TECH MAGAZÍN

TECHNIKA VČERA, DNES A ZÍTRA

WWW.TECHMAGAZIN.CZ | KVĚTEN 2015 | 30 Kč | 1,40 EUR

RENISHAW®
apply innovation™

Modernizujte svoje souřadnicové měřicí stroje

Snímání v pěti osách, CAD programování, bezdrátový joystick

MSV NITRA 2015, hala M2, stánek 33

05
9 771804 541006

Řešení pro průmyslovou výrobu na MSV v Nitře

str. 10–27

Moderní zbraňové systémy a technologie na veletrhu IDET

str. 30–31

odborný magazín
BusinessCar

ŘÍZENÍ A SPRÁVA FIREMNÍCH AUTOMOBILŮ

... nepostradatelný pomocník fleet manažera

ROČNÍ PŘEDPLATNÉ ZA POUHÝCH 470 Kč bez DPH

Bonus předplatitele:

- pravidelný souhrn odborných informací
- včasnou registrací účast na odborném školení magazínu Business Car – ZDARMA
- přednostní účast na motivačním setkání – ZDARMA
- aktivní účast v soutěžích vyhlášených magazínem Business Car
- možnost spoluvytvářet odborný magazín Business Car

Objednávejte na info@business-car.cz nebo na www.business-car.cz

Více informací na tel.: 723 511 215

Malé a velké veletrhy (a jiné jarní radosti)

A je to zase tady. Jaro. V přírodě se to obvykle pozná podle kvetoucích stromů, rostin a svěže zelené trávy na loukách a v parcích, v redakčním životě zase exponenciálním nárůstem pozvánek na nejrůznější veletrhy a výstavy, s nimiž se právě na jaře a na podzim doslova rozrhne pytel. Kromě těch velkých, klasických, jako jsou Hannover Messe či MSV v Brně nebo Nitře, však v poslední době silně narůstá počet akcí, které se dají označit jako "malé veletrhy" – a to také v podstatě jsou. Řeč je o zákaznických dnech či Open House (jak zní vznešený termín pro totéž v anglosaské byznys terminologii), které pořádají samotní výrobci – např. DMG Mori, Zlínský ZPS Tajmac či Kovosvit MAS. Řada firem navíc už tradiční veletrhy opouští a ty větší si už dělají své vlastní, které se postupně stávají rovněž tradicí. Přesněji řečeno házejí přes palubu domácí veletrhy a svou pozornost zaměřují spíše do zahraničí anebo v případě prezentace na českém trhu právě na takovou, kterou si za stejné peníze mohou udělat podle svých představ.

Někdy se zdá, jestli má ještě jet na veletrh smysl, vždyť to, co se vystavuje, už jste přece viděli nebo znáte z informačního servisu, kterým nás většinou firmy čile zásobují. Ale zdání klame – samozřejmě narazíte na řadu exponátů, které jste už viděli dříve či jinde, víte, že o tomto stroji či robotovi jste už četli loni. Zajímavé je ale sledovat, jak se věci posouvají kupředu – to, co jste mohli vidět jako novinku či experimentální prototyp na minulém ročníku, je už v aktuálním roce předváděno jako sériový výrobek nabízený na trhu. A u bionické divize Festo si může být člověk jistý, že pokaždé uvidí něco skutečně nového. V přehlídce mechanických tvorů pohybově dokonale imitujících své živé reálné vzory už se představily ryby, rejnok, racek, tučňák, medúza, klokan a různé další roboklony zástupců živočišné říše. Letos mohli návštěvníci Hannover Messe obdivovat pro změnu bionické mravence a motýly. I když je primárním efektem je divácká atraktivita. Ve skutečnosti tato zařízení slouží pečlivému studiu principů a vynálezů matky přírody, možností jejich uplatnění ve světě techniky a následně v praktickém životě či průmyslové výrobě. A roboti už, jak ukazuje vývoj posledních let, se opravdu zabydlují mezi námi.

Zatímco Angelu Merkelovou kolaborativní robot, schopný pracovat bok po boku s člověkem, trochu vyplašil, když se k ni v expozici ABB jeho ruka přiblížila, takže nejmocnější žena světa, jak je občas kancléřka v médiích nazývána, reflexivně ucukla před malým robotkem, my jsme si u Schunků potřásli s robotickou rukou bez problémů docela přátelsky. Roboti nám podobní a schopní pracovat spolu s námi bez tradičních ochranných bariér jsou tady a měli bychom si zvykat s nimi žít.

A jsou tu i věci, které i v dnešní třeskuté době dodají vzpruhu do časů příštích.

Stál jsem onehdy na poště, čekal až na mě přijde řada u okénka a všimnul jsem si, že mezi stíracími losy, propisovačkami, nabídkami na uzavření smlouvy o odběru plynu či elektřiny, časopisů a bůhvíčím, co dnes pošta (nepochybně k velké radosti paní a dívek za přepážkou) nabízí, jsou i sady dopisních papírů, včetně těch dětských s obrázky (tedy pravda, dnes hlavně s Mikymauzem a dalšími disneyovskými výtvory). Milý relikt časů minulých, které z pultů papírnictví a supermarketů už prakticky vymizel. Samozřejmě mi zvědavost nedala, a otázal jsem se, zda se tohle zboží ještě vůbec prodává – v čase SMS, mailů a rychlé elektronické komunikace, kdy dát si práci s dopisem (dříve dokonce obvykle krasopisně provedeným) už asi nebude to pravé ořechové. „A víte že jo, i když už samozřejmě míň než předtím, ale lidi ještě naštěstí psát a udělat někomu radost nezapomněli...", dostalo se mi překvapivé odpovědi. Není to sice zrovna fenomén mladší generace, ale pošta prý stále ještě doručuje i dost jiných obálek, než jen úřední korespondence, pro kterou si spolu se mnou přišla asi na poštu většina z přítomných. Svět ještě na tom tedy asi není tak úplně zle. Přiznám se, potěšilo mě to. Stejně jako nečekaná pochvala na stánku Dinelu na Hannoverském veletrhu, kde jsme se zastavili na kus řeči a průzkum názorů českých vystavovatelů, když nás šéf firmy uvítal již jako důvěrně známé (viděli jsme se předtím jen jednou – právě v Hannoveru), s tím, že se mu tenhle časopis opravdu líbí. Nebo jako SMSka našeho brněnského příznivce a přispěvatele inženýra Kůra (jehož elán a životní optimismus, o vědecké erudici výzkumníka nemluvě – se svým firemním týmem vyvíjí věci nad nimiž i borci od Fraunhoferů uznale pokyvují hlavou – mě nepřestává fascinovat), když mi bliklo na mobilu, že se zase těší na editoral, který si v rámci každoměsíčního rituálu čte jako relax ke své oblíbené kávičce... A proto mu zase nějaký napíšu. A za měsíc zas, i když se zrovna tyhle stránky někdy rodí na poslední chvíli před uzávěrkou, jindy zase v „předlouhých tvůrčích bolestech". Když člověk ví, že tu práci dělá pro něco užitečného, nebo pro někoho, jde to přece jen lépe…

Josef Vališka, šéfredaktor

Leonardo technology
AUTOMATIZACE PRŮMYSLOVÉHO ZNAČENÍ

SAMOLEPÍCÍ ETIKETY • TERMOTRANSFER TISKÁRNY • INKJET • APLIKÁTORY ETIKET • TERMOTRANSFEROVÉ PÁSKY • ZNAČENÍ LASEREM • VERIFIKACE OCR A KÓDŮ • KAMEROVÉ SYSTÉMY

OBSAH

- Editorial: Malé a velké veletrhy (a jiné jarní radosti) 3
- Z domova a ze světa 4–6
- Monitor technického pracovního trhu a exportní vzdělávání 7
- Interview: CECIMO – Pružnější stroje jsou schopné plnit více funkcí 8–9

Příloha: Medzinárodný strojársky veľtrh 10–27

- Jarná Nitra v znamení priemyselných výstav 10–11
- Schunk: Nová vlajková loď pro náročné přesné obrábění 12
- Renishaw: Modernizujte svůj souřadnicový měřicí stroj! 13
- Still: Bezpečnost především – ve skladech na prvním místě 14–15
- Ampo: ve službách strojírenské kvality 16
- Jubilejní rok pro Stäubli v ČR a na Slovensku 17
- Univerzální řešení pro ozubení 18
- Bionické lahůdky Festo 19
- Roboti mezi regály: Velká skladová revoluce 20–21
- Interview: V autoprůmyslu nemůžete chybovat – další šanci už nemusíte dostat 22–23
- Přehled o nástrojích zkracuje přípravu výroby 24
- „Dobrý den, Průmysl 4.0" 25
- Duben, na zákaznické dny půjdem... 26–27

- Mezinárodní přehlídka ve vodním znamení 28–29
- Moderní zbraňové systémy a technologie na veletrhu IDET 30–31
- Jihomoravská metropole zaslíbená výzkumu 32
- Vizionáři integrovaného průmyslu v Hannoveru 33–34
- 60 let českého jaderného průmyslu (léta: 1965–1975) 35
- Evropské ovzduší nejvíce znečišťují německé uhelné elektrárny 36
- Slunce bude brzy nejlevnější elektrárnou 37
- Hi–tech „plexisklo" PMMA pro zasklení aut i vrtulníků 38–39
- Dva pohledy na kyberkriminalitu: 40–41
- Nejmenší počítač na světě je menší než zrnko rýže 42
- Roboti, k vašim službám… 43
- Austrálie spustila unikátní příbojovou elektrárnu 44–45
- Autům svítí na cestu do budoucnosti LED a laser 46–47
- Pomůcka nejen pro motoristy 48
- Nissan Pulsar – prostorný hatchback 49
- Ekonomika: Vystřídají uhlí automobily? 50–51
- Legislativa: Novela energetického zákona budí rozpaky 52–53
- Kaleidoskop 54–55
- Retro–relax 56–57
- Veletrhy, soutěž 58

DO PRAHY UŽ MOHOU LÉTAT I OBŘÍ VELKOLETADLA

Na pražském Letišti Václava Havla prošli v dubnu první cestující k letadlům novými mosty, které byly vybudovány v rámci série technologických úprav prováděných kvůli možnosti přijímat i obří velkokapacitní stroje, jako jsou např. letouny Airbus 380 nebo Boeing 747 – 800.

foto: Emirates

I pražské letiště Václava Havla je už připraveno na největší současné letouny, které si vyžadují speciální infrastrukturu

Certifikaci na přistání těchto největších letounů získalo pražské Letiště Václava Havla už v roce 2013 a může rovněž fungovat jako záložní pro některá německá letiště. Kromě ranveje, která musí umožňovat provoz těchto extrémních strojů, prošel technologickými úpravami za zhruba 150 mil. Kč především prostor určený pro lety mimo schengenský prostor na terminálu 1, konkrétně stojánka 14 na tzv. prstu B. Na stojánce přibyl např. nový pohyblivý most umístěný ve větší výšce, aby mohl obsluhovat cestující ve First Class na horní palubě letadla, zatímco zbývající dva tubusy budou obsluhovat spodní palubu obřích letadel, kde jsou umístěny sekce Business a Economy Class. Rozšířený gate je nově schopen odbavit až 400 cestujících na jednom letu. Airbus A380 se už v Praze několikrát objevil, ale zatím jen v rámci předváděcích letů, nicméně Korean Air, partner ČSA, v jehož flotile jsou tyto stroje zastoupeny, je hodlá nasadit už letos v létě na pravidelné lety na trase mezi Soulem a Prahou. ■

E.ON ZŘÍDIL U PLZNĚ NOVÉ CNG CENTRUM

Počátkem dubna otevřela společnost E.ON ve spolupráci s firmou Komersia West nové CNG Centrum v Plzni u plnicí stanice CNG v Nýřanech. Kromě non-stop provozu samoobslužné plničky nabízí CNG Centrum poradenství, servis CNG vozidel a řadu dalších služeb spojených s tímto ekologickým palivem.

Foto: E.ON

Nýřanská bezobslužná non-stop stanice slouží jak pro osobní, tak i pro nákladní vozy je umístěna na významné trase do Německa – je poslední CNG plničkou na hlavním tahu dálnice D5 z ČR do Mnichova. Jádrem zařízení je kompresorová stanice vybavená kompresorem o výkonu 150 m^3/hod a zásobníkem o geometrickém objemu 2240 l. Oboustranný výdejní stojan CNG stanice je vybaven dvěma hadicemi s koncovkami NGV1 a jednou s koncovkou NGV2. „V příštích třech letech počítáme u nás s výrazným nárůstem CNG vozidel, a tak stanice je už dnes připravena na pozdější zvýšení výkonu i objemu zásobníku na dvojnásobek," říká Jiří Šimek, místopředseda představenstva společnosti E.ON Energie a místopředseda Rady Českého plynárenského svazu (ČPS).

V ČR dnes funguje již 85 veřejných plnicích stanic na stlačený zemní plyn (CNG) a největší vzdálenost mezi nimi je asi 70 km. Do roku 2030 by měl jejich počet vzrůst na více než 300 a CNG by měl mít asi 10% podíl na celkové spotřebě pohonných hmot v ČR. ■

OBŘÍ URYCHLOVAČE JSOU OPĚT V PROVOZU

V evropském výzkumném středisku CERN byl o velikonočním víkendu 8. dubna 2015 po dvouleté odstávce, během níž byl proveden zásadní upgrade zařízení, opět uveden do provozu obří urychlovač LHC. Dvouletá odstávka označovaná jako LS1 (Long Shutdown 1) byla využita pro dodatečné úpravy, které mají rozšířit možnosti evropského LHC o nové schopnosti a otevřít cestu k dalším vědeckým objevům.

Urychlovač je v inovované podobě výkonnější, protože byly odstraněny některé prvky, které jeho výkonnost na maximální hodnoty omezovaly. Úpravami, kontrolou či menšími upgrady prošla různá zařízení, ale klíčovou operací byla náhrada desítky tisíc vodivých spojů u supravodivých magnetů, které nebyly optimálně vyřešeny a nemohly tak bezpečně pracovat s původně plánovaným výkonem (nezvládaly proud cca 10 000 A potřebný k urychlení částic na maximální plánovaný výkon). Došlo tak ke zvýšení energie urychlovaných částic a tím i srážek, které v LHC probíhají, a to na zhruba dvojnásobnou úroveň ve srovnání s předchozím provozem (pro vědce: nyní by měla energie srážek dosahovat hodnot kolem 13 teraelektronvoltů (TeV) místo původních 8). Největší, nejsložitější a nejdražší vědecký experiment proslul zejména prokázáním existence dlouho hledané tzv. božské částice, pro níž mají vědci ovšem přesné označení: Higgsův boson. Současné experimenty se budou zaměřovat zejména na tzv. teorii supersymetrie (označovanou též zkratkou SUSY). Je založena na premise, že všechny známé částice mají svého symetrického partnera – částici s řadou vlastností stejných, ale s posunutou hodnotou jedné ze základních vlastností, tzv. spinu.

LHC v CERNu není jediným zařízením tohoto typu, které nyní obnovuje svůj provoz. Po čtyřleté odstávce byl počátkem dubna spuštěn i jeho americký bratříček v Ilinois ve Fermilabu v městě Batavia. Tevatron Collider je druhý nejvýkonnější urychlovač částic, který běžel od roku 1983 až do roku 2011 a soupeřil s CERNem o objev Higgsova bosonu a rovněž významně přispěl k získávání znalostí o něm. Řada pracovníků z Tevatronu se také přesunula pokračovat v experimentech na LHC do CERNu. ■

V BRNĚ SE UŽ UČÍ PODLE BRITSKÝCH STANDARDŮ

Jedna z největších a nejstarších soukromých vysokých škol v ČR, brněnská BIBS ve spolupráci s britskou Staffordshire University, zahájila unikání studijní program, který kombinuje anglosaský systém výuky s požadavky českého prostředí.

Škola oficiálně splňuje nároky britského vysokoškolského zákona a úspěšní absolventi obdrží stejný diplom, jako jejich britští kolegové a mezinárodně platný titul MBA.

„Partnerství se Staffordshire University je snahou dostat reputaci MBA na úroveň srovnatelnou se světem," uvedl rektor BIBS Miloslav Keřkovský s tím, že studium programu MBA Senior Executive není jen cestou k mezinárodně uznávanému titulu, ale především ke vzdělání, které odpovídá britským standardům náročné výuky. Udělení britského diplomu předchází minimálně 2,5leté studium v anglickém jazyce a vypracování dizertační práce. Pro samotné přijetí na studia je nutné nejen vysokoškolské vzdělání, ale i tříletá praxe ve vedoucí pozici.

Britská Staffordshire University se za nový program brněnské BIBS zaručila udělením validace odpovídající české vysokoškolské akreditaci. Kromě akreditace britskou univerzitou je program MBA na BIBS ojedinělý i svým zaměřením na strategické řízení, které představuje nový trend v řízení firem a je způsobem, jak řídit společnost či pracovní tým tak, aby všechny procesy probíhaly v naprostém souladu a byly tak dlouhodobě efektivní. Kromě manažerského programu MBA nabízí BIBS také další program magisterské úrovně validovaný britským partnerem - je zaměřen na studium ekonomiky a managementu a zakončen mezinárodním titulem MSc. ■

TELEKOMUNIKAČNÍ GIGANT STARTUJE V ČR

Na český a slovenský trh vstoupil v dubnu jeden z největších východoasijských mobilních operátorů, společnost Samart I-Mobile, který se předtím úspěšně etabloval na trhy v Dubaji a Spojených arabských emirátech.

Česká republika a Slovensko jsou prvními státy v Evropě, kde bude tento asijský operátor aktivní. V první fázi jako dodavatel smartphonů, kdy mají produkty I-Mobile ambici prosadit se hlavně v segmentu mobilů střední třídy používaných pro pracovní účely. Hlavními zbraněmi ve vybraných modelech jsou 8jádrové procesory, kvalitní fotoaparáty nebo např. podpora DVBT2. Jde o špičková zařízení, která si na náročných jihoasijských trzích získala silnou pozici zejména velmi kvalitním dílenským zpracováním a technologickou vyspělostí – i díky tomu, že Samart I-Mobile provozuje vlastní centra technologického vývoje. Jak uvedl Robert Kařízek, ředitel místního partnera, firmy KIM Group, handsety I-Mobile se v posledních 10 letech staly standardem mobilních zařízení pro podnikatelskou střední třídu v rychle rostoucích ekonomikách. Jsou pro ně typické špičková kvalita za zajímavou cenu, orientace na odolnost a trvanlivost a preferování spíše praktických funkcí než technologických hraček. ■

FIRMY A LIDÉ

Postup v Asusu

Marketingovým manažerem českého zastoupení společnosti Asus se od dubna stal Ondřej Třetina, který ve firmě dosud řídil marketingové aktivity komponentové divize v Česku a na Slovensku. Nově bude zodpovídat za vedení marketingových a PR kampaní celého portfolia značky Asus v České republice i na Slovensku.

Výměna u Audi ČR

Novým ředitelem divize Audi společnosti Porsche Česká republika se stal od 15. dubna 2015 Tomáš Velek. Ve vedení českého zastoupení značky vystřídá Thomase Ottera, který bude společnosti Porsche Česká republika k dispozici ještě do konce května a pak se vrací do společnosti Porsche Holding, kde převezme nové manažerské úkoly.

ČLFA volila nové představenstvo

Představenstvo asociace na svém dubnovém zasedání již v novém složení zvolilo na další dva roky opětovně předsedkyní představenstva České leasingové a finanční asociace Jiřinu Tapšíkovou, která v asociaci zastupuje společnost ŠkoFIN. Ve vedení zůstává místopředseda představenstva Tomáš Morávek (ČSOB Factoring) i členové představenstva Libor Bosák (ČSOB Leasing) a Jiří Matula (UniCredit Leasing). Nově je doplnili místopředsedkyně představenstva Mária Kováčiková (ESSOX) a členové představenstva Radmila Jakubová (Erste Leasing) a Pavel Fořt (ALD Automotive).

Přeměny v ČSOB Leasing

Ředitelem rozvoje financování osobních a užitkových vozidel a retailových klientů v ČSOB Leasing je od letošního dubna Petr Šenkýř, který se posu-

nul z dosavadní funkce ředitele pobočky Praha. Jeho úkolem je kvalitativní posun spolupráce firmy s distribučním kanálem třetích stran, zejména s dealery vozidel. Na jeho místo do funkce ředitele pražské pobočky nastoupil Pavel Konečný z mateřské ČSOB, který zastával pozici regionálního ředitele pro soukromou klientelu oblasti Střední Čechy.

Výměna vedení v DNS

ICT distributor na českém trhu, společnost DNS, oznámil změny ve svém vedení. Řízením společnosti byli pověřeni Petr Kuliš a Martin Skalík. Člen představenstva Petr Kuliš přestoupil z dosavadní pozice ředitele obchodu a marketingu a Martin Skalík působí na pozici finančního a administrativního ředitele.

Lenovo oznámilo změny

Společnost Lenovo oznámila nové vedení pro Severní Ameriku a region Evropy, Středního východu a Afriky (EMEA) v návaznosti na nedávnou reorganizaci obchodních skupin a geografických oblastí firmy. Současný prezident EMEA Aymar de Lencquesaing bude nově zastávat pozici prezidenta společnosti Lenovo pro Severní Ameriku. Novým senior viceprezidentem a prezidentem EMEA je od května Eric Cador, který formálně vedl jako Senior Vice President of Personal System Group divizi počítačů HP v regionu EMEA a jehož působnost se poté rozšířila i na oblast tisku a osobních systémů.

ZVU Potez s novým personalistou

Dodavatel zařízení a technologií pro chemický, potravinářský a energetický průmysl, společnost ZVU Potez, která patří do průmyslové skupiny Safichem Group, jmenovala na pozici personálního ředitele Michala Hromčíka. Jak vyplývá z jeho funkce, bude zodpovědný za personální řízení společnosti, dlouhodobý strategický rozvoj lidských zdrojů, optimalizaci personální správy a posílení organizační výkonnosti. Před nástupem do této královéhradecké společnosti pracoval Michal Hromčík ve skupině Y Soft. ■

V MOBILNÍCH PATENTECH LONI VEDLY USA

Lídrem v oblasti mobilních technologií za rok 2014 jsou USA, kde loni významně vzrostl počet registrovaných patentů, zatímco Evropa v této oblasti zaostává. Tato pro Evropu nelichotivá zpráva vyplývá z nejnovější studie společnosti Chetan Sharma Consulting, podle níž se na slabších výsledcích v Evropě podepsaly změny na tamním technologickém trhu. Mnoho dříve slavných evropských značek, jako Nokia nebo Phillips, v průběhu času přišly o vliv ve svém oboru, naopak Spojené státy se postupně stávají srdcem mobilních inovací, píše se ve zprávě. Amerika těží zejména ze svého technologického centra v Silicon Valley, díky němuž množství

mobilních patentů udělených Americkým patentovým úřadem v roce 2014 meziročně vzrostlo o 17 %, Evropský patentový úřad zaznamenal naopak meziroční pokles o 4 %. V USA se loni každý čtvrtý registrovaný patent týkal mobilních telefonů, přitom před 10 lety, v roce 2004, to byl každý desátý – jako v současné Evropě. Na druhém místě je v mobilních patentech Japonsko následované Čínou, která za své třetí místo vděčí hlavně společnostem ZTE, Huawei, MediaTek a Xiaomi. Ačkoliv největším portfoliem mobilních patentů disponuje jihokorejská společnost Samsung, loni první místo neobhájila a patentovou ochranu svých vynálezů častěji získávala firma IBM. Na třetím místě se umístil Qualcomm, první pětku doplňují další americké firmy – Microsoft a Google, za nimiž následují v první desítce patentových šampionů loňského roku značky Sony, LG, Apple, Blackberry a Ericsson. ■

DÍKY MEMORANDU DIGITÁLNÍ LABORATOŘ

Společnosti Samsung Electronics Czech and Slovak a České vysoké učení technické v Praze otevřely digitální laboratoř vybavenou nejmodernějšími technologiemi Samsung. Laboratoř, jejíž otevření navazuje na Memorandum o spolupráci mezi oběma společnostmi podepsané v závěru loňského roku, bude sloužit jako vzdělávací a inovační centrum informačních a komunikačních technologií.

V rámci projektu Samsung ČVUT Digital Lab budou mít studenti k dispozici nejnovější technologie pro účely studia, semestrálních projektů, bakalářských, diplomových nebo doktorských prací. Digitální laboratoř bude také sloužit pro školení učitelů a specializované workshopy a konference se zaměřením na smart technologie a jejich využitelnost v různých prostředích, jako např. chytrá domácnost, chytrá kancelář, chytré město nebo škola. Vybavení laboratoře zahrnuje např. vybrané WiFi a LTE tablety a zařízení Note, telefony a wearables zařízení, monitory a UHD TV, multilicenční Samsung school software a Magic IWB SW, klimatizace ovládané prostřednictvím WiFi a vybavení smart domácnosti (pračka, chladnička, mikrovlnná trouba, vysavač, klimatizace) na ukázku propojitelnosti Samsung HW a ovladatelnosti vzdáleně před tablet nebo mobil. ■

VÍTKOVICE A ŠKODA AUTO PODPOŘÍ TRH S CNG

Česká strojírenská skupina Vítkovice Machinery Group (VMG) podepsala obchodní dohodu s automobilkou Škoda Auto, která by měla odstartovat spolupráci směřující k rozvoji trhu s vozidly na CNG. VMG během tří let nakoupí 300 vozidel Škoda Octavia G-TEC a svá dosavadní CNG auta uvolní pro sekundární trh. „Naším společným cílem je podpora trhu s CNG vozidly. Jsme dodavateli ocelových lahví i komplexních systémů a služeb pro CNG v dopravě a CNG má významné místo v naší strategii" uvedl šéf Vítkovic Jan Světlík s tím, že se rýsuje i možnost spolupráce se Škodou Auto na třetích trzích. Vítkovická strojírenská skupina se tak stala největším velkoodběratelem vozů Škoda Octavia G-TEC a ve vlastním vozovém parku bude mít do tří let prakticky všechna vozidla na CNG (s výjimkou jednotlivých aut v afilacích, kde zatím není možné pohon na CNG využívat). Kromě toho má již 14 plnicích stanic CNG a letos jimi osadí většinu krajů v ČR. Síť s označením CNGvitall skupiny VMG tak bude letos čítat (včetně stanic zřizovaných se společností Benzina) 33 plniček. V období let 2016 až 2018 rozšíří VMG působnost sítě CNGvitall v zahraničí, a to jak v sousedních zemích - v Polsku a na Slovensku, tak ve vzdálenějších teritoriích. Strojírenské Vítkovice mimo to realizují přepravu nákladů a osob vozidly CNG. Půjčují osobní a dodávková vozidla s pohonem na CNG a poskytují i servisní služby pro motoristy jezdící na CNG. ■

ŠANCE PRO SCHOPNÉ TECHNIKY

V letošním roce plánuje společnost Bosch přijmout po celém světě až 12 000 vysokoškolsky vzdělaných lidí. Kromě absolventů mechanického a elektrického inženýrství mají také velkou příležitost absolventi informačních technologií.

Mezi země, které potřebují nejvíce vzdělaných zaměstnanců, patří Indie, Čína a Německo. Tři ze čtyř nových zaměstnanců budou z inženýrské/strojírenské oblasti. Příležitost ale mají i lidé na začátku své profesní kariéry, tj. bez předchozí praxe.

Bosch má již dnes plné ruce práce s propojováním měst a vozidel na internet. Vytváří aplikace ovládající topné systémy nebo automatickou integraci svých dodavatelů do dodavatelského řetězce. V důsledku toho zvyšuje nejen množství softwaru, ale i jeho složitost. Proto je u nich rostoucí poptávka po vývojářích softwaru. Na zvyšující se požadavky ve vývoji je firma připravena. Např. zaměstnanci v kalifornském Palo Alto ve spolupráci s vysokými školami vyvíjejí software pro automatickou jízdu. Část firmy – Bosch Software Innovations – která je určená pro vývoj softwaru a systémů, navrhuje, vyvíjí a spravuje softwarové a systémové řešení pro internet věcí. Softwaroví odborníci z Indie např. přizpůsobili algoritmus kamery používané při kontrole kvality tak, že je schopna vyšetřit sítnici lidského oka. Je tak možné objevit oční nemoci rychleji a levněji než dříve.
Firma podporuje také patentové startupy jako prostředek k rychlému převodu výsledku výzkumu v nový obor podnikání. Jedním z příkladů je Bosch eBike, který se ze startupu vyšplhal na vedoucího globálního hráče na evropském trhu během 5 let. Nejenže firma usnadňuje přechod mezi korporátní a startupovou strukturou, ale i pohyb mezi odbornou, projektantskou a manažerskou kariérou.
Kromě spektra pracovních příležitostí a pracovních prostředí klade Bosch důraz i na zajištění prostoru pro kreativitu. Zaměstnanci mohou sdílet své nápady na vnitřní sociální síti (Bosch Connect). Jeden z projektů, který odtud vzešel, usnadňuje ve městě nalezení volného parkovacího místa. Pro sladění profesního a soukromého života nabízí Bosch na 100 modelů pracovní doby. Od práce z domova přes částečný úvazek až po sdílení pracovního místa.

Příležitosti pro ženy

Do roku 2020 chce Bosch zvýšit podíl žen ve vedoucích pozicích. Z nynějších 12 % celosvětově na 20 %, přičemž některé země jako Čína již cíl překročily. Po celém světě se snaží prosadit politiku diverzity ve vedoucích pozicích a respekt k různorodosti. Za účelem pomoci a podpory ženám v jejich kariéře jsou k dispozici zvláštní mentorské programy, semináře, kurzy a školení. ■

Odborné semináře agentury CzechTrade

19. a 20. května, Brno: Obchodní vyjednávání, zvládání námitek
Dvoudenní intenzivní seminář, jehož cílem je nalézt nová kreativní řešení obchodních případů v interakci s kolegy z obchodní praxe a natrénovat „nanečisto" strategie a techniky, které zajistí optimální výsledek. Cenná je i bezprostřední zpětná vazba, která v praxi často chybí. / Cena: 4100 Kč

21. května, Praha: Efektivní prezentace (nejen) na veletrhu
Umět stručně představit svoji nabídku patří mezi základní obchodní dovednosti. Ať již plánujete vystoupení na veletrhu, konferenci či setkání s investorem nebo zákazníkem, vaše prezentace musí být stručná, jednoduchá a musí okamžitě zaujmout. Seminář se proto zaměřuje především na správnou strukturu obchodního příběhu, prodejní argumentaci a specifika prezentace na veletrhu. / Cena: 2200 Kč

27. května, Praha: Problematika ANTIKOROZNÍ OCHRANY výrobků AKTUÁLNĚ
Seminář je určen především vývojovým pracovníkům, konstruktérům, projektantům a pracovníkům kontroly kvality, kteří navrhují, zajišťují a kontrolují materiály výrobků určených pro export, především do oblastí s odlišným klimatem. / Cena: 1000 Kč

9. června, Praha: Řízení nákupu a zásobování
Účastníci semináře získají aktuální a praktické informace o nákupní strategii, výběru dodavatele a řízení zásob, analýzách a ukazatelích v zásobování, plánování kapacit a cash flow, motivačních systémech v nákupu, přípravě smluv a mnohem více. / Cena: 2200 Kč

Podrobné informace na:
www.exportnivzdelavani.cz
nebo www.czechtrade.cz/kalendar-akci/

CzechTrade VYDÁVÁ EXPORTNÍHO PRŮVODCE, PRVNÍ JE MAROKO

Agentura CzechTrade v posledních dvou letech otevřela nové zahraniční kanceláře a podpořila tak rostoucí zájem českých exportérů o nové, vzdálené a mnohdy komplikované trhy a regiony.

Jde například o Latinskou Ameriku (Kolumbie), posílení přítomnosti v Číně (Peking) a severní Africe (zahraniční kancelář v Maroku) a pokrytí regionu jihovýchodní Asie (Indonésie a Thajsko). Aby tento krok opravdu přinesl ovoce v podobě zkrácení času, snížení nákladů a minimalizace rizik při vstupu českých exportérů na nové trhy, je nutné zajistit podnikatelům relevantní a praktické informace o těchto trzích.
Proto jsme se rozhodli jim pravidelně a zdarma předávat jednu z našich nejcennějších deviz, a to know-how a detailní znalost trhů, kterými disponují naši zahraniční zástupci.
Výsledkem je nový produkt – **Exportní průvodce**. Bude se jednat o sérii publikací, ve kterých exportéři naleznou vše, co je třeba o vybraném trhu vědět: aktuální informace o podnikatelském prostředí, výhody českých podnikatelů a na co si dát pozor, oborově tříděné obchodní příležitosti, doporučení ke vstupu na trh, marketingu a prezentaci, ale i jaké jsou dovozní a platební podmínky a mnoho dalších praktických tipů našich zahraničních kanceláří včetně nejdůležitějších kontaktů.
Exportní průvodce bude vydáván v elektronické i tištěné podobě a bude distribuován členům Exportního klubu a klientům CzechTrade.
První Exportní průvodce, zaměřený na Maroko, je již k dispozici široké veřejnosti v elektronické podobě na portálu pro podnikání a export BusinessInfo.cz.
V přípravě jsou další vydání, která budou zaměřená například na Egypt nebo Thajsko. ■

CzechTrade je spolehlivým partnerem českých exportérů

Agentura CzechTrade prostřednictvím sítě zahraničních kanceláří v téměř 50 zemích světa a zkušených exportních konzultantů nabízí unikátní znalost zahraničních trhů a obchodních zvyklostí.
CzechTrade poskytuje aktuální exportní informace, které pomohou zvýšit potenciál firmy pro vstup a působení na zahraničích trzích, a především individuálně řeší potřeby každého exportéra.

Podrobné informace o službách, které pro české firmy pořádá agentura CzechTrade, naleznete na:
www.czechtrade.cz

PRUŽNĚJŠÍ STROJE JSOU SCHOPNÉ PLNIT VÍCE FUNKCÍ

JIŽ ZA NECELÉHO PŮL ROKU SE V ITALSKÉM MILÁNU OTEVŘOU BRÁNY VRCHOLNÉ UDÁLOSTI VE SVĚTĚ OBRÁBĚCÍCH NÁSTROJŮ – MEZINÁRODNÍHO VELETRHU EMO (5. – 10. 10. 2015). SOUČASNÝ VÝVOJ V TÉTO OBLASTI JE I TÉMATEM NÁSLEDUJÍCÍHO ROZHOVORU, PRO KTERÝ BYL NAŠÍM PARTNEREM ČLOVĚK NEJPOVOLANĚJŠÍ – PAN FILIP GEERTS, GENERÁLNÍ ŘEDITEL SDRUŽENÍ CECIMO, JEŽ JE SPOLUORGANIZÁTOREM TOHOTO PRESTIŽNÍHO VELETRHU.

Filip Geerts,
generální ředitel CECIMO, Evropské asociace průmyslu obráběcích nástrojů.
Profesionál v mezinárodních, EU a národních veřejných a regulační záležitostech. Specializuje se na řízení firemních oddělení pro korporátní a vládní záležitosti, národních a evropských obchodních sdružení a neziskových organizací. Byl zastupujícím ředitelem největšího belgického sdružení pro technologický průmysl, manažer pro veřejné a regulační záležitosti v IBM EMEA a generálním tajemníkem řady evropských odborových svazů v sektoru informačních a komunikačních technologií, elektro-medicínském, v oblasti osvětlení a životního prostředí. Má vědecké hodnosti z INSEAD Fontainebleau a Singapuru, London School of Economics, Vlerick, College of Europe, katolické univerzity v Louvain-la-Neuve a Katolické univerzity v Lovani.

Jak vidíte vývoj průmyslu obráběcích strojů pro letošní rok?
Evropské odvětví obráběcích strojů bude ovlivněno dvěma významnými faktory. Laxní měnová politika v kombinaci s nízkými cenami ropy podpoří spotřebu obráběcích strojů na rozvinutých trzích. Na druhou stranu bude zpomalení na rozvíjejících se trzích omezovat výhled pro asijskou spotřebu obráběcích strojů. Odhadujeme, že celosvětová spotřeba nástrojů by se mohla letos zvýšit o 3,3 %. V Evropě zaznamenal největší downgrade výhled poklesu trhu v Rusku, zatímco se očekává, že ve zbytku Evropy se ukáže pozitivní růst spotřeby obráběcích strojů.

Jaké nové trendy a utvářející faktory můžeme rozeznat v průmyslu obráběcích strojů v posledních letech? Které z nich mají nyní největší vliv na toto odvětví?
Nová technologická řešení spočívají především na integraci dalších technologií, jako jsou například fotonika, robotika a nástup informačních a komunikačních technologií do složitých výrobků. Tato úspěšná integrace vyžaduje hlubší znalosti o různých technologiích, včetně manažerských kapacit umožňujících navrhnout komplexní inovační procesy, které zahrnují odborníky z různých oborů. Kromě toho se ekonomická výkonnost evropského průmyslu obráběcích strojů silně opírá o hluboké pochopení problémů a požadavků na trzích klientů, které mohou být archivovány pouze s dlouholetou zkušeností na trhu a díky úzké spolupráci s klienty. Inovace v oblasti obráběcích strojů byla a nadále bude dominantně tím, co řídí a ovládá poptávku.

Nové pokročilé technologie si vyžadují i nové přístupy výrobců obráběcích strojů, jinými slovy: svět obráběcích strojů se mění. Jaký je váš názor na to, kam půjde další vývoj v této oblasti během příštích let?
Svět obráběcích strojů se stále mění. Schopnost přizpůsobit se, aplikovat nové inovace, je v úspěšné historii evropského průmyslu obráběcích strojů klíčovým faktorem. Také nástroje stále více úzce souvisí s integrovaným výrobním řetězcem, používají vstup informační sítě a poskytují zpětnou vazbu pro tyto operace. Stroje rostou stále pružněji a jsou schopné plnit více funkcí. Jedna z nejvýznamnějších současných inovací u nové generace strojů zahrnuje dnes například, vedle tradičního frézování, přídavné výrobní technologie, které umožňují finální výrobu, na jejímž konci je plně dokončený výrobek.

Pokud jde o hospodářskou soutěž EU vs. jiní hlavní světoví výrobci: jak vypadá aktuální pozice evropských výrobců obráběcích strojů v této oblasti?
Evropský průmysl obráběcích strojů má globální vedoucí postavení, CECIMO představuje 39 % z mezinárodní produkce obráběcích a tvářecích strojů. Na druhé straně ale vidíme silný posun průmyslové síly směrem k Asii. Vysoká míra obchodní globalizace vytváří nové výzvy zejména pro malé a střední podniky, dominuje evropskému odvětví obráběcích strojů, ale s rovnými podmínkami, můžeme hledět do budoucnosti optimisticky.
Poptávka po přesných, vysoce produktivních evropských obráběcích strojích v Asii roste. Rostoucí spotřeba tamní střední třídy a zvyšující se náklady na pracovní sílu motivují asijský průmysl k tomu, aby investoval větší prostředky do automatizace a produktivity továren.

CECIMO je velmi aktivní a podílí se na přípravě nových evropských politik, norem, legislativy a předpisů, bezpečnostních pravidel apod. Jak se tyto nové události odrážejí v každodenní praxi výrobců obráběcích strojů? Jak se připravují členové CECIMO na nové podmínky – jsou tam třeba některé speciální postupy k přizpůsobení pro nové předpisy atd.?

Nové předpisy a politiky mohou ovlivnit život výrobců pozitivně zlepšením obchodních rámcových podmínek, jako je financování, správa a dodržování předpisů a vývozních postupů. Mohou ovšem také vytvářet další zátěž podniků, pokud jde o zavádění nových norem a pravidel, například v oblasti energetické účinnosti a ochrany životního prostředí. CECIMO má za cíl zajistit, aby legislativní iniciativy nebránily konkurenceschopnosti evropského průmyslu obráběcích strojů a aby nová pravidla byla správně přijata a pomohla napravit selhání trhu, pokud k němu dojde. CECIMO je považováno za spolehlivý zdroj poznání a partner pro instituce a orgány EU. Jsme pravidelně žádáni, abychom poskytovali statistické údaje a informace o trhu, technické expertízy nebo strategický vstup na pomoc vytváření politických rozhodnutí, která podpoří investice a hospodářský růst. CECIMO shromažďuje tyto cenné vstupní údaje od špičkových odborníků v oboru, kteří jsou zastoupeni v různých pracovních skupinách CECIMO a jejich rady, aby formulovali své postoje a názory.

Iniciativa Blue Competence, na níž má zásluhy právě CECIMO, běží už několik let. Vidíte reálné výsledky, naplnila se očekávání?

CECIMO zahájilo iniciativu Blue Competence Machine Tools na evropské úrovni v roce 2012. Pracujeme s podporou zúčastněných národních asociací v celé Evropě. Ve všech továrnách a odvětvích strojírenství se připojilo k této iniciativě už více než 400 členů aliance. Iniciativa Blue Competence Machine Tools pomáhá členům aliance komunikovat inovační a udržitelná řešení prostřednictvím transparentních kritérií bez ohledu na hranice. Poskytuje členům aliance obecné a mezinárodně uznávané komunikační platformy a provádí sdružování synergií v součinnosti směřující k dosažení společných cílů udržitelnosti.

Členové aliance používají různé nástroje, které jsou generovány iniciativou, aby pomáhaly šířit jejich řešení udržitelnosti. Jedním z nich je sukces stories (příběh úspěchu). Prostřednictvím příběhů o úspěchu členů aliance můžeme jasně ukázat, jak dosáhnout energeticky efektivních a ke zdrojům šetrných řešení pomocí případové studie založené na faktech a číslech. Mezi evropskými výrobci obráběcích strojů jsou široce používány energeticky úsporné prvky a dílčí systémy zaměřené na snížení počtu pohyblivých části, zkrácení startovací a zahřívací fáze nebo energeticky úsporné stand-by koncepty pro zvýšení efektivity z technického hlediska. Všimli jsme si také, že členové aliance dláždí cestu k udržitelnosti na úrovni organizace. Například přiřazení otázky udržitelnosti pro top manažery a definování cíle udržitelnosti pro zaměstnance jsou běžné praktiky používané výrobci obráběcích strojů, kteří se přidali k iniciativě Blue Competence. Členové aliance, zejména ti, kteří vyvážejí do jiných členských států EU konstatují, že Blue Competence jim pomáhá rozvíjet nové podnikání a vztahy s klíčovými zainteresovanými subjekty se zájmem o environmentální výkonnosti výrobních technologií. Vidíme také, že velcí zákazníci z automobilového průmyslu, letectví a energetiky se stále více zajímají o udržitelnost jejich dodavatelského řetězce a Blue Competence usnadňuje nákupní rozhodování zákazníků.

Mnoho evropských zemí – zejména průmyslových lídrů – pociťuje nedostatek mladých kvalifikovaných techniků a specialistů potřebných pro moderní průmysl. Zaznamenalo CECIMO tento problém na mezinárodní úrovni? A co si myslíte o možných řešeních této situace?

Po celá léta hlásili výrobci mezeru mezi talenty a nadanými pracovníky, které potřebují, aby zůstali konkurenceschopní, a které mohou skutečně najít. Novinkou je, že propast roste, a existuje tak ještě více naléhavý a dlouhodobý problém už přímo ohrožující výrobce. Jsou různé faktory, které k tomu přispívají: odchod silných populačních ročníků do důchodu a s tím související ztráty získaných a uložených znalostí a dovedností, globální ekonomické expanze, digitalizace a automatizace práce, špatná image zpracovatelského průmyslu v očích mladších generací, nedostatek dovedností STEM (science, technology, engineering and maths – tzn. vědy, technologie, inženýrství a matematiky), nesoulad mezi školními osnovami a tím, co je skutečně potřeba v odvětví a také pokles odborného vzdělávání. Podle studie CECIMO, evropský průmysl obráběcích nástrojů většinou pociťuje mezery týkající se zkušeností a dovedností v oblasti kvalifikované výroby (strojníci, operátoři, technici) a strojírenských technologií. V obou oblastech výrobci obráběcích strojů a nástrojů potřebují sadu určitých dovedností, včetně technických znalostí, digitální gramotnosti, numerických dovedností a schopnosti v průřezových dovednostech, jako interkulturní komunikace, týmová práce a řešení problémů. I když společnosti mají významnou roli při řešení problému zmiňovaných dovedností, nemohou to udělat samy. Průmysl je součástí většího ekosystému tvořeného více zúčastněnými stranami, včetně vzdělávacích institucí, veřejných orgánů a sociálních partnerů, kteří potřebují pracovat k řešení nedostatku kvalifikovaných pracovníků společně na místní úrovni.

Překlenutí propasti mezi vzděláváním a výrobou může být provedeno z části tím, že budou navrženy společné studijní programy, systém podpory učňovského / duálního vzdělávání se zapojením průmyslových podniků a průmyslově zaměřené postgraduální tituly (učit se a zároveň vydělávat), připravena výměna supervizorů a učitelů mezi podniky a školami. Na řadě je samozřejmě i zlepšení image odborného vzdělávání, STEM stupňů a vytváření pracovních příležitostí prostřednictvím komunikačních kampaní, přilákat mladé lidí z různých prostředí, včetně žen a dalších sociálních skupin – to vše jsou zásadní věci pro spolupráci v oblasti řešení kvalifikační výzvy evropského průmyslu obráběcích strojů.

Očekáváme nádherný veletrh, která dává vyniknout nejnovějším trendům ve výrobě

V říjnu letošního roku se v Miláně znovu koná veletrh EMO, nejprestižnější strojírenská výstava. Co CECIMO letos očekává od této akce?

Očekáváme nádherný veletrh, který dává vyniknout nejnovějším trendům ve výrobě, včetně konference o aditivní výrobě organizované CECIMO. Doufáme, že vystavovatelé získají mnoho dobrých kontaktů a návštěvníci se budou moci inspirovat inovativními stroji a technologiemi prezentovanými během této přehlídky. Jsme rádi, že veletrh se shoduje s výstavou EXPO Milano 2015, zaměřenou na téma „Feeding the Planet – Energy for Life" (Krmení planety – energie pro život). Obráběcí stroje, jako základ pro výrobu, tak mohou využít zvýšené pozornosti, aby umožnily nalézt konkrétní řešení k udržitelnému rozvoji naší planety. ■

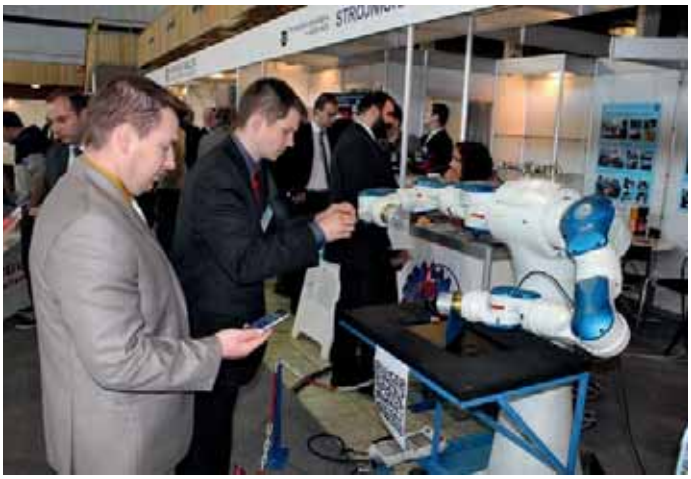
JARNÁ NITRA V ZNAMENÍ PRIEMYSELNÝCH VÝSTAV

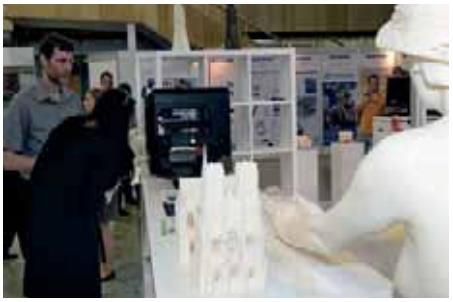
TRADIČNÝ NITRIANSKY MEDZINÁRODNÝ STROJÁRSKY VEĽTRH, KTORÝ TOHTO ROKU PREBEHNE NA VÝSTAVISKU AGROKOMPLEX OD 19. DO 22. 5. 2015, SA UŽ ZARADIL K NAJVÝZNAMNEJŠÍM AKCIÁM SVOJHO DRUHU NIELEN V SR, ALE AJ V RÁMCI KRAJÍN STREDNEJ A VÝCHODNEJ EURÓPY. KAŽDOROČNE SA USILUJE VYTVORIŤ STABILNÉ ZÁZEMIE PRE ÚSPEŠNÚ KOMUNIKÁCIU ODBORNÍKOV, PRIESTOR NA STRETÁVANIE MEDZI DODÁVATEĽMI A ODBERATEĽMI, BYŤ ÚČINNOU PLATFORMOU NA POROVNÁVANIE SA S KONKURENCIOU, PRIESKUM TRHU, ZÍSKAVANIE NOVÝCH KONTAKTOV A UPEVŇOVANIE EXISTUJÚCICH OBCHODNÝCH VZŤAHOV.

Produktové členenie nitrianskeho súboru priemyselných výstav v kontexte medzinárodného strojárskeho veľtrhu reprezentuje v podstate komplexný prierez širokým spektrom priemyselnej produkcie kľúčových segmentov národného hospodárstva. Akcia sa každoročne teší značnému záujmu vystavovateľov aj návštevníkov – počas posledného ročníka 2014 si vlani prišlo expozície štyroch stoviek domácich aj zahraničných firiem, prezentujúcich svoje produktové novinky, služby aj, na ploche 24 300 m^2 pozrieť vyše 15 000 návštevníkov, predovšetkým z radov profesionálov a odbornej verejnosti. A takisto by tomu malo byť aj počas nadchádzajúceho ročníka tejto reprezentatívnej prehliadky.

Ústredným a najväčším lákadlom pre vystavovateľov aj návštevníkov je 22. ročník medzinárodného veľtrhu strojov, nástrojov, zariadení a technológií – zahŕňa najmä všeobecné strojárstvo, zváranie, zlievanie, obrábacie tvárniace stroje a príslušenstvo, povrchové úpravy, ručné náradie, armatúry, čerpadlá, hydrauliku, ložiská, tesnenia, CAD systémy, elektrotechniku, meranie, reguláciu a automatizáciu. Predstavujú ich renomované firmy, akými sú značky zvučných mien – ABB, DMG MORI, Yamazaki Mazak, Bosch Rexroth, Fronius, Trumpf, Nord Pohon, Italinox, Agrion, AMZ apod., keď spomenieme iba niektorých z účastníkov posledného ročníka MSV. Viacej z nich sa účastní veľtrhu opakovane, nováčikovia tvorili vlani necelú pätinu vystavovateľov.

Niektoré produktové skupiny pôvodného strojárskeho veľtrhu sa postupom času rozšírili do samostatných výstav, a tak ich v posledných rokoch aj poznáme. Sú to EUROWELDING – 21. ročník medzinárodnej výstavy zvárania a technológií pre zváranie, CAST-EX – 21. ročník medzinárodnej výstavy zlievania, hutníctva, a metalurgie, CHEMPLAST – 19. ročník medzinárodnej výstavy plastov a chémie pre strojárstvo a EMA – 15. ročník medzinárod-





nej výstavy elektrotechniky, merania, automatizácie a regulácie. V rámci veľtrhu bude prebiehať aj 3. ročník kontraktačnej výstavy výrobkov elektrických prvkov a zariadení ELECTRON.

Tohto roku sa taktiež uskutoční už 3. ročník prezentácie výstupov vysokých škôl a univerzít technického zamerania TECHFÓRUM 2015. Ako zdôrazňujú organizátori MSV, práve na školách vznikajú technické riešenia s vysokou inovačnou iskrou mladých ľudí, ktoré sú v mnohých prípadoch porovnateľné so svetovým trendom. Vo väčšine prípadov však zostávajú „skryté" len v diplomových či doktorandských prácach, alebo v iných výstupoch v univerzitných archívoch. A práve prezentácia prác na veľtrhu, kde sa dostanú do zorného poľa podnikovej sféry, môže týmto riešeniam pomôcť uplatniť sa aj v praxi. Účasť na podujatí prisľúbila väčšina fakúlt, univerzít a vysokých škôl technického zamerania na Slovensku – vlani mali návštevníci MSV možnosť spoznať zaujímavé produkty a riešenia vytvorené v rámci výskumnej činnosti 11 fakúlt technických univerzít SR. Záštitu nad celou akciou prevzal minister školstva Slovenskej republiky.

Všetky uvedené podujatia tvoria dočasné komunikačné trhy, ktorých úlohou je okrem iného aj oživiť aktuálny dopyt. Dôležitým cieľom a úprimnou snahou je pomôcť posilniť postavenie účastníkov veľtrhu v domácej i medzinárodnej súťaži. Veľtrh

tak má šancu dokázať, že je kvalitným podujatím, ktoré môže byť aj v ťažkých časoch hybnou silou rozvoja odvetvia. Účasť potvrdilo doposiaľ už viac ako 330 vystavovateľov a spoluvystavovateľov z celej Európy, ale i zo zámoria. Veľtrh podporili aj odborní partneri Zväz strojárskeho priemyslu SR, Bratislava, Slovenský zváračský spolok Trnava, Slovenská zlievarenská spoločnosť, pobočka Trnava a ďalší.

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

Počas veľtrhu budú na výstavisku udelené i viaceré ocenenia. Významnou súťažou je najmä „Inovatívny čin roka 2015", ktorú vyhlásilo Ministerstvo hospodárstva SR s cieľom povzbudiť podnikateľské subjekty i fyzické osoby k inovatívnym aktivitám. Pripravená je tiež súťaž o cenu veľtrhu, v rámci ktorej bude ocenených 7 exponátov a jedna expozícia. V súťaži o najlepší strojársky výrobok roka, ktorú vyhlasuje Zväz strojárskeho priemyslu SR, budú ocenené výrobky, ktoré sú svojimi parametrami porovnateľné so svetovou konkurenciou. Všetky súťaže budú slávnostne vyhodnotené na spoločenskom stretnutí vystavovateľov 19. mája. Neodmysliteľnou súčasťou veľtrhu je už tradične i bohatý odborný program, ktorého súčasťou je i Medzinárodný strojársky kooperačný deň.

Dlhoročná existencia medzinárodného strojárskeho veľtrhu, vysoko odborné sprievodné podujatia, novinky z oblasti strojov, zvárania, hutníctva, výroby plastov, automatizácie i stavebnej a manipulačnej mechanizácie, či celý rad benefitov pre odborných návštevníkov sú nepochybne dobrým signálom kvality tohto významného podujatia. To je aj dôvodom, prečo by ste si ani tohtoročnú prehliadku strojárskeho priemyslu na výstavisku Agrokomplex určite nemali nechať ujsť. ■

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

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

MAS
KOVOSVIT MAS
machine your future

MSV Nitra
Medzinárodný strojársky veľtrh
19. – 22. 5. 2015
Navštivte expozici společnosti KOVOSVIT MAS, a.s.
na MSV Nitra: Hala M2 / Stánek č. 25

Budoucnost má své jméno
KOVOSVIT MAS

Vlastní slévárna
výroba odlitků ze šedé a tvárné litiny dle norem

MAS Hydro
divize hydroenergetiky a hydrotechniky

NOVÁ VLAJKOVÁ LOĎ PRO NÁROČNÉ PŘESNÉ OBRÁBĚNÍ

Kompetentní lídr pro upínací techniku a uchopovací systémy, společnost Schunk, rozšiřuje svůj program vysokovýkonných hydraulických upínačů nástrojů o systém TENDO AVIATION.

Po představení silného univerzálního upínače TENDO E compact v roce 2010 firma pokračuje v unikátním příběhu úspěchu a zaměřuje se na náročné přesné aplikace v leteckém a kosmickém průmyslu. Bezpečnostní mechanismy, jako pojistka proti vytažení nástroje, jsou v tomto průmyslu zčásti povinné.

V upínači TENDO AVIATION zamezuje integrovaná pojistka proti vytažení axiálním pohybům nástroje a škodám na obrobcích – navíc je možné zvýšit řezné parametry

Kombinace předností dvou upínacích technologií

Silné stránky hydraulické upínací techniky a weldon upínačů v sobě sjednocuje novinka TENDO AVIATION. Její přednosti jsou trvale nízká obvodová házivost, kvalita vyvážení G 2,5 při 25 000 ot.min^{-1}, perfektní tlumení vibrací a bleskova výměna nástroje pomocí 6stranného klíče. Integrovaná pojistka proti vytažení nástroje slouží u weldon stopek k orientaci nástroje a zajišťuje tvarové upnutí, které zamezuje axiálním pohybům a zaručuje dosažení přesných tvarových a polohových tolerancí. Navíc mohou být plně využity potenciály nástrojů a strojů. Upínač TENDO AVIATION umožňuje maximální přenos krouticího momentu při trvale vysoké přesnosti a procesní stabilitě. V porovnání s konvenčními weldon upínači a tepelně smrštitelnými upínači, u kterých se přesnost upnutí časem zhoršuje, nabízí obrovské výhody. Typická synergie přesné obvodové házivosti a tlumení vibrací hydraulického upínače nástrojů TENDO chrání ostří nástroje, prodlužuje jeho životnost a zaručuje brilantní povrchy. Navíc rovnoměrný profil zatížení prodlužuje životnost vřetena a jeho ložisek.

Zvláště hospodárné

Jako všechny hydraulické upínače Schunk, nepotřebuje ani TENDO AVIATION přídavná (někdy drahá) periferní zařízení. Cenově atraktivní upínač nejvyšší třídy je vyráběn výhradně v sídle firmy v Lauffenu nad Neckarem, je k dispozici v prvním kroku pro rozhraní HSK-A63 (ø 8, 10, 12 a 16 mm) a HSK-A100 (ø 16, 20 a 25 mm). Upínací průměr lze měnit pomocí redukčních pouzder. Ve srovnání s ER kleštinami nebo tepelnými upínači je novinka odolná vůči nečistotám s extrémně nízkými nároky na údržbu. Kvůli zvýšení životnosti přesných upínačů a zároveň udržení maximální procesní stability u citlivých procesů, může být upínač přezkoumán a v případě potřeby optimalizován během výkonnostní kontroly v servisním oddělení Schunk. ■

MODERNIZUJTE SVŮJ SOUŘADNICOVÝ MĚŘICÍ STROJ!

Společnost Renishaw nabízí stále nová řešení modernizací vašich strojů. Na letošní veletrh MSV Nitra 2015 přináší ukázku kompletního řešení modernizace přímo na stroji. Přijďte se sami přesvědčit, jak lze udělat ze starého stroje nový, moderní a svou funkčností vhodný pro vaše aplikace.

5osý spínací dotekový systém

Jedou z možností modernizace je 5osá hlava PH20 pro souřadnicové měření, která zvýší výkonnost měření na mnoha souřadnicových měřicích strojích (CMMs).

Renishaw představuje další měřicí produkt, který umožní realizaci zcela nových měřicích funkcí u celé řady souřadnicových měřicích strojů (CMM). S využitím technologie vyvinuté pro mnohokrát oceněný měřicí systém REVO™, nabízí snímací hlava PH20 jedinečný systém snímání bodů „pohybem hlavy". Výsledkem je velice rychlé dotekové spínací měření a rychlé 5osé polohování s optimální dostupností měřených elementů.

Systém nabízí jedinečné „snímání pohybem hlavy" pro rychlé spínací měření a rychlé kontinuální 5osé polohování, které zaručuje optimální přístup k měřenému prvku. Kompaktní konstrukce hlavy je vhodná jak pro nově zakoupené CMM, tak i pro modernizaci velké většiny stávajících CMM se spínací sondou.

Ověřená výkonnost sondy

Snímací hlava PH20 přináší uživatelům CMM výhody. Adaptivní polohování v pěti osách přizpůsobuje měřicí program poloze součásti na stroji a eliminuje tak chybu vyrovnání měřeného dílce. Také dochází k úspoře času kalibrace díky novým rychlým kalibračním rutinám. Vestavěná sonda TP20 představuje úsporu cenného pracovního prostoru měřicího stroje. Výhody 5osého polohování se díky PH20 poprvé dostávají i na menší souřadnicové měřicí stroje. Díky integrované standardní spínací dotekové sondě TP20 budou mít uživatelé snímací hlavy PH20 okamžitý přístup k řadě osvědčených spínacích modulů, které zajišťují široký výběr spínacích sil, možnosti směrového snímání a prodloužení pro splnění požadavků měření. Výměnné moduly zajišťují ochranu proti kolizi a mohou být automaticky vyměněny pomocí automatického zásobníku MCR20. Společnosti používající stávající systémy TP20 budou moci modernizovat na PH20 a využívat svoje stávající moduly.

Vhodná pro modernizaci vašeho stávajícího CMM

Nedávné pokroky v sondách pro CMM a technologii řízení pohybu umožňují koncovým uživatelům dostat se mnohem dále s CMM, než to bylo možné ještě před několika lety.

To platí zejména při použití moderního softwarového balíku, jako je MODUS™ s výhodou intuitivního CAD založeného na offline programování a grafických protokolech.

Software MODUS™ podporuje vytvářet programy offline a umožňuje tak CMM pokračovat v měření. S využitím programového průvodce je vytvoření či úpravy programu mnohem jednodušší a všechny programy jsou automaticky DMIS kompatibilní. Prezentace výsledků v grafickém formátu umožňuje rychlý přístup ke všem potřebným informacím ihned na první pohled. Software MODUS™ zaručuje, že bude držet krok s vývojem nových sond a klade důraz na platformu pro splnění potřeb měření v budoucnosti.

Bezkonkurenční volba sond

Mimo hlavy PH20 se nabízí bezkonkurenční volba sond. Od základní spínací dotekové sondy (TP20) nebo rychlé skenovací sondy (SP25M nebo SP80) až po nejvýkonnější 5osou technologii REVO™. Nové sondy a řídicí jednotky jsou schopny zpracovávat data měření mnohem rychleji (až 50krát rychleji), což vede k výraznému zkrácení času měření. Tím se uvolňuje další kapacita a umožňuje detailnější kontrolu stávajících komponent. Celkovým výsledkem těchto zlepšení výkonnosti je snížení provozních nákladů.

Jak již bylo řečeno, hlavu PH20 lze zakoupit s novým CMM a lze ji také pořídit jako modernizaci, kdy součástí balíku je služba společnosti Renishaw pro modernizaci CMM a metrologický software MODUS™, takže výsledkem je komplexní řešení. Systém PH20 pracuje s řídicí jednotkou Renishaw UCC, která zajišťuje komunikaci se stávajícím metrologickým a aplikačním softwarem prostřednictvím otevřeného protokolu I++ DME.

Pro uživatele dotekových spínacích systémů představuje PH20 vynikající příležitost modernizovat stávající hlavy na nejnovější 5osou technologii. PH20 nepotřebuje přívod vzduchu a lze ji namontovat na pinolu CMM buď přímo, nebo prostřednictvím stopky či řady montážních adaptérů. Důležité také je, že ve většině případů systém PH20 bude bez úprav pracovat se stávajícími programy vytvořenými pro indexovatelnou hlavu.

Protože všechny tyto výhody nevznikají z případné významné změny rámu CMM, je možno transformovat výkonnost pomocí modernizace, což je jako „nový" benefit k dispozici za zlomek ceny nového stroje. ■

Štěpán Mleziva, Renishaw

DESET MALÝCH JÄGERMEISTERŮ

Ve výběrovém řízení firmy Mast-Jägermeister SE obstála koncem loňského roku společnost Still na výbornou, a tak mohla navázat na úspěšnou předchozí spolupráci s touto firmou. Pro Mast- Jägermeister SE dodal Still elektrické vysokozdvižné vozíky s protizávažím RX 20 v počtu 10 kusů ve speciálních barvách Jägermeister. Kromě toho dodal ještě 11strojů skladové techniky.

Výjimečným znakem nových elektrických vysokozdvižných vozíků je exkluzivní branding Jägermeisteru: Na černém podkladu nových vozíků září oranžový jelen Jägermeister a název značky tohoto producenta likérů. „Takové speciální lakování si za své působení u firmy Still nepamatuji," řekl Heinz Brockmann, regionální vedoucí prodeje STILL Hannover a dodává: „Nalezli jsme spolehlivého partnera, který nás podpořil při realizaci v praxi. Myslím, že výsledek mluví sám za sebe."

Silná značka pro silnou značku: Kromě 10 čelních elektrických vysokozdvižných vozíků v exkluzivním lakování dodal Still firmě 7 vysokozdvižných a čtyři nízkozdvižné vozíky

Vizuálně nápadné vozíky budou nasazeny v sídlech Jägermeister v Lindenu, Wolfenbüttelu a Kamenzi. Při volbě elektrických vozíků hrály hlavní roli především ohleduplnost k životnímu prostředí, ergonomie a bezpečnost. Kompaktní energeticky úsporné vozíky spotřebují výrazně méně energie než dosud používané vozíky. Maximální rychlost jízdy je z bezpečnostních důvodů omezena na 12 km.h^{-1}. Sedadlo řidiče s pneumatickým odpružením a integrovaným vyhříváním zaručuje vynikající komfort. „Vozíky jsou kompaktní, ekologické a na špičkové technické úrovni. Kromě toho jsou pro naše pracovníky komfortní a bezpečné," říká nadšeně Jens Kramer, technický nákupčí u firmy Jägermeister. ■

BEZPEČNOST PŘEDEVŠÍM – VE SKLADECH NA PRVNÍM MÍSTĚ

I KDYŽ BEZPEČNOST PRÁCE MEZI FIRMAMI NEPATŘÍ K POPULÁRNÍM TÉMATŮM, JE MIMOŘÁDNĚ DŮLEŽITÝM FAKTOREM A PRO VÝROBNÍ A SKLADOVÉ PROVOZY TO PLATÍ VE ZVÝŠENÉ MÍŘE. DODAVATELÉ MANIPULAČNÍ TECHNIKY PROTO KLADOU NA TYTO ASPEKTY MIMOŘÁDNÝ DŮRAZ, TOMÁŠ VÍT, VEDOUCÍ ŠKOLICÍHO STŘEDISKA SPOLEČNOSTI STILL ČR PATŘÍ K PROFESIONÁLŮM, KTEŘÍ SE NA TUTO OBLAST SPECIALIZUJÍ. Z PRAXE VÍ, ŽE TUTO TÉMATIKU ROZHODNĚ NENÍ RADNO PODCEŇOVAT, A FIRMÁM DOPORUČUJE SEZNÁMENÍ S PŘÍSLUŠNÝMI PŘEDPISY NEŠIDIT, PROTOŽE I ZDÁNLIVĚ DROBNÉ ZANEDBÁNÍ BEZPEČNOSTNÍCH PRAVIDEL SE MŮŽE V SITUACI, KDY DOJDE K NEHODĚ, PODNIKU KRUTĚ VYMSTÍT.

Základem všeho jsou lidé, což v případě manipulační techniky představuje především řidiče a obsluhu. Jak probíhá školení řidičů manipulační techniky?

Předpokladem je, že každý řidič musí mít zajištěn souhlas lékaře s řízením manipulační techniky. Dále musí řidič absolvovat základní školení, které se skládá z teoretické části a je zakončeno závěrečným ověřením znalostí, nejlépe testem. Otázky jsou zaměřené především na znalosti právních předpisů provozu manipulační techniky, bezpečnosti práce a souvisejících norem. Poté následuje praktická část, kde se každý řidič již učí základní dovednosti při používání manipulační techniky pod dozorem školitele. Řidič je seznámen s konstrukcí vozíků a úkonů pravidelné údržby. Naučí se také ovládat příslušný typ vozíku a následují praktické jízdy, které jsou uzpůsobené řidičským schopnostem každého manipulanta. Částečně to lze přirovnat ke složení řidičských zkoušek v autoškole. Po získání řidičského oprávnění na manipulační techniku je každý řidič povinen absolvovat pravidelná opakovací školení, která se zpravidla provádí jednou ročně.

Provádějí se školení „univerzálně", nebo se už zaměřují i na konkrétní podmínky, v nichž bude technika nasazena a na konkrétního zákazníka a jeho provoz?

Společnost STILL pro své zákazníky připravuje školení vždy šitá na míru jejich provozům, protože každý provoz má svá specifika. Podmínky provozu nejsou ve všech skladech totožné, proto je nutné školení přizpůsobit konkrétním požadavkům tak, aby byla vždy maximálně zajištěna bezpečnost práce. Při přípravě školení je nutné se zaměřit na stávající procesy s ohledem na bezpečnost práce a provozní řád daného skladu.

Jak a v čem může dodavatel pomoci zákazníkovi v oblasti zvyšování bezpečnosti práce?

Dodavatelé dnes již nabízejí komplexní služby, které zvyšují bezpečnost na pracovištích. Jde o kvalitní a moderní manipulační techniku, která je díky mnoha technologickým inovacím z pohledu bezpečnosti na mnohem vyšší úrovni, než tomu bylo dříve. Předpokladem bezpečné jízdy je precizní ovládání stroje, které zajišťuje přesný a rychlý provoz. Komfort řidiče ve vozíku zajišťuje ergonomie pracoviště, například odpružené sedadlo řidiče, které eliminuje namáhání zad, prakticky uspořádané ovládací prvky nebo mnohem lepší výhled nejen na břemeno, ale i do všech stran. Všechny vozíky STILL jsou navíc vybavené mnoha bezpečnostními prvky, které zabraňují vzniku pracovních úrazů. Funkce Curve Speed Control, dnes již dodávaná do všech vozíků STILL, upravuje rychlost vozíku v zatáčkách automaticky podle poloměru zatáčky. Ručně vedené vozíky jsou vybavené ovládací ojí se systémem OPTISPEED, což je funkce, která rychlost

Řidič manipulační techniky musí absolvovat základní školení se závěrečným ověřením znalostí

Po teoretickém školení přichází na řadu praktická část, kde se každý řidič učí základní dovednosti pod dozorem školitele

Pro zvýšení bezpečnosti je u všech vozíků STILL automaticky, díky funkci Curve Speed Control, upravována rychlost podle poloměru zatáčky

pojezdu intuitivně upravuje podle úhlu natočení oje a při jejím uvolnění vozík sám zastaví.
Zejména se však klade důraz na zavedení takových pracovních procesů, které eliminují možnost vzniku rizikových situací na minimum. Kromě toho je pak nutné provádět pravidelná školení, a to jak školení řidičů manipulační techniky týkající se obsluhy vozíků, tak i požární ochrany, BOZP a jiné.

Které základní předpisy a pravidla nelze obejít a na co zákazníci obvykle hřeší? V čem se dopouštějí nejčastějších chyb, jichž by se měli vyvarovat?

Zákoník práce jasně ukládá zaměstnavatelům povinnost zajišťovat pro své zaměstnance kromě jiných také školení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a školení požární ochrany. Mnoho firem tak nečiní, například z důvodu pracného svolávání všech zaměstnanců, nebo je naopak provádí pouze formálně, to se týká hlavně menších provozů. Povinností zaměstnavatele však je, aby každý zaměstnanec tato školení absolvoval hned při nástupu do zaměstnání, a poté byl opakovaně v pravidelných intervalech přeškolován. Při školení je potřeba se zaměřit také na obecné zásady upravující bezpečné chování na pracovištích. Našim zákazníkům tyto zásady dokážeme nadefinovat tak, aby vyhovovaly požadavkům konkrétních provozů, a následně jim je umíme pomoci implementovat na jejich pracovní procesy s cílem zajištění plynulého provozu.
V rámci provozování manipulační techniky ve skladech jsou však další pravidla, která musí provozovatel zajistit, a to je například provádění údržby strojů nebo pravidelných technických kontrol. STILL svým zákazníkům jako bezplatnou službu nabízí hlídání těchto termínů a před uplynutím lhůty je dopředu informuje o potřebě provedení servisu nebo školení. Manipulační technika musí být vždy ve 100% stavu, aby se nestala příčinou mimořádné události. ■ /mk/

AMPO: VE SLUŽBÁCH STROJÍRENSKÉ KVALITY

Už více než dvě desetiletí dodává žďárská společnost AMPO s.r.o. strojírenské komponenty na český a slovenský trh. Za toto období si vytvořila rozsáhlou klientelu firem, která oceňuje zejména širokou paletu produktů, jež mohou získat od jednoho dodavatele.

Historie firmy je učebnicovým příkladem úspěšné kariery, ale v daném případě úspěchu tvrdě vydřeného prací. Na český a slovenský trh vstoupili její zakladatelé v roce 1994 se záměrem obsáhnout určitý segment trhu širokou škálou subdodávek pro stavbu strojů a zařízení, případně dodávky náhradních dílů. Na to se však postupem času začaly „nabalovat" další související a navazující produkty, a nabídka se tak výrazně rozšířila. K původně nabízeným převodovkám se začaly řadit další komponenty a strojní součásti, které umožňovaly konstruktérům sestavovat celé funkční uzly, části strojů nebo dopravní systémy. Právě značná šíře nabídky se projevila jako významná konkurenční výhoda. Spektrum dodávaných komponent dokázalo oslovit nejen výrobce různých výrobních zařízení, obráběcích strojů, ale i uživatele výrobních linek dovezených ze zahraničí, které již byly těmito prvky osazeny.

Jen dobrá nabídka nestačí

Samotný sortiment, byť je zásadním a stěžejním faktorem, však ještě není zárukou úspěšnosti. Významnou roli ve fungování firmy hraje vztah k zákazníkům a ochota udělat i něco navíc, nad prosté, byť korektní obchodní vztahy. Odborníci společnosti tuto zásadu ctí – pomohou např. s výběrem vhodného motoru či převodovky pro danou aplikaci, dokážou nabídnout komponenty pro stavbu strojů a dopravních cest, navrhnout pneumatické obvody nebo dodat pro zákazníkem zvolené řešení lineární pohony a posuvy včetně kuličkových šroubů. K tomu se mohou opřít o rozsáhlé zázemí – produkty, které jsou skladem, čítají úctyhodných zhruba 80 000 obchodovatelných položek – což samozřejmě také není zcela běžná záležitost, a to někdy ani u renomovaných nadnárodních firem. AMPO samozřejmě rovněž usiluje o co nejefektivnější provoz, ale na druhou stranu, při zajištění dodávek nechce ponechávat nic náhodě. Takže s výjimkou opravdu exotických a velmi zřídka požadovaných komodit sází v tomto směru spíše na jistotu, že zákazník bude moci obdržet požadované v co nekratší době. Důsledné budování image spolehlivého dodavatele vyneslo firmě v rámci hodnocení CZECH TOP 100 ratingové ocenění AAA Excelentní Czech Stability Award. Tím se firma zařadila mezi nejstabilnější firmy v ČR.

K dodávkám samozřejmě patří i související odborný servis. Vzhledem k tomu, že se firma zaměřuje především na spolupráci s renomovanými výrobci, což dává záruku kvalitních produktů, se servisní středisko uplatňuje spíše jako partner pomáhající při výběru vhodného produktu a jeho instalaci a uvádění do provozu, použití inženýrských aplikací výrobců či pro konzultaci vhodnosti výrobku pro danou aplikaci. Výjezdy k servisním zásahům v důsledku poruchy dodaného zařízení jsou spíše výjimkou. Firma nicméně poskytuje plný záruční a pozáruční servis.

„Pro naši společnost je stěžejní nabízet zákazníkovi nejen špičkový servis při prodeji výrobků, ale také být partnerem po celou dobu jeho životnosti," konstatuje jednatel firmy Oldřich Poul.

To, co firmě pomohlo postupem času získat stabilní a respektovanou pozici na trhu dodavatelů strojírenských komponent a systémů, bylo především několik základních zásad, jimiž se při svém působení nekompromisně řídí. Tato nepsaná pravidla, která firmě AMPO vysloužila uznání zákazníků, jsou následující, uvádí výčet Oldřich Poul:

- přesné dodržování postupů stanovených dokumentací systému jakosti
- snaha plnit veškeré požadavky všech svých interních i externích zákazníků
- reagovat ihned, jakmile se objeví nesrovnalosti nebo jen pochybnosti, které by mohly ohrozit kvalitu
- vysoká odpovědnost za jakost, kompletnost a včasnost své práce a důsledná samokontrola jejích výsledků
- vyhledávat způsoby, jak napravit závady, předcházet problémům a trvale se zlepšovat
- vlastní návrhy na zlepšení systému jakosti

„Průmyslový koloniál" – výběr pro každého

Stěžejními komoditami jsou komponenty a systémy pro průmyslové použití, a to především v několika klíčových odvětvích, na něž se AMPO zaměřuje. Což je zejména strojírenství, nápojový a obalový průmysl a výroba stavebních strojů.

V oblasti všeobecného strojírenství směřují dodávky komponent z portfolia firmy prakticky do všech odvětví strojírenského průmyslu. V lehkém průmyslu jsou uplatňovány převodovky MiniMotor, pneumatické prvky Waircom a ovládací prvky Boteco. V oblasti obráběcích strojů tvoří nabídka obsáhlý soubor komponent zahrnující pohony a frekvenční měniče Bonfiglioli, lineární vedení PMI, pneumatické prvky, kabelové nosiče Longo a Brevetti Stendalto. Tyto produkty směřují i do těžkého průmyslu a energetiky - těžké pohony Bonfiglioli Trasmital jsou aplikovány např. v tepelných i větrných elektrárnách.

Pro nápojový průmysl dodává AMPO zejména dopravní pásy, komponenty pro stavbu dopravních cest z portfolia firmy System Plast a v neposlední řadě i pohony italského výrobce Bonfiglioli pro rozhýbání celé linky. Jde poměrně o náročný provoz operující v nepřetržitém režimu a zpravidla ve vysokých rychlostech. Výjimkou v dodávkách nejsou ani vynášecí dopravníky pro transfer produktů z patra do patra.

Další oblastí, v níž je firma aktivní, představuje vybavení pro balicí stroje a balírny, kam dodává např. drobné komponenty strojů, pohony, pneumatické součásti, opláštění a bezpečnostní kryty, ale i dopravní cesty. Jde o průmyslový segment s poměrně vysokými nároky, protože balicí stroje jsou většinou vybaveny jemnou mechanikou, která dokáže precizně zabalit produkty různých rozměrů a charakteristik, ale mechanické prvky fungují často v nepřetržitém provozu a podléhají extrémní zátěži a nepříznivým vlivům okolního prostředí (agresivní částice, teplota apod.), takže je kladen důraz na kvalitní provedení a užité materiály.

Pro stavební průmysl dodává firma převodovky Bonfiglioli Trasmital pro stavební stroje, především již druhé desetiletí do silničních válců původní značky Stavostroj. V poslední době zaujaly služby žďárské firmy i jednoho z největších světových výrobců silničních technologií, švýcarskou společnost Ammann. Důsledná orientace na kvalitní služby a zákaznický přístup se firmě AMPO vyplatily i v tom, že díky svému přístupu získala důvěru klíčového italského výrobce převodovek – se společností Bonfiglioli uzavřeli smlouvu a dostali licenci na montáž průmyslových převodovek všech dodávaných typů a velikostí, což představuje další významný milník v historii jejího rozvoje. Začátkem letošního roku tak firma pořídila zařízení na lisování a montáž těchto převodovek, a po instalaci strojů a zaškolení personálu byla v dubnu zahájena jejich montáž ve Žďáru nad Sázavou. V praxi to znamená, že v případě požadavku zákazníka je nyní firma schopna reagovat na urgentní objednávku zákazníka v řádu hodin. To nebývá běžnou záležitostí nezřídka ani u obřích nadnárodních koncernů s hustou servisní sítí (a pokud ano, jde většinou o draze placenou servisní službu smluvně zajišťující možnost servisního zásahu v takto krátkém intervalu, kterou využívají hlavně zákazníci s tzv. kritickými aplikacemi, vyžadujícími vysoký stupeň spolehlivosti). ■ /joe/

JUBILEJNÍ ROK PRO STÄUBLI V ČR A NA SLOVENSKU

10 LET STÄUBLI v České republice a na Slovensku

Uplynulo více jak deset let, když se švýcarská společnost Stäubli rozhodla zřídit samostatnou pobočku v České republice. K jejímu založení došlo v dubnu roku 2005. Takže v letošním roce firma Stäubli Systems, s.r.o., slaví kulaté 10leté působení na českém a slovenském trhu.

Úplně v začátcích stál u vzniku společnosti Ing. Václav Černý, který firmu vede i v současnosti. Firma prošla postupným vývojem, kdy se mnoho věcí výrazně změnilo. Původní sídlo společnosti Stäubli Systems, s.r.o., bylo v Pardubicích, ale v roce 2010 došlo k přestěhování firmy sice v rámci Pardubic, ale do větších a reprezentativnějších prostor s lepším zázemím pro začínající aktivity robotové divize. Počet zaměstnanců se v průběhu let rozrostl z tří obchodníků v České republice a na Slovensku až na současných 51 obchodních zástupců, technických inženýrů a administrativních pracovníků v ČR, na Slovensku, v Maďarsku, Rumunsku a ve Slovinsku.

Česká pobočka Stäubli je tak nyní zodpovědná za aktivity konektorové a robotové divize Stäubli a společnosti Multi-Contact v celé středovýchodní Evropě. Ve všech těchto zemích tak kromě prodeje zajišťuje i technickou podporu zákazníkům, záruční i pozáruční servis a spravuje lokální sklady dílů. Jejich cílem je být zákazníkům co nejblíže.

„Tohoto jubilea bychom nemohli dosáhnout bez výborné spolupráce s našimi zákazníky a partnery a bez profesionálního přístupu našich zaměstnanců. Obojího si velmi vážíme a věříme, že i díky tomu se bude Stäubli v České republice a na Slovensku v příštích deseti letech dařit minimálně stejně dobře," řekl jednatel společnosti Ing. Václav Černý. ■

MĚŘICÍ SENZOR S PŘESNOSTÍ 10 µm

Nový laserový měřicí senzor řady HG-C pro detekci přítomnosti, umístění nebo polohy s opakovatelností 10 µm a dobou odezvy 1,5 ms nabízí společnost Panasonic za bezkonkurenční cenu.

Laserový měřicí senzor řady HG-C otevírá nové možnosti pro využití v průmyslu jako např: řízení ruky robota, přesné měření excentricity, kontrola přítomnosti velmi malých součástek nebo detekce překrývání součástí i z velmi tenkého materiálu. Měření může probíhat jak staticky, tak dynamicky. Vzhledem k tomu, že senzor disponuje jak digitálním, tak analogovým výstupem (0-5 V) je možné jej integrovat do stávajícího systému mnoha způsoby. Konfiguračními tlačítky se jednoduše nastaví všechny parametry senzoru a okamžitě jsou vidět naměřené hodnoty na vestavěném čtyřmístném displeji. Digitální vstup je možné využít pro spuštění měření, kontrolu funkčnosti nebo nulování.

Senzory řady HG-C jsou k dispozici ve třech typech od 30 ±5 mm do 100 ±35 mm s průměrem paprsku 10 až 70 µm. Všechny modely v bezpečném provedení hliníkového odlitku jsou osazeny červeným polovodičovým laserem třídy 2 a vykazují teplotní odchylku do 0,03 %. Díky miniaturnímu a lehkému provedení může být měřicí senzor osazen i na pohybujících se částech strojů.

Technické parametry:

- Měřicí rozsah: 30 ±5 mm, 50 ±15 mm, 100 ±35 mm
- Přesnost při opakování: 10, 30 a 70 µm
- Doba odezvy jen 1,5 ms
- Červený polovodičový laser třídy 2
- Hliníkový odlitek (44 x 25 x 20 mm, 35 g bez kabelu)
- Krytí IP67
- Linearita ±0,1 % F.S./ °C

Více informací na:
www.panasonic-electric-works.cz

AMPO

DÁVÁME VĚCI DO POHYBU...

Přes dvacet let dodává společnost AMPO, s.r.o. strojírenské komponenty na český a slovenský trh. Rozsáhlá klientela, kterou si za toto období firma vytvořila, oceňuje především široké portfolio produktů, které mají od jednoho dodavatele pod jednou střechou. Nedílnou součástí jsou kompletní servisní služby.

Pohony

Komponenty dopravníků

Lineární pohony a posuvy

Pneumatické prvky

Elektrické vibromotory

Navštivte naši expozici
na MSV Nitra
ve dnech 19.–22. 5. 2015, Hala M4, stánek č. 2

AMPO s.r.o.
Brněnská 43, 591 01 Žďár nad Sázavou
www.ampo.cz

UNIVERZÁLNÍ ŘEŠENÍ PRO OZUBENÍ

Mezi nejstarší součástí strojů v historii lidstva se právem řadí ozubené kolo, které sloužilo k přenosu síly a pohybu. Dnešní moderní doprava by už bez ozubených převodů byla také nemyslitelná. Právě rozmanitost tvarů ozubených kol i jejich materiálů staví výrobce před problém, jak realizovat výrobu s ohledem na ekonomičnost a kvalitu.

Odvalovací frézování globoidního plastového šnekového kola pro automobilový systém

Vývojoví inženýři společnosti Emag Koepfer představili univerzální řešení výroby ozubených kol pomocí odvalovací frézy K 300. Zařízení představuje řešení, které díky variantám vybavení a doplňkům lze využívat v nejrůznějších oblastech výroby ozubení. Pomocí frézky lze vyrábět ozubení od pastorků až k čelnímu kolu se šikmým ozubením. Rozmanité je i rozpětí obráběných materiálů: od hliníku přes mosaz, bronz, legované oceli až po plasty.

Když se podíváme na konstrukci frézky, tak lože stroje je vyrobeno z polymerbetonu v kombinaci s „konstrukcí typu Closed-Box", u níž jsou bloky vřetene a koníku propojeny pomocí příčníku v jediném uzavřeném rámu, což přispívá k vysoké tuhosti, a tím i vyšší přesnosti během procesu výroby ozubení. Díky hlavě odvalovací frézy, která byla nakloněna o 45 °, je zajištěno optimální odpadávání třísek, což zajišťuje vysokou kvalitu obráběných dílů. Používat lze nejrůznější technologie výroby ozubení, např. vysoce výkonné frézování odvalovacím způsobem za mokra i za sucha, ševingování a tvrdé frézování válcového ozubení a také hloubkové a tangenciální odvalovací frézování šnekových kol. Tím lze vyrábět ozubení na kuželových kolech s přímými zuby dělicím způsobem pomocí tvarových fréz nebo postupů conicron. Vyrobit lze dokonce i ozubení nekruhových součástí. Vodou chlazené přímé pohony na všech procesních osách jsou zárukou rychlého procesu obrábění a také přispívají k obráběcí kvalitě, protože dochází k odstranění „vůle" mechanických přenosových prvků. Dodatečné úlohy přejímají NC osy pomocných nástrojů, např. při odstranění otřepů, kartáčování nebo upnutí čidel k přesnému nastavení polohy ozubení při loupání, vrtání apod.

Automatizované odvalovací frézování díky portálovému zařízení s V-chapačem

Rychlý náběh výroby

Ergonomická konstrukce frézy zajišťuje snadný přístup ke všem důležitým součástem. Pomocí rychloupínacích systémů hlavního vřetene, koníku a frézy, tak lze stroj přenastavit na úplně nový díl za méně než 20 min. Přitom jsou veškerá nastavení od upínací síly koníku až k polohám automatizace uložena v programu NC. Využíváno je až 15 NC řízených os, které jsou zárukou nejkratších časů přeseřízení. Osy jsou doplněny rychlým portálovým zakladačem s V-chapačem, který je standardně vhodný pro obrobky do hmotnosti 10 kg. K němu jsou k dispozici zásobníky polotovarů a hotových součástí. V nabídce jsou i plně automatické robotické buňky s paletovacími systémy.

Všestranně použitelné

K dovybavení stroje je k dispozici široké spektrum technologií od odsávacích zařízení pro suché frézování, odsávání olejové mlhy pro mokré obrábění, odhrotovací systémy, tlumiče vibrací pro obrábění hřídelí, senzory pro automatickou orientaci nebo k ševingování a další. ■

MODERNÍ VYBAVENÍ SI ZASLOUŽÍ I MENŠÍ PROVOZY

Ne vždy je potřeba superautomatizovaná hi-tech, a i když strojírenský trh dobývají špičková CNC zařízení, je řada výrob, kde se uplatní spíše klasika v kvalitním technickém provedení. Česká společnost Mach Trade uvedla nedávno na trh novou řadu strojů, které by měly oslovit zájemce zejména dostupnou cenou.

Stroje se značkou MT charakterizuje výrobce jako „rozumnou alternativu nabízenou za velmi výhodné ceny se zajištěným servisem a dlouhou zárukou k moderním obráběcím strojům", které by měly poskytnout uživatelům nejlepší poměr technické/ /technologické hodnoty stroje v relacích dané pořizovací ceny.

V současné době obsahuje řada MT dva základní obráběcí stroje a skupinu čtyř průmyslových vrtaček. Postupně budou uváděny na trh další, které by měly pokrýt celý sortiment strojů a zařízení potřebný pro běžný dílenský provoz. K dispozici jsou v dílčích skupinách stroje řady MT MILL (frézování), MT TURN (soustružení) a řada vrtaček MT DRILL.

Skupinu MT MILL reprezentuje vertikální frézka FV 320 s odměřováním ve třech osách. Stroj navržený jako tuhý, kompaktní celek má základní skelet zhotoven z odlévaných dílů, což zajišťuje požadovanou stabilitu. Je vybaven vertikální naklápěcí frézovací hlavou s vertikálním vřetenem vhodným jak pro hrubování, tak pro jemné frézování. Frézka má široké broušení, hluboce prokalené vedení vykazující značnou tuhost a pracovní stůl vybavený T-drážkami, je také broušený. Pohyby v osách X a Y jsou strojní, včetně rychloposuvu, jímž je stroj vybaven i v ose Z. Frézka je doplněna odměřováním ve třech pracovních osách. Výkyvný ovládací panel umožňuje jeho snadné ovládání. K výrobcem akcentovaným výhodám patří široký regulační rozsah otáček (58–1710 min^{-1}), dlouhá dráha pojezdu v ose Y (příčný pojezd stolu) – 280 mm a rychloposuv v ose Z.

Druhou skupinu strojů určenou pro soustružnické operace zastupuje univerzální přesný hrotový soustruh MT TURN, model SH400 vario. I v tomto případě je základem stabilní litinový korpus, lože obsahuje vyjímatelný můstek pro možnost zvýšení oběžného průměru nad ložem při přírubových pracích (oběžný Ø nad ložem činí 410 mm). Vřeteník stroje je moderně konstrukčně řešený – převodové skříně jsou vybaveny kalenými a broušenými ozubenými koly a hřídelí, vřeteno je uloženo valivě v kuličkových ložiscích s možností vymezení vůle. Soustruh je dodáván s odměřováním ve třech osách, je vybaven širokým rozsahem otáček vřetena (30–3000 min^{-1}), s plynulou regulací ve dvou mechanických stupních.

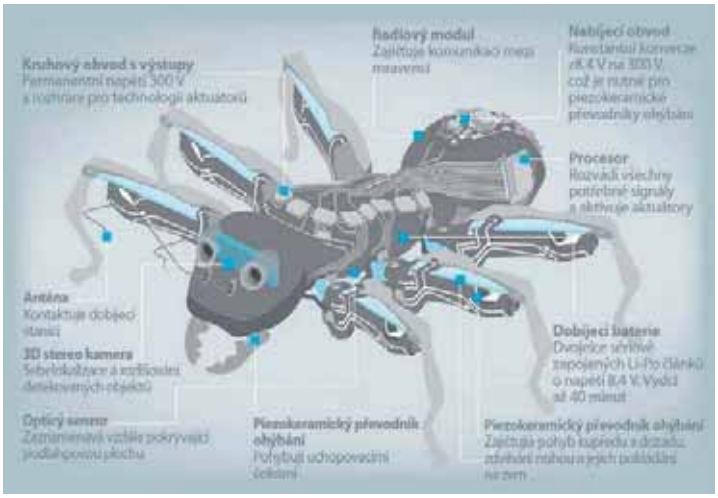
Dvojici nových obráběcích strojů doplňuje v nové sérii MT kvarteto průmyslových dílenských vrtaček: radiální vrtačka VR 40/1200, sloupové vrtačky VSL 25 a VSL 50 se strojními posuvy, a stolní vrtačka VS 25 vario s plynulou regulací otáček. Řadu vrtaček doplňují i menší stolní vrtačky, jejichž zástupcem je model VS 16. ■ /ks/

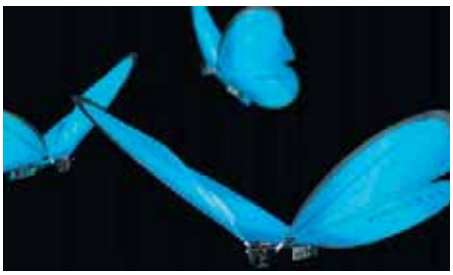
BIONICKÉ LAHŮDKY FESTO

Tradiční „atrakcí" hannoverských veletrhů je expozice firmy FESTO, kde se kromě produktových novinek a služeb předního dodavatele automatizačních systémů představují i výsledky jeho vývojových laboratoří zaměřených na oblast tzv. bioniky.

Pro letošní ročník Hannover Messe připravili inženýři Festo další pozoruhodnou ukázku technologických možností v podobě robotických motýlů, a především dalšího mechanického zástupce hmyzí říše: mravenců, kteří demonstrovali schopnosti týmové spolupráce miniaturních robotů.

V rámci programu Bionic Learning Network zkoumají inženýři Festo společně s vysokými školami, ústavy a vývojářskými firmami technické koncepty a průmyslové aplikace založené na modelech, které lze najít v přírodě. Projekty BionicANTs (robomravenci) a eMotionButterflies (robomotýli) ilustrují, jak mohou být jednotlivé systémy kombinovány do inteligentního celkového systému pomocí síťové komunikace. Robotičtí mravenci tak demonstrovali např. kooperativní chování založené na přírodním modelu. Poprvé bylo kooperativní chování tvorů převedeno do světa technologií pomocí komplexních řídicích algoritmů, přičemž inženýři převzali jako vzor jemnou anatomii skutečného mravence. „Stejně jako jejich přírodní vzory, i bioničtí mravenci spolupracují za jasných pravidel. Komunikují mezi sebou a koordinují své akce a pohyby. I když každý mravenec činí svá rozhodnutí samostatně, je přitom vždy podřízen společnému cíli a plní svou úlohu k vyřešení úkolu," vysvětluje Dr. Ing. Heinrich Frontzek, ředitel korporátní komunikace a budoucích konceptů firmy Festo. Získané zkušenosti kooperativního přístupu by měly posloužit při koncipování továren budoucnosti, v nichž budou výrobní systémy využívat inteligentní prvky, které se dokážou pružně přizpůsobit různým scénářům výroby a přebírat úkoly z vyšších úrovní řízení.





Nekonvenční uchopovač – vodou naplněný silikonový uchopovací článek má schopnost přizpůsobit se různým tvarům – pracuje na principu jazyku chameleona

Motýli eMotion, další z bionických projektů, jsou ultralehké létající objekty s kolektivním chováním, na nichž firma zkoumá složité otázky ze světa budoucí produkce, jako je funkční integrace, ultralehká konstrukce a komunikace mezi jednotlivými systémy, propojenými a optimalizovanými v reálném čase. Koordinace jednotlivých létajících objektů probíhá samostatně a bezpečně pomocí síťového vnějšího naváděcího a monitorovacího systému. Použité senzorové a komunikační technologie, tvořené interiérovým navigačním GPS systémem, umožňuje motýlům řídit kolektivní chování bez nebezpečí kolize. Děje se tak díky kombinaci integrované elektroniky a externí kamery zajišťující s počítačem stabilitu procesu pomocí inteligentního systému vedení a sledování.

FlexShape Gripper vyvinutý ve spolupráci s Universitou v Oslu, je unikátní nekonvenční uchopovač, jehož pracovní princip je odvozen z jazyku chameleona. Dokonalou schopnost přizpůsobit se různým tvarům umožňují vodou naplněný silikonový koncový uchopovací článek, který se zformuje (v podstatě doslova nabalí) kolem daného předmětu a sevře ho pružným tvarovým stykem. V budoucnu by mohla technologie FlexShapeGripper být použita v jakémkoli zařízení, kde se ve stejnou dobu nachází více objektů s různými tvary – např. v oblasti servisní robotiky, při montážních úkolech nebo manipulaci s malými díly. ■

Kooperativní chování mravenců bylo do světa technologií převedeno pomocí řídicích algoritmů

CzechTrade

BusinessInfo.cz
Oficiální portál pro podnikání a export

Na zahraničních trzích se vyznáme

- Profesionální poradenství a služby zahraničních kanceláří
- Informační servis pro exportéry
- Prezentace českých firem v zahraničí
- Exportní vzdělávání

CzechTrade – partner českých exportérů na pěti kontinentech

www.czechtrade.cz

ROBOTI MEZI REGÁLY: VELKÁ SKLADOVÁ REVOLUCE

Březen roku 2015 byl z pohledu běžných lidí jako každý jiný v tomto ročním období, v logistice však bude možná představovat jednou významný milník v historii oboru. Společnost Linde Material Handling uvedla na trh první robotické průmyslové vozíky s technologií „driven by Balyo". Představila i systém, který umožňuje udělat z běžných vozíků automatické.

Robotické manipulační vozíky pro použití v automatizovaných skladech nejsou sice už úplnou novinkou, ale systém, který představila společnost Linde MH ve své továrně ve francouzském Châtellerault, je oproti dosud obvykle používaným řešením jiný. Svou koncepcí představuje skutečný technologický průlom. Je výsledkem spolupráce s firmou Balyo, zabývající se vývojem automatizovaných systémů. V nově vytvořeném joint-venture má Linde MH 10% podíl. Zatímco obvykle používané manipulační robotické vozíky v průmyslu a logistických areálech představují komplikované proprietární jednoúčelové systémy vyžadující speciální vybavení a nákladnou infrastrukturu, v tomto případě jde o standardní, v principu jednoduchý systém, nenáročný na implementaci i obsluhu. Svým způsobem je univerzální a snadno rozšiřitelný, obejde se bez instalace magnetických či indukčních vodicích drah a složité infrastruktury. Navíc ho lze aplikovat prakticky na jakýkoli běžný vysokozdvižný vozík. Zařízení lze snadno nainstalovat a navigovat s využitím skladových konstrukčních prvků. První modely – robotický stohovací vysokozdvižný vozík Linde L-MATIC L HP a robotický tahač Linde P-MATIC – byly právě uvedeny na trh.

Systém Movebox dokáže udělat z běžného manipulačního vozíku automatický

Vozíky upravené na robotické verze předvádějí své schopnosti

Tajemství tkví ve speciální přídavné jednotce, která se doinstaluje na standardní vozík a učiní z něj ve spojení s řídicím a navigačním systémem robotický. Funguje ve zkratce tak, že vozíky pomocí skenerů zmapují prostředí, kde budou operovat a vytvoří mapu skladu, v němž se pak pohybují pomocí navigačního systému a soustavy čidel zjišťujících překážky.

Zmapováni oblasti funguje pomocí LiDARu, což je v podstatě kombinace laserové technologie a radaru. Systém obsahuje 2D LiDAR, část s označením Move Box, obsahující soubor všech dat pro vozíky, dotekové senzory, cash senzory, směrovky a nouzová tlačítka pro vypnutí. Klíčový je právě balíček Move Box, který umožňuje robotizovat běžný vozík. Významnou přidanou hodnotu pak vytváří systém supervize.

Laser naskenuje prostředí, v němž se vozík pohybuje, pozná, zda je paleta vysoká či nízká apod. Na základě informací od robotického vozíku systém zjistí, kde je volné místo a dá pokyn nejbližšímu volnému vozíku, že je potřeba paletu zvednout z linky, odebrat a dopravit na určené místo. Jakmile je paleta naložena (což indikuje čidlo) systém nasměruje robota s nákladem – buď na předem určené přesné místo, nebo robot dostane instrukce kam náklad dočasně složit. Vozíky vědí, kde jsou a co mají dělat – od prvního po poslední kroku…

O bezpečnou jízdu vozíku se stará inteligentní elektronika: čelní bezpečnostní senzor zjišťuje, zda v cestě nebrání nějaké překážky, pokud ne, může paletu nabrat. Systém má i vestavěnou korekci, na základě mapy skladu ví, kde bude další zatáčka a zjistí si trasu. Pokud je něco v cestě, připraví objížďku nebo vyčká na uvolnění cesty.

Další výhodou je duální mód: lze rychle přejít z automatického ovládání do manuálního režimu a naopak – stačí, když někdo sáhne na ovladač oje a robovozík se automaticky přepne do manuálního režimu a může se ovládat ručně. Pro přechod na automatiku obsluha pustí oj a přepne na displeji. Když klesne kapacita baterie, vozík si sám zajede k dobíjecí stanici a stav se zobrazí na obrazovce supervize. Doplnit lze i další prvky, např. čtečku čárových kódů, která skenuje palety a informace posílá supervizorovi. Ten pak rozhodne kam kterou paletu složit.

Podstatné je, že Geo systém navigace využívá existující prostředí reálného skladu, pozici regálů, sloupů apod. Základní kartografie skladu je zpracována radarem, referenční mapa s trasami a místy, kde budou působit, co tam je za

Automatizovaní skladníci

Robotický stohovací vysokozdvižný vozík Linde L-MATIC L HP má nosnost 1,2 t a maximální rychlost 1,6 m/s, a to jak se zátěží, tak i bez ní. Robotický tahač Linde P-MATIC disponuje tažnou kapacitou 5 t a dosahuje maximální rychlosti 2 m/s.

Oba robotické modely odpovídají standardnímu provedení Linde MH s výkonným, bezúdržbovým hnacím třífázovým AC elektromotorem (3 kW), automatickou parkovací brzdou výhodnou pro použití na nakloněné rovině, boční výměnou baterie a dalšími možnostmi volitelné výbavy, jako je např. Linde BlueSpot. Kromě toho je verze Linde-MATIC vybavena navigačním laserem, předními a zadními bezpečnostními skenery, 3D kamerou nebo plošným laserem, zabudovaným počítačem se 7palcovým LCD displejem, vizuálními a akustickými varovnými indikátory. Navíc disponuje na každé straně nouzovým tlačítkem pro zastavení. Tyto inovativní funkce umožňují robotickým vozíkům pracovat ve stejném prostředí společně s lidmi a jinými vozidly. Překážky jsou detekovány v reálném čase a chování vozíku se jim dynamicky přizpůsobí.

Robotické vozíky řady Linde-MATIC se již osvědčily v nasazení u zákazníků v chemickém a automobilovém průmyslu a jejich vývoj bude dále pokračovat. Během letošního a také v následujícím roce by se měly objevit další modely robotizovaných vozíků „driven by Balyo", které budou dodávány divizí Linde Robotics. Současné systémy tak doplní postupně i nízkozdvižné paletové vozíky, těžké stohovací vysokozdvižné vozíky, protizátěžové stohovací vysokozdvižné vozíky (L-MATIC AC), retraky (R-MATIC), elektrické vozíky (E-MATIC) a VNA vozíky pro úzké uličky.

Řízeno systémem Balyo

Základem systému je využití technologie LiDAR, která kombinuje schopnosti laserového měření a radaru a umožňuje vytvářet prostorové mapy objektů a areálů

vybavení, možné překážky apod., je uložena do systému a updatována. Pracuje se i na aplikaci pro stohování.

Ve srovnání s tradičními automaticky řízenými vozíky (AGV) nebo automatizovanými manipulačními vozíky s laserovými odrazkami, jsou robotické vozíky Linde „driven by Balyo" schopny pohybu bez nutné doplňkové infrastruktury. Využívají stávajících strukturálních prvků, jako jsou zdi, regály nebo sloupy. Toto řešení je úspornější, jednodušší na instalaci a snadno přizpůsobitelné změnám v pracovním prostředí. Díky tomu mohou být vozíky snadno integrovány do stávajících flotil nebo skladových řešení a umožňují jejich postupné rozšiřování.

Z technického hlediska není omezeno množství vozíků zahrnutých do systému. Jediné, na co je potřeba dbát, je hustota provozu, tedy co je prakticky únosné, aby si vozíky navzájem nepřekážely. Pro představu: pro sklad o rozloze ca 400 m^2, v němž firma prezentovala funkce systému, jsou optimální dva až tři vozíky.

Společnost Linde MH má ve spolupráci s Balyo ambice stát se komplexním dodavatelem robotických manipulačních vozíků. Vozíky s exkluzivní technologií „driven by Balyo" jsou vhodné pro nejrůznější aplikace ve skladu a v logistice, a mohou být připojeny k systémům pro řízení skladů WMS a ERP systémům. Jak uvedli představitelé Linde MH a Balyo při prezentaci, robotizované vozíky již směřují k vizi Průmysl 4.0 a předpokládá se, že v budoucnu by stroje měly mezi sebou komunikovat vzájemně a z velké části se mohly i samostatně organizovat v závislosti na aktuální situaci. To se v podstatě děje již nyní, v rámci systému, např. když se dva vozíky dostanou do situace, která by normálně hrozila jejich kolizí – řídicí systém vyhodnotí priority a jeden z robotů dostane přednost, zatímco druhý čeká, až se uvolní křižovatka mezi regály či nakládací/vykládací pozice.

Zda se pořízení robotického systému vyplatí, je potřeba vždy posuzovat podle dané oblasti využití. Ne vždy je plně automatizované řešení výhodné. Vhodnou oblastí pro jeho uplatnění však mohou být případy, kdy zavádění robotických skladových řešení stojí za zvážení zejména pro subjekty, jejichž manipulační procesy mají nízkou přidanou hodnotu, pravidelně se opakují a probíhají na delší vzdálenosti. Pokud budou vozíky navíc použity ve dvou- a vícesměnném provozu, budou splněny všechny základní předpoklady pro využití všech výhod robotických vozíků. Mezi ně patří např. zprůhlednění logistických procesů a s tím spojené zvýšení produktivity. Další potencionál úspor spočívá v optimalizaci provozních prostředků. /joe/

LiDAR v našich službách

LiDAR (Light Detection and Ranging) je systém dálkového měření vzdálenosti na základě výpočtu rychlosti odraženého pulsu laserového paprsku od snímaného objektu. Využívá laserové pulsy, které mapují kontury 3D povrchu a struktur a umožňují vytvořit obsáhlý soubor pozičních dat v podobě mračna bodů, které jsou následně interpolovány do podoby digitálního modelu povrchu či 3D modelů budov, prostorů a objektů. Pomocí aplikace filtrů je pak možné z těchto datových souborů získat digitální model terénu použitelný např. pro navigační systémy apod. Technologie používaná zejména v leteckém a námořním snímkování a mapování se stále více uplatňuje i v pozemních aplikacích – např. v systémech řízení robotických vozidel, při průzkumu nalezišť ropy a plynu, ale i archeologických nalezišť, mapování kulturních památek pro digitalizaci, policejní dokumentaci (digitální mapy místa činu), apod. ■

TOX® PRESSOTECHNIK

NOVÉ!
Od 1. 2. 2015
přímé zastoupení společnosti
TOX® PRESSOTECHNIK
GmbH & Co. KG
pro Českou republiku
a Slovenskou republiku.
Kontakty na **www.tox-cz.com**

TOX®-Výrobní systémy
lisy, nástroje, výrobní linky

TOX®-Kleště
ruční, robotické, stacionární

TOX®-Powerpackage
pneumaticko-hydraulické
pohony, síla 2 – 2000 kN

TOX®-ElectricDrive
síla až 700 kN

TOX®-Clinching
spojování plechů

TOX® PRESSOTECHNIK
GmbH & Co.KG
Riedstraße 4
D-88250 Weingarten
Tel. +49 751 5007-0
Fax +49 751 52391
www.tox-cz.com

V AUTOPRŮMYSLU NEMŮŽETE CHYBOVAT – DALŠÍ ŠANCI UŽ TOTIŽ NEMUSÍTE DOSTAT

Starší generace si možná ještě vzpomene na školní lyžařské kurzy, kdy obouvala lyžáky do vázání, na němž byl vyražen nápis Massag. Kovovýrobce, jemuž tato značka patřila, se po složitém vývoji reinkarnoval v nové podobě – jako významný dodavatel automobilového průmyslu. Příběh firmy nám v kanceláři nové moderní budovy akciové společnosti Moravia Stamping v podzámčí fulneckého zámku přibližuje její generální ředitel Ing. Břetislav Šimeček.

„Pro dodavatele v tak náročném sektoru, jako je automobilový průmysl, je vybavení schopné zajistit kapacitní požadavky výroby v perfektní kvalitě a certifikace, že firma splňuje nejnáročnější standardy, samozřejmostí, o které se nediskutuje", říká generální ředitel Břetislav Šimeček

V roce 1999 nastoupil do firmy Massag nový management a začal se více orientovat na autoprůmysl. Firma se díky zakázkám rychle rozvíjela a po pěti letech management uznal, že dalšímu rozvoji podniku brání nedostatek výrobních prostor. Proto v roce 2006 majitelé zakoupili areál ve Fulneku – kam se v letech 2007/2008 do nových prostor nastěhovala původní divize „Auto" firmy Massag. Dne 1. září 2008 vznikla samostatná firma Massag Stamping zabývající se výhradně automobilovým průmyslem. V té době však již měla jiné majitele, akcionáře i management než Massag Bílovec a tyto dvě firmy spolu spolupracovaly výhradně na obchodní bázi. Massag Stamping fungoval až do konce roku 2013. Zákazníci chtěli vidět návaznost na původní značku, že firma není na trhu nováčkem, ale také, že není ekonomicky a personálně propojená se společností Massag. V roce 2013 akcionáři usoudili, že je potřeba firmu přejmenovat na Moravia Stamping. Nejdůležitější bylo, aby zákazníci pochopili, že je zde návaznost na Massag Stamping a to se podařilo.

V automotive sektoru je dnes hodně velká konkurence a obnáší to i řadu potřebných certifikací...

Massag se v roce 1999 certifikoval podle tehdy platných norem, ale věděli jsme, že v roce 2008 v rámci přesunu do nových prostor a vzniku nové společnosti musíme firmu nechat znovu ověřit. Do Fulneku přešlo hodně lidí, kteří v tomto segmentu už pracovali, měli věci zažité, a nové pracovníky se nám povedlo poměrně rychle zaučit. Se vznikem firmy jsme tedy nechali provést recertifikační audit ISO 9001 a ISO/TS 16949 platný pro Massag Stamping. A recertifikační audit podle normy ISO 14001 jsme prováděli hned v roce 2009. Máme tak certifikaci ISO9001 na obecné požadavky jakosti, ISO/TS 16949 pro autoprůmysl a ISO 14001 pro ochranu životního prostředí. Zejména poslední dvě certifikace mají naši zákazníci ve svých základních požadavcích. I certifikace ISO 9001 je pro nás důležitá, protože máme prestižního a náročného zákazníka i mimo automotive průmysl – vyrábíme součástky praček pro firmu Miele. Tím svým způsobem navazujeme na průmyslovou tradici Fulneku, kdy zdejší firma Romo také vyráběla pračky.

Transformace firmy si ovšem vyžaduje obvykle i nemalé investice – jak tomu bylo ve Vašem případě?

V roce 2000 jsme poprvé investovali do nákupu nových lisů ve Fulneku, několik lisů se instalovalo ještě v Bílovci. Massag kdysi už díly pro autoprůmysl vyráběl (šlo např. o zrcátka pro vozy Škoda Favorit), proto se snažil získat nějaké větší zakázky v tomto segmentu. To se ale dlouhodobě příliš nedařilo a investice byla nevyhnutelná. Nakonec se nám opravdu podařilo do segmentu automotive dostat. Nárůst zakázek byl velmi dynamický a firmě se začalo dařit. Po přesunu do Fulneku se doinstalovaly ty úplně největší lisy, které jsou v továrně, a další se dokoupily. Máme celkem 14 středních lisů do tonáže 500 t a jeden velký 1100 t, který je pro firmu strategický. Významné prostředky jsme investovali do technologie svařování, dokupovaly se poloautomaty i automatické systémy.

Kromě toho se postavila a vybavila velká nástrojárna tak, abychom byli schopni dělat i větší nástroje. Massag historicky nástrojárnu měl, ale objem nástrojů, které dělal, byl relativně malý. Dnes si vyrábíme vlastními silami asi 70 % nástrojů a 30 % pak realizujeme externě. Využíváme hlavě české a slovenské dodavatele, zejména pro nástroje rozměrově tak velké, že přesahují možnosti naší nástrojárny.

Podařilo se nám i změnit přístup zaměstnanců, kteří jsou nyní více orientovaní na požadavky našich zákazníků. V autoprůmyslu nemůžete chybovat – další šanci totiž už nemusíte dostat. Dostat tohle do myšlení lidí byla dlouhodobá práce.

Poslední přírůstek do strojového parku firmy jste financovali s novým partnerem, co vás k tomu vedlo?

Vyrábíme díly, jejichž koncovým zákazníkem je Mercedes a přímým zákazníkem je v tomto případě firma Benteler, resp. její závod v Rumburku. U nás pro ně vyrábíme díly v objemu řádově sto tisíc kusů měsíčně. Věděli jsme, že pro zajištění svařovací technologie musíme pořídit svařovací automat. Na ručních pracovištích bychom asi také dokázali díly svařit, ale počet strojů, které by k tomu byl po-

„To je ono" – představuje Břetislav Šimeček (vpravo) zařízení, jehož financování zajišťoval Filip Slezák (vlevo) z ostravské pobočky GE Money Bank

Největší „tisícitunový" lis – monstrum zasahující ještě několik metrů pod podlahu, je pro firmu strategickým zařízením a konkurenční výhodou

třeba, a prostor, který by vyžadovala jejich instalace, to vylučovaly. Zákazník měl přísné požadavky na standardní kvalitu, a to vyžadovalo instalaci stroje s minimálním vlivem lidského faktoru. Poptávka na potřebný stroj proběhla celkem rychle, zareagovalo několik firem. Po odsouhlasení provedení zákazníkem jsme začali řešit systém financování. Oslovili jsme několik bank, ale všechny měly problém s naším požadavkem, že chceme stroj splatit maximálně za dva roky a že se prakticky ještě před ukončením splácení stane majetkem zákazníka. Chtěli jsme to vyřešit rychle. Jediná banka, která byla schopná vyhovět těmto požadavkům, byla GE Money Bank. Ve velmi krátké době proběhla všechna potřebná jednání. GE Money Bank v tomto směru zareagovala opravdu nadstandardně a její zástupce se u nás velmi dobře uvedl. Takže jsme otevření i pro případnou realizaci dalších projektů, na kterých bychom mohli spolupracovat. Řešíme dlouhodobé projekty, firma se chce nadále rozvíjet, což znamená i investice do dalších technologií, včetně hledání způsobů jejich financování.

Spolupracovali jste už dříve s jinými finančními subjekty, a pokud je spolupráce již zavedena, nastavena, obvykle není moc důvodů ke změně. Čím vás oslovila právě GE Money Bank?
Byl to jednak osobní přístup lidí, kteří se o nás starají, jednak schopnost velmi rychle reagovat. Máme dvě hlavní financující banky a spolupráce s nimi je výborná na klasické bázi, pokud jde např. o průběžné financování, ale v případě zmíněné konkrétní investice to bylo pro ně hůře uchopitelné. GE Money Bank byla schopna celou záležitost rychle vyřešit.

Byla to Vaše první zkušenost s GE Money Bank, nebo jste měli nějaké kontakty už dříve?
Jeden z našich hlavních akcionářů kdysi komunikoval s GE Money Bank, šlo o operace mimo Moravia Stamping, a tak se nám to jevilo jako jedna z možných variant. Po zvážení jsme se proto rozhodli ji na tento investiční projekt vyzkoušet.

Dalo by se tedy říci, že to byla Vaše první zkušenost s GE, ale na základě dřívějších pozitivních referencí? Nešli jste úplně na neznámou půdu.
V podstatě ano, naše firma byla od roku 2008, kdy jsme začali významněji investovat, oslovena celou řadou bank, které nabízely různé finanční produkty, ale s většinou z nich jsme se nedomluvili, protože zájem o spolupráci nebyl takový, jaký jsme očekávali. A když jeden z hlavních akcionářů přišel s tím, že už nějaká komunikace proběhla, proč to nezkusit, pokud by to mohlo být pružnější – a to se nakonec i potvrdilo. I my jsme se před finálním rozhodnutím o zahájení spolupráce s GE Money Bank dívali na její zaměření a oborové reference na českém trhu. Zaměření na firmy střední velikosti napovídalo, že má prostor pro to, aby byla operativní, a že by mohla být pro tento typ investice správné řešení.

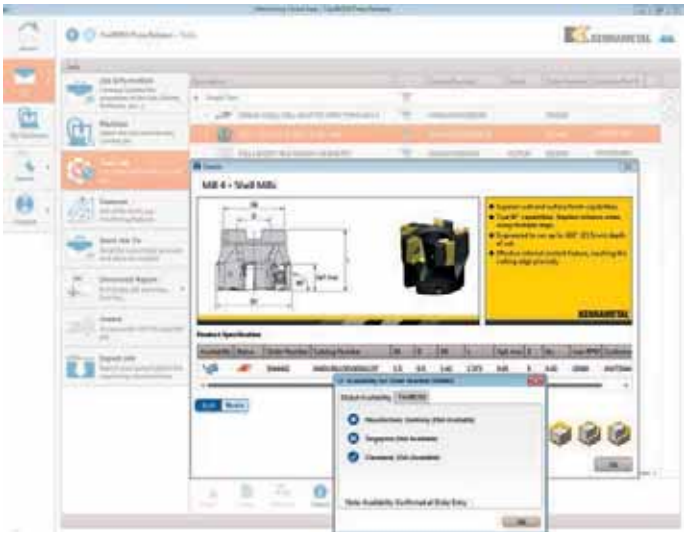
Na přelomu let 2007/2008 se firma přestěhovala do nového areálu ve Fulneku, který nabízí prostor i pro další rozvoj

Jaké jsou Vaše nejbližší plány do budoucna?
Máme dost konkurentů a musíme se snažit mít ve svém segmentu něco navíc, aby zákazník oslovil jako první nás. Letos to bude třeba investice do dalšího nového lisu o tonáži 800 tun. Ten by měl nabídnout další šance a možnosti pro nové projekty a přinést před konkurenty určitý náskok. Investice tohoto typu umožňují stát se u zákazníků strategickým partnerem. A dostat se do takové pozice trvá několik let. Zákazníci proto informace o novém lisu a jeho parametrech už dostávají dopředu, takže bezprostředně po jeho instalaci na něm začneme s jednosměnným provozem. Naším cílem je získat tolik zakázek, aby do jednoho roku po instalaci stroj pracoval na plný dvousměnný provoz. ■

PŘEHLED O NÁSTROJÍCH ZKRACUJE PŘÍPRAVU VÝROBY

Při plánování klíčových výrobních operací je důležitým prvkem, který výrazně šetří čas, znalost o dostupnosti výrobních nástrojů. Ta pak odstraňuje vynucené odstávky způsobené čekáním na dodávku nástroje a následné nákladné noční směny, nutné pro dodržení sjednaného termínu. Firma Kennametal uvedla na trh rozhraní ToolBOSS Vending Solutions, které propojuje systémy určené k tomuto účelu.

Novinka kombinuje specializovaný systém pro prodej nástrojů ToolBOSS a NOVO, databázi znalostí o nástrojích a výrobních postupech pro digitální přípravu výroby využívající cloudu. Tyto nástroje byly inspirovány potřebou zákazníků z oblasti strojní výroby integrovat konzistentně a v reálném čase své inženýrské systémy CAD/CAM s řízením výrobních provozů. Data s informacemi o nástrojích, umístěná v cloudu, jsou nyní propojena s nejmodernějším systémem pro řízení skladů, aby byla umožněna jeho optimalizace a zvýšení produktivity výrobních závodů. Uživatelé nejnovější verze cloudové databáze ToolBOSS tak mohou využívat i systém NOVO, aby zjistili, zda je položka vyžadovaná ve výrobním postupu dostupná v jejich skladu řízeném systémem ToolBOSS. Zlevňuje to jak proces technické přípravy výroby, tak tvorbu nákladové ceny.



Integrace ToolBOSS a NOVO optimalizuje proces přípravy výroby i vlastní výrobní procesy

Unikátní propojení zmíněných systémů dává uživatelům možnost snadno identifikovat optimální nástroj (výběrem z toho nemodernějšího, co je na trhu dostupné) a určit jeho dostupnost; cesta výrobku z konstrukční kanceláře do výrobního provozu se tak zkracuje na minimum, přičemž je možné vybrat ten nejefektivnější obráběcí nástroj pro daný případ. Propojení také usnadňuje objednávání nových nástrojů, umožňuje bezpečně zálohovat data a poskytuje systému ToolBOSS proaktivní diagnostiku a aktualizace. Díky tomuto propojení mohou uživatelé ve srovnání s tradičním fragmentovaným přístupem dosáhnout 20 až 50% úsporu času při stanovování ceny, programování, nastavování nástrojů a vlastní výrobě.

Aplikace NOVO byla v nové verzi 1.6 rozšířena i pro použití na mobilní zařízení (např. tablet) a přináší nové funkce, které předtím nebyly k dispozici. Zadáním základních informací o strojích do nové záložky „mé stroje" (My Machines), jako jsou např. hodinová sazba, maximální otáčky vřetene nebo největší krouticí moment, bude systém dle těchto parametrů optimalizovat výběr doporučených nástrojů s ohledem na limity zvoleného stroje, přičemž tuto virtuální knihovnu obráběcích strojů může sdílet více uživatelů.

Novinkou ve verzi 1.6 je i „rádce" pro výběr upichovacích nástrojů, umožňující vybrat nejvhodnější nástroj podle zadaných podmínek. Nová verze nabízí i možnost zadání zákaznických čísel položek. Mnozí zákazníci používají svoji vlastní nomenklaturu a jakmile je tato referenční vazba jednou do systému zadána a rozšířena do všech jeho součástí, je uložena a viditelná kdekoliv, kde se systém používá. To usnadňuje propojení aplikace pro výběr obráběcích nástrojů s interními systémy zákazníka. ■

UNIVERZÁLNÍ APLIKACE S PROCESNÍMI VENTILY

Nové standardní ventily Festo VSNC podle normy NAMUR jsou certifikovány v souladu s obvyklými standardy ochrany proti výbuchu a mohou být použity v mnoha průmyslových odvětvích a aplikacích.

Jejich charakteristickými rysy jsou moderní konstrukce a vzhled, trvanlivost, kvalita a spolehlivě plně ověřené technologie a materiály. Nabízí také atraktivní poměr cena / výkon.

Standardní ventily VSNC mohou efektivně a spolehlivě řídit tok široké škály médií ve velmi odlišných podmínkách prostředí, ať už jde o kapaliny, sypké materiály nebo plyny v chemii, farmaceutickém průmyslu, vodohospodářských technologiích či při výrobě potravin. To je umožněno širokým výběrem funkcí ventilů v rozšířeném teplotním rozmezí od – 20 do + 60 °C.

Zpětný průtok odvětrávaného vzduchu pomocí jednoduchého těsnění zvyšuje efektivitu – Nové pilotní ventily mohou být snadno použity jak s jednočinnými, tak s dvojčinnými pohony pro ještě větší přizpůsobivost. Jednoduché otočení těsnění o 180° změní funkci ventilu z 5/2 na 3/2. V případě volby funkce 3/2 je odvětrávaný vzduch přiváděn do komory pohonu s pružinou. Komora je tak chráněna před nasáváním vzduchu z okolního prostředí a prodlužuje životnost pneumatických pohonů.

Standardní ventily Festo VSNC podle normy NAMUR jsou ideální pro použití s procesními ventily

Foto: Festo

Přizpůsobivé elektrické rozhraní zvyšuje výkonnost – Zejména do prostředí s nebezpečím výbuchu nabízí sortiment příslušenství Festo elektromagnetické systémy s certifikáty podle ATEX a IEC Ex pro zóny 1 a 2, a s certifikáty podle NEC 500 pro třídu 1. Div. 1. a Div. 2. Konstrukce VSNC umožňuje na tubus z nerezové oceli namontovat kteroukoliv z cívek, a to i s různými typy ochrany. Tato modularita zaručuje rychlost ve všech procesech spojených s výrobou a dodávkami zboží.

Jednodušší nákup

Předem smontované ventily, které snižují čas a úsilí pro montáž potrubí, znamenají větší komfort. Jednoduchost práce s pilotními ventily Festo začíná už se systémem pro objednávky, ve kterém si snadno a rychle sestavíte svoji variantu. Kompaktní sortiment doplňků, sestavený v souladu s praktickými zkušenostmi a zahrnující např. škrticí nebo rychloodvětrávací ventily, urychluje procesy díky optimalizaci všech souvisejících činností. ■

S prezentací VSNC se lze seznámit na:
https://www.youtube.com/watch?v=6Aa_wp0UUKM

„DOBRÝ DEN, PRŮMYSLE 4.0"

Na letošním veletrhu v Hannoveru ukázala společnost KUKA oranžovou továrnu budoucnosti. Jako vedoucí evropský dodavatel průmyslových robotů a automatizovaných výrobních systémů se přímo účastní se svými výrobky a službami čtvrté průmyslové revoluce, známé také jako Průmysl 4.0.

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

V expozici firmy KUKA se mohli návštěvníci setkat s řešením problémů, které přináší rostoucí digitalizace výroby a zároveň potřeba udržitelné kooperace zaměstnanců a strojů. Přestože roboty budou i nadále nést hlavní tíhu růstu objemů průmyslové výroby v budoucnosti, do popředí zájmu se dostávají potřeby zaměstnanců. Dalšími kritérii továren budoucnosti jsou také především udržitelné koncepce automatizace založené na efektivních a flexibilních schopnostech konkurence zvyšujících se především v bezpečných výrobních procesech. Tato inovativní řešení, založená na průmyslových robotech, mají na pozadí společnou vlastnost. Propojením současných možností IT technologií a konvenčních high-tech průmyslových řešení mohou vznikat komplexní Cyber-Physical Production Systems, známé také pod zkratkou CPPS. Jedním z výsledků vyplývajících z této koncepce je potřeba významného zvýšení podpory mobility, inteligentních platforem a rozvoje kolaborativních řešení.

Několik z aplikací KUKA

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

Robot KUKA LBR iiwa – Může pracovat v pohostinství, jak se o tom přesvědčili kolegové za barem ve výstavní expozici. Na okouzlujících aplikacích demonstroval možnosti spolupráce vedle člověka. Z pohledu programování není nalévání kvasnicového piva do sklenice snadným úkolem. Bok po boku se svými lidskými kolegy se robot staral o všechny nezbytné akce sám. Jak to funguje? Velmi snadno, robot vše řídí jen díky své citlivosti a hmatu. Umožňuje rozpoznat, zda je láhev plná nebo prázdná díky její hmotnosti, uchopí sklenici, aniž by se rozbila a otevře láhev použitím právě toho správného množství síly. Navíc, stejně jako jeho lidský kolega, splňuje také veškeré hygienické požadavky.

Standardizovaný řídicí systém miKUKA – Snadná spolupráce použitých komponent v rámci systému s definovaným rozhraním pro obsluhu jsou klíčovým prvkem Průmyslu 4.0. Standardní řešení od firmy KUKA Systems pro řízení výrobních procesů a systémů se nazývá miKUKA. Spolu s jeho nedílnou součástí miControl a miView, lze programovat a řídit jak jednoduché buňky, tak komplexní výrobní systémy. miControl je založen na standardních PLC

řešeních, jako otevřený softwarový systém. miKUKA se odlišuje nejen v otevřenosti systému. Zákazníci mají také velký prospěch z integrovaného vizualizačního systému miView, který umožňuje vytvářet, vizualizovat a zobrazovat data přímo z PLC programu. Komplexní přehled o výkonnosti celého systému poskytuje nástroj miKPI (miKEY Performance Indicator).

Řídicí systém Sunrise – Nová technologie řízení pro LBR iiwa spojuje IT a průmysl. Jako svého programovacího jazyku využívá jazyk Java. To umožňuje robotům KUKA získat bezprostřední vazby na oblast IT a využít jejich obrovský potenciál. Uživatelé mohou vytvářet své aplikace přímo v Javě, používat rozsáhlé Java softwarové knihovny nebo vytvářet své vlastní. S Sunrise.Connectivity mohou mít přístup k nejvnitřnější řídicím procesům a tím jim umožnit vyvíjet nové algoritmy a aplikace.

Tyto dva trendy, „networking" a „easy of use", jsou převedeny z IT světa do průmyslu. Cílem je umožnit, aby se výrobní zařízení mohla řídit a optimalizovat v nejvyšší možné míře. Pro tento účel musí být všechny komponenty, řídicí systémy, stroje a senzorika propojeny navzájem tak, aby mohli pružně reagovat. Řídicí systém se tak přizpůsobuje trendům zítřka, stejně jako LBR iiwa, a je proto Průmysl 4.0 „ready".

Virtuální výroba

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

Změny ve struktuře firmy

KUKA na hannoverském veletrhu také oficiálně prezentovala organizační a strukturální změny a posílení schopnosti nabízet ucelená řešení. Na stánku byl poprvé prezentován nejnovější člen rodiny KUKA, švýcarská firma SWISSLOG. Tito specialisté na logistiku ve svých řešeních dokazují, jak integrace průmyslových robotů do moderních logistických procesů může významně zvýšit flexibilitu a produktivitu. Dále se představila KUKA Industries zahrnující některé části KUKA Systems doplněné o zázemí získané akvizicí firmy Reis Maschinenfabrik.

Průmysl 4.0 přináší partnerství

Představení společnosti v Hannoveru ukazuje, že Průmysl 4.0 není pro KUKU jen módní slovo. Výrobce průmyslových robotů z Augsburgu je aktivně zapojen do pracovních skupin platformy Průmysl 4.0 ve VDMA nebo v dalších oborových sdruženích. KUKA i nadále vítá možnost spojit své síly s dalšími partnery a sdruženími, jako jsou např. poskytovatelé cloud technologií nebo firmami působícími v oblasti automatizační techniky, protože si je vědoma toho, že nemůže realizovat myšlenku Průmysl 4.0 sama. Všechny strany budou potřebovat silná spojenectví s vysoce výkonnými partnery. ■

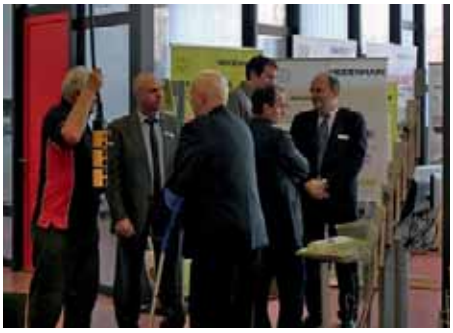
Radek Velebil, Senior Sales Engineer,
KUKA Roboter CEE GmbH
Foto: KUKA Roboter CEE GmbH

DUBEN, NA ZÁKAZNICKÉ DNY PŮJDEM...

NA JAŘE ČEŠTÍ VÝROBCI TRADIČNĚ PŘEDSTAVUJÍ SVOU NABÍDKU V RÁMCI FIREMNÍCH ZÁKAZNICKÝCH DNŮ, A ANI TECHMAGAZÍN NEMOHL SAMOZŘEJMĚ NA TĚCHTO AKCÍCH CHYBĚT. NA VLASTNÍ OČI JSME SE TAK MOHLI PŘESVĚDČIT, ŽE LETOS ZAZNAMENALY TYTO PŘEHLÍDKY VESMĚS REKORDNÍ ÚČAST NÁVŠTĚVNÍKŮ, COŽ SIGNALIZUJE, ŽE ČESKÝ PRŮMYSL A ZÁJEM O JEHO PRODUKCI OPĚT OŽÍVÁ.

Firemní strojírenský veletrh na jihu Čech

Zákaznické a distributorské dny pořádané tradičně jihočeským výrobcem obráběcích strojů od 15. do 16. dubna zaznamenaly rekordní účast sedmi set odborníků a zákazníků ze strojírenského průmyslu. „Celou akci jsme koncipovali jako malý strojírenský veletrh, kdy Kovosvit MAS, jako jeden z největších českých výrobců, prezentoval spolu s dalšími padesáti českými a zahraničními firmami nejnovější strojírenské technologie a novinky v oblasti obráběcích strojů," uvedl vedoucí marketingu společnosti Kovosvit MAS Martin Volný. Slavnostního zahájení letošního ročníku této tradiční akce se zúčastnil i ministr průmyslu a obchodu ČR Jan Mládek, který ocenil rozvoj této jihočeské firmy po revitalizaci s novým vlastníkem.



Firma představila nabídku svých jednotlivých divizí včetně divize MAS Hydro, která je zaměřená na turbíny a čerpadla pro vodní elektrárny. Na testovacím centru s reálnou aplikací byla ukázka použití Archimédova šroubu (turbíny) pro aplikaci čerpání a rekuperace energie. V obou případě byl implementován systém od Mitsubishi Electric. Pro čerpání frekvenční měnič FR-F740 o výkonu 15 kW a pro výrobu energie zas systém rekuperace s re-

Magnetické upínání zajišťuje stabilní upnutí po celé kontaktní ploše

generačním měničem FR-A741 o výkonu 15 kW s vysokou účinností.
Návštěvníci měli rovněž možnost navštívit i provozy, kde stroje vznikají, a podívat se tak např. do modernizované slévárny. V ukázkách obrábění se prezentovala moderní obráběcí centra (např. 5osé vertikální centrum MCU 1100V-5X, vertikální centrum MCV 1270 Power, horizontální obráběcí centra MCH 500 a 630, soustružnická centra – včetně aplikace s robotem a podáváním tyčí, multifunkční stroje, jako soustružnicko-frézovací centra řady Multicut 500i a 630 a další hi-tech obráběcí technika.

Na zákaznických dnech se představují i partnerské firmy a jejich aplikační nabídky – letos se jich v Sezimově Ústí sešlo přes 50, mezi nimi dominovali zejména renomovaní dodavatelé nástrojů (Iscar, Sandvik, Walter...), upínacích systémů (Schunk, Kitagawa...), aplikačního (CAD/CAM/CIM) software, ale i ERP systémů, na něž výrobní procesy navazují, jako je např. Asseco Solutions. Mezi prezentovanými nechyběla ani společnost Mitsubishi Electric, která představila dva roboty řady F nové generace

O zákaznické dny Kovosvitu byl nebývalý zájem

a malý kompaktní robot RV-2F (nosnost 2 kg, dosah 504 mm), jehož výhodou, kromě kompaktních rozměrů, je možnost použití multifunkčního chapadla dle požadované aplikace. Firma předvedla také novou generaci CNC řízení a CNC servopohonů řady 800 (M80 a M800), kterou bude prezentovat na letošním veletrhu EMO v Miláně.
Zajímavostí letošního ročníku byla také účast vědeckého pracoviště Ústavu výrobních strojů a zařízení Fakulty strojní ČVUT v Praze, který je dlouhodobým partnerem firmy v oblasti vývoje.

Nejpočetnější zastoupení mezi zahraničními návštěvníky zákaznických dnů měli klienti z Ruska a Polska, kde je Kovosvit MAS velmi aktivní, ale nemenší zájem o své produkty zaznamenala firma i ze strany německých a francouzských partnerů a ze severských zemí. Poprvé byli mezi návštěvníky této akce i zájemci z Turecka a Srbska. „Zahraniční zákazníci mají o české strojírenské produkty dlouhodobý zájem. Konkrétně se zajímají o hi-tech technologie a robotizována pracoviště, která dodáváme na klíč. Tady měli možnost vidět, jak tyto stroje reálně fungují a k čemu je mohou použít," uvedl Martin Volný.
O týden později 23.–24. dubna představil záběr svého výrobního programu a novinky ze své produkce další z významných českých strojírenských výrobců – společnost Tajmac-ZPS Zlín.

Novinka za Zlína ve světové premiéře

Ve zlínském areálu firmy byly letošní zákaznické dny věnovány 15letému výročí vzniku společnosti. Zájem dodavatelských firem prezentovat se svými výrobky či službami byl značný – zúčastnilo se ho na 60 spoluvystavovatelských firem.

V úvodní řeči „nastartoval" generální ředitel Tajmac-ZPC zákaznické dny

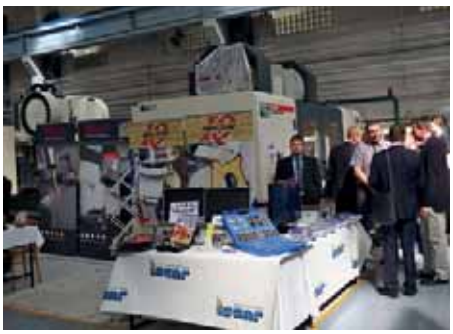
Počet registrovaných návštěvníků letos překročil hranici 700 z 240 firem. Byla tak překonána loňská rekordní návštěvnost 650 lidí. Návštěvníci měli možnost si opět po roce prohlédnout výrobní areál společnosti a vidět, jak se mění a přizpůsobuje novým požadavkům. Největší viditelnou změnu doznala hala 3, kde prostory montáže divize Automaty prošly kompletní rekonstrukcí. K vidění byla většina strojů z výrobního programu.

Pro účastníky je tato akce příležitostí k neformálním setkáním s vedením společnosti a dalšími odbornými pracovníky, možnost výměny cenných poznatků z praxe a pořadatelé mohli seznámit návštěvníky v reálném provozu s výrobním programem i posledními novinkami. Své exponáty tradičně představily divize CNC, divize Automaty, divize Manurhin a také projekt Negri Bossi.

Hlavní novinkou divize CNC byla letos ukázka svařování duralu metodou FSW na vertikálním obráběcím centru MCFV 2080. Na multifunkčním obráběcím centru MCV 7032 proběhla ukázka měření volumetrických kompenzací a na horizontálním obráběcím stroji H 800 výroba ozubení metodou invomilling a výroba zápichu metodou spirogrooving. Na portálovém obráběcím centru MCV 1210 byla předvedena optimalizace drah nástroje pomocí SW Vericut, a na vertikálním obráběcím centru MCFV 1260 pak kolizní ochrana a monitoring nástroje.

Divize Manurhin představila ve světové premiéře stroj Manurhin K'MX 816, který byl vyvinut konstruktéry firmy pro německý trh ve spolupráci s německými, francouzskými, italskými a holandskými odborníky. Tento stroj je primárně navržen a zkonstruován pro výrobu medicínských součástí, jako jsou implantáty a různé složité zdravotnické nástroje. Stroj má 8 řízených lineárních os a dvě rotační osy. Umožňuje obrábění až čtyřmi nástroji současně, což nabízí vysokou produktivitu zařízení.

Projekt Negri Bossi, montáž a výroba vstřikovacích lisů, se prezentoval ukázkami výroby praktických plastových výrobků. Doprovodný program byl ve znamení automobilového sportu. Kromě účasti automobilového závodníka Antonína Tlusťáka a vystavených závodních speciálů (vozů ŠKODA FABIA S2000 a okruhového speciálu CATERHAM SP/300R) si mohli návštěvníci prohlédnout i nový model hybridního automobilu BMW i8 s futuristickým designem a závodní vůz Formule FS.06 Student týmu SAE ČVUT v Praze.



Teximp bude představovat svět CNC obrábění

Jarní sérii prezentačních akcí doplní ještě firma TEXIMP Praha, která pořádá ve dnech 12.–14. května ve svém areálu domácí výstavu CNC obráběcích strojů včetně předvedení technologie obrábění. V předváděcím technologickém centru v Horních Počernicích budou mít návštěvníci možnost vidět v provozu ukázky obráběcích strojů firem, které Teximp na českém trhu zastupuje. Budou předváděny soustruhy a soustružnická centra japonského výrobce Nakamura-Tome, Matsuura a obráběcí centra americké společnosti HAAS. K vidění bude robotizované pracoviště s robotem Yaskawa. ■ /red/

VÝROBA A PRODEJ S BYZNYS ERP

Přeborník v oblasti techniky pro vázání, manipulaci a řezání, firma Tesort, si jako robustní řešení, které by zastřešilo klíčové firemní procesy a sjednotilo stávající systémy bez nutnosti synchronizace, vybral podnikový informační systém Byznys ERP.

V rámci implementace byl důraz kladen na dvě podstatné oblasti, a to velkoobchodní prodej zboží a výrobu. Pro hladký průběh obou těchto procesů má klíčový význam nákup u dodavatele, v v případě Tesortu převážně ze zemí EU a tuzemska.

Dodavatel podnikového informačního systému, společnost J.K.R. vytvořil na míru podklad pro objednání sortimentu, včetně algoritmu pro dotažení sortimentu do objednávky, který zohledňuje specifikum, že balíkové množství má nižší cenu než kusové. Do doplňkových měrných jednotek softwaru byla integrována pole pro nákupní cenu pro další měrné jednotky včetně uvedení měny. Společně se zohledněním hodnot o minimálním a maximálním množství, zásobách na cestě a rezervovaném sortimentu z přijatých objednávek od zákazníka pak vzniká návrh objednávky pro konkrétního dodavatele.

Pro procesy ve velkoobchodu i výrobě hraje velmi významnou roli rezervace zboží respektive materiálu pro výrobu. Ta je zajištěná nad zákaznickými a materiálovými objednávkami pomocí blokace, jež se dynamicky přepočítává v okamžiku zápisu či opravy nové zákaznické objednávky a v okamžiku příjmu na sklad. V oblasti reportingu potřebuje firma vyhodnocovat prodeje zákazníkům dle obchodních zástupců a produktových manažerů, a to podle různých pohledů. Za tímto účelem byl vytvořen potřebný reporting prodejů s možností analýzy v prostřední MS Excel. V souvislosti s obchodními

zástupci byly v systému Byznys nastaveny tzv. rezidentní filtry, aby obchodní zástupce měl přístup jen do své oblasti/regionu, a tedy viděl jen vlastní záznamy (zákazníky, objednávky, faktury atd.).

Mezi hlavní přínosy nasazení podnikového systému Byznys ERP patří provázanost jednotlivých podnikových procesů a sjednocení podnikových agend a plné přizpůsobení systému požadavkům uživatele. ■

MEZINÁRODNÍ PŘEHLÍDKA VE VODNÍM ZNAMENÍ

Zástupci státní správy, měst a obcí, provozovatelé vodovodů a kanalizací, projektanti, investoři, stavební či průmyslové firmy a dodavatelé působící v oboru vodohospodářství a odborníci z tohoto segmentu se v předposledním květnovém týdnu sejdou na mezinárodní výstavě VODOVODY-KANALIZACE, největší vodohospodářské akci v Česku.

Letošní ročník výstavy, pořádané ve dvouletých intervalech, se bude konat již podevatenácté, a to ve dnech 19.–21. května na výstavišti PVA EXPO v pražských Letňanech. Akce pořádaná Sdružením oboru vodovodů a kanalizací ČR (SOVAK ČR), jejímž organizátorem je tradičně společnost Exponex, představí trendy v oboru i nejaktuálnější informace – např. o nových pravidlech regulujících čerpání fondů na podporu vodohospodářských projektů apod.

Účastníky a návštěvníky čekají expozice téměř 200 vystavovatelů a na 20 odborných přednášek v rámci specializovaného doprovodného programu. Jde o nejdůležitější a největší akci v oboru s mezinárodní účastí, která patří mezi uznávané i v zahraničí. „Diskutovat se bude hlavně o dotačních programech, ale také o zákoně o odpadech a jeho dopadech na provozovatele čistíren odpadních vod, o možnostech čištění odpadních vod pro obce do 2000 EO, o regulaci vodohospodářského oboru nebo o plánování v oblasti vod," řekl František Barák, předseda SOVAK ČR.

Doprovodný program v režii odborníků

První dva dny výstavy, jejichž odborným garantem je Ministerstvo zemědělství ČR, jsou zaměřeny zejména na téma ochrany vodních zdrojů a životního prostředí, zlepšování kvality vod, protipovodňová opatření, ale také hospodaření s odpady, a programy a projekty související s touto problematikou, jejich financování a související legislativu. Budou se vést diskuze o nakládání s komunálním odpadem podle nové legislativy či s kaly z čistíren odpadních vod a jaké trendy a případy jsou v rozporu se zákonem. „V oblasti nakládání s kaly zjišťujeme nejčastěji porušení např. při jejich aplikaci na zemědělskou půdu, případně při jejich využití v kompostárnách," uvedla Veronika Jarolímová z České inspekce životního prostředí. Mezi diskuze bude patřit také plánování v oblasti vod, opatření k zvládání povodní, ochraně vodních zdrojů, energii z odpadních vod a řada dalších zajímavých témat. Na téma, jaké možnosti přinese nový Operační program Životní prostředí, budou odpovídat odborníci z ministerstva životního prostředí.

Třetí den výstavy bude zaměřen zejména na téma inovací a technických řešení pro vodohospodářské projekty. Zástupci ministerstva představí Programy podpory pro inovativní technologie a výrobky i různá řešení pro čistírny odpadních vod. Výzkumníci z českých technických univerzit zase představí některé z projektů, jako např. využití membránových procesů při čištění odpadních vod (Technická univerzita v Liberci), získávání energie z odpadních vod (VŠCHT Praha, OS Energie při CzWA) či nové možnosti použití železa při čištění průmyslových vod a vod s obtížně rozložitelnými organickými látkami (Botanický ústav AV ČR, spol. ASIO).

Stěžejní téma: dotace

Na jaké vodohospodářské projekty bude možné získat dotace? Jak se nový zákon o odpadech dotkne provozovatelů čistíren odpadních vod? Jak se bude vodohospodářský obor regulovat? A jaké jsou možnosti čištění odpadních vod pro malé obce? To jsou jen některé z otázek, na které odpoví odborná část vodohospodářské výstavy. Právě dotace a možnosti jejich získání jsou jedním z hlavních témat doprovodného programu letošního ročníku. Otázkám, jak bude vypadat nové programové období dotačních fondů a jaké možnosti přinese, se bude věnovat hned několik přednášek. V Operačním programu Životní prostředí (OP ŽP) bude v novém programovém období pro roky 2014–2020 možné žádat o příspěvek na výstavbu a dostavbu vodovodů a kanalizací, výstavbu a intenzifikaci čistíren odpadních vod a výstavbu a modernizaci úpraven pitné vody z dotačních fondů v objemu více než 21 mld. korun. „Státní fond životního prostředí (SFŽP) odstartuje nové programové období OP ŽP prvními soutěžními výzvami v druhé polovině tohoto roku. Pro žadatele připravujeme řadu zjednodušení zejména administrativního charakteru. Oproti předcházejícímu programovému období bude možné podpořit opatření u všech obcí a měst, bez vlivu na jejich velikost a počet obyvatel či umístění v chráněném území," uvedl Petr Valdman, ředitel SFŽP. Upozornil však, že finanční prostředky jsou výrazně menší než v období 2007 – 2013 a šanci na úspěch budou mít tedy pouze ty projekty, které přinesou nejlepší efekt. „Největší zájem očekáváme o výstavbu kanalizací a čistíren odpadních vod," říká ředitel SFŽP. Žádat o peníze bude také možné na snížení množství vypouštěného znečištění do povrchových i podzemních vod z komunálních zdrojů a na zajištění dodávky pitné vody v odpovídající jakosti a množství.

Pro bezproblémové čerpání z evropských fondů by měl na ministerstvu zemědělství vzniknout nový regulační odbor. Právě roztříštěná regulace vodárenského oboru byla dosud terčem kritiky představitelů Evropské komise. Letošní usnesení vlády, aby regulaci vodárenství koordinovalo ministerstvo zemědělství, ale požadavkům Komise vyhovuje a dotace do vodohospodářské infrastruktury by tedy nemělo už nic zásadního ohrozit.

Inovace a know-how

MPO představí nové možnosti podpory pro inovativní technologie a výrobky. Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost je členěn do čtyř věcně zaměřených prioritních os. Čeští podnikatelé budou mít možnost čerpat asi 120 mld. Kč, přičemž první dotační programy a výzvy pro předkládání projektů vyhlásí MPO ještě letos.

Vládou schváleným programem podpory využitelným pro firmy oborů vodovody a kanalizace je zejména Program podpory Inovace, jehož cílem je posílení inovační výkonnosti domácích firem a zvýšení její konkurenceschopnosti prostřednictvím využívání unikátních know-how. „Dalším programem je Program podpory Potenciál, jehož cílem je podpora zavádění a zvyšování kapacit společností pro realizaci výzkumných, vývojových a inovačních aktivit a zároveň i zvýšení počtu společností, které provádějí vlastní výzkum a vývoj. A také Program podpory Aplikace, který je zaměřen na získávání nových znalostí potřebných pro vývoj nových produktů, materiálů, technologií a služeb prostřednictvím realizace projektů průmyslového výzkumu a experimentálního vývoje," doplnila Pavlína Kulhánková, ředitelka odboru ekologie na ministerstvu průmyslu a obchodu.

Ani na letošním ročníku výstavy nebudou chybět tradiční soutěže o některé z prestižních ocenění tohoto odborného veletrhu. Odborná komise bude vybírat nejlepší exponát v soutěži ZLATÁ VOD-KA 2015 a také Nejlepší expozici. Soutěžit se bude i ve zručnosti. „Úkolem bude provést navrtávku pod tlakem a sestavit domovní přípojku. Již tradičně bude probíhat také doprovodná Soutěž učňů oboru instalatér a jubilejní 10. ročník fotosoutěže – letos s tématem „Vodní skvosty" s rekordní účastí více než 50 autorů. Fotografie profesionálních fotografů, jejichž tématem je životodárná kapalina, na níž závisí osud našeho světa, si mohou lidé prohlédnout na výstavě „Voda nad zlato", kterou pořádá nezisková organizace Člověk v tísni. Právě na její účet a na podporu projektů humanitární a rozvojové pomoci s tématem VODA, poputuje část peněz vybraných na vstupném. ■

Podrobnější informace o výstavě a programu lze získat na www.vystava-vod-ka.cz

WAVIN ACARO: POTRUBÍ NA CELÉ STOLETÍ

Předností nového kanalizačního potrubí, které je vyrobeno z polypropylenu, je mimořádná odolnost, maximální těsnost a životnost více než 100 let. Pod označením Wavin Acaro PP SN 12 jej uvedla na trh společnost Wavin Ekoplastik.

Potrubí je určeno k odvádění splaškových a dešťových vod. S jeho pomocí lze vytvořit dlouhodobě spolehlivé systémy určené pro obecní kanalizaci, kanalizaci v soukromém objektu i průmyslový odtok odpadních vod. Jde o vyspělý systém trubek a tvarovek s mimořádně bezpečným vícebřitým těsněním odolným proti sklouznutí, které lze navíc snadno vyjmout za účelem čištění či výměny. Testování těsnění při extrémním zatížení prokázalo nejvyšší možnou spolehlivost a vysokou těsnost až 5 bar, a proto je možné systém využít i v místech zdrojů pitné vody. Systém je vyroben z polypropylenu s vysokým pevnostním modulem (PP-HM) a vyznačuje se kruhovou tuhostí SN 12, vysokou houževnatostí a podélnou tuhostí, což ho předurčuje hlavně k použití v náročných podmínkách či v místech s velkým statickým či dynamickým zatížením. Díky velké tloušťce stěn a povrchu odolnému proti oděru je systém vhodný i pro vysokotlaké čištění. Systém byl testován na tlak 200 bar. Vnitřní stěny trubek jsou velmi hladké a téměř bez pórů, což pozitivně ovlivňuje hydraulické vlastnosti, brání tvorbě usazenin a podporuje samočisticí schopnost. Potrubí je nabízeno v dimenzích DN/OD 160-500 mm v délce až 6 m.
Kromě standardního značení na vnější straně nabízí systém Acaro PP SN 12 i značení na straně vnitřní, což umožňuje snadnou identifikaci potrubí i po jeho instalaci.

K výhodám potrubí patří rozsáhlé možnosti použití, snadná montáž a spolehlivost provozu po dobu více než 100 let. Podle výrobce se tak ideálně hodí všude tam, kde je bezpečnost kanalizačního potrubí hlavní prioritou. Jde tedy jak o centra měst, tak o poddolovaná území či chráněné krajinné oblasti a ochranná pásma vodních zdrojů, ale své uplatnění najde i v horských oblastech či v zavodněných lokalitách. ■

ČISTIČKY POD KONTROLOU

Společnost Bibus zařadila do své nabídky dva zajímavé produkty z oblasti řízení technologických procesů čistíren odpadních vod. Pod označením Sequetrol Starter a Bonbloc compact najdeme v katalogu firmy dvě výkonné řídicí jednotky určené pro ovládání vodohospodářských systémů. Nabízejí snadný přístup a kontrolu hlavních procesů technologických zařízení určených pro čištění odpadních vod.

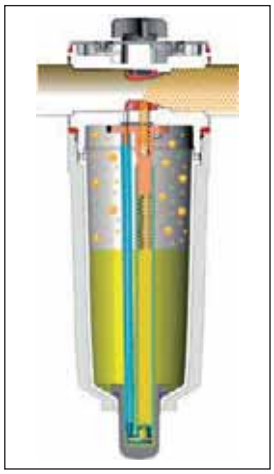
Sequetrol Starter – představuje jednoduchou a cenově přístupnou řídicí jednotku. Standardní funkcí je trvalá kontrola čistírny odpadních vod, alarm pro poruchy a výpadky proudu. Ovládá cyklické procesy, řídí normální a úsporný provoz, umožní nastavit režim dovolené apod. Umožňuje ovládání externích zařízení – např. ponorná čerpadla nebo magnetické ventily, zpracovává příchozí signály z připojených součástí, jako jsou plovákový spínač nebo čidlo teploty. Lze rozšířit o GSM modem pro přenos hlášení na mobilní telefon a pro ovládání čistírny dálkově.

Bonbloc compact – je další novinkou v portfoliu společnosti Bibus v segmentu zařízení pro vodohospodářské systémy. Jde o řídicí jednotku SBR čistíren odpadních vod. K hlavním výhodám tohoto systému patří komplexnost – všechny klíčové funkce jsou integrovány do jednoho zařízení – 4 ventily ovládané krokovými motory, řídicí a výkonová elektronika, volitelně GSM modul. Navíc je možno doplnit až 4 výstupy pro další zařízení. Další předností je snadná obsluha a konfigurování. Systém Bonbloc compact je snadno programovatelný přes tabulku Excel, umožňuje přizpůsobit nastavení individuálním požadavkům. Funkce měření hladiny umožňuje změnit algoritmus např. při malém přítoku odpadních vod automaticky bez zásahu obsluhy. Nemenší pozornost věnoval výrobce zabezpečení – přístup k jednotlivým sekcím ovládání jde omezit požadavkem zadání PIN ve 3 úrovních (uživatel, servis, výrobce). ■

www.bibus.cz

NANO-MLHA, BUDOUCNOST LUBRIKACE VZDUCHU

Revoluční inovaci v oblasti lubrikace rozvodu tlakového vzduchu představila společnost Parker Hannifin v podobě technologie Nano-Mlhy.



U tradiční lubrikace lze nastavit pouze objem mazacího oleje za jednotku času, což často vede buď k nadměrné lubrikaci v určitých místech obvodu, nebo naopak k nedostatečné lubrikaci a předčasnému opotřebení součástí. Patentovaná technologie Nano-Mlhy vytváří mlhu olejových částic tak jemných, že jsou pro lidské oko téměř neviditelné. Tyto částice umožňují zajistit rovnoměrnou dodávku lubrikační tekutiny. Technologie tak umožňuje automaticky nastavovat objem oleje pomocí regulace průtoku, a zajistit požadovanou lubrikaci se správným poměrem proudícího vzduchu a oleje. Tím je zajištěno, že v systému nebude nikdy ani málo, ani příliš mnoho oleje, což napomáhá zmírnit komplikace způsobené nadměrnou nebo nedostatečnou lubrikací.
Hlavním přínosem nové technologie je snížení počtu lubrikátorů ve výrobních zařízeních, a tím i snížení nákladů na údržbu. Výhodou je také snížení celkového množství spotřebovaného oleje a možnost doplňovat olej do maznic bez nutnosti snižovat tlak. Dochází k minimalizaci nákladů na prostoje vyžadované u systémů spojených s tradičními metodami doplňování. ■

MODERNÍ ZBRAŇOVÉ SYSTÉMY A TECHNOLOGIE NA VELETRHU IDET

PO DVOU LETECH SE BUDE OPĚT KONAT DALŠÍ ROČNÍK MEZINÁRODNÍHO VELETRHU OBRANNÉ A BEZPEČNOSTNÍ TECHNIKY IDET NA BRNĚNSKÉM VÝSTAVIŠTI. TRADIČNÍ PŘEHLÍDKA OBRANNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH TECHNOLOGIÍ SE VE DNECH 19.–21. KVĚTNA 2015 PŘEDSTAVÍ SE SILNOU MEZINÁRODNÍ ÚČASTÍ. VELETRH DOPLŇUJÍ PŘEHLÍDKY PYROS, ISET A INTERPROTEC, ZAMĚŘENÉ ROVNĚŽ NA OCHRANU – V TOMTO PŘÍPADĚ VŠAK V CIVILNÍM SEKTORU.

Za dobu své dosavadní historie se IDET vypracoval mezi tradiční respektované akce svého druhu ve středoevropském regionu a získal si uznání vystavovatelů i návštěvníků z řad profesionálů, jimž je veletrh a jeho doprovodný program určen především. Letošní, v celkovém pořadí již

13. ročník, se bude konat společně s mezinárodním veletrhem požární techniky a služeb PYROS, veletrhem bezpečnostní techniky a služeb ISET a veletrhem prostředků osobní ochrany, bezpečnosti práce a pracovního prostředí INTERPROTEC. Spojení takto specializovaných výstavních akcí nabízí unikátní příležitost získat na jednom místě komplexní informace, setkat se se svými zákazníky či dodavateli a navázat nové kontakty.

Význam veletrhu v rámci regionu střední Evropy dokumentuje i oficiální účast vládních složek: na veletrhu se představí vlastními expozicemi Ministerstvo obrany Polska a Slovenska a také asociace obranného a bezpečnostního průmyslu Maďarska, Polska, Rakouska a Litvy. Společná expozice Armády ČR a Ministerstva obrany bude umístěna v pavilonu P a na venkovní ploše mezi pavilony P a K. Symbolicky bude zobrazovat vojenskou základnu při nasazení AČR.

Na veletrzích se budou prezentovat také významné státní instituce. Ukázky své práce a vybavení představí návštěvníkům GŘ HZS, Policie ČR, Sdružení dobrovolných hasičů, Moravská hasičská jednota, Městská policie Brno, Generální ředitelství cel či Správa státních hmotných rezerv.

Zbrojaři představují špičkové obranné technologie

Hlavním lákadlem veletrhu je tradičně technika a nejmodernější technologie, kterou na IDETu

představí renomované firmy. Dominantní expozici v pavilonu P budou mít firmy Excalibur Army a Tatra Export. Hned u vstupu určitě zaujme expozice britské společnosti BAE Systems International, která bude návštěvníky lákat na nejméně rizikové a nejlépe chráněné vozidlo na světě – CV90 a také na přehledový radar protivzdušné obrany Commander SL. Návštěvníci se mohou těšit také na tradiční vystavovatele IDETu – Omnipol, STV Group, VOP CZ, Českou zbrojovku, SVOS či Polish Armaments Group. Z nových vystavovatelů bude možné vidět např. francouzskou firmu NEXTER či čínskou China National Precision Machinery a po několika letech se na veletrh vrací také francouzská firma Thales.

K vidění budou i další zajímavé exponáty. Státní podnik VOP CZ, původně opravárenský závod vojenské techniky, kde se mj. vyráběly i obrněné transportéry Pandur, bude prezentovat např. automatizovaný robotický pozemní systém TAROS V2, či celosvětově unikátní systém pro kontrolu podvozků vozidel KERBEROS 3D VISION. Firma TENEO 3000 představí nově vyvinutou řadu vysoce výkonových konektorů. Novinky převede také společnost T-CZ. Ve své expozici ukáže multipoziční monitorovací ADS-B systém a víceúčelový 3D radar. U firmy Glomex Military Supplies budou k vidění hned dvě novinky, a to kamuflážní barvy CAMMO PAINT a přídavný termální modul COTM k nízkoprofilovým brýlím nočního vidění AN/PVS-21. Společnost ELDIS Pardubice bude prezentovat nejen své ověřené radary RL-2000 a MSSR-1, ale i svůj nejnovější produkt – polovodičový přistávací radar PAR-E. Firma ALFAVARIA přiveze do Brna inovativní řešení úložného prostoru do užitkových vozidel – podlahové boxy. ATS TELCOM představí systém pro kritickou komunikaci Huawei eLTE Rapid a profesionální trunkový terminál Huawei EP680. Společnost MPI Group bude mj. vystavovat také samonabíjecí pušku PAR Mk3, vyráběnou v ČR firmou PROARMS ARMORY. Firma SVOS, zaměřená na speciální odolnou automobilovou techniku, předvede víceúčelová obrněná vozidla VEGA, a to

ve verzích 4x4 a 6x6. Svůj stánek na IDETu bude mít také NSPA – NATO Support Agency.
Nebude samozřejmě chybět ani jeden z výrazných fenoménů dnešní doby – bezpilotní prostředky, tzv. drony. Ty budou v Brně předvádět i české technické univerzity – s prací svých výzkumných středisek se představí VUT Brno a ČVUT Praha. Jednotliví vystavovatelé mohou využít IDET Arenu pro praktické ukázky dronů v akci.

Prestižní konference i akční ukázky

Součástí veletrhu je samozřejmě také odborný doprovodný program, kde experti na obranné a bezpečnostní technologie diskutují o aktuálních tématech. Zahajovací konference Security Trends se za účasti ministra obrany bude zabývat zejména trendy, hrozbami a výzvami v oblasti bezpečnosti, novými technologickými trendy pro bezpečnější Evropu a vědu a výzkumem jako prostředkem pro rozvoj společnosti. Univerzita obrany Brno tradičně pořádá odborné konference CATE (Community-Army-Technology-Environment), která bude tentokrát tvořena čtyřmi dílčími konferencemi.
Po čtyřech letech se vrací na brněnské Výstaviště i terénní polygon **IDET Arena**, který je zajímavý zvláště pro návštěvníky. Třikrát denně na něm budou probíhat ukázky nejen armádní, ale i hasičské a policejní techniky, bezpilotních leteckých prostředků, ukázky zásahů a další.

Hoří, má panenko…!

Na veletrzích PYROS a ISET se představí několik nových firem, např. společnost CULATELO bude prezentovat vak na vodu o objemu 100 m³. Ohlášeny jsou také další novinky – např. firma JaGa s novou řadou bateriového a kombinovaného nářadí Holmatro. Novinkou firmy Agrotec je spojení s výrobcem špičkové požární techniky Magirus, který vyvrcholí představením nejvyššího žebříku s kloubovým ramenem na světě. Nordstahl ukáže již druhou generaci elektrohydraulického vyprošťovacího zařízení Lukas. Společnost Prabos bude prezentovat profi zásahovou obuv Demon Fire III. generace, plně vybavenou pro profesionální hasičské jednotky. A také novinku – Rescue obuv pro hasiče a záchranáře, vybavenou speciální technologií se zvýšenou chemickou ochranou proti průniku krve a tělních tekutin. Spektra Vision přiveze speciální zásahové termokamery včetně novinky – typu ISG X380.
Kromě desítek komerčních firem se na PYROS intenzivně připravují také profesionální a dobrovolní hasiči. Hasičský záchranný sbor ČR předvede svou činnost jak ve své expozici v pavilonu F, tak v rámci dynamických ukázek před pavilonem.
Návštěvníci se budou moci seznámit s nejmodernější hasičskou techniku, od Tatry 815 – „brodilky", přes rychlý zásahový automobil, terénní čtyřkolku až po motorový člun.
Odvážlivci z řad veřejnosti si budou moci vyzkoušet tvrdou práci hasiče a v plné výstroji s dýchacím přístrojem zdolat na čas opičí dráhu, která pro ně bude připravena. Pro dětské návštěvníky si připravil řadu soutěží Hasík (preventivně výchovný program HZS ČR) – budou si třeba moci otestovat svojí zdatnost při simulovaném hašení hořícího domku.
V rámci venkovních ukázek bude efektní podívaná např. na náročný zásah vyprošťování z havarovaného autobusu, představena bude práce hasičů – střelmistrů a proběhnou i ukázky správného hašení vzníceného oleje. Policie ČR kromě nových uniforem, zbraní představí nové donucovací prostředky a i modernizovaný vozový park. Chybět nebude ani letecká technika a speciální vozidla, jako např. vozidlo policejních potápěčů Mercedes Sprinter 4x4, které je unikátem i v celosvětovém měřítku.
Nemenší pozornosti než profesionálně zaměřené a specializované obranné veletrhy se těší další z významných přehlídek zaměřená na bezpečnost a ochranu zdraví při práci – veletrh INTERPROTEC. Mezi vystavovateli se na něm představí firmy z osmi zemí, mj. např. 3C Systems, Portwest Ltd., Singing Rock, Klatt s.r.o., Enviform, Rostaing či Mapa Professionel. V jejich expozicích najdeme opravdu kompletní nabídku produktů pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci. ■ /je/

JIHOMORAVSKÁ METROPOLE ZASLÍBENÁ VÝZKUMU

Společnost Honeywell zahájila 12. března v areálu svého výzkumného a vývojového střediska v Brně provoz tří nových laboratoří, které se staly nejmodernější součástí Centra excellence Honeywell Technology Solutions (HTS), vývojové a technické části společnosti. Laboratoře a kancelářské prostory nabídnou 300 nových pracovních míst technickým talentům v Jihomoravském kraji. V Brně, kde dnes ve službách Honeywellu pracuje více než 1500 inženýrů, tak vzniklo největší výzkumné centrum firmy v Evropě.

Ke čtyřem dosavadním laboratořím působícím v rámci brněnského technologického centra Honeywellu přibyla nyní další tři špičková vědecká pracoviště podporující řešení automatizace a regulace a letecké a dopravní systémy:

- **bezodrazová komora a bezdrátová komora**, které pomáhají vyvíjet efektivnější a bezpečnější elektronická zařízení,
- tzv. **„pádová věž"**, na které vědci testují speciální zařízení a pomůcky pro osoby pracující ve výškách (mrakodrapy a jiné výškové budovy) – např. různé postroje, pádové brzdy a ochranné oděvy, které Honeywell zároveň vyvíjí.

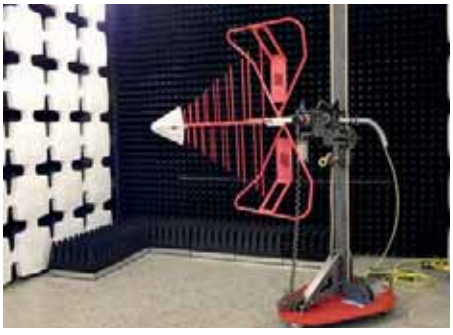
Dalších 5 laboratoří plánuje Honeywell otevřít v brněnském Centru excelence v rámci investice 10 mil. dolarů během několika měsíců. Nové laboratoře budou na globální úrovni podporovat zejména dvě klíčová odvětví firmy – Letectví a Automatizace a řízení – a budou napomáhat ke zvyšování kvality, spolehlivosti a účinnosti elektronických a bezdrátových výrobků, jako jsou např. inteligentní termostaty, chytré regulátory či letecké elektrotechnické přístroje. Výrobky se v nich budou zároveň i testovat, aby splňovaly nejpřísnější technické evropské a americké normy, stanovené pro jejich registraci na trhu. Inženýři v HTS v Brně vyvíjejí důležité technologie pro místní i globální zákazníky z různých odvětví. Mezi ně patří např. bezpečné přistávací systémy pro letadla, satelitní komunikace, systémy řízení leteckého provozu, simulátory kokpitu používané pro testování nových i stávajících technologií v pilotní kabině, dálkové software pro poplachová zařízení a bezpečnostní systémy, rozhraní pro programování (API) výrobků připojených v domácnosti či turbodmychadla pro osobní i užitková vozidla.

„Česká republika je základním kamenem globální inženýrské strategie společnosti Honeywell v Evropě. Od roku 2006 jsme svědky stabilního růstu a zvyšování kvalifikace místních inženýrů. Jsme také úspěšní v získávání vysoce talentovaných zaměstnanců napříč Evropou. Proto je rozšíření výzkumného a vývojového centra v Brně dalším logickým krokem," říká Suresh Venkatarayalu, prezident Honeywell Technology Solutions. Přiznává, že Brno je pro něj tak trochu „srdeční záležitostí", neboť zde strávil část svého života.

Historie Honeywell Technology Solutions (HTS) – Centrum excelence v Brně, začala v roce 2003, kdy zahájilo provoz brněnské vývojové centrum (otevřené 10 let po pražské laboratoři), které se o tři roky později stalo součástí nadnárodní sítě HTS. Postupně byly přidávány (v letech 2008, 2010, 2013 a 2015) nové provozy a ve své současné podobě (včetně nyní nově otevřených částí) se HTS v Brně skládá z komplexu čtyř budov – kanceláří a zkušebních laboratoří a je největším a nejmodernějším výzkumným centrem společnosti Honeywell v celé Evropě. Jeho prostory se rozkládají na 33 000 m^2 podlahové plochy (z nichž téměř třetinu – 13 000 m^2 – tvoří právě nově otevřené provozy) a středisko, v němž pracuje 1500 inženýrů (z více než 4000 odborníků, které firma v ČR zaměstnává) se silnými multidisciplinárními dovednostmi v oblastech elektroniky, software, materiálů, systémů a programového managementu, poskytuje na globální úrovni podporu dvěma obchodním divizím: Letectví, Automatizace a řízení. Má na kontě přes 900 inovativních objevů a registrováno více než 50 patentů.

HTS také úzce spolupracuje s českými technickými vysokými školami, včetně projektů založených na spolupráci (Formule Student), Good Engineeering (aplikované inženýrství na VUT v Brně), akce pro studenty (otevřené dny HTS, program Honeywell Innovation Scholarship atd.), akademické práce a stáže.

Anténní komora slouží k přesnému měření parametrů různých anténních systémů…



…podobně jako bezodrazová komora k testování elektronických zařízení

Nové výzkumné středisko slavnostně otevřeli Suresh Venkataraylu, prezident Honeywell technology Solutions (vpravo) a viceprezident a generální ředitel české pobočky HTS CZ Jiří Tomíček (vlevo), nechyběl ani velvyslanec USA v ČR Adrew Schapiro (uprostřed)

Klíčové technologie „made in Brno"

- Systém s pozemním rozšířením GBAS SmartPath (Ground Based Augmentation System), který přijímá přesná satelitní data o poloze a poté vysílá dvakrát za sekundu opravená data do letadla, což umožňuje provést vysoce přesné přiblížení a zajišťuje bezpečné přistávání letadel.

V laboratoři s pádovou věží se budou testovat např. ochranné pomůcky, pádové brzdy apod.

- Informační síť o počasí WINN, která zahrnuje údaje o počasí z řady externích zdrojů a prostřednictvím globálního datového centra poskytuje grafické zpracování údajů o počasí v reálném čase do dopravních letadel.
- Systém řízení letového provozu I4D (umožňující určit přesnou polohu letadla a potvrdit přesně čas, ve kterém letadlo dosáhne navigačních bodů, tzv. waypointů, což zvyšuje kapacitu letového provozu, jelikož letadla mohou létat blíže u sebe).
- Simulátor kokpitu (používá se k testování různých technologií v pilotní kabině). Mezi výrobky patří systém syntetického vidění SmartView a systém kombinovaného vidění. Ten představuje grafické znázornění terénu mimo letadlo, i když je zakryt za mraky, meteorologický radar a upozornění SmartRunway/SmartLanding a znázornění povrchu, která pomáhají letadlům bezpečně přistávat a rolovat.
- Benzínová turbodmychadla do osobních vozů, a turbodmychadla s variabilní geometrií vyvíjená v brněnských laboratořích pro užitková vozidla umožňují, aby nejúspornější motory na základě testování zákazníků splňovaly nové standardy Euro 6. ■

Josef Vališka, Brno

VIZIONÁŘI INTEGROVANÉHO PRŮMYSLU V HANNOVERU

Během 5denního maratonu průmyslových inovací a networkingu, jak charakterizovali veletrh pořadatelé, se na hannoverském výstavišti představilo na 6500 firem ze 70 zemí světa, z nichž největší zastoupení měly kromě domácího Německa Indie (partnerská země letošního ročníku s více než 4 stovkami vystavovatelů) a Čína. Jejich expozice si přišlo letos prohlédnout na 220 000 odborných návštěvníků, z toho 70 000 ze zahraničí, čímž byl také ustaven nový rekord v historii Hannover Messe.

Digitalizace výroby i výrobků, ekologicky přátelská auta a elektromobilita, chytré sítě a továrny budoucnosti, to byly některé z hlavních témat souboru průmyslových veletrhů Hannover Messe 2015. S úvodním tématem „Integrovaný průmysl – Připojte se k síti", dal letošní ročník Hannover Messe jednoznačný signál: Průmysl 4.0 je tady a promítá se do všech průmyslových odvětví. „Klíčovým aspektem moderní výroby se stává digitální integrace, a tento trend bude pokračovat rychlým tempem," uvedl Dr. Jochen Köckler, člen představenstva Deutsche Messe.

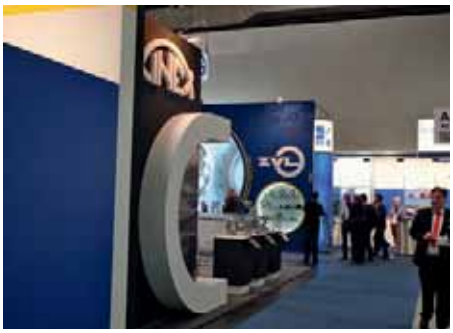
Pětidenní přehlídka představila technologie pro zítřejší výrobní závody a energetické systémy zítřka s důrazem na digitalizaci výroby, spolupráci člověka se strojem, inovativní subdodavatelská řešení a inteligentní energetické systémy apod.
Příkladem transformace moderní průmyslové výroby může být třeba expozice SKF, kde švédský výrobce ložisek prezentoval své stále intenzivnější zaměření na přidanou hodnotu pro průmyslová řešení v podobě úspor energie prostřednictvím inteligentních systémů monitorování stavu strojů a zařízení v segmentu železniční dopravy a větrné energetiky.

Zaměření na Průmysl 4.0, roboty a inteligentní energetické systémy

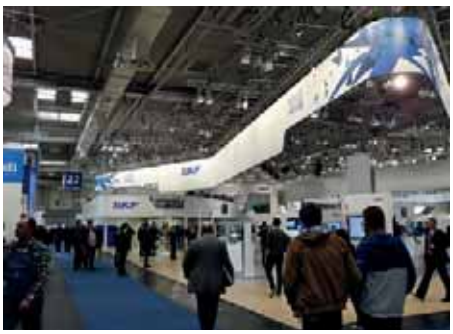
Hostitelská země Německo se snaží v posledních letech prezentovat nejen jako jeden z průmyslových lídrů, ale i jako průkopník a tvůrce trendů v oblasti Průmyslu 4.0. A letošní ročník hannoverských veletrhů dal vizi „inteligentní továrny budoucnosti" (kde budou informace sdíleny mezi stroji a výrobky), která zajistí optimální výsledky a špičkovou výkonnost, už reálnou hmatatelnou podobu. Průmysl 4.0 už překročil fenomén někdy až zprofanovaného módního slova, tzv. buzzwordu, a stává se postupně realitou. Poprvé se řešení pro „chytré továrny" nejen předváděla, ale zájemci si je mohli už i přímo pořídit pro implementaci ve své firmě. Příkladem může být nový trend nástupu tzv. kolaborativních robotů, kteří už nemusí být od člověka odděleni ochrannou bariérou, jako jejich dosavadní předchůdci. Tito roboti mohou pracovat bok po boku s lidmi jako jejich „parťáci", kteří jim pomohou převzít rutinní monotónní a fyzicky náročné úkoly, např. při manipulačních operacích. Integrace inteligentních prvků ale není omezena jen na výrobní provozy, ale inteligentními se rychle stávají také např. energetické systémy s potřebou řídit přechod k obnovitelným zdrojům energie. Stále větší počet decentralizovaných zdrojů energie – včetně větrné, sluneční, vodní a bioplynových stanic – jsou napojeny na síť a cílem je efektivní kombinace různých forem výroby energie do jedné inteligentní rozvodné sítě umožňující distribuovat elektřinu úsporně s ohledem na skutečné aktuální potřeby spotřebitele.

Roboti v akci

Firma Fanuc, v hale věnované robotům a průmyslové automatizaci, představila v pro ni netradiční zelené barvě svého (a rovněž světově) nejsilnějšího průmyslového robota určeného pro přímou spolupráci s lidským personálem. Nese označení CR35 *i*A a dokáže jako jediný svého druhu uzdvihnout až 35 kg a pracovat bez ochranné mříže. O bezpečnost se starají senzory síly a povrchový potah z měkké gumy, pokud pracovník potřebuje více prostoru, stačí robotovo rameno jednoduše odtlačit pryč.



S dalším obdobným zařízením přišla dánská firma Universal Robotics (UR) v podobě zcela nového typu UR 10. Jak už napovídá jeho označení, jde o výkonnější verzi s nosností 10 kg a stejně jako jeho předchůdci může rovněž pracovat s člověkem bez nutnosti použití ochranné bariéry. Akční rádius robota je 1,3 m a k hlavním trumfům tohoto systému



charakterizovaného výrobcem jako „robotické lego" by měla být hlavně cena příznivější ve srovnání s klasickými průmyslovými roboty, snadná a rychlá instalace a naprogramování (obvykle méně než hodinu!) pomocí intuitivní 3D vizualizace a ovládání nevyžadující od obsluhy speciální znalosti.
Také robotická divize společnosti ABB Robotics předvedla možnosti svého zástupce kolaborativních zařízení – malého robota YuMi, kterému se svou přílišnou vstřícností vůči lidem podařilo poněkud vyplašit německou kancléřku Merkelovou při pre-

zentaci během její návštěvy v expozici ABB. Podle jeho tvůrců je právě YuMi, jehož název (fonetická podoba slovního spojení You and me, tzn. ty a já), má evokovat určení k práci společně s člověkem, světově prvním robotem tohoto typu (prototyp předvedla firma už loni).

Firma Schunk je sice známá hlavně jako výrobce uchopovačů, ale i v jejím portfoliu najdeme roboty, charakteristické hlavně lesklými chromovanými kulovými klouby, jež jim poskytují mimořádné pohybové schopnosti. K nejatraktivnějším exponátům však patřilo asi zakončení robotického ramene s uchopovačem v podobě mechanické ruky, která je téměř dokonalou kopií své lidské předlohy a se svými pěti prsty také umožňuje provádět ty samé operace, jakých byla zatím schopna jen skutečná lidská ruka.

Do robotické branže se zapojuje i Microsoft – konkrétně spoluprací s firmou Kuka. Její precizní lehký robot LBR iiwa s řadičem Sunrise, určený pro přímou spolupráci mezi lidmi a roboty na montážní lince, nabízí širokou škálu využití platformy internetu věcí (IoT – Internet of Things) Microsoft a platformy Windows a je připraven pro zapojení do konceptu Průmysl 4.0. Ve své velkorysé expozici se Kuka zaměřila hlavně právě na možnosti propojení robotů s rozhraním pro Průmysl 4.0 a komunikace pomocí webových platforem a spojení světa IT s konvenčním hi-tech průmyslových řešení do komplexního systému kyberfyzické výroby CPPS (Cyber-Physical Production Systems).

Inovátoři, vynálezci a byznys

Významné místo ve struktuře veletrhu mají také expozice výzkumných ústavů a vývojových středisek a ani letos tomu nebylo jinak. K tradičním vystavovatelům s atraktivními exponáty patří např. známý Fraunhoferův institut (FHI) a jeho pobočky. Řada nápadů a projektů z jejich laboratoří, prezentovaných na minulých ročnících, se už dočkala úspěšné komercionalizace a praktických výstupů v podobě inovativních průmyslových výrobků. Také letos zde řada firem mohla načerpat inspiraci. Expozice FHI v šesti halách nabídla mj. téma bezpečné výroby v inteligentních továrnách napojených na internet, koncept flexibilnější výroby s využitím tzv. průmyslové kabiny – nového typu rozhodovacího centra pro podporu výroby Industry Cockpit, plastové části pro spalovací motory z materiálů zesílených skelnými vlákny, které by umožnily výrobu ještě lehčích vozidel či úspory energie díky využití nanopovrchů a chytrých fasád. A také kompaktní skener pro měření součástek a objektů ve 3D pod vodou až do 40m hloubky.

Co nás zaujalo

Nejtenčí materiál na světě

Uhlíkové nanomembrány (CNM) vyvinuté německými výzkumníky v hale 6, věnované inovativním materiálům, představují nejtenčí umělý materiál, jaký se zatím podařilo vyrobit. Jsou 14 000krát tenčí než plastové fólie a mají až neuvěřitelné vlastnosti. Jejich potenciál pro výrobu je teprve odhalován. Na rozdíl od podobných materiálů jsou tvořeny vysoce stabilní vrstvou zasíťovaných molekul. Jejich vodivost, tloušťka a propustnost lze nakonfigurovat v laboratoři, a stejně flexibilní jsou jejich aplikace – jednou z nich mohou být např. snímky pro elektronové mikroskopy. CNM snímky poskytují vyšší rozlišení a ostřejší kontrast než jakýkoli jiný materiál používaný k tomuto účelu. Uplatní se i při membránové separaci plynů – vzduch lze rozložit na kyslík a dusík přes porézní konstrukce nanoměřítkových rozměrů, pomocí menšího tlaku a energie. Stejný postup zjednodušuje úpravu zemního plynu a bioplynu a extrémně tenká vrstva CNM může ochránit např. citlivé povrchy před teplem či agresivními prostředky. Další možnou oblast využití představují miniaturní senzorové membrány. CNM Technologies již vyvinula i prototyp světově nejmenšího mikrofonu na světě, který ovšem spíše než zvuk zaznamenává tlak – jde o nejcitlivější snímač svého druhu.

Dráty s pamětí

Součásti vyrobené ze slitin s tvarovou pamětí mohou za určitých podmínek změnit svůj tvar – např. jsou-li vystaveny teplu, a po jejich odeznění se opět zformují do své původní podoby. Tyto unikátní materiálové schopnosti lze výhodně využít i pro různé průmyslové aplikace. Takže v hale 2 představující výsledky práce výzkumných pracovišť bylo např. možné v expozici Střediska technologií aplikované tvarové paměti ZAF (Zentrum für Angewandte Formgedächtnistechnik) vidět drát o hmotnosti pouhých 25 g zvedat hmotnost 125 kg a další unikátní materiály s tvarovou pamětí, které se mohou pochlubit prakticky bezkonkurenčními vlastnostmi ve srovnání s jinými konvenčními materiály. Díky své vysoké aktuační síle jsou inteligentní materiály také ideální pro tepelné a elektrické pohony. Váží až o 90 % méně než elektromagnety a na rozdíl od elektromotorů jsou naprosto tiché. Tzv. superelastické prvky mohou být deformovány až 40krát více než běžné pružinové oceli – a lze je dokonce „naprogramovat" do různých tvarů v závislosti na teplotě.

Ceny pro nejlepší z nejlepších

Na veletrhu je tradičně udělována cena **Hermes Award** – letos si jedno ze světově nejprestižnějších ocenění za inovaci odváží výrobce vysoce přesných elektromechanických pohonů Wittenstein AG, za zcela novou mechanickou převodovku Galaxy s připojením pro Průmysl 4.0. Galaxy představuje vysoce výkonný převodový systém s nezávisle pohyblivými dynamicky se měnícími zuby s hydrodynamickým celoplošným záběrem. To vede k více než 6krát větší vnitřní přenosové síle než u konvenčních převodovkových systémů. Jednotlivé segmentované zuby jsou poháněny pomocí polygonu a valivého ložiska, a segmentového vnějšího kroužku ložiska. Zařízení využívá poprvé radikálně nový princip – logaritmické spirály, která se vyskytuje v přírodě, a je známá např. v podobě hlemýždí ulity, ale v průmyslovém řešení tohoto typu je unikátní. Pokud jde o tuhost, nulovou vůli a kompaktnost, překonává toto zařízení svou inovativní kinematikou všechna dosavadní řešení. Je energeticky efektivnější, nabízí vyšší účinnost a je vhodné pro použití mj. u obráběcích strojů, robotů, větrných turbín nebo textilních strojů.

Vítězem další prestižní soutěže **Robotics Award 2015** se stala rakouská firma incubed IT za řešení pro autonomní robotickou přepravu (transportní roboty pohybující se inteligentně a flexibilně v místnosti), druhé místo získala německá Goldfuss Engineering za robota s dvojitým ramenem, který optimalizuje nakládání s obaly, a třetí místo patří MRK-Systeme z Augsburgu s robotem pro montáž sestav konečných prvků v automobilovém průmyslu.

Našinci se ve světě neztratí

Ani na letošním ročníku samozřejmě nechyběli zástupci českého průmyslu, kteří přijeli do Hannoveru představit své produkty a služby. Dokonce jich bylo více než v posledních letech, kdy se účastnilo většinou kolem 40 firem – letos jste mohli na výstavišti narazit na expozice 62 českých vystavovatelů. Mezi nimi figurovaly např. strojírenské firmy Kovosvit Mas, ŽDAS, Galatek, Vítkovice, Wikow, UNEX, OEZ, Hydraulics nebo Tribotec. Své novinky v oblasti měřicí techniky představila firma Dinel, výrobce kuličkových ložisek ZKL (nechyběly ani jejich slovenské protějšky Kinex Bearings a ZVL Slovakia), tradičně silné zastoupení mělo i české slévárenství, které reprezentovaly firmy Feram, Slévárny Kuřim, Třinec, Jindra, TOS-MET aj.

Některé firmy měly své vlastní stánky, část z nich však využila možnosti prezentace v rámci společné české expozice zastřešené agenturou CzechTrade. Právě účast na významných akcích tohoto typu řadě z nich už v minulosti pomohla získat cenné kontakty a v řadě případů i následné zakázky, a překročit hranice domácího trhu. Podmínkou samozřejmě je nabízet produkty s takovými parametry, které snesou srovnání se světem, což se českým výrobcům daří a i letošní Hannover potvrdil zájem zahraničních partnerů. ■

/pk, jv/ Hannover

60 LET ČESKÉHO JADERNÉHO PRŮMYSLU

léta: 1965–1975

V prvním díle seriálu k výročí mírového využití jádra v Československu jsme probrali první desetiletí, které bylo především ve znamení založení Ústavu jaderné fyziky v Řeži s jaderným reaktorem a cyklotronem a zahájení výuky na Fakultě technické a jaderné fyziky při UK. Důležitým projektem byla jaderná elektrárna Jaslovské Bohunice A1, díky níž se řada průmyslových podniků orientovala na jadernou energetiku.

V DRUHÉ DEKÁDĚ – NAŠE PRVNÍ JADERNÁ ELEKTRÁRNA

Další rozvoj mírového využití jádra, který i nadále probíhal především v oblasti energetiky a výzkumu, byl v roce 1966 utvrzen díky programu schválenému československou vládou. Také byl vysloven souhlas s podpisem mezivládní dohody mezi ČSSR a SSSR o rozšíření vzájemné spolupráce v této oblasti. Vysokou úroveň zdejšího výzkumu a vývoje dokazuje i to, že v roce 1968 byl v plzeňské Škodě zahájen provoz největší plynové smyčky na světě s parametry pro výzkum palivových kazet a regulačních mechanismů.

Z dalších jednání vzešla v roce 1970 mezivládní dohoda o stavbě jaderné elektrárny Jaslovské Bohunice V1. Její výstavba byla zahájena v roce 1972, tedy ve stejném roce, jako proběhlo spuštění elektrárny A1. První blok elektrárny V1 byl uveden do komerčního provozu v roce 1980 a druhý o rok později.

V roce 1972 došlo ještě k jedné významné události, a to spuštění těžkovodního výzkumného reaktoru TR-0 v Řeži, který byl určen pro výzkum aktivní zóny reaktoru KS-150. Kvůli změně orientace naší i celosvětové energetiky na lehkovodní reaktory byl ale o tři roky později ukončen experimentální těžkovodní program a reaktor byl do roku 1979 provozován s vložnou lehkovodní zónou.

Rozdíly mezi elektrárnou A1 s reaktorem KS-150 československé konstrukce a V1 s reaktory VVER-440 byly značné. Československý reaktor byl tzv. vývojový typ, který byl určen především pro odzkoušení konstrukce a na jehož základě měl vzniknout projektový reaktor s vyšším výkonem a ve finále pak komerční reaktory. Reaktory typu VVER-440 již byly odzkoušeny a šlo o typ stavěný i v jiných zemích než v Sovětském svazu (Bulharsko a NDR). Verze V230, která stojí na Slovensku a v Bulharsku, byla již druhou verzí komerčního reaktoru. Jejím dalším následovníkem byla verze V213, která stojí v Dukovanech, Mochovcích, na Ukrajině, v Maďarsku a ve Finsku.

Velín jaderné elektrárny Jaslovské Bohunice A1, která byla 25. prosince 1972 přifázována k síti / Zdroj: JAVYS

Stavba strojovny elektrárny Jaslovské Bohunice V1 v červnu 1975 / Zdroj: JAVYS

Nejmarkantnější rozdíl mezi těmito dvěma typy je ten, že novější verze má projektovány bezpečnostní systémy i na havárii, při níž by došlo k úplnému roztržení hlavního cirkulačního potrubí, kdežto pro starší verzi byla uvažována maximální projektová havárie jako vznik trhliny do průměru 32 mm. Připomeňme, že průměr tohoto potrubí v Jaderné elektrárně Dukovany činí 500 mm.

Zatímco reaktor KS-150 byl těžkou vodou moderovaný a oxidem uhličitým chlazený, reaktory typu VVER jsou chlazeny i moderovány lehkou vodou. Lehkovodní reaktory si získaly dominantní pozici na trhu s jadernými technologiemi, neboť mají vyrovnané parametry bezpečnosti, ekonomičnosti a proveditelnosti, tedy v oblastech, které provozovatele elektrárny nejvíce zajímají. Konkrétně reaktory typu VVER vynikají navíc svou jednoduchostí a spolehlivostí – české a slovenské jaderné elektrárny se řadí ve světových žebříčcích k nejspolehlivějším jaderným elektrárnám.

Elektrárna Jaslovské Bohunice V1 byla pomyslným prvním stupněm v budoucí jaderné energetice Československa. Příprava a realizace její výstavby, včetně spouštění, probíhala v úzké spolupráci československých a ruských odborníků, avšak prozatím převládající část dodávek primární části byla ruské výroby. Zařízení pro nejadernou část elektrárny byla dodána československými podniky. Další československé jaderné elektrárny již byly stavěny československými organizacemi a podniky na základě ruského projektu, a náš průmysl se rozvinul dokonce natolik, že 21 tlakových nádob pro reaktory VVER-440 V213 z celkových 26 vyrobených pochází z Československa. Ale to bude předmětem až dalšího dílu seriálu. ■

Reaktorový sál jaderné elektrárny Jaslovské Bohunice V1

Hala reaktoru LR-0, jak je bývalý těžkovodní reaktor TR-0 označován od roku 1980, kdy proběhla přestavba na lehkovodní reaktor / Zdroj: ÚJV Řež

EVROPSKÉ OVZDUŠÍ NEJVÍCE ZNEČIŠŤUJÍ NĚMECKÉ UHELNÉ ELEKTRÁRNY

Z pěti evropských uhelných elektráren, které chrlí do ovzduší nejvíce skleníkových plynů, jsou čtyři v Německu. Je to důsledek renesance hnědouhelné energetiky, která je průvodním jevem německého rozhodnutí odstavit jaderné elektrárny. Hnědouhelné elektrárny nyní dodávají čtvrtinu veškeré německé elektřiny.

Spolková vláda po havárii v japonské Fukušimě v březnu 2011 předpokládala, že vyřazené jaderné elektrárny (zatím jich bylo odpojeno 8) budou nahrazeny obnovitelnými zdroji, hlavně větrnou energií. Ale současně s bouřlivým nástupem větrníků se začala zvyšovat výroba levné elektřiny z hnědého uhlí, jehož SRN těží nejvíce na světě. „Většina hnědouhelných elektráren v Německu vypouští o dvě třetiny emisí více než ty nejúčinnější černouhelné elektrárny," komentuje Dave Jones, expert organizace Sandbag, která pro svůj žebříček „nejšpinavějších" evropských uhelných elektráren použila poslední údaje Evropské komise.

Z celkových emisí oxidu uhličitého (CO_2) v Evropské unii pochází z německých hnědouhelných elektráren skoro sedmina (13 %), zatímco v roce 2010 to bylo 11 %. Přitom od té doby emise v Evropské unii jako celku klesly, ale v Německu v letech 2010–2013 rostly. Teprve loni se Německu poprvé po třech letech podařilo emise CO_2 snížit.

Podle zprávy spolkového ministerstva pro ochranu životního prostředí ve srovnání s rokem 2013 klesly o 4,3 % na 912 mil. tun. Ministryně Barbara Hendricksová ale nemá důvod ke spokojenosti. Hlavním důvodem totiž byla mírnější zima, kdy se méně topilo a svítilo, nikoli to, že by průmysl, energetika, doprava, zemědělství a také domácnosti byly „ekologicky čistší". Německo v roce 1990, kdy se znovu sjednotilo, vypustilo do ovzduší celkem 1250 mil. tun oxidu uhličitého. Tento objem šel na vrub hlavně hnědouhelných elektráren v bývalé Německé demokratické republice.

Vláda v Berlíně se zavázala, že emise do roku 2020 omezí o 40 %, zatím jsou nižší o 27 %. „Přes veškerou vládní snahu hrozí, že tento cíl se nepodaří splnit," uvádí v listu Handelsblatt ministryně Barbara Hendricksová. Stát proto chce ekonomicky více tlačit na znečišťovatele životního prostředí. Vláda nevylučuje, že na uhelné elektrárny starší 20let uvalí zvláštní ekologickou daň. ■

Uhelná elektrárna Neurath je největším „výrobcem" znečištění v Německu a v evropském emisním žebříčku figuruje na druhém místě

Deset uhelných elektráren, které nejvíce znečišťují evropské ovzduší (rok 2014)

Elektrárna	Emise (mil. tun)	Změna proti r. 2013 v %
Belchatów (Polsko)	36,9	-1
Neurath (Německo)	32,4	-2
Niederaußen (Německo)	27,2	-8
Jänschwalde (Německo)	24,2	-5
Weisweiler (Německo)	16,9	-10
Drax Power Station (Británie)	16,6	-18
Brindisi Sud (Itálie)	12,0	+1
Lippendorf (Německo)	11,9	+1
Agios Dimitros (Řecko)	11,8	-10
Schwarze Pumpe (Německo)	11,6	+3

ČÍNA SNIŽUJE TĚŽBU UHLÍ A ZVYŠUJE PODÍL VĚTRNÝCH, SOLÁRNÍCH A JADERNÝCH ELEKTRÁREN

Až 70 % elektřiny z uhlí vyrábí Čína. Od roku 1990 jeho těžbu zvýšila 3,5krát na zhruba 3,5 mld. tun. To představuje bezmála polovinu celosvětové produkce tohoto paliva. V loňském roce ale čínská těžba uhlí poprvé poklesla, a to o 2,5 %.

Není to jenom proto, že zvolnilo tempo hospodářského růstu. Přispěly k tomu hlavně státem podporované „čisté zdroje energie", k nimž Čína řadí také jádro. V provozu je zatím 23 jaderných reaktorů podílejících se na celkové výrobě elektřiny necelými dvěma procenty. Ale dalších 26 reaktorů se staví a 64 plánuje, vyplývá z údajů Světové nukleární asociace z konce letošního února.

Žádná země v současné době neinvestuje do solárních a větrných elektráren tolik jako Čína. Podle údajů tamní energetické komise byly jenom v loňském roce uvedeny do provozu solární elektrárny o výkonu 12 000 MW a větrníky s výkonem přesahujícím 18 000 MW.

foto: South China Morning Post

I když Čína patří k největším světovým těžařům uhlí a výrobcům elektřiny z něj, jeho roli mají převzít ekologičtější zdroje

To, že se Čína celá desetiletí spoléhala na uhlí, má historické důvody. Zakladatel komunistického státu Mao Ce-tung, často nazývaný jako „Veliký kormidelník», hned po vyhlášení Čínské lidové republiky v říjnu 1949 nastolil tvrdý kurz k hospodářské soběstačnosti, což zcela platilo i pro energetiku. A uhlí tehdy bylo jediné fosilní palivo, jehož měla země obrovské zásoby. I poté, co se nejlidnatější země světa pustila na počátku 80. let minulého století do rozsáhlých reforem a začala se otevírat světu, nadále lpěla na uhlí jako spolehlivém a levném zdroji energie. Ale je zde patrný rozdíl. Čínská ekonomika nabrala na rozdíl od Maovy epochy slušné tempo růstu. Přibývalo hutí, cementáren, strojíren, textilních, obuvnických a dalších fabrik, které potřebovaly stále více paliva a elektřiny. Byly doby, kdy Čína svoji potřebu energie zabezpečovala z více než dvou třetin uhlím. Jenom ocelárny ho polykaly kolem 600 mil. tun ročně. Nepříznivé důsledky uhelného boomu na sebe nenechaly dlouho čekat. Čína produkuje skoro tolik

uhelného prachu jako všechny ostatní země světa dohromady. Znečištění ovzduší ve městech, ale i na venkově nabylo leckde takových rozměrů, že úřady musely – už s ohledem na sílící protesty obyvatel – začít jednat. Proto ta rozsáhlá podpora „čistých" zdrojů. V červenci roku 2012 se na elektroenergetickou soustavu Číny naplno napojilo obří vodní dílo „Tři soutěsky" na řece Jang-c´ (provincie Chu-pej). Jeho turbíny mají celkový instalovaný výkon 22 500 MW a loni vyrobily téměř 99 mld. kWh elektřiny.
Kvůli největší vodní elektrárně na světě (podle výkonu) se muselo vystěhovat přes 1,3 mil. lidí. Byla zatopena spousta vesnic a několik měst a pod vodou zmizely i cenné archeologické památky. Vážně byly narušeny okolní ekosystémy. I taková je cena za snižující se závislost na „špinavém uhlí". Další stovky menších přehradních nádrží se v Číně stavějí, nebo se plánují. ■

SLUNCE BUDE BRZY NEJLEVNĚJŠÍ ELEKTRÁRNOU

Do roku 2025 bude solární energie v slunných oblastech světa levnější než energie z uhlí nebo plynu. K tomuto závěru dospěla studie nezávislého německého think-tanku Agora Energiewende, poukazující však i na to, že úspěch závisí na stabilních podmínkách stanovených právními předpisy.

Podle studie Fraunhoferova institutu pro solární energetické systémy, který zadala Agora Energiewende, zaměřující se na výzkumu budoucnosti elektrizační soustavy, budou za pár let solární elektrárny dodávat nejvíce cenově dostupný výkon v mnoha částech světa. Studie vychází pouze z konzervativních předpokladů ohledně očekávaného technologického rozvoje solární energetiky. Technologický průlom by mohl učinit elektřinu i levnější, ale tento potenciální vývoj nebyl brán v úvahu. Do roku 2025 mají náklady na výrobu energie ve střední a jižní Evropě klesnout na 4 až 6 centů, a do roku 2050 na nejnižší úroveň 2–4 centů za kWh.
Solární energie je ale někde rentabilní už nyní: Ve slunné pouštní Dubaji jsou již uzavírány dlouhodobé smlouvy na nákup elektřiny za 5 centů za kWh, zatímco v Německu velké solární elektrárny dodávají energii za necelých 9 centů.
Pro srovnání: elektřina z nových uhelných a plynových elektráren stojí mezi 5 a 10 centy za kilowatthodinu a z jaderných elektráren 11 centů. „Solární energie se stala levnější mnohem rychleji, než předpovídala většina expertů, a to bude pokračovat i nadále. Proto je třeba změnit na celém světě plány pro budoucí systémy napájení, protože většina z nich předpokládá jen malý podíl solární energie v mixu. S ohledem na velmi příznivé náklady bude však naopak hrát spolu s větrnou energií významnou roli," říká Dr. Patrick Graichen, ředitel Agora Energiewende. Studie také ukazuje, že náklady na výrobu elektrické energie, sluneční energie, jsou vysoce závislé na finančních a regulačních rámcích, vzhledem k vysoké kapitálové nákladnosti fotovoltaických instalací. Špatná regulace a vysoké rizikové prémie, které se odrážejí v úrokových sazbách, mohou zvýšit náklady solárních elektráren až o 50 % a tento efekt je tak velký, že může dokonce převážit výhody, které větší množství slunečního svitu nabízí. ■

ČEŠTÍ VĚDCI POMÁHAJÍ URYCHLIT NÁSTUP „VODÍKOVÉ" EKONOMIKY

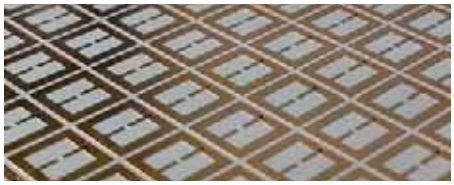
Odborníci z ÚJV Řež dokončili první fázi testování pilotního zařízení na akumulaci energie pomocí vodíku a její skladování. Jimi vyvinuté řešení využívá kombinaci fotovoltaických panelů, olověných baterií a vodíkové nádrže, a umožňuje skladovat nevyužitou solární energii částečně v akumulátoru a částečně ve formě vodíku.

Ve střední Evropě ojedinělý projekt uskutečnili výzkumníci v letech 2009–2013, s následným měřením výsledků během celého loňského roku s cílem vyvinout a optimalizovat systém pro akumulaci elektrické energie ze zdroje s proměnlivým výkonem. Navržený koncept, se kterým se počítá v tzv. ostrovním provozu domácnosti, tzn. nezávisle na rozvodné síti, prokázal svou funkčnost a plně nabitý akumulátor (2,2 kWh) s plnou vodíkovou zásobní nádrží (cca 330 kWh, s 50% účinností zpětné přeměny) by dokázaly udržet domácnost v běžném chodu po dobu 14–24 dnů bez nutnosti napojit se do rozvodné sítě. Při optimálním využití dosahovala celková účinnost akumulace energie 31 %.
ÚJV Řež pokračuje v dalším testování navrženého systému pro získání komplexnějších dat o spolehlivosti a životnosti jeho jednotlivých součástí. Souběžně probíhá i vývoj alkalického elektrolyzéru, který by se měl vyznačovat nižšími investičními náklady než dosud používaný elektrolyzér typu PEM. Kromě energetického využití lze vodík uplatnit např. v dopravě, další možností, kterou se ÚJV Řež zabývá, je transformace vyrobeného vodíku na syntetický zemní plyn a jeho doprava do plynárenské sítě. ■

SKLIZEŇ ENERGIE Z ELEKTROMAGNETICKÝCH VLN

Dubnové vydání prestižního odborného časopisu Applied Physics Letters přineslo zajímavou informaci o tzv. metapovrchu (metasurface), speciální struktuře umožňující sběr elektromagnetické energie.

Výzkumníci z kanadské University of Waterloo představili nový design pro „sklizeň" elektromagnetické energie, založený na koncepci plné absorpce zahrnující použití tzv. metamateriálů. Ty mohou být uzpůsobeny pro výrobu médií neodrážející ani nepřenášející jakoukoli energii. Umožňovalo by to plné pohlcování dopadajících vln v určitém rozsahu frekvencí a polarizací.
Ke klasickým dipólovým anténám, používaným pro sběr elektromagnetické energie dosud, zavádí nový koncept tzv. metapovrchy, výrazně lepší



energetické kolektory. Jsou vytvořeny leptáním povrchu materiálu, které vytváří vzory pravidelných tvarů a jak vysvětluje Omar M. Ramahi, profesor elektrotechniky a výpočetní techniky, konkrétní rozměry těchto modelů a jejich vzdálenosti mohou být upraveny tak, aby docházelo k „téměř jednotné" absorpci energie, která je následně směrována vodivými cestami. Práce výzkumníků poprvé ukazuje, že je možné v podstatě shromáždit veškerou elektromagnetickou energii, která dopadá na povrch.
„Konvenční antény mohou usměrňovat elektromagnetické energie do zátěže, ale při mnohem nižších úrovních efektivity absorpce energie. Můžeme také vést absorbovanou energii do zátěže, dříve než se rozptýlí v materiálu," uvedl prof. Ramahi s tím, že tato práce má širokou škálu aplikací. Mezi nejdůležitější patří sběr kosmické solární energie, která umožňuje převádět sluneční záření do mikrovln s využitím konvenčních fotovoltaických panelů a poté tyto paprsky mikrovlnné energie z kosmu promítat na pole mikrovlnných sběračů na zemi. ■

HI-TECH „PLEXISKLO“ PMMA PRO ZASKLENÍ AUT I VRTULNÍKŮ

NĚMECKÝ VÝROBCE SPECIÁLNÍCH CHEMIKÁLIÍ, SPOLEČNOST EVONIK, VYVINUL NOVOU, NÁRAZOVĚ MODIFIKOVANOU PMMA LISOVACÍ SMĚS PRO ZASKLENÍ, KTERÁ ZŮSTÁVÁ KŘIŠŤÁLOVĚ ČISTÁ, I KDYŽ PROCHÁZÍ VELKÝMI TEPLOTNÍMI VÝKYVY, A REDUKUJE DOSAVADNÍ SLABOU STRÁNKU TOHOTO TYPU PLASTŮ – NIŽŠÍ ODOLNOST VŮČI NÁRAZU.

Foto: Evonik

PMMA zasklení používá např. koncepční studie Hyundai i-oniq

Nevýhodou odolnějších průhledných modifikovaných PMMA materiálů (polymetylmetakrylát) až dosud bylo, že se u nich při extrémně nízkých nebo vysokých teplotách objevovalo mírné zakalení. Důvodem byly právě modifikační částice, které zvyšují odolnost vůči nárazu u jinak tvrdého, ale křehkého materiálu PMMA. Až dosud bylo toto reverzibilní zamlžení viditelné při velmi nízkých nebo naopak vysokých teplotách prakticky u všech známých lisovacích hmot PMMA modifikovaných pro zvýšení houževnatosti. Novinka s názvem Plexiglas Resist AG 100 už tímto problémem netrpí. Materiál se formuje a zpracovává snadněji a lépe než sklo, umožňuje např. extrémní zakřivení.

Výhodná varianta prosklení

Nová třída PMMA vykazuje navíc díky své molekulární struktuře velmi malé napětí dvojlomu. To je hlavní výhoda oproti jiným termoplastům používaným pro zasklení, jako je např. polykarbonát. U vstřikovaného tvarovaného plastového zasklení z těchto materiálů dochází v důsledku dvojlomem vyvolaného napětí k optickému zkreslení, což je v tomto případě přirozená vlastnost materiálu.
Dalším důležitým požadavkem je u materiálů používaných pro zasklívání jejich odolnost proti poškrábání. Standardní PMMA již má nejvyšší tvrdost povrchu všech termoplastů, i bez speciálního povlaku, přesto musí být použito povlakování, aby byly splněny přísné požadavky na odolnost proti poškrábání. Vzhledem k tomu, že PMMA je materiál ve své podstatě odolný UV záření a povětrnostním vlivům, stačí však jednokrokový povlak, zatímco termoplasty, které nemají odolnost proti povětrnostním vlivům vyžadují povlakový systém prováděný ve dvou krocích, což má za následek vyšší náklady na povrchové úpravy.
Materiál je také zajímavý z hlediska integrace funkcí. V budoucnu by mohlo být možné začlenění do aplikací, jako jsou např. zadní osvětlení nebo střešní okna, apod.

Foto: Luftfahrt.net/Simon Pärtl

Kryty kabin z plexiskla využívají i výrobci helikoptér, aby zajistili nižší hmotnost stroje a pilotům čistý panoramatický výhled

Vysoká bezpečnost a viditelnost při nízké hmotnosti

Nejen automobilky však využívají vlastnosti těchto moderních plastových materiálů.„Plexiskla“ PMMA jsou specifikována např. i pro zasklení letecké záchranné helikoptéry Eurocopter EC 135, kterou vyrábí společnost Eurocopter (divize zbrojovky EADS). Panoramatické čelní sklo tohoto vrtulníku je vyrobeno z materiálu PMMA, stejně jako průhledné přední, boční a zadní prosklení – vše je z průhledného materiálu s ochranou před UV zářením. Tento plast je dvakrát lehčí než tradiční minerální sklo, které je navíc z bezpečnostních důvodů pro tyto aplikace nevhodné. V případě, že dojde k nehodě, jako je např. srážka s ptákem, sklo se roztříští na drobné kousky, což výrazně zhoršuje viditelnost, zatímco u „plexiskla“, které je mnohem odolnější vůči rozbití, toto riziko nehrozí – postižena je pouze oblast, která je přímo poškozena. Desky z průhledného plastu lze snadno tvarovat a z nich vyrobené zasklení kabin pak může poskytnout pilotům panoramatický výhled – důležitý prvek u sférických kabin vrtulníků. Materiál je vyroben litím v závodě společnosti v německém Weiterstadtu, kde je certifikován jako splňující standardy v oblasti letectví z hlediska optické kvality, tolerance tloušťky a mechanických vlastností. Následně je dopraven k úpravám specializovaným firmám k dalšímu zpracování – plast se zahřívá a formuje do požadovaného tvaru pro zajištění dokonalé viditelnosti pro pilota. ■

PRŮLOMOVÁ INOVACE: VSTŘIKOVACÍ FORMY Z 3D TISKÁRNY

Firmy po celém světě hledají způsoby, jak zajistit efektivnější výrobní procesy, zejména při zavedení nového produktu na trh. Nové šance v této oblasti přinesl fenomén s názvem aditivní výroba - a to nejen za účelem prototypové výroby pro testování konstrukci jednotlivých dílů před sériovou výrobu, ale často i pro výrobu složitých a náročných plastových dílů samotných.

Detail formy vyrobené pomocí 3D tisku

Z několika různých aplikací této techniky získává stále větší oblibu 3D tisk. K posledním novinkám v této oblasti patří nepochybně použití pro výrobu vstřikovací formy. Příkladem takovéhoto efektivního využití nové technologie je německá společnost Seuffer, dodavatel plastových součástek a montážních skupin pro zařízení domácností, osobních a užitkových vozů. Částí jejich práce je i výroba prototypových dílů, které ověřují výsledky práce designérů, výkon a funkce produktu. Díly jsou testovány, aby se zjistily jejich parametry. Snahou je snížit náklady a čas potřebný k získání těchto prototypů a jejich testování. Tyto díly jsou většinou vyráběny

vstřikováním, tzn. tradičními technikami, ale právě tady může prokázat cenné služby 3D tiskárna. A přesně k tomu ji také firma využila.

„V automobilovém průmyslu musí být testovány prototypy s pohyblivými mechanickými součástmi, a při vysokých teplotách," vysvětluje Andreas Buchholz, vedoucí výzkumu a vývoje u společnosti Robert Seuffer. Odborníci z rodinné firmy dokázali navrhnout nové vstřikovací formy pro zhotovení prototypových dílů a malé výrobní série během několika dní. Pak pomocí 3D tiskárny Stratasys Objet30 za 24 hodin tyto díly vyrobit, a zkrátit tak čas k jejich zhotovení na méně než den. „Pokud bychom použili konvenční CNC techniky, trvalo by vytvoření nástrojů pro výrobu lisovaných dílů 8 týdnů, což znamená i každých 8 týdnů nové kovové formy. Náklady na konvenční formy jsou zhruba 40 000 eur, zatímco náklady na 3D tištěné formy méně než 1000 eur. To odpovídá úspoře 97 %," doplňuje Buchholz.

Podle firmy Stratasys se podobné využití jejich technologie stalo v posledních několika letech běžnou metodou. Stále více a více společností zabývajících se vstřikováním plastů začíná využívat 3D tisku, aby vyrobily nejen prototypy, ale dokonce i některé poměrně velké dávky zakázkových dílů. ■

Aditivní výroba vs. tradiční CNC zpracování: Vstřikovací forma vyrobená na 3D tiskárně a ocelová forma stejného určení

ZLEPŠENÝ DOHLED NAD FORMAMI PRO VSTŘIKOLISY

Společnost Balluff představila pod označením Mold ID nový systém, který podporuje údržbu vstřikovacích lisů podle skutečného stavu forem a umožňuje jejich snazší správu.

Zatímco dosavadní řešení obvykle kalkulovala s teoretickým uvažovaným opotřebením forem v určitém časovém úseku, novinka pracuje s mnohem přesnějšími daty na základě reálného stupně opotřebení, což umožňuje mnohem efektivněji plánovat a realizovat údržbu a tím nabízí i možnost podstatného snížení nákladů.

Mold ID umožňuje sledovat provoz forem prostřednictvím průmyslových prvků RFID a zaručuje jejich optimální využití. Jak poukazuje výrobce, Mold ID je jasným příkladem z praxe, jak si Industrie 4.0 hledá svou cestu do výroby. Tím, že nabízí možnost reagovat adekvátně skutečnému stavu formy, šetří Mold ID prostředky, které by si jinak vyžádaly opravy či nahrazení forem, u nichž se nepodařilo včas zachytit příznaky kritického opotřebení, takže došlo k jejich závažnému poškození.

Údržba „podle oka" nestačí

Formy na vstřikovacích lisech podléhají opotřebení, a proto je nevyhnutelná jejich pravidelná kontrola, údržba a opravy. Intervaly prohlídek ale často záleží jen na zkušenosti pracovníků nebo jsou stanoveny na základě jejich ručně psaných poznámek. Ovšem zkušený pracovník ani jeho poznámky nezřídka nejsou k dispozici. Proto v mnoha případech na prohlídku a údržbu formy dojde až tehdy, když už vyrobené výlisky nevyhovují zadaným tolerancím nebo stroj přestane správně pracovat. Důsledkem je neplánované přerušení výroby, které stojí spoustu času a peněz.

Systém Mold ID využívá odolný RFID nosič dat, který ve své paměti, nevyžadující napájení, nese kromě informací o identitě formy také bezkontaktně zaznamenanou informaci o aktuálním počtu zdvihů a provozních parametrech specifických pro danou formu. Pro počítání zdvihů slouží externí indukční nebo optický snímač, namontovaný na vhodném místě stroje. Získané informace jsou kdykoliv přístupné prostřednictvím mobilní čtečky RFID nebo chytrého telefonu a umožňují realizovat např. audit výroby. Výsledkem je, že nemůže dojít k záměně forem a současně se vytváří databáze pro údržbu podle skutečného stavu formy. Tím se prodlužuje životnost formy, zvyšuje její provozní spolehlivost a současně se zvyšuje produktivita a efektivita stroje. Zobrazovač systému SmartLight informuje operátory stroje o skutečném aktuálním stavu formy - poskytuje tak přímou zpětnou vazbu. Zobrazuje stav tak, že je viditelný i z velké vzdálenosti (a co je nejdůležitější, bez omylů), přičemž kritické limitní hodnoty pro stavy „varování" a „údržba nutná" mohou být nastaveny individuálně pro každou formu.

Univerzální řešení pro jakýkoli lis

Zásadní výhodou je, že Mold ID je autonomní systém, kterým může být doplněn jakýkoliv vstřikovací lis, bez asistence jeho výrobce nebo zásahu do řídicího systému stroje. Všechny systémy Mold ID mohou být připojeny prostřednictvím webových služeb a sítí LAN, Wi-Fi nebo Powerline k řídicímu systému MES nebo ERP. Výsledkem je možnost přístupu k provozním údajům v podstatě odkudkoliv. ■

Novinka pro testování těsnosti forem

Firma VMM s.r.o. zastupující na českém a slovenském trhu německou společnost Strack Normalien, jako výhradní dodavatel normalizovaných dílů této značky, představila novou testovací soupravu pro kontrolu těsnosti vložek forem. Testovací jednotka Strack umožňuje detekovat výrobní a procesní chyby. Mezi hlavní výhody inovativní testovací techniky patří např. to, že testování vložek forem probíhá v sejmutém stavu, což umožňuje dosáhnout snížení nákladů až o 90 % ve srovnání s konvenčním testováním v namontovaném stavu. Přesná lokalizace netěsností je viditelná ze všech stran zálisku. Výrobní a procesní chyby jsou detekovány rychle a mohou být hned opraveny, což je zárukou dodržení dodacích termínů a vysoké spolehlivosti procesu. Novinka umožňuje rovněž významnou redukci fyzické zátěže pracovníků, protože montážní desky se v tomto případě už nemusí více posouvat.

Kufříková testovací sada zjistí netěsnosti vložek forem a umožní tak rychlé zjednání nápravy

Plastové kostičky baví svět stále více – česká výrobna Lego se rozšíří

Dánský výrobce hraček Lego v dubnu zahájil projekt rozšíření své české továrny – nejnovější expanzi jedné ze čtyř výrobních závodů po celém světě. Výrobní areál v Kladně zabírající plochu asi 140 000 m^2 se tak rozroste o dalších 50 000 m^2. Tři výrobní haly, manuální sklad a výtahy, které by měly rozšířit celkovou kapacitu závodu o 30 % a umožnit vytvoření dalších 600 pracovních míst v závislosti na budoucí poptávce. Lego tak přidá více než 340 pozic v místě, která zabírá. Kladno poskytuje základ pro balení Lego setů, výzdobu a montáž z jeho prvků, ale je zde situován i výzkum a vývoj obalových a dekoračních technologií. Je také domovem pro výrobu modelu, kde odborníci rozvíjejí marketingové nástroje pro in-store kampaně, stejně jako modely pro parky Legoland a sítě maloobchodních prodejen. ■

Expanze v Kladně je součástí strategie firmy Lego lokalizovat výrobu v blízkosti svých klíčových trhů

3G SÍTĚ BUDOU JEŠTĚ DLOUHO ZÁKLADEM MOBILNÍHO INTERNETU

I když stránky médií zaplňují dnes spíše zprávy o posledních trendech a novinkách v oblasti komunikačních technologiích a pokrocích dosahovaných v oblasti 4. (LTE, LTE-Advanced) a připravovaných sítí 5. generace, základ mobilního internetu bude ještě dlouho tvořit infrastruktura založená na sítích 3G.

Vyplývá to ze studie společnosti Ericsson, která mj. konstatuje, že v loňském roce vzrostl počet uživatelů sítí 3G o 60 % a odhaduje se, že do roku 2020 budou pokrývat mobilní internet 90 % světové populace.

Společnost Ericsson proto předpokládá, že i přes rostoucí výstavbu 4G sítí a příchod 5G bude i nadále pokračovat růst počtu uživatelů 3G sítí založených na technologiích WCDMA/HSPA, které by během následujících pěti let měly pokrývat převážnou většinu světa, a počet jejich uživatelů by měl dosáhnout 4,5 mld. Současné i nově budované 3G sítě tak budou i v budoucnu základem mobilního připojení k internetu. Pro operátory a provozovatele této infrastruktury to znamená především jedno: I z důvodu rostoucího počtu uživatelů 3G sítí je třeba je dále rozvíjet, aby zvládly očekávaný nápor a nutnost i nadále rozšiřovat 3G pokrytí a dostupnost mobilního internetu, což samozřejmě znamená i nutnost nadále do svých 3G mobilních sítí investovat. Současně také musí řešit jejich optimalizaci, aby zvládaly obsluhu stále většího počtu zákazníků, kteří navíc budou očekávat podobnou kvalitu služeb a zákaznickou zkušenost jako v sítích 4G, byť s přihlédnutím k možnostem 3G technologií. Na všechny stávající mobilní sítě, 2G, 3G i 4G, se budou muset mobilní operátoři podívat z pohledu plánování rádiového spektra a jeho nejefektivnějšího využití pro stále rostoucí počet zákazníků, se zvyšujícími se nároky na objem přenesených dat.

Důvodem stále rostoucí poptávky po 3G sítích a jejich masového využívání bude podle Ericssonu i v budoucnu cena chytrých telefonů. Ty nejlevnější – které jsou ale často jedinou volbou pro mobilní zákazníky v mnoha částech světa – totiž nejmodernější 4G sítě nepodporují. Vždy však ale podporují k připojení k internetu přes 3G technologie WCDMA/HSPA. Na růst objemu datového provozu v 3G sítích bude mít vliv i stále větší počet aplikací a zařízení M2M (machine-to-machine), které kvůli úspoře nákladů budou využívat jen 3G sítě, které ale jejich nároky dokáží plně uspokojit. ■

Dva pohledy na kyberkriminalitu: VYPLAŠENÝ SVĚT A ČESKÁ POHODA

ZATÍMCO SE U NÁS V DUCHU ČESKÝCH TRADIC ZJEVNĚ ČEKÁ, ŽE „ONO TO NĚJAK DOPADNE", VAROVNÉ PŘÍZNAKY ZPRAVIDLA ZAMETEME POD KOBEREC A DOUFÁME, ŽE VŠE SE POSTUPNĚ NĚJAK VYŘEŠÍ, NANEJVÝŠE SE ČAS OD ČASU PODNIKNE NĚJAKÝ SPÍŠE FORMÁLNÍ KROK, ABY BYLO ZJEVNÉ, ŽE PROBLÉM BEREME NA VĚDOMÍ, JINDE UŽ NA PLNÉ OBRÁTKY BĚŽÍ SNAHA NA NOVÉ TRENDY REAGOVAT.

O tom, že svět už bere hrozbu kyberzločinu vážně, svědčí i poslední kroky americké vlády. Ani supervelmoc, která disponuje nejpokročilejšími technickými prostředky, není před metlou digitálního věku v bezpečí.

Bílý dům vytváří novou agenturu zaměřenou na boj proti kybernetickým hrozbám, jejímž úkolem je mj. analýza zpravodajství z celého vládního aparátu, takže je lépe vybavená pro boj s kyberútoky. Cyber Threat Intelligence Integration Centre, jak se nová agentura nazývá, bude podle listu The Wall Street Journal zodpovídat za koordinaci zpravodajství z jiných agentur s cílem zefektivnit obranu proti sofistikovaným hackerům. Americká vláda už má Národní bezpečnostní úřad, Ministerstvo pro vnitřní bezpečnost, FBI a speciální oddělení americké armády Cyber Command, které by měly na tyto hrozby reagovat, ale nová agentura je navržena tak, aby byla jejich součinnost a přístup zefektivněny.

Vytvoření nového úřadu dokumentuje prohlubující se obavy USA z kybernetické bezpečnosti – i nedávný návrh rozpočtu prezidenta Obamy promítá nárůst výdajů na tuto oblast o 10 % za fiskální rok 2016. Jedním z faktorů, který ovlivnil rozhodnutí posílit bezpečnostní a ochranné aktivity byl mj. i úspěšný útok hackerů na Sony Pictures. Lisa Monaco, poradkyně prezidenta pro vnitřní bezpečnost a protiteroristické záležitosti zdůraznila ve svém projevu, že „kyberohrožení je jednou z největších hrozeb, kterým čelíme, přičemž tyto hrozby jsou stále rozmanitější, složitější a nebezpečnější, a je pravděpodobné, že nebezpečné útoky se budou stále více stávat pravidlem, pokud se nebudeme schopni rychle přizpůsobit a přijmout komplexní přístup."

Bílý dům má k posílení aktivit v obraně proti kyberkriminalitě ostatně pádný důvod – sám se stal totiž jednou z obětí tohoto fenoménu: TV stanice CNN uvedla, že stránky Bílého domu loni napadli ruští hackeři a dostali se k neveřejným informacím o programu prezidenta Baracka Obamy. Bílý dům to komentoval, že při útoku nebyla ukradena žádná tajná data a zpochybnil i národnost útočníků s tím, že nemůže potvrdit, zda za ním skutečně stáli Rusové. Podle CNN se kybernetický útok odehrál ve dvou krocích. Hackeři se nejprve dostali na servery ministerstva zahraničí, kde ovládli e-mailovou schránku, jejímž prostřednictvím pak pomocí phishingu (sociotechniky předstírající jinou, důvěryhodnou identitu, na jejímž základě se snaží získat citlivé či důvěrné informace) pronikli na stránky Bílého domu, kde údajně získali některé neveřejné informace týkající se např. Obamova denního rozvrhu.

Nicméně i u nás se ale už naštěstí začínají věci dávat do pohybu – otázkou však je, zda skutečně takovým tempem, které bude stačit. Protože jak dobře vědí zkušení bojovníci proti zločinu – ať už v tradiční či jakékoli podobě – ten je zpravidla vždy o krok napřed… ■

POČÍTAČOVÁ KRIMINALITA, KYBERKRIMINALITA, KYBERNALITA...

Jak se dá dohledat ve Wikipedii, takovými a ještě různými názvy se dají pojmenovat trestné činy páchané pomocí informačních a komunikačních technologií. Jde o trestnou činnost, kterou známe z běžného života, jako je krádež, vydírání, podvody apod., jenže tentokrát prostřednictvím výpočetní techniky.

Ministerstvo vnitra ČR definuje kyberkriminalitu jako trestnou činnost, v níž určitým způsobem figuruje počítač jako souhrn technického a programového vybavení (včetně dat), nebo pouze některá z jeho komponent, případně větší množství počítačů (samostatných nebo propojených do počítačové sítě), a to buď jako předmět zájmu této trestné činnosti (s výjimkou té, jejímž předmětem jsou popsaná zařízení jako věci movité), nebo jako prostředí (objekt) nebo jako nástroj trestné činnosti.

Kniha jako učebnice

Aby se dokázalo čelit této dnes již významné hrozbě, pořádají se semináře, školení, zakládají se dokonce odborné školy se zaměřením na kybernetickou kriminalitu – např. na Ústavu bezpečnostních technologií a inženýrství na

FD ČVUT. Také vznikají různé publikace, např. v roce 2007 vyšla kniha Kybernalita od Václava Jirovského. Nyní, kdy je dokladován nárůst cílených útoků, větší zájem kyberzločinců o platební systémy a další vlny ataků zaměřující se na dnešní fenomén „Internet věcí", je potřeba většího vzdělání nejen odborníků ale i laické veřejnosti.

Naše redakce měla možnost účastnit se křtu zrovna takové knižní novinky, která dokáže pomoci vzdělat nejen mladou generaci. Knihu nazvanou výstižně Kybernetická kriminalita napsal Prof. Ing. Vladimír Smejkal, CSc, a nepojednává pouze o technické stránce věci, ale také, a to převážně, pojímá tuto problematiku z pohledu práva. A jelikož je nový titul zaměřený právě více na tento aspekt kyberkriminality, napsal k němu úvodní předmluvu renomovaný právník Tomáš Sokol, který se stal i patronem knihy společně s Helenou Válkovou, bývalou ministryní spravedlnosti. Jako třetí patron pokřtil knihu Jiří Hub, generální ředitel společnosti Asseco Solutions, díky jejíž podpoře mohlo toto rozsáhlé dílo vyjít. A to je počin hodný ocenění, protože jde o vrcholně užitečnou publikaci, kterou by měly mít ve své knihovně nejen soukromé osoby, ale zejména firmy. Kniha se zevrubně věnuje všem aspektům kriminality spojené s počítači, sítěmi, Internetem, virtuálním prostorem, sociálními sítěmi a dalšími typickými fenomény. Čtenář v ní najde skutkové podstaty počítačové kriminality od historie až po současnost a dozví se i prognózy dalšího vývoje. V publikaci nechybí ani nová problematika zločinů spojená s virtuální měnou bitcoiny a zločiny ve virtuálním prostoru.

Aby byla kniha použitelná i pro právní praxi, obsahuje rozsáhlou a komentovanou judikaturu. Vladimír Smejkal shrnul v tomto díle své dlouholeté působení v oblasti právní teorie a reálné praxe při praktickém odhalování a vyšetřování kybernetické kriminality.

Co na to patroni knihy?

Profesorka Válková a JUDr. Sokol se shodli, že kniha Kybernetická kriminalita je klíčovým dílem v této oblasti, jak pro studenty, tak pro advokátní kanceláře, orgány činné v trestním řízení, firmy zabývající se kybernetickou bezpečností i další firmy a státní instituce. Shodli se také na tom, že za pár let bude kybernetická kriminalita větším problémem než korupce. Ing. Jiří Hub vyjádřil přesvědčení, že „téma kybernetické kriminality je pro výrobce podnikových informačních systémů mimořádně důležité a podporu prevence tohoto mladého a velmi nebezpečného druhu zločinnosti považuje za zásadní." ■ /ks/

„Tak tě teda křtíme"... zleva Tomáš Sokol, Helena Válková, Vladimír Smejkal, Jiří Hub a vydavatel Aleš Čeněk

...a následná autogramiáda

NOVÝ KRÁL SUPERPOČÍTAČŮ NABÍDNE VÝKON 180 PFLOPS

Nový nejvýkonnější superpočítač na světě ponese název Aurora a jeho budování zahájil nedávno Intel ve spolupráci se společností Cray v rámci programu CORAL. Do provozu by měl být uveden v roce 2018.

Zákazníkem pro nejvýkonnější superpočítač je ministerstvo energetiky USA, přesněji řečeno jeho specializovaný laboratorní komplex Argonne (multidisciplinární vědecké, a vývojové inženýrské centrum u Chicaga, označované také zkratkou ACFL). Aurora bude sloužit zejména pro náročné simulace a výpočty při výzkumu nových materiálů pro použití v lepších bateriích, solárních článcích a pod. Kromě projektů zaměřených např. na výzkum obnovitelných zdrojů energie, bude k dispozici pro řešení větrných turbín a také při biologických projektech kategorie life science (např. výzkum organismů, nemocí a léčiv) nebo řešení z oblasti dopravy (efektivita a fungování složitých dopravních systémů, design a aerodynamika).

Projekt Aurora v plné kráse

Projekt za zhruba 200 mil. dolarů by měl stvořit nástupce nyní používaného počítače Mira od IBM (Blue Gene/Q), který má výpočetní výkon 10 PFLOPS, a nabídnout systém s výkonem 180 PFLOPS (teoreticky ale až téměř 450 PFLOPS!). Tyto extrémní parametry superpočítače budovaném na platformě Cray Shasta má zajistit především využití výpočetních karet Intel Xeon Phi ve verzi Knights Hill skoprocesorem. Karty už mají 10nm čipy, přičemž jedna karta disponuje výpočetním výkonem kolem 5 TFLOPS. Systém bude obsahovat i klasické vícejádrové procesory Intel Xeon, které však budou využity spíše pro obslužnou část. Rychlá vnitřní paměť bude mít celkovou kapacitu 7000 TB (tzn. 7 petabajtů) s propustností přes 30 PB/s. Pro ukládání dat bude sloužit úložiště s kapacitou více než 150 PB a propustností přes 1 TB/s, jako rychlá mezipaměť pro ukládání dat budou použity SSD disky Intel.

Základním prvkem Aurory budou rychlé výpočetní karty firmy Intel Xeon Phi Knights Hill s koprocesorem

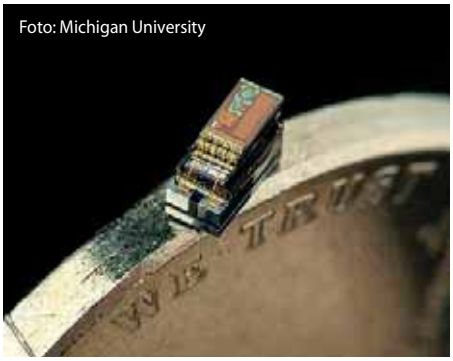
Auroru bude tvořit soubor 50 000 výpočetních uzlů, propojených rychlostí 2,5 PB/s. Intel použije vlastní integrovanou technologii Omni-Path druhé generace, která zvládne 100 Gb/s po jedné lince a také svou další technologii Silicon Photonics.

Celý počítač zabere plochu 280 m^2, bude mít spotřebu 13 MW a nabídne 13 GFLOPS na jeden watt (Mira dosahuje 2 GFLOPS za 1 W – Aurora bude tedy 6krát efektivnější při pouze 2,7krát větší spotřebě energie). Pro srovnání: současný nejvýkonnější superpočítač – čínský Tianhe-2, zprovozněný roku 2013 – má výkon „jen" 33,86 PFLOPS a spotřebu 17 MW. ■

NEJMENŠÍ POČÍTAČ NA SVĚTĚ JE MENŠÍ NEŽ ZRNKO RÝŽE

UŽ OD DÁVNÝCH ČASŮ UDIVOVALI VYHLÁŠENÍ MISTŘI ŘEZBÁŘI SCHOPNOSTÍ VYTVOŘIT OBJEKTY TAK MALIČKÉ, ŽE ŠLY STĚŽÍ VIDĚT POUHÝM OKEM – SVĚTLO SVĚTA SPATŘILY NAPŘ. OKOVANÉ BLECHY, MINIATURNÍ SOŠKY V RÝŽOVÉM ZRNKU APOD. K POZOROVÁNÍ BYLO ČASTO ZAPOTŘEBÍ POUŽÍT LUPY, V MODERNÍ DOBĚ DOKONCE UŽ BYLY NĚKTERÉ Z NICH VIDITELNÉ JEN POMOCÍ MIKROSKOPU. KDE JSOU HRANICE MINIATURIZACE?

Zatím však (až na tu blechu) šlo o pasivní objekty, ale nyní se podařilo vytvořit aktivní systém této velikosti. Jak daleko pokročily miniaturizované technologie ukázala Univerzita v Michiganu, která představila výsledek svého více než 10letého vývojového úsilí. Je jím Michigan Micro Mote (M^3), funkční počítač menší než zrnko rýže, který aspiruje na nejmenší autonomní počítač, jaký byl kdy vyroben.



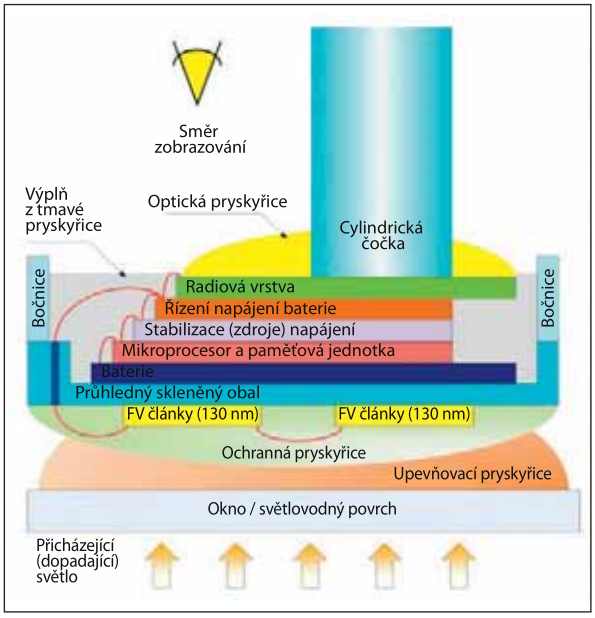
M^3 s teplotním senzorem balancující na hraně penny

Co se vejde do 1 mm^3?

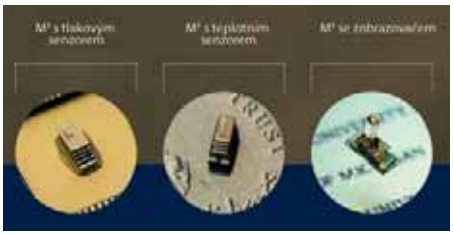
Cílem tohoto projektu bylo podle slov jeho účastníků vytvořit nic menšího než komplexní senzorový a výpočetní uzel s možností bezdrátového snímání. Obsahovat by měl zobrazovač s nízkým rozlišením, paměťovou jednotku a zpracování signálu, čidlo teploty, vestavěný CMOS časovač, systém bezdrátové komunikace, zdroj či sběrač světelné (solární) energie, a to vše zapouzdřené v prostoru max. 1 mm^3, a samozřejmě pokud možno levně.
Výsledkem byl návrh platformy „milimetrového" univerzálního uzlu s heterogenními snímači ve stohovatelné vícevrstvé struktuře, která zahrnuje nový I2C (Inter-Integrated Circuit) obvod s ultranízkou spotřebou, rozhraní pro komunikaci mezi vrstvami, optický přijímač pro buzení, systém globální optické komunikace (GOC), který umožňuje přeprogramování nebo synchronizaci. Obsahuje i řídicí jednotku s velmi nízkou spotřebou (PMU (Power Management Unit), systém BOD (Brown-Out Detector) pro zabránění poruchám procesoru a poškození baterie, a také kontrolní POR (Power-On Reset) moduly v dalších vrstvách zajišťující reset ve správném pořadí, vestavěné zobrazovače (s rozlišením 160 x 160 px) a snímače teploty a tlaku. Modularita systému umožňuje snadno vyměnit

Procesor Phoenix ve srovnání s hranou jednocentové mince

nebo přidat vrstvy obsahující vhodné technologie či zavedení zvláštních obvodů podle potřeby. Informace o projektu byly představeny už v roce 2012 na konferenci ISSCC v San Francisku a nyní projekt dospěl do kýžené finální podoby. Nejde totiž už pouze o experimentální zařízení, prototyp či technologický demonstrátor, ale produkt ve fázi, kdy je připraven pro reálnou výrobu.
Zázrak moderní technologie s označením Michigan Micro Mote (M^3), který je výsledkem 10letého úsilí výzkumníků, umožňuje přes své miniaturní rozměry pořizovat fotografie, detekovat okolní teplotu či tlak, monitorovat rádiovou komunikaci apod. Jeho malé



Průřez zobrazovačem M^3



Tři typy Michigan Micromote s různými senzory

rozměry nabízejí široké možnosti uplatnění v nejrůznějších oblastech – slibnou budoucnost by mohl nalézt především ve zdravotnictví (není problém jej vpravit přímo do lidského těla, odkud může odesílat informace o tlaku, teplotách či EKG), v průmyslu a s jeho využitím se počítá rovněž v segmentu označovaném jako internet věcí, kde může sehrát významnou roli v komunikaci mezi různými prvky, např. v rámci tzv. chytré domácnosti. V podstatě, jak konstatují jeho tvůrci, může být součástí čehokoliv, o čem chceme mít přehled.

Malé rozměry znamenají často velké problémy

Rozměry, které patří ke stěžejním výhodám tohoto zařízení, znamenaly však zároveň i řadu problémů, které bylo nutno vyřešit. K těm hlavním, aby mohl počítač plnit svou roli, patřily zásobování energií a programování. Tedy jak zajistit jeho napájení, aby přes velmi nízkou spotřebu energie (použitý procesor Phoenix potřebuje v klidovém režimu pouze 500 pW energie) pokud možno nebyl závislý na baterii, která by komplikovala úsilí vědců o minimální rozměry, vyřešit jeho dobíjení a předávání potřebných informací. To vše se výzkumníkům z Michiganské univerzity podařilo vyřešit pomocí jediného prostředku: světla. Právě z něj si dokáže M^3 získávat energii potřebnou ke svému provozu (podle tvůrců stačí i běžná úroveň osvětlení v místnosti) a informace přenášejí záblesky vysokofrekvenčního stroboskopu.
Klíčový průlom přinesl zejména miniaturní procesor Phoenix uvedený v roce 2008. Přesněji řečeno, jak zdůrazňuje vedoucí výzkumného týmu profesor David Blauuw, především jeho rozměry 915 x 915 µm, ultranízké napájecí napětí a unikátní standby mód vyžadující průměrně pouze 500 pW (pro srovnání: 1 pW je průměrná spotřeba jedné buňky lidského těla).
Zásobování energií pro zařízení se spotřebou v pohotovostním režimu pouhé 2 nA obstarává solární destička o ploše 1 mm^2. Pro představu: je to asi milionkrát méně než spotřeba běžného mobilu v pohotovostním režimu, což odpovídá poměru mezi tloušťkou listu papíru a délkou fotbalového hřiště.
Michigan Micro Mote je tedy nyní prakticky připraven k výrobě, ale tím to ještě zdaleka nekončí – vývojáři už totiž připravují jeho následníka a pracují na další generaci ještě menších počítačů. Ty by měly nést název, který symbolicky vyjadřuje jejich charakteristiku: „smart dust", nebolii chytrý prach. ■

ROBOTI, K VAŠIM SLUŽBÁM…

Robotická obsluha už není úplnou novinkou – existují např. restaurace, kde zákazníkům dopravují objednané pokrmy roboti, v jednom z newyorských hotelů má zase průmyslový robot firmy ABB na starosti příjem a výdej zavazadel z úschovny hotelovým hostům. Ale celý hotelový komplex obsluhovaný roboty unikátní novinkou je. A právě takový se chystají otevřít v Japonsku.

Foto: Henn-na

Vizualizace hotelu obsluhovaného roboty se už letos v létě stane realitou

V technologickém a zábavním resortu Huis Ten Bosch ve městě Sasebo poblíž Nagasaki by se v létě letošního roku měl otevřít hotel Henn-na (což v překladu znamená „zvláštní hotel"), který bude patřit mezi nejmodernější zařízení svého druhu na světě a v hotelovém průmyslu v podstatě vytváří zcela novou kategorii. Jeho obsluhu totiž zajišťují roboti a sofistikované automatizované systémy. Živý (míněn lidský) personál v hotelu nepotkáte. I když je tu samozřejmě také - ale jen v záloze pro případ, že by někteří hosté měli s androidy problémy, nebo bylo potřeba roboty opravit. V hotelu bude k dispozici 10 normálních lidí.

Hoteloví roboti reagují především na řeč lidského těla a tón hlasu a zvládají řadu činností. Tři budou na recepci hotelu (recepční hovoří japonsky, čínsky, korejsky a anglicky), další čtyři budou nosit zavazadla a několik se jich bude starat o čistotu a údržbu pokojů a společných prostor, např. doplní pokojový bar, uvaří čaj nebo kávu apod.

Dveře do pokojů mají detektor obličeje, který mohou hosté používat místo klasického hotelového klíče, a odemknou se pouze, pokud rozpoznají tvář příslušného hosta. V pokoji jsou umístěna čidla detekující tělesnou teplotu a podle toho nastaví topení.

Na experimentu je zajímavý i další faktor, a to ekonomický – ačkoli by bylo logické očekávat, že v unikátním hotelovém zařízení budou hosté za tuto výjimečnost platit horentní sumy, opak je pravdou: nejlevnější pokoje by měly stát 45 eur (ca 1240 Kč). Nižší ceny jsou právě výsledkem nasazení technologií, které šetří energii a robotického personálu, který nevyžaduje plat. Provozní náklady se tak podařilo významně snížit a naopak se zvýšila efektivita práce. „Máme nejefektivnější hotel na světě. V budoucnosti bychom byli rádi, pokud by 90 % našich hotelových služeb bylo prováděno roboty," řekl ředitel sítě hotelů Henn-na Hideo Sawada. Pokud se experiment s robotickým hotelem vydaří, je v plánu vybudovat obdobné zařízení v Tokiu.

V první fázi výstavby bude zahájen provoz prvního podlaží tohoto dvoupodlažního hotelu s celkovým počtem 72 pokojů, druhé podlaží s dalšími 72 pokoji by se mělo dokončit v roce 2016.

Zájemci o ubytování si již mohou zadat rezervaci na webových stránkách hotelu (https://ssl.huistenbosch.co.jp/hnh). ■

ANDROIDI – ROBOTI JAKO MY

Příkladem, jak mohou tzv. obslužní roboti pro podobné projekty jako japonský robohotel vypadat, je humanoidní robot v podobě ženy od společnosti Toshiba. Robotka ChihiraAico, která má lidskou tvář a postavu, takže ji lze označit za androida či actroida, jak zní novější pojmenování pro takovéto umělé bytosti (tzn. robota připomínajícího člověka). Byla vyvinuta ve spolupráci výzkumného střediska aLAB, univerzity v Osace a technologických institutů v Shibaura a Shonan. Instituty dodaly především 43 pohonných jednotek pro kinematiku umožňující napodobovat lidské pohyby a univerzita s aLAB technologie pro vytváření mimiky. ChihiraAico tak může vyjadřovat díky přirozeným pohybům a své tváři s realistickou umělou pletí úsměv, rozhořčení i smutek včetně detailů, jako je mrkání víček. Zvládá nejen řeč, ale dokonce i zpěv.

Foto: Toshiba

ChihiraAico představuje budoucnost soužití lidí s roboty – obdobné humanoidky firmy Kokoro budou sloužit jako recepční hotelu Henn-na

Toshiba plánuje takovéto roboty nabídnout pro oblasti sociální péče, zdravotnictví, hotelových resortů, ale i průmyslu, výroby a zábavy. Budou obsahovat různé technologie a senzory, které jim umožní rozeznávat lidi a lidskou řeč a komunikovat s nimi pomocí syntézy hlasu, aby mohli pracovat např. jako recepční, pečovatelé či společníci pro pacienty s demencí, fungovat jako vzdálení poradci prostřednictvím videokonferencí či překladatelé znakové řeči, atd. A to už v blízké budoucnosti – v plánech Toshiby figurují tyto záměry s datem 2020, takže humanoidních robotů a androidů bychom se měli dočkat už zhruba za 5 let.

VÍTĚZNÁ TECHNOLOGIE VE SLUŽBÁCH ČESKÝCH HOKEJISTŮ

I do sportu pronikají nejmodernější technologie, a to nejen v podobě neustále zlepšovaného vybavení hráčů, ale i sofistikovaných podpůrných systémů, jako byla např. „tajná zbraň" německých fotbalistů – počítačový analytický systém SAP Match Insight pro rozbor hry. Nyní jej má jako první hokejové mužstvo na světě k dispozici i český tým hájící naše barvy na mistrovství světa v ČR.

Po fotbale míří systém, který pomohl Německu vyhrát šampionát, i na ledovou plochu

Tuto novinku využil německý fotbalový tým na loňském světovém šampionátu v Brazílii, kde Němci získali mistrovský titul možná právě i díky této technologické podpoře. Speciální aplikace vychází z tréninkového systému SAP HANA bundesligového týmu TSG 1899 Hoffenheim, která dokáže odhalit herní nedostatky a umožnit tak týmu, aby jej následně odstranil. Je výsledkem spolupráce společnosti SAP s německou fotbalovou asociací (DFB). Na jejím vývoji se podíleli i trenéři národního mužstva. Založena je na aplikaci SAP Match Insight a výpočetní platformě SAP HANA umožňující v reálném čase analyzovat a přehledně zobrazit takové objemy dat, které dříve nebyly běžně zpracovatelné. Tým tak může díky nové softwarové analýze obrazového záznamu, která je součástí komplexnějšího analytického systému, využít dokonalou znalost soupeře i vlastních schopností. Stěžejní je především možnost detailního rozboru taktiky soupeře na základě analýzy mnoha předchozích zápasů, což umožňuje trenérovi vymyslet vhodný postup a připravit mužstvo na konkrétní zápas.

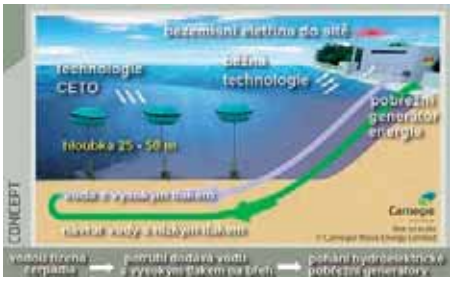
Technologie v reálném čase analyzuje obraz z 8 speciálních kamer, trenér má k dispozici i chytré brýle Google Glass, s nimiž může sledovat hráče při tréninku se zobrazováním údajů o jejich výkonu. Systém shromažďuje data ze speciálních senzorů, které mají hráči umístěny na sobě, takže se např. rychle zjistí, jak, kde a kdy se konkrétní hráč pohyboval nebo jak řešil konkrétní herní situaci. Všemu pomáhá názorná grafika s pohledy na celkové údaje i konkrétní data. ■

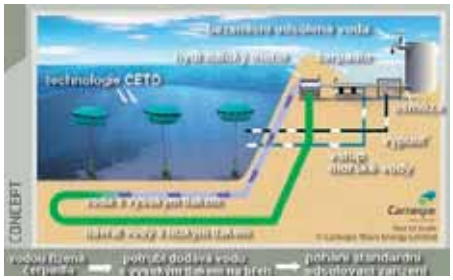
Austrálie spustila UNIKÁTNÍ PŘÍBOJOVOU ELEKTRÁRNU

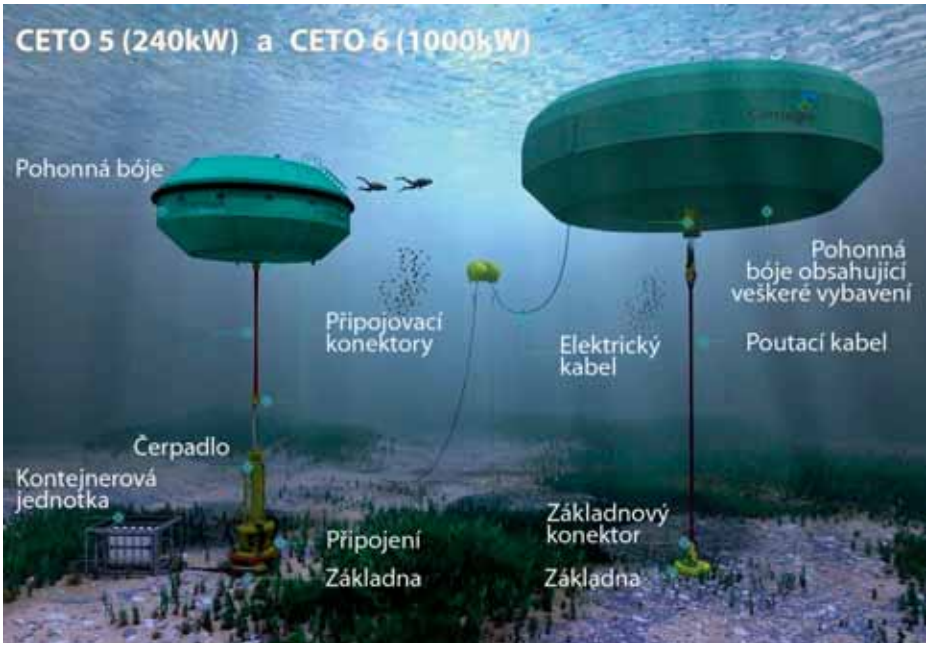
Jednotka příbojové elektrárny CETO se připravuje na souši…

První síťová vlnová elektrárna na světě, která kromě elektřiny vyrábí v přidruženém odsolovacím zařízení i pitnou vodu, zahájila zkušební provoz v Austrálii. Tento projekt je první demonstrací kompletního zasíťovaného systému CETO, který tvoří více než jedna vlnová jednotka, a které jsou společně propojeny. Zároveň je jediným zařízením svého druhu umožňujícím jak vyrábět energii, tak sladkou vodu z mořské.

Pilotní projekt společnosti Carnegie Wave Energy (CWE) se nachází u pobřeží spolkového státu Západní Austrálie a slouží k prokázání životaschopnosti a dalšímu vývoji nové ekologicky příznivé technologie CETO (nazvané podle starořecké bohyně moře Kétó), jejíž vývoj byl zahájen před nástupem nového milénia v roce 1999. Hlavní předností ve srovnání s fotovoltaickými a větrnými elektrárnami je stabilita, protože nepodléhá povětrnostním vlivům a energii vyrábí nepřetržitě.







Dva typy příbojových elektráren CETO a jejich hlavní prvky

Na rozdíl od jiných zařízení na výrobu energie z vln se nachází pod vodou, kde podle výrobce lépe odolává bouřím a korozi. Každá ze tří bójí typu CETO 5 má výkon 240 kW, což odpovídá odběru asi tří tisíc domácností. Bóje naplněné směsí mořské vody a pěny, aby se mohly volně vznášet ve vodě, jsou v hloubce 25 až 50 m propojeny s čerpadly, ležícími na dně. Patentované technologie CETO využívá tlaku pod hladinou unášených bójí k tlakování potrubí vodou, a jejího vytlačení až k turbínám na pevnině. Nárazy vln roztáčejí turbíny čerpadel a ty poháněji vodu potrubím pod mořským dnem do pobřežní vodní elektrárny.

Přímým napojením odsolovacího zařízení, které využívá principu reverzní osmózy, je minimalizována spotřeba energie a snížena produkce skleníkových plynů. CETO tak konkuruje dosavadnímu

...na následné odvlečení do určené lokality, kde je umístěna a ukotvena pod vodou poblíž pobřeží

zastaralému a energeticky náročnému procesu přeměny mořské vody na pitnou. Na vyprahlém australském východním pobřeží, kde je sladká voda vzácnou komoditou a jsou instalována běžná odsolovací zařízení, prochází odsolovacím procesem 500 kilolitrů denně, což odpovídá téměř 1 mil. tun CO_2 za rok. Nová vlnová elektrárna by měla zásobovat elektřinou a pitnou vodou největší australskou námořní základnu HMAS Stirling na Garden Island, oficiálním odběratelem se stalo ministerstvo obrany.

Firma už pracuje na nové generaci systému s pořadovým číslem 6, která bude obsahovat různá vylepšení a inovace. Její design navazuje na zkušenosti získané ve všech předchozích generacích. Průměr vznášející se bóje pohonu, který má nejvýznamnější vliv na výkon, byl zvýšen na cca 20 m (na rozdíl od 7m průměru původní 80kW jednotky a 11m průměru 240 kW jednotky testované loni), což se promítá do cílené kapacity CETO 6 o výkonu 1 MW, kterou má potvrdit zkušební 3MW projekt plánovaný na rok 2016.

CETO 6 bude zahrnovat i možnost výroby elektrické energie mimo pobřeží na moři nebo v hlubších vodách pod mořem, nikoli pouze v pobřežních vodách, jako u aktuálního projektu CETO 5. generace. Umístění zařízení na výrobu elektřiny uvnitř bóje odstraňuje nutnost připojit čerpadla, akumulátory a další hydraulické komponenty k mořskému dnu, což odstraňuje i nutnost použití těžkotonážních plavidel pro jejich umísťování, snižuje náklady na instalaci a údržbu zařízení. Cílem je demonstrovat možnost využití technologie pro výrobu energie a její výhody i v hlubších podmořských lokalitách. ■

NANOTECHNOLOGIE VRACÍ ÚDER: POMÁHAJÍ ZDEM BRÁNIT SE OSUDU PŘÍLEŽITOSTNÉHO WC

Pouliční močení, kterým strádá většina center měst obsazených nočními podniky, je letitý problém, jemuž se města snaží bránit nejrůznějšími způsoby. Obvykle však s poměrně diskutabilní účinností. Na vysoce efektivní řešení přišli v Hamburku.

Proslulá hamburská zábavní čtvrť St. Pauli vyrazila do boje s tímto nešvarem originálním trikem za pomoci moderních technologií. Zájmové společenství St. Pauli, známé pod zkratkou IG, ve spolupráci s marketingovou agenturou Publicit Pixelpark nechalo opatřit nejvíce postihované stěny budov vrstvou speciálního vodovzdorného laku, který se používá v docích při stavbě lodí. Produkt, který před dvěma lety uvedla na trh americká firma UltraTech nese označení Ultra-Ever Dry a využívá nanotechnologie, které dávají povrchu schopnost odrážet kapaliny a doslova a do písmene potvrzují účinnost přísloví: "Jak se do lesa volá, tak se z lesa ozývá," tím, že vrací na něj dopadající kapky „v plné síle" zpět.
Jde o superhydrofobní (vodoodpudivý) a oleofobní (uhlovodíky odpuzující) povlak, který odrazí většinu kapalin na bázi vody a některé na olejové bázi. Ultra-Ever Dry využívá patentovanou technologii omniphobického povlaku a povrchové chemie vytvářející po aplikaci na daném povrchu mikroskopické textury s objekty geometrických tvarů, které mají vyvýšeniny, jež odpuzují vodu, některé oleje a řadu jiných kapalin. Původně byla tato technologie vyvinuta firmou Nissan k udržování aut v čistotě, kdy sloužila jako odrážeč vody a špíny z kapoty vozidla. Hamburští aplikovali tento přípravek na zdi, kouty, části chodníků a podzemních garáží u proslulé ulice hříchu Reeperbahn s nočními kluby, diskotékami a striptýzovými bary. Ty, kteří si chtějí ulevit na ulici, varují cedule s nápisem v němčině a v angličtině oznamující: „Tady nemočte! Močíme zpět!" A pokud toho nedbají, dočkají se nemilého překvapení v podobě potřísněných bot a nohavic, jak ostatně dokumentují i kamerové záběry zaskočených, od zdi uskakujících provinilců, které se vzápětí staly hitem internetu.

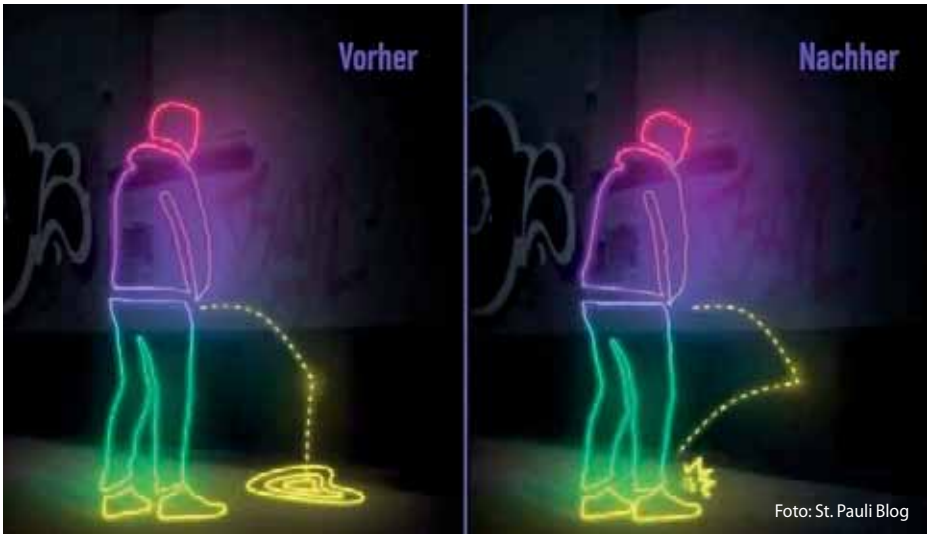


Foto: St. Pauli Blog

Problémem je, že tento speciální lak je poměrně drahý – aplikace na 1 m^2 stojí přes 80 eur, a vydrží zhruba po dobu jednoho roku, nicméně aktivisté z IG si jej i přesto nemohou vynachválit a zastávají názor, že se tato investice vyplatí, zejména pokud se vezmou do úvahy dřívější náklady a práce spojené s každodenním odstraňováním špíny, zápachu a dalších škod z postižených míst. „První výsledky nás příjemně překvapily – močení pokleslo takřka na nulu," chválí si jednatel IG Peter Kämmer.
Hamburská inspirace by se mohla stát vzorem i pro další města, o podobném opatření uvažuje např. i městská správa San Francisca. ■

MECHANICKÁ „LOW-TECH" OŽÍVÁ S DIGITÁLNÍM SRDCEM

Na zajímavý nápad přišel vynálezce Jack Zylkin z Philadelphie, který začal renovovat klasické psací stroje a osazovat je moderními součástkami, aby mohly sloužit jako klávesnice pro tablety nebo počítače či dokonce třeba nejmodernější iPad.

Přitom tyto psací stroje neztrácejí svou původní schopnost psát na papír. Prvním kouskem byl vyhozený psací stroj Royal, který našel u cesty a jenž se mu stal inspirací pro založení firmy USB Typewriter, se zaměřením na staré psací stroje, kterým dává novou šanci. Vytvořil i speciální sadu, která umožňuje doplnit USB port na jakýkoli psací stroj a s jejíž pomocí si může starý psací stroj na takovéto moderní využití adaptovat kdokoli vlastními silami.
Konverzní sada vychází na cca 250 Kč, ovšem pokud zatoužíte po již upraveném psacím stroji, přijde jeho pořízení v modernizované USB verzi na sumu odpovídající v přepočtu částce od 20 do 25 000 Kč, což je už cena slušně vybaveného notebooku či ultrabooku. Pravda, ty ovšem nemají noblesní půvab historické techniky. ■

Esprit staré techniky ožívá v moderním světě, ať už jde o stařičkou „Underwoodku", nebo její mladší následníky, které do výslužby vytlačil nástup počítačů - propojením s nimi začínají svou reinkarnaci

INTELIGENTNÍ PNEUMATIKY

V Ženevě na autosalonu představila společnost Goodyear koncepční a futuristické pneumatiky. Model Triple Tube dokáže aktivně nafouknout a vypouštět vzduchové komory při různých polohách, BH03 zas disponuje schopností vytvářet vlastní elektřinu.

Vytvářením elektrické energie by BH03 zásobovala baterie elektromobilu nebo hybridního ústrojí

Koncepční pneumatiky vyvinuli inženýři v Inovačním centru Goodyear v Lucemburku. V prvním případě jde o technologii, která by mohla být v budoucnu spojena s autonomními vozidly. Pneumatika Trible Tube by si sama „připravila" tvar, který potřebuje, ještě před vjezdem do zatáčky. Vnitřní pumpa v pneumatice přesouvá vzduch z hlavní komory do tří jednotlivých vzduchových komor. Více vzduchových komor nabízí delší mobilitu, neboť i přes defekt jedné komory je stále umožněno řidiči pokračovat v cestě. V neposlední řadě může být bočnice konceptu Triple Tube uzpůsobena tak, aby odpovídala vzhledu paprsků a ráfku výrobce automobilu.

Běhounová směs Triple Tube je vyrobena ze siliky ze zpopelněných rýžových slupek

V druhém případě se s nárůstem zájmu o elektromobily povedlo vývojovým inženýrům vytvořit pneumatiku BH03 (název je odvozen od vývojového kódu). Pneumatika vytváří elektrickou energii, kterou by zásobovala baterie hybridního motoru vozidla i další palubní technologie. Generování elektřiny je způsobeno díky působení dvou typů materiálů.

Termoelektrický materiál přeměňuje teplo (generované uvnitř pneumatiky extra černou strukturou absorbováním světla/tepla ve stavu klidu nebo jejím otáčením při pohybu) na elektrickou energii a piezoelektrický materiál zas přemění tlak způsobený deformací struktury na elektrickou energii.

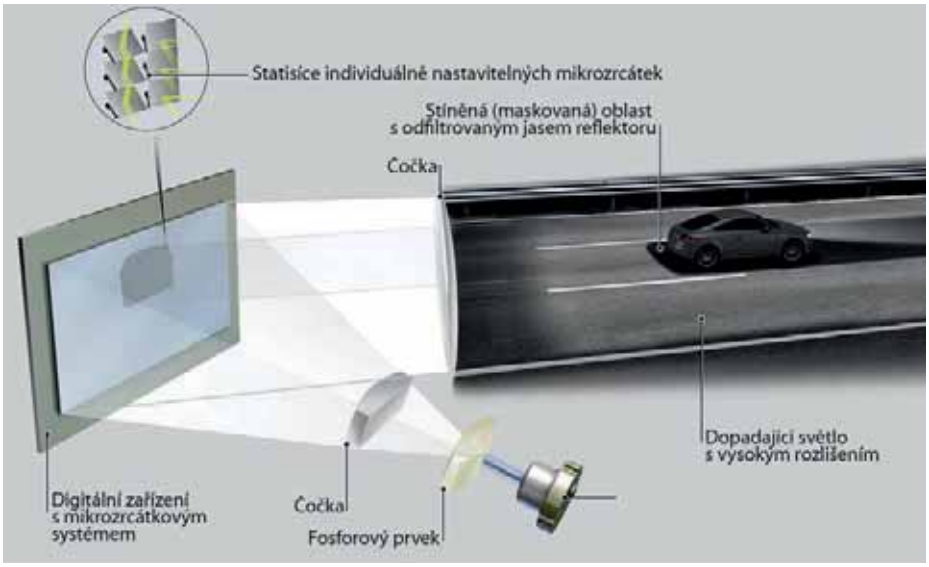
Nové materiály vytváří 3D síť, která tvoří vnitřní strukturu pneumatiky. Tato struktura může případně udržet váhu vozidla při defektu pneumatiky, což může být alternativou k technologii RunOnFlat. Pneumatika má také velkou obvodovou drážku, která vylepšuje odolnost vůči aquaplaningu a také unikátní běhoun, který dokáže tlumit hluk. Dle vyjádření výrobce se ale s uvedením těchto pneumatik na trh nepočítá. ■

AUTŮM SVÍTÍ NA CESTU DO BUDOUCNOSTI LED A LASER

Do svých vývojových laboratoří nechávají automobilky nahlédnout jen vzácně, a tak, když přišlo pozvání s možností navštívit jedno z takovýchto moderních středisek Audi v Ingolstadtu, nešlo odmítnout. Kromě evropské premiéry nejnovějšího konceptu Prologue jsme měli možnost nahlédnout i do budoucnosti osvětlovacích technologií pro vozidla.

Neoficiální premiérová evropská prezentace prestižního futuristického konceptu, který by se měl stát vlajkovým vozem značky, nebyla náhodná. Právě v tomto voze se totiž uplatnila řada technologických novinek, včetně zcela nových systémů osvětlení. Audi má nyní v Ingolstadtu k dispozici nový vývojový nástroj: Lighting Assistance Center (LAC), hi-tech vývojářské a testovací středisko, zprovozněné v březnu letošního roku, do něhož automobilka investovala 4,5 mil. eur. Jeho součástí je i unikátní 120m světelný tunel speciálně navržený pro testování dálkových světel a kamer na bázi osvětlení asistenčních systémů. Je vybavený podlahou simulující silniční povrch a jde o největší zařízení svého druhu v celé Evropě.

Nové osvětlení Audi je nejen estetický, ale i dynamický fenomén. Světlo doslova ožívá, pohybuje se a přetransformovává do různých forem a podob, s různými funkcemi a intenzivně spolupracuje s řidičem a okolím. Jako příklad může posloužit novinka, která je u nejmodernějších modelů už k vidění: např. dynamická směrová světla, která se aktivně zaměřují směrem, kam řidič stáčí volant, nebo zadní červená světla, která při nouzovém brzdění výrazně pulzují. Případně LED blinkry, kterých jednotlivé diody se při odbočování postupně rozsvěcují v rychlém sledu, jakoby se „přelévaly" v příslušném směru, kam má řidič úmysl zatočit.



Světlo nese informace

Nyní vyvíjené osvětlení budoucnosti u Audi bude komunikovat i s ostatními účastníky silničního provozu, a plnit tak stále častěji i funkci informačního média. Např. nová koncová laserová světla vytvářejí v bezpečné vzdálenosti za vozidlem tvar výstražného trojúhelníku, který je viditelný i v mlze nebo dešti. V kabině by mohlo být osvětlení nejen dekorativním prvkem, ale plnit i různé další funkce, které by např. varovalo řidiče před hrozícími riziky nebo mu během jízdy předávalo důležité signály a informace. Spolupráce s jinými vozy a okolím, která se předpokládá u vozidel propojených do sítě, zvýší bezpečnost a také sníží spotřebu paliva. Automobily by např. mohly sdílet, resp. mít mezi sebou rozdělené úkoly v osvětlení vozovky tak, že každé vozidlo může vynaložit méně energie. ▶

Mezi inovativní materiály pro světelné systémy patří i optická vlákna

Laser ve službách automobilů

Dalším krokem automobilky v neustálé inovaci osvětlení jsou laserové technologie. V létě loňského roku si ve sportovním Audi R8 LMX odbyl svou premiéru laser použitý místo tradičních dálkových světel – systém Laser spot. Jeden laserový modul na dálková světla vytváří kužel světla dosahující do vzdálenosti až několik set metrů. Každý modul obsahuje čtyři výkonné laserové diody (každá o průměru pouhé 0,3 mm), které vytvářejí monochromatický a koherentní modrý laserový paprsek s vlnovou délkou 450 nm, ten fosforový převodník následně mění na bílé světlo s teplotou chromatičnosti 5500 Kelvinů vhodné pro silniční použití. Laser spot, který je aktivní při rychlostech 60 km.h^{-1} a výše, nabízí řidiči významné výhody, pokud jde o viditelnost a bezpečnost. Inteligentní senzorový systém na bázi kamer detekuje protijedoucí účastníky silničního provozu a automaticky tlumí výkonná světla. Poslední novinkou jsou laserové Matrix LED reflektory. Jejich unikátní vlastností je, že osvětlují cestu na značnou vzdálenost tak, jako žádný jiný v současnosti používaný systém, přitom ale neoslňují ostatní účastníky silničního provozu. Čip se stovkami tisíc mikrozrcátek, která mohou být velmi rychle individuálně nastavena (až 5000krát za sekundu!), rozděluje světlo laseru do malých pixelů, z nichž lze vytvořit několik miliónů světelných vzorů. Takže tato technologie zajistí ideální řešení pro prakticky jakoukoliv jízdní situaci nebo umožní dokonce promítat na silnici v přední části vozu grafické informace, např. navigační šipky apod. Dálková světla tohoto systému Matrix tvoří malé světelné diody (např. 12 u světlometu v Audi TT a 25 v Audi A8) svítící společným reflektorem, jsou řízené počítačem doslova na míru konkrétní situaci. Jakmile kamera, s níž systém pracuje, detekuje ostatní vozidla, regulátor okamžitě vypne jednotlivé LED diody nebo je ztlumí do matrice 64 stupňů, kdy protijedoucí a předchozí vozy jsou vyloučeny ze světelného vzoru, zatímco všechny ostatní oblasti mezi a vedle nich jsou nadále plně osvětleny. Jakmile protijedoucí vozidlo přejede, dálková světla opět svítí homogenně a při plném výkonu.
LED diody v matrici světlometu mohou také převzít funkci zatáčecích světel. Selektivně rozjasňují nebo stmívají určené diody a posouvají ohnisko světla podél křivky. A to krátce předtím, než se stočí kolo na základě prediktivního směrování dat poskytnutých navigací. Audi je prvním výrobcem, který zcela nahradil jinak mechanické prvky softwarem. Jeden z dalších kroků Matrix laserové technologie bude mód, ve kterém laser vytváří světlo. Přesněji řečeno speciální osvětlení pro stavební zóny a podobné náročné úseky s překážkami či např. předjíždění velkých kamionových souprav apod. V tomto případě promítají přední světlomety před vozidlo dva světelné pásy o délce zhruba 15 m, které indikují šířku vozu, takže řidič okamžitě vidí, zda se do daného prostoru vejde, nebo ne.

Světla jako ze sci-fi

Jak bude osvětlení vypadat v roce 2030? V příštích 10 až 15 letech zažijeme inovace, které si dnes můžeme stěží představit, jsou přesvědčeni vývojáři

Laser může promítat i výstražný trojúhelník

Dioda laserového systému Matrix LED

Audi – koneckonců, laserové světlo a Matrix LED světlomety byly před deseti lety také ještě sci-fi… Jedním z dalších kroků bude zavedení OLED technologie, a to nejen pro koncová světla. Audi už pracuje na řešení, kde by OLED povlaky byly zakomponovány přímo do povrchu vozu. OLED prvky na zadní straně nebo na bocích vozidla umožní v budoucnosti nové funkce, které jasně upozorní ostatní účastníky silničního provozu na záměry řidiče před nimi.
U interiérových prvků se počítá s využitím jak LED, tak laserového osvětlení nejen u lampiček, osvětlení skříněk či kliček u dveří, ale např. i po obvodu volantu, kde by LED pásek mohl měnit své zbarvení v závislosti na různých módech a poskytovat tak řidiči zřetelný optický signál, zda je vůz právě řízen manuálně, nebo funguje např. v automatickém, autonomním režimu.
Vize vývojářů Audi, pokud jde o budoucnost osvětlovacích technologií používaných ve vozidlech, jdou však ještě dále: mezi představenými projekty byla např. i vizualizace malého dronu, který letí před automobilem a osvětluje jeho cestu. Světelný proud zaměřuje i do míst, kam vůz podle indicií propočítaných na základě jízdních parametrů vzápětí zamíří, ale kam řidič ještě nevidí. ■

Josef Vališka, Ingolstadt

VYJÁDŘENÍ K ZFALŠOVANÝM TYPOVÝM LISTŮM

Jelikož jsou v poslední době ve stanicích technické kontroly stále častěji zachycovány falzifikáty Typových listů k litým kolům, které měla „údajně" vydat společnost Alcar Bohemia, vydala společnost prohlášení.

Zachycené padělky jsou vytvořeny pro kola různých značek, která nemají schválení pro provoz na veřejných komunikacích ČR, tj. neprošla povinnými zkouškami a litá kola nemají homologaci, anebo jde o kola, která nejsou schválená na konkrétní dané vozidlo.
Společnost Alcar Bohemia dováží a prodává v České republice litá kola značek AEZ, DOTZ, DEZENT a ENZO a pouze ke kolům těchto značek vystavuje Typové listy na konkrétní vozidla na základě provedených homologací. Typový list s logem Alcar Bohemia, na kterém je uvedena jiná značka kola než AEZ, DOTZ, DEZENT a ENZO je tak vždy neplatným padělkem.
Bezpečná kola mohou motoristé poznat podle odlitého označení KBA nebo E v kroužku s číslem schválení XXXXX na čelní straně kola. Pouze kolo s číslem schválení KBA může být na základě Typového listu a zkušebního protokolu TÜV zapsáno do Technického průkazu vozidla. V případě uplatňování škodní události ji mohou pojišťovny zcela bez náhrady odložit v případě, že zjistí, že vozidlo nebylo v době pojistné události způsobilé k provozu, např. kvůli použitým nehomologovaným litým kolům. ■

POMŮCKA NEJEN PRO MOTORISTY

V březnu spustilo české zastoupení korejské automobilky Kia mobilní aplikaci Kia Asistent. Jde o pilotní projekt ve spolupráci s asistenční službou Ústředního automotoklubu (ÚAMK). Stažení aplikace je zdarma a není určena pouze pro zákazníky Kia, službu si může stáhnout kdokoliv disponující chytrým telefonem s Androidem. V další fázi má být tato služba dostupná i pro platformu iOS.

Tímto počinem se Kia stala první automobilovou značkou v České republice, která nabízí zákaznickou aplikaci pro mobilní telefony. Pomocí velkých tlačítek je umožněno získávání důležitých informací z různých oblastí. Jelikož jde o mobilní aplikaci automobilky, samozřejmostí jsou servisní informace a navádění při nouzových případech k nejbližšímu servisnímu centru automobilky. Důležitou součástí je i okamžité telefonní spojení s Integrovaným záchranným systémem ČR v případě nehody nebo jiných život ohrožujících situacích. Pokud se v některém z modelů značky rozsvítí jedna z ikon na přístrojovém panelu, není potřeba složitě hledat v manuálu, stačí na aplikaci zmáčknout Kia Service a okamžitě jsou po ruce všechny ikony a vysvětlení jejich významu.

Ostatní funkce aplikace ocení ale všichni automobilisté, např. informace o aktuální dopravní situaci včetně informací o nehodách a uzavírkách silnic a dálnic v ČR, základní turistické informace (např. rozloha, měna, počet obyvatel či celní a dopravní předpisy různých zemí, dopravní zpravodajství u nás a také našich sousedů (Rakousko a Německo). Počítá se samozřejmě i se zpravodajstvím z oblíbených destinací, jako je Itálie a Chorvatsko. Nechybí ani přehledná navigace se systémem hledání svého vozu. Např. při zaparkování stačí kliknout v systému a zadat tak polohu vozidla do navigace, poté už není potřeba hledat vozidlo, kde jsme asi zaparkovali, co se určitě přihodilo už nejednomu řidiči, stačí zadat povel a navigace dovede dotyčného až k vozidlu.

Přehledná „dlaždicová" grafika na celé ploše mobilního telefonu navádí intuitivně

Samostatnou oblast tvoří ikona Bonus. Ta nabízí pouze pro majitele vozů Kia exkluzivně slevy na služby a nákupy v několika kategoriích (např. hotely, taxi, restaurace, čerpací stanice, kulturní místa, obchody či cestovní kanceláře) i s přesnou identifikací místa. Jde o zhruba 300 míst po celé ČR. ■

Mobilní aplikace je ke stažení na: https://play.google.com/store/apps/details?id=cz.intens.uamk.mobileapp.droid.kia&hl=en

VELKOSÉRIOVÝ FORD S DOSUD NEJVĚTŠÍ AKCELERACÍ

Konec dubna byl pro automobilku Ford Motor Company hřejivý, neboť si model Mustang, který se již prodává i na evropském trhu, objednalo přes 2200 Evropanů.

Po půlstoleté historii modelu se konečně dostal i do Evropy. Zájemci se mohou rozhodnout pro Mustang Fastback s vidlicovým 8válcem 5,0 l o výkonu 310 kW a točivém momentu 530 Nm nebo pro hospodárnější 2,3 l EcoBoost s výkonem 233 kW a točivém momentu 432 Nm. Silnější 5,0 l V8 dosáhne rychlosti 100 km.h^{-1} již za 4,8 s od rozjezdu. To je nejlepší hodnota ze všech v Evropě nabízených modelů značky Ford od malosériového supersportu Ford GT z roku 2005. Slabší model 2,3 l EcoBoost pokoří metu 100 km.h^{-1} za 5,8 s.

Na evropské trhy bude nový Mustang sériově dodáván se sportovním paketem, který obsahuje výkonnější brzdy a účinnější chlazení. Na sportovním jízdním projevu se podílí i vyspělá konstrukce podvozku a karoserie. Jednotlivé jízdní režimy se přepínají tlačítky na středové konzole. Zvolený režim se promítne do nastavení elektronického stabilizačního systému, plynového pedálu, řízení a případně i samo-

činné převodovky. K dispozici jsou režimy Normal, Sport+, Track a Snow/Wet. Nezávisle na tom lze ještě přizpůsobit odezvu elektrického posilovače řízení, jenž dává na výběr z módů Normal, Comfort a Sport. K evropským prodejcům by první vozy měly dorazit za měsíc, tj. v červenci. Tuto americkou ikonu si lze objednat již od 880 000 Kč. ■

MOBILNÍ SALÓN

Na autosalonu v Šanghaji předvedla automobilka Volvo svůj nový koncept luxusní kabiny manažerských vozidel. Koncept s názvem Lounge Console je určen pro vytížené podnikatele a manažery, kteří využívají služeb řidiče.

Luxusní cestovní prostředí se chlubí všestranností, zvýšeným množstvím odkládacích prostor a prvotřídním komfortem. Sedadlo spolujezdce bylo odstraněno a na jeho místo bylo umístěné nepřeberné množství funkcí a atraktivní výbava. Smyslem všech funkcí je pozvednout jízdní zážitek na zcela jinou úroveň. Designéři vybavili prostor velkým pracovním stolem, v němž se skrývá osvětlené toaletní zrcátko se zásuvkou na šperky, osobní věci nebo make-up. Po otočení stolu o 90° a jeho současném posunutí dopředu se objeví 17" displej pro plnohodnotný zážitek domácího kina. Pod polstrovanou opěr-

kou nohou se nachází přídavný úložný prostor na boty. Aby bylo zajištěno maximální zabezpečení osobních věcí, je interiér vybaven také uzamykatelnou úložnou schránkou. Tím, že se odebralo sedadlo spolujezdce, vznikl navíc ničím nerušený výhled. ■

NISSAN PULSAR – VELMI PROSTORNÝ HATCHBACK

Když na podzim roku 2014 uvedla automobilka novinku Pulsar, patřící do nižší střední třídy, očekávalo se, že nastoupí repasovaná Tiida, avšak Nissan předvedl zcela jiný koncept. Pulsar dokázal okamžitě zaujmout svými nadstandardními rozměry a technickými inovacemi.

S modelem Qashqai se japonské automobilce povedl pěkný kousek, ale v segmentu nižší střední třídy jim chyběl zástupce mezi hatchbacky. Ten poslední se jménem Tiida se moc nepovedl a postupně se vytratil z nabídky. V loňském roce ale automobilka uvedla na evropský trh novinku se jménem Pulsar, který vyplnil po několika letech prázdné místo v nabídce. A nešlo jen tak o nějaký hatchback. Pulsar byl postaven, stejně jako modely Qashqai a nový X-Trail na nové platformě CMF, která byla vyvinuta ve spolupráci s automobilkou Renault. S modelem X-Trail sdílí shodný rozvor náprav 2,7 m, tím bylo dosaženo velké prostornosti kabiny i zavazadlového prostoru. Svými rozměry, délkou 4387 mm, šířkou 1768 mm a výškou 1520 mm, připomíná spíš menší SUV.

Palubní deska je přehledná s intuitivně rozmístěnými ovladači

Venkovní design je příjemný, nehýří zbytečnými zaobleními, je stavěný v hladkých liniích. Mně osobně se líbí, ale věřím, že někomu nemusí takovýto usedlejší design sednout. Pak ale stačí otevřít dveře a ihned je vidět velký vnitřní prostor,

Na zadních sedadlech je obrovský prostor v oblasti kolen pro všechny tři cestující

ten už zaujmout musí. Posed za volantem se dá výškově stavět, ale i v té nejnižší poloze zůstane posazení dost vysoko. Díky tomu je dobrý výhled na všechny strany. Kolega měřící přes 185 cm si nastavil sedadlo řidiče na svou postavu, nad hlavou mu zůstal dostatek místa, a co je nejdůležitější, že i na zadní pozici za sedadlem řidiče jsem si mohl hovět s dostatkem místa před koleny a klidně si přehodit nohu přes nohu. To je opravdu pro Pulsar obrovské plus. V tomto segmentu jde o největší prostor ve druhé řadě sedadel, kde budou mít pohodlné cestování tři dospělé osoby.

S větším rozvorem je k dispozici také větší zavazadlový prostor (385 l). Ten je na rozdíl od konkurenčních hatchbacků spíš hlubší a užší. Nevýhodou je vysoká nakládací hrana, a když se sklopí opěradla zadních sedáků, vznikne dost vysoký schod (skoro 20 cm). K tomu je ještě jedna neobvyklá „vychytávka". Když se přední sedadlo spolujezdce posune co nejvíc dopředu, sundá se opěrka hlavy a opěradlo se položí co nejvíc dozadu, vznikne se sklopenými zadními opěradly skoro rovná plocha, takže se pak dají v případě nutnosti převážet i dlouhé předměty. To myslím nikdo z konkurenčních hatchbacků nenabízí. Pod dnem zavazadelníku je ukrytá dojezdová pneumatika.

Zpracování palubní desky je skoro stejné jako u většího modelu Qashqai. Vše je umístěno přehledně a jednoduše. Příjemné je i bezklíčové startování, jehož tlačítko je umístěno před řadicí pákou. Testovaný model ve výbavě Tekna disponoval inovovanými technologiemi v oblasti bezpečnosti, jako je např. pohled na vůz při parkování z ptačí perspektivy docílený soustavou čtyř širokoúhlých kamer kolem vozu nebo upozornění na vybočení z jízdního pruhu, monitorování prostoru vepředu a vzadu při parkování. Systém hlídání mrtvého úhlu, který je řešen oranžovou kontrolkou na vnitřním krytu venkovního zrcátka, mi přijde lepší a výraznější, než jak je běžné řešení pomocí diod přímo na zrcátku. Tvarově příjemný volant disponuje soustavou tlačítek, kterými se dá ovládat audio, tempomat, telefon a palubní počítač. Digitální budíky v kapličce před řidičem jsou přehledné včetně barevného displeje umístěného mezi nimi. Na středovém panelu je k dispozici dotykový displej s úhlopříčkou 5,8». Tady si myslím, že by mohl být kvůli přehlednosti i ovládání větší displej.

Pulsar dostal pod kapotu na výběr z třech pohonných jednotek. Nejdřív byl k dispozici s benzínovým čtyřválcem o objemu 1,2 l a naftovou jednotkou 1,5 dCi, kterou jsem měl k dispozici, posléze ale přibyla dynamická přeplňovaná benzínová jednotka 1,6DIG-T. Naftový úsporný agregát 1,5 l disponoval výkonem 81 kW při 4000 ot.min^{-1} a maximem točivého momentu 260 Nm v rozmezí 1750 až 2500 ot.min^{-1}. Jeho devizou je nízká spotřeba, jak udává výrobce, pouze 3,6 l na 100 km v kombinovaném provozu. Takovou spotřebu jsem naměřit nedokázal, ale přesto se v kombinovaném provozu ukázala spotřeba velmi přijatelná, a to 5,1 l na 100 km. Po nastartování mi vadil dost hlasitý projev dieselového agregátu, což se po zahřátí uklidnilo, ale přesto odhlučnění nepatří mezi nejlepší. Vlivem větší výšky vozu je patrný vyšší aerodynamický hluk při dálničních rychlostech.

Nissan Pulsar je pohodlné auto s nadbytkem prostoru, řazení je vcelku přesné a řízení příjemné. Při projíždění ostřejších zatáček se vozidlo sice dost naklání, ale protože jde o vozidlo do městského provozu, tak jsem zkoušel projíždění různých nerovností. S těmi se Pulsar vyrovnal bez problémů. Myslím, že novinka mezi hatchbacky by mohla pozvednout prodejní příčky u Nissanu. ■ ks/

Složená opěradla zadních sedaček vytvářejí dost vysoký schod

VYSTŘÍDAJÍ UHLÍ AUTOMOBILY?

DO PRŮMYSLOVÝCH ZÓN PO UTLUMENÉM TĚŽEBNÍM PRŮMYSLU V MORAVSKOSLEZSKÉM REGIONU HODLAJÍ DEVELOPEŘI PŘILÁKAT AUTOMOBILKY. VZHLEDEM K ŘADĚ VÝROBNÍCH ZÁVODŮ PŘEDNÍCH SVĚTOVÝCH AUTOMOBILEK PŮSOBÍCÍCH V DOSAHU DO 150 km, PATŘÍ TAMNÍ PRŮMYSLOVÁ ZÓNA K PERSPEKTIVNÍM ROZVOJOVÝM ÚZEMÍM.

Automobilový průmysl jako páteřní odvětví české ekonomiky prošel od 90. let výraznou proměnou. Od montoven se během let vypracoval na technologicky sofistikované provozy, které vyžadují kvalifikovanou pracovní sílu. Na automobilovou výrobu se proto nabaluje i výzkum a vývoj, a to i díky vysokým školám a výzkumným institucím.

Foto: Asental

Významní automobiloví výrobci v dosahu Moravskoslezské rozvojové zóny

Podle agentury Reuters se centrum evropského průmyslu, rozkládající se od Manchesteru po Milán a označované pojmem „Modrý banán", z průmyslově vyspělých zemí západní Evropy postupně přesouvá směrem do střední a východní Evropy. Vzniká tak „Zlatý míč" v centru kontinentu, který vedle jižního Německa zahrnuje i Česko, Polsko, Slovensko, Rakousko, Maďarsko a Rumunsko. Výroba a s ní spojený výzkum a vývoj se tak relokuje ze západní do střední Evropy, kde se stále více koncentruje a význam středoevropského automobilového klastru roste: Zatímco v roce 1999 činil podíl regionu CEE na celkové evropské automobilové výrobě 15,8 %, v roce 2009 už dosáhl 25 % a v současné době již představuje třetinu evropské automobilové produkce.

V ČR, kde působí tři významní automobiloví výrobci – Škoda Auto (VW Group), TPCA (Toyota Peugeot Citroën Automobile), Hyundai Motor Manufacturing Czech – a výrobci autobusů a dalších užitkových vozů (Tatra Trucks, Iveco Bus, Škoda Electric, SOR Libchavy), má sídlo i více než polovina (56) z TOP 100 globálních dodavatelů pro automobilový průmysl (dodavatelé airbagů, autoelektriky, brzd, šasi, dveří a zámků, motorů, filtrů, palivových systémů, klimatizace, světel, pneumatik aj.). Český automobilový průmysl zaměstnává v současné době více než 150 000 osob.

Automobilový klastr v Moravskoslezském kraji

Díky automobilkám se v Moravskoslezském kraji vytvořil silný oborový klastr, jemuž dal výrazný impuls příchod automobilky Hyundai do průmyslové zóny v Nošovicích v roce 2007 a působení výrobce nákladních a užitkových vozidel Tatra Trucks v Kopřivnici. K podmínkám, které výrobci a dodavatelé automobilového průmyslu nejvíce oceňují, patří zejména silná průmyslová tradice regionu a kvalifikovaná místní pracovní síla. Mezi další patří infrastruktura a dopravní dostupnost, potenciál pro výzkum a vývoj a také významné investiční pobídky a podpora na úrovni státu i místních municipalit.

Moravskoslezský kraj má strategickou polohu v blízkosti Polska a Slovenska – v dosahu 50 km působí automobilky Opel (Gliwice), Fiat (Tychy) a Kia Motors (Žilina). Automobilka PSA Peugeot Citroën v Trnavě je vzdálena 100 km. V dosahu 150 km jsou výrobci Volkswagen (Bratislava), Škoda Auto (Kvasiny) a TPCA (Kolín). Tato koncentrace automobilových výrobců vytváří významný synergický efekt pro jejich subdodavatele, jichž v průmyslových zónách Moravskoslezského kraje působí několik desítek.

Synergie jako lákadlo pro sektor automotive

Moravskoslezská rozvojová zóna je tvořená třemi rozsáhlými brownfieldy. Jejich názvy František, Dukla a Barbora, stejně jako geografické umístění centra mezi Ostravou, Karvinou a Havířovem odkazují na havířskou historii této lokality. Po ukončení této průmyslové aktivity se snaží přeorientovat na nové příležitosti, které by mohl poskytnout právě sektor automotive. Vlastník brownfieldů, společnost Asental Land je rozvíjí postupně v rámci jednoho konceptu. Právě vzájemná blízkost zmíněných území by pro subdodavatele automobilového průmyslu měla nabídnout možnost významné operační synergie směrem k automobilkám, ke zdejším logistickým společnostem i dalším obchodním partnerům.

František je první již realizovanou součástí Moravskoslezské rozvojové zóny. Dřívější šachta stejného jména byla uzavřena v roce 1999 a po ekologické rekultivaci následovaly investice do technické infrastruktury a komunikačních systémů. Zrevitalizovaný František byl vyhlášen „Brownfieldem roku 2009" v soutěži, kterou pořádá MPO a CzechInvest. Nyní v zóně působí na 25 firem. Druhou součástí rozvojové zóny je Dukla na místě původního hlubinného uhelného dolu u Havířova. Na jaře 2014 byla dokončena technická infrastruktura a dopravní napojení celého areálu. Třetí součástí zóny je velký brownfield Barbora o ploše 100 ha na místě zbourané a jen částečně obnovené části města Karviná pro budoucí průmyslovou výstavbu. Česká vláda vyčlenila dotaci více než 750 mil. Kč na přípravu území a realizaci technické infrastruktury. ■

ABB POSILUJE SVÉ VÝROBNÍ KAPACITY V ČR

I když jako největší ze zahraničních firem působících u nás figuruje koncern Siemens, který zde má 12 výrobních závodů a poboček svých divizí, na paty mu silně začíná šlapat další průmyslový gigant ABB. Společnost v dubnu otevřela v ČR své další modernizované provozy v Brně a Trutnově.

Výrobní základnu švýcarského technického koncernu ABB v Česku tak nyní tvoří 7 výrobních závodů v Praze, Brně, Ostravě, Trutnově a Jablonci nad Nisou a čtyři výzkumná a vývojová střediska a dvě velká inženýrská centra. Celkem ABB zaměstnává po celé ČR přes 3400 lidí.

Do zahájení provozu nových výrobních závodů, které jsou určeny pro výrobu vzduchem izolovaných rozvaděčů vysokého napětí, přístrojových transformátorů (v Brně) a automatizačních systémů pro rozvodny (v Trutnově), investovala firma sumu v celkovém objemu 50 mil. amerických dolarů (ca 1,3 mld. Kč). V brněnském závodu zajišťuje výrobu senzorů jednotka Výrobky pro energetiku vysokého napětí, jejíž součástí je servisní středisko a technologické centrum. Tento závod, vybudovaný na ploše 13 000 m^2, bude jedním z největších a nejmodernějších svého druhu na světě. Vybaven bude speciálními automatizovanými linkami, jejichž součástmi budou plně automatizované a poloautomatizované výrobní linky na zalévání přístrojových transformátorů využívající moderní špičkové roboty ABB.

Trutnovský provoz na výrobu automatizačních systémů pro rozvodny je sídlem největšího evropského inženýrského centra pro řízení a automa-

tizaci rozvoden ABB. Kromě toho nabízí i služby v oblasti inženýringu, řízení projektů a servisní podpory. Součástí nově postavených prostor o celkové ploše 8500 m² je nejen výroba, ale také testování.

„Nový závod v Trutnově nám umožní významně navýšit výrobní kapacitu a podpoří náš růst v oblasti automatizace energetických sítí. Posílíme rovněž naše inženýrské centrum, které se vedle svých pravidelných aktivit zaměřuje také na vývoj aplikací pro inteligentní sítě a kybernetickou bezpečnost, díky čemuž jsme schopni rychle reagovat na výzvy a příležitosti, které přináší rychlý vývoj v oblasti energetických sítí," uvedl Claudio Facchin, prezident divize Systémy pro energetiku ABB Group. ■

OBLAK, ZE KTERÉHO NEMAJÍ AEROLINKY RADOST

Podle dostupných informací bývá více či méně zpožděno v poslední době až 10 % všech letů, přitom možnost kompenzace využívají pouze 2 % zákazníků. Tuto situaci využila společnost ClaimCloud pro svůj podnikatelský projekt s cílem pomoci pasažérům zpožděných leteckých linek.

Projekt má pomoci pasažérům domoci se odškodnění, na něž mají nárok. A jak konstatuje Petr Tomeček, zakladatel firmy, vše bez náročné procedury, které obvykle podstatnou část z nich odradí.

Letecké společnosti v případě zpožděných, nebo dokonce úmyslně zrušených letů, zákazníky obdarují (podle Petra Tomečka však spíše odbudou) stravenkami na jídlo, ale s ostatními kompenzačními možnostmi, na které má zákazník ze zákona právo, je dále neseznámí. Legislativa EU však opravňuje všechny zákazníky leteckých společností (které sídlí v EU nebo ostatních aerolinií, jejichž let v EU začíná), jejichž přílet byl opožděn o tři a více hodin k finanční kompenzaci. Navzdory tomu, že se možnost odškodnění vztahuje na více jak 200 aerolinek, využívá ji díky malému povědomí jen nepatrné procento pasažérů. Podmínkou kompenzace je zpoždění příletu o tři a více hodin z důvodů, které mohl dopravce ovlivnit.

Podstatné je, že ji lze nárokovat až dva roky zpětně, přičemž zákazník může (v závislosti na konkrétním případu) získat sumu od 250 až do 600 eur. Výše finanční kompenzace se v zásadě pohybuje ve třech skupinách. Pro lety do vzdálenosti 1500 km, kde odškodnění činí až 250 eur, pro lety od 1500-3000 km, do výše 400 eur a pro dálkové lety nad 3000 km tam může kompenzace dosahovat až 600 eur.

Podmínky finanční kompenzace:

- letecká společnost má sídlo v EU (všechny lety) nebo zahraniční letecká společnost (mimo EU), jejíž let z EU odlétá;
- zpoždění při příletu je delší než tři hodiny;
- ke zpoždění letu došlo z důvodů, které mohla letecká společnost ovlivnit (zpoždění kvůli poruše letadla nebo preventivní technické revizi, zpoždění navazujícího letu);
- kompenzace se nevztahuje na podmínky označované obvykle pojišťovnami jako „zásah vyšší moci" – např. zpoždění související se špatným počasím, politickou nestabilitou státu atp.).

Pasažér, který absolvoval zpožděný let odpovídající podmínkám pro nárokování zmíněné kompenzace, má v podstatě dvě možnosti, jak lze finanční kompenzaci získat: Buď si sám nastuduje související legislativu EU a kompletní podmínky leteckých společností, vytvoří formální žádost s danými parametry a následně vede sám vyjednávání, nebo může využít odbornou službu (jako je např. ClaimCloud), která se této problematice věnuje a potřebné náležitosti vyřeší za něj. Služba je procentuelně zpoplatněna pouze, ale pouze v případě, že společnost ClaimCloud vymůže pro klienta náležející kompenzaci za zpožděný přílet. V případě, že aerolinky z jakýchkoliv důvodů finanční kompenzaci zavrhnou, neplatí zákazník nic. ■

VYUŽITÍ ŽELEZNICE MEZI ČÍNOU A EVROPOU

Po železnici urazí kontejnery vzdálenost mezi Evropou a Asií (cca 11 000 km) už za dva týdny, což je pro nejen české firmy zajímavá nabídka od mezinárodního logistického providera Dachser. Firmy tak můžou volit optimální přepravu mezi železniční dopravou a rychlejší, ale finančně nákladnou leteckou přepravou či ekonomicky sice výhodnější, ovšem pomalejší námořní cestou.

České firmy tak mohou profitovat z výrazně rychlejší železniční dopravy, ale přitom stále cenově výhodné přepravy zboží z Číny, která je nejvýznamnějším obchodním partnerem ČR ze států mimo EU. Nejčastěji se dováží: strojírenské produkty, výpočetní technika a telefonní přístroje.

„Železniční přeprava je spolehlivou formou přepravy mezi těmito kontinenty, navíc je o polovinu rychlejší než doprava po moři a přináší tak zákazníkům větší flexibilitu a možnost pružně reagovat na potřeby trhu," říká Roman Thurzo, Country Manager Air & Sea Logistics Dachser Czech Republic.

Druh přepravy	Tranzitní čas
Letecká přeprava	3–7 dní
Železniční přeprava	14–22 dní
Námořní přeprava	28–38 dní

Zdroj: Dachser CR

Dachser ČR využívá při přepravě zboží z Asie do Evropy po železnici převážně severní koridor, který vede z Číny přes Rusko, Bělorusko a Polsko, kde jsou v hubu v Malaszewiczích kontejnery přeloženy z vlaku na kamiony, které je dopraví do místa určení. Samozřejmostí je sledování a neustálý přehled o pohybu zboží během celé přepravy. ■

LEASING V EVROPĚ VZROSTL

Celkový objem evropského leasingu v roce 2014 vzrostl meziročně o 8,4 %. Dle Leaseurope, která zastřešuje evropské leasingové společnosti, jde o největší meziroční nárůst od roku 2007.

Největší růst zaznamenal leasing dopravních prostředků (o 12,4 %), za ním pak byl leasing nemovitostí o 7,6 % a posléze leasing strojů a zařízení (o pouhé 1 %). V případě strojů a zařízení jde o vůbec první zaznamenaný nárůst od roku 2010. Údaje vycházejí ze souhrnu pořizovacích cen financovaných věcí bez DPH.

Celková hodnota evropských pohledávek z uzavřených leasingových smluv činila na konci roku 2014 celkem 699,8 mld. eur, což značí meziroční zvýšení o 0,2 %. Největším leasingovým trhem v Evropě byla Velká Británie, po které následovaly Německo, Francie a Itálie. V regionu střední a východní Evropy činí podíl ČR 0,64 %, což je po Polsku druhý nejvyšší podíl. „Objem leasingu movitých investic realizovaných členy České leasingové a finanční asociace (ČLFA) loni meziročně vzrostl o 17,1 %. Nárůst jsme mohli sledovat také v ostatních segmentech. Ukazuje se, že evropská i česká ekonomika opět nabírají dech. Jestli toto oživení povede k dlouhodobějšímu růstovému trendu, ještě říci nemůžeme. Rozhodne především to, jak se EU vypořádá s vážnými ekonomickými problémy některých členských zemí a nakolik ji ovlivní neklidný geopolitický vývoj," řekla Jiřina Tapšíková, předsedkyně představenstva ČLFA. ■

NOVELA ENERGETICKÉHO ZÁKONA BUDÍ ROZPAKY

SNĚMOVNA SCHVÁLILA 10. 4. 2015 ROZSÁHLOU A KONTROVERZNÍ VLÁDNÍ NOVELU ENERGETICKÉHO ZÁKONA. NOVELA PROŠLA NEJTĚSNĚJŠÍ VĚTŠINOU: HLASOVALO PRO NI 86 POSLANCŮ. STEJNĚ ROZPORUPLNĚ SE VŠAK K NOVELE STAVÍ I ENERGETIČTÍ EXPERTI, KTEŘÍ MAJÍ K PŘIJATÉMU ZNĚNÍ NOVÝCH REGULAČNÍCH PŘEDPISŮ PRO ENERGETIKU ŘADU VÝHRAD – NAPŘ. ERÚ UPOZORŇUJE, ŽE ENERGETICKÝ ZÁKON V NOVÉ PODOBĚ ZHORŠÍ POSTAVENÍ TĚCH, KTEŘÍ PLATÍ ENERGIE.

Zákon také zřizuje Radu ERÚ, která má úřad řídit, s čímž nesouhlasila předsedkyně úřadu Alena Vitásková, která varuje, že zřízení rady sebou nese riziko následné politizace ERÚ.
Podle ministra průmyslu Jana Mládka zvýší novela výdaje státního rozpočtu zhruba o 5 mld. korun a odběratelé kvůli novému způsobu placení poplatku za obnovitelné zdroje nezaplatí víc než dosud, někteří by prý naopak mohli ušetřit. Poplatek na podporu elektřiny z obnovitelných zdrojů se bude nově, místo podle spotřeby, platit podle kapacity jističe odběratelů.

ERÚ zpochybňuje novinky

S číselnými argumenty ministerstva průmyslu však nesouhlasí mluvčí Energetického regulačního úřadu (ERÚ) Jiří Chvojka, který prohlásil, že její dopad bude mnohem větší. „Je to dopad 5 mld., ale krát 17 let, po kterou se podpora bude platit. Ve skutečnosti to je podstatně větší číslo, skoro 90 miliard korun, které zaplatíme proto, že byla v minulosti špatně nastavena podpora obnovitelných zdrojů," řekl Jiří Chvojka s tím, že nebyla vyčíslena ani řada dalších dopadů, na které upozorňoval ERÚ i Nejvyšší kontrolní úřad. Novela podle něj navíc obsahuje řadu sporných aspektů, které mohou zhoršit postavení těch, kteří platí energie – např. kvůli změnám, které přináší v oblasti předpisů upravujících problematiku stanovení cen elektřiny. V dosavadní, v současné době platné úpravě tvoří u elektřiny více než polovinu konečné ceny tzv. regulovaná složka, v níž jsou zahrnuty např. poplatek za přenos a distribuci elektřiny a příspěvek na obnovitelné zdroje energie. Druhou část konečné ceny tvoří silová elektřina, která není regulovanou složkou, a její parametry si určují sami dodavatelé.

V novelizované úpravě budou moci firmy z oblasti energetiky, které ERÚ reguluje, po úřadu při stanovování tzv. regulované ceny požadovat započtení většího objemu svých nákladů než dosud, kdy si regulované subjekty mohly dát do nákladů jen omezenou část nákladů, což se změní. „Do budoucna budou moci tyto společnosti dát mnohem větší podíl nákladů do regulovaných složek a ERÚ jim bude muset ze zákona vyjít vstříc."

Ochrana proti špatným smlouvám a podpora střešní fotovoltaiky

Novela oproti dosavadní právní úpravě umožňuje rozvoj střešních fotovoltaických elektráren s instalovaným výkonem do 10 kW, pro jejichž instalaci už nebude potřeba licence. Velikosti fotovoltaických zdrojů se týká i další zásadní krok v novelizaci energetického zákona: Poslanci zamítli sporný návrh, který by umožnil, aby se solární nebo větrné elektrárny mohly rozdělit na menší a nepovažovalo by se to přitom za nové uvedení elektrárny do provozu. ERÚ v této souvislosti varoval, že solární elektrárny by se rozdělením mohly vyhnout odvodu solární daně. Zamítnut byl rovněž návrh, podle něhož mělo dojít ke zvýhodnění solárních elektráren vybudovaných v roce 2010, ale uvedených do provozu v lednu a únoru 2011 – tzn. těch, které se nepodařilo uvést do provozu do konce roku a nezískaly tak nárok na stejnou podporu jako fotovoltaické systémy, na něž se vztahují pravidla stanovená původními předpisy. Stejně tak nebyl přijat návrh, aby bylo v zákoně stanoveno postavení ombudsmana Energetického regulačního úřadu.
Sněmovna však naopak podpořila návrh výboru pro sociální politiku, který má více ochránit spotřebitele u smluv uzavíraných na dálku a třeba v domácnosti a který by měl čelit kontroverzním praktikám některých prodejců energií. U těchto smluv na dodávku elektřiny, plynu a tepla, sdružených smluv o dodávce elektřiny či plynu, by běžela 14denní lhůta umožňující odstoupení od smlouvy ode dne jejího uzavření. Pokud spotřebitel změní odběratele do 15. dne po zahájení dodávky elektřiny nebo plynu, by pak mohl uvedený druh smlouvy vypovědět bez sankce. Výpovědní lhůta by byla 15denní a začala by běžet prvním dnem měsíce následujícího po doručení výpovědi.

Některé problémy zůstávají

Štěpán Chalupa, předseda Komory obnovitelných zdrojů, poukázal na to, že Sněmovnou schválený návrh novely zákona o podporovaných zdrojích obsahuje několik chyb, z nichž za nejpodstatnější považuje faktické ignorování větrných elektráren, pro něž stát nenabízí adekvátní podporu, ačkoli elektřina z větru je považována za nejlevnější z obnovitelných zdrojů, zatímco na podporu neekologického a neobnovitelného fosilního zdroje, jakým je uhlí, je schopen dávat miliardy. Administrativní úleva pro malé tzv. mikrozdroje je dobrý krok, ale jen jedna z podmínek pomoci domácnostem k instalaci vlastních solárních panelů na střeše. Na druhou stranu však tuto stimulaci pro využívání ekologických obnovitelných zdrojů, podle šéfa Komory obnovitelných zdrojů, naopak podvazují jiné kontroverzní kroky, jako je např. odstranění podpory panelů z nedávno zveřejněného programu Nová zelené úsporám.
Poslanci také přijali řešení problémů s nezapsanými věcnými břemeny. Týkají se pozemků, na nichž v minulých desítkách let vznikly stavby rozvodů energie. Podle nynějšího zákona je mají majitelé energetických sítí promítnout do katastru nemovitostí do roku 2017. Týká se to statisíců parcel, což by podle ERÚ mohlo kvůli souvisejícím nákladům zdražit plyn až o pětinu, takže Hospodářský výbor Sněmovny navrhl tuto povinnost zrušit a uzákonit povinnost poskytovat informace o infrastruktuře lidem, kteří prokážou právní zájem. Jak už dříve uvedl ministr Jan Mládek, definitivně by měla tento problém vyřešit až novela katastrálního zákona. ■

JAKÝ ROZDÍL JE MEZI PATENTEM A UŽITNÝM VZOREM ANEB JAK OCHRÁNIT SVÉ NÁPADY?

Právní rámec patentu i užitného vzoru je dost podobný. Přihlášení patentu má velmi striktní pravidla, a je tedy spíše vhodné pro vynálezy, kterým předcházel dlouhodobý nákladný výzkum. Pro menší vynálezy je vhodnější užitný vzor.

Definice Českého statistického úřadu na patent: „Patent je veřejná listina vydaná Úřadem průmyslového vlastnictví ČR nebo některým národním či mezinárodním patentovým úřadem, která poskytuje právní ochranu na vynález."
Užitný vzor je někdy nazýván také "malý patent", a lze s ním chránit technické řešení, které je světově nové, přesahuje rámec pouhé odborné dovednosti a je průmyslově využitelné.
Patenty se udělují na vynálezy, které jsou nové, jsou výsledkem vynálezecké činnosti a jsou průmyslově využitelné. Patří mezi jeden z mnoha nástrojů ochrany průmyslového vlastnictví.
Užitné vzory se zapisují do rejstříku na základě tzv. registračního principu, kdy Úřad zapíše užitný vzor

do rejstříku, aniž by zkoumal, zda předmět přihlášky vyhovuje kritériím novosti a tvůrčí úrovně, tj. zda je způsobilý k ochraně. V tom je hlavní rozdíl od systému patentového.

Jakou ochranu zvolit pro své nápady?

Své vynálezy a unikátní nápady lze ochránit: Utajením, tj. obchodním tajemstvím, patentem nebo jinou ochranou duševního vlastnictví anebo rychlým zahájením výroby s masivním obsazením trhu.

Při tomto rozhodování je důležité se zeptat, proč chceme vynález chránit a co s ním budeme dále podnikat. V prvním případě - Utajení je nejlevnější, ale je tady riziko, že mezitím nápad uplatní někdo jiný. Zahájení výroby a obsazení trhu je nejdražší forma, ale vynález je nejrychleji uplatněn a je z něj užitek. Patentová ochrana představuje určité náklady, za získání a udržení (v případě českého patentu) po dobu 20 let vyjde až na 200 000 Kč, přitom patent není zárukou komerčního úspěchu. Navíc zveřejněný patent se může dostat jako návod konkurenci nebo imitátorům.

Vynález nestačí jen chránit

Investovat do právní ochrany vynálezu je rozumné jen v případě, že je jasný plán jeho dalšího využití (komercializace). Někdy je výhodnější uvést nápad do praxe bez patentování. Právní ochrana nápadů může být patentem na vynález, užitým vzorem, průmyslovým vzorem, tovární nebo obchodní známkou a dalšími, ale nejčastěji využívanými pro inovace a vynálezy jsou patent a užitný vzor.

Podle statistiky ÚPV (Úřad průmyslového vlastnictví) si v České republice firmy a vynálezci pro ochranu svých technických řešení volí nejčastěji užitný vzor, raději než patent. Důvod je jednoduchý, nižší náklady a rychlejší doba vyřízení. Ale jsou tady i slabé stránky. Jak už je napsáno výše, technické řešení zapsané jako užitný vzor neprochází průzkumem novosti a tvůrčí úrovně, takže existuje podstatně vyšší míra právní nejistoty. Užitným vzorem na rozdíl od patentu nelze chránit nové způsoby výroby nebo pracovní činnosti a také biologické reproduktivní materiály.

„Monopol užitného vzoru je oproti patentu křehký a postavení jeho majitele méně jisté. Při zvolení ochrany užitným vzorem je proto doporučeno před podáním přihlášky podrobit technické řešení patentové rešerši. Velmi dobře k tomuto účelu slouží například patentová databáze Espacenet, nebo národní databáze patentů a užitných vzorů, či využít služby patentových zástupců, odborníků na provádění patentových rešerší," říká Josef Kratochvíl, předseda ÚPV. Užitný vzor může být vhodným řešením např. v případě, že je potřeba nové technické řešení rychle uvést na trh. Doba vyřízení právní ochrany užitného vzoru se na rozdíl od patentového řízení pohybuje v řádu několika měsíců.

V rámci patentového řízení je technické řešení podrobeno důkladné rešerši a aby mohl být patent udělen, musí splňovat požadavek novosti, průmyslové využitelnosti a musí být také prokázána vynálezecká činnost. ÚPV z celkového počtu podaných patentových přihlášek každoročně vyřadí až 50 % z nich kvůli nesplnění těchto kritérií. Na rozdíl od přihlášených užitných vzorů, kde nejsou kladeny tak vysoké požadavky, se registrace pohybuje kolem 97 %.

Doba ochrany užitného vzoru trvá čtyři roky, a na žádost může být prodloužena (maximální doba platnosti je 10 let). Uznaný patent má dobu platnosti nejvýše 20 let od podání přihlášky. ■

MĚŘIČE TEPLA JEN TAM, KDE JE DŮVOD

Měřidla spotřeby tepla nebudou povinná všude. Novela zákona o hospodaření s energií a souvisejících norem, která vstoupí v účinnost 1. ledna příštího roku stanovuje, že měřidla tepla v domech se nebudou muset instalovat tam, kde se to nevyplatí.

Zatímco původní předloha nové právní úpravy předpokládala zavedení systému rozúčtování nákladů na spotřebu tepla v bytech na základě údajů zjištěných z měřidel tepla instalovaných povinně všude, schválená verze s plošnou instalaci měřidel již nepočítá a zákon je nastaven tak, aby se náklady daly rozúčtovat i na základě dohody nájemců nebo vlastníků bytů.

Finální právní úprava souvisí s novelou zákona o hospodaření energií, kterou podepsal prezident minulý měsíc a která ruší plošnou povinnost instalovat měřiče spotřeby tepla. Instalovat by se měly jen tam, kde se to vyplatí s tím, že konkrétní podmínky bude specifikovat vyhláška, kterou připraví ministerstvo průmyslu.

Přijatá novela zákona o službách spojených s bydlením také snižuje nejvyšší pokutu pro případ, že by příjemce služeb, například vlastník bytu nebo jejich poskytovatel, nesplnil svoji povinnost ve stanovené lhůtě. Zatímco dosud činí pokuta

100 korun za každý den prodlení, nová právní úprava snižuje tuto částku na polovinu, tj. na 50 korun. ■

JSOU VŠECHNY CHEMICKÉ LÁTKY OZNAČENY?

V červnu 2015 končí v Evropské Unii přechodné období pro zavedení povinného označování chemických látek podle nařízení CLP (klasifikace, označování a balení). Od června musí být všechny nebezpečné chemické látky a směsi označeny předem definovanou etiketou CLP. Kvalitní tiskové systémy společnosti Brady poskytují společnostem šablony etiket a symbolů odpovídajících nařízení CLP, a dávají jim tak možnost vytvořit flexibilní a snadné vnitropodnikové řešení pro tisk etiket CLP. Je čas jednat.

Nebezpečné látky musí být označeny speciálními CLP etiketami. Nařízení CLP je předpis povinný pro celou Evropskou Unii, který kromě jiných povinností zavádí požadavek jasně označovat produkty obsahující nebezpečné chemické látky. Nařízení CLP Evropské Unie vychází z globálního harmonizovaného systému OSN pro chemické látky a od června 2015 platí pro všechny členské státy unie povinnost jej dodržovat u všech nebezpečných chemických látek a směsí. Každá látka označená jako nebezpečná, stejně jako každá směs obsahující třeba jen jednu z těchto nebezpečných látek, musí být tak od června letošního roku označena etiketou CLP.

Z důvodu varování zaměstnanců, manipulačních pracovníků, zákazníků a každého, kdo by mohl přijít do kontaktu s nebezpečnými chemickými látkami a chemickými směsmi, byl vytvořen systém piktogramů a bezpečnostních varování k jejich označení. Téměř všechny chemické látky v EU musí splňovat požadavky nařízení CLP na identifikační označení tak, aby byla zajištěna jejich srozumitelnost v celé Evropě, protože tyto chemické látky bývají součástí běžného života každého člověka.

Za účelem dodržení daného nařízení musí etiketa CLP obsahovat výstražné symboly, příslušné signální slovo, věty o nebezpečnosti a pokyny pro bezpečné zacházení, název, adresu a telefonní číslo dodavatele, nominální množství látky nebo směsi v balení a identifikátory produktu. Dále musí informovat o způsobu, jak se vyhnout zdravotním rizikům a co dělat v případě vystavení působení látky. ■

Potrubí s nebezpečnými látkami musí být v EU zřetelně označeno tz. CLP etiketami, stejně jako jakékoli jiné objekty obsahující látky škodlivé pro člověka a životní prostředí

BEZPILOTNÍ LETOUN OTESTOVAL TANKOVÁNÍ VE VZDUCHU

Tyto dva obrázky od sebe dělí více než devět desetiletí. Vpravo je zachyceno první zdokumentované doplňování paliva letounu za letu, které provedli 27. června roku 1923 kapitán Lowell H. Smith a poručík John P. Richter.
Manévr byl proveden nad letištěm Rockwell Field v kalifornském San Diegu a umožnil dvojplošníku Airco DH.4 zůstat ve vzduchu tehdy neuvěřitelných 37 hodin.
Na fotografii vlevo tankuje u pobřeží Marylandu za letu jako první svého druhu v historii bezpilotní letoun Northrop X-47B označovaný jako Salty Dog 502. Test provedený 16. dubna, při němž doplnil 1400 kg paliva z ráhna tankeru Omega Air KC-707, potvrdil schopnost tankování za letu i pro drony, díky němuž by nejmodernější bezpilotní stroj mohl vydržet na obloze prakticky neomezenou dobu. Experimentální drony Salty Dog 501 a 502 rovněž jako první stroje ve své kategorii roku 2013 úspěšně zvládly start a přistání na letadlové lodi. ■

Během 112 let, kdy se člověk poprvé odpoutal od země na stroji těžším než vzduch, už nebe začínají dobývat roboti

Crosley Executive USB gramofon je pozoruhodným kouskem přenosné elektroniky v půvabném retro designu

SKUTEČNÝ KUFŘÍKOVÝ GRAMOFON

Už jdou zase do módy. Ovšem luxusní přenosný gramofon firmy Crossley, který lze skutečně právem označit názvem kufříkový, je přes svůj retro vzhled nabitý nejmoderněšjšími technologiemi.
Kromě přehrávání a poslechu hudby umožňuje samozřejmě i převod vinylových desek do digitální podoby (obsahuje i software pro záznam a editaci), poradí si jak s tradičními 33 a 45 otáčkami, tak i se starší používanou rychlostí 78 ot. Obsahuje vestavěné stereoreproduktory s plným rozsahem, řemínkem poháněný disk, plně automatickou přenosku s návratem osazenou jehlou NP6, vstup/výstup RCA i USB, to vše v elegantním kufříku s mosazným kováním v několika barevných provedeních. ■

NASA OTESTOVALA SYSTÉM PRO MARS

Americká NASA provedla úspěšné testy vesmírné lodi ADAPT, vyvinuté pro přistávání na Marsu.
Inženýři z kalifornské Laboratoře tryskových pohonů JPL (Jet Propulsion Laboratory) už řadu let pracují na vývoji technologií, které by umožnily přistávat na Marsu či povrchu jiných planet a kosmických těles s co nejvyšší přesností, i s možností opětovného startu. Testovaný přistávací a naváděcí systém ADAPT (Autonomous Descent and Ascent Powered-flight Testbed) vyvinutý ve spolupráci se společností Masten Space Systems zvládá oba tyto požadavky. Kosmická loď je založena na znovupoužitelných raketách Masten's XA-0.1B „Xombie", které mohou přistávat i vzlétat vertikálně. Nový přistávací modul využívá např. jako první technologie pro optické rozpoznávání povrchu. Během klesání modul pořídí snímky povrchu, které porovná s těmi, jež má uloženy v databázi. Díky tomu dokáže přesně samostatně určit svou polohu a identifikovat zamýšlené místo přistání a směrovat na něj kosmickou loď bez lidského zásahu. A co víc: nový algoritmus G-FOLD, vyvinutý JPL a Texaskou univerzitou v Austinu, umožňuje navádět modul v reálném čase na přistávací místo precizně po takové trajektorii, aby byla maximálně efektivně využita doslova každá kapka paliva. Při testování byl tak modul ještě ve 190 m schopen změnit kurz a provést směrovou korekci do vzdálenosti zhruba 300 m. Jak uvedl Chad Edwards, šéftechnolog v oddělení JPL pro výzkum Marsu, tato technologie by měla umožnit velmi precizní přistávání nejen na Marsu, ale i Měsíci, asteroidech nebo jiných cílech budoucích misí. ■

foto: NASA/JPL

NEŽ PŘIŠLY WALKMANY A MP3

Lidi odjakživa bavila hudba a úsilí mít své oblíbené nahrávky s sebou trvala generace, než přišla první záznamová zařízení – a s nimi snaha o jejich neustálé zdokonalování a miniaturizaci.
Došlo i na slepé cesty, i když i ty přinesly často zajímavá zařízení – např. hudební přehrávač Tefifon. Přístroj vymyslel v roce 1930 německý inženýr Karl Daniel, ale kvůli vývoji, o němž se dnes učíme v učebnicích historie, mělo Německo a následně i svět jiné problémy, takže se na trhu logicky objevil až po 2. světové válce. Hlavně ve své domovině, v Německu, si získal značnou popularitu. Tefifon je z dnešního pohledu pozoruhodná směs různých hudebních technologií: přehrává kazetu, ale na rozdíl od několikastopých modernějších nástupců není kartridž Tefifonu (nazývaná „Tefi") magnetická, ale spíše funguje podobně jako u gramofonu. Tefifon čte tyto kazety tiskem jehly do hlubokých plastových drážek, konstatuje server Techmoan, který se věnuje tomuto pozoruhodnému zařízení. Ve své době bylo zařízení unikátní, šlo o legitimní audio přehrávač. V době, kdy světu vládly gramofonové desky, které se musely po chvíli poslechu obracet, nabízela kazeta asi čtyři hodiny hudby v lepší zvukové kvalitě než u záznamů na šelaku. Ovšem ne zase tak dobré jako nastupující vinyl, a s koncem 50. let proto zemřel i tento audio přehrávač. Závod Tefifon byl uzavřen v roce 1965 – nicméně milovníci retra mají stále šanci koupit některý z dochovaných přístrojů v internetových obchodech či aukcích. ■

Tefifon existoval i v přenosném provedení

POSMRTNÝ VZKAZ NEFRITOVÉHO KRÁLÍKA: MĚSÍC JE JINÝ NEŽ SE MYSLELO

Tým výzkumníků pracujících na čínské měsíční misi Chang'e-3 popsal v článku publikovaném v časopise Science analýzu dat odeslaných zpět lunárním robotem Nefritový králík, kterého vysadila na Měsíc 14. prosince 2013 čínská kosmická loď.

Rover, na jehož palubě byla řada senzorů a zařízení, mj. lunární radar (LPR), schopný snímání až 400 m pod měsíční povrch, sbíral několik týdnů podpovrchová data, než technické problémy způsobily jeho vypnutí. LPR odhalil pod měsíčním povrchem 9 různých vrstev hornin, což svědčí o mnohem složitější geografické historii, než se dříve myslelo. Data, která poslal Nefritový králík jako první odhalují hluboké podpovrchové podrobnosti, protože vrtačky použité ke shromažďování vzorků během misí Apollo pronikly jen do hloubky 3 m. Vědci tak učinili dva významné objevy: důkazy, že Měsíc má mnohem více vulkanické činnosti, než jsme se domnívali, a skutečnost, že zkoumaná plocha obsahuje kromě čediče pyroklastické skály, tzn. údaj o výbušné aktivitě. Většina těch, kdo studovali Měsíc věřili, že těkavé plyny zachycené v plášti unikly, když se Měsíc stále ještě tvořil, ale nové důkazy naznačují, že to není tento případ. Tým také uvádí, že geografické složení míst,

kde působil Nefritový králík, se zdá být zcela odlišné od těch, které zkoumaly mise Apollo a sovětská Luna. ■

ODEMYKEJTE SI MOBILEM

Možná si myslíte, že tzv. chytré zámky neboli smartlocks jsou řešením pro zapomětlivé hlupáky. Ale i vy se můžete ocitnout v situaci, kdy zabráni do telefonického hovoru vyjdete ven bez klíčů a už jen slyšíte zacvaknutí dveří a po pár úlevných peprných výrazech schlíple hledáte číslo na zámečníka nebo známé, kterým jste svěřili klíče, aby vám po dobu vaší nepřítomnosti dohlédli na domácnost. Tedy pokud nemáte na dveřích nainstalovánu věcičku s názvem Danalock Bluetooth SmartLock – v tom případě totiž můžete jako klíč použít svůj mobil s nahranou speciální bezplatnou aplikací, která přesvědčí bezpečnostní závoru na dveřích, aby vás pustila dovnitř. Je možné odemknout na vyžádání nebo si zapnout automatické odemknutí po vyslání signálu ke dveřím, kdykoliv jste v dosahu. A i pokud dveře používá vaše babička nebo kdokoli jiný, komu je technika na hony vzdálená, není problém, protože systém umožňuje používat samozřejmě i běžný klasický klíč. Stejně tak umožňuje např. zadat přístupovou dobu, kdy má odemknout dodavateli objednaného zboží,

pošťákovi či montérům pro výměnu elektroměru v době, kdy nestíháte vrátit se domů jim otevřít osobně – s touto možností je však lépe asi u nás zacházet velmi obezřetně. Zařízení se dá jednoduše pomocí šroubováku namontovat nad stávající zámek a bezpečnostní závoru, tradiční deadbolt (což je po uzamčení se protáčející tzv. koule – na dveře používaná místo kliky) s níž bezdrátově spolupracuje. A teď ta špatná zpráva: není kompatibilní s Euro cylindry, takže lze pořídit jen z amerického e-shopu nebo obchodu (pokud tedy toužíte takovouto věcičku mít a máte zbytečných 160 dolarů...). ■

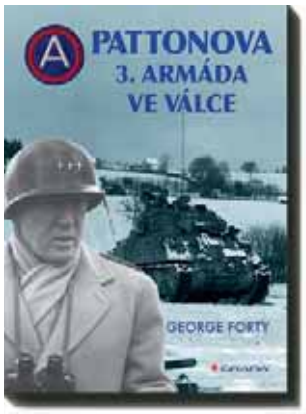
Novinky z nakladatelství GRADA • Novinky z nakladatelství GRADA • Novinky z nakladatelství GRADA

Když píši tento příspěvek, tak vskutku aprílové počasí si s námi pěkně zahrává. Několik dnů v týdnu svítí sluníčko a pak o víkendu zima a někdy deštivo..., takže na kolo to ještě nebude, ale naštěstí je pěkná knížka vždy po ruce.
Tak abychom se nenudili, připravili jsme z nakladatelství Grada, opět dvě zajímavé publikace. První je pro milovníky historie a válečného dění. V událostech několika posledních měsíců války zpracoval autor triumfální akce a postup Pattonovy 3. armády napříč nacisty okupovanou Evropou.
Ve druhém příspěvku, který upoutá sběratele či pamětníky malého motocyklu Pionýr zvaného také pařez, pekáč nebo fichtl či pincek, vytvořil autor v tomto 2. vydání rozšířenou verzi o tehdy velmi oblíbeném jednoválcovém dopravním prostředku dospívající mládeže (po dovršení 16 let věku) vyráběného v Československu od 50. let 20. století.

Pattonova 3. armáda ve válce

Forty George

Nakladatelství Grada vydává u příležitosti 70. výročí ukončení druhé světové války knihu, která je strhujícím svědectvím statečnosti amerických vojáků a vzdává hold jejich charismatickému a skvělému veliteli, jímž byl proslulý George Smith Patton, Jr. Autor podává nesmírně působivý a přesvědčivý obraz o průběhu operací amerických jednotek na území Francie, Belgie, Lucemburska, Německa, Československa a Rakouska, které daly nový rozměr teorii „manévrové války". Obdiv vyvolává úroveň spolupráce obrněných jednotek, pěchoty i letectva, operujících v úzké součinnosti, která ohromila dokonce i Němce, již se vždy považovali za mistry „bleskové války". Kniha popisuje příběh americké vynalézavosti, schopnosti reagovat na jakýkoli problém novátorskými myšlenkami, přispívajícími k vítězství ve válce. / **224 stran, 499 Kč**



Jawa 50 Pionýr

historie, vývoj, technika, sport – 2., rozšířené vydání
Wohlmuth Jiří

Druhé vydání ojedinělé publikace doplňuje a upřesňuje některá dříve publikovaná fakta o historii a technických parametrech tohoto malolitrážního motocyklu. Nově je připomenuta historie těch vůbec nejnovějších strojů z mistrovství světa a doplněny jsou údaje o současných aktivitách na závodním poli. Toto vydání obsahuje více než polovinu nových, dosud nepublikovaných fotografií. / **168 stran, 299 Kč**

Knihy lze objednat na: **GRADA Publishing, a.s., U Průhonu 22, 170 00 Praha 7, tel.: 234 264 401, info@grada.cz.**
Pro podrobnější seznámení s vybraným titulem nabízí nakladatelství na **www.grada.cz**
kromě možnosti objednání také možnost prohlédnutí až 20 % většiny svých publikací.

CO SE PSALO PŘED PŮL STOLETÍM V POPULÁRNÍM TECHNICKÉM MĚSÍČNÍKU „SVĚT TECHNIKY"

Nejvyšší vysílačka

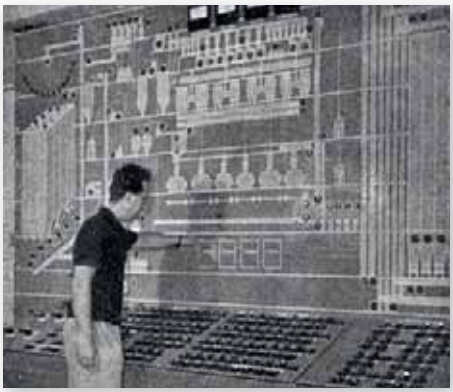
Brzy bude uvedena v činnost televizní vysílací stanice v Jugoslávii, která je 2600 metrů vysoká. Dnes jde o nejvyšší televizní vysílačku v Evropě. Dosavadní rekord měla v tomto směru televizní vysílací stanice švýcarská, jež je o 100 metrů nižší. ■

Voňavá hmota

Umělé květiny zhotovené čínskými umělci není možné ani při nejpozornější prohlídce rozeznat od přirozených. Jedna z továren na výrobu předmětů z umělých hmot v Šanghaji začala s výrobou umělých květin z materiálu, jenž si uchová delší dobu příjemné aroma. Každý druh květin má svou vlastní osobitou vůni. ■

Ze starého mlýna moderní zařízení

Pracovníci pardubických Závodů potravinářských a chladicích strojů uvedli do zkušebního provozu rekonstruovaný Kalikovský mlýn v Plzni. Vybavili jej nejmodernějším zařízením, které odpovídá nejnovějším poznatkům z oboru mechanizace a automatizace mlýnských provozů. Lidská ruka se mouky a obilí prakticky nedotkne. Na snímku ovládací stůl a světelný štít, kterým se řídí chod všech strojů ve mlýně. ■



Oblaka na Venuši

Američtí vědci vypustili do stratosféry do výšky 25 km balón se dvěma výzkumníky, kteří pomocí teleskopu pozorovali oblaka kolem Venuše. Potvrdili hypotézu o tom, že tato oblaka jsou vytvořena z vodních par a mají stejný charakter jako mračna ve výšce 15 km nad Zemí. ■

Elektřina pomáhá udit

Dva inženýři v NSR vyvinuli nový způsob uzení. Jde o kombinací statické elektřiny a infračerveného záření. Lze tak vyudit maso, slaninu, uzeniny a ryby. Pracují již dvě taková zařízení, jedno v Erfurtu, druhé v Rostocku. Statickou elektřinou se jemně rozptyluje chladný kouř po produktu a infračerveným zářením se zase vpravuje pod povrch, a zároveň se produkt dodělá. Proces se provádí v poli vysokého napětí 20 až 30 000 V. V hustotě infračerveného záření je v mezích 0,22 až 0,44 W/cm^2. Spotřeba proudu je různá, podle druhu a objemu uzeného zboží. Dopravní rychlost pásového nebo řetězového dopravníku lze odstupňovat v mezích 0,3 až 1,7 m/min. Kouř se vyvíjí mimo udírnu a přichází do ní chladný – tím se doba uzení podstatně zkracuje na 15 minut proti 32 hodinám (i více). Spotřeba bukového dřeva je nepatrná. Za hodinu lze vyudit průměrně 1 tunu. Celý proces je zautomatizován; množství kouře, teplota a napětí se ustaví na počátku procesu. Linku obsluhuje nakladačka a balička, a proces kontroluje mistr. ■

Bulharská elektrizace

V Bulharsku začala elektrizace železničních drah. První bude nejvíce zatížená trať Sofia – Plovdiv. V roce 1970 bude elektrizováno 1500 km drah. ■

Tenis ve tmě

Poslední senzací z amerického sportu jsou utkání v tenisu v zatemněných halách. Hráči se nevidí a míček, síť a linie hřiště jsou natřeny fluoreskujícími barvami. ■

Věčné teplo nad pólem

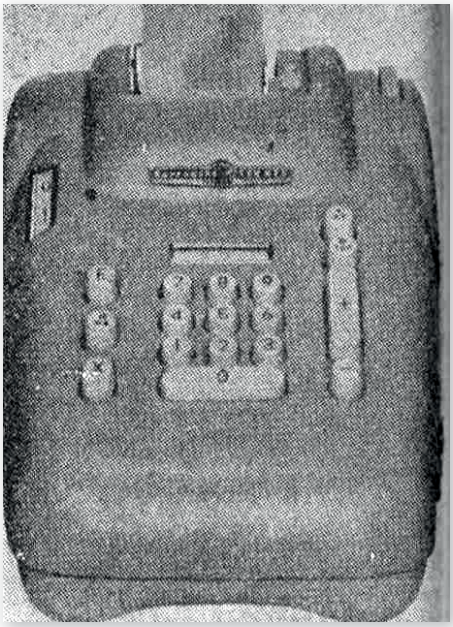
Americké geofyzikální rakety zjistily, že nejteplejší část zemské atmosféry je ve výšce 100 km nad severním pólem. Zdrojem tepla je chemická energie přeměňující se v teplo atomárního kyslíku. V zimě je tam teplota vyšší než v létě. ■

Malý televizor

V Japonsku vyvíjejí neustále nové typy malých přenosných bateriových televizních přijímačů. Nejmenší z nich, který byl nedávno vyroben, je trochu větší než telefonní přístroj. Váží 5,7 kg a má 20centimetrovou obrazovku. Program lze sledovat 14 kanály. ■

Kalkulační sečítačka

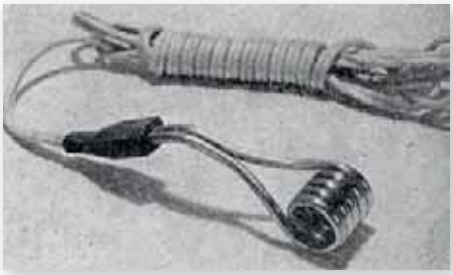
Přístroj Burroughs (Ten key) má nastavování násobitele kotoučem, který je vidět po levé straně stroje. Během násobení se kotouč automaticky zakrývá clonkou, aby nemohlo dojít k chybné obsluze. ■



Nové spotřebiče

Na trhu potřeb pro domácnost se neustále objevují nové elektrické spotřebiče. K výhodám vařenky na obrázku (Elektro - Praga), patří možnost snadného přemístění pečící trouby.

Další novinkou je cestovní ponorný vařič s příkonem 300 W a s více než 90% účinností. Prodává se ve vkusných taškách z plastické hmoty. ■



Výstavba nového města

Pakistán bude mít nové hlavní město, jehož název bude Islambád – Město islámu. Vypočtená částka na výstavbu bude 500 miliónů rupií a stavět se bude osm až deset let. ■

Projekt inženýra Šumilina

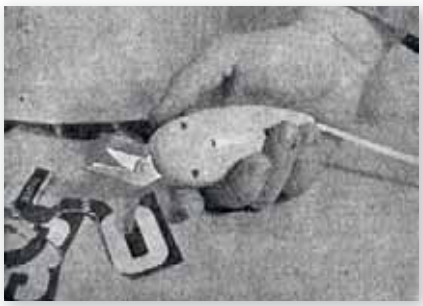
Co bychom asi řekli, kdyby úplně zmizel věčný led a sníh, a na bývalých zmrzlých pláních za Polárním kruhem se zavlnily nepřehledné lány obilí? Myslíte si, že je to fantazie? Není – tento „zázrak" se skutečně projektuje, bude však vyžadovat ještě delších předběžných průzkumů. Ale už nyní tyto smělé projekty poutají k sobě pozornost celého světa. Jaká je asi jejích podstata? Je známo, že Golfský proud účinkuje na země ležící při pobřeží Atlantického oceánu jako topení teplou vodou. Ovlivňuje podnebí těchto zemí, činí je mírným, teplým a vlhkým. Zcela opačně působí na druhém okraji pevniny chladný Kamčatský proud, který ze Severního ledového oceánu proniká Beringovým průlivem do Tichého oceánu. To vysvětluje, proč jsou území omývána chladnými vodami Severního ledového oceánu věčně promrzlá a zledovatělá a proč mají tak drsné podnebí. Zcela bezděčně vyvstane otázka, zda je možné změnou klimatu přetvořit přírodní podmínky těchto míst. Sovětský inženýr Šumilin navrhl velmi originální projekt na dobytí Arktidy. Podle něho je možné překlenout Beringův průliv obrovskou přehradou, do níž by se vmontovaly celé stovky mohutných čerpadel, schopných přepumpovat vodu z Tichého oceánu do Severního ledového oceánu. Autor projektu soudí, že mocný proud tichooceánských vod pomůže změnit podnebí celé arktické oblasti. ■

Mikrofonem na červy

Kalifornští pěstitelé ovoce se vydali do svých sadů s mikrofonem, díky kterému odhalovali červy v ovoci. Mikrofonem a silným zesilovačem zjišťovali, zda se v jablcích či jiném ovoci neozývají šelesty červů. Napadená jablka pak ihned sklízeli. ■

Vibrační nůžky

Snaha po mechanizaci různých prací v domácnosti přivedla švýcarské konstruktéry na myšlenku sestrojit malé elektrické nůžky. Mechanismus tvoří malý elektromagnet ovládaný prostřednictvím tlačítkového spínače na boku. Jho magnetu z páskového železa je výkyvně uloženo v závěsu, přitahovaném pružinou, jejíž tah možno regulovat stavěcím šroubkem. Druhý konec jha se dvěma gumovými nárazníky pohybuje při kmitání nůžkami, které jsou uloženy v gumě mezi zářezy polystyrenového krytu. Rozkmit jha, a tím i nožů, se řídí omezovacími šroubky. Celá konstrukce je velice jednoduchá a praktická. Nože se pohybují rychlostí 100 kmitů za vteřinu při 50 cs střídavého proudu. Příkon cívky činí 8 W. Nůžkami možno lehce stříhat papír a lepenku do tloušťky 1 mm. ■



Vyhrajte vstupenky do NTM

Stačí vyluštit a zaslat na adresu redakce:
TechMagazín, K Červenému dvoru 24, 130 00 Praha 3

CENA PRO TŘI PRVNÍ NEJRYCHLEJŠÍ ŘEŠITELE:
Volná vstupenka pro dvě osoby do 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 číslice od 1. do 9., přičemž se čísla v jedné řadě, sloupci či čtverci nesmí vyskytnout dvakrát.

	2	4		5	7		3	
6				3				7
	9			1				
4		8						3
2		6		4		9		1
3						8		4
				9			5	
9				8				2
	4		1	6		7	8	

Vyluštění sudoku z minulého čísla TM 4/2015:

3	4	2	1	9	7	8	5	6
7	8	1	5	6	3	4	2	9
5	9	6	2	4	8	1	7	3
4	6	7	8	5	1	3	9	2
1	3	5	4	2	9	6	8	7
9	2	8	3	7	6	5	4	1
2	1	3	9	8	4	7	6	5
6	5	4	7	3	2	9	1	8
8	7	9	6	1	5	2	3	4

Vylosovaní luštitelé sudoku z minulého čísla:
Mona Božičová, Brno
Karel Kratochvíl, Příbram
Alex Nadižovský, Praha

19.–21. 5. Brno, Výstaviště: **IDET 2015** – veletrh obranné a bezpečnostní techniky, **PYROS** – veletrh požární techniky a služeb, ISET – veletrh bezpečnostní techniky a služeb, **INTERPROTEC** – veletrh prostředků osobní ochrany, bezpečnosti práce a pracovního prostředí. Pořádá/info: BVV, a.s., tel.: +420 541 151 111, fax: +420 541 153 070, e-mail: info@bvv.cz, www.bvv.cz

19.–21. 5. Norimberk, Německo: **PCIM EUROPE** – výstava a konference o výkonové elektronice, automatizaci, pohonech a řízení. Pořádá/info: Mesago PCIM GmbH, tel.: +49 711 61946-0, fax: +49 711 61946-96, e-mail: pcim@mesago.de, www.mesago.de

19.–21. 5. Norimberk, Německo: **SENSOR + TEST 2015** – veletrh a kongres zaměřené na měřicí techniku, senzory a systémy. Pořádá/info: AMA Service GmbH, tel.:+49 (0) 5033-9639-0, fax: +49 (0) 5033-1056, e-mail: info@sensorfairs.de, www.sensor-test.de

19.–21. 5. Vídeň, Rakousko: **SMART AUTOMATION AUSTRIA 2015** – veletrh průmyslové automatizace. Pořádá/info: Reed Exhibitions Messe Wien, tel.:+43 (0) 1 727 20-0, fax:: +43 (0) 1 727 20-443 info@messe.at, www.smart-automation.at

19.–22. 5. Nitra, Slovensko: **MSV NITRA 2015** – strojírenský veletrh, **EUROWELDING** – výstava sváření svářecí techniky, **CAST-EX** – výstava slévárenství a hutnictví, **CHEMPLAST** – výstava plastů a chemie pro strojírenství, **EMA** – výstava elektrotechniky, měření a automatizace, **ELECTRON** – kontraktační výstava elektrozařízení, TECHFÓRUM – prezentace vysokých technických škol a univerzit, **STAVMECH-LOGITECH** – výstava stavební a manipulační techniky. Pořádá/info: Agrokomplex-Vystavnictvo Nitra, tel.: 421 376 572 111, e-mail: agrokomplex@agrokomplex.sk, www.agrokomplex.sk

Zahraniční veletrhy, na kterých mohou firmy využít výhod společné prezentace CzechTrade

Pokud vás některý veletrh zaujme, kontaktujte garanta akce pro bližší informace k osobní/katalogové prezentaci nebo asistenčních služeb agentury CzechTrade. Všechny akce najdete na www.czechtrade.cz.

9.–11. června, Calgary, Kanada: **GLOBAL PETROLEUM SHOW 2015** – jelikož je Alberta třetí největší zásobárnou ropy na světě se zastoupením velkých ropných společností, stává se centrem vývoje nejmodernějších technologií. Účast na veletrhu je proto jedním z kroků k nalezení nových zákazníků a uplatnění výrobků pro ropný, těžební, petrochemický průmysl a související obory. Kontakt: martin.pelikan@czechtrade.cz, tel.: 224 907 574

14.–17. září, Belo Horizonte, Brazílie: **EXPOSIBRAM** – tento veletrh těžebního průmyslu se koná jednou za dva roky. Souběžně s ním probíhá Brazilský kongres těžebního průmyslu, kterého se pravidelně účastní 1500-2000 oborníků. Brazílie patří mezi přední hráče v oblasti nerostného bohatství a ČR má v tomto segmentu bohaté zkušenosti a může brazilskému trhu nabídnout inovační technologie. Kontakt: martin.pelikan@czechtrade.cz, tel.: 224 907 574

22.–24. září, Herning, Dánsko: **HI INDUSTRI 2015** – společný veletržní stánek bude v sekci subdodavatelů. Očekáváme zájem o svařované konstrukce z oceli, přesné obrábění včetně povrchové úpravy, zpracování ocelových plechů, odlitky, dále pak výkovky, vstřikování plastů, nástroje a formy a subsestavy z výše uvedených komponentů. Nenechte si ujít příležitost oslovit nové obchodní partnery ze svého oboru. Kontakt: vaclav.stika@czechtrade.cz, tel.: 224 907 513

4.–5. listopad, Birmingham, Velká Británie: **ADVANCED ENGINEERING** – jde o prestižní akci, která nabízí expozice z průmyslu automobilového, leteckého, kompozitního, zpracování kovů a elektroniky. Vystavovatelům přináší přímé obchodní příležitosti a oblíbenost potvrzuje rekordní návštěvnost i zastoupení nákupčích reprezentujících globální značky. Kontakt: vaclav.stika@czechtrade.cz, tel.: 224 907 513

SOUTĚŽ PRO PŘEDPLATITELE

V zavedené tradici losování z nově příchozích objednávek předplatného (včetně obnovených) pokračujeme a každý měsíc jsou vylosováni tři předplatitelé, které odměníme věcnými cenami.

PRO KVĚTNOVÉ VYDÁNÍ JSME VYLOSOVALI:

Ivan Staša, Tábor; **Ján Kolomý**, Bratislava; **Jan Hrbáč**, Zlín

Ceny do soutěže – **vybrané knihy z katalogu Grada** – připravila společnost GRADA PUBLISHING, největší české nakladatelství odborné a zájmové literatury. Knižní nakladatelství už od roku 1991 každoročně přináší na český trh v rámci desítek specializovaných edičních řad stovky titulů odborného i hobby zaměření z nejrůznějších oborů, včetně novinek, překladů odborné literatury z publikací renomovaných zahraničních vydavatelství, ale i vybraných titulů dětské literatury domácích i zahraničních autorů. Zárukou vysoké úrovně nakladatelství je spolupráce s předními odborníky technických, vědních a společenských oborů. Podrobnější informace o katalogové nabídce nakladatelství najdete na **www.grada.cz**.

V příštím čísle připravujeme:

- *CzechRail Days Ostrava*
- *Ložiska, kluzné systémy*
- *Tribotechnika*

TECH MAGAZÍN

Měsíčník pro technické obory, vědu, výzkum, strojírenství, plastikářský a automobilový průmysl, IT a technické školství

Ročník 6, číslo 5/2015

Vydavatelství:
TECH MEDIA PUBLISHING s.r.o.
Petržílova 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:
David Kostolník
tel.: +420 774 150 094, 731 883 656
david.kostolnik@techmagazin.cz

Spolupracovníci redakce:
P. Mišúr, J. Kůr, J. Šmíd, P. Přibyl, M. Podskalská, M. Busta, P. Sedlický, K. Pittner, Z. Zuntych, V. Kaláb, J. Přikryl, F. Fabinger

Tisk:
SV, spol. s r.o., Na Louži 1/947
101 00 Praha 10-Vršovice

Distribuce v ČR:
Společnosti PNS a.s.
Pacerická 1, Praha 9

Distribuce na Slovensku:
MEDIAPRINT-KAPA PRESSEGROSSO, a.s.
Vajnorská 137, Bratislava

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

57. mezinárodní strojírenský veletrh

MSV 2015

7. mezinárodní veletrh dopravy a logistiky

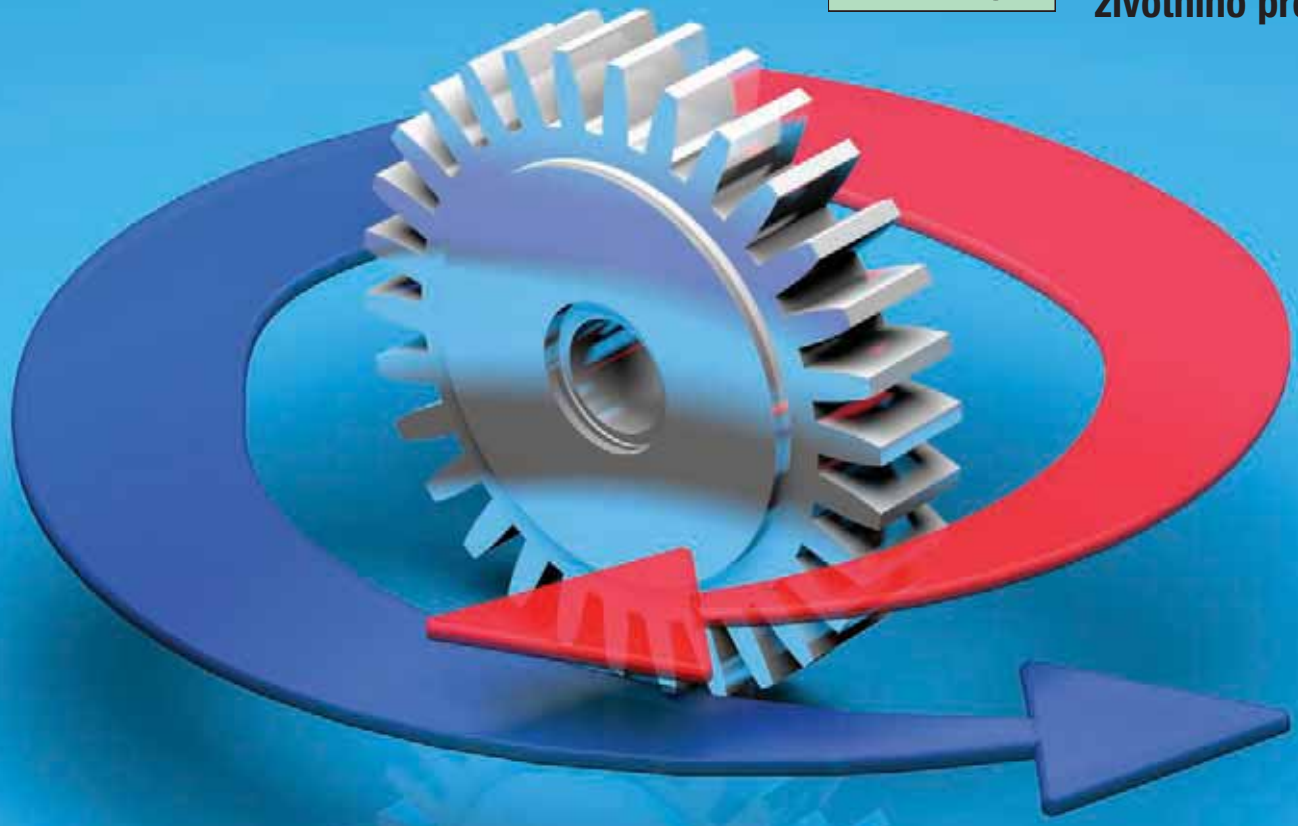
Transport a Logistika

AUTOMATIZACE

Měřicí, řídicí, automatizační a regulační technika

Mezinárodní veletrh techniky pro tvorbu a ochranu životního prostředí

ENVITECH



Stále se můžete přihlásit!

14.–18. 9. 2015

Brno – Výstaviště

www.bvv.cz/msv

Central European Exhibition Centre

BVV Veletrhy Brno

BUĎTE I VY
NA ŠPICI V OBORU!
16. - 18. 6. 2015

CZECH RAILDAYS

16. ročník mezinárodního veletrhu drážní techniky, výrobků a služeb

v areálu nákladového nádraží v Ostravě - Přívoze (křižovatka Mariánskohorská - Cihelní)

Pořádá **M-PRESSE plus, s. r. o.**
ve spolupráci se společnostmi:
ČD Cargo, a. s.
České dráhy, a. s.
SŽDC

Spolupořadateli jsou:
Sdružení pro rozvoj Moravskoslezského kraje
Dopravní podnik Ostrava a. s.
VŠB - Technická univerzita Ostrava, Institut dopravy

Veletrh je podporován statutárním městem Ostrava

OSTRAVA!!!

DOPRAVNÍ PODNIK OSTRAVA

railjet

Otevřeno:

úterý	16. 6.	9:30 - 18:00
středa	17. 6.	9:00 - 18:00
čtvrtek	18. 6.	9:00 - 16:00

Program:

- Kolejová vozidla pro železniční a městskou dopravu a jejich příslušenství
- prostředky pro stavbu, provoz a údržbu kolejové dopravní cesty
- prostředky a zařízení pro provoz a údržbu kolejových vozidel
- kombinovaná doprava
- informační technologie
- služby pro drážní dopravu

Tel.: +420 605 983 763
www.railvolution.net/czechraildays