáčku, což značně zpomaluje tuto operaci.

Ve snaze zrychlit tuto dokončovací operaci se pokoušeli výrobci použít vícebřité vystružovací nástroje s pájennými břitmi. Ty umožňovaly sice zkrácení

cyklu, ale přinesly s sebou řadu jiných problémů. Výstružníky větších průměrů jsou také zřetelně dražší. Jejich přepájení a přeastření je nákladné, a s ohledem na požadovanou úzkou toleranci přináší jejich krátká funkční životnost záporné ekonomické aspekty.

Později se našlo další řešení a výrobci začali více spoléhat na nástroje s výměnnými vystružovacími kroužky s pájennými břitmi. Takové nástroje pracují rychleji (například otvor průměru 90H6 může být vystružován nástrojem s deseti břitmi a posuvem 1 mm na otáčku) a opotřebením na průměru je možné kompenzovat kuželovým seřizovacím šroubem umístěným v čele nástroje.

Takový seřizovací mechanismus umožňuje udržet průměr nástroje v úzkém tolerančním poli a v mnoha případech prodloužit životnost nástroje. Vystružovací kroužky se staly populárním nástrojem při výrobě ložiskových otvorů; nicméně stále to s ohledem na hlavní nevýhodu systému nebylo definitivní nástrojové řešení:

- Pokud dojde být jen na jednom břitu k vyštípnutí řezné hrany (což se s ohledem na možnou vadu v materiálu obrobku čas od času může stát), dojde na nepovlakované části břitu k nárůstku, a to vede k výraznému poškození povrchu otvoru a někdy až ke znehodnocení dílu.
- Zuby nelze jednotlivě seřizovat, a proto je zde jistý stupeň neovlivitelné házivosti. Některé zuby jsou tak více v záběru a jsou vystaveny většímu opotřebením. Po jejich opotřebením musí být vystružovací kroužek předán k renovaci. Cena takového úkonu dosahuje zhruba 65–70 % ceny nového vystružovacího kroužku. K tomu musí výrobce ještě pečlivě sledovat stav zásob kroužků na skladu a včas je odesílat na přebroušování a povlakování. To vše vyžaduje administrativu a náklady navíc.

Jak je tedy definitivní řešení pro nástroj na opracování otvoru hlavního ložiska otočného ramena?

Před několika lety pracovali vývojáři firmy ISCAR na nové myšlence, která byla trhem rychle přijata a vešla rychle do povědomí výrobců v automobilovém průmyslu.

Nový nástroj je vícebřítý seřiditelný výstružník s výměnnými břitovými destičkami. Každou

destičku lze v nástroji rychle, nezávisle a přesně nastavit na požadovaný rozměr. Tak může vzniknout nástroj, který splňuje požadavky na velmi úzké toleranční pole a minimální házivost jednotlivých břitů a tím také splňuje požadavky na dlouhou životnost. Navíc tuhé tangenciálně upnuté výměnitelné destičky přinášejí další ekonomické výhody:

- výměnitelné destičky mají čtyři řezné hrany,
- není třeba odesílat nástroje na přebroušování a povlakování,
- v mnoha případech mají stroje dvě vřetena, a tak lze s výhodou využít i stejný levořezný nástroj – tzn. využijí se další čtyři řezné hrany na výměnitelných destičkách, které se tím stávají ještě ekonomičtějšími,
- v případě nutnosti lze snadno vyměnit destičky v nástroji za destičky s jinou jakostí karbidu.

Inovativní nástroje, které využívají výše zmíněné výhody a metody, zaručují větší produktivitu a ziskovost výrobcům nejen v automobilovém, ale i v jiných oblastech průmyslu. ■

www.iscar.cz
ADIS 2011



Kombinovaný nástroj pro vystružování a odjehlení pomocí hlavice MULTI-MASTER

NOVÉ TERMOKAMERY ŘADY FLUKE P³

ŘADA TERMOKAMER FLUKE P³ POSKYTUJE VYSOKÉ TECHNICKÉ PARAMETRY V CENOVÉM ROZSAHU PODLE VAŠICH MOŽNOSTÍ. ŘADA VYCHÁZÍ Z OSVĚDČENÝCH MODELŮ TI32 A TIR32 A NOVÉ MODELY MAJÍ OZNAČENÍ TI27, TIR27, TI29 A TIR29.

Řada P³ přináší prověřené, praktické a plně výkonné modely pro široký rozsah diagnostických aplikací, které jsou navrženy pro použití v nejtěžších průmyslových podmínkách. Všechny modely se vyznačují vynikající kvalitou zobrazení, pohodlným ovládním jednou rukou a jednoduchým uživatelským rozhraním.

v kombinaci s vysokým rozlišením displeje poskytují nejostřejší obraz.

Pohodlné ovládání jednou rukou

Zamíříte, ukazováčkem zaostříte a prostředníčkem stisknete spoušť. Stiskem palce pak zvolíte třeba obraz v obraze a navíc nahrajete hlasový komentář.

Vysoce odolné provedení Torture Tested™

Než vezmete termokameru Fluke do své ruky, nám před tím z rukou vypadne... Jen termokamery Fluke jsou navrženy tak, že vydrží pád ze 2 m.

Fluke IR-Fusion®

Přesné sesouhlasení viditelného a infračerveného obrazu umožňuje jediné termokamerám Fluke přesně prolnout oba obrazy a lépe tak diagnostikovat problémy.

Není pokroku bez pohodlného použití

Největší technologický pokrok termokamer Fluke je patrný z jednoduchosti pořízení termogramu a jeho snadné analýzy.

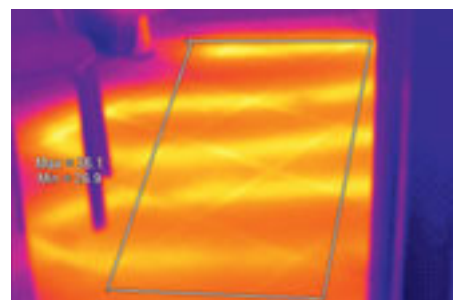
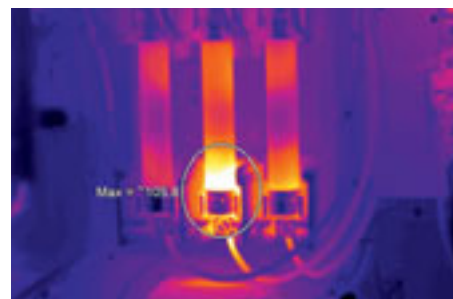
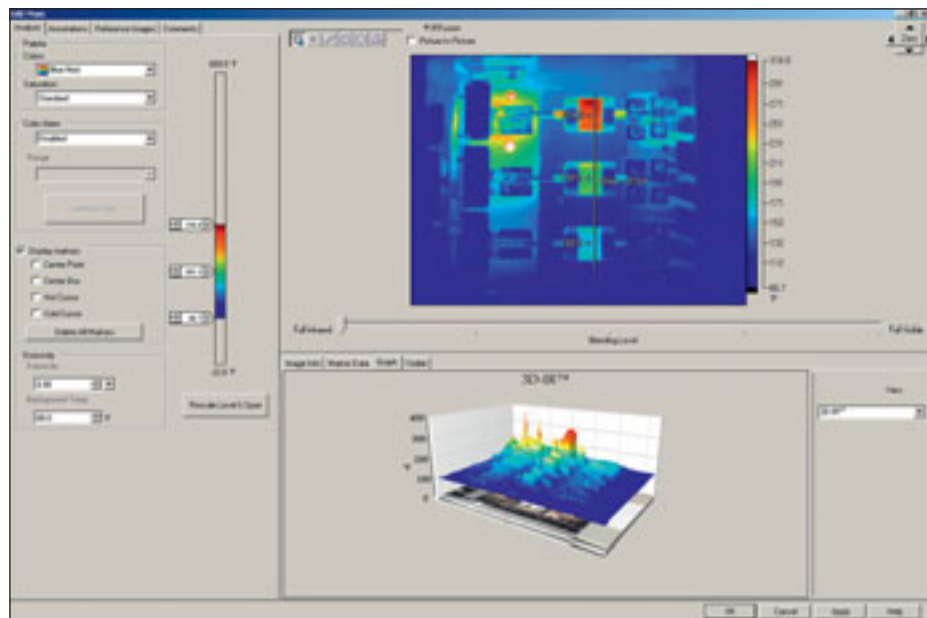
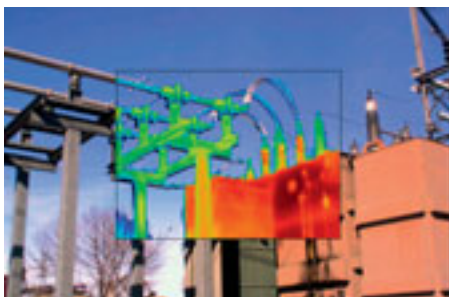
Výměnné objektivy

Výměnné širokouhlé objektivy a s IR-Fusion® kompatibilní teleobjektivy rozšíří aplikační využití termokamer Fluke (**viz tabulka**).



Vynikající kvalita obrazu

Nejlepší teplotní citlivost mezi průmyslovými diagnostickými termokamerami a výborná optika



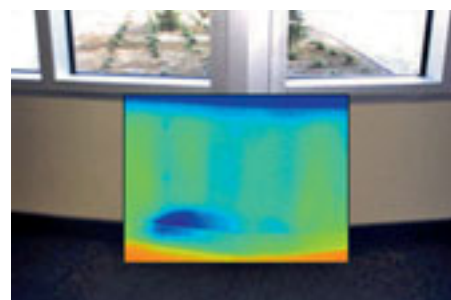
Model řady P ³	Ti27	Ti29	Ti32	TiR27	TiR29	TiR32
Rozlišení	240 x 180	280 x 210	320 x 240	240 x 180	280 x 210	320 x 240
Rozsah	-20°C až +600°C			-20°C až +150°C		
Přesnost	2 %					
Citlivost	50 mK	45 mK		45 mK		40 mK
Úhel pohledu	23° x 17°					
Zaostření od	150 mm					
Alarm	Překročení teploty			Překročení rosného bodu		
IR-Fusion®	Ano					
Palety barev	8 standardních a 8 vysoce kontrastních					
Určení	Průmyslová diagnostika			Stavební diagnostika		

V dodávce je vše potřebné pro okamžité zahájení práce:

- Termokamera řady Fluke P³
- Program SmartView pro analýzu a dokumentaci
- Paměťová karta SD 2GB
- Čtečka paměťových karet pro přenos termogramů do PC
- Odolný pevný kufřík a měkká brašna
- Poutko na levou nebo pravou ruku
- Dva Li-Ion výměnné akumulátory
- Síťový napáječ a externí nabíječ akumulátorů
- Návod k obsluze

Termokamery řady Fluke P³ využijí všichni profesionálové, kteří se zabývají údržbou, odstraňováním poruch, preventivní a prediktivní diagnostikou. Použití tyto termokamery najdou u průmyslových nebo komerčních elektrikářů i údržbářů vytápění, klimatizace a vzduchotechniky. Nezapomenutelné místo mají pro energetické auditory a při rekonstrukcích a sanacích.

Modely řady Fluke P³ se uplatní ve všech průmyslových výrobcích, ať je to hutnictví, strojírenství, petrochemie, výroba plastů, skla, stavebních hmot i potravin. Nepostradatelné jsou v energetice, ve



stavebnictví a při údržbě komerčních objektů, nemocnic, škol a obytných budov.

Získejte zdarma výměnný objektiv!

Do 30. 9. 2011 dostanete ke každé termokameře řady P³ teleobjektiv nebo širokoúhlý objektiv zdarma! ■ www.fluke.cz

Atlas Copco NG Dusíkové generátory



Používá Vaše společnost při výrobě dusík ?

Atlas Copco nabízí rozsáhlou řadu dusíkových generátorů, které jsou schopné pokrýt potřebu nejrůznějších výrobních procesů. Zajímá nás, jakým způsobem využíváte dusík ve svém provozu právě Vy.

Řekněte nám o tom na: www.atlascopco.cz a **získejte USB flash disk***.
Nebo nám napište na kompressory@cz.atlascopco.cz.

Atlas Copco dusíkové generátory nabízí množství od 1,3 do 130 Nm³/h při čistotě až do 99,999 %.

*) Nabídka platí pro jednoho člověka z jedné společnosti, která používá dusík. Podmínkou je vyplnit on-line formulář do 30. 11. 2011.

REXROTH PS 6000 – INTEGROVANÝ SYSTÉM PRO PERFEKTNÍ ODPOROVÉ SVAŘOVÁNÍ

Nové průmyslové aplikace kladou vysoké nároky na kvalitu odporového svařování. Pro tyto účely nabízí společnost Bosch Rexroth kompletní systém PS 6000.

Modulární koncept PS 6000 slučuje vzájemně přizpůsobené komponenty v jeden cenově výhodný systém:

- inteligentní invertory
 - výkonné středofrekvenční transformátory
 - operátorské rozhraní
- Flexibilní řídicí systém, adaptivní regulátor a vysoce-dynamické servopohony otevírají cestu k novým inovativním aplikacím. Kvalitu svařování zajišťují standardní funkce, jako regulace na konstantní proud, regulace tlaku, koncept pro údržbu elektrod.

- menší a lehčí transformátory k budování do svařovacích kleští



Invertor PSI 63CO

Invertor 36 kA s integrovaným řízením svařovacích kleští

- chlazení vzduchem/vodou
- možnost rozšíření o funkční modul pro vyšší kvalitu svařování PSQ 6000
- připojení na středofrekvenční transformátory PSG 6000

U/I-řízení. Kromě řízení umožňuje karta také online monitorování a dokumentování svařovacího procesu.

Adaptivní U/I regulátor

Adaptivní U/I-regulátor je vhodný pro svařování náročných materiálů a různých kombinací plechů. Díky měření proudu a napětí může být dopočítán průběh dynamického odporu a energie a následně také regulován a přesně vyhodnocen. Adaptivní regulační algoritmus zabezpečuje stálou kvalitu svařování a omezuje vznik rozstříku.

Monitorování procesu

U řady sledovaných procesních parametrů mohou být nastaveny toleranční rozhraní: proud, fázový posun, napětí na elektrodách, odpor, výkon a energie. Pro jednodušší práci se systémem doplnil Rexroth dvě nadřazené veličiny: PSF – faktor stability procesu a UIP – faktor kvality

Q-Stop

Patentovaný systém Q-Stop je velmi užitečným rozšířením monitorovacích funkcí. Funkce umožňuje uživateli analyzovat a optimalizovat produktivitu systému. Definuje reakci systému na opakující se chyby v programu nebo specifických částech.

- nastavení adaptivního regulátoru
- nastavení limitů pro monitorovací funkce

Analýza procesu

PSQ analýza je důležitým nástrojem jak pro uvedení do provozu, tak pro optimalizaci běžící výroby. Při provozu je možné sledovat stabilitu zařízení jako celku a stejně tak stabilitu jednotlivých svařovacích bodů.

Rexroth PSG 6000 – řada kompaktních transformátorů pro střední frekvence

Díky certifikovanému transformátoru PSG 6000 rozšiřuje Rexroth úspěšnou řadu systému invertorů PSI 6000. Tyto vzájemně sladěné komponenty umožňují nyní optimální přenos výkonu právě tak, jako i kontrolní funkce mezi invertorem a transformátorem. Výsledkem je větší hospodárnost a vyšší přesnost při svařování.

Nové transformátory pro střední frekvence z řady PSG 6000 jsou optimalizovány na větší výkon a hospodárnost. Vyznačují se také kompaktním provedením a nízkou hmotností.

Vlastnosti řady transformátorů PSG 6000

- Monitorování procesu pomocí:
- integrované cívky pro měření proudu
 - snímače sekundárního napětí pro kontrolu izolačního stavu
 - přizpůsobené regulační vlastnosti
- Ochrana komponentů pomocí:
- integrovaného hlídání teploty svazků vinutí a usměrňovače
 - programovatelných mezních hodnot



Výhody systému PS6000

- vysoká spolehlivost
- maximální flexibilita v úrovni vstupů/výstupů
- komunikační rozhraní PROFIBUS, PROFINET IO, DeviceNet, INTERBUS a EthernetCP/IP
- 100% kontrola jakosti a záznam o kvalitě svařovacího bodu
- omezení rozstříku adaptivním řízením svařovacího procesu
- uživatelské rozhraní na bázi Windows s SQL databází
- další možnosti rozšíření prostřednictvím funkčních modulů

Rexroth PSI 6000 – správný invertor pro každou aplikaci

V mnoha aplikacích dokazuje svoje výhody 1000 Hz - středofrekvenční technologie:

- vyšší kvalita svařování díky dynamické regulaci proudu
- lepší svařitelnost mnohých materiálů
- redukce rozstříku snížením svařovacího proudu nebo doby svařování
- vyšší životnost elektrod díky nižší termické a mechanické zátěži



Invertor PSI 62CO

Invertor pro svařování oceli a hliníku do 54 kA

- chlazení vodou
- možnost rozšíření o funkční modul pro vyšší kvalitu svařování PSQ 6000
- připojení na středofrekvenční transformátory PSG 6000



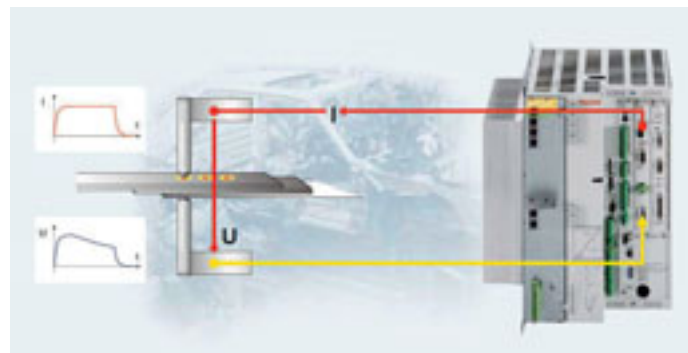
Invertor PSI 6500

Pro odporové svařování do 120 kA

- chlazení vodou
- možnost rozšíření o funkční modul pro vyšší kvalitu svařování PSQ 6000
- paralelní zapojení až 3 invertorů pro proud do 360 kA

Rexroth PSQ 6000 – pro nejvyšší kvalitu při bodovém svařování

Pro zajištění kvality svařovacího procesu nabízí Rexroth rozšiřující kartu PSQ 6000 určenou adaptivní pro



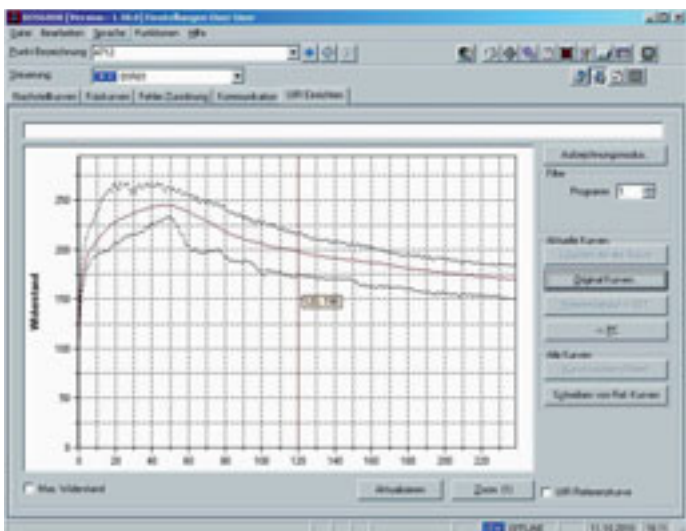
Adaptivní regulační algoritmus zabezpečuje stálou kvalitu svařování a omezuje vznik rozstříku

Koncept uvedení do provozu

Uživatele podporujeme efektivním konceptem a nástroji pro rychlé a jednoduché uvedení do provozu.

- Kroky při uvedení do provozu:
- definování parametrů svařování





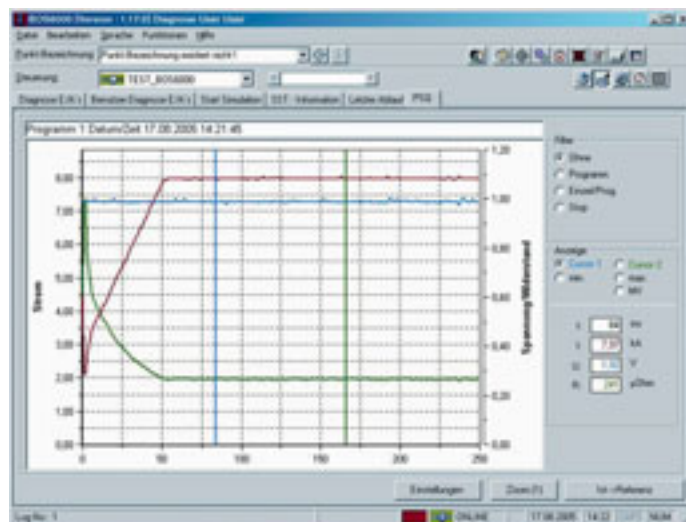
Rexroth BOS 6000 – dokonalost v obsluze a kontrole

Operátorské rozhraní BOS 6000 je konceptem budoucnosti pro zvláště komfortní obsluhu na bázi Windows s integrovanou funkcí SQL databáze. S BOS 6000 můžete svaření, procesní modul a řízení kleští ovládat přes jedno jediné operátorské rozhraní.

Operátorský panel VCP je malý prostor zabírající zařízení pro obsluhu a diagnostiku. Svými rozměry je vhodný pro zabudování do dveří rozvaděče, či do pultu pro obsluhu.

IndraControl VPP 40 – robustní průmyslové PC

Průmyslové PC VPP 40 je dalším mož-



IndraControl VCP – kompaktní obslužný terminál

ným řešením pro řízení, obsluhu a vizualizaci. Je koncipováno pro použití



Rexroth PST 6000 – AC regulátory pro standardní aplikace

Pro standardní aplikace nabízí Rexroth AC řadu PST6000. Mechanicky je toto AC řízení shodné s řadou invertorů PSI 6300/61000. To umožňuje pozdější jednoduchou náhradu AC řízení středofrekvenční technologií. I toto řízení nabízí stejnou flexibilitu v možnostech V/V, jako i všechny funkce celého systému PS6000.

stejně široké funkční možnosti a stejně komfortní obsluhu a programování jako modulární řízení PST 6000.

AC řízení je koncipováno pro aplikace do 500 kVA

- vzduchové/vodní chlazení
- paralelní pole vstupů/výstupů s přiřazenými funkcemi
- vysoce přesná regulace primárního proudu bez externího senzoru

AC řízení je určeno pro aplikace do 250 kVA

- vzduchové/vodní chlazení
- optimální výsledek svařování pomocí regulace primárního nebo sekundárního proudu



Rexroth PST 600E – kompaktní regulátory pro stacionární stroje a manuální svařecí zařízení

Pro stacionární svařecí stroje a ruční svařecí pracoviště má Rexroth pro střídatý proud kompaktní automaty ve štíhlém provedení, které jsou až o 60 % menší a lehčí. Přesto má PST 600E

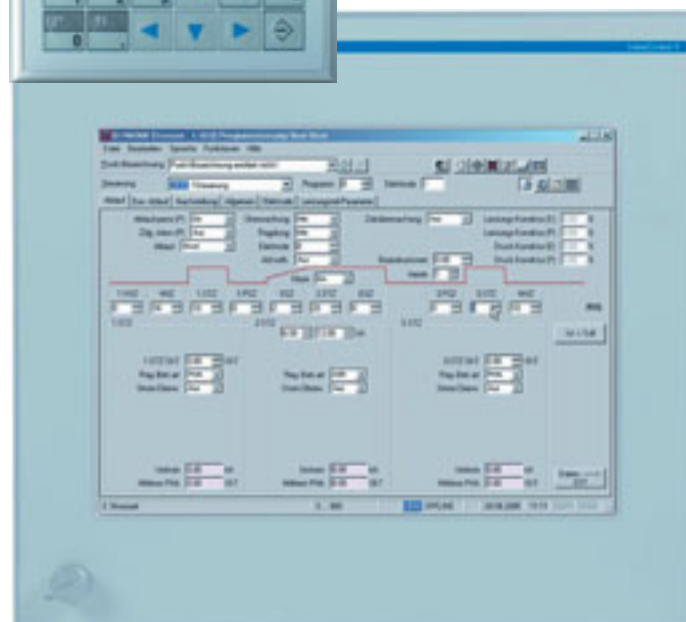
proudu – odpadají kabel a konektor

- volitelné připojení pro fieldbus (Ethernet)
- ideální, cenově výhodné řešení pro nasazení spolu se staršími svařovacími zařízeními



jako samotné stand-alone nebo i v síti. Podle požadavků je toto PC dostupné jako Touchscreen nebo s klávesnicí. ■

www.boschrexroth.cz



POKUD LOŤ PLUJE SPRÁVNÝM SMĚREM, NENÍ POTŘEBA MĚNIT KURS

OD ČERVNA LETOŠNÍHO ROKU MÁ ČESKÁ POBOČKA ŠVÝCARSKÉHO KONCERNU BIBUS V ČR NOVÉHO ŘEDITELE – DO MANAŽERSKÉHO KŘESLA RENOMOVANÉHO DODAVATELE STROJÍRENSKÝCH, PNEUMATICKÝCH, ELEKTROTECHNICKÝCH A FILTRAČNÍCH PRVKŮ, VZDUCHOVACÍ A ČERPAČÍ TECHNIKY USEDL JAROMÍR STRAŠÁK, KTERÉHO JSME SE ZEPTALI NA ZÁMĚRY, DOSAVADNÍ POSTŘEHY Z PRVNÍCH MĚSÍCŮ V NOVÉM PŮSOBIŠTI A DALŠÍ SMĚŘOVÁNÍ FIRMY.

České zastoupení firmy BIBUS má s Vaším příchodem nového člověka na ředitelském postu. Lze očekávat s vaším nástupem do firmy nějaké zásadní změny, a pokud ano, v čem?

Každá změna ve vedení společnosti s sebou přirozeně přináší také změny v jejím řízení. U společnosti BIBUS to platí o to více, že BIBUS sice patří mezi nejsilnější technické a distribuční společnosti v Evropě, ke strategii mateřské firmy ve Švýcarsku ale patří výrazně decentralní řízení. To znamená, že společnosti v jednotlivých zemích – dnes jich patří do rodiny již 22 – mají velkou autonomii v rozhodování o strategii, o prioritách i o prodejních aktivitách. Změny ve vedení jakékoliv společnosti BIBUS mají tedy zásadní vliv na její budoucí vývoj. Nadnárodní společnost BIBUS je naprosto výjimečnou společností a já jsem velmi rád, že ji mohu poznávat i „zevnitř“. Vyniká nejen ve znalostech potřeb zákazníků v průmyslu a ve způsobu, jak tyto potřeby po technické stránce vyřešit. Vyniká ale především vysokou úrovní etiky a firemní kultury, které výrazně vytvářejí dobrou pozici firmy a také lidskou a tím i finanční stabilitu. Česká společnost BIBUS má díky svým schopnostem a dlouhodobě úspěšné strategii výborné postavení jak ve skupině BIBUS, tak také na českém trhu mezi zákazníky v průmyslu.

Z toho, co jsem právě uvedl, je zřejmé, že do společnosti BIBUS v České republice není třeba přinášet žádné dynamické změny. Není třeba měnit kurs, pokud loď pluje tím správným směrem. Rozhodně ale s mým týmem nebudeme usnout na vavřínech. Pracujeme na programech, které nám zaručí, že budeme umět reagovat na změny trhu takovým způsobem, abychom byli aktivní a profesionální oporou pro naše zákazníky i v budoucnosti.

Chceme zlepšit komunikaci se svými zákazníky v tom smyslu, aby věděli, že se na nás mohou obrátit s žádostí o radu a podporu i v oblastech, kde na to doposud nebyli zvyklí. Naše portfolio je skutečně velmi široké. Tady mám velkou důvěru v tým BIBUS a velkou úctu k technickým kompetencím kolegů. K této důvěře mě vede nejen moje vlastní zkušenost s tím, jak profesionálně kolegové řeší požadavky zákazníků, ale také vynikající renomé, kterému se zaměstnanci BIBUS u našich zákazníků těší.

Jak to vím? Z průzkumu spokojenosti našich zákazníků, který pro nás letos realizovala renomovaná



společnost GfK, mimo jiné vyplynulo, že především spokojenost zákazníků s lidmi v naší firmě je na vynikající úrovni. A to ve všech důležitých ukazatelích počínaje technickými kompetencemi přes snadnou dosažitelnost a ochotu vyhovět až po splnění toho, co bylo zákazníkovi slíbeno. Tedy, jak jsem říkal: Loď BIBUS má správný kurs. A dodám ještě: Má také skvělou posádku. Tady skutečně není třeba nic zásadního měnit.



Které z produktových skupin, jež tvoří portfolio firmy na našem trhu, se letos dařilo nejlépe? A na co se firma pod vaším vedením hodlá zaměřit v nadcházejícím období?

V našich obchodních výsledcích letos nenajdeme „úspěšné“ či „neúspěšné“ produkty, protože nám prodeje rostou prakticky ve všech segmentech. Zásahu na tom má nejen oživení trhu, ale také naše pozice u zákazníků. Především pro zákazníky, kteří sami chtějí svým klientům nabízet kvalitní výrobky na vysoké úrovni techniky, jsou naše zkušenosti a know-how důležitým přínosem. V té obecnější rovině se ukazuje, že strategická rozhodnutí společnosti BIBUS pro určitá technická řešení a produkty v minulých letech byla velmi moudrá. Orientovali jsme se na pokročilá technická řešení a na kvalitní produkty. Průzkumy u zákazníků v průmyslu nám například ukazují, že naše společnost řeší daleko méně reklamaci zákazníků než obdobné distribuční firmy. Na tomto příkladu chci demonstrovat, co je pro nás důležité. Je to to, co je důležité pro naše zákazníky: nabízet kvalitní radu, jak vyřešit technický problém a k té radě nabídnout funkční řešení a dodat výrobek, který zákazník nebude reklamovat. Tímto odpovídám i na otázku našich priorit do budoucna. Z našeho pohledu je skutečně daleko lepší říci zákazníkovi: „Toto a toto řešení nenabízíme, protože není spolehlivé. My Vám doporučujeme něco, za co ručíme a s čím budete spokojeni.“ Rozhodnutí je samozřejmě vždycky na zákazníkovi. Chceme ale, aby k němu měl veškeré informace.

Nakonec se přece jen zmíním o několika produktových skupinách, kterým se daří a které se na trhu velmi dobře uplatňují. Jsou to například tlumiče rázů ACE určené i pro ty nejnáročnější aplikace. Dále jsou to vynikající plynové pružiny a hydraulické brzdy BANSBACH. Stálci v našem portfoliu jsou pak rotační přívody DEUBLIN pro vodu, páru, hydrauliku... High-Tech senzory CAPTRON, které jsou konstruktéry stále více využívány pro aplikace v nejrůznějších oborech průmyslu. V oblasti senzorů, ať už jde o měření průtoku, hladiny, tlaku nebo teploty, nabízíme velmi zajímavé možnosti. Zmíním například výrobce ELOBAU, KEM, SUCO, ESI Technology a další. Každá aplikace v těchto oblastech je přece jen trochu specifická a v takových případech je role

technicky zdatné poradenské a dodavatelské firmy, jakou BIBUS je, zcela nezastupitelná. Většinou není v možnostech konstruktéra, aby si zmapoval veškeré dostupné možnosti, jak lze danou aplikaci řešit. A už vůbec ne to, aby si udržoval v každé technické oblasti své know-how na nejvyšší úrovni. V některých případech se konstruktérovi podaří dohledat ten správný výrobek. Nemusí už ale dohlédnout na dodací podmínky, logistiku, nemusí dobře odhadnout spolehlivost výrobce komponentu a mnohé další souvislosti. To je náš úkol, naše práce. A také naše odpovědnost. BIBUS má ve svém portfoliu několik desítek dodavatelů a s většinou z nich udržuje díky dlouhodobé spolupráci, vzájemné podpoře a společnému úspěchu nadstandardní vztahy. Nelze zde tedy jmenovat dodavatele všechny. Zmíním se ale ještě o velmi úspěšných dmychadlech SECOH dodávaných především pro domácí čističky odpadních vod. A také o nově zaváděné značce lineárních elektrických aktuátorů JIECANG.

Vašimi klienty jsou hlavně průmyslové strojírenské firmy, ty na tom však v uplynulých letech, kdy svět zasáhla krize, nebyly právě nejlépe. Odrazilo se to i u vás?

V průběhu poslední hospodářské krize jsem já sám ve firmě BIBUS nepůsobil. Uplynulé roky jsem si ale pochopitelně zmapoval. Útlum v průmyslu se projevil také v obchodním výkonu společnosti BIBUS, to ani nebylo možné jinak. BIBUS však toto období přestál nadmíru dobře. Krize žádným způsobem nenarušila stabilitu společnosti. Ani stabilitu na trhu ani stabilitu personálu, ani stabilitu finanční. Částečně k tomu přispělo široké portfolio nabízených produktů. Hlavním stabilizačním prvkem byla ale moudrá krizová strategie minulého vedení firmy. Omezily se náklady, ale nepodlehlo se panice. BIBUS se nadále soustředil na své klíčové kompetence. I díky tomu je BIBUS nadále zdravou, spolehlivou a stabilní společností. A věřím, že toto jsou atributy, které zákazník v průmyslu u svého dodavatele očekává.

S čím se představí BIBUS na letošním ročníku Mezinárodního strojírenského veletrhu?

Významnou novinkou je umístění našeho stánku do pavilonu F. Bude to již naše osmnáctá prezentace na brněnském strojírenském veletrhu a vždy jsme měli stánek v pavilonu D. Věřím ale, že si nás naši zákazníci najdou.

Naše prezentace na veletrhu, stejně jako naše působení na trhu v České republice, vyjadřuje především stabilitu. To znamená, že se na nás každý náš obchodní partner může spolehnout. Ubezpečujeme jej, že u nás vždy najde radu, řešení a že si může být jist, že s námi může počítat i kdykoliv v budoucnu. Naše expozice tedy nestojí především na novinkách, ale na vyjádření této stability.

Novinky ale budou, nebojte se. Tou nejlépe viditelnou bude funkční manipulátor výborného švédského výrobce MOVOMECH. Budeme tímto prezentovat výrobky, které podstatným způsobem snižují námahu při manipulaci s těžkými či rozměrnými předměty a také zvyšují produktivitu práce. Další novinkou budou již zmíněné elektrické aktuátory JIECANG, jejichž

pohyb lze vzájemně synchronizovat. Typické použití těchto komponent je například v nábytkářském průmyslu pro pohon zvedání pracovních stolů, naklápění lůžek, křesel či audiovizuální techniky.

BIBUS si zakládá na kvalitním servisním zázemí pro nabízené produkty. Řada technických firem si nyní stěžuje na nedostatek kvalifikovaných pracovníků. Je těžké najít spolehlivé lidi s potřebnou kvalifikací?

Nedostatek kvalifikovaných pracovníků, nebo lépe řečeno, nesnadné nalezení toho pravého kolegy či té pravé kolegyně, je pochopitelné a na těžkosti v této oblasti si zřejmě postěžuje každý manažer. U všech firem se zvyšují nároky na nového člena posádky. I my máme hodně vysoké požadavky. Pokud chceme být našim zákazníkům přínosem a chceme jim nabídnout přesně to, co potřebují a to spolehlivě a ve vysoké kvalitě, neobejdeme se bez velmi kvalitních pracovníků.

Kandidáti, kteří se u nás ucházejí o pracovní pozici, nám musí něco nabídnout, a to nejen verbálně. Chceme ale také vidět jasné reference, že již něco ve své profesi dokázali. Každý uchazeč musí mít kvalitní technické vzdělání. Věřím, že naše školství brzy změní trend posledních let a zaměří se na rozvoj odborných technických profesí, které náš průmysl potřebuje a potřebovat bude. Technickou kvalifikací ale naše požadavky nekončí. Podstatné jsou obchodní dovednosti, základy strategického marketingu a aktivní komunikace v angličtině. Nakonec ale ani splnění veškerých uvedených požadavků nemusí stačit k tomu, abychom daného kandidáta přijali mezi sebe. Pokud se jedná o člověka, který dává přednost svému vlastního egu, není schopen spolupracovat s ostatními a nemá srovnány základní lidské a etické hodnoty, není pro něj v našem týmu místo.

Abych svoji odpověď na Vaši otázku shrnul: Souhlasím s tím, že není snadné nalézt toho správného pracovníka do týmu. Vedle kvalifikace bereme ale vždy v potaz řadu dalších faktorů, které jsou pro dobré uplatnění spolupracovníka v týmu podstatné. ■



Ing. Jaromír Strašák, MBA

Absolvent strojírenské fakulty strojní VUT v Brně, a MBA na Brno Business School prošel poctivě kariérou v průmyslu, který se označuje obvykle úslovím „od píky“. Zastával různé pracovní funkce od samostatného konstruktéra přes obchod a marketing až po řídicí pozice. Pozoruhodným spojovacím prvkem, který provází profesionální CV Jaromíra Strašáka je působení pod vlajkou s helvétským křížem: prakticky celý profesní život pracuje totiž pro nadnárodní společnosti, většinou švýcarské, jako Schaefer, Geberit, Angst-Pfister a z této linie nevybočuje ani jeho současné působení ve společnosti BIBUS, s.r.o.

BIBUS
SUPPORTING YOUR SUCCESS

MSV BRNO 2011
Pavilon F / stánek č. 68



EKOLOGIE
HYDRAULIKA
PNEUMATIKA
MECHATRONIKA
RAPID PROTOTYPING

**DODAVATEL STROJÍRENSKÝCH
KOMPONENTŮ**

BIBUS s.r.o., CZ63927 Brno
www.bibus.cz

RYCHLOKOVÁRNA TŘETÍHO TISÍCLETÍ VE VÍTKOVICÍCH

Doslova průlomovou investicí v oblasti strojírenské metalurgie představuje moderní linka rychlokovacího stroje, kterou v Ostravě zprovoznila strojírenská skupina Vítkovice Machinery Group. Obdobnou linku nemá nikdo široko daleko v Evropě, a navíc jde o největší investici do strojírenské technologie v České republice za posledních 20 let.

Linka společnosti Vítkovice Hammering, dceřiné firmy skupiny Vítkovice Machinery Group (VMG), za více než dvě miliardy korun navazuje na investice, které byly v rámci skupiny dokončeny v předcházejícím období. Jde především o investice do zázemí společnosti Vítkovice Heavy Machinery (VHM), kde byla kompletně zrekonstruována ocelárna a řada dalších provozů. Přidanou hodnotou rychlokovací linky bude vysoká výkonnost, přesnost a kvalita. Kromě kovaných tyčí, bloků či dlouhých osazených kovaných výrobků budou k produktům rychlokovadla patřit i kované trubky s tloušťkou stěny od 35 do 130 mm, což je v rámci skupiny VMG naprostá novinka a zároveň obor, který chce společnost vzhledem k intenzivnímu zájmu trhu dále rozvíjet. Zprovoznění rychlokovací linky znamená obrovský krok kupředu, který se odrazí především ve zvýšené konkurenceschopnosti vítkovické produkce. Na tradici navazuje společnost Vítkovice Hammering i v jiném směru - s plným respektem k minulosti využívá historickou budovu lisovny z roku 1905. Zatímco nový objekt bude osazen moderní technologickou linkou, rekonstruovaná lisovna, kde se dříve vyráběla lisovaná vysokotlaká dna kotlů, kuželová dna pro cukrovary, segmenty pro vařiče

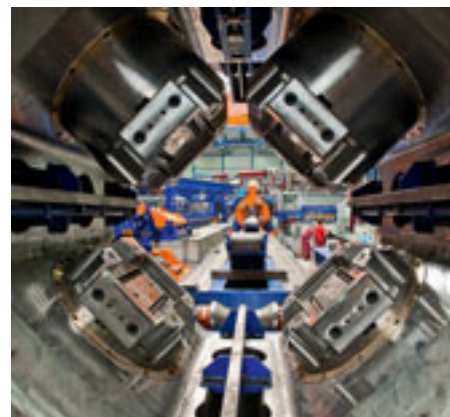
celulózy, kotle na olej či komponenty pro atomový program, bude sloužit jako skladovací a expediční hala. Její ocelová konstrukce a rezné zdivo zůstane zachováno.

Rychlokovací stroj představuje nejmodernější technologii volného kování v současnosti. Unikátnost zařízení spočívá hned v několika aspektech. Především je výrobní linka komplexně počítačově řízená. „Efektivita výroby se tím přiblížila možnému maximum, přičemž naším cílem je dostat roční produkci linky do roku 2015 až na 100 000 t. Významná je také návaznost operací, která v uzavřeném výrobním cyklu umožní produkovat hotové výrobky,“ vysvětlil generální ředitel a předseda představenstva strojírenských Vítkovic Jan Světlík. Produkty budou využívány v širokém spektru nejrůznějších strojírenských odvětví. „Dodávat budeme pro klienty z automobilového průmyslu, petrochemie, energetiky, těžby nerostných surovin či železniční dopravy. Dostaneme se ale i do zcela nových odvětví, která dosud nejsou z našeho pohledu obsluhována,“ doplnil J. Světlík. Rychlokovací stroj si navíc poradí i s nejrůznějšími typy materiálů počínaje lehce tvařitelnými níže legovanými uhlíkovými či nástrojovými oceli, až po těžce tvařitelné oceli s vys-

kým obsahem chromu nebo titanové slitiny. Díky posílenému hydraulickému výkonu a speciálnímu tvaru kovadel přechází během kování protváření až do samotného středu výkovku. Výsledkem je oproti volnému kování jemnozrnější struktura a dosažení lepších výsledných mechanických vlastností.

Vítkovické rychlokovadlo je i tzv. zelenou technologií, což koresponduje s širší filozofií a společensky odpovědným přístupem skupiny VMG. I při zmíněné vysoké produktivitě je jeho provoz ekologicky nezávadný s minimálním zatížením okolí. Například karuselová pec je vytápěna zemním plynem, vysoce úsporné ekologické hořáky mají snížený obsah oxidu dusíku ve spalinách, využívá se zbytkové teplo a technologie téměř nezatěžuje okolí hlukem. Produkce této moderní technologie otevírá společnosti Vítkovice Hammering dveře nejen v tuzemsku, ale i na světové trhy. Kromě Evropy má firma už nyní domluveny první exporty do Asie i k zákazníkům z dalších kontinentů. ■

/ek/



KULIČKOVÝ ŠROUB S POHÁNĚNOU MATICÍ

Společnost KULIČKOVÉ ŠROUBY KUŘIM, a.s. má ve výrobě kuličkových šroubů dlouholetou tradici. Pro zajištění úspěchu na trhu hraje rozhodující roli schopnost nabídnout výrobek, co nejlépe splňující očekávání zákazníků. Významný vliv zde proto má inovace výrobku vycházející z potřeb a požadavků zákazníků.

Trendy ve výrobě a vlastnostech obráběcích a tvářecích strojů i dalších pohybových zařízení jsou základními vstupy pro požadavky na vlastnosti kuličkových šroubů, a proto jsou vývoj a inovace tohoto výrobku nezbytně nutné pro udržení jeho konkurenceschopnosti.

Novinka

Na druhou polovinu roku 2011 připravila společnost pro své zákazníky novinku, která rozšiřuje stávající nabídku poháněných matic s vloženými ložisky: kuličkový šroub s poháněnou maticí s integrovanými ložisky (RMI).

Jde o konstrukční celek určený pro přímou montáž do suportu zařízení a k napojení na pohon přes ozubená kola nebo kola pro ozubené řemeny. Na tělese matice jsou vybroušeny ložiskové dráhy pro radiálně-axiální ložiska a matice je přímo uzpůsobena pro montáž ozubeného kola pro výše uvedené varianty pohonu. Výběr předepnutých ložisek a jejich částí je volen s ohledem na únosnosti vlastní

matice kuličkového šroubu. Třída přesnosti ložisek je rovněž volena dle přesnosti vlastního KŠ. Tento kompaktní celek je naplněn trvalou tukovou náplní a případné domazávání matice i ložisek se provádí ručně pomocí mazacího otvoru. Standardně je tento komplet dodáván s předepnutou dvojicí matic vybavených efektivním externím převodem



kuliček v axiálním otvoru vedeném nad závitem v tělese matice. V případě aplikace dvouchodého závitu je možné realizovat předepnutí v rámci pouze jedné matice a získat tak velmi kompaktní pohonnou jednotku pro vysoké rychlosti a zrychlení. Příklady a technické parametry provedení je možno najít v novém produktovém katalogu a na internetových stránkách společnosti.

Toto řešení dává možnost výrobcům kovoobráběcích strojů a dalších zařízení použít ekologicky přijatelnější a energeticky úspornou variantu pohonu, než je standardní uspořádání s pohonem hřídele, který se negativně podílí na potřebném výkonu pro jeho roztočení a tímto reflektuje na požadavky nově připravované Evropské legislativy v tomto směru.

Variety provedení:

- využití předepnutí dvouchodého kuličkového šroubu a zkrácení maticové jednotky o vlečenou matici
- aplikace pouze jedné matice s vůlí a zkrácení maticové jednotky o vlečenou matici

Tato aplikace bude zákazníkům i zájemcům z řad odborné veřejnosti představena v průběhu letošního veletrhu MSV Brno 2011 (3.-7.10.2011, Pavilon P, stánek 085).

www.ks-kurim.cz

MMC 1500 (DT) – NOVINKA V PORTFOLIU KOVOSVIT MAS

Stroje řady MMC představila společnost KOVOSVIT MAS, a.s. již v lednu 2010 při dnech aplikovaných technologií věnovaných zákazníkům, respektive dnech věnovaným zahraničním distributorům. Novinka je inovací centra FCV 1450, které již není součástí výrobního portfolia. Konceptně na sebe stroje navazují portálovou konstrukcí s pevným příčnickem a pohyblivým stolem, hlavní rozdíly oproti předchůdci jsou ovšem v konstrukčním provedení.

Stroj MMC navazuje na historicky jeden z nejuspěšnějších projektů značky MAS, a to stroj WKV. Hlavní odlišnosti strojů jsou v konstrukci příčnicku, nicméně stroj MMC je, stejně jako WKV, určen pro přesné vrtání a vyvrtávání. Nový produkt navíc díky CNC řízení umožňuje i tvarové a prostorové frézování při nesrovnatelné produktivitě oproti oběma zmíněným strojům.



Řada MMC vyplňuje prostor mezi klasickými vertikálními centry řady MCV „C“ konstrukce, která jsou limitovaná především zdvihem osy Y, a těžkými portálovými stroji MCU 2000 a MCU 3000, které dominují ve výrobě těžkých forem až do hmotnosti 18 000 kg.

Základní provedení MMC jsou dvě: jednostolová a dvoustolová (nesoucí označení DT „dual-table“). Dvoustolová „DT“ je možné využívat s pracovním prostorem děleným, nebo spojeným, plnohodnotně srovnatelným s jednostolovou variantou.

Stroje MMC jsou určeny výrobcům forem malých i středních rozměrů, dále pro výrobu přesných různorodých strojírenských součástí. Velkou výhodou přináší verze DT, která díky rychlé paletové výměně nalezne uplatnění nejen v sériové výrobě ale i u zákazníků, jejichž spektrum výroby je kusového charakteru a u menších součástí využijí překrytí nevýrobních časů potřebných na ustavení a upnutí dílce. Při výrobě středně velkých součástí získají pomocí demontáže příčky mezi stoly a současného spárování pohybu obou stolů velký plnohodnotný pracovní prostor.

Nové stroje MMC vynikají vysoce tuhou konstrukcí důkladně dimenzovanou s ohledem na instalovaný výkon a kroutící moment na vertikálním vřeteně a zejména na dynamiku stroje. Parametry posuvů a zrychlení jsou v porovnání se stroji této kategorie vysoce nadstandardní.

Další možnosti volby mají zákazníci ve vřetenových jednotkách od POWER přes SPEED a SPRINT až po RAPID. Základní řídicí systém je HEIDENHAIN iTNC 530. Jako opce je nabízen SIEMENS SINUMERIK 840D SL. Samozřejmostí je široká škála rozšiřujícího příslušenství, jako je středové chlazení až 6 MPa, filtrace chladicí kapaliny, nástrojové i obrobkové sondy a filtrace par s odsáváním.

Stoly umožňují přivést na upínací plochu nejrůznější přívody energií pro polohovadla nebo upínací zařízení jako jsou např. přídatná čtvrtá nebo pátá osa.

Jako nadstandard KOVOSVIT MAS, a.s. nabízí i softwarové opce vlastní vývoje, zejména MAS Remote diagnostic, MAS Machine monitor a MAS GSM monitor, které zákazníkovi umožňují kromě technologické a servisní vzdálené podpory i funkce pro sledování výroby a následnou optimalizaci kapacit, případně personálu.

Konkrétní hlavní technické parametry jsou uvedeny v následující tabulce:

Parametr	Popis	Provedení jednostolového	Provedení dvoustolového „DT“	Jednotka
Pojezd X	Příčný zdvih	1 500	1 500	mm
Pojezd Y	Podélný zdvih	1 000	1 000	mm
Pojezd Z	Svislý zdvih	600	600	mm
Posuv X,Y,Z	Rychloposuv i pracovní posuv	1–45 000	1–45 000	mm/min
Zrychlení X,Y,Z		0,5	0,5	g
Velikost stolu	Příčně x podélně	1 500 x 1 000	každý 720 x 1 000	mm
Nosnost stolu	Maximální zatížení	2 500	každý 1250 (2 500)	kg

Jde o klasický portálový stroj s pracovním stolem posuvným na loži (osa Y) a se vřetenem umístěným svisle ve smykadle. Smykadlo se pohybuje vertikálně na saních (osa Z), které pojíždějí po portále (osa X).

Pracovní prostory verze DT lze spojit a stroj použít jako jednostolový s plným zdvihem (1500 mm) v ose X. Dvoustolová verze je určena pro rychlou výměnu obrobků. Krytování neaktivního stolu umožňuje výměnu dílce za plné činnosti stroje.



Zvětšený pojezd stolu pro vyjetí z pracovního prostoru odkrývá celý jeho půdorys pro nakládání jeřábem. Zatížení stolu bez omezení parametrů rychlosti je 2500 kg u základní verze a 1250 kg na jeden stůl u verze DT.

Na stroji jsou aplikována osvědčená motorová vřetena firmy FRANZ KESSLER GmbH s otáčkami od 10 000 do 24 000 ot/min a upínacími kužely ISO50, ISO40 nebo HSKA63. Všechna vřetena umožňují použití středového chlazení až do 6 MPa. Chladicí kapalina po opuštění pracovního prostoru prochází dvěma stupni přídatné hrubé filtrace než je zpět nasáta do chladicího okruhu čerpadlem. Jemná filtrace je řešena zvláštním příslušenstvím. Nástroje zakládá do vřetena rychlá mechanická ruka z kotoučového nebo řetězového zásobníku.

Boční přístup k zásobníku umožňuje výměnu opotřebovaných nebo osazování nových nástrojů během práce vřetena. Třísky z pracovního prostoru odstraňuje trojice šnekových dopravníků. Za strojem třísky vynáší pásový dopravník.

Z hlediska dalších kroků ve vývoji strojů této řady jsou uvažovány aplikace souvisle řízené dvouosé hlavy, zvýšení podélného zdvihu stolu a svislého zdvihu. ■

Ing. Zbyněk Ludačka, KOVOSVIT MAS

KRÁL JE MRTEV, AŽ ŽIJE KRÁL!

Poslední zářijový víkend se zavřely brány veletržního areálu Hannover Messe za posledními návštěvníky a veletrh EMO 2011 už patří minulosti. Další se bude konat za dva roky (od 16. do 22. září 2013) v Miláně, s nímž se Hannover pravidelně střídá v pořadatelské této prestižní přehlídce. Pro řadu firem však účast na EMO Hannover nebyla konečná letošní veletržní sezónou, ale i „trénink“ na reprízu v menším rozsahu v podobě MSV Brno 2011.

Veletrh, který patří do „první ligy“ průmyslových akcí zaměřených na strojírenství, pořádány tradičně každé dva roky střídavě v Německu a v Itálii, dvou zemích, které reprezentují evropské lídry ve výrobě obráběcích strojů a nástrojů, přilákal podle předběžné závěrečné zprávy organizátorů do areálu hannoverského výstaviště na 140 000 návštěvníků ze stovky zemí.

Nové stimuly pro strojírenství

I když je hannoverský ročník EMO tradičně silnou doménou domácích výrobců, sdružených ve Svazu výrobců strojírenské techniky (VDW) zhruba 40 % návštěvníků veletrhu přicestovalo ze zahraničí (zejména z Evropy, ale také z USA, Asie a částečně Latinské Ameriky) a zhruba čtvrtina z nich strávila na veletrhu nejméně tři dny. Což pro organizátory znamená potěšitelný 6,5% nárůst a signál opětovného vzestupu po těžkých krizových letech. Zdá se, že průmysl opět nabírá dech, jak nasvědčují i rostoucí statistiky zakázek. Šestidenní přehlídka pořádaná pod mottem „Víc, než jen nástroje“ představila nabídku produktů a služeb více než dvou tisícovek (přesněji řečeno 2037) vystavovatelů ze 41 různých zemí světa. Samotné expozice, zahrnující často partnerské firmy a významné pobočky či divize dokumentují pokračující globalizaci průmyslu. „Strojírenský průmysl pokračuje naplno, během posledních 6 dnů dosáhl objem zakázek minimálně 4,5 miliardy eur“, uvedl v závěru veletrhu výkonný ředitel Dr. Wilfried Schäfer. Inovativní potenciál strojírenství není zjevný jen z impresivního nárůstu výkonových parametrů strojů, ale i jejich vysoce funkčního a atraktivního designu, což je aspekt typický pro současné, na vysoký výkon a efektivitu zaměřené strojírenství. K hlavním trendům charakterizujícím většinu inovací a řešení patří silná orientace na tzv. udržitelnou výrobu. Pozitivní nálada byla viditelná i ve výstavních halách, kam více než polovina návštěvníků přišla se záměry nakupovat. Podle průzkumu organizátorů zhruba 55 % odborných návštěvníků přijelo na veletrh s konkrétními investičními plány, a mezi zahraničními návštěvníky byl tento podíl ještě vyšší

- týkal se zhruba tří čtvrtin z nich. Pětina návštěvníků plánovala svůj první nákup strojního vybavení. Firmám, které modernizovaly své vybavení pomohla lepší produktivita a efektivita lépe se vypořádat s důsledky krize. Např. linecký závod výrobce hliníkových součástí Nemak díky modernizaci své výroby překonal krizové výkyvy a mohl reagovat vyšším počtem variant, což firmě výrazně pomohlo snížit ztráty.

Trendy: multifunkce, mikro a nanoobrábění

Stroje budoucnosti toho musejí zvládnout více než jejich předchůdci, ať už jde o výkon, či přesnost,



Příklady energeticky úsporných inovací: Elektromechanika šesti wattů – výměna tradiční hydrauliky za elektromechanické řešení hnací osy u stroje na výrobu ozubení německé firmy Profiroll Technologies umožnila snížit spotřebu energie až o 30 %. Podobně optimalizace soustruhu 250 DS pomohla výrobcům, firmě Emag Salach Maschinenfabrik dosáhnout snížení nákladů na energii a výrobu stlačeného vzduchu z původních 2,39 a 1,70 Euro na hodinu m³ na hodnoty 0,1 Euro/kWh a 0,02 Euro/m³ ve srovnání s předchozím modelem VLC 800 MT.



Vítejte v nanosvětě: extrémní přesnost řídicích systémů jako je např. Sinumerik 828 D Basic T, umožňuje pracovat v řádu desetin mikrometru

a to pokud možno v kompaktnější a efektivnější, a v každém případě energeticky úsporné podobě. K typickým trendům v moderním strojírenství patří proto příklon k multifunkčním zařízením, kombinujícím více schopností a možností v jednom zařízení, zatímco v tradiční podobě bylo k provedení příslušných operací potřeba několik různých strojů. Špičkové systémy umožňují komplexní zpracování dílu (obrobku) na jednom stroji, „na jedno upnutí“.

Pokročilé technologie umožnily výrobcům strojů dosahovat také větší přesnosti obrábění, což je další z výrazných trendů, který si vynutil nástup nových materiálů. Zvýšily se tím možnosti dokonalejších povrchových úprav. Výrazně se to projevuje zejména u tzv. těžko obrábitelných materiálů, jako je např. titan, těžko jsou stále více používány v leteckém a kosmickém či automobilovém průmyslu a v medicínských aplikacích.

Právě jim byla věnována i část doprovodného programu letošního ročníku veletrhu EMO. Ten byl sám o sobě reprezentativní a bohatý na konference a workshopy zaměřené na konkrétní témata, jako např. Nové technologie pro sektor leteckého a kosmického průmyslu, nebo Milníky v nákladově efektivní výrobě titanových dílů.

Možnost setkání s uživateli, výzkumníky a výrobci a zpětné vazby je pro rozvoj odvětví velmi důležitá, protože umožňuje rychlou a efektivní výměnu informací zaměřených na praktické požadavky průmyslu i o nových možnostech, které pokročilé technologie pro výrobní sektor nabízejí. „Naše výzkumníky vysíláme na EMO, aby se dozvěděli o reálných potřebách zákazníků a uživatelů přímo na místě, říká Prof. Dr. Ing. Gunther Reinhart, šéf renomovaného Institutu pro obráběcí stroje a Průmyslový management na univerzitě v Mnichově. ■

/pev/

ČEŠI SE V HANNOVERU NEZTRATILI

Ani na letošním ročníku EMO nechyběly české firmy – účastnilo se ho 35 vystavovatelů kteří prezentovali své produkty a služby na ploše 2150 m². Slovensko, dříve významná součást bývalého československého strojírenského průmyslu, tak se svými dvěma zastoupenými vystavovateli na zhruba 116 m² nebylo na letošním ročníku veletrhu velkou konkurencí.

Některé, zejména velké společnosti a skupiny jako např. ALTA, Kuličkové šrouby Kuřim, TOS Varnsdorf, TOS Hulín, TOS Kuřim, Kovosvit MAS, Narex Žďánice, Škoda

Machine Tools, Pramet Tools či ZPS Zlín aj. ve svých samostatných stáncích, další pak ve sdružené expozici v rámci české proexportní agentury CzechTrade.

Kromě expozic byla součástí české účasti na letošním ročníku EMO i samostatná tisková konference Strojírenský průmysl v České republice. O současné situaci v českém strojírenství podali přehled zástupci Svazu strojírenské technologie (SST), který sdružuje na čtyři desítky výrobních a dodavatelských organizací, které se zabývají převážně výrobou a dodávkami obráběcích a tvářecích strojů, dřevoobráběcích strojů, nástrojů a měřidel, hydrau-

(pokračování na str. 30)

STROJE SI ZÁKAZNÍKY NAJDOU, ALE ROZVOJ VÝROBY BRZDÍ NEDOSTATEK ODBORNÍKŮ

CNC OBRÁBĚCÍ CENTRA FIRMY SAHOS NACHÁZEJÍ UPLATNĚNÍ V LETECKÉM, AUTOMOBILOVÉM A SLÉVÁRENSKÉM PRŮMYSLU S MATERIÁLOVÝM ROZSAHEM POUŽITÍ OD OBRÁBĚNÍ PLASTŮ, KOMPOZITNÍCH MATERIÁLŮ, DŘEVA, ALE I SLITIN HLINÍKU. JSOU BĚŽNOU SOUČÁSTÍ VYSOCE PRODUKTIVNÍCH PRACOVIŠŤ PŘI VÝROBĚ MODELŮ, FOREM A MATRIC.

Na veletrhu EMO v expozici firmy poutalo pozornost nejen obráběcí centrum DYNAMIC, ukázky obráběných dílů kupř. pro automobily Porsche, ale i studentská formule, která je dokladem praktických vazeb spolupráce společnosti SAHOS s ČVUT Praha. Během posledních příprav expozice jsme měli možnost získat informace o aktuálním dění prostřednictvím marketingové manažerky Ing. Veroniky Šůsové.

Spíše než nedostatek zakázek dělá podle ní firmě starost problém s dodacími lhůtami komponentů a nedostatek kvalifikovaných lidí potřebných k jejich realizaci.



Kompaktní CNC frézovací portálové centrum POWER – jeho nástupce „POWER II. generace“ už bude výsledkem spolupráce Sahosu se strojní fakultou pražského Českého vysokého učení technického

V současné době se u rozhodujících komponentů prodlužují termíny dodávek o řád týdnů, což komplikuje následné operace montáže, oživení a seřízení stroje v naší společnosti. Druhý problém je

potom nedostatek „lidského kapitálu“. Ale to je konečným problémem, se kterým se potýká a s velkou pravděpodobností se i bude potýkat v budoucnu většina českých průmyslových podniků.

Celá řada našich tradičních zákazníků, sléváren a modeláren propustila při krizi lidi, a ti jim teď chybějí, přešli do jiných oborů nebo šli do důchodu...

Znamená to, že zcela změnili obor působnosti, nebo šli ke konkurenci, která neměla takové problémy?

Propouštěli skoro všichni, takže se obávám, že se spíše přeorientovali, případně šli do předčasného důchodu, což už ale znamená, že se už nevrátí. Mladší se prostě přizpůsobili situaci a přeškolili se na jiné obory.

Jenže právě starší pracovníci, kterých se řada firem zbavovala, a jsou nyní pryč, mají možná nejcennější kapitál: praktické zkušenosti, které mladé generaci zatím chybí...

Samozřejmě, zvláště v těchto oborech. Máme třeba konkrétní případ, kdy po nás jeden ze zákazníků chtěl individuální řešení konstrukce stroje, protože propustili zkušeného pracovníka, jehož práce byla pro chod stroje nezbytná do předčasného důchodu, a nikdo z mladších ročníků danou práci nebyl ochotný dělat.

Když jsme se bavili s pracovníky modeláren, zkušenými profesionály, většinu pracovníků si doslova vychovali. Nebyli to lidé, kteří se vyučili modelářské profesi, ale prostě se jimi stali. A zkušený modelář už pak může jít do slévárny prakticky cokoli, protože je technicky zdatný a rozumí své práci ze všech úhlů pohledu.

Jak to řešíte vy? Vychováváte si také své lidi, nebo je vyhledáváte na školách?

Vyhledáváme je na školách. Zkoušeli jsme hned několik „zdrojů“. Jedním z nich je Strojní fakulta ČVUT. Vzhledem k tomu, že s nimi spolupracujeme na několika projektech výzkumného charakteru, jednáme s nimi o tom, že studenti posledních ročníků by pro nás mohli např. rozkresovat díly na konstrukčně hotové stroje. Jde o rutinní, ale potřebnou práci, která však naše konstruktéry zdržuje.

Lákali jsme i vybrané absolventy, zda by k nám nešli pracovat – nakonec se však rozhodli pro něco jiného. Ale spolu s vedoucími pracovníky některých pracovišť na strojní fakultě se snažíme vytvořit nějaký systém, jak je už na škole zainteresovat a poté moci převzít.

Kromě technických univerzit se zajímáme i o střední odborné školy – mechaniků, seřizovačů a lidí, kteří se učí programovat CNC stroje je také docela málo. Proto teď třeba zkoušíme spolupráci se SOŠ ve Velešíně, s možností praxe nebo brigád studentů vyšších ročníků.

Některé firmy si dokonce zřizují i vlastní školy...

To je zajímavé spíše pro velké firmy, ale využili jsme možnosti evropského dotačního programu Školící střediska, a právě zpracováváme příslušnou registrační žádost. Chceme si vybudovat vlastní školící středisko, potřebu školení máme kontinuálně celý rok. Vzděláváme zákazníky, protože součástí prodeje stroje je i školení uživatele k ovládnutí a případné údržbě. Potřebujeme školit i naše zahraniční prodejce a servisní techniky. U zakázek ve vzdálenějších teritoriích, kupř. v zemích bývalého Sovětského svazu je důležité, aby náš prodejce byl schopen poskytovat i kvalitní servis. Zakládáme si na akceschopnosti našeho servisního týmu s tím, že jsme schopni nastupovat k realizaci prací ve zkrácených termínech a chceme, aby pokud možno stejnou službu poskytovala servisní oddělení našich prodejců.

Spoléháte na vlastní vývoj a konstrukci. Projevuje se i v tom spolupráce se školami?

Ano. Spolupracujeme na vývojovém projektu právě se Strojní fakultou ČVUT a společně s jejich Výzkumným centrem pro strojírenskou výrobní techniku a technologii vyvíjíme nový stroj. Jde konkrétně o model „Power II. generace“ a budeme využívat jejich výpočty, ověřování, jak se stroj bude chovat, jak zredukovat tepelnou deformaci apod. Ušetří nám to hodně sil, peněz, a hlavně času. ■



Rádi bychom Vás pozvali k návštěvě
**Mezinárodního strojírenského
veletrhu v Brně od 3. – 7. října 2011**

Budeme se těšit na Vaši návštěvu na
našem **stánku č. 068 v pavilonu P**



www.sahoz.cz

Češi se v Hannoveru neztratili

(pokračování ze str. 30)

lických prvků a agregátů. Řada z nich na konferenci také představila svůj výrobní program a produktové novinky. např. Pramet Tools, Škoda Machine Tools, nebo TOS Varnsdorf. Konkrétní aktuality ze svého produktového portfolia prezentovaly i další přední čeští výrobci: společnost Tajmac ZPS představila svou klíčovou novinku Mori Say TMZ625CNC, TOS Hulín zase vertikální soustružnické centrum Powerturn 2500 pro výkonnostní obrábění, Kovosvit MAS pak nový víceúčelový stroj MCU 630VT-5X Sprint. Tyto novinky budou k vidění také na MSV.



Mori Say TMZ625CNC

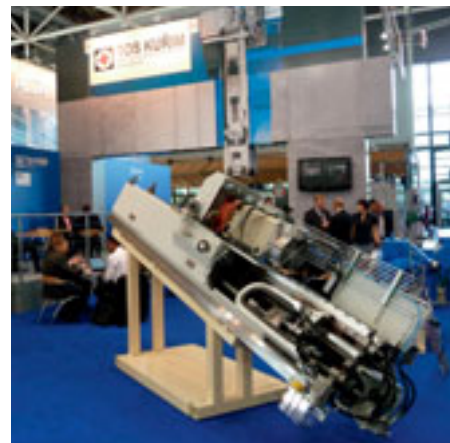
Šestivřetenový soustružnický automat společnosti Tajmac ZPS, určený pro hromadnou a sériovou výrobu dílců až do průměru 25 mm. Výchozím materiálem pro obrábění je tyčový materiál, odlitky nebo výkovky. Hlavními produkty, které jsou pro-

dukovány na těchto strojích jsou převážně rotační součásti pro automobilový průmysl, další oblastí využití tohoto stroje jsou jednotlivé části ložisek, ventily, komponenty pro letecký průmysl, apod. (V Brně bude vystaven v expozici Tajmac ZPS na stánku 54 v hale P).

MCU630VT-5X

Multifunkční 5osé vertikální obráběcí centrum Kovosvit MAS pro frézování a soustružení nabízí široké technologické využití – souvislého 5osého frézování a soustružení zvládá i další technologie jako je vrtání a vyvrtávání, vystružování či řezání závitů s vysokou produktivitou a přesností. Poradí si s ocelí, litinou a železnými i neželeznými kovy, ale i s plasty, dřevem či grafitem. K dalším silným stránkám stroje patří optimalizace výkonu vřetene, diagnostika a možnost monitoringu výroby a automatické vypnutí silových obvodů po skončení výroby.

Na MSV bude k vidění v pavilonu P, na stánku 135



Vřeteník s výsuvným vyvrtávacím vřetenem

Vřeteník v provedení s výsuvným vyvrtávacím vřetenem W = 800 prezentovaný společností TOS Kuřim – OS na veletrhu EMO (a MSV Brno na stánku č. 51 v pavilonu P) rozšiřuje pracovní možnosti horizontálních frézek, obráběcích center o další souvisle řízenou osu – výsuv vyvrtávacího vřetene (lineární osa). Umožňuje využít vřeteník pro technologické operace vrtací, vyvrtávací, frézovací a navíc i operace karuselovací. Díky speciální konstrukci totiž umožňuje i automatické upnutí nástrojů řady CAPTO, které jsou nedílnou součástí nožových držáků pro soustružení IZN.

O SEKUNDY SE UŽ BOJUJE NEJEN V PARAMETRECH

Návštěva veletrhu EMO Hannover nám kromě přehledu o hlavních trendech a posledních produktových novinkách ve strojírenství přinesla ještě jeden postřeh – z kategorie označované obvykle jako tzv. vedlejší efekty. Jde o srovnání v přístupu českých a zahraničních firem.

Na hannoverském výstavišti jsme se přirozeně zajímali o účást českých vystavovatelů, a tak naše kroky při prohlídce hal mířily obvykle nejdříve k jejich expozicím. Ale dosažením kýžené destinace není zdaleka dosaženo cíle, naopak problém často obvykle spíše začíná.

Našinci versus svět

Možná je osazenstvo stánku tak ostrožraké, že i na dálku z hlubiny stánku rozliší drobnými písmenky uvedenou příslušnost média k České republice, která je z byznysového hlediska v případě prioritně exportně zaměřených firem mimo hlavní oblast jejich zájmu. Velkým písmem psané označení PRESS však přehlédnout nelze (ostatně právě to je účelem příslušné kartičky neboli badge), a právě toto magické slůvko působí u zahraničních firem, zejména asijských, jako kouzelné aktivační tlačítko na nejbližšího pracovníka. Stačí dát najevo nepatrný zájem, třeba tím, že pootočíte hlavu abyste si přečetli popis k vystavovanému exponátu, někdy i jen fakt, že jste zvolili krok, když kolem stánku procházíte. A vzápětí z jeho nitra (pokud je momentálně při jednání tam, většinou však jsou v pohotovosti, „v přední linii“) startuje nějaký člověk

s dotazem čím vám může pomoci, nebo se vás snaží aspoň na chvíli přimět k tomu, abyste věnovali pozornost tomu, či onomu produktu, novince apod. Šance na možnost jejich prezentace, pokud se jim to podaří, je pro ně nepochybně prvek výrazné motivace, přestože přísně byznysově vzato může být zrovna v Česku výsledný efekt minimální. Nicméně vrozená (či spíše nekompromisně nacvičená) profesionalita velí nepromeškat žádnou příležitost. U českých firem – netvrdím že všech, podstatná část expozic našťástí nevykazuje zrovna tyto rysy – je tomu trochu jinak. Po chvíli zevlování u stánku, kde chcete aspoň ze slušnosti pozdravit člověka, s nímž jste za příslušnou firmu ve styku a jemuž jste slíbili, že se na veletrhu v jejich expozici určitě zastavíte, se od stolku zvedne bezvýrazně se tvářící osoba. Po krátké chvilce, kdy vám dává ještě poslední šanci na ústup, v naději, že si to třeba rozmyslíte a půjdete dál po svých dojde ke kontaktu. Nežřídká s výsledkem, že člověk kterého hledáte tam není (nejjednodušší osvědčené řešení, jak se rušivého prvku vytrhujícího ze zasloužené siesty zbavit), někdy ale s nadějnější variantou že je, i když momentálně někde mimo stánek. A v případě, že mezitím zvítězí návrat z relaxačního do profesionálního režimu,

získáte i informaci, kdy je šance zastihnout hledaného v nejbližší době. A to už je napůl vyhráno. Haleluja. I když skloubit časové možnosti obvykle značně vytižených lidí ve veletržním shonu není zrovna jednoduché...

Rozhodovat mohou i detaily

Tento pozoruhodný rozdíl mezi přístupem (některých) českých firem a jejich zahraniční konkurencí lze možná do jisté míry omluvit tím, že veletržní akce tohoto typu jsou pořádným kusem adrenalinové logistiky – během pár dnů je potřeba ve výstavním areálu koncentrovat a instalovat stovky kusů strojů, a to i pořádně těžkou váhu jakou jsou portálová obráběcí centra apod. což dá jistě zabrat. A vyhlídka na obdobné martyrium o několik dnů později v opačném gardu při lividaci stánku, aby se to samé zopakovalo vzápětí ještě jednou s několikadenním odstupem na MSV Brno určitě na náladě nepřidá. Nicméně skuteční profesionálové se musí i s tím vyrovnat a právě to je možná i důvodem, proč „naši“ nedosahují takových výsledků jako zahraniční konkurence. Žít jen z tradice bývalé, být zřejmě zasloužené slávy, čekat, že kdo má zájem přijde přece sám a pak se v rámci efektivity stačí věnovat pouze těm, kdo už mají nejlépe sebou k podpisu připravenou smlouvu, se dnes prostě nedá. A zvláště v globalizovaném světě, kde rozhodující parametry jsou už často vyrovnané, „na doraz“ o úspěchu může často rozhodovat i zdánlivě drobný detail z prvního dojmu. Jsme skutečně připraveni na boj o sekundu? ■ /jv/

SEALL v.o.s. NOVĚ I V PLZNI

FIRMA SEALL v.o.s. BYLA ZALOŽENA V LEDNU 1991. V POČÁTKU SVÉ ČINNOSTI SE ZABÝVALA VÝROBOU TĚSNICÍCH PRVKŮ PRO HYDRAULICKÉ A PNEUMATICKÉ SYSTÉMY TECHNOLOGIÍ SEAL-JET. VÝROBOU TĚSNICÍCH PRVKŮ SE ÚSPĚŠNĚ ZABÝVÁ DODNES A POSKYTUJE SVÝM ZÁKAZNÍKŮM STANDARDNÍ I ATYPICKÁ TĚSNĚNÍ.

V roce 1993 se SEALL v.o.s. stala distributorem firmy Parker Hannifin Corp., největšího výrobce hydraulických, pneumatických a těsnicích prvků na světě. SEALL v.o.s. je již několik let největším distributorem

hydraulických, pneumatických a těsnicích prvků. V prodejnách lze obdržet hydraulické a pneumatické šroubení, hadice vyrobené na míru, trubky, čerpadla, motory, válce, ventily, solenoidy, filtry a těsnění.

Ve spolupráci s firmou Parker Hannifin Corporation, která je zároveň předním světovým výrobcem prvků pro filtraci a separaci stlačeného vzduchu a plynů, nabízí firma SEALL v.o.s. dodávky zařízení, projekci a realizaci systémů od filtrace a sušení stlačeného vzduchu až po stanice s vyvíječi dusíku se značkou Parker domnick hunter. Obchodní, výrobní a servisní činnost firmy není zaměřena pouze na výrobky Parker, ale na všechny přední světové výrobce z oblasti hydrauliky a pneumatiky jako jsou Bosch-Rexroth, japonský výrobce hydrauliky Yuken a řada dalších. Sortiment doplňují těsnicí prvky GARLOCK, lepidla a tmely LOCTITE

a vzduchové chladiče od německého výrobce AKG, specialisty na vysoce výkonné výměníky tepla.

SEALL v.o.s. kromě prodeje výše zmíněných prvků, nabízí také komplexní projektování a výrobní činnost v oblasti nových hydraulických a pneumatických systémů. Nejčastěji jde o hydraulické agregáty, přímočaré hydromotory a pneumotory, jednoúčelové stroje, zkušební standy a hydraulická zařízení, která jsou součástí strojních celků atd. Při úpravách již existujících strojů a výrobních zařízení nabízí zákazníkům nejen posouzení stávajícího stavu, ale i návrhy řešení modernizace s možností vizualizace pomocí 3D modelování. V rámci údržby a servisu jsou využívána k diagnostice systémů nejmodernější zařízení, jako například laserové čítače částic pro stanovení čistoty oleje a přístroje SensoControl pro měření parametrů hydraulických a pneumatických systémů.

Díky 20leté působnosti v oblasti hydrauliky, pneumatiky a těsnění, poskytuje SEALL v.o.s. svým zákazníkům také odborná školení a poradenství, která vychází z dlouholetých praktických zkušeností firemních specialistů. ■

www.seall.cz



firmy Parker Hannifin Corp. v České republice a prodej prvků Parker tvoří více než polovinu obrátu firmy SEALL. V současné době má společnost provozovny v Chomutově, Praze, Brně, Kroměříži a nově otevřenou pobočku v Plzni. Rozšířením působnosti v tomto regionu chce SEALL v.o.s. poskytovat stejné služby zákazníkům jako v jiných lokalitách ČR. Na každé z poboček naleznete ParkerStore, specializovanou prodejnu



20 let
1991 - 2011 **SEALL**

**HYDRAULIKA
PNEUMATIKA
TĚSNICÍ PRVKY**

- Kompletní sortiment prvků pro hydraulické a pneumatické obvody
- Projekce, výroba a montáž hydraulických a pneumatických systémů
- Servis výrobních linek, agregátů, mobilních strojů a zařízení

Chomutov
474 638 800

Praha
271 733 357

Brno
547 211 093

Kroměříž
573 362 435

Nová provozovna: Plzeň, Bendova 2733, tel.: 724 904 974

ATTACK CHCE POSÍLIT POZICI NA ČESKÉM TRHU

Jediné čestné uznání hodnotitelské komise a generálního ředitele Veletrhy Brno získala na letošních Stavebních veletrzích společnost Attack za zplyňovací kotel DPX. Více o tomto oceněném exponátu a řadu dalších zajímavostí nám prozradil Martin Lako, ředitel zahraničního obchodu firmy ze slovenských Vrútek.

Pro koho je tento kotel určený?

Ve verzi Lambda je výhodný pro úsporné a ekologicky šetrné vyhívání rodinných domků, chat, malých provozoven, dílen a podobných objektů. Předepsaným palivem je suché dřevo.

Při plném využití nakládacího zásobníku se dosahuje nepřetržitého hoření 8 – 12 hodin. Jeho největší předností je nemalá energetická úspora.

V Brně se představil v ČR poprvé, ale svoji premiéru měl loni na veletrhu v Miláně, na největší akci svého druhu v Evropě. V naší expozici nechyběl ani na veletrhu v Norimberku a letos pak ve francouzském Lyonu a v polské Poznani.

Co vám prezentace na těchto akcích přinesla?

Na Slovensku jsme těchto kotlů prodali už kolem dvacátky, a především se zvýšil náš vývoz. Kotle exportujeme už do více než dvaceti zemí a jinak už udržujeme kontakt přibližně se čtyřiceti zeměmi včetně USA, Kanady a Nového Zélandu. Z Evropy patří mezi největší zákazníky Německo, Rakousko, Itálie, Francie a Belgie.

Česká republika ne?

Je to trochu smutné, ale vývoz našich výrobků k našim nejbližším sousedům je velmi malý. Proto

také cílem účasti na stavebních veletrzích v Brně bylo posílit pozici na českém trhu s celým bohatým sortimentem naší výroby. Totéž bude naším záměrem na listopadovém veletrhu Aqua-therm v Praze.



Nejvyšší představitel nové řady kotlů Attack DPX – model Lambda. Povede jeho cesta na český trh přes úspěchy v zahraničí?

Vraťme se ale ke kotli. Lze ho srovnat s podobnými zahraničními výrobky?

Některé německé firmy nabízejí podobné výrobky, ale náš kotel je pokud jde o parametry stejně kvalitní a navíc levnější. Proto se domníváme, že se s ním můžeme prosadit v ještě větší míře než dosud i na zahraničním trhu. Ve Vrútkách máme moderní pracoviště se špičkovým zařízením ze západní Evropy, takže jsme schopni v krátkém čase uspokojit jakýkoli požadavek náročného zákazníka.

A v čem vidíte základ vašich dosavadních úspěchů?

Jen výjimečně se stane, aby určitou firmu vybudoval jediný podnikatel, a my mezi tuto raritu patříme. Jejím majitelem je generální ředitel Rudolf Bakala, vynikající odborník a operativní obchodník. Především jeho zásluhou se naše firma řadí k největším slovenským výrobcům i vývozcům. ■

/jp/

STRATEGICKÝM PARTNEREM HYUNDAI MANIPULAČNÍ TECHNIKA – ČSOB LEASING

Pro financování manipulační techniky Hyundai uzavřela od poloviny července společnost ČSOB Leasing strategické partnerství se společností Mátl & Bula, která je výhradním dovozcem manipulační techniky Hyundai do ČR.

ČSOB Leasing má dlouholeté zkušenosti s financováním manipulační techniky. Financujeme nákupy techniky pro jednotlivé koncové a fleetové zákazníky a také dlouhodobé pronájmy manipulační techniky. Uzavřením smlouvy o spolupráci se společností Mátl & Bula se naše nabídka financování rozšiřuje o vysokozdvizné vozíky značky Hyundai.



ČSOB Leasing má pro financování této techniky k dispozici plnou škálu produktů včetně financování formou operativního leasingu. Rychlé a jednoduché vyřízení žádosti o financování je zajištěno v rámci produktu Quick lease“ uvádí ke spolupráci Jan Kulhánek, ředitel pro rozvoj obchodů strojů a zařízení ČSOB Leasing. Podpisem smlouvy získal dovozce manipulační techniky stabilního finančního partnera po celé České republice, který je pro zákazníky důležitým kritériem. Nabídka financování se bude týkat i dalších produktů z portfolia firmy, jako jsou např. čtyřcestné vozíky Combilift nebo skladová technika firem Hyundai, Capstan a OMG. ■

NOVÝ BEZPEČNOSTNÍ SENZOR PRO DETEKCI ÚNIKU KAPALINY

Společnost Panasonic Electric Works přišla na trh s novou řadou senzorů určených pro detekci úniku kapaliny. Sensory SQ4 jsou k dispozici ve variantě Standard pro vodu a v odolné variantě pro detekci chemických látek.

Jde o první senzor netěsnosti pro průmyslové použití (k dispozici ve variantě PNP i NPN s otevřeným konektorem), který při použití bez řídicí jednotky vyhoví Kategorie 1, PLe, SIL1. Při použití řídicí jednotky, ke které lze připojit až čtyři senzory, se dosáhne dle ČSN EN ISO 13849-1:2008 v bezpečných aplikacích až na hodnoty Kategorie 4, PLe, SIL3. Každý jednotlivý senzor detekuje dvě úrovně množství úniku tekutiny a na základě oddělených výstupů lze přiřadit akci pro každou z variant (malá netěsnost = varování, velká netěsnost = zastavení stroje apod.). Kromě výstupních signálů je možné případnou detekci sledovat na signalizačních LED umístěných v krytu senzoru.



Senzory najdou uplatnění při výrobě LCD, polovodičů, solárních panelů a v dalších aplikacích, kde je tekutina využívána jako chladicí nebo čistící médium. ■

/lb/

SIEMENS PRO OBLAST RFID

Společnost Siemens nabízí ve svém portfoliu také produkty pro radiofrekvenční identifikaci (Radio Frequency Identification – RFID) v pásmu UHF (Ultra High Frequency).

Patří mezi ně kompaktní antény, mobilní čtečky a kompaktní nosiče dat ve formátu Smart-Label s mimořádnou teplotní odolností. Systémy RFID pracující v pásmu UHF jsou pro svůj dosah v řádu několika metrů úspěšně využívány v logistice, při manipulaci s materiálem a stále častěji také ve výrobě.

V sortimentu pro radiofrekvenční identifikaci jsou dvě kompaktní antény pro pásmo UHF. Model Simatic RF640A s rozměry 185x185x45 mm pracuje s kruhovou polarizací, zatímco model RF642A se stejnými rozměry používá polarizaci lineární. Podle použité čtečky může mít anténa dosah až 4 m. Protože obě antény mají vysoký stupeň krytí IP67 a pracují při teplotě od -25 až do +75 °C, lze je použít ve vnitřním i vnějším prostředí. ■

TÜV SÜD CZECH ZVE ZDARMA NA ODBORNÉ SEMINÁŘE PŘI MSV

Přední certifikační a inspekční autorita zve zájemce na dva odborné semináře (posuzování shody strojních zařízení a systémový přístup k jakosti ve svařování), které pořádá v rámci MSV 2011.

První seminář na téma posuzování shody strojních zařízení se koná 4. října 2011 a na praktických příkladech budou účastníci seznámeni se zkušenostmi odborníků TÜV SÜD Czech, kteří upozorní na nejčastější chyby či nedostatky při posuzování shody a prozradí, jak je efektivně odstranit. Druhý seminář, který proběhne 5. října, se věnuje systémovému přístupu k jakosti ve svařování a účastníci se na něm dozvědí, jaké požadavky mají jednotlivé systémy, jak probíhá jejich implementace nebo jaké jsou výhody kombinovaných auditů. Místem konání obou seminářů je sál D Kongresového centra, areál BW, Brno. Semináře jsou pro registrované účastníky zdarma.

Největší devizou TÜV SÜD Czech je know-how, stabilní zázemí a obrovské množství znalostí, kterými její experti disponují. Portfolio společnosti je ši-

roké, zasahuje do téměř všech představitelných odvětví lidské činnosti, ale v rámci klasického veletržního stánku se obtížně vystavují. Společnost TÜV SÜD Czech se proto letos rozhodla u příležitosti konání 53. Mezinárodního strojírenského veletrhu prezentovat své služby na virtuálním veletržním stánku on-line, a to již od začátku měsíce září, aby zájemcům poskytl čas proйт si informace a detaily k veletržním tématům. Osobní setkání pak budou probíhat formou zmíněných odborných seminářů a dále také prostřednictvím našich odborníků a obchodních zástupců přímo v areálu výstaviště.

Virtuální veletržní stánek a registrační formulář na semináře je k dispozici na www.strojirak.cz. Aktuální vydání časopisu TÜV SÜD Journal na: www.tuv-sud.cz.



PENTA
TRADING

Na špičce v kvalitě a servisu elektroerozivních strojů

Navštivte nás na
Mezinárodním strojírenském veletrhu v Brně ve dnech
3.–7. 10. 2011
Pavilon P, stánek 23



MSV 2011

www.penta-edm.cz

20 LET TRADICE

PENTA TRADING, spol. s r.o. | Michelská 3/9 | 140 00 Praha-4
T 241 480 232 | F 241 482 413 | obchod@penta-edm.cz

FANUC **exeron** **STEINEL** **NORMALIEN** **PENTA**

EQUICom VÁŠ PARTNER PRO MARKETING, KOMUNIKACI A PR

**SEMINÁŘE & KONFERENCE MARKETINGOVÉ & KOMUNIKAČNÍ
KREATIVITA PRESS TV ROZHLAS STRATEGIE PUBLIC RELATION
ALTERNATIVNÍ REKLAMA TISKOVINY LETÁKY PODPORA PRODEJE
TVORBA A REALIZACE MEDIA PLÁNŮ MOBILNÍ FOTOGRAFICKÉ
STUDIO KORPORÁTNÍ KOMUNIKACE EVENTY TISKOVÉ KONFERENCE
CHARITA MODEROVÁNÍ FOTOGRAFIE SPONZORING MAILING
ONLINE KOMUNIKACE KATALOGY FIREMNÍ ČASOPISY
SEMINÁŘE & KONFERENCE MARKETINGOVÉ & KOMUNIKAČNÍ
KREATIVITA PRESS TV ROZHLAS...**

Najdete nás od 3. do 7. 10. 2011 v pavilonu A1
na ploše Packaging Live na MSV v Brně.

equi
com
www.equicom.cz

KOMPRESORY MATTEI PRO ÚSPORY ENERGIE PŘI VÝROBĚ STLAČENÉHO VZDUCHU

STLAČENÝ VZDUCH JE SPOLEHLIVÝM A ŠIROCE POUŽÍVANÝM ZDROJEM ENERGIE V ŘADĚ PRŮMYSLUVÝCH OBORŮ DÍKY SVÉ BEZPEČNÉ A JEDNODUCHÉ VÝROBĚ. JEHO VÝROBA JE VŽDY SPOJENA SE ZNAČNÝMI NÁKLADY NA ENERGIU, KTERÉ ČINÍ TĚMĚŘ 10 % Z CELKOVÉ SPOTŘEBY ELEKTRICKÉ ENERGIE SPOTŘEBOVANÉ PRO PRŮMYSLOVÉ ÚČELY. Z TOHOTO DŮVODU JE ENERGETICKÁ ÚČINNOST SYSTÉMŮ PRO VÝROBU A ÚPRAVU STLAČENÉHO VZDUCHU VŽDY VELMI DŮLEŽITÁ.

Rotační křídlové kompresory OPTIMA a MAXIMA

Návrh zařízení pro výrobu stlačeného vzduchu, volba nejvhodnějších kompresorů podle profilu spotřeby stlačeného vzduchu, správa a řízení procesu stlačování pomocí ovládacích a regulačních okruhů, technologie úpravy stlačeného vzduchu a případně i rekuperace energie jsou pouze příklady úkolů, které je nutné vyřešit, má-li se dosáhnout optimálních úspor.

Energetická účinnost a následně náklady na výrobu stlačeného vzduchu do značné míry závisí na účinnosti kompresorů zařazených ve výrobním procesu

křídlových kompresorů originální, vzájemně se doplňující koncepce.

- Základní kompresory vyráběné ve verzích bez akustického krytu (ERC) i s akustickým krytem (AC) pracují při frekvenci otáček 1450 l/min s modulační schopností v běžném rozsahu
- Kompresory OPTIMA, napájené frekvenčním měničem, které umožňují proměnnou dodávku stlačeného vzduchu podle křivky jeho spotřeby
- Kompresory MAXIMA, opak kompresorů OPTIMA, dodávající stlačený vzduch ve stabilním množství, s minimální modulací, ale také s minimální spotřebou energie.

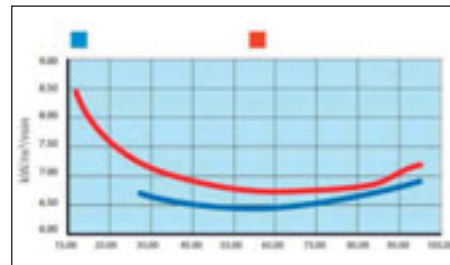


a jejich optimální konfiguraci. Při výběru kompresoru je vždy velmi důležité znát dostatečně přesně spotřebu stlačeného vzduchu. Měření spotřeby stlačeného vzduchu a případně i elektrické energie je naprosto nezbytné pro to, aby bylo možné zjistit, zda by návrh řešení a zvolený režim provozu mohly být účinné. V absolutním slova smyslu neexistuje nejlepší kompresor, ale vždy je možné nalézt nejlepší vztah mezi spotřebou stlačeného vzduchu a instalací vhodných kompresorů.

Aby bylo možné realizovat kompresorovny splňující výše uvedené požadavky, jsou ve výrobním programu firmy Mattei tři základní druhy rotačních

Kompresory **OPTIMA** pracují uvnitř rozsahu předem stanoveného pásma, daného maximálním a minimálním tlakem. Při dosažení maximálního tlaku při minimální frekvenci otáček se sací ventil uzavírá a kompresor se přepíná do „chodu naprázdno“ a tlak v kompresoru se sníží na 1,5 bar, aby se co nejvíce snížila spotřeba energie. Když se tlak v potrubním systému sníží na minimální, předem nastavenou hodnotu, kompresor se přepne do chodu pod zatížením a okamžitě začne dodávat stlačený vzduch, přičemž přizpůsobuje frekvenci otáček spotřebě stlačeného vzduchu. Invertor (frekvenční měnič) mění frekvenci otáček elektromotoru

a tím přizpůsobuje množství vzduchu dodávaného kompresorem skutečné poptávce. Kompresory OPTIMA s proměnnou frekvencí otáček se vyznačují vysokou energetickou účinností v celém jejich pracovním rozsahu a díky tomu podstatně snižují náklady na výrobu stlačeného vzduchu **a mohou ušetřit až 35 % ročních provozních nákladů.**



Zatímco kompresory OPTIMA pracují v rozsahu frekvencí otáček 700–1800 l/min (7–10 bar (g)), kompresory **MAXIMA** jsou konstruované pro provoz při nízké frekvenci otáček, pouze 1000 l/min a pracovním tlaku 8 bar (g). Tyto kompresory jsou navrženy tak, aby vše bylo přizpůsobeno provozu při stabilní nízké frekvenci otáčení a tímto způsobem je dosaženo extrémně nízké měrné spotřeby energie. Měrná energie v podobě absorbované energie (ta, kterou uživatel platí) vztažená k množství vyrobeného stlačeného vzduchu (množství, které má uživatel k dispozici) je **5,4 kW/m³/min.** (podle ISO 1217). V praxi to znamená, že například kompresor MAXIMA s elektromotorem 75 kW dodává stejné množství stlačeného vzduchu jako standardní kompresor s elektromotorem 90 kW! Rotační křídlové kompresory řady MAXIMA jsou zkonstruované firmou Mattei tak, aby vyhovovaly především takovým požadavkům výrobců, kteří spotřebují velká a stabilní množství stlačeného vzduchu během dlouhých časových úseků.

Řídící jednotky Maestro^{XS} a Concerto

Všechny kompresory Mattei jsou standardně vybaveny elektronickou řídicí jednotkou Maestro^{XS}. Tato řídicí jednotka automaticky ovládá, sleduje a umožňuje programování provozu kompresoru a je jí možné připojit k PC pro dálkové ovládání. Pokud se řídicí jednotka připojí k ostatním kompresorům vybaveným stejnou řídicí jednotkou, jedna z nich se může stát nadřazenou celé kompresorové stanici a díky tomu je možné ušetřit náklady na pořízení samostatné nadřazené řídicí jednotky. K jednotce Maestro^{XS} je možné přistupovat také prostřednictvím ovládacího webového rozhraní nebo prostřednictvím mobilních telefonních sítí, což umožňuje dálkové sledování provozu.



Nejnovější samostatná nadřazená řídicí jednotka Concerto je nejmodernější systém pro správu a řízení výroby stlačeného vzduchu od firmy Mattei. Je navržena tak, aby uspokojila provozní požá-

dvakrát uživatele zdroje stlačeného vzduchu **bez ohledu na typ instalovaného kompresoru**. Přístroj umožňuje současné ovládání a řízení **až 16 kompresorů**, udržuje těsné pásmo provozních tlaků s ohledem na úspory energií, omezuje doby chodu naprázdno a optimalizuje zadání uživatele. Concerto umožňuje dosažení **úspor energie vyšších než 35 %**. Bez ohledu na kombinaci kompresorů v sestavě a značku jejich výrobce, model Concerto vždy vybírá nejekonomičtější konfiguraci a maximalizuje účinnost instalovaných strojů. Řídící jednotka Concerto prodlužuje životnost kompresorů, zaručuje minimální počet cyklů spuštění a zastavování elektromotorů a téměř úplně vyloučí doby chodu naprázdno. Sušičky, filtry a příslušenství pro zpracování kondenzátu je možné přímo připojit k tomuto systému prostřednictvím digitálních vstupů. Stejným způsobem je možné připojit čidla/snímače s analogovým výstupem tak, aby bylo možné sledovat celý provoz výroby stlačeného vzduchu.

Rekuperace tepla

Velká část energie (až 80 %), která je přivedena do kompresoru jako elektrická energie, se promění na teplo. Možnost využít tohoto tepla pro další technologické použití znamená vždy velkou úsporu energie, zefektivňuje činnost kompresorů a výrazně zkracuje dobu návratnosti počáteční investice.

U rotačních křídlových kompresorů MATTEI je teplo, které se uvolňuje stlačováním vzduchu odváděno olejem, který se přímo vstříkuje do kompresní komory. Ohřátý olej se ochlazuje ve vzduchem chlazeném výměníku tepla.

Rotační křídlové kompresory MATTEI umožňují dvě základní metody využití odpadního tepla, buď prostým **využitím proudu teplého vzduchu za chladičem** nebo použitím speciální sady umožňující **odebírat teplo přímo z olejového okruhu** pomocí výměníku tepla/olej/voda.



Možnost využít zpětně získanou energii například ve formě horké vody v průběhu celého roku závisí na tom, jakým způsobem se voda využije. Běžně lze využít až 80 % tepla pro výrobu teplé užitkové vody pro sanitární účely nebo pro technologické využití, případně pro vytápění uzavřených prostor. Vyššího poměru využití tepelné energie lze dosáhnout zejména tehdy, pokud lze najít ve výrobě technologický proces, který bude takto získané teplo trvale využívat v průběhu celého roku. ■

www.matteiCZ.cz



Kompresory **Mattei** pro úspory energie

Chraňte životní prostředí a šetřete energii

Kompresory Optima

Kompresory vybavené frekvenčním měničem pro proměnnou dodávku stlačeného vzduchu

- jmenovité příkony 11–200 kW
- výkonnosti 71,7–2126 m³/h
- pracovní tlak 7–10 bar (g)
- verze **PLUS** s integrovanou kondenzační sušičkou
- možnost rekuperace tepla – ohřev užitkové vody



Kompresory Maxima

Kompresory pro konstantní dodávku stlačeného vzduchu

- jmenovité příkony 30–160 kW
- výkonnosti 387–1929 m³/h
- pracovní tlak 8 bar (g)
- verze **PLUS** s integrovanou kondenzační sušičkou
- možnost rekuperace tepla – ohřev užitkové vody



MONDO s.r.o.
Vázní 899,
500 03 Hradec Králové
Tel.: +420 495 541 212
Fax: +420 495 541 203
E-mail: info@mondo.cz
Certifikát ISO 9001
a ISO 14001
www.mondo.cz
www.matteiCZ.cz

800 521 521

www.kb.cz

KB a SGEF
vás zvou na
Mezinárodní
strojírenský
veletrh

Najdete nás
v pavilonu Z,
stánek číslo 61

 SOCIETE GENERALE
Equipment Finance



KB

ŽĐAS SLEDUJE MODERNÍ TRENDY VE TVÁŘECÍCH STROJÍCH

Mechanické dvoubodové lisy patří historicky k významným referencím ŽĐAS, a.s.. V posledních letech však technický svět vykročil novou cestou, a tak bylo na vývojářích a konstruktérech oboru tvářecích strojů, aby přišli v řadě dvoubodových lisů s inovacemi, a to v prostředí konkurence firem s větším vývojovým potenciálem.

Mechanický lis nové generace LKDS 800, bude součástí nástřihové linky, ve které jsou z pásu plechu stříhány přístřihy pro lisování dílů autokol. Ty jsou následně vyráběny na postupovém lisu. Tento nástřihový lis svojí koncepcí a zejména pohonem reaguje na celosvětový trend využití energeticky efektivnějších strojů v reakci na ekologii. LKDS 800 je dvoubodový klikový lis o jmenovité síle 8000 kN. Oproti klasickému uspořádání převodů běžných u typové řady lisů LKDA (spojkový hřídel, předlohové hřídele, kliková kola), je v horní části lisu zvoleno uspořádání bez předlohových hřídel, aby byl splněn



Mechanický lis nové generace LKDS 800



Mobilní hydraulické nůžky na šrot CNS 400 v provozu u belgického zákazníka

požadavek zákazníka na výslednou nízkou výšku zařízení v kombinaci s nekotveným stojanem, který je obvyklý pro tuto tonáž lisu. Lis je poháněn dvojicí synchronních elektromotorů s vyšší účinností. Tato dvojice elektromotorů pohání excentrické hřídele přes sadu klínových řemenů. Kompletní pohon je tvořený setrvačnickem, spojko-brzdou a dvoustupňovou planetovou převodovkou. Kompletní pohony s planetovou převodovkou zvyšují možnost unifikace a modulárnosti zařízení. Zvolená spojko-brzda je



Hydraulický lis CYAB 1000 na výrobě plastových dílů pro nákladní automobily

hydraulická, což zaručuje nižší náročnost na údržbu oproti pneumatickým. Oba excentrické hřídele mají mechanickou vazbu v podobě dvou párů (v přední a zadní části příčnicku lisu) synchronizačních kol. Lis je vybaven tlumiči stříhu, které mají zajistit nižší zatěžování mechaniky od rázů vznikajících při stříhu. Celý lis je pak uložen na pružném uložení, které omezuje působení dynamických účinků na základ pod zařízením a šíření vibrací do okolí. Snímání sil pak chrání lis před přetěžováním a zároveň obsluze signalizuje případné otupování nástrojů. V neposlední řadě je lis vybaven snímáním prokluzu řemenů a hydraulických spojko-brzd. V rámu lisu jsou zabudována mechanizační zařízení pro efektivnější využití konců svitků plechu. Mezi aktuality v montážní hale ŽĐAS také patří hydraulický lis na výrobu železničních nárazníků CTHN 3000. Tento lis je součástí kompletní technologické linky, která se skládá z ohřevu, odokujňovače, vlastního lisu CTHN 3000, nástrojů, technologického mazání, manipulace s teplým kusem a vychlázovacího dopravníku. Vlastní jedno-pozicový, avšak

multifunkční nástroj bude zkonstruován a vyroben v odboru Nástrojárna ŽĐAS.

Další dokončované projekty s hydraulickým lisem jsou určené pro významného zákazníka, firmu Benteler ČR, s.r.o., kam budou do konce roku dodány druhý a třetí lis typu CYAB 1000 a celkově půjde již o šestý lis. V oblasti zpracování kovového odpadu je znát oživení trhu, kdy jsou vydávány do výroby opět kontejnerové nůžky CNS 400K, CPB 100 a CPB 200. Dále se dokončují konstrukční práce na hydraulickém paketovacím lisu CPS 630 pro polského zákazníka.

Inspekční a rovnací linka na úpravu tyčí byla vybudována pro ruského zákazníka – firmu OEMK Starý Oskol. Nově postavená hala na zelené louce se skládá ze dvou rovnacích a inspekčních linek na černé tyče, jedné linky, která vedle rovnání a kontroly tyčí obsahuje i zařízení na loupání a hlazení tyčí a jednu pomocnou linku na úpravu tyčí s defekty – vybrušování, popřípadě vyřezávání vadných částí tyčí. Linky jsou určeny pro tyče od průměru 18 do 83 mm. ■

www.zdas.cz



Hydraulický lis CTHN 3000 před dokončením v montážní hale ŽĐAS



Pohled do haly s inspekční a rovnací linkou ŽĐAS v Rusku

**Navštivte nás na MSV 2011
v pavilonu V
na našem stánku číslo 088.**

JAK SI VYBRAT PLM?

NABÍDKA PODNIKOVÝCH INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ, ŘEŠENÍ ČI JEJICH SPECIALIZOVANÝCH MODULŮ A APLIKACÍ JE ROZSÁHLÁ, A NE VŽDY PŘEHLEDNÁ, COŽ VÝBĚR ROZHODNĚ NEUSNADŇUJE. NAVÍC ŘADA ODBORNÝCH NÁZVŮ A ZEJMÉNA JEJICH ZKRATEK ČI ŽARGONU IT SPECIALISTŮ NENÍ BĚŽNÝM UŽIVATELŮM Z ŘAD PRŮMYSLŮVÝCH FIREM, PRO NĚŽ JSOU TYTO SYSTÉMY URČENY, PŘÍLIŠ SROZUMITELNÁ. PAVEL MAREŠ, ŘEDITEL PLZEŇSKÉ FIRMY TD-IS, NABÍZÍ NĚKTERÉ POSTŘEHY, KTERÉ MOHOU POMOCI SE V TĚTO PROBLEMATICE LÉPE ZORIENTOVAT.

Systémová integrace patří k lukrativním segmentům v oblasti IT, což ovšem znamená i silně konkurenční prostředí. Jak vypadá v tomto ohledu situace na českém trhu, a do které oblasti se hlavně zaměřuje TD-IS?



Systémová integrace je široký pojem. My se zaměřujeme na oblast PLM (Product Lifecycle Managementu – správa životního cyklu výrobku), a to předurčuje naše aktivity. PLM produkty mimo jiné integrují aplikace, které data vytváří (CAD, Office,..), s aplikacemi, které je konzumují – především ERP (systémy pro plánování a řízení podniku). Naše hlavní aktivity jsou tudíž integrace jednotlivých aplikací včetně zajištění potřebné infrastruktury. Produkty jsou výsledkem činnosti prakticky každé organizace, ať je to banka, pivovar nebo strojírenský podnik, ale naši zákazníci jsou „bohužel“ především ti posledně jmenovaní - průmyslové podniky prakticky ze všech segmentů. Říkám bohužel, protože průmyslové podniky sice vytváří reálnou hodnotu, produkují věci, bez kterých si nikdo neumí život představit, ale mohou si dovolit investovat jen to, co skutečně vydělají. A to je v současném globalizovaném světě čím dále tím složitější. Na rozdíl od rozpočtových organizací si nemohou dovolit utrácet milióny za aplikace, které jim milióny zase nepřinesou zpět. Naši zákazníci nejsou ti, co utrácení peníze daňových poplatníků, ale ti, co jim to umožňují. Možná to vypadá, že si stěžují, ale není to tak. Podnikání je především o vytváření „zisku“, ale přesto musí člověk mít rovněž uspokojení z výsledků své práce. Když vidím spokojeného zákazníka, kterému naše řešení zvýšilo výrazně jeho produktivitu a podíl na trhu, tak cítím, že naše práce dává smysl.

Jaké novinky a trendy se prosazují v oblasti PLM v současné době a jaký je z vašeho pohledu výhled do budoucnosti?

O PLM se hovoří pod různými názvy (nebo spíše zkratkami jako PDM, EDB, EDM,..) strašně dlouho. Definici tohoto pojmu od „Gartner“ jsem prvně četl někdy kolem roku 1995 a ta je stále platná. Myslím, že všichni výrobci CAD systémů od první ligy až po

ta nejjednodušší řešení vidí v PLM především cestu k tomu, jak si udržet výnosy. Krabicovými CAD systémy trh relativně zaplnily, ale co dále. Tudíž trend je jasný – ke každé krabici s CAD jednou licenci PLM. Samozřejmě mají na to právo, a když to zákazníci akceptují, proč ne. Na druhou stranu by si firmy, které kupují PLM měly opravdu uvědomit, co pojem PLM znamená. Především jaké procesy pokrývá a jestli to co s krabicí CAD dostanu, není jen správa dat konstrukční skupiny. PLM musí pokrýt většinu procesů průmyslového podniku, umožnit spolupráci s dodavateli při vývoji a výrobě, integrovat používané aplikace, a především řídit opravdu celý životní cyklus výrobku. Trendem tedy určitě jsou předkonfigurovaná (out-of-box) řešení pro určitý segment. Jedním z takových řešení je Oracle Agile a9 určený pro výrobce elektroniky a medicínské techniky nezávislé na konkrétním CAD řešení. Toto řešení oslovuje jeden segment, kde jsou „stejně“ procesy a dává to smysl. Předkonfigurovaná PLM řešení výrobců CAD systémů jsou ale určená obvykle pro „všechny“, a tady už mi to smysl příliš nedává. Dalším trendem jsou bezesporu nové technologie – SOA architektura umožňující výrazně vyšší úroveň propojení s jinými systémy, podpora mobilních zařízení a myslím, že nás čeká využití PLM řešení v cloudu. TD-IS je již dnes připravena poskytovat svá řešení jako službu (SaaS). Co mne osobně překvapuje, je skutečnost, že většině výrobců PLM zatím nedochází, že vedle spolupráce v rámci konstrukční skupiny je třeba řešit kalkulace nákladů, řízení projektu se správou portfolia výrobků, kvalitu a zajištění souladu.



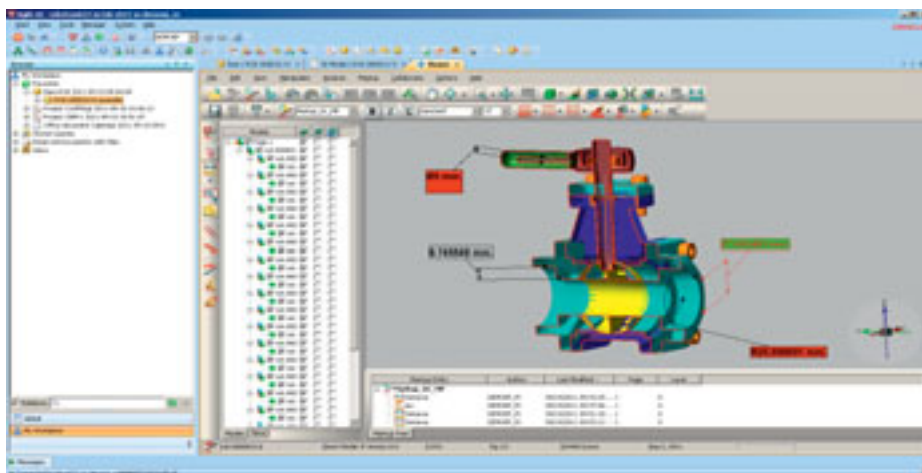
Své služby nabízíte v různých variantách – Práce „na klíč“ vč. vedení projektu (pevná cena za balík prací) nebo pronájem kapacit / bodyleasing (v hodinové sazbě)

V současném světě IT si dodavatel nemůže až tak moc vybírat a musí se přizpůsobit představě zákazníka. Logicky by pro nás měla být nejvýhodnější varianta „bodyleasingu“, ale přiznám se, že se tomu snažím bránit. Je hezké říci, nasadíme na projekt X pracovníků s hodinovou sazbou Y, a dokud to nedodělají, tak je budete platit. Osobně dávám přednost smlouvě na bázi fixní cena, fixní čas. V projektech IT je to někdy složité bez komplexní analýzy říci, co vlastně zákazník za své peníze dostane, ale pevně věřím, že snahou většiny dodavatelů není „odrbat“ zákazníka a pak se ztratit. Implementace PLM/DMS/ERP není jednorázový obchod, ale vytváří vztah dlouhodobé spolupráce, která musí být oboustranně výhodná. Pokud je tento vztah pro jednu stranu nevýhodný tak končí.

V čem jsou výhody a nevýhody každého z řešení, resp. pro jaké případy jsou vhodné?

Bodyleasing je rozumný pro servisní služby, popřípadě pro subdodávky. Vztah mezi systémovým integrátorem a koncovým zákazníkem by měl být založen na smlouvě na bázi TCO (celková cena investice), a zákazník by hodnotu TCO měl mít podloženou výpočtem návratnosti investice. K tomu malé doporučení – návratnost investice by si měl zákazník také vyhodnotit minimálně na konci projektu. Jak jsem řekl na úvod, průmyslový podnik si může dovolit jen takovou investici, která se mu reálně vrátí zpět. Bohužel mi přijde, že se u nás stále ještě řada firem nacytá na „výhodné nabídky“. Zkrátka klasič českého humoru to pojmenovali správně: „nechci slevu zadarmo, řekl profesor Zelí a položil na stůl stokrunu“... ■

www.td-is.cz



STROJÍRENSKÁ VÝROBA NA ZAKÁZKU



Zakázkovou strojírenskou výrobou se firma Strojírny Olšovec zabývá již přes 18 let. Ve vlastním výrobním areálu nabízí zakázkovou výrobu velmi širokého rozsahu od drobných zámečnických prací, výroby rozměrných svařenců až po stavbu strojů do hmotnosti 8000 kg.

Jako služby nabízí zkružování velmi tlustých plechů až do tloušťky 100 mm za studena a obrábění na klasických i CNC/NC strojích (hrotové soustruhy, karusely, frézky vč. portálové a horizontky). Opracování dodaných polotovarů tj. svařenců, výpalků, odlitků, výkovků aj. Firma získala certifikovaný systém jakosti podniku dle normy ČSN EN ISO 9001:2001.



Ve strojárnách Olšovec lze obrábění rozdělit do čtyř skupin: soustružení, frézování, vrtání a vyvrtávání. Zpracovávaným materiálem je ocel, ocelolitina, litina, manganová ocel, nerezová ocel a v poslední době i hliník a jeho slitiny. Maximální rozměry ob-



robků u frézování jsou do délky 3500 mm, šířky 1500 mm a výšky 1250 mm. Maximální průměr soustružení je 2700 mm, max. délka soustružení 4500 mm. Maximální rozměry obrobků u vrtání a vyvrtávání: délka 4000 mm, šířka 2000 mm, výška 2000 mm a hmotnost do 8000 kg.

Zámečnická výroba

V zámečnickém oboru nabízejí strojírny stříhání a ohýbání, svařování a pálení. Materiály pro obě skupiny jsou: ocel tř. 11, 12, 15 a nerezové oceli tř. 17. Maximální rozměry polotovarů u stříhání a ohýbání: délka 6000 mm, šířka 4000 mm, tloušťka 16 mm, hmotnost do 3,2 t.

Stavba strojů

je rozdělena do kategorií: vodní hospodářství ● zpracování kamene a šterkopisku ● energetika ● potravinářství ● cihlářská výroba ● doprava. V na-

bídce je kompletní výroba strojů popř. samotných dílců, a to např.: drtiče (kladivové, čelistové aj.), třídiče, skříňové podavače, míchací zařízení, dopravníky, stroje dle dokumentace vlastní nebo předané zákazníkem.

Mimo základní výrobu poskytují strojírny i služby pro vodní hospodářství (demonáže, montáže, servis), zpracování kamene a šterkopisku (generální opravy a servis drtičů techniky, opravy lodí a remorkérů, opravy plovoucích lodí a elevátorů). Firma připravuje stroje a zařízení pro čistírny vody, které zvládnou hrubé předčištění, zpracování kalů, hrazení kanálů, měření průtoku atd.

Zajímavostí ve Strojárnách Olšovec je tváření-zkružování tlustých plechů na technologickém zařízení CTZ 1000A-1, které představuje lis pro zkružování plechů až do tloušťky 100 mm a to za studena. Maximální šířka zakružovaného plechu činí 1000 mm, zkružovat lze od min. vnitřního průměru 275 mm



při tloušťce plechu 30 mm, maximální průměr není omezen. Zařízení není určeno jen pro zkružování plechů, ale umožňuje i zpracování profilových materiálů jako jsou tyče U, I, HEB atd.. Samozřejmostí je v případě zájmu zákazníka i další zpracování zkruží jakou jsou tepelné zpracování (žihání), svařování, mechanické opracování aj.

Poptávky pro zpracování nabídky lze zasílat e-mailem, faxem, poštou popř. osobní návštěvou, nebo na Mezinárodní strojírenském veletrhu na volné ploše před pavilonem G1. ■

STROJÍRNY OLŠOVEC s.r.o.
Olšovec 77, 753 01 Hranice
tel.: 581 694 511, fax: 581 694 514
info@strojirny.com, www.strojirny.com



Oracle AutoVue

3D Professional Advanced

technický prohlížeč

česká verze výhradně od
TD-IS, s.r.o.

- integrace s existujícími DMS/PLM/ERP systémy
- sdílení konstrukčních dat s dodavateli
- stovky podporovaných 2D i 3D formátů
- digitální mock-up
- poznámkování
- měření a kolize
- pro stávající zákazníky možnost dokoupení české verze

Nechte si poradit
od odborníků!

TD-IS

Integrátor ERP•PLM•DMS•CAx technologií

- plánování a řízení výroby pro strojírenské podniky
- správa životního cyklu výrobku
- kompletní správa dokumentace
- podpora systému jakosti
- archivace a zálohování
- digitální archiv, skenování a plotmanagement
- technická příprava výroby
- integrace CAx, ERP, CRM a SCM systémů
- správa a řízení projektů
- workflow

ORACLE® Gold Partner

Easy
Archiv

Easy
PLM

Easy
Technology

www.td-is.cz

info@td-is.cz | 377 441 025
Sladkovského 43, 326 00 Plzeň

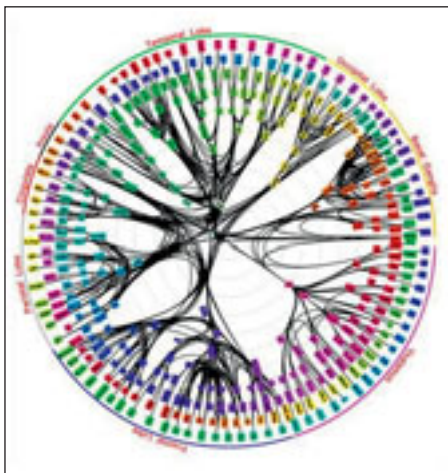
KOGNITIVNÍ ČIPY, KTERÉ FUNGUJÍ JAKO LIDSKÝ MOZEK

Společnost IBM představila prototypy zcela nové generace experimentálních počítačových obvodů, navržené tak, aby simulovaly schopnosti lidského mozku vnímat, poznávat a jednat.

Pracují na podobném principu jako mozek a realizují „neurony“ a „synapse“ – ovšem prostřednictvím algoritmů realizovaných křemíkovými obvody. Technologie by mohla nabídnout až o několik řádů nižší spotřebu energie a místa ve srovnání se současnými počítači a znamenat významný milník ve vývoji architektury počítačových čipů a umělé inteligence.

Při návrhu nových čipů IBM vykročila stranou od tradičních konceptů používaných při navrhování a stavbě současných počítačů. Obvody nejsou předem naprogramovány, tak jako současné počítače, ale jsou schopné učit se ze zkušeností, zobecňovat, hledat souvislosti, vytvářet hypotézy a také si pamatovat dosažené výsledky a rozhodovat se. V podstatě kopírují procesy, které se odehrávají mezi neurony a synapsí v biologických systémech. První vyrobené prototypy jsou nyní ve fázi testování. Výzkumníci předvedli jejich úspěšné nasazení pro řešení úloh typu strojového vidění, rozpoznávání, klasifikace či vytváření asociativních pamětí.

Ve výzkumu umělé inteligence má IBM dlouhou tradici, např. už v roce 1956 představila první kortikální simulaci ve velkém měřítku (512 neuronů). Loni to byla zase mapa mozku a myšlenkových pochodů makaka, zatím nejdetailnější mozková mapa svého druhu, jaká byla dosud vytvořena.



Mapa myšlení – spojení a oklisky spojující různé oblasti opičího mozku.

Výzkumníci IBM využívají principy známé z neurologie, nanovědy a vývoje superpočítačů. Spolu s partnery z akademické sféry firma také získala grant 21 mil. amerických dolarů od agentury DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) na druhou fázi projektu SyNAPSE (Systems of Neuromorphic Adaptive Plastic Scalable Electronics). Jejím cílem je vytvořit systém, jenž



Jeden z prototypů kognitivních počítačových čipů IBM

bude nejen analyzovat složité informace z různých druhů senzorů, ale zároveň se bude schopen dynamicky přizpůsobovat na základě interakce s okolím. IBM vytvořilo pro tento ambiciózní projekt multidimenzionální tým výzkumníků, v němž jsou zástupci renomovaných pracovišť jako Columbia University; Cornell University; University of California, Merced; University of Wisconsin apod.

První kognitivní čipy IBM neobsahují biologické prvky, nýbrž využívají výhradně technologie na bázi křemíku. V současnosti jsou testovány dva typy obvodů, oba s 256 neurony. Prototypy jsou vyrobeny 45 nm SOI-CMOS technologií a realizují 262 144 resp. 65 536 programovatelných synapsí, schopných si pamatovat a učit se ze svých vlastních akcí. Dlouhodobým cílem IBM je vytvořit čipový systém s deseti miliony neurony a sto triliony synapsí, který spotřebuje pouze jednu kilowatthodinu a jehož objem nepřesáhne dva litry.

Měl by to být krok k redefinici počítačů jako přizpůsobivých, holistických systémů které se učí, spíše než dosavadní pojetí superychlých kalkulátorů vyhodnocujících stavy ano-ne.

Kognitivní počítačové systémy by bylo možné podle vědců využít např. k monitorování světových zásob vody, obsahovat síť senzorů a aktuátorů, které by neustále zaznamenávaly a hlásily metrické záznamy jako teplota, tlak, výška vln, akustiku příboje a vydávaly na základě svého vlastního rozhodování např. varování před tsunami. Podobně by mohly fungovat např. složité skladové systémy, které by umožnily využívat instrumenty pracující se vzhledem, vůněmi, povrchovými texturami či teplotou. Mohly by rozeznávat zboží a označovat špatné, nebo kontaminované produkty nebo dopravní systémy využívající pro rozhodování i zvuky, světelné signály např. označovat nebezpečné křižovatky a zabránit kolizím. Pro současné počítače je to složité, a zpravidla neřešitelný úkol, to by se však s příchodem nových čipů inspirovaných lidským mozkem a jeho uvažováním, schopných interakce s okolím mohlo změnit. ■

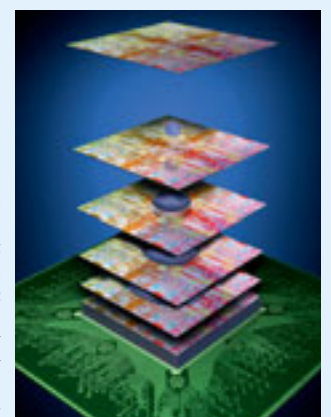
/joe/

NOVÝ DRUH LEPIDLA PRO 3D POLOVODIČE

Společnosti 3M a IBM plánují společný vývoj lepidel, která bude možné používat ke spojování polovodičů do pevně svázaných 3D struktur připomínajících mrakodrapy.

Podle dohody poskytne IBM své zkušenosti s vytvářením originálních procesů pouzdření polovodičů, 3M zase přispěje svým know-how v oblasti vývoje a výroby lepidel. Výzkumníci usilují o vytvoření zcela nové třídy materiálů pro výrobu mikroprocesorů sestávajících až ze stovky samostatných integrovaných obvodů. Umístění několika vrstev obvodů na sebe by umožnilo dosáhnout výrazně vyšší integrace. Procesory bude možné lépe integrovat s pamětí a síťovými komponentami. To umožní vytvořit „křemíkový blok“ až 1000x rychlejší než nejrychlejší mikroprocesory dneška. Nová technologie najde uplatnění např. ve výkonnějších chytrých telefonech, tabletech, počítačích nebo herních konzolách. Současné polovodiče používané např. pro servery a hry vyžadují techniky a lepení, které lze aplikovat pouze na jednotlivé čipy. IBM a 3M usilují o vývoj lepidel, jež umožní aplikaci na celý polovodičový plátek (wafer) a najednou tak spojí stovky nebo dokonce tisíce čipů. Společná iniciativa má potenciál předejít dnešní snahy o vrstvení čipů vertikálně v procesu, které se označuje jako 3D pouzdření (3D packaging). Výzkum se zaměřuje na hlavní technické problémy, které provázejí přechod na 3D. To je např. právě potřeba zcela nových lepidel, která budou schopna vést teplo stěsnanými čipy pryč od tepelně citlivých komponent jako jsou logické obvody.

„Dnešní integrované obvody - včetně těch, které obsahují 3D tranzistory - jsou ve skutečnosti 2D a mají velmi plochou strukturu,“ říká viceprezident IBM pro výzkum Bernard Meyerson. „Naši výzkumníci usilují o vývoj materiálů, které umožní obsáhnout obrovský objem výpočetního výkonu v nové formě, jakémsi „křemíkovým mrakodrapu“. Jsme přesvědčeni, že se nám podaří dosáhnout významného pokroku v návrhu procesorů a vytvořit zcela novou třídu polovodičů, jež nabídne uživatelům vyšší rychlost a schopnosti při současném snížení spotřeby. Právě to poslední je klíčovým požadavkem mnoha výrobců, zejména pak těch, kteří se zaměřují na tablety a chytré telefony.“ ■



Cílem výzkumníků je propojit celou destičku: inovace umožní vytvoření křemíkových „mrakodrapů“

POKROČILÉ PLÁNOVÁNÍ VÝROBY V ČESKÉM KRÁLOVSTVÍ / pokračování z minulého čísla TM 9, ze strany 49

V první části článku bylo hovořeno o tom, co je APS (Advanced Planning and Scheduling), k čemu může být užitečné, a postřehy z jeho zavádění v naší zemi. V této části je blíže představen český APS systém inPlan.

APS řešení pro české podmínky

inPlan je prvním českým APS systémem pro dynamické řízení a plánování výroby. Byl vyvinut společností inSophy s využitím know-how v oblasti matematických optimalizací, modelování, simulací a pokročilého softwarového inženýrství. Umožňuje provádět analytické, simulační a optimalizační výpočty nad výrobními daty s cílem získat co nejpřesnější odpovědi na zásadní otázky spojené s procesem plánování a řízení výroby. Je určen pro specifické podmínky českých průmyslových firem.

Kdo může mít z inPlanu užitek?

Všechny výrobní firmy, které jsou nuceny plánovat a termínovat zakázky, plánovat výrobní kapacity, používají technologické postupy a kusovníky, musí dodržovat návaznost operací ve výrobě, jsou pod tlakem termínů a hospodárnosti, firmy které je složité uřídit pouhými lidskými silami.

Co může výrobní firma od inPlanu očekávat?

- Výroba bude lépe předvídatelná, dodávky budou na čas, kapacity plánovány s předstihem, usnadněné plánování i řízení výroby a nákupu.
- Obchodní oddělení bude moci kvalifikovaně stanovit, jaký termín smí slíbit pro nově uzavírané smlouvy. Bude vědět, co se stane, když přijme novou urgentní objednávku, jak ovlivní ostatní, jestli ji lze zařadit mezi stávající, nebo až na konec fronty. Výroba bude s předstihem vědět, která zakázka musí jít do kooperace, kde je aktuálně úzké místo výroby, bude znát s předstihem přesné kapacitní požadavky, bude vědět, co to znamená, když se zpozdí dodávka materiálu nebo porouchá stroj, bude vědět, na čem mají dnes dělat konkrétní pracoviště, jaké dávkování je optimální atd., atd., atd. Management bude moci velmi kvalifikovaně rozhodovat o navyšování nebo snižování výrobních kapacit a počtu pracovníků, hledat optimální uspořádání podniku a simulovat různé varianty. Firma nastupuje cestu k technologicky nejvyspělejšímu způsobu řízení založenému na softwarové simulaci výroby.

Ačkoliv mnohé ERP systémy obsahují nějakou variantu kapacitního plánování, jejich algoritmy většinou nevystihují skutečné chování ve výrobě a také nedávají mnohé podstatné výstupy, neboť jsou zaměřeny na poměrně úzkou oblast standardizovaných úloh.

„Projekt START“

Při implementaci inPlanu v českých podnicích se snažíme o obě: S využitím dostupných dat (která nikdy nejsou kompletní a dokonale správná) získat alespoň základní efekty pokročilého plánování – počítačové simulace výroby. Díky pružnosti, kte-



rou inPlan dovoluje při tvorbě modelu, je téměř vždy možné, při určitých zjednodušeních a „obejití“ chybějících dat dosáhnout přínosu. Tedy z inPlanu získávat nějaké informace, které významně zkvalitní nebo usnadní rozhodování v prostředí neustále se měnící výroby. Tento společný krok nazýváme „projekt START“.

Nákladná revoluce se nekoná

V rámci „projektu START“ proběhne následující:

- Spolu se zákazníkem zvolíme první cíl
- Z databáze zákazníka jsou získána potřebná data a vyčištěna

- Je nastaven systém inPlan ve verzi LIGHT
- Zákazník začíná užívat inPlan LIGHT jako službu, platí nízký měsíční paušál, a může přemýšlet o dalších krocích
- Řešení APS je nasazeno krok za krokem, bez revoluce procesů ve firmě. Velké změny je dosaženo postupně, po malých krocích, ale od začátku s podporou plně funkčního inPlanu LIGHT.

Tento způsob je proti implementaci systému jako celku výhodnější v několika směrech:

- Odpadá vstupní analýza a dlouhá implementace
 - Není třeba hned školit uživatele na komplexní využití – systém začíná reálně používat pilotní skupina už po dvou měsících, pouze na vybrané činnosti
 - Další vlastnosti modelu jsou dopracovány, až pokud je to potřeba
 - Projekt šetří čas klíčových zaměstnanců: jejich zatížení je menší, a je rozloženo do delšího období
 - Nedělá se žádná zbytečná práce
- Z uvedeného je zřejmé, že náklady na „projekt START“ jsou zlomkem nákladů na implementaci systému jako celku a všech jeho funkcí.

inPlan lze užívat podobně, jako se dnes používají různé webové aplikace – za rozumný poplatek, bez nutnosti závazku a velkých investic. S tím rozdíl, že v tomto případě jde o sofistikované řešení „na míru“ každému podniku. Tento způsob je možný jen díky obchodní politice, kterou inSophy s.r.o., jako tvůrce inPlanu na svůj systém poskytuje. Vzhledem k nízkému měsíčnímu paušálu nemusí podnik zdlouhavě zvažovat, zdali se mu „projekt START“ vyplatí. Můžeme směle říci, že čas, který spolu stráví zástupci výroby, plánování, IT a nákupu spolu s externím konzultantem vždy přinese do výroby nový cenný pohled. A pokud je nějaký APS systém skutečně dostupný i pro malé a střední podniky, pak je to právě inPlan. ■

Ing. Petr Inemann, externí konzultant



inPlan

Systémy pro plánování
efektivní výroby

inSophy s.r.o. / Praha / www.insophy.cz
Plzeňský kraj / Ing. Petr Inemann / tel. 724 444 009 /
inemann@ipiweb.cz / www.ipiweb.cz

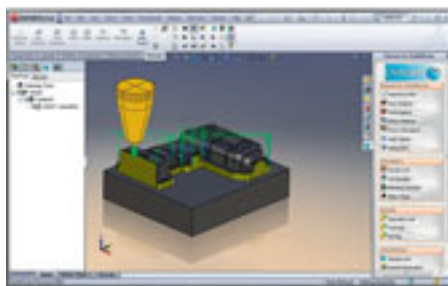
Softwarový nástroj vyvíjený dle specifických požadavků českých průmyslových podniků pro podporu a optimalizaci plánovacích procesů a řízení výroby.
APS software pro pokročilé plánování.

DELCAU UVEDL NA EMO NOVÉ VERZE SVÝCH CAM ŘEŠENÍ

Na veletrhu EMO Hannover představila firma Delcam v premiéře svůj integrovaný CAM systém pro SolidWorks verze 2012 a nejnovější verzi CAM systému FeatureCAM. Nové programy přináší řadu zajímavých a užitečných vylepšení.

Snazší a efektivnější FeatureCAM

Na hannoverském veletrhu EMO měla premiéru nejnovější verze 2012 CAM systému FeatureCAM, stěžejního produktu společnosti Delcam. Řada vylepšení činí tento produkt snadnějším k použití. Umožňuje rychlejší a jednodušší programování a vytváření efektivnějších drah a větší produktivitu obráběcích strojů. Všechna tato zdokonalení mají zajistit, aby FeatureCAM udržel své mimořádné postavení v oblasti programovací rychlosti a snadnosti používání, které si drží od svého uvedení na trh v roce 1995, kdy byl světově prvním programovacím systémem založeným na definování technologických prvků. Byla např. přidána řada klávesových zkratk, včetně možnosti izometrického pohledu, které umožní rychlejší programování. Byl umožněn snazší výběr



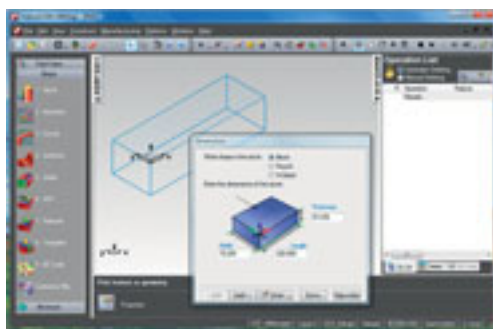
Pod křídly SolidWorks

Nová verze pro SolidWorks bude mj. poprvé obsahovat programování 2D drátořeze společně s komplexní možností programování soustružnických a soustružnicko-frézovacích zařízení, vrtáním a 2–5osým frézováním. Od ledna příštího roku přibude ve verzi 2012 R2 také podpora drátového řezání ve čtyřech osách. Mezi další vylepšení patří možnost porovnání cílové části, schopnost porovnat model požadovaného konečného tvaru s tvarem dosaženým naprogramovanými drahami, vícestupňové programování, programování více součástí v jedné operaci, a to buď ve stejném směru nebo v různých směrech. Nová verze nabízí také možnost plně automatizovaného odstraňování ostřin a srážení hran, což znamená rychlejší programování těchto dokončovacích operací na 2–2,5osých dílech. Schopnost začlenit srážení hran (i když v původním modelu SolidWorks není uvedena), nabízí funkci již dříve dostupnou ve FeatureCAM 2011. Delcam pro SolidWorks 2012 bude zahrnovat i další vylepšení z FeatureCAMu verze 2012, včetně vylepšeného využívání fondu modelů a nových možností v databázi nástrojů. Fond modelů umožňuje zobrazit zbývající materiál po každé operaci, čímž se minimalizuje čas přejezdů, pro-

tože generované dráhy nástroje jsou efektivnější. Výsledkem je úspora času na obrábění. Tyto modely také zjednodušují výběr nevhodnější velikosti nástroje pro zbytkové hrubování a dokončovací operace. Databáze nástrojů je klíčovou součástí automatizace v Delcamu pro SolidWorks, neboť umožňuje optimální provozní podmínky spojené s každým nástrojem. Ve většině firem je databáze budována tím nejzkušenějším uživatelem. To pak zaručuje, že i nezkušení operátoři užívají bezpečné a účinné řezné parametry.

Výhodná kombinace silných stránek různých CAM systémů

Delcam pro SolidWorks kombinuje výhody spojené s CAM systémy PowerMILL a FeatureCAM. Je založen na osvědčených obráběcích algoritmech Delcamu, které již používá více než 35 000 zákazníků po celém světě. Tento software nabízí výjimečnou rychlost výpočtu dráhy nástroje PowerMILLu a pokročilou strategii pro vysokorychlostní a 5osé obrábění. Uživatelům tak zajišťuje zvýšení produktivity, maximální životnost strojů i nástrojů a bezvadnou povrchovou úpravu, a to i při řezání nejtvrdších, nejnáročnějších materiálů. Současně klade Delcam pro SolidWorks stejně velký důraz na snadnost použití jako FeatureCAM, včetně všech automatizací založených na znalostech, což dělá tento systém konzistentním a spolehlivým. Delcam je plně integrován do prostředí SolidWorks, takže program vypadá a chová se jako SolidWorks. Nabízí plnou asociativitu, všechny změny v CAD modelu se automaticky odráží na drahách nástroje. Avšak tato asociativita je inteligentnější, než jakou nabízí mnoho jiných integrovaných CAM systémů. Delcam pro SolidWorks nejenže jednoduše upravuje stávající dráhy, ale také hodnotí výběr řezných nástrojů a strategií obrábění, v případě nutnosti rovněž provádí nezbytné změny. Všechny dráhy nástroje generované Delcamem pro SolidWorks lze zkontrolovat pomocí integrovaného simulačního modulu na počítači před posláním do obráběcího stroje. Kromě toho jsou s tímto softwarem dodávány kompletní post-procesory, umožňující rychlý a přesný přenos dat na všechny hlavní typy obráběcích strojů. ■



více položek ve stromu operací a přesun všech funkcí ve skupině, např. sít podobných otvorů nebo všechny operace na konkrétním vřetenu. Kromě toho mohou být jednoduše zobrazeny varovné a chybové zprávy tak, že se vyznačí nad příslušnou ikonou v seznamu operací.

CAD APLIKACE SE STÁVAJÍ MOBILNÍ A STĚHUJÍ SE NA IPAD

Čínská společnost GstarCAD, dodavatel stejnojmenného 2D/3D CAD softwaru, vyvíjí zásuvný modul MC (Mobile Client) běžící na iPadu k prohlížení a úpravám souborů dwg na mobilních zařízeních pro CAD uživatele.

GstarCAD MC reaguje na požadavky doby, kde se iPad stal populárním produktem mezi mladými lidmi, návrháře nevyjímá. GstarCAD MC je jednou z těchto úspěšných iPad aplikací a její funkce včleněné do iPadu uspokojí zákazníky jak rychlostí zpracování, tak přesným polohováním atd. Provozování GstarCADu na iPadu je velmi jednoduché. Jakmile je instalace plug-inu dokončena, je k dispozici přístup k GstarCADu MC, např. k zobrazení a editaci výkresů na iPadu. CAD software je podle ohlasu uživatelů kombinován s iPadem velmi zdařile a GstarCAD MC dobře využívá jeho výkon.

Nabízená nová verze CAD softwaru ukazuje velký potenciál rozvoje GstarCADu, od prvního produktu uvedeného v roce 1992 až po GstarCAD2011. A nyní GstarCAD MC obstál v praktickém ověření jejich hodnoty trhem, což je nejlepší test ukazující vývojářskou sílu výrobce.

Také firma CadFaster, specializující se na programy pro sdílení souborů, představila novou verzi svého programu CadFaster pro iPad. Program umožňuje pracovat se soubory Autodesk Revit, Bentley MicroStation a SolidWorks. Mobilní verze programu je doplňkem verze pro stolní

počítače. Nyní je možné pracovat s CAD soubory všude, kde jste a s kým chcete. Aplikace je určena pro uživatele často pracující mimo kancelář, jako jsou např. architekti, projektanti, stavebníci, apod. Program lze získat bezplatně v Apple App Store. ■

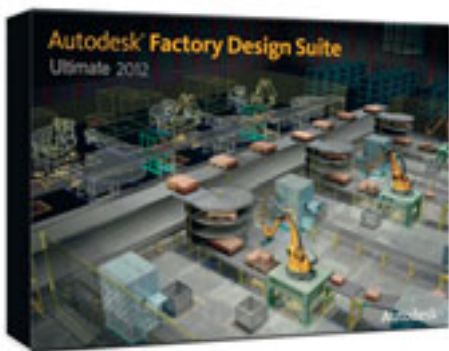


SADY APLIKACÍ A NOVÉ SLUŽBY AUTODESKU

Společnost Autodesk se svými autorizovanými partnery budou na letošním Mezinárodním strojírenském veletrhu v Brně prezentovat možnosti, které nabízejí sady aplikací Autodesk Design Suite 2012, a zároveň představí nové služby.

Sady aplikací Autodesk Design Suite řady 2012 zahrnují:

Product Design Suites - nová sada aplikací pro tvorbu výrobků obsahuje aplikace Autodesk pro navrhování, vizualizace a simulace ve strojírenství včetně aplikace Autodesk Inventor 2012. Sada je plně podřízena konceptu digitálního prototypování.



Návrhářům a konstruktérům nabízí ucelený pracovní postup tvorby návrhů, vizualizací a simulací v praktickém, finančně výhodném balíčku. Umožňuje inovovat a flexibilně reagovat na měnící se obchodní potřeby. Tři varianty produktu – Standard, Premium a Ultimate – obsahují základní a rozšířené portfolio aplikačních programů a pokrývají tak různý rozsah potřeb.

Factory Design Suites - nabízí výrobním závodům, výrobcům strojů a systémovým integrátorům, kteří potřebují lépe navrhovat a optimalizovat rozvržení výrobních linek nebo celých výrobních závodů snadno použitelné řešení rozvržení továrny ve 2D a 3D. Pomocí sady specializovaných nástrojů pomáhá inženýrům navrhovat řešení výrobních hal, efektivní rozmístění strojů a rozvržení materiálových toků na základě digitálního modelu továrny ještě před instalací jakéhokoli továrního vybavení. Podle výrobce nabízí jediné Factory Design Suite v aplikacích AutoCAD a Autodesk Inventor a kombinaci jejich možností s vizuali-

začními a analytickými nástroji jedinečné funkce pro navrhování továren.

Také sada, zaměřená na digitální řešení plánu výroby je nabízena ve třech variantách: Standard, Premium a Advanced, které se liší rozsahem a verzemi obsažených subsystémů. V sadě 2012 se nově objevuje AutoCAD Mechanical pro automatizaci CAD úloh ve strojírenství a Autodesk Showcase pro komunikaci a prezentaci projektů (už ve standardní verzi) a od verze Premium i 3ds Max Design.

Kolekci letošních produktových novinek řady Design Suite 2012 doplňuje ještě **Building Design Suite 2012**, soubor nástrojů určený architektům, konstruktérům a plánovačům při řešení budov z hlediska pracovního postupu, od návrhu, vizualizace a simulace projektů, až po tvorbu dokumentace a vlastní výstavbu. Sada obsahuje produkty Revit 2012, které nabízejí nové nástroje pro spolupráci a stavební modelování a plně podporují procesy postavené na informačním modelu budovy. Dalším novým produktem je sada aplikací **Autodesk Infrastructure Design Suite 2012** jejímž stěžejním prvkem je program AutoCAD Civil 3D 2012, který pomáhá urychlit navrhování dopravní infrastruktury pomocí nových nástrojů pro modelování silnic a přidává integrované funkce pro analýzu kanalizačních sítí plně využívající model aplikace Civil 3D. ■

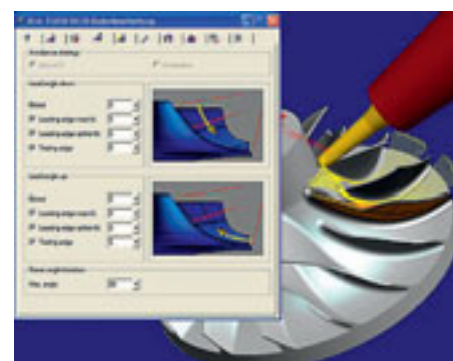
CAM SYSTÉM HYPERMILL MÁ CERTIFIKACI AUTODESK

CAM řešení hyperMILL společnosti Open Mind Technologies získalo certifikaci pro software strojírenského navrhování a projektování Autodesk Inventor 2012.

Digitální prototypování v softwaru Autodesk Inventor dává výrobcům schopnost digitálně navrhovat, vizualizovat a simulovat produkt tak, jak bude fungovat v reálných podmínkách ještě před jeho zhotovením v reálné fyzické podobě, což pomáhá snižovat náklady a zvyšovat efektivitu. Asociativita dat umožňuje při kombinaci obou systémů nepřetržitý proces. CAM řešení hyperMILL a jeho široký rozsah obráběcích strategií a optimalizačních funkcí prošel v Autodesku přísnými testovacími procedurami. Aktuální verze softwaru je nyní certifikována jako splňující nejvyšší standardy kvality a kompatibility a podařilo se ji integrovat do Autodesk Inventoru 2012. Díky

plné asociativitě s návrhovými daty Autodesku je tak nyní možné mít v hyperMILLu CAM operace automaticky aktualizované, pokud dojde ke změnám u CAD modelů. Sdílení přístupu ke stejné databázi a použití hyperMILLu přímo z uživatelského CAD rozhraní zvyšuje rychlost a efektivitu, pomáhá předcházet chybám a snižuje celkovou zátěž uživatele. „Certifikace Autodesk Inventor potvrzuje vzájemnou součinnost produktu. Integrace nabízí uživateli efektivní procesy, prolnání a přesnost ve všech výrobních krocích, zároveň se snahou zajistit co nejvyšší přesnost,“ říká Carl White ze společnosti Autodesk. Softwarový balíček Autodesk Inventor nabízí profe-

sionální řešení od 2D a 3D až po digitální prototypování, aby produkty mohly projít digitálním návrhem, vizualizací a simulací před tím, než jsou vyrobeny. Integrace hyperMILLu umožňuje uživatelům přímý přístup k optimální strategii obrábění pro své výrobky v kontinuálním průběhu prací při použití známého uživatelského rozhraní CAD aplikace. To zajišťuje hladký proces od návrhu až po výrobu. ■



BELLADATI: BUSINESS INTELIGENCE V CLOUDOVÉM KABÁTĚ

Česká společnost Trgiman oficiálně spustila novou verzi cloud business intelligence (BI) systému BellaDati 2.5.

Podle výrobce jde o první BI řešení v ČR poskytované jako SaaS (formou předplacené služby) i pro malé a střední podniky. Pomáhá sledovat a analyzovat firemní data a mělo by zpřístupnit pokročilé BI systémy i uživatelům, pro něž byly zatím tyto systémy kvůli své náročnosti a nákladům nedostupné.

Mezi hlavní novinky patří podpora analýzy ukazatelů na úroveň sekund, jemnější ukazatele pro sledování ukazatelů výroby, další nástroje pro analytiku: parametrizace reportů pomocí globálních proměnných, řazení ukazatelů v grafech, i nové typy grafů. Nastavením pokročilých přístupových práv vychází

výrobce vstříc organizacím s komplikovanější organizační strukturou. Na podzim letošního roku se oficiálně představí platforma BellaApps, která by se měla stát protipólem složitých integrací BI a nahradit dosavadní „mamuti“ řešení a také umožnit uživateli reportovat ze svého CRM systému okamžitě pro zavedení BellaDati bez složitých integrací. Ambicí firmy je dle šéfa české BellaDati Martina Trgini „Podpořit rozvoj vybraných odvětví trhu kvalitním nástrojem s minimální integrační režii. Produkty jsou poskytovány z cloudu jako opravdový SaaS bez instalací rovnou z web prohlížeče, zároveň však stojí nohama pevně na zemi v podobě on-premis web aplikací doplněných o integrační a analytické služby.“ ■

ZRYCHLENÁ BUDOUCNOST: IT BOŘÍ DALŠÍ HRANICE

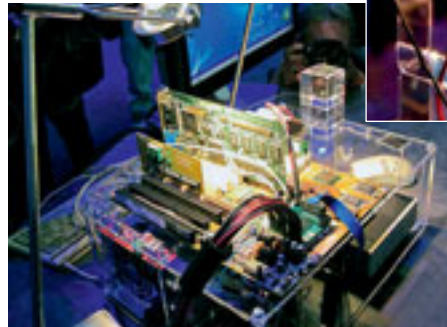
Technický ředitel společnosti Intel Justin Rattner na konferenci Intel Developer Forum představil budoucnost počítačového odvětví, jež se podle jeho názoru neustále zrychluje. Jako příklad uvedl dopad vícejádrových procesorů, z nichž se stává hlavní proud, a novinky dosažené na extrémních úrovních počítačové techniky.

Před pěti lety představil Intel na IDF svůj první dvoujádrový procesor. Postup, kdy je jeden čip osazen větším počtem zpracovávajících jednotek, se stal všeobecně přijímanou metodou pro zvyšování výkonu při současném snižování spotřeby energie a dnes už jsou vícejádrové a mnohojádrové procesory standardní výbavou běžných počítačů a zajišťují provoz nesčetných aplikací napříč různými sektory.

Extrémní výkon, nižší spotřeba

Intel i nadále pracuje na posouvání hranic technologií a hledá příležitosti, které by počítače posunuly na novou úroveň z hlediska výkonu při podstatně nižší spotřebě energie, než je možné dnes. Jako příklad uvedl Justin Rattner nový procesor typu Near-Threshold Voltage, který využívá zcela nových, ultranízkonapěťových okruhů, jež umožňují snížit spotřebu energie doslova na minimum. Tento koncept procesoru je schopen vysokého výkonu, nicméně při nízké pracovní zátěži jeho spotřeba klesá až pod 10 miliwattů – to je tak nízká spotřeba, že počítače je díky tomu možné napájet miniaturní solární buňkou – což Intel také experimentálně předvedl na experimentální architektuře třídy Pentium, kdy dosáhl 5násobné energetické účinnosti vůči současným systémům. Nepočítá se sice s tím, že by tento výzkumný čip byl uveden do masové výroby, nicméně výsledky výzkumu mohou vést k integraci škálovatelných nízkonapěťových okruhů do širokého spektra zařízení a přispět až k 5násobnému snížení spotřeby elektrické energie. Technologie tohoto typu pomohou snížit spotřebu elektrické energie na výpočetní úkoly 100 až 1000krát, a to u široké škály aplikací od zpracování velkých datových objemů na jednom konci spektra po kapesní aplikace na straně druhé.

Intel Labs představila Hybrid Memory Cube. Jde o koncept DRAM, který Intel vyvinul ve spolupráci s firmou Micron a demonstruje nový přístup k navrhování paměti. Nabízí 7krát vyšší energetickou účinnost než dnešní paměti typu DDR3 a nejvyšší rychlosti datového přenosu, jakých kdy bylo na jednom zařízení typu DRAM dosaženo. Hybrid Memory Cube využívá konfigurace štosovaného paměťového čipu, tvoří tak kompaktní „kostku“ a využívá zcela nového, vysoce účinného paměťového rozhraní. To vytváří zcela nový standard energie spotřebované na jeden bit a zároveň podporuje datové přenosy až trilion



bitů za sekundu. Tento výzkum by mohl vést k dramatickému zlepšení serverů optimalizovaných pro provoz v režimu cloud; zároveň bude možné získané poznatky využít v nových počítačích formátu ultrabook, televizorech, tabletech a chytrých telefonech.

Z hi-tech výzkumu do běžného života

Intel a vývojářská komunita IA spolupracují od roku 2006 na realizaci vícejádrových počítačů, přičemž do-

pady této spolupráce překračují oblast superychlých počítačů a projevují se v tom, jak jsou řešeny běžné problémy počítačového provozu na klientských počítačích a serverech. „To, co jsme představili dnes, je jen škrábnutím po povrchu toho, co bude možné v případě vícejádrových systémů v budoucnu,“ prohlásil Justin Rattner během svého vystoupení na IDF. Popsal také některá z nedávných využití této technologie, společně se softwarovými nástroji a postupy programování, které umožňují efektivně využít výkon vícejádrových a mnohojádrových systémů v několika klíčových oblastech, jimiž jsou: Rychlejší webové aplikace: rozšíření JavaScriptu o funkce paralelního datového programování za využití nově představeného experimentálního open-source enginu Parallel JS umožní vytvoření zcela nové třídy aplikací postavených na základě internetového prohlížeče v oblastech, jako jsou editace fotografií a videa, fyzikální simulace nebo 3D hry pro stolní i přenosné počítače, a to včetně nových počítačů typu Ultrabook.

Lepší služby v režimu cloud: Rychlejší odpověď na dotazy pro aplikace v cache díky funkcím vícejádra, jimiž se vyznačuje mikroprocesor Intel Core druhé generace. Díky těmto novinkám mohou největší internetové stránky světa zlepšit svůj provoz a minimalizovat dobu, jakou budou uživatelé muset čekat na klíčová data.

Vyšší bezpečnost PC klientů: Paralelní šifrování a rozpoznání tváře zvýší bezpečnost ultrabooků i tradičních notebooků využitím všech IA a grafických jader mikroprocesorů Intel Core druhé generace netradičním způsobem.

Levnější bezdrátová infrastruktura: Společný výzkum s China Mobile usiluje o nahrazení nákladného hardwaru používaného na stožárech mobilního signálu plně programovatelnou a výrazně levnější PC alternativou. Urychlení výzkumu: CERN se pokouší rozluštit tajemství vesmíru. K tomu využívá klastrů vícejádrových procesorů Intel. Ty výrazně zlepšují výkon fyzikálních aplikací a výsledný kód pak přenášejí na rodinu produktů architektury MIC (Many Integrated Core). ■

NOTEBOOKY NA CELÝ DEN? UŽ ZA DVA ROKY, SLIBUJE INTEL...

Vývojářská konference Intel Developer Days (IDF) je vždy příležitostí představit světu „něco, co tu ještě nebylo“, a také letošní ročník se drží této tradice. Přenosný počítač, který by na baterie vydržel v provozu celý den je dnes věcí ze sféry sci-fi, ale podle představitelů Intelu by se už během krátké doby měl stát realitou.

Umožní to technologie s kódovým označením Haswell, kterou Intel plánuje uvést na trh už za dva roky. Extrémně úsporný procesor, který v roce 2013 Intel uvede na trh, je vyroben 22 nm procesem tzv. 3D metodou (viz str. 36), a spotřebuje jen zlomek energie současných čipů i5. Výrobce uvádí, že nová platforma Intel Haswell má přinést 20násobné snížení spotřeby. To umožní na jedno nabití akumulátoru

provozovat notebook 24 hodin. A to bez výkonových kompromisů - podle Intelu má být takový systém co do schopností srovnatelný se současnými notebooky. „Haswell byl vytvořen tak, aby šetřil 30 % energie v úsporném módu v poměru k současným notebookům, osazených druhou generací procesorů Intel Core,“ řekl na konferenci IDF šéf Intelu Paul Otellini s tím, že firma je schopna tento výsledek ještě vylepšit. I v úsporném módu (tzv. režimu spánku) bude počítač připojen k síti a stahovat novou poštu, synchronizovat data, přijímat zprávy, apod. Podle Intelu by v klidovém režimu notebook takto mohl vydržet až 10 dní.

Intel se přitom nesoustřeďuje jen na snížení energetických nároků samotného procesoru, ale na

celý systém kolem něj. Firma představila na IDF technologii s označením Near Threshold Voltage Core, využívající čip, který umožní napájet počítač jednou solární buňkou velikosti poštovní známky. Úsporný přenosný počítač vybavený solárním panelem nebude tak teoreticky při provozu za slunečného dne vůbec potřebovat baterii. Intel to předvedl přímo na konferenci IDF když na solární panel svítil žárovkou. ■



Notebooky s novým čipem poběží 24 h, a se solárním panelem možná nebudou ve dne vůbec potřebovat baterii

NEPRŮSTŘELNÁ KŮŽE Z PAVOUČÍCH VLÁKEN?

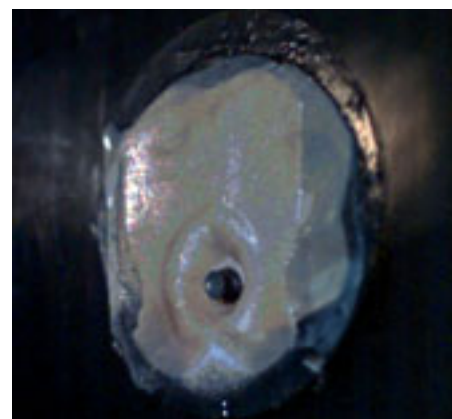
Zní to trochu jako sci-fi, ale jde o vážně míněný projekt: Nizozemská umělkyně Jalila Essaidi ve spolupráci s Forensic Genomics Consortium Netherlands (FGCN) v rámci nového projektu s označením 2,6 g 329 m/s vytvořila kousek téměř neprůstřelné lidské kůže s pomocí kombinace lidských buněk a pavoučího vlákna.

Název projektu je odvozen od hodnot pro neprůstřelné vesty tzv. typu 1, které by měly odolat střele ráže 22 calibre Long Rifle. Pavoučí vlákno disponuje extrémní odolností – je pevnější než ocel a může být vyrobeno z živých organismů. Látky z něj vyrobené by měly být schopné odolat nárazu střely podobně jako pavoučí síť dokáže zachytit letící hmyz. Snahou je implantovat transgenické pavoučí vlákno do lidské kůže, jeho umístěním mezi epidermis a dermis, které tvoří vrstvy kůže, by pak mohla lidská kůže získat schopnost zastavit kulku vypálenou nižší rychlostí – i když střele zmíněného kalibru o normální rychlosti samozřejmě neodolá.



„Chci ukázat, že bezpečnost v širším smyslu je relativní koncept a přehodnotit termín neprůstřelnost. Výsledek by měl zastavit některé částečně zpomalené střely, ne ty vypálené v plné rychlosti. Ale i s proraženou kůží je experiment úspěch, protože vede k diskusím, jaká forma bezpečnosti by společnosti mohla být užitečná,“ konstatuje Jalila Essaidi.

Projekt je součástí výstavy nazvané Designers & Artists 4 Genomics v muzeu Naturalis biodiversity, která probíhá do ledna příštího roku v nizozemském Leidenu. FGCN je strategickou aliancí tří nizozemských laboratoří, které provádí genetický výzkum, s cílem vyvíjet testy aplikovatelné ve forenzních výzkumech. Projekt je založen na výzkumné práci několika externích



Kulka odražená matricí z pavoučích vláken a buněk lidské kůže

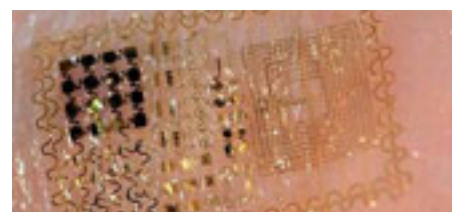
partnerů. Např. výjimečné pavoučí vlákno vytvořili výzkumníci z University of Utah s využitím transgenických koz a červů, lidské buňky in vitro vznikly na lékařském centru Leidenské univerzity. Testy střelby zaznamenané vysokorychlostní kamerou prováděl Nizozemský forenzní institut (Netherlands Forensic Institute) jako partner of FGCN. ■

Foto:FGCN

PRUŽNÁ ELEKTRONIKA PODOBNÁ KŮŽI SE BUDE UMÍSŤOVAT PŘÍMO NA TĚLO

Časopis Science v srpnovém vydání v článku „Epidermální elektronika“ přinesl informaci o zajímavé studii zabývající se možností elektronických aplikací umístěných přímo na lidské kůži.

Nejde o implantáty, jakými proslul např. profesor Warwick, ale o ohebné jemné fólie s elektronickými obvody a prvky, které by se nalepovaly na pokožku. Dae-Hyeong Kim z univerzity v Illinois s kolegy popisují elektronická zařízení, která lze přilepit a odlepit jako běžnou náplast. Elektronika podobná lidské kůži by měla komunikovat s okolím bezdrátově a také se bez drátů (indukčně) nabíjet. Předvedené prototypy, připomínající pružný film protkaný elektronickými obvody mají např. měřit tělesnou činnost nebo sloužit



krometrů, což odpovídá síle např. lidského vlasu), a při těchto extrémních rozměrech se i látky, které známe jako křehké, dokáží ohýbat. Síť tvořící elektronickou náplast je vytvořena tak, aby při natažení nedošlo k narušení její struktury.

Pružnou elektroniku ve výsledné podobě tvoří složitá síť z dílů ve tvaru písmene S. To ji při natažení dává dostatečnou vůli bez narušení funkce. Shora a zdola ji chrání dvě tenké vrstvy. Celá sestava je podložena na míru navrženým materiálem se stejnou elasticitou

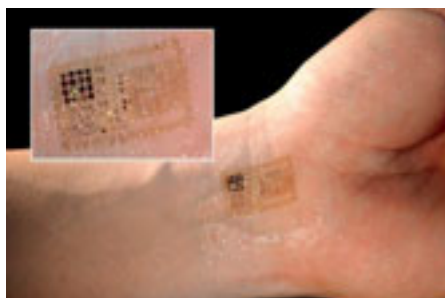


herních a multimediálních zařízení. Ze změn tvaru elektroniky přilepené na krku dokázal počítač odlišit (po absolvování učební fáze) povely nahoru, dolů, vpřed apod. K ovládní stačila slova, bylo však velmi pomalé, s třísekundovou odezvou – což byla doba než počítač vyhodnotil všechny údaje z „náplasti“. Nicméně vědci se domnívají, že tento proces by se dal výrazně zjednodušit.

K výrobě elektronické kůže posloužily křemíkové díly, ovšem v podobě velmi tenkých vrstev (40 mi-



při ovládní počítače. Ohebná elektronika by podle vědců mohla sloužit jako náhrada dnešních snímačů, které jsou pacientům při vyšetřování umístovány na tělo. Výzkumníci zatím pomocí prototypů vyzkoušeli sběr informací o srdeční činnosti, funkci mozku (EEG) či výkonu svalů a přesnost je podle jejich vyjádření zcela srovnatelná jako při použití běžných přístrojů. Výhledově však použití nezůstane omezeno jen na oblast medicíny, ale autoři studie předpokládají, že by elektronická kůže mohla vést např. k ovládní



jako má lidská kůže. Zmíněný postup není úplnou novinkou, u elektronických součástek byl předveden už o několik let dříve, a samotný výrobní postup využívá technologie tisku přenosem staré zhruba 300 let. Využívá se při něm mezistupeň s tiskem na přenosový materiál (např. papír apod.), z něhož se pak (obvykle tlakem, ale často i za vyšších teplot) tiskne na cílový povrch. Při tisku elektroniky se ale používají speciální materiály. Dae-Hyeong Kim a jeho tým tuto technologii posunuli na pokročilejší úroveň. ■

NA VLNÁCH I POD HLADINOU: ENERGIE Z OCEÁNU

Mořské vlny představují poslední z prakticky nedotčených obnovitelných zdrojů energie naší planety. Přitom oceány pokrývají přes 70 % povrchu Země a nechat takovýto potenciál zahálet je problém, který lidstvu nedává dlouho spát. První patent na toto téma se objevil už roku 1799 ve Francii. Ale skutečný boom zažívají tyto projekty s nástupem nových technologií až nyní.

Na zařízeních, která dokáží vyrábět energii za pomoci mořských vln pracuje řada firem z celého světa, existují různé koncepty, které však využívají základní principy: turbínu a přeměnu mechanické energie zařízení pohybujících se díky pohybu vln na elektřinu. Většina zařízení je zatím ve fázi experimentu či ověřování vhodnosti ke komerčnímu využití – vyvinout spolehlivý systém výroby energie z oceánu sebou totiž nese nutnost navrhnout zařízení schopné dlouhodobého provozu v extrémním prostředí, což není úplně jednoduchá záležitost. Intenzita vln kolísá, agresivní mořská voda vyžaduje vysoce odolné materiály, zařízení umístěná na hladině jsou vystavena ničivým bouřím, pod vodou zase mohou znamenat riziko pro lodě a mořské živočichy.



Wave Hub a podmořští draci

K hlavním experimentátorům se systémy získávající energii z moře patří Velká Británie. Na pobřeží Skotska už pracuje přílivová, resp. příbojová elektrárna, na jihozápadě Británie, u pobřeží historického hrabství Cornwall, právě nyní startuje projekt Wave Hub, který bude dodávat do elektrické sítě až 20 MW energie vyrobené mořskými vlnami.

Wave Hub je unikátní tím, že má demonstrovat a ověřit možnosti rozsáhlejšího pole zařízení na výrobu energie v oceánech. Celkem půjde o čtyři zařízení připojená k jednomu „rozbočovači“ (hubu) umístěného na mořském dně, k němuž jsou přivedeny kabely jednotlivých menších generátorů. Výhodou je, že k podmořskému energetickému rozbočovači bude možné připojit různé typy generátorů. Vyrobený proud je pak odváděn jedním podmořským kabelem na pevninu.

Do projektu je zapojena jak místní, tak britská vláda, i Evropská unie. Zařízení, dimenzované na výkon až 50 MW by do provozu mělo být uvedeno příští rok.

Elektrárny na hladině...

U portugalských břehů funguje od roku 2008 první komerční elektrárna poháněná mořskými vlnami – projekt Pelamis. Zařízení vyrobena skotskou firmou Pelamis Wave Power se podobá obřímu červenému mořskému hadu (podle hada vodnáře dostalo ostatně i svůj název), generuje elektřinu, která je

podmořským kabelem vedena do energetické sítě. V první ověřovací etapě vyrábělo celkem 2,25 MW, v druhé fázi, kdy se počítá s postupným zprovozněním až 25 dalších podobných zařízení, by měla elektrárna dodávat 21 MW.

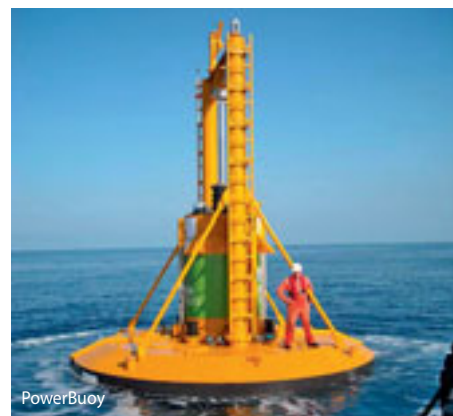
Každá plovoucí hadovitá konstrukce – rám – má čtyři dlouhé sekce s třemi „energetickými moduly“ zavěšenými mezi nimi. Jak se jednotlivé sekce na vlnách houpačí a otáčejí, vytahují a vtahují písty do a z modulů. Síla rámu je využita k běhu generátorů v energetických modulech. Ke stavbě podobných zařízení se chystají další země a společnosti. Výrobce plánuje instalovat stroje u pobřeží Skotska a poblíž Cornwallu, v jihozápadní Anglii.

Na podobném principu je založen i koncept skotské společnosti Aquamarine Power nazvaný Oyster (Ústřice). Myšlenka je prostá: Energie vln je vytvářena větrem vanoucím nad oceánem ve vzdáleném moři. Vlny cestují s minimální energetickou ztrátou k pobřeží a než narazí do břehu, stačí jim na jejich trase umístit zařízení umožňující tuto energii sbírat a přeměňovat na elektřinu. Oyster je mechanické pobřežní zařízení vznášející se na vlnách, ukotvené k mořskému dnu v hloubce 10–15 m, ve zhruba 0,5 km vzdálenosti od pobřeží. Klapky, vždy ponořené celé pod vodou, se pohybují v příbojových vlnách dopředu a dozadu a jejich pohyb řídí dva hydraulické písty, které přenášejí vysoký tlak vody do konvenční hydroelektrické turbíny. Umístěním v blízkosti pobřeží lze zachytit velkou část energie dostupné v oceánu a zároveň se vyhnout častým bouřím, které se objevují na vzdáleném moři.

Poté, co byly provedeny zkoušky konceptu s modelem v měřítku 1:25 a 1:40 byl první prototyp ve skutečné velikosti nazvaný Oyster 1 instalován v roce 2009 do pokusného provozu, aby se podrobil 6000 hodinám provozních zkoušek. V letošním roce je má následovat nová generace tohoto zařízení Oyster 800 v „mřížkové“ konfiguraci u Orknejského pobřeží ve Skotsku, v roce 2012 a 2013 plánuje firma instalaci dalších dvou ve stejném místě, aby se ověřily možnosti instalace více systémů v menších sítích a poté ve velkých „vlnových farmách“. V budoucnu by podle ní měly systémy mořských výroben tvořené stovkami takovýchto zařízení propojené podvodním kabelem vyrábět stovky MW elektřiny.

Výrobu energie z moře využívá i britská společnost Ocean Power Technologies, a to pomocí plovoucího zařízení „PowerBuoy“ u pobřeží Španělska. Jak už naznačuje název, jde o speciální bóji extrahující energii z moře pomocí patentované technologie využívající hydrodynamiku a systémy na konverzi energie řízené inteligentním počítačovým systémem, zajišťujícím optimální provoz v různých proměnlivých podmínkách – dokáže se přizpůsobovat a reagovat na různé druhy vln.

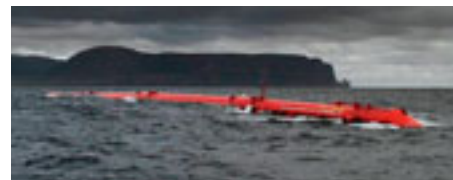
První bóje PowerBuoy byly spuštěny do moře v roce 1997 a podle výrobce prokázaly svou odolnost a životaschopnost: přežily řadu hurikánů, tsunami i bouře nejrůznější intenzity v Tichém oceánu i v Atlantiku. Výrobce počítá s jejich životností 25–30 let. Na jaře letošního roku uvedla firma do zkušebního provozu první zařízení nové generace PowerBuoy s označením PB150, a podle představitelů firmy výsledky předčily očekávání. Zhruba 135 stop dlouhá bóje s maximálním průměrem 36 stop umístěná poblíž mořské hladiny u skotského města Invergordon vyráběla ve špičkách přes 400 kW. Průměrný výkon 45 kW byl dosahován při dvoumetrových vlnách. Podle výrobce bude zařízení schopno při vyšších



vlnách vyrábět v průměru až 150 kW. Ocean Power Technologies bude mj. jednou z prvních firem, která využije k připojení svých energetických konvertorů PowerBuoy již zmíněný Wave Hub.

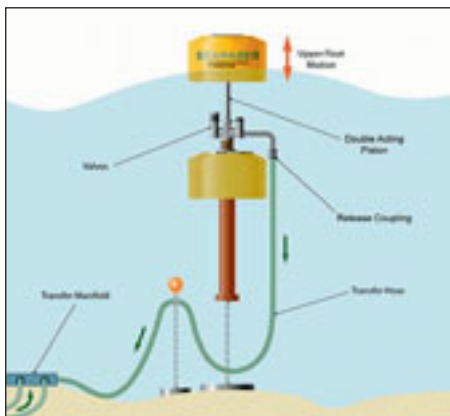
Na vývoji podobného zařízení pracuje i britská firma Dartmouth Wave Energy (DWE), která představila koncept s označením Searaser. V tomto případě jde o mořskou pumpu, která využívá pobřežní hydroelektrickou turbínu a vyrábí podle autorů projektu elektřinu s náklady zhruba čtvrtinovými ve srovnání s ostatními obnovitelnými zdroji. Podle DWE je zařízení tak konstrukčně jednoduché a nenáročné na údržbu, že jedna takováto jednotka vyjde jen na zhruba 200 000 liber. „Má jen čtyři pohyblivé části, takže umožňuje snazší umístění v moři, nevyžaduje žádný olej nebo mazání, protože o promazávání systému se stará voda, a údržba je obdobná jako o navigační bóje – stačí jednou za rok vytáhnout z vody a vyčistit“, uvedl ředitel DWE Geoff White pro britský časopis The Engineer. Zdůraznil, že technologie s výjimkou pumpy samotné jsou již odzkoušené na prototypových zkouškách, a čísla vycházejí z reálného základu.

Searaser využívá přemísťování vln k vyzdvižení plováku připojeného k pístu a gravitace vln k následnému stlačení pístu. Je odlišné od podobných zařízení připoutaných k mořskému dnu jedním pružným lanem, užívá dvojitý píst – vodní tlak působí v obou směrech pístu. Součástí designu pumpy Searaser je



Pelamis u skotských břehů

i přizpůsobitelný hydraulický sloup, který se adaptuje na místní podmínky a zajistí platformu při jakékoli výšce vln. Zařízení má pumpu dopravující mořskou vodu na vyvýšený vrchol a využívá energii vody, v níž plave k ukládání potenciální energie. Pokud není vyšší pobřeží k dispozici nebo je nevhodné pro ukládání vody pro pohon turbín, pumpa prostřednictvím akumulátoru vytváří přímo z vln na úrovni mořské hladiny dostatečný tlak k pohonu turbín, které jsou plovoucí nebo umístěné na pobřežních konstrukcích.

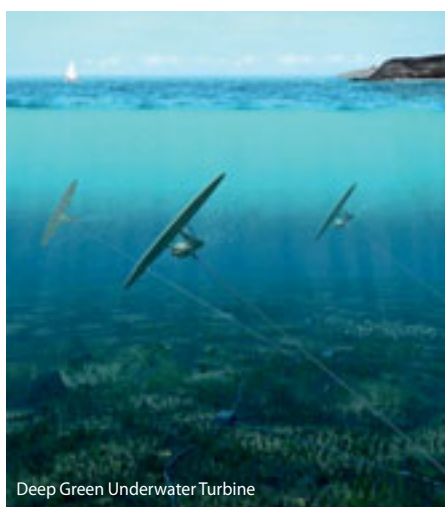


...i pod vodou

Německá elektrárenská společnost RWE a technologická firma Voith Siemens Hydro vytvořily společný podnik na využívání mořské energie. Prototyp podvodní turbíny o výkonu 110 kW se měl testovat u jihokorejského pobřeží už loni. Pod vodou lze pouštět draky celý rok – a ještě vyrábějí elektřinu. Takový je v kostce základní myšlenka projektu, který vyvíjí švédská firma Saab. Inženýři

z energetické divize připravili koncept, který využívá turbíny pod jakousi obdobou dětských draků. Původní projekt počítal s využitím větrných turbín, ale vývojáře napadla i alternativa, která by tento princip uplatnila pod vodou, s využitím mořských a oceánských proudů, vln a přílivu či odlivu. Zařízení nazvané „Deep Green Underwater Turbine“ je plovoucí (resp. ve vodě se vznášející turbína s „ploutvemi“ a kormidlem, ukotvená na dlouhém laně k mořskému dnu. Celý systém je přesně nastaven tak, aby se turbína pohybovala v osmičce, poháněna samotným oceánem.

Podle šéfa firmy Minesto, společnosti založené inženýry ze Saabu, by měla 14 t těžká turbína dokázat vygenerovat až 1 MW energie, a to s velmi nízkými náklady: cena se má pohybovat mezi 0,09–0,20 amerických dolarů za kWh. Výhodou



Deep Green Underwater Turbine



tohoto řešení je především snadnost instalace, údržby, ale i samotné výroby zařízení.

Inspirováno přírodou

S originálním řešením přišla australská firma BioPower Systems, která vyvinula koncept podmořské příbojové elektrárny umístěné pod hladinu, což by mělo vyřešit řadu problémů, které provázejí plovoucí elektrárny – odpadá řada destruktivních vlivů působících na rozhraní vody a vzduchu. Projekt je však unikátní především tím, že využívá principů inspirovaných nejlepším a osvědčeným konstruktérem: přírodou. Řešení bioWAVE např. představuje tělesa ukotvená na dně, která mají tvar vznášejících se mořských řas. Elektrárna bioSTREAM zase využívá tvar ocasní ploutve tuňáka nebo makrely. Proudění vody způsobené vlnami rozkmitá tato tělesa a jejich pohyb se přenáší na elektrický generátor. Jednotlivé prvky bioWAVE a bioSTREAM se připojují do speciálních kotvicích bloků, které jsou na mořském dně přichyceny množstvím výčnělků fungujících podobně jako kořeny vodních rostlin. Takových prvků může být na dně hodně, přitom jejich ukotvení je rychlé a nevyžadují žádnou údržbu. ■

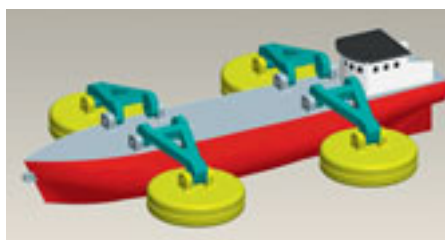
PLOVOUCÍ OBŘÍ NABÍJEČKY MOHOU ZÁSOBOVAT ENERGIÍ CELÁ MĚSTA

Příbojové elektrárny a systémy získávající energii z mořských vln a proudů jsou již na světě. Jde však vesměs o statické systémy, či zařízení ukotvená na určitém místě. Plovoucí elektrárna je však novinkou.

Tento projekt prezentoval na konferenci Clean-Technology v Bostonu profesor Andre Sharon z amerického Fraunhofer Center for Manufacturing Innovation (FCMI).

Jeho koncept počítá s loděmi, které budou vyrábět elektřinu z mořských vln a dokážou ji uskladnit v bateriích. Andre Sharon navrhl padesátimetrové plavidlo s výklopnými rameny, které by dojelo na vhodné místo s příhodným vlnobitím, tam by zakotvilo spustilo ramena do vody a začalo vyrábět elektrickou energii pomocí bójí umístěných po stranách – cca 1 MW za hodinu. Zatímco trup lodi zůstane při zakotvení relativně stabilní, bóje se budou pohybovat na vlnách a pohánět generátor, který bude vyrábět elektřinu. Ta se bude ukládat do obřích baterií s kapacitou přibližně 20 MWh, takže lodě budou pro plné nabití muset zůstat na místě alespoň 20 h. Poté se vrátí do přístavu, kde energii z baterií předají do sítě. Na rozdíl od konvenčních elektráren na mořské vlny, ale nebudou muset být bóje ani další

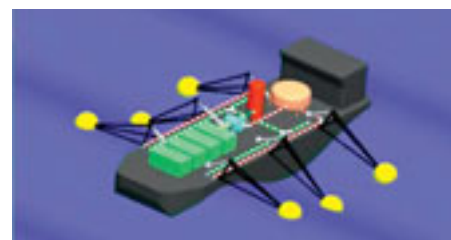
součásti připevněné k lodi speciálně upraveny tak, aby odolaly silným bouřím, protože během bouří budou lodě bezpečně zakotveny v přístavu.



Návrh „nabíjecí lodě“

Výhodou, kterou zdůrazňuje autor projektu je, že na rozdíl od dosavadních projektů mořských elektráren, nevyžadují „nabíjecí“ lodě podmořské kabely pro spojení elektrárny s elektrickou sítí, což původní projekty prodražuje. Podle propočtů Sharaona se cena kilometru těchto kabelů pro přenos

elektřiny z elektrárny na břeh pohybuje kolem půl milionu dolarů (asi 8,6 mil. Kč). I když gigantické baterie do nich bude loď ukládat vyrobenou energii nebudou také levnou záležitostí, má podle Sharaona výroba 1 kWh elektřiny pomocí lodí vyjít asi na 15 centů, tedy 2,60 Kč, zatímco současné elektrárny na mořské vlny produkují elektřinu v průměru za 5–11 Kč za kWh. Pro srovnání: větrné elektrárny umístěné na moři v USA vyrábějí elektřinu v přepočtu za 2,60–4,10 Kč za kWh a výroba 1 kWh u solárních elektráren vyjde asi na 5,20 Kč. Projekt uvažuje o takovémto využití pro repasované



starší lodě, což by mělo přispět k další výrazné úspoře nákladů.

S podobným řešením přišel i bulharský vědecký konstruktér a vynálezce Tončev, který navrhuje výrobu energie z vln statickým zařízením na pobřeží. Jeho koncept lze vidět na www.tonchev.org. ■

KAM A S KÝM DO VESMÍRU?

Americké raketoplány dosloužily, novou alternativu USA zatím nemají a po ukončení provozu raketoplánů bude Rusko mít několik let prakticky monopol na dopravu astronautů na orbitální stanici. A to minimálně do roku 2016, kdy firma SpaceX hodlá začít dopravovat na ISS kromě nákladu i astronauty.

Rusové jsou si toho vědomi a už dopravu do kosmu výrazně zdrazili. Zatím jediným dopravním prostředkem pro cestu kosmonautů a nákladu do vesmíru jsou v současné době ruské kosmické lodě Sojuz a Progress. I ty už ovšem slouží několik desetiletí a také za ně se ovšem už připravuje náhrada.

Rusko inovuje kosmickou dopravu

V parlamentním projevu při 50. výročí Gagarinova letu do vesmíru v polovině dubna tehdejší šéf agentury Roskosmos Anatolij Perminov oznámil, že Rusko pracuje na novém typu kosmických lodí, které nahradí dosluhující Sojuzy. Oficiálně ji představila Ruská kosmická agentura Roskosmos pod prozatímním označením RUS (pozor, neplést s názvem Rus-M, který patří nosné raketě) koncem května při přistání kosmické lodě Sojuz TMA-20 se třemi kosmonauty z Mezinárodní vesmírné stanice ISS. Na srpnovém aerosalonu MAKS 2011 v Moskvě už představila konstrukční a výrobní společnost



Nová startovací rampa v jihoamerické základně ESA v Kourou určená pro ruské lodě Sojuz

Energia poprvé maketu připravované kosmické lodi ve skutečné velikosti. Vystavovaná maketa je variantou určenou pro přepravu šesti lidí na nízkou oběžnou dráhu Země. Čtyři z nich mohou být „kosmičtí turisté. Zásadním rozdílem je, že křesla posádky nejsou v jedné řadě, ale umístěna proti sobě. V plánu je kromě toho ještě nákladní typ a loď pro dopravu čtyř pasažérů až k Měsíci.

Kapsle má na Zemi přistávat bez padáku, pomocí raketových motorů, které se zažehnou zhruba kilometr nad povrchem a budou ji během přistání brzdit. Přistání by tak měla být lépe kontrolovatelná, a tedy přesnější a šetrnější, a také méně závislá na povětrnostních podmínkách. Modul je projektován jako vícenásobně použitelný (mj. i díky využití nových materiálů), počítá se, že by mohl spolehlivě posloužit až pro 10 letů.

Podle ředitele sekce pilotovaných letů Alexeje Krasnova je nová pilotovaná kosmická loď Rus (dříve označovaná jako PPTS - Perspektivnaja Pilotirujemaja Transportnaja Sistema) projektována ve třech variantách: lehké, těžké a nákladní.

První tzv. těžká pilotovaná loď bude schopna autonomního letu v délce až 30 dní, a měla by sloužit

hlavně pro vynášení velkých vědeckých přístrojů na oběžnou dráhu. Stroj o hmotnosti 16,5 t unese čtyřčlennou posádku a 100 kg nákladu a měl by sloužit i k letům na Měsíc.

Lehčí verzi Roskosmos použije k dopravě lidské posádky na ISS. Loď určená pro lety na nízkou oběžnou dráhu Země bude vážít 12 t, pojme 6 kosmonautů a pŕltunový náklad. Nové lodi by měla k cestě na ISS stačit i kratší doba, než dva dny, které potřebují nyní Sojuzy.

Poslední nákladní verze bude bezpilotní a má mít několikanásobně větší nosnost než dnes používané rakety. Umožní vynést na oběžnou dráhu až dvě tuny nákladu a zpět na Zemi dopravit pŕltunový náklad.

Jak uvedl Alexej Krasnov, že ještě před nasazením nové generace kosmických lodí provedou ruští experti zásadní modernizaci nyní Sojuzů, která potrvá zhruba tři roky, a poslouží i k otestování některých technologických novinek, které hodlá Roskosmos uplatnit právě v nové kosmické lodi Rus. Ztaímco současné lodi Sojuz mohou do kosmu vyvést tři kosmonauty, jejich nástupce bude mít větší kapacitu, zcela nové systémy řízení a uplatní se v něm i řada technických novinek. „Chceme, aby nová loď byla krokem do budoucnosti a ne jen větší verzí Sojuzu,“ uvedl na serveru Spiegel Online vedoucí sekce pilotovaných letů Roskosmosu.

Nové lodě budou startovat také z nového kosmodromu Vostočnyj, na východě u města Ulegorsk v Amurské oblasti. Rusko tak bude méně závislé na starém kosmodromu Bajkonur v Kazachstánu, který mají Rusové nyní pouze pronajatý do roku 2050. Nebude to však jediná novinka pokud jde o startovací místo pro ruské kosmické lodě. Na kosmodromu v Kourou v jiho-

americké Francouzské Guyaně skončila počátkem letošního roku výstavba odpalovací rampy pro ruské rakety Sojuz, které tak ještě letos odstartují poprvé z kosmodromu na území EU. Na stavbě rampy, která byla oficiálně předána společnosti Ariespace 31. března, pracovali převážně Rusové, první start by měl proběhnout ve 2. pololetí – původně byl plánován na srpen. Startovací rampa pro Sojuzy je situována 13 km severovýchodně od startovacího komplexu využívaného pro rakety Ariane 5, a je rozdělena na dvě části: vpředu je startovací plošina, vzadu je pak zóna s přípravnou budovou.



Novou ruskou kosmickou loď si v podobě jejího modelu v reálné velikosti na letošním moskevském aerosalonu MAKS vyzkoušel i premiér Putin

První nové ruské lodě by mohly do kosmu odstartovat v roce 2015, a o tři roky později se uvažuje o startu s posádkou – ovšem tyto termíny jsou čistě teoretické, protože konkrétní vývoj bude záviset zejména na financích, kterých se nyní na kosmické projekty v Rusku příliš nedostává.

USA pod tlakem úspor

O moc lépe na tom nejsou ani Američané. V roce 2004 vyhlásil prezident George Bush mladší program Constellation, v jehož rámci se měli lidé opět vrátit na Měsíc a později se vydat i k Marsu. Rozběhl se vývoj nové kosmické lodi s označením Orion a nosné rakety Ares a dalších zařízení. Jenže přišla krize, a prezident Barack Obama program Constellation v rámci úsporných opatření zrušil, i když výhledově se s misí na Mars stále počítá – do roku 2030.



Test MPCV (dříve Orion): Kabina opakovaně spouštěná z jeřábu při rychlosti 55 mil za hodinu do zkušebního bazénu Hydro Impact ve výzkumném centru NASA při srpnových zkouškách simuluje nejhorší možný scénář přistání s poloviční šancí na přežít a má ověřit stabilitu modulu

Ačkoli NASA původně od lodi Orion ustoupila, její výrobce, společnost Lockheed Martin, ve vývoji pokračovala, a NASA ji posléze opět vzala na milost: s lodí, která se nyní nazývá Multi-Purpose Crew Vehicle (MPCV, tzn. víceúčelový dopravní prostředek pro posádku) se tak počítá pro delší mise (např. k asteroidům) a měla by být využita i jako záchranný modul u ISS. Kosmická loď má maximální průměr ve spodní části 5 m, takže je (o 1,1 m) širší než velitelský modul kosmických lodí Apollo. Do kabiny o prostoru necelých 9 m³ se vejde čtyřčlenná posádka. Prvního startu by se měla dočkat za 5 let, roku 2016.

Američané však spoléhají ve svých kosmických projektech nyní spíše než na NASA jako tradičního dopravce, na soukromé společnosti, které by měly být levnější a zajistit dopravu nákladů a následně i kosmonautů do vesmíru.

Má to však i háček: Rusko upozornilo NASA, že nepovolí zakotvení žádné vesmírné lodi u ISS, pokud nebude mít absolutní jistotu, že je to bezpečné. „Neudělíme povolení ke kotvení u ISS, pokud nebudeme mít jasný důkaz o bezpečnosti a spolehlivosti těchto zařízení. Doposud nemáme vůbec ověřené, že tyto vesmírné lodě splňují všechna bezpečnostní opatření“, řekl Alexej Krasov, vedoucí oddělení lidských letů v ruské vesmírné agentuře Roskosmos. Obracel se tím zřejmě zejména k americké společnosti SpaceX, která má v plánu už letos v prosinci při třetím orbitálním testu poprvé zakotvit u ISS se svou vesmírnou lodí Dragon. Její vývoj se SpaceX snaží urychlit, aby prolomila současný monopol Ruska na dopravu do kosmu, a navrhla dokonce jeden z testů na oběžné dráze přeskočit. Ruští představitelé se tak zřejmě obávají, že při urychleném vývoji nebude věnována dostatečná pozornost bezpečnostním prvkům.

Přistanou na Marsu jako první soukromníci?

V projevu na Kennedyho vesmírném středisku Barack Obama oznámil pilotovanou výpravu k Marsu včetně přistání s předpokládaným horizontem v polovině 30. let našeho století. Kongres schválil



Soukromá kosmická loď Dragon firmy SpaceX vynášena raketou Falcon má startovat už v prosinci, jejím úkolem bude doprava na ISS. Výrobce ji plánuje ve dvou variantách – pro posádku a nákladní verzi ▲▼



pilotovanou misí k Měsíci, následovanou výpravou k asteroidu v roce 2025. Američané ovšem nejsou jediní. Začínají zřejmě nové kosmické závody, a hlavním cílem je Mars. Na tiskové konferenci na aerosalonu MARS 2011 prohlásil ředitel Evropské vesmírné agentury, Jean-Jacques Dordain, že ESA společně s ruskou vesmírnou agenturou Roskosmos budou pracovat na první pilotované misí na Mars. Neuvedl však žádné další podrobnosti, ani předpokládaný rok mise, ani podíl jednotlivých účastníků, nebo předpokládané náklady. ESA už s ruskou vesmírnou agenturou spolupracovala na několika misích, včetně projektu Mars500, který simuluje let 6členné posádky k rudé planetě. Záměr vypravit se na Mars zvažuje také zřejmě i Čína. K Marsu se však nechystají jen kosmické velmoci, ale i privátní firmy, přinejmenším ambiciózní americká SpaceX. Její šéf Elon Musk na srpnové tiskové konferenci představil plán, jak dopravit astronauty na povrch Marsu s tím, že tohoto cíle chce dosáhnout v horizontu 20 let. Pro realizaci takového projektu je nutno dopravit do vesmíru ze Země množství zásob, ovšem podle Elona Muska palivo představuje pouhých 0,3 % nákladů při startu raket Falcon 9, s tím, že nejdražší je raketa samotná a právě zde hodlá SpaceX ušetřit. Jejich koncept je založen na tom, že by se rakety mohly používat vícenásobně – zatímco dosavadní praxe kosmických letů vyžaduje vysoké bezpečnostní standardy, které jsou u použitých prvních a druhých stupňů raket problematické, SpaceX razí nový přístup. Navrhuje jednotlivé části rakety po odhození od hlavního nákladu znovu zažehnout a zlomit tak jejich pád a tím i poškození. To však bude znamenat potřebu vyššího množství paliva, a zvýšenou ochranu i při změkčeném dopadu. Opakovatelně použitelné rakety i kosmické lodě by podle názoru SpaceX měly náklady na cesty do vesmíru i dopravu nákladu na oběžnou dráhu výrazně zlevnit. ■ /joe/

HANDROID – NOVÝ KONCEPT ROBOTICKÉ RUKY Z JAPONSKA

Japonská společnost ITK vyvinula lehkou robotickou alternativu lidské ruky, která má oproti dnes vyráběným robotickým pažím nabízet lepší technické vlastnosti a výhodnější cenu.

Vývojáři ITK využili své zkušenosti v kovozpracujících technikách a kovy používané pro výrobu částí v leteckém průmyslu, což umožnilo vyrobit robotickou ruku lehkou, odolnou a s plynulými pohyby. Vyvinuli také ovládací zařízení v podobě rukavice se senzory pro řízení umělé ruky pomocí gest a napodobování pohybů ruky operátora. Dálkově ovládaná pohyblivá rboruka s pěti prsty může být podle výrobce používána v prostředí strojírenských provozů, které je nepřístupné nebo nebezpečné pro lidské ruce. Vývojáři z ITK však už oznámili záměr pokračovat s výzkumem a vytvořit z Handroidu protetickou pomůcku, kdy by ovládání pohybů robotické ruky řídil přenos signálů z nervových zakončení, mozkové vlny nebo tzv. myoelektrickými signály (elektrické impulzy, které vytvářejí stahy svalových vláken v těle).

Většina obdobných robotických konstrukcí nepoužívá všech 5 prstů, a i pětiprsté modely, stejně jako jejich varianty s menším počtem prstů, používají

servomotory v každém spojení jednotlivých článků, což ovšem činí tato zařízení těžká a složitá, a samozřejmě i drahá. Projekt Handroid, který využívá poznatky mateřské firmy Iwata Machinery Works z oblasti strojírenství, používá netradiční řešení bez obvyklých servomotorů v kloubech. Ruka tak sice nenabízí plnou škálu pohybů, ale v běžných aplikacích podle vývojového týmu tento handicap není znát, a rozsah ope-



rací robotické ruky bude dostačující pro aplikace většiny uživatelů. Díky tomu se podařilo dosáhnout u prototypů hmotnosti kolem 740 g. A také nižší ceny. V základním provedení s ovládací rukavicí by se měla robotická ruka prodávat za cenu odpovídající zhruba 100 000 korun, (připravená protetická varianta bude ovšem dražší), a na trhu se má podle výrobce objevit do dvou let. ■ /joe/

SVĚT KOVOVÝCH MODELŮ



Český výrobce kovových modelů aut, společnost Abrex, se soustředí speciálně na česká auta. Jde jak o modely z naší historie, tak také modely ze současnosti.

Ve svém vývoji se stala firma exkluzivním výrobcem pro společnost Škoda Auto. Přesto v široké nabídce je možno najít modely dalších výrobců motocyklů nebo automobilů, jako jsou například modely motocyklů Jawa, nákladní vozy Praga V3S nebo modely závodního tahače Buggyra, který proslavil český jezdec David Vršecký.



Propracované a velmi autentické modely

Nabídka Abrex obsahuje velmi propracované modely v různých měřítkách, od nejmenšího 1:72, přes zcela jistě nejoblíbenější 1:43, až po větší měřítko 1:24 a sběratelsky velmi oceňované 1:18. Nejširší výběr je

ale v měřítku 1:43, kde jsou zastoupeny modely jako např. Laurin & Klement Voiturette 1905 nebo Škoda Popular Sport Monte Carlo. Z řady automobilů 60.–90. let např. Škoda Felicia Roadster 1963, Škoda 120L nebo Škoda Favorit. Ze současným modelů si lze vybrat např. model Škoda Octavia 2004, Škoda Fabia II nebo Škoda Yeti. Pro fanoušky motosportu jsou připraveny modely Škoda Fabia S2000 v několika verzích.

Možnost potisku

Pokud firma používá „škodovky“ jako firemní vozy, nabízí Abrex také možnost potisku modelů firemním logem společnosti. Novinkou jsou



modely v reklamním blistru, kdy do balení lze umístit kromě modelů dle výběru také kartičku s informacemi o firmě nebo nabídku firmy. Pro více informací: abrex@abrex.cz.

Kompletní výběr nabídky modelů je přes e-shop firmy na www.modely.cz nebo přímo v prodejně Abrex na Václavském náměstí v Praze v Paláci u Stýblů. ■



DÁLNIČNÍ POPLATKY V PŘÍŠTÍM ROCE PODSTATNĚ PODRAŽÍ

Roční poplatek za možnost jízdy po dálnici osobním automobilem v podobě dálniční známky by se měl po dvou letech v příštím roce opět zvýšit, a to na 1500 Kč, což je o 300 Kč více než letos.

Stát už dálniční známky na příští rok tiskne. Stejně jako letos na nich nebude uvedena cena. Podobně jako podraží roční kupon, budou řidiči platit více i za krátkodobé varianty dálniční známky. Jak uvedl ministr dopravy Pavel Dobeš pro deník Dnes, ministerstvo zvažovalo, že známky zdraží o 100 Kč,

200 Kč, nebo 300 Kč a návrh, který by měl státní pokladně vynést 700 milionů Kč poslalo do vlády. S nejvyšší cenou počítá už i rozpočet Státního fondu dopravní infrastruktury (SFDI), kterému chybí v rozpočtu na příští rok 12 mld. Korun, jež se pokusí aspoň částečně získat zvýšením zákonných

poplatků za používání vybraných kategorií komunikací. Zvýšení poplatků za používání českých dálnic a rychlostních silnic (dražší dálniční známka a mýto) by měly podle deníku Dnes přinést v součtu zhruba 2,5 miliardy korun navíc – což, jak komentuje list, představuje při cenách českých dálnic zhruba 5 kilometrů nové dálnice. Konstatuje zároveň, že ČR se tak stane zemí, která má jednu z nejdražších dálničních známek v Evropě s tím, že dražší zůstane jen v Rakousku a Maďarsku.

Celkem mají Češi zaplatit za dálniční známky 3,6 mld. Kč. Podle listu se však dá očekávat, že s vyšší cenou si někteří řidiči jejich nákup rozmyslí a dálnice budou buď objížďet, nebo po nich budou jezdit načerno. ■

DOPRAVNÍ HŘÍŠNÍCI BUDOU MOCI HRADIT POKUTY PATEBNÍ KARTOU

Výmluvy na nedostatek hotovosti, kterými se řidiči po spáchání dopravního přestupku snaží často vyhnout pokutě nebo snížit její výši končí. Policie od října umožní platit pokuty za dopravní přestupky bezhotovostně.

Dopravní policisté napříč celou republikou budou mít k dispozici 250 mobilních platebních terminálů. Pilotní projekt byl zahájen již loni v červnu, kdy byli těmito terminály, jež poskytla

policii ČSOB, která zvítězila ve výběrovém řízení s terminálem IWL220 od společnosti Ingenico, vybaveni policisté na dálničních odděleních a třech dalších



odděleních silničního dohledu. Že systém funguje potvrzuje skutečnost, že ačkoliv se pilotní projekt týkal především jen dálničních provinilců, už během letošního pololetí bylo vypořádání desetin všech přestupků řešených blokovou pokutou provedeno právě bezhotovostním převodem s využitím platebních karet, tzn., že čtyři milióny z celkových 41 miliónů vybraných na pokutách zaplatili řidiči právě prostřednictvím mobilních terminálů. ■

UNIKÁTNÍ VÝSTRAŽNÉ LED SVÍTIDLO

Dle statistik Policie ČR došlo v roce 2010 k více než 10 000 dopravním nehodám způsobených odstaveným a špatně označeným vozidlem. Na základě těchto zkušeností přišla firma Rabuk Resolution s.r.o. s velmi zajímavou novinkou, která pomůže chránit nejen majetek, ale i životy účastníků silničního provozu.

RABUKRESOLUTION
S.r.o.

Jde o výstražné LED svítidlo pod označením Rabuk Protektor, které umožňuje řidiči viditelně označit vozidlo při náhlé poruše ještě dříve než z něj vystoupí. Řidič jednoduše umístí ze své pozice přes stažené okno výstražné světlo na střechu vozu a až poté může vystoupit a obléci si reflexní vestu



a umístit výstražný trojúhelník.

Usnesením Meziresortní komise Ministerstva dopravy se LED svítidlo Rabuk Protektor stalo **doporučenou výbavou každého vozidla**. Dle vyjádření nadace BESIP by mělo být svítidlo běžným doplňkem řidiče k výstražnému trojúhelníku a reflexní vestě.

Svítidlo obsahuje LED diody, které zaručují viditelnost na velkou vzdálenost i za snížené viditelnosti (hustý déšť, husté sněžení, mlha) a díky silnému



magnetu pevně drží na jakémkoliv kovovém povrchu. Doba svícení na 1 nabití se pohybuje přibližně kolem dvou hodin, ale záleží na zvoleném režimu svícení, které jsou k dispozici čtyři.

Jelikož součástí balení je i napájecí kabel a autonabíječka, lze svítidlo nabíjet i během jeho používání. Díky malým rozměrům je dobře skladovatelné a jeho hlavní výhodou je vodotěsnost a odolnost proti mechanickému poškození.

Jedinečnost LED diod dokazuje také skutečnost, že již dříve na trh uvedená verze svítidla **Rabuk Protector Professional** je velmi často využívána záchrannými složkami státu, Policií ČR a dopravci. Rabuk Protector je určen pro běžnou potřebu řidiče v silničním provozu. Zvyšuje ochranu nejen jeho majetku, ale předchází nehodám a tím pádem chrání životy cestujících. Jeho cena je stanovena na 495 Kč včetně DPH a k dostání je na čerpacích stanicích, v e-shopu společnosti Abrex na www.modely.cz, nebo na adrese rabuk@rabuk.cz.

www.rabuk.cz



Elegance i v zimě

2011-2012



AEZ

DOTZ

DEZENT

ENZO



AEZ Yacht / Yacht SUV



DOTZ Freeride



DEZENT F / DEZENT M



DEZENT RE



DEZENT V



DEZENT J



ENZO B



ENZO W

ENZO H

NOVINKA
RODZINNÍ
2011



+Dárek



Kvalitní litá kola
vhodná pro zimní provoz
za akční ceny

... a s homologací pro ČR

Záruka
3 roky

ALCAR
YOUR WHEEL PARTNER



www.alcar.cz

OSVĚDČENÝ MODEL ISUZU ŘADY F SE ZABYDLUJE NA ČESKÉM TRHU



Japonská automobilka Isuzu Motors, která svou historií předčí své japonské konkurenty, obohatila český trh v segmentu střední třídy nákladních automobilů svou úspěšnou řadou F v hmotnostním rozpětí 10 až 12 t. Paleta nákladních automobilů Isuzu v ČR tak nyní pokrývá spektrum hmotnosti od 3,5 až do 12 t.

Podle celosvětově nejprodávanějších nákladních vozidel nejmenší řady N (3,5–7,5 t), která se na českém trhu představila v loňském roce, uvedlo české zastoupení Isuzu Trucks Czech Republic na trh řadu F. Nová řada se stylisticky i koncepčně hlásí ke svému menšímu sourozenci. Obě řady sdílejí nejen řadu komponent, ale zejména základní myšlenku jednoduchého, robustního a efektivního nákladního automobilu, který se vyznačuje vysokou odolností a nízkými provozními náklady. Díky proslulé japonské kvalitě a špičkovému dílenskému zpracování si nákladní vozidla Isuzu získala ve světě velkou oblibu. Modelovou řadu F tvoří tři modely F10, F11 a F12 o celkové hmotnosti 10, 11 a 12 t. Dvojice lehčích variant je nabízena se čtyřmi rozvory náprav od 3410 do 4990 mm a karosovatelnou délkou 5050 až 7420 mm. U dvanáctitunového modelu je k dispozici jeden ze tří rozvorů v rozmezí 3790 až 4990 mm přičemž karosovatelná délka dosahuje 5622 až 7422 mm. První dvě verze F10 a F11 se mohou pochlubit největší užitečnou hmotností a nejvýkonnějším motorem v daném segmentu.

Kabina řidiče

Ve tvaru kabiny je vidět snaha konstruktérů dosáhnout co možno největšího a nejlépe využitelného vnitřního prostoru při zachování nejlepších

aerodynamických vlastností. Pravidelné tvary kabiny a bohaté prosklení zaručují řidiči výborný výhled z vozidla. Široké dveře otevírající se v úhlu až 90° umožňují nadprůměrně velký vstupní otvor opatřený širokou stupačkou a pevným ocelovým vnitřním madlem. Vnější kliky dveří jsou navrženy tak, aby byly snadno uchopitelné i v rukavicích.



Dlouhá a široká kabina je dostatečně prostorná pro tři dospělé osoby. Opěradlo prostředního sedadla lze lehce sklopit a vytvořit praktický stolek s držáky nápojů. Všechny důležité ovladače a spínače jsou soustředěny v ideálním dosahu řidiče. Ovládání motorové brzdy je situováno na sdržené páčce vpravo pod volantem. Řidič má k dispozici moderní a velmi funkční kabínu s příjemným pracovním prostředím. Anatomicky

tvarované sedadlo řidiče je vybaveno vzduchovým odpružením s všestranným nastavením včetně sklonu sedadla, výšky sedadla nebo bederní opěrky. Nabídka standardních prvků výbavy v mnohém předčí i řadu na trhu době zavedených konkurentů. Už v základní výbavě je např. autorádio s CD/MP3 přehrávačem a rozhraním Bluetooth, barevný dotykový displej, couvací kamera, elektricky ovládaná okna, elektricky stavitelná a vyhřívaná vnější zpětná zrcátka, palubní počítač nebo tempomat.

Prvky aktivní a pasivní bezpečnosti

Při konstrukci řady F byl kladen velký důraz na bezpečnost. Kromě mimořádně pevné kabiny jsou všechny modely vybaveny řadou prvků aktivní a pasivní bezpečnosti, z nichž některé lze najít v daném segmentu jen v nadstandardní výbavě. Všechny modely Isuzu řady F jsou vybaveny ochranou proti podjetí vpředu i vzadu, především k ochraně ostatních účastníků provozu.

Kabina má konstrukci z uzavřených profilů v oblasti prahů, což snižuje celkovou hmotnost a současně zvyšuje tuhost celku. Zesílené čelní výztuhy kabiny sahají od spodního okraje čelního okna až po podlahu a přispívají i k snížení deformací při čelním nárazu. Spodní rám spojující kabinu s rámem podvozku je vyroben z vysokopevnostní oceli, je tedy lehký a mimořádně pevný. V bočních dveřích jsou integrované boční hliníkové výztuhy. Všechna vozidla řady F jsou standardně vybavena protiblokovacím systémem brzd ABS, v kombinaci s automatizovanou převodovkou Neestronic2 také protipokluzovým systémem ASR a asistentem rozjezdu do kopce HSA. Již v základním provedení nechybí přední mlhovky, dvojice čelních airbagů, bezpečnostní pásy na všech sedadlech – krajní s předpínači a omezovači zatížení. Z příplatkových prvků zasluží pozornost navigace, klimatizace, nezávislý ochlazovač nebo nezávislé horkovzdušné topení.

Palubní informační systém zobrazuje široký rozsah informací o provozu a údržbě např. denní a celkovou spotřebu paliva, stav filtru pevných částic a postup jeho regenerace, voltmetr, počítač motohodin, varování při dosažení přednastavené rychlosti a také ovladač intenzity podsvětlení přístrojů. Data údržby obsahují informace o intervalech výměny motorového oleje a filtru, oleje v převodovce a diferenciálu, oleje ve spojce automatizované převodovky, palivového filtru, hydraulické kapaliny posilovače řízení, či záměny pneumatik. Systém tak pomáhá kontrolovat aktuální stav vozidla.

Z řady doplňků příplatkové výbavy zasluží pozornost přídatná nádrž paliva o objemu 140 l (případně nahrazení původní nádrže nádrží o objemu 400 l), střešní spoiler, držák přídatného pohonu od mo-



toru (např. kompresoru chladicího nastavby), nebo těžné zařízení. Objednat lze také pomocný pohon od převodovky PTO s převodovým poměrem 1:1 nebo 1:0,85 nebo spací nastavbu o šířce 2300 mm a výšce 900 mm.

Hnací ústrojí řady F

Vozy využívají výhradně motory z produkce Isuzu Motors, který je celosvětově největším výrobcem vznětových motorů, a jeho pohonné jednotky lze najít v nejrůznějších strojích a řadě dalších automobilových značek.

Verze F10 a F11 používají shodnou pohonnou vznětovou jednotku objemu 5,2 l o výkonu 150 kW při 2600 ot.min⁻¹ a točivého momentu 637 Nm při 1600 ot.min⁻¹. Jde o přeplňovaný čtyřválec s vysokotlakým vstřikováním paliva common rail, čtyřventilovým rozvodem OHC, turbodmychadlem s variabilní geometrií a mezichladičem stlačeného vzduchu. Model F12 je opatřen vznětovým přeplňovaným řadovým 6válcem s vysokotlakým vstřikováním paliva common rail s čtyřventilovým rozvodem OHC a turbodmychadlem s variabilní geometrií a mezichladičem stlačeného vzduchu. Tento agregát o zdvihovém objemu 7,8 l dosahuje nejvyššího výkonu 177 kW při 2600 ot.min⁻¹. a jeho točivý moment dosahuje svého maxima na hodnotě 706 Nm při 1600 ot.min⁻¹. Motory již od základní specifikace plní emisní normu Euro 5/EEV díky recirkulaci výfukových plynů EGR a filtru pevných částic DPD s oxidačním katalyzátorem. Ke svému provozu agregáty nepotřebují přidavné aditivum

AdBlue, což je činí uživatelsky jednoduššími a hospodárnějšími.


Všechny verze využívají manuální, tedy přímo řazenou, plně synchronizovanou 6stupňovou převodovku vlastní konstrukce Isuzu s rozsahem převodových stupňů 6,615 až 0,722. Modely F10 a F11 disponují celkovým převodem nápravy 4,875. F12 má stálý převod 4,33. O přenos výkonu se stará jednotkoučková suchá spojka s automatickým seřizováním. U modelů F10 a F11 lze v rámci příplatkové výbavy zvolit také automatizovanou převodovku Neestronic2 s elektromagnetickým řazením a vícelamelovou spojkou kombinovanou s hydrodynamickou spojkou. Tato inteligentní převodovka umožňuje jak plně samočinný režim, tak manuální sekvenční volbu jednotlivých převodových stupňů řídicím, ovšem bez použití spojkového pedálu. Řídicí jednotka převodovky snižuje ve srovnání s klasickou manuální nebo běžnou samočinnou převodovkou spotřebu paliva. Nespornou výhodou je díky eliminaci chyb řidiče i delší životnost převodovky a spojky. Přesně řízená vícelamelová spojka, jako i optimalizovaný software řídicí jednotky umožňují velmi krátkou dobu přeřazení. Lehké olejové čerpadlo s hliníkovou skříní snižuje nejen pohotovostní hmotnost, ale také spotřebu paliva.

Podvozek a zavěšení kol

Základem podvozku, dodávaného výhradně se znakem náprav 4x2, je nýtovaný a šroubovaný ocelový rám o šířce 840 mm, který nese přední tuhou nápravu s nápravnicí profilu I a zadní tuhou nápravu

typu full-floating (uložení na mostu). O odpružení se starají listové pružiny s kapalinovými tlumiči pérování a stabilizátorem na přední nápravě. Model F12 je standardně vybaven pneumatickým odpružením se čtyřmi měchy a s možností nastavení výšky. Komfortnější chování podvozku se hodí pro převoz citlivějšího nákladu, ale přispívá i k menší únavě řidiče. Díky automatickému nastavení výšky zůstává náklad vždy ve vodorovné poloze. Výšku lze ovládat



i manuálně dálkovým ovladačem z kabiny řidiče. Brzdovou soustavu tvoří hydraulický dvouokruhový systém se vzduchovým posilovačem, ABS, výfukovou brzdou a ruční brzdou působící na zadní kola. Všechny modely mají bubnové brzdy vpředu i vzadu, dosahují tím větší životnosti, provozní náklady a odolnost v špinavějším a drsnějším prostředí oproti kotoučovým brzdám. Řízení je vybaveno posilovačem a standardně disponuje možností osového a výškového nastavení sloupku volantu.  www.isuzutrucks.cz



- 3LETÁ ZÁRUKA BEZ OMEZENÍ KILOMETRŮ
- PEVNÉ SERVISNÍ NÁKLADY AŽ NA 6 LET
- VÝHODNÉ FINANCOVÁNÍ
- PRONÁJEM

SPOLEHLIVOST • ÚSPORNÝ PROVOZ • MANÉVROVATELNOST • BEZPEČNOST

Isuzu Trucks Czech Republic, s.r.o.
Prague Office Park II, K Hájům 2606/2b, 155 00 Praha 5
tel.: +420 225 991 600, fax: +420 225 991 602

Infolinka  14222, www.isuzutrucks.cz

Trucks for life
ISUZU

I KDYŽ SVĚTLA REFLEKTORŮ JIŽ DÁVNO POHASLA... aneb postřehy z IAA ve Frankfurtu

PODZIMNÍ PŘEHLÍDKA AUTOMOBILOVÝCH NOVINEK JE ZA NÁMI, NA AUTOSALON SE DOSTALA SPOUSTA AUTOMOBILOVÝCH NADŠENCŮ, NOVINÁŘŮ A ODBORNÍKŮ. BYLO TOHO TAKÉ JIŽ HODNĚ NAPSÁNO NA STRÁNKÁCH ČASOPISŮ A WEBOVÝCH PORTÁLŮ, PŘESTO I NAŠE REDAKCE CHCE ČTENÁŘŮM NABÍDNOUT UCELENÝ PŘEHLED ANI NE TAK NEDOSTIŽNÝCH LUKRATIVNÍCH MODELŮ, ALE HLAVNĚ NOVINKY AUTOMOBILEK, KTERÉ MŮŽEME ZA NĚJAKOU DOBU POTKÁVAT PRÁVĚ NA NAŠICH SILNICÍCH.



Jelikož opravdu velké a hlavně přitažlivé autosalony se konají během roku v Evropě jen dva, je na nich vidět obrovské úsilí a připravenost výrobců automobilů na tuto prestižní přehlídku, která neprezentuje jen automobily jako takové, ale také vývoj pohonných jednotek, alternativní pohony, vybavení, příslušenství, nejnovější technologie a trendy nebo navigační techniku. První automobilová prezentace, na které vystavují snad všechny automobilky, začíná každý rok na jaře

v Ženevě a druhá, stejně důležitá událost se koná na podzim střídavě v Paříži a další rok ve Frankfurtu nad Mohanem. A právě tam proběhl i letošní již 64. ročník. Letošní Autosalon IAA (Internationale Automobil - Ausstellung) v hesenské metropoli, která je od České republiky coby kamenem dohodil, představil přes 100 novinek ze světa automobilového průmyslu. A teď už se podívejme, co nabídly jednotlivé automobilky.

Audi

Celou škálu novinek představila automobilka na svém stánku, počínaje malými koncepty pro měst-

ský provoz. Malé elektromobily mají demonstrovat budoucí směr Audi ve vývoji městských vozů. Větší technická studie A2, dlouhá necelé čtyři metry by se mohla začít vyrábět ve skoro nezměněné podobě v roce 2015. V modernizované podobě byly uvedeny modely A5, S5 a RS5 Coupé, který disponuje 8válcovým atmosférickým motorem 4,2 l V8 s přímým vstřikováním FSI o výkonu 331 kW. Uveden byl i zbrusu nový agregát v podobě přeplňovaného čtyřlitrového 8válece pro modely S6, S7 a také S8, kde je nabízen výkon 382 kW a díky tomu dokáže S8 zrychlit z 0 na 100 km.h⁻¹ za 4,2 s. Model R8 GT Spider pohání 5,2 l 10válec o výkonu 412 kW, který dokáže díky odlehčení zrychlit z 0 na 100 za 3,8 s.

BMW

Stánek BMW nabízel novou generaci řady 1, která povyrosla, dostala nové asistenční systémy a také nový adaptivní podvozek. Základní model se dělí na dvě verze, a to Urban Line a Sport Line. Evropské premiéry se dočkal model BMW 6 Coupe a také sedan BMW M5, u kterého došlo poprvé na přeplňování a 7stupňovou dvouspojkovou převodovku M DCT Drivelogic. Zvolená kombinace má vyšší předpoklady k provozní spolehlivosti. Nejzajímavějším z pětikové řady byl diesellový 520d EfficientDynamics Edition o výkonu 135 kW s nastavitelným úsporným režimem Eco Pro. Dalším v řadě byl model 525d osazený 2,0 l čtyřválcem s dvoustupňovým sekvenčním přeplňováním disponující výkonem 160 kW.

Z konceptních studií naznačovaly elektromobily i3 a i8 dosažený pokrok ve vývoji tohoto segmentu



Audi R8GT



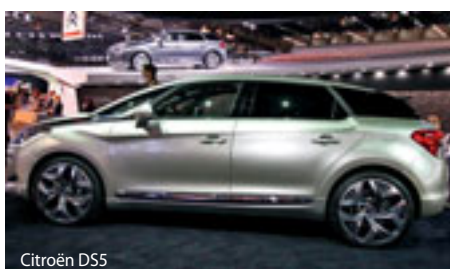
Ford Fiesta ST



Ford Evos Concept



Audi pro městský provoz



Citroën DS5



Citroën Tubik

a jakými základními směry se automobilka ubírá. Model BMW i8 nabízí pohled do blízké budoucnosti s kombinovaným pohonem vysoce přeplňovaného zážehového tříválce 1,5 l o výkonu 164 kW a elektromotoru disponujícího výkonem 95 kW.

Citroën

Francouzská automobilka vytáhla na pódium celou modelovou řadu DS, počínaje malým hatchbackem DS3 a kompaktním crossoverem DS4, mezi kterými dominoval nový DS5 s nejextravagantnějším designem a pokročilou technikou. Prodávát se začne již koncem letošního roku. U modelu DS5 tvůrci poprvé přichází s diesellovou technologií „Full hybrid“ HYbrid4, která nabízí jak výborné výkony, tak nízké emise CO₂ (99 g/km).

Ve světové premiéře byl představen nový koncept Tubik, luxusní minibus nabitý technologiemi. Interiér je přístupný prostřednictvím vzhůru výklopné stěny na pravé straně, za kterou jsou tři řady sedadel s možností různé konfigurace.

Ford

Ve svém historicky největším stánku na evropských autosalonech připravil Ford čtyři světové premiéry a řadu nových vozů a technologií. Nejzajímavější novinkou bylo odhalení sériové podoby sportovního Focusu ST s dvoulitrovým motorem EcoBoost o výkonu 184 kW. V Evropě se designově povedený sériový Focus ST začne prodávat v modifikaci jako kombi i jako 5dveřový hatchback. Druhou novinkou byl koncept Fiesta ST. Je velká pravděpodobnost, že koncept se od sériové podoby bude lišit

jen v drobných detailech. Pohánět Fiestu ST bude benzinový EcoBoost o objemu 1,6 l a výkonem 132 kW.

Koncepční studie elegantního čtyřdveřového vozu se splývavou záďí s názvem Evos Concept naznačuje, jakým designovým směrem se bude automobilka ubírat. Z novinek zaujal také nejmenší motor rodiny EcoBoost. Šlo o jednoritrový tříválec s výkonem 74 kW, který bude pohánět model Focus a později také řadu C-MAX a připravovaný model B-MAX. Mezi další novinky patřila sériová podoba zcela nového modelu Ranger pick-up, který by měl nastoupit příští rok na trh. Pick-up nabízí lepší výkony, je hospodárnější, komfortnější a pojme větší náklad.

Honda

Japonská automobilka ve světové premiéře představila již devátou generaci evropského modelu Civic a modernizovaný hybrid Insight. Civic se od svého předchůdce výrazně liší hlavně zadními partiemi vozu a přepracovaným interiérem. Také facelift modelu Insight prodělal aerodynamické změny včetně úprav pohonné jednotky.

Hyundai

Největší perlou korejské automobilky byla nová generace modelu i30. V novém designu, čtyři roky po úspěšné první generaci se připravuje na prodej 5dveřový hatchback, který bude zahájen začátkem příštího roku a následovat by měla také verze kombi. Pohánět jej bude modernizovaný úsporný vznětový agregát o objemu 1,6 l.

Premiéru si odbyl také sedan i40 a kupé Veloster, které jsme mohli vidět již na brněnském autosalonu.

Chevrolet

Po autosalonech v USA a Číně představila automobilka velký sedan Malibu také nyní ve Frankfurtu. Jde o novou vlajkovou loď pro Evropu, která bude v prodeji již od příštího roku. Díky širokému rozchodu kol a rozvoru 2737 mm působí sedan pevným atletickým vzezřením a bude patřit k nej aerodynamičtějším modelům značky. O pohon se bude starat jeden ze dvou výkonných a úsporných čtyřválcových motorů, 2,0 l turbodiesel nebo 2,4 l benzinový motor s výkony 121 a 124 kW.

Kromě Camara byly na stánku k vidění koncepční malý dvoumístný roadster Miray a offroad Rally Concept s 2,8 l agregátem. Koncept Miray pohání 1,5 l motor kombinovaný s dvěma elektromotory.

Kia

Jedním ze tří premiér, které byly v expozici automobilky Kia k vidění byl koncepční vůz Kia GT ve



Chevrolet Aveo



Chevrolet Malibu



Kia GT



Honda Civic



Hyundai i30



Kia GT

svalnatém provedení. Sportovní sedan s pohonem zadních kol je první v portfoliu automobilky. Upoutá dlouhá kapota, pod kterou je uložen výkonný motor Lambda V6 GDI s přímým vstřikováním benzínu a přeplňováním turbodmychadlem o objemu 3,3 l, výkonu 290 kW a krouticím momentem 534 Nm. Další premiérou je sportovní provedení Kia Rio. Třídvéřový hatchback bude na trh uveden v průběhu prvního čtvrtletí roku 2012.

Třetí model, tentokrát v evropské premiéře, byl modernizovaný Soul s novým zážehovým agregátem Gamma 1,6 l GDI o výkonu 103 kW.

Opel

Na letošní frankfurtskou přehlídku si Opel připravil hned čtyři světové premiéry a 7 nových modelů řady ecoFLEX. Nejzajímavější byla experimentální studie malého futuristického elektromobilu RAK e, který se svou váhou 380 kg se chlubil 100 km dojezdem. Podle ohlasů, jak bude reagovat veřejnost, by se mohl dočkat sériové výroby.

Kompaktní kupé v sériové podobě Astra GTC nové generace kromě atraktivního designu nabízela nové řešení podvozku pro lepší jízdní dynamiku. Speciální přední náprava HiPerStrut umožní třídvéřové Aстре GTC obdivuhodně přesné ovládání. Při uvedení na trh bude mít k dispozici škálu zážehových a vznětových motorů ve výkonovém rozpětí od 88 do 132 kW.

Třetí generace MPV Zafira s přívlakem Tourer definovala nové standardy variability interiéru a na evropský trh by měla dorazit počátkem příštího roku. Poslední novinkou ve světové premiéře byl variabilní osobní i užitkový model Combo vycházející z modelu Fiat Doblo. Do prodeje se dostane



Opel Rak

koncem letošního roku s pěti nebo sedmi sedadly a se šesti motory. Čtyřmi vznětovými, jedním zážehovým a jedním motorem na stlačený zemní plyn CNG. K dispozici bude ve dvou délkách rozvoru, jako proslulé kombi nebo skříňová dodávka.

Modely řady ecoFLEX co do spotřeby paliva a emisí CO₂ patří k nejlepším ve svých třídách a automobilka demonstrovala na těchto modelech, že i konvenční motory mají stále potenciál pro úspory paliva bez negativního vlivu na požitek z jízdy.

Peugeot

Automobilka prezentovala strategický záměr rozvíjet produktové řady pro náročné zákazníky. V tomto směru představila prémiové modely 508, RCZ, 3008 Hybrid4 a sériové provedení modelu 508 RXH s demonstrací hybridní diesellové technologie. Praktické



Škoda MissionL



Škoda MissionL

kombi bylo oplastováno doplňky kolem karoserie s novými prvky v předních partiích vozu. Rozšířený rozchod kola a zvýšená světlost podtrhují celkový vzhled 508 RXH.

Poutavý byl necelých 5 m dlouhý koncept HX1 Metamorphosis, který demonstroval spojení velkých MPV s luxusním vozem. Základní tvar připomínal klasický hatchback, jehož dveře se otevírají nůžkovitě proti sobě. Interiér je schopen pojmout až 6 cestujících. O pohon se stará turbodiesel 2,2 HDi s výkonem 150 kW a elektromotor 70 kW.

Suzuki

Na stánku Sužuji byla představena expozice motocyklů a ucelená nabídka osobních vozů, mezi kterými se hrdě pyšnila nová generace sportovního Swiftu. Automobilka v Ženevě na jaře představila Concept, kterým naznačovala, jak bude vypadat ostřejší verze malého Swiftu.

Swift Sport pohání nová verze atmosférického motoru 1,6 VVT o výkonu 100 kW. Oproti předchozí verzi se zvedl výkon o 8 kW a změnila se manuální převo-



Opel Astra GTC



Opel Zafira Tourer



Peugeot HX1

dovka z pěti na šestistupňovou. Maximum točivého momentu 160 Nm dosahuje při 4400 ot.min⁻¹.

Škoda

Ve světové premiéře představil tuzemský výrobce automobilů designový koncept MissionL. Jde o předprodukční studii, která navazuje na letos v Ženevě představený koncept Vision D. Kompaktní pětidveřový liftback MissionL je blízký sériovému stavu a odhaluje podobu šesté modelové řady, jež se stane symbolem startu modelové ofenzivy české automobilky. Sériový model, který by měl vyplnit prostor mezi Fabií a Octavií bude uveden na trhy v Evropě, Rusku a v Číně. Pro každý z těchto regionů bude liftback vybaven specifickými modifikacemi. Světovou premiéru nového modelu prý ale Škoda Auto chystá až na jarní autosalon do Ženevy s tím, že v létě 2012 by se už měl začít model prodávat.

Toyota

Ve světové premiéře uvedla Toyota ve své expozici nový Avensis, který bude na českém trhu v první

čtvrtině příštího roku. Nově pojaté zpracování čelních partií modelu ukazuje designérský směr automobilky, který se objeví na budoucích modelech značky. Zajímavé představení bylo také uvedení nové řady hybridních vozů Prius. K modernizovanému plně hybridnímu Priusu přibyla sériová verze Prius Plug-in Hybrid a Prius+, který je prvním vozem s nabídkou 7 míst v kombinaci s plně hybridním pohonem.

V evropské premiéře se představil modernizovaný Hilux a nejmenší třídveřová varianta Yaris III, který už byl prezentován automobilkou ještě před Autosalonem.

Volkswagen

Hlavní hvězdou v expozici největšího evropského výrobce automobilů Volkswagen byl nejmenší mo-

del Up! a také šest futuristických studií ve světové premiéře. Od nejsportovnějšího „brouka“ Beetle R Concept, Beetle Fender s propojením na svět hudby, Polo R-Line, Tiguan R-Line, Golf Cabriolet Exclusive až po nejušlechtlejší Phaeton Exclusive Concept. Velmi zajímavou premiérou byla studie jednomístného elektromobilu NILS, kterým automobilka naznačuje určité řešení pro individuální dopravu budoucnosti.

Z užitkových vozů Volkswagen prezentoval novinky v modelových řadách Multivan, Amarok a Caddy. Pozornost byla zaměřena na neújspornější Multivan BlueMotion se spotřebou 6,4 l na 100 km a Amarok se samočinnou převodovkou.

Volvo

S výhledem do budoucna představila automobilka možný koncept limuzíny You. Šlo o velký čtyřdveřový luxusní sedan, který by měl prezentovat strategii značky. Už na autosalonu v Šanghaji monitorovali zákaznický terén zástupci automobilky na předchůdci studie Universe. Podle ohlasů a názorů byl definován nový koncept You představený ve Frankfurtu. Oproti Universe se You vyznačuje odvážnějším profilem připomínající kupé, ale s přídílí blíže ke klasickému Volvu. S využitím poznatků od zákazníků souviselo i rozvržení interiéru. Díky absenci B-sloupu je umožněno snadnější nastupování. Řidič by se měl ve voze cítit velmi přirozeně. Podle reakcí veřejnosti se automobilka rozhodne, jestli se velký koncept dostane do výroby a bude konkurovat velkým limuzínám typu Audi A7.

Na stánku byl kromě jiného k vidění inovovaný model XC90 a také facelifty modelů V70 a XC70. ■

Petr Kostolník, foto Radek Pecák



Toyota Avensis



Toyota Yaris



Toyota Prius



Volkswagen Beetle R



Suzuki Swift Sport



Volvo You

EVROPSKÝ PARLAMENT K INTEGRITĚ A TRANSPARENTNOSTI TRHU S ENERGIÍ

ZÁŘIJOVÉ PLÉNUM EVROPSKÉHO PARLAMENTU ZÁSADNĚ PŘÍSPĚLO K DALŠÍ LIBERALIZACI TRHU ELEKTŘINOU A PLYNEM. POSLANCI TOTIŽ PODPOŘILI NÁVRH NAŘÍZENÍ O INTEGRITĚ A TRANSPARENTNOSTI TRHU S ENERGIÍ (KOM 2010/0726) V POZMĚNĚNÉM ZNĚNÍ. POKUD SE EVROPSKÁ KOMISE S POZMĚNĚNÝM NÁVRHEM ZTOTOŽNÍ, MÁ TENTO OTEVŘENOU CESTU K REALIZACI.

Schválené nařízení především stanovuje pravidla zákazu nekalých praktik na velkoobchodních trzích s energií (obdobně, jak je tomu již u finančních trhů) a má současně zajistit jejich monitorování, které bude provádět příslušná agentura. Nařízení se tedy nepoužije pro maloobchodní řetězec trhu s energií. Zákonodárce přitom vychází z nutnosti, aby všichni účastníci trhu (občané, podniky a úřady) měli důvěru v integritu velkoobchodních trhů s energií, která je v současnosti v široké míře realizována na liberalizovaném trhu s elektřinou a plynem, při současném rozvoji energetických burz (propojení trhu mezi energetickými burzami v EU se předpokládá do roku 2015).

Kromě toho velkoobchodní trhy s energií zahrnují organizované burzy a zprostředkované mimoburzovní (OTC) obchody, které se uzavírají mimo zemi, na kterou se obchody vztahují (což zpětně ovlivňuje obchodování na energetických burzách).

Uvedený systém naznačuje, že zneužívání trhu, k němuž dochází na konkrétním trhu, není omezeno na jediný členský stát, ale logicky dopadá na celou Evropskou unii. Proto je podle Evropské komise, která nařízení předložila, nutné zavést jednotná pravidla regulace pro celý vnitřní trh EU. Již dnes přitom na vnitrostátní úrovni existují snahy o zavedení monitorování trhů s energií, která jsou však omezená na daný stát. O to víc je podle Komise nutná celoevropská regulace, bez níž by tyto parciální vnitrostátní regulační kroky vyvolávající riziko mohli hrozit rozdílnými nekoordinovanými režimy.

Cíle a obsah nové regulace

Cílem nařízení je vytvořit rámec s jednotnou definicí pravidel, která by byla přízpůsobena zvláštním prvkům trhů s energií a současně účinně zjišťovala a odvracela zneužívání tohoto trhu. Předpokládá se přitom, že k tomu vytvořená Agentura pro spolupráci regulačních orgánů v odvětví energetiky bude úzce spolupracovat s vnitrostátními regulačními orgány zřízenými podle směrnice 2009/72/ES a směrnice 2009/73/ES (a s jinými orgány) tak, aby byla přes monitoring trhů s elektřinou a plynem zajištěna účinná a koordinovaná vynuocovací opatření. Nařízení má také usnadnit efektivnější monitorování na vnitrostátní úrovni tím, že umožní



přístup orgánů na vnitrostátní úrovni ke komplexním údajům a zajistí, aby příslušný celoevropský pohled na trhy s elektřinou a plynem a nezbytné odborné znalosti agentura přinesla do činnosti evropských trhů s elektřinou a plynem a energetických systémů a plynárenských soustav. Nařízení přitom vychází z toho, že velkoobchodní trhy s energií zahrnují jak komoditní trhy, tak i trhy s deriváty, se vzájemně propojenou tvorbou cen v obou sektorech.

Nařízení v této souvislosti přímo stanoví, aby agentura sbírala, posuzovala a sdílela údaje z velkoobchodních trhů s energií. Orgány členských států, včetně vnitrostátních regulačních orgánů, vnitrostátních finančních regulačních orgánů a vnitrostátních orgánů pro hospodářskou soutěž, pak budou přímo zainteresovány na tržních výsledcích. Nařízení dále přímo požaduje, aby účastníci trhu

předkládali agentuře záznamy o svých obchodech s velkoobchodními energetickými produkty.

Agentura by měla striktně zajistit provozní bezpečnost údajů, které bude od trhu získávat, a dále zamezit neoprávněnému přístupu k těmto informacím a také stanovit, aby sbírané údaje nebyly zneužity osobami, které k nim nemají oprávněný přístup. Nebudou-li informace komerčně citlivé, agentura by měla být schopna dát je k dispozici účastníkům trhu a veřejnosti.

Vnitrostátní regulační orgány by měly zase odpovídat za aplikaci nařízení v členských státech a za vytvoření potřebných vyšetřovacích pravomocí. Monitorování trhu energií totiž bude doprovázeno účinným šetřením, pokud vznikne podezření na zneužívání trhu. Při potvrzení zneužívání pak toto šetření povede případně k příslušným sankcím, jak je stanoví nařízení.

Pokud jde o sankční opatření, tato nařízení svěřuje vnitrostátním regulačním orgánům a ukládá členským státům, aby jim udělily nezbytné pravomoci pro šetření podezření na zneužívání trhu a aby stanovily vhodná pravidla ohledně sankcí v případě porušení nařízení. Lze tedy předpokládat, že v návaznosti na schválené nařízení bude ještě muset být přijata příslušná vnitrostátní právní úprava (pravděpodobně na úrovni novely energetického zákona).

Nařízení dále potvrzuje přeshraniční povahu trhu s energií, v rámci níž se přisuzuje důležitá úloha Agentuře pro spolupráci energetických regulačních orgánů (ACER), která má v úzkém spojení s energetickými regulačními orgány a orgány finančního dohledu zajistit důslednou kontrolu a zjišťování podezření na zneužívání trhu a ve spolupráci s vnitrostátními regulačními orgány upozorňovat na potenciální zneužívání trhu a bude usnadňovat výměnu informací. Nařízení dává dokonce možnost zřídit vyšetřovací skupinu koordinovanou agenturou, a složenou ze zástupců dotčených vnitrostátních regulačních orgánů.

V návaznosti na výše uvedené nařízení mj. stanoví obsah některých základních definic. Konkrétně např.

- pojmu „**velkoobchodní trh s energií**“, kterým rozumí jakýkoli trh v Unii, na kterém se obchoduje s velkoobchodními energetickými produkty
- pojmu „**manipulace s trhem**“, kterým rozumí:

a) uzavírání obchodů nebo vydávání příkazů k obchodování s velkoobchodními energetickými produkty,

- které vydávají nebo jsou způsobilé vydávat nesprávné nebo zavádějící signály, pokud jde o nabídku, poptávku po nich nebo jejich cenu; nebo
- u nichž osoba nebo osoby jednající ve spolupráci zaručují, nebo se snaží zaručit, cenu jednoho nebo několika velkoobchodních energetických produktů na neobvyklé nebo uměle vytvořené úrovni, aniž by si osoba, která uzavírá obchody nebo vydává příkazy k obchodování zjistila, zda její důvody pro takové jednání jsou legitimní a zda tyto obchody nebo příkazy k obchodování jsou v souladu s přijatými tržními praktikami na dotčených velkoobchodních trzích s energií; nebo
- které využívají nebo se snaží využít smyšlené prostředky nebo jakoukoli jinou formu klamání nebo lsti;

b) šíření informací, které vydávají nebo jsou způsobilé vydávat nesprávné nebo zavádějící signály týkající se velkoobchodních energetických produktů, včetně šíření pověstí a nepravdivých nebo zavádějících informací, pokud osoba, která tyto informace šíří, ví, nebo by měla vědět, že tyto informace jsou nepravdivé nebo zavádějící. (Pokud jde o novináře jednající v rámci výkonu povolání, mělo by se toto šíření informací hodnotit s přihlédnutím k pravidlům, jimiž se řídí jejich povolání, pokud tyto osoby nezískávají přímo ani nepřímo výhodu nebo zisk ze šíření příslušných informací.)

● pojmu „**velkoobchodní energetické produkty**“, kterými rozumí:

- smlouvy na dodávky zemního plynu nebo elektřiny
- deriváty týkající se zemního plynu nebo elektřiny
- smlouvy týkající se přepravy zemního plynu nebo elektřiny
- deriváty týkající se přepravy zemního plynu nebo elektřiny, a to ve všech případech nezávisle na tom, kde a jak je s nimi obchodováno.

Nařízení současně jednoznačně stanoví zákaz účasti nebo snahy o účast v manipulaci s trhem na velkoobchodních trzích s energií.

Pozměňovací návrh Evropského parlamentu

Evropský parlament ve svém usnesení přijal upřesňující a rozšiřující formulace k nařízení, a to jak v oblasti jeho odůvodnění, tak i definic a vlastních ustanovení. Poslanci mj. upravili, co zahrnuje manipulaci na velkoobchodních trzích s energií, která zahrnuje „lidské zásahy, které uměle vytvoří ceny na úrovni neodůvodněné tržními silami nabídky a poptávky, včetně skutečné dostupnosti, výrobní, skladovací nebo dopravní kapacity a poptávky“.

Formy manipulace s trhem pak zahrnují:

- zadávání nebo rušení falešných objednávek;
- šíření nepravdivých nebo zavádějících informací nebo pověstí prostřednictvím sdělovacích prostředků, včetně internetu, nebo jakýmkoli jinými prostředky;
- úmyslné poskytování nepravdivých informací podnikům, které poskytují posouzení cen nebo zprávy týkající se trhu, což má za následek uve-

dení účastníků trhu v omyl, kteří na základě takových posouzení cen nebo zpráv týkajících se trhu jednají;

- předstírání, že dostupná kapacita výroby elektřiny nebo dostupnost plynu či dostupná přepravní kapacita jsou jiné než kapacita, která je technicky skutečně k dispozici, jestliže takové informace mají nebo pravděpodobně mají dopad na cenu velkoobchodních energetických produktů.

Evropský parlament současně stanoví, že by měl být zřízen evropský registr účastníků trhu, který by zakládal na vnitrostátních registrech.

Další legislativní postup

Na základě svého hlasování o nařízení Evropský parlament vyzval Evropskou komisi, aby nařízení posoudila ve smyslu jeho připomínek a znovu postoupila Parlamentu, bude-li mít v úmyslu svůj návrh podstatně změnit nebo jej nahradit jiným textem. V opačném případě bude návrh předložen k publikaci v Úředním věstníku a následně implementaci do právních řádů členských států EU. ■

/pm/

KONTAKTNÍM MÍSTEM VEŘEJNÉ SPRÁVY BUDOU MOCI BÝT I BANKY AUTORIZOVANÉ MINISTERSTVEM VNITRA

Dne 29. srpna 2011 vyšel ve Sbírce zákonů zákon č. 263/2011 Sb., kterým se mění zákon č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů a zákon č. 300/2008 Sb., o elektronických úkonech a autorizované konverzi dokumentů, ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony. Datum účinnosti : 29. listopadu 2011.

Czech POINT neboli Český Podací Ověřovací a Informační Národní Terminál (kontaktní místo veřejné správy poskytující občanům zejména ověřené údaje vedené v centrálních registrech) se připravuje na další významný milník: Od 29. listopadu 2011 se za přesně stanovených podmínek mohou stát kontaktním místem pro výkon veřejné správy i banky. Dojde tak k dalšímu přiblížení výkonu veřejné správy občanům.

Sít CzechPOINTu se rozrůstá

Na základě zmíněné novely dojde k rozšíření stávající sítě kontaktních míst veřejné správy o banky, kterým byla ministerstvem vnitra udělena autorizace k výkonu působnosti kontaktního místa veřejné správy (tzv. „osoba autorizovaná ministerstvem“), pokud splňuje věcné, personální, technické, bezpečnostní a organizační podmínky pro výkon této působnosti. Autorizace se uděluje na dobu 5 let. Osoba autorizovaná ministerstvem platí za autorizaci k výkonu působnosti kontaktního místa veřejné správy za každý kalendářní rok poplatek 2 000 000 Kč, který vybírá ministerstvo.

Pro výpis z rejstříku trestů, katastru nemovitostí nebo kvůli ověření počtu trestných bodů z Centrálního registru řidičů tak kromě na radnici, poště nebo k notáři budou moci zajít občané i na Ministerstvem vnitra (MV) autorizované bankovní pobočky.

„Taková banka bude mít povinnost vykonávat v sou-

ladu s provozním řádem všechny agendy dostupné na Czech POINTu a zaměstnanci banky se stanou tzv. asistenty Czech POINT, kteří budou muset složit zkoušku z konverze“ uvedla Jarmila Šmardová, vedoucí projektu Czech POINT MV.

Už dnes široká a komfortní síť Czech POINTů se tak bude moci ještě více rozšířit. Pokud si např. bude chtít podnikatel založit účet nebo požádat o úvěr, nebude muset, pokud jeho banka bude mít autorizaci, jít zvlášť na Czech POINT a zvlášť do banky, ale vyřídí vše na jednom místě. MV bude soukromoprávním subjektům, které budou mít zájem kontaktní místo provozovat, nejen vydávat autorizaci, ale bude mít možnost nad těmito subjekty vykonávat kontrolní činnost, případně akreditaci odebrat.

Odbor veřejné správy Ministerstva vnitra připravuje novelizaci vyhlášky č. 364/2009 Sb., o seznamu obecních úřadů a zastupitelských úřadů, které jsou kontaktními místy veřejné správy (vyhláška o kontaktních místech veřejné správy). Sít CzechPOINTů tak postupně posílí ještě obecní úřady, které chtějí provozovat kontaktní místo a zaslaly do konce září příslušnou žádost, a mohly být uvedeny v novelizované vyhlášce.

Rychlejší a přístupnější veřejná správa

Jedním z cílů eGovernmentu je zrychlit, zpřístupnit a zpříjemnit služby občanům. Proto se

postupně vytvořila rozsáhlá a snadno dostupná síť poboček Czech POINTů, která odbourala někdejší zdlouhavé cestování po úřadech a sjednotila různá vyřizování na jedno místo, které plní funkci asistovaného místa výkonu veřejné správy, kde může každý člověk zažádat o výpis z veřejných i neveřejných rejstříků, podat podání, zažádat o datovou schránku, či provést autorizovanou konverzi na žádost. Czech POINTy jsou v současné době rozšířeny na více než 6 600 obecních a krajských úřadech, vybraných pracovištích České pošty, zastupitelských úřadech, kancelářích Hospodářské komory a také v kancelářích notářů. Pro vyhledání Czech POINTů v konkrétní lokalitě lze použít interaktivní mapu na www.czechpoint.cz. Vývoj a využívání systému dokumentují např. následující údaje. ■

Vybrané statistiky Czech POINT k 31. srpnu 2011:

Počet kontaktních míst – 6 731
 Počet vydaných výstupů – 5 614 000
 Z toho: Rejstřík trestů – 2 668 000
 Katastr nemovitostí – 1 343 000
 Obchodní rejstřík – 978 000
 Centrální registr řidičů (body) – 245 000
 Konverze dokumentů – 185 000
 Živnostenský rejstřík – 138 000
 Žádost o zřízení datové schránky – 33 000
 Systém kvalifikovaných dodavatelů – 18 000
 Ostatní – 6 000

Počet výstupů po letech:

2007 – 54 000
 2008 – 984 000
 2009 – 1 483 000
 2010 – 1 814 000
 2011 – 1 279 000

(zdroj: Ministerstvo vnitra ČR)

REQUIEM ZA INVEX



Zatímco řada počítačových a technologických firem

oslavuje v současné době 20 let svého působení na trhu, akce, která pro ně dříve byla výstavní Mekkou, nyní po 20 letech definitivně končí. Mezinárodní veletrh Invenex, který se v Brně poprvé konal v roce 1991 se svého jubilejního ročníku už nedožil. Před dvěma lety byl nahrazen odbornou konferencí Invenex Forum, letos však už nebude pokračovat ani v této podobě.

Na vrcholu byl Invenex v 90. letech minulého století, kdy nechyběla žádná z významnějších firem a navštěvovaly ho i takové celebrity ze světa ICT jako např. Bill Gates nebo Michael Dell. V polovině 90. let vykazoval přes 150 000 návštěvníků (v roce 1997 byl po mezinárodním strojírenském veletrhu druhou nejnavštěvovanější akcí na brněnském výstavišti), výstavní plochy byly zcela zaplněny, a Invenex byl charakterizován jako největší veletrh se zaměřením na ICT ve střední a východní Evropě.

Ještě na přelomu tisíciletí byl díky rozvoji internetu a mobilních sítí GSM mohutnou výstavní akcí. Poté už s nástupem nového milénia začala „léta hubená“ a po roce 2005 trvalý strmý sestup z výsluní zájmu IT firem, a tím pádem následně i návštěvníků. Postupně ubývaly mohutné expozice vedoucích IT společností, které – pokud se už vůbec veletrhu účastnily – se prezentovaly prostřednictvím svých tuzemských partnerů, nebo si uspořádaly v době Invenexu vlastní prezentaci mimo areál výstaviště, a na stále se zmenšující výstavní ploše je vystřídaly stánky asijských obchodních firem. Ani úsilí organizátorů a snaha o kombinaci s dalšími výstavními akcemi (Digitex, Interkamera) a snížení cen za výstavní plochu nedokázala zastavit pokles zájmu vystavovatelů a účastníků, které se organizátoři snažili přilákat aspoň na posilovaný doprovodný konferenční program. Posledním pokusem byla transformace na konferenční verzi Invenex Forum (poprvé se v repertoáru Invenexu objevilo v roce 1998 jako doprovodná akce), charakterizovanou jako „odborné ICT setkání“. Přišla však už pozdě a letos už se s kdysi prestižní akcí veletržní svět rozloučil nadobro.

Prezentace novinek, kdysi slavnostně uváděných na Invenexu se přesunula spíše na internet a posledním pomyslným hřebíčkem do rakve kdysi prosperující výstavy byla světová finanční krize. Ta definitivně „očesala“ rozpočty IT firem na prezentace, a mnohým z nich přišla i svým způsobem vhod jako zdůvodnění, proč se rozhodli neúčastnit akce, do níž se mnoha z nich ostatně už nějakou dobu ani nechtělo. Je vlastně docela symbolické, že letos se nedlouho poté, co bývala na brněnském výstavišti obvyklá sezóna Invenexu, koná jiný specializovaný veletrh: Venia - Memento 2011, zaměřený na pohřebnictví... Sic transit, gloria mundi. Odpočívaj v pokoji... ■

/jv/

SOCIÁLNÍ MÉDIA A SÍŤ: PODCEŇOVANÉ RIZIKO PRO FIRMY

Společnost Symantec zveřejnila výsledky studie zaměřené na sociální média, která zkoumala, jak se organizace chrání před negativními důsledky používání sociálních sítí, jako jsou Facebook, Twitter a další on-line fóra. Podle průzkumu podceňování rizik na sociálních sítích může vést k poškození pověsti firmy a soudním sporům.

Studie společnosti Symantec věnované sociálním médiím, kterou provedla na jaře letošního roku agentura Applied Research, se zaměřila na IT odborníky a vrcholový management zodpovědný za počítače, síť a technologické zdroje v malých, středních a velkých firmách. Zpráva měla zjistit, jak se organizace chrání před negativními dopady používání sociálních médií. Průzkumu se zúčastnilo 1225 respondentů ze 33 zemích Severní Ameriky, regionu EMEA (Evropa, Střední východ a Afrika), Asie, Tichomoří a Latinské Ameriky.

Facebook, Twitter, a další – dobrý sluha, ale zlý pán...

Průzkum ukázal, že sociální média jsou součástí každodenního pracovního života, takže IT oddělení mají dobrý důvod k obavám. V uplynulém roce zažily firmy průměrně 9 incidentů spojených se sociálními médii. Jednalo se např. o zveřejňování důvěrných informací zaměstnanci. Naprostá většina (94 %) postižených firem musela čelit i s tím souvisejícím negativním následkům, včetně poškození dobré pověsti, ztráty důvěry zákazníků, ztráty dat a ušlého zisku. Firmy stále častěji komunikují se svými zákazníky, partnerni a zaměstnanci prostřednictvím sociálních sítí a sdílí na nich firemní informace, takže se zvyšuje riziko úniku citlivých údajů. Proto je důležitější než kdy dříve, aby firmy měly implementované řešení, které zachytí důvěrné informace i na sociálních sítích a společnost tak neporušovala oborové předpisy nebo právní nařízení a vyhověla přísným požadavkům např. regulačního úřadu ve finančním sektoru Financial Industry Regulatory Authority (FINRA) a speciálně pozměňovacímu návrhu 10-06, a případně podmínkám eDiscovery (mapující procesy, jak jsou využívána, ukládána, zabezpečena elektronická data a jejich zdroje kvůli případnému využití jako soudního důkazu). Podle společnosti Gartner bude na konci roku 2013 až 50 % vybidnuto k poskytnutí materiálů ze sociálních sítí pro eDiscovery. Softwarová řešení pro archivaci umožní organizacím používání sociálních médií zaměstnanci pro firemní účely a umožní uchování, hledání a procházení obsahu z Facebooku, Twitteru, LinkedInu, SharePointu nebo blogů.

Nebezpečí je známé, ale opatření činí jen čtvrtina firem

„Firmy ví, jak je důležité chránit a uchovávat e-mail, IM, tabulky a další nestrukturované informace. Nyní si také musí uvědomit, že stejně důležité jsou i informace na sociálních sítích. Chceme umožnit firmám i nadále sdílet informace prostřednictvím sociálních sítí, ale současně pomáhat hlídat citlivé

informace a splnit právní předpisy a nařízení,“ říká Greg Muscarella, senior director of product management Symantec.

Podle průzkumu společnosti Symantec 82 % podniků vedlo alespoň diskuzi o možnostech archivace citlivých obchodních informací na sociálních sítích, začlenění sociálních sítí do bezpečnostních politik a programech vzdělávání zaměstnanců. Nicméně v praxi skutečně realizovala některé z těchto technologií a politik méně než čtvrtina organizací.

Ne všechny informace patří na veřejnost

Průzkum odhalil tři nejčastější incidenty velkých firem na sociálních sítích v uplynulém roce:

- zaměstnanci sdílejí příliš mnoho informací na veřejných fórech (46 %)
- ztráta nebo odhalení důvěrných informací (41 %)
- zvýšený počet soudních sporů (37 %)

Více než 90 % dotázaných se zkušeností s incidenty ze sociálních médií v průzkumu odpovědělo, že pocítilo negativní následky, včetně poškození pověsti značky či ztráty důvěry zákazníků, i konkrétně vyčíslitelných ztrát v podobě ušlých zisků a přímých finančních nákladů, snížení ceny akcií, značných nákladů na soudní spory.

„To je přesně důvod, proč jsme přidali v nejnovější verzi programu Enterprise Vault 10 možnost, jak chránit kromě e-mailu firemní informace i na sociálních sítích a nestrukturovaná data také prohledávat a procházet. Vzdělávání zaměstnanců a školení o vhodném používání sociálních médií pro obchodní účely, je stejně důležité, jako implementované bezpečnostní technologie,“ říká Greg Muscarella.

Syantec přitom sám sociální sítě ke komunikaci s partnerni a zákazníky masivně aktivně využívá. Nabádá však k opatrnosti a doporučuje dodržování několika zásad, které by měly rizika, jež sociální média přinášejí, výrazně snížit:

- V duchu celé firemní komunikace definujte způsoby, jak používat sociální média, a také školte zaměstnance, jaké informace mohou zveřejňovat
- Identifikujte a dodržujte regulační požadavky a právní předpisy specifické pro váš obor podnikání
- Zvažte nasazení řešení pro archivaci, které umožňuje automatické zálohování obsahu sociálních médií, což je zvláště důležité v oborech, které podléhají vyšší míře regulace
- Nasadte řešení pro prevenci ztráty dat, které poskytuje další vrstvu ochrany důvěrným informacím a zamezuje jejich úniku prostřednictvím sociálních sítí. ■



PRŮMYSLOVÁ ŠKOLA VÍTKOVICKÝCH STROJAŘŮ V LETOŠNÍM ŠKOLNÍM ROCE S REKORDEM

Výchova kvalifikovaných lidí je bolavým místem našeho školství a některé průmyslové podniky se proto rozhodly řešit tento problém vlastními silami. Příkladem je strojírenská skupina Vítkovice.

Do prvních ročníků letos na Vítkovickou střední průmyslovou školu a gymnázium, která se soustředí na vzdělávání v přírodních vědách a technických oborech, nastoupilo bezmála 500 žáků. Jde o rekordní počet „prváků“, kteří se budou na škole vzdělávat od chvíle, kdy se v roce 2008 stala soukromou školou strojírenské skupiny Vítkovice Machinery Group. „Nikdy jsme se netajili tím, že chceme mít školu technického typu a gymnázium, z něhož budou vycházet mladí se zájmem o další studium v technických směrech a přírodních vědách. Po třech letech úsilí se nám podařilo veřejnost přesvědčit, že jsme právě tím jedinečným a zajímavým,“ uvedl ředitel školy Jiří Klocek.

Zajemců o techniku přibývá

Do prvních ročníků nastoupí 396 žáků ze základních škol a 90 studujících, kteří pokračují ve studiu po

absolvování odborného učiliště. Celkem by tak v prvních ročnících mělo být 486 nových žáků. Ve škole nyní studuje zhruba 1400 žáků (z toho 155 na gymnáziu), což je nárůst oproti loňskému roku o 125 žáků. Největší růst je u tříletých a čtyřletých oborů - celkem asi o 110 žáků. „Potěšující je fakt, že se hlásí více žáků na strojírenské obory - celkem na tyto obory nastoupí 171 žáků ze základních škol, což je o 63 více než v loňském školním roce. Asi 60 % žáků, nastupujících do 1. ročníků tříletých a čtyřletých technických oborů, je mimoostavských, což dokumentuje pozitivní zájem z celého kraje. A to navíc za situace, kdy ze základních škol v Moravskoslezském kraji vychází kvůli demografickému vývoji stále méně dětí,“ upozornil J. Klocek. Vítkovická strojírenská skupina chce díky přímé vazbě na vzdělávání středoškoláků dosáhnout posílení popularity technických oborů, které potřebuje pro svůj rozvoj. „Kvalifikovaní lidé jsou pro nás vedle know-how základní konkurenční výhodou. Nemůžeme spoléhat na to, že nám někde nějak vyrostou. Proto investujeme do školství, a to nejen do vlastní střední školy, ale také do vysokoškolských programů, na kterých spolupracujeme s technikami napříč republikou, především ale s Vysokou školou báňskou-

lení popularity technických oborů, které potřebuje pro svůj rozvoj. „Kvalifikovaní lidé jsou pro nás vedle know-how základní konkurenční výhodou. Nemůžeme spoléhat na to, že nám někde nějak vyrostou. Proto investujeme do školství, a to nejen do vlastní střední školy, ale také do vysokoškolských programů, na kterých spolupracujeme s technikami napříč republikou, především ale s Vysokou školou báňskou-



SBLIŽOVÁNÍ VÝUKY A PRAXE

Po dvou a půl letech končí letos s nástupem nového školního roku projekt s názvem „Zavedení výuky moderních technologií průmyslové výroby do oboru strojírenství“ zaměřený na sblížení výuky středoškoláků s praxí na kolínské průmyslovce, jehož partnerem je kolínská automobilka TPCA.

Cílem programu, který absolvovali studenti Střední průmyslové školy strojírenské a Jazykové školy s právem státní jazykové zkoušky v Kolíně, je zejména praktická příprava studentů na jejich budoucí povolání.

Hlavním úkolem projektu bylo vytvořit zcela nový modernizovaný výukový modul, který by akceptoval nejnovější poznatky z oblasti výrobních technologií i manažerských postupů. Změna struktury výuky si vyžádala nové učební osnovy, pomůcky a texty z praktických oblastí programování, řízení a obsluhy průmyslových strojů a automatů. Výstupy projektu s novými osnovami si škola osvojila, a dokonce se navýšil i počet školou nabízených

studijních oborů. Zkušenosti se promítly i do nové koncepce praktické maturitní zkoušky, což studenti i vyučující hodnotili velmi pozitivně. V rámci projektu vznikl i cyklus přednášek věnujících se např. firemní kultuře či jednání s lidmi. Studenti jej zakončili simulací výběrového řízení uchazeče o zaměstnání.

„Projekt pro většinu studentů představuje první kontakt s pracovním prostředím a dává jim šanci si jej reálně vyzkoušet. Podobná struktura propojení teoretické výuky a praxe by mohla být aplikována i na dalších technicky zaměřených školách,“ říká Vadim Petrov, generální manažer TPCA, který stál u zrodu projektu a je zároveň i předsedou pracovní

Technickou univerzitou v Ostravě,“ připomněl Jan Světlík, generální ředitel a předseda představenstva strojírenských Vítkovic.

Škola, která se vyplácí

Vítkovická firemní škola, která vychovává talenty a schopné lidi nejen pro strojírenský holding, ale i pro další průmysl v kraji, byla letos úspěšná i ve srovnání výsledků státních maturit. Maturovalo 55 žáků čtyřletých oborů. U státních maturit jich uspělo 83,6 %, což je výrazně více, než představuje republikový průměr úspěšnosti (podle dostupných veřejných zdrojů 66,8 %).



Rozvoj školy staví zejména na vazbě na Vítkovice Machinery Group. Díky tomu může škola nabízet jednorázové motivační, preferenční oborové a prospěchové stipendium. Jednorázová stipendia se pohybují od 2500 do 5000 Kč na nastupujícího studenta, oborové stipendium je od 1000 do 4000 Kč za měsíc a nejvyšší prospěchové stipendium činí 800 Kč měsíčně. „Velmi úspěšný student preferovaného oboru tak může do rodinného rozpočtu ve čtvrtém ročníku přinést za rok až 48 000 korun. A k tomu, pokud má vynikající studijní výsledky, dalších 10 000 Kč mimořádné odměny,“ konstatuje ředitel školy.

Studentům, kteří získají stipendium, firma navíc garantuje po ukončení školy dobře placené stabilní zaměstnání, kam po škole nastoupí, takže rozhodně nemusejí mít obavy, že budou sdílet osud řady nezaměstnaných čerstvých absolventů škol, jež často narážejí na požadavek praxe, kterou firmy nezřídka podmiňují přijetím nových pracovníků. ■

skupiny pro technické vzdělávání Sdružení automobilového průmyslu.

Automobilka TPCA, která se dlouhodobě věnuje rozvoji technického vzdělávání na celostátní i regionální úrovni a vede projekt na podporu zájmu o technické vzdělávání „Auta nás baví“, poskytla poradenství a konzultace při tvorbě vzdělávacího modulu a zajistila studentům dvoutýdenní souvislou praxi včetně simulace výběrového řízení a vstupních školení. ■



LED LAMPY PRO ENERGETICKY ÚSPORNÉ OSVĚTLENÍ PRODEJEN

Po 100 a 75 W klasických žárovkách přišly od září na řadu i "šedesátky", které definitivně zmizí z pultů elektroobchodů, a uživatelé se tak musí začít poohlížet po nových světelných zdrojích, které je nahradí.

Původně se zdálo, že jejich místa zaujmou úsporné kompaktní zářivky (CFL), ale ani ty, jak se ukazuje nejsou ideálním ekologickým řešením. Nyní získávají stále větší popularitu LED žárovky – na rozdíl od kompaktních zářivek obsahujících rtuť, nejsou v LED lampách přítomny žádné nebezpečné látky.

Společnost Verbatim představila 5 nových přírůstků do nabídky energeticky úsporných LED lamp, které

mají extrémní běžnou provozní životnost 25 000 h, což je přibližně 25x více než u obyčejných žárovek, a jsou navrženy pro profesionální použití, zejména v prostředí maloobchodních prodejen.



Lampy LED PAR 12W a 17.7W jsou alternativy ke konvenčním 75 a 100 W PAR lampám pro patiči E27 a vyznačují se přibližně 80% úsporou energie. Jejich světelný tok dosahuje 580, resp. 800 lumenů. Další nová lampa Classic A určená rovněž pro patiči E27 má příkon 9 W při světelném toku 440 lumenů a je navržena jako náhrada za 40W žárovky.

Dvě nové 12V (AC nebo DC) lampy jsou vybavené úzkým 25 stupňovým úhlem paprsku pro osvětlení objektů a světelné akcenty. První z nich s příkonem 16 W a světelným tokem 610 lumenů nese označení LED AR111 a slouží jako náhrada za konvenční 50W AR111 lampy s patiči G53. Druhým modelem je 6 W lampa MR16 pro patiči GU5.3, jejíž světelný tok činí 225 lumenů a nahrazuje 20W halogenové reflektorové typy. Všechny tyto lampy vyzařují teplé bílé světlo (teplota 2700 K) se zaručeným indexem podání barev (CRI) minimálně 80.

V Evropě činí osvětlení domácností a firem přibližně 20 % veškeré elektrické spotřeby, proto má přechod na LED osvětlení znatelný dopad nejen na spotřebu energie, ale i na životní prostředí. ■

„MYŠOKALKULAČKA“ NABÍZÍ TŘI RŮZNÉ FUNKCE

Canon uvedl na trh pod označením X Mark I Mouse Slim pozoruhodnou designovou kalkulačku, která je dalším přírůstkem populární „X“ řady.

V kompaktním těle kombinuje kalkulačku, bezdrátovou laserovou myš a numerickou počítačovou klávesnici. Novinku pro malé rozměry ocení například uživatelé na cestách. Malé rozměry z kalkulačky dělají ideálního pomocníka pro práci na notebooku, vzhledem k tomu, že ji lze použít jako vysoce výkonnou bezdrátovou laserovou myš (1200 dpi) se skrývacím kolečkem, třemi tlačítky a integrovaným Bluetooth 2.0 pro rychlé připojení k počítači a zároveň i numerickou klávesnici pro zadávání dat, o níž jsou mobilní počítače často ochuzeny. Novinka je kompatibilní se systémy Windows a Macintosh a je všestranným

pomocníkem pro uživatele, kteří pracují na různých zařízeních. Vysoké rozlišení 10místního displeje zaručuje dobrou čitelnost dat za všech okolností a uživatel má dokonalý přehled o výpočtech. Odolné klávesy jsou podobné tradiční počítačové klávesnici, takže je snadné zadávat i složité rovnice. Uživatel může klávesnici uzamknout, což zabrání náhodnému stisknutí během používání kalkulačky v režimu „myš“.

Efektivní systém řízení spotřeby zabraňuje plýtvání energie. Funkce pro automatické vypnutí umožňuje nastavit dobu, za kterou se kalkulačka při nečinnosti vypne (tato funkce ovšem vyžaduje počítač s Bluetooth). Pokud jsou baterie téměř vybité, na displeji se zobrazí varování. Kalkulačku lze vypnout i manuálně a tím se životnost baterií ještě více prodlouží. ■



GELOVÉ BATERIE BUDOUCNOSTI JSOU PRAKTIČTĚJŠÍ A LEVNĚJŠÍ

Výzkumníci z univerzity v Leedsu, vyvinuli nový typ lithiové baterie, která místo tradičního elektrolytu využívá polymerový gel.

Vědci smísili gumovitý polymer s kapalným elektrolytem a vytvořili z této masy tenké pružné plátky, které umístili mezi elektrody. I když polymerový

gel vypadá jako pevná látka, je ze 70 % tvořen kapalným elektrolytem, uvedl profesor Ian Ward. Takto koncipované akumulátory jsou pružné, bezpečnější, lehčí a měly by být také levnější než klasické, s kapalným elektrolytem. Klasické akumulátory jsou citlivé na zvýšenou teplotu, jež může



Bezpečnost gelových baterií testovali vědci opravdu drastickým způsobem

způsobit „vaření“ elektrolytu a vést až k explozi baterie, takže musí být vy-

bavovaný čipem, který hlídá teplotu. Gelová forma je odolná proti přehřátí. Tým britských výzkumníků vyvinul i proces umožňující rychlé pokládání gelových vrstev mezi anodu a katodu (10 m/min) a výsledný pás dosahuje tloušťky v nanometrovém měřítku. Komerčním rozpracováním se nyní zabývá kalifornská společnost Polystor Energy Corporation, nový typ gelových baterií by podle prognóz měl být o 10–20 % levnější než klasické baterie. ■

UNIKÁTNÍ METODA ČISTĚNÍ VODY „MADE IN MORAVA“

Výzkumné týmy vedené Radkem Zbořilem z Centra výzkumu nanomateriálů UP a Olegem Lysytchukem ze společnosti H+A Eco CZ působící ve Vědeckotechnickém parku na olomoucké Univerzitě Palackého (VTP UP) vyvinuly světově unikátní systém na čištění odpadních vod, který využívá nanotechnologie.

Zařízení chráněné řadou patentů, je založeno na působení nanočástic železa. Díky nim lze z vody odstranit i takové látky, které se dosud tradičními metodami nedařilo zlikvidovat a byly považovány za neobouratelné.

Na základě komplexních testů získalo Stavební technické osvědčení, které potvrzuje jeho vysokou účinnost při odstranění téměř 60 druhů nebezpečných látek, včetně řady vysoce toxických substancí jako arsen, chlorované uhlovodíky, pesticidy a insekticidy, chrom, rtuť, radioaktivní uran, těžké kovy, ale i fosforečnany a dusičnany.

Vývoj nové patentované technologie trval zhruba 5 let. Princip technologie je založen na kontaktu znečištěné vody a nanočástic železa o rozměru 40 až 100 nm ve speciálním reaktoru, který svým kon-

strukčním řešením dovoluje aplikaci nanoželeza při čištění podzemních vod, odpadních průmyslových vod, ale také znečištěných povrchových a pitných vod. Na rozdíl od konkurenčních světových firem má podle tvůrců systému český výrobce zabezpečenou takřka neomezenou dodávku materiálu, který umožňuje odstranění obrovské škály organických i anorganických látek z vody. „Máme obrovskou výhodu, neboť naši konkurenti neumí nanoželezo vyrábět ve velkém množství, které je pro průmyslové aplikace potřebné,“ uvedl Radek Zbořil.

Nová technologie má kromě nižší pořizovací ceny a menších nákladů na provoz i řadu dalších předností, zejména rozměry zařízení, které nevyžaduje velké sedimentační nádrže jako klasické čistírny odpadních vod - celé se vejde do několika m². Velkou výhodou technologie je i to, že zařízení je univerzálně použitelné v jakékoliv etapě čistícího procesu (v závislosti na typu a koncentraci kontaminujících látek) a odpadním produktem transformace nanoželeza je netoxický oxid železnanatohydroxid, který lze navíc díky specifickým magnetickým vlastnostem snadno separovat a použít pro další recyklaci. ■

KOUZELNÝ „PLÁŠŤ NEVIDITELNOSTI“ PRO TANKY

Kamuflážní systémy, které by umožnily učinit bojové jednotky neviditelné pro nepřítele jsou snem armád odjakživa, a na projektech tohoto typu intenzivně pracují různá výzkumná střediska. Nyní se však už o značný krok přiblížili realitě.

Britská zbrojovka BAE Systems vyvinula pozoruhodný systém pro maskování tanků a bojových vozidel. Nový systém pracuje v tepelném rozsahu vln, a na rozdíl od jiných vyvíjených technologií se nesnaží bojový stroj úplně zneviditelnit, ale skrýt ho v daném terénu, a v případě potřeby vytváří iluzi jiného objektu. „Plášť neviditelnosti“ tvoří soustava speciálních óubelníkových elektro-nických řízených destiček, pokrývajících povrch tanku, které na povel řídící



jednotky dokáží měnit svou tepelnou charakteristiku. Boční kamery snímají parametry prostředí a nastavují vhodné zobrazení promítané na tento infračervený displej. To podle tvůrců systému umožňuje oklamat oči a zařízení pozorovatele tak, že bojové monstrum vypadá v infračerveném spektru jako osobní automobil, nebo že i pohybující se tank splývá s okolním prostředím. Technologie

označovaná jako adaptivní kamufláž měla oficiální premiéru na zářijovém londýnském veletrhu obranné techniky DSEI 2011. Jak pracuje je možné zhlédnout např. na http://defenseupdate.com/20110905_bae-adaptiv_camouflage.html. Pozoruhodný systém je dokonce schopen simulovat zdání, že jde o velký balvan, nebo krávu apod., či jiný objekt, který snižuje riziko, že

na sebe upoutá nepřátelskou palbu. Vývojáři nyní pracují na „knihovně“ infračervených obrazů, které bude možné promítat na bok tanku.

Na podobném řešení pracuje i izraelská firma Eltics, která pod označením Black Fox nabízí systém „neviditelného brnění“, který dokáže měnit teplotní charakteristiky různých bojových vozidel či vrtulníků, a učinit je „neviditelnými“ pro infračervené detektory, případně simulovat charakteristiky jiných zařízení, než jakými ve skutečnosti jsou. ■

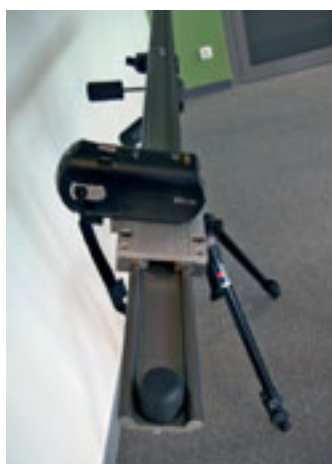


HLADKÝ A TICHÝ POHYB KAMERY DÍKY NOVÉMU „CAMERA SLIDERU“

Na popud amatérských a polo-profesionálních kameramanů a fotografů, kteří požadovali, aby „camera slider“ splňoval nároky na hladký a tichý pohyb, avšak při zachování přijatelné ceny a váhy zařízení, vytvořila litoměřická firma Hennlich Industrietechnik zařízení, které splňuje dané požadavky.

Divize Lin-tech nabídla na trh snadno sestavitelný, lehký a cenově přijatelný „camera slider“ založený na modulárním systému kluzného lineárního vedení DryLin W firmy igus.

Hlavními výhodami nového lineár-



ního kluzného vedení je především zajištění hladkého a tichého pohybu kamery nebo fotoaparátu. Díky tomu je možné dosáhnout kvalitních fotografií v panoramatické linii či panoramatického filmového záběru. Oproti řešením vycházejícím z robustnějšího Glidetracku je nové zařízení výrazně lehčí. Filmaři ocení také možnost doplnit systém o pryžové nárazníky na koncích kolejnice a možnost vtátní otvorů pro přichycení na stativ a stativové destičky nebo hlavy. Celý „camera slider“ je navíc samomazný s možností velmi snadné a rychlé montáže. Výhodou zařízení je také relativně velká variabilita. Celkovou délku kolejnice je možné zvolit dle konkrétní potřeby. Kolejnice jsou



k dispozici jednořadé se čtvercovým nebo kulatým profilem nebo dvouřadé ve velikostech 6, 10, 16 a 20. Kluzné vozíky jsou k dostání ve verzích bez vůle, uvolněné a nastavitelné uživatelem pomocí ruční aretace, která umožní přesné a jednoduché uchycení kamery v dané poloze nebo nastavení odporu posuvu při šikmé poloze kolejnice. ■

CO SE PSALO PŘED 50 LETY V POPULÁRNÍM TECHNICKÉM MĚSÍČNÍKU „SVĚT TECHNIKY“

Polovodiče ohřívají i chladí

Polovodiče nacházejí dnes široké použití, a to už nejenom v radiotechnice.

Termoelektrické přístroje – to je nový obor použití polovodičů. Tak třeba taková lednička s termoelektrickými polovodičovými elementy nebude obsahovat pohyblivých součástí a bude moci nejen chladit, ale i ohřívát. V Leningradském pokusném závodě polovodičových a ultrazvukových přístrojů sestrojili nedávno 18 podobných termoelektrických přístrojů. Zvětšením rozměrů takových termostátů by bylo možné vytvořit i celé „továrny mikroklimatu“.

Mluvicí stroj

V USA sestrojili elektronový stroj, který může předávat různé zprávy po telefonní síti rychlostí 1500 slov za minutu. Stroj čte a zapisuje hlášení na děrovaných kartách nebo magnetickém pásku. Podle sdělení firmy, která vyrábí tyto stroje, mohou mluvicí roboti současně vysílat zprávy a jiné přijímat.

Meteority na dně moře

Švédský profesor oceánografie Peterson zjistil, že na dně Tichého oceánu je mnoho meteorických kamenů a úlomků. Každou vteřinu se dostaneme do zemské atmosféry tisíce kosmických částic, některé z nich nejsou postřehnutelné ani okem. Velké množství mikrometeorů je z kamene, železa, některé obsahují značné množství niklu. Poněvadž velkou část zeměkoule pokrývají moře, dostávají se meteority na mořské dno. Na 1 km² mořského dna dopadne ročně 250 g meteoritního niklu.

Bulharský benzín

Tak jako náš průmysl bude i Bulharsko zpracovávat ropu dovezenou ze Sovětského svazu. Již v roce 1963 se začne u Burgasu vyrábět benzín. A nejen ten, ale i mnoho druhů paliv pro spalovací motory a řadu chemických produktů. Až bude závod postaven na rozlehlé, 200 hektarové ploše, budou tankové lodě dovážet po Černém moři sovětskou ropu do speciálního přístavu. Odtud se dopraví 28 kilometrovým ropovodem do burgaského závodu. Naftový závod zpracuje ročně dva milióny tun ropy na 310 000 t automobilového benzínu, 60 000 t reaktivního paliva, 500 000 t nafty a 900 000 t mazutu.

Kontrola vozovek za noci

Pouze v noci bylo v provozu toto podivuhodně vyhlížející vozidlo kontrolující kvalitu amerických dálnic i okresních silnic. 35 mm kamera na úzký film fotografovala vozovku v šíři 12 m v měřítku 1:500. Kontrolní vozidlo fy Aero Service Corporation ve Filadelfii pracovalo na principu „odrazu stínu“. Všude tam, kde trhliny, zvlněná vozovka, díry apod. ohrožovaly bezpečnost na silnici, vyvolá světlo, nařízené pomocí světlometů v přesně určeném úhlu, zčásti delší, zčásti kratší, „odrazové stíny“. Tímto způsobem lze kontrolovat úseky silnic v délce 150 až 200 km i během 5hodinové kontrolní jízdy. Filmový materiál byl pak předváděn dodatečně promítacím přístrojem. Místa na vozovce, která si vyžadují jakékoliv úpravy, pak lze v klidu nechat upravit odborníky.



Vrtulník jako ventilátor

Sovětská odborníci navrhli nové, zcela neobvyklé použití vrtulníku. Jak známo, při bezvětřném počasí bývá vzduch nad lomy a povrchovými doly silně znečištěn výfukovými plyny, dýmem z odstřelů, prachovými částicemi apod. Taková atmosféra je nesnesitelná a zdravotně závadná. Proto se hledají účinné prostředky na její odstranění. Mohutným a účinným „větrákem“ by mohl být podle návrhu sovětských odborníků vrtulník visící nad místem těžby.

Olejový barometr

Moskevskými odborníky byl sestrojen přenosný pístový barometr zcela nového typu, v němž se místo rtuti používá oleje. Barometr zaznamenává tlak vzduchu s přesností 0,01 až 0,02 mm rtuťového sloupce.

Tesla Sonet duo

Po typu MGK 10 a Sonet vyrábí Tesla Pardubice od poloviny roku 1960 další kufříkový magnetofon s názvem Sonet duo. Přístroj disponuje dvěma rychlostmi posunu pásku: 9,53 a 4,76 cm/s. Zavedením nižší rychlosti se hrací doba prodloužila až na dvakrát 60 min při použití normálního magnetofonového pásku. Dlouhotrvající pásek, který se od letošního roku dodává, umožní další prodloužení reprodukce až na dvakrát 45 min při rychlosti 9,53 cm/s nebo dvakrát 90 min při poloviční rychlosti pásku. V zahraničí byl dokonce vyroben pásek, jehož doba reprodukce (při stejné rychlosti a na cívice stejného průměru) je dvojnásobná než u pásku normálního. Magnetický záznam pořízený Sonetem duo je dvoustupý, jako u většiny současných kufříkových magnetofonů. V některých zemích se však vyrábějí kufříkové magnetofony, které na normalizovaný pásek šířky 35 mm pořízují čtyřstupý záznam (Philips, Grundig). Od příštího roku (1962) bude pro čtyřstupý záznam vyráběn také Sonet duo. Kmitočtový rozsah je v magnetofonu zvýšen na 50 až 12 000 Hz při vyšší rychlosti pásku, tj. 9,53 cm. Větší kmitočtový rozsah poskytuje možnost kvalitnějších nahrávek. Ke kufříkovému magnetofonu Sonet duo se dodává dynamický mikrofon, který je odolnější k otřesům než mikrofon krystalový. Konektor pro mikrofon je u nového typu snadněji dostupný, byl přemístěn na horní ovládací desku. Přepínání vstupu pro mikrofon, rozhlasový přijímač nebo gramofon se nastavuje tlačítky na horní straně magnetofonu. Značně se tím zjednoduší obsluha. U předešlého typu Sonet se vše přepínalo obtížně přístupnou páčkou na zadní straně kufříku. Pro lepší kvalitu nahrávky má Sonet duo diodový vstup pro nahrávání z nejnovějších rozhlasových přijímačů. Velmi užitečným zlepšením je také počítadlo, které umožňuje rychlé nalezení potřebné nahrávky na kterémkoliv místě pásku. Podobně jako u typu Sonet lze krátkodobě zastavit magnetofonový pásek „stop“ tlačítkem. Neúmyslnému vymazání záznamu se zabrání automatickým vrácením tlačítka pro záznam do původní polohy při zastavení magnetofonu. Šoupátkové ovládání všech funkcí, které je zvláštností magnetofonu Sonet a Sonet duo, je velmi účelné. Svými malými rozměry a malou váhou se Sonet duo dobře přenáší. Jeho cena 2 300 Kč je stejná jako u typu Sonet, přestože jsou provedena četná zlepšení.





Svislý soustruh SKJ 8 s řídicím systémem PFS4

První číslicově řízený soustruh

Počátkem šedesátých let se podniku ZPS Hulín podařilo jako prvnímu v Československu vyrobit první číslicově řízený soustruh, který byl o rok později úspěšně uveden do provozu. Celá šedesátá léta byla jinak z pohledu hulínského podniku érou sériově vyráběných ručně řízených strojů. Na trhu se ale začaly objevovat pokusy o NC řízené stroje, proto v hulínském podniku dochází postupně k vypouštění některých výrob. Nosným programem ZPS Hulín byly sériově vyráběné horizontky W 100 a WD 130 vyplývající ze závazků dlouhodobé smlouvy se Sovětským svazem, dále pak karusely SKJ a SKE, portálové frézky FP a hoblovky hran plechu. ■

Jeřáb s chapadly

Na stavbě Kondopožského dřevozpracujícího kombinátu – jedné z velkých staveb sedmiletky, jež se nachází asi 1000 km od Moskvy – je v provozu jeřáb zvláštní konstrukce na nakládání dřeva. Místo zvedacího háku má na laně zavěšen speciální systém mechanických chapadel, jež při přenášení pevně sevřou dopravované dříví. Vtipné zařízení nahradí práci desítek dělníků a kromě toho zvýší bezpečnost práce. ■

Obři v Leningradu

Leningradští konstruktéři jsou známí především svými obrovskými turbínami. Na leningradském Kovodělném závodě jich za 104 roky existence vyrobili již hezkou řádku. Nedávno tu byla dokončena parní turbína o výkonu 300 000 kW, zatímco konstruktéři již dokončují projekty parních turbín o 400 000 a 800 000 kW. Z plynových turbin se nyní dokončuje rotor turbíny o výkonu 25 000 kW, projektuje se nový agregát o výkonu 100 000 kW. ■

Automatizace v pekárnách

V moskevských automatických pekárnách chleba č. 5 byla dokončena úplná mechanizace všech vykládacích a nakládacích prací při dopravě mouky. Mouka se nyní dováží ve speciálních sklápěcích dopravnících, což odstraňuje ročně přemísťování 600 000 pytlů s moukou,

nehledě na rychlost a hygienu práce. Z dopravníků jde mouka pružnou hadicí do zásobníků skladu. Jeden dopravník, obsahující 7000 kg mouky, se tak vyprázdní během několika minut. Do oddělení, kde se mísí těsto, s mouka dopravuje složitou soustavou dopravních mechanismů na pouhý stisk tlačítka řídicího pultu. ■

JAK JEDNODUCHÉ...



Stačí vyluštit a zaslat faxem nebo na adresu redakce: TechMagazín, K Červenému dvoru 24, 130 00 Praha 3, fax: 222 781 273

CENA PRO TŘI PRVNÍ NEJRYCHLEJŠÍ ŘEŠITELE:

Volná vstupenka pro dvě osoby do znovuotevřeného Národního technického muzea v Praze. Čestnou vstupenku je možno kdykoliv směnit v pokladně muzea. Nenechte si ujít jedinečný zážitek z nově koncipovaných expozic představujících staletí technického vývoje.

Pravidla sudoku jsou prostá:

stačí vyplnit hrací plochu složenou z devíti čtverců tak, aby v každé řadě, v každém sloupci a také v každém čtverci byly umístěny čísla od 1. do 9., přičemž se čísla v jedné řadě, sloupci či čtverci nesmí vyskytnout dvakrát.

Vylustění sudoku z minulého čísla (z TM9):

4	1	6	9	8	3	2	7	5
3	8	7	2	5	1	6	4	9
2	9	5	6	4	7	3	8	1
1	2	3	4	6	9	8	5	7
9	7	8	3	2	5	1	6	4
6	5	4	7	1	8	9	3	2
5	6	9	8	7	2	4	1	3
8	3	1	5	9	4	7	2	6
7	4	2	1	3	6	5	9	8

Vylosování luštitelů sudoku z minulého čísla:

Milan Abraham, Praha
Simona Kolmá, České Budějovice
Jana Kříhová, Jesenný

	6	5						9
	9		5			2	6	
				8		1		5
4			9	1				
	8						2	
				6	7			3
5		3		2				
	2	9			1		7	
7						3	1	

4.–6. 10. Linec, Rakousko: **SMART AUTOMATION AUSTRIA** – veletrh průmyslové automatizace. Pořádá/info: Reed Exhibitions Messe, tel.: +43 (0) 1 727 20-0, fax: +43 (0) 1 727 20-443, e-mail: info@messe.at, www.messe.at

12.–14. 10. Bělehrad, Srbsko: **ENERGETIKA** – mezinárodní veletrh o energetice, výrobě a distribuci elektřiny a řízení energetických sítí. Pořádá: Belgrade Fair, tel.: +381 11 361 8001, fax: +381 11 655 625, e-mail: info@sajam.co.rs, www.sajam.co.rs

15.–16. 10. Jonquieres, Francie: **INVENTECH** – veletrh vynálezů a nových technologií. Pořádá/info: Inven-tech, tel.: +33 (0)4 90 70 36 21, fax: +33 (0)4 13 33 95.31, e-mail: contact@inven-tech.fr, www.inven-tech.fr

18.–21. 10. Antverpy, Belgie: **WELDING WEEK** – veletrh svařování a spojování kovů a plastů. Pořádá: easyFairs – Antwerp, tel.: +32 (0)3

280 53 00, fax: +32 (0)3 280 53 53, e-mail: antwerp@easyfairs.com, www.easyfairs.com

24.–27. 10. Ženeva, Švýcarsko: **ITU TELECOM WORLD** – světová telekomunikační výstava. Pořádá/info: ITU (International Telecommunication Union), tel.: +41 22 730 6161, fax: +41 22 730 6444, e-mail: telecom-inf@itu.int, www.itu.int

18.–19. 10. Mnichov, Německo: **eCarTec München 2011** – 3. mezinárodní veletrh o elektromobilitě. Pořádá: Messe München.

18.–20. 10. Mnichov, Německo: **MATERIALICA** – mezinárodní veletrh a kongres o inovativních materiálech, procesech a aplikacích. Pořádá: Messe München, tel.: +49 (89) 9 49-2 07 20, fax: +49 (89) 9 49-2 07 29, e-mail: newslines@messe-muenchen.de, www.messe-muenchen.de

18.–21. 10. Brno, Výstaviště: **WOODTEC** – mezinárodní veletrh strojů,

nástrojů, zařízení a materiálů pro dřevozpracující průmysl, Medical Fair Brno / Rehaprotex – mezinárodní veletrh zdravotnické techniky, rehabilitace a zdraví. Pořádá/info: Veletrhy Brno, tel.: +420 541 151 111, fax: +420 541 153 070, e-mail: akulisova@bv.cz (WOODTEC), salima@bv.cz (Medical Fair/ Rehaprotex)

3.–5. 11. Praha, Výstaviště Holešovice: **CZECHBUS 2011** – 1. středoevropský veletrh autobusů a autobusové dopravy. Pořádá/info: Incheba, tel.: 220 103 111, 774 812 178, fax: 220 103 233, e-mail: z.nesveda@incheba.cz

15.–18. 11. Mnichov, Německo: **PRODUCTRONICA** – 19. světový veletrh pro elektronickou výrobu. Pořádá: Messe München, info: Expo-Consult+Service, tel.: 545 176 158-60, fax: 545 176 159, e-mail: vondruska@expocs.cz, www.expocs.cz

V příštím čísle připravujeme:

- Aqua-therm Praha
- Alternativní pohony

TECH MAGAZÍN

Měsíčník pro technické obory, vědu, výzkum, strojírenství, plastikářský a automobilový průmysl, IT a technické školství

Ročník 2, číslo 10/2011

Vydavatelství:
TECH MEDIA PUBLISHING s.r.o.
Petržilova 3304/19
143 00 Praha 4

Redakce:
TechMagazín
K Červenému dvoru 24
130 00 Praha 3
tel.: +420 775 150 094
redakce@techmagazin.cz
www.techmagazin.cz

Šéfredaktor:
PhDr. Josef Vališka
tel.: +420 736 136 110
josef.valiska@techmagazin.cz

Obchodní ředitel:
Petr Kostolník
tel.: +420 774 622 300
petr.kostolnik@techmagazin.cz

Inzertní oddělení:
Markéta Svobodová
tel.: +420 605 228 226
inzerce@techmagazin.cz

Spolupracovníci redakce:
P. Mišůr, J. Kůr, J. Šmíd, P. Příbyl, M. Podskalská, M. Busta, P. Sedlický, K. Pittner, Z. Zuntých

Tisk:
Europrint, a.s.
Pod Kotlářkou 3, Praha 5

Distribuce:
Společnosti PNS a.s.

Vychází v českém a slovenském jazyce 12x ročně. Poskytnutím autorského příspěvku autor souhlasí s jeho rozmnožováním, rozšiřováním a sdělováním prostřednictvím tištěného média a internetu vydavatele. Nevyžádané rukopisy a fotografie se nevracejí. Kopírování nebo rozšiřování obsahu, případně jeho částí (není-li určeno výslovně pro osobní potřebu) výhradně se souhlasem vydavatele. Za obsah inzerce zodpovídá zadavatel.

MK ČR E 19708
ISSN 1804-5413

ZAUJAL VÁS TENTO ČASOPIS? A CO DALŠÍ VYDÁNÍ?

Chcete-li dostávat pravidelně každý měsíc nové vydání bez starostí až do své poštovní schránky, za nejvýhodnějších podmínek a navíc s možností zajímavé odměny, stačí vyplnit předplatní lístek a zaslat na adresu redakce. Nebo objednat pomocí elektronického formuláře a zaslat na e-mailovou adresu: predplatne@techmagazin.cz. Objednávka Vám bude následně potvrzena na Váš e-mail.

Zvýhodněná cena pro předplatitele činí 300 Kč na rok, což znamená, že jedno číslo vyjde na 25 Kč a navíc firemní zákazníci mohou využít předplatitelského bonusu ve výši 35% slevy na inzerci.

TECH MAGAZÍN

Objednávka zvýhodněného ročního předplatného

Firma:

Jméno a příjmení:

Ulice:

PSČ: Obec:

IČO: Tel.:

DIČ: Fax:

Počet výtisků: Podpis:

Datum: Razítko:

Zvýhodněné roční předplatné činí 300 Kč.

Objednávku zašlete na adresu: TechMagazín,
K Červenému dvoru 24, 130 00 Praha 3
fax: 222 781 273, e-mail: predplatne@techmagazin.cz
www.techmagazin.cz

**5 LET
S VÁMI**



**Speciální předplatné:
Rok a půl za 333,- Kč**

Ano, objednávám předplatné časopisu NEBEZPEČNÝ NÁKLAD
v roce 2011 (3 čísla) a v roce 2012 (6 čísel) za speciální cenu 333 Kč + DPH.

Jméno: Příjmení:

Firma:

Ulice, č. p.: Obec, PSČ:

IČO: DIČ:

Telefon: E-mail:

Datum: Podpis:

Objednávku můžete poslat nejlépe e-mailem na predplatne@nebezpecnynaklad.cz,
nebo poštou na adresu Václav Podstawka, Mečířová 2852/8, 106 00 Praha 10, Česká republika.
Poštovné a balné po České republice je zdarma.



FLUKE®

Šest úžasných modelů.
Jedna důvěryhodná značka.

Řada Fluke P³

P³

- prověřené
- praktické
- plně výkonné

Jediné, co předčí nejvyšší standardy kvality společnosti Fluke, je naše pověst výrobce nejlepších měřicích přístrojů na světě. Termokamery Fluke nejsou výjimkou. A řada P³ nabízí modely, které vám poskytnou vše, co za jejich cenu očekáváte.

- Vynikající kvalita obrazu
- Možnost obsluhy jednou rukou a snadné ovládání
- Vysoce odolné provedení

Další informace o těchto nových produktech společnosti Fluke na stránce:
www.fluke.com/P3series

Autorizovaní distributoři pro ČR

AHLBORN, spol. s r.o.
Dvorecká 4/359
147 00 Praha 4 - Podolí
tel: 261 218 907
fax: 261 210 744
ahlborn@ahlborn.cz
www.termokamery.cz

Blue Panther, s.r.o.
Mezi Vodami 29
143 00 Praha 4 - Modřany
tel: 241 762 724
fax: 241 773 251
info@blue-panther.cz
www.blue-panther.cz

GHV Trading, spol. s r. o.
Kounicova 67a
602 00 Brno
tel: 541 235 532-4
fax: 541 235 387
ghv@ghvtrading.cz
www.ghvtrading.cz

MICRONIX, spol. s r.o.
Antala Staška 33a
140 00 Praha 4
tel: 225 282 714
fax: 225 282 724
micronix@micronix.cz
www.micronix.cz

TSI System s.r.o.
Mariánské náměstí 1
617 00 Brno
tel: 545 129 462
fax: 545 129 467
info@tsisystem.cz
www.tsisystem.cz