TECH MAGAZÍN

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

Zákazníky máme všude tam, kam vedou koleje…

Legislativní revoluce bodového systému

Kvantový počítač už není sci-fi

Silniční „autovlak“ může změnit dopravu

Překonalo strojírenství těžké časy krize?

Rozhovor s manažerem veletrhu EMO 2011

Veletrh Czech RailDays 2011
str. 14–29

SPECIALIZOVANÁ PŘÍLOHA

Ložiska, diagnostika, kluzné systémy
str. 34–39

ODBORNÁ PŘÍLOHA

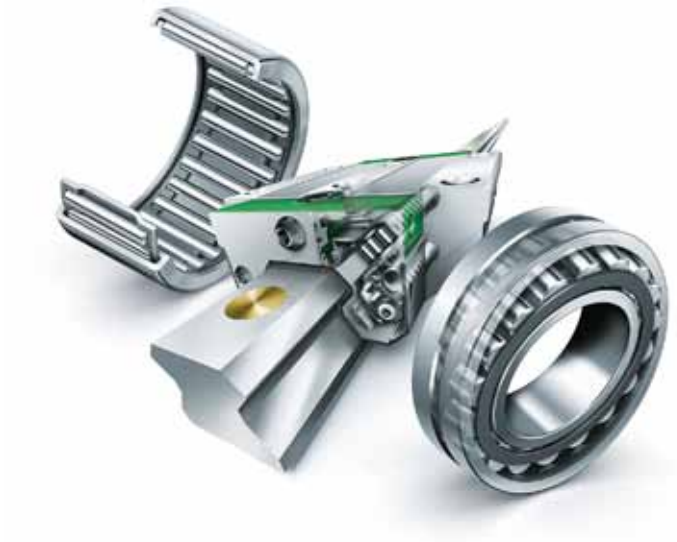
Soutěž o vstupenky do NÁRODNÍHO TECHNICKÉHO MUZEA

Praví partneři jsou vývojoví partneři

Zákazníci 60 průmyslových odvětví používají ve svých aplikacích valivá ložiska a lineární vedení značek INA a FAG. Svou spolehlivostí provozu zvyšují naše produkty využitelnost zařízení. Zároveň snižují hmotnost zařízení a minimalizují tření, což následně vede k úspoře energií a nákladů.

Počtem ca 225 000 produktů je produktové portfolio skupiny Schaeffler Group Industrial jedním z nejširších v oblasti valivých uložení. Pro každou aplikaci optimální produkt – to je náš cíl. Z tohoto důvodu přicházíme s novinkami vyvinutými díky kreativitě našich inženýrů dle požadavků zákazníků. Precizně vyrobená řešení INA a FAG přinášejí úspornost.

Využijte naši sílu!



Schaeffler CZ s.r.o.
Průběžná 74a · 100 00 Praha 10
Tel: 267 298 111 · Fax: 267 298 110
info.cz@schaeffler.com · www.schaeffler.cz

900 134

SCHAEFFLER GROUP
INDUSTRIAL

Ten báječný elektrický svět…

Je rozhodnuto. Evropa spustí zátěžové testy jaderných elektráren, které prověří jejich schopnost vypořádat se s kritickými situacemi, a ještě poměrně nedávno adorovaná renesance atomu se po havárii v japonské Fukušimě obrátila v nový trend, který se staví k jaderné energetice zády. Některé země, jako např. Německo nebo Švýcarsko se dokonce rozhodly jadernou energetiku úplně opustit. Atom jako zdroj energie byl shledán opět příliš rizikovým a nevhodným.

Ale máme za něj náhradu? Přinejmenším tam, kde tvoří podstatnou složku energetického zásobování? Hladový průmysl a domácnosti se asi těžko smíří s výrazně menší porcí energie, která pohání všechny ty báječné věci, jimiž nás za ta léta vývoje tak rozmazlila naše civilizace. Jenže ta energie pro ně se musí někde vyrobit, a nejsem si jist, zda nyní preferované obnovitelné zdroje budou schopny tuto roli v plném rozsahu vykrýt.

Rozhodnutí neprodlužovat životnost jaderných elektráren, nebo je zastavit po určitém časovém horizontu je skutečně šalamounským řešením: ne odstavit teď, i když jsou tak nebezpečné, to by byl samozřejmě průšvih, ale až po čase, po roce 2022, 2034… V naději, že do té doby se určitě nějaká náhrada za ně najde.

Ano, samozřejmě se intenzivně zkoumají další alternativní zdroje, ale tak nějak se zapomíná na jednu věc: každá novinka (i když mnohé z nich až tak úplnými novinkami nejsou) chce určitý čas, aby se vyzkoušela v podmínkách reálného provozu, vychytaly se její případné problémy. Někdy i dost dlouhý čas. A to je faktor, s nímž se tady v odpovídající míře zjevně jaksi moc nepočítá. Jenže historie je plná příkladů, kdy původně slibně vypadající nová záležitost se postupně změnila v něco jiného, resp. objevily se její další efekty, které způsobily, že začala prostě fungovat jinak, než byl původní záměr. Varovným příkladem z poslední doby je třeba kauza biopaliv. Z téměř ideálu podporovaného stoupenci ekologických řešení se stal po čase problém. Po čase, během něhož se zjistilo, že úředně naordinované blaho pro životní prostředí mu v nedomyšlené podobě může spíše uškodit, než prospět.

Samozřejmě, už dokážeme vyrobit auta, která mají spotřebu menší než litr paliva, a dokonce jsou (teoreticky) připravena i pro sériovou výrobu. Ale při vší úctě k úspornosti, obnovitelným zdrojům, „trvale udržitelnému rozvoji" (co je ale propánakrále trvalé, a natožpak udržitelné? Moje babička říkávala: „všeho dočasu jen Pámbu navěky…") a všem těm moderním mantrám, kterými nás štědře zahlcují zprávy, skutečně toužíte po tom, vozit se ve skořepině, která spíše než automobil, na jaký jsme zvyklí, připomíná stísněnou kabinu stíhačky?

Ano, už se vyrábějí elektromobily, které vypadají jako auta, na která jsme zvyklí, a dokáží ujet i více než 50 kilometrů na jedno nabití. Ale jednak jsou výrazně dražší, než ty „obyčejné" automobily, a jednak je zatím není příliš kde nabíjet – tedy myšleno v běžném provozu. A až bude dobíjecích stanic všude jako dnešních benzínek, budou stačit pro všechny, pokud by automobilky chrlily elektromobily stejným tempem jako jejich dnešní benzínové či dieselové předchůdce? Dobíjení je přece jen delší proces než natankovat nádrž. I když se podařilo učinit výrazný pokrok v době nabíjení, kdy doplnění podstatné části baterie už trvá jen desítky minut, namísto dlouhých hodin. Těm, kdo se zajímají o fyziku trochu více než zbytek populace preferující recyklované americké sitcomy je jasné, že rychlonabíjení si časem vybere svou daň v podobě kratší životnosti baterií. Tedy pokud se vědcům nepodaří vyvinout nějaké nové typy odolné vůči vysokým nabíjecím hodnotám.

Otazníků je tu prostě stále ještě víc než odpovědí, a zdaleka ne vše je už dořešeno do finální podoby. I když by se ze senzačních titulků v novinách a v televizi mohlo zdát, že budoucnost už je tady, už klepe na dveře a stačí je jen otevřít, skutečnost je – jako ostatně vždy – trochu jiná. Reálný příchod těch krásných vizí je zatím stále běh na dlouho trať. I když se k cíli blížíme rychleji, než se původně čekalo.

Josef Vališka, šéfredaktor

MAS
KOVOSVIT MAS
machine your future

OBSAH

- Z domova a za světa 4–7
- EMO 2011 představí svět moderního obrábění 8–9
- Optimistické průmyslové jaro v Hannoveru 10–11
- CeMAT ukázal nové trendy intralogistiky 12–13

Příloha:

- **Technologie kolejové dopravy-Czech RailDays 14–29**
- Bez rychlých tratí nám evropský vlak ujede 15
- Vývoj kolejových vozidel Siemens z Česka 16
- Univerzální údržbové vozidlo 17
- Jak se chladí motory lokomotiv? 18
- Pronájem vozů pro nebezpečný náklad 19
- CZ LOKO modernizuje „Brejlovce" 20–21
- Konkurenční souboj v drsném stylu 22
- Dvouzdrojová vozidla ČD Cargo 24–25
- Opravy defektů kolejnic 26–27
- Regionální dopravu omladí moderní vlaky 28–29

- Rychlé a přesné měření dílů 30
- Nástroj ke zvýšení produktivity provozu 31
- Jedinečné příležitosti pro lehké sklápěcí korby 32–33

Příloha:

Ložiska, diagnostika, kluzné systémy 34–39

- Ložiska: nevšední příběh „obyčejné" věci 34
- Mazání ložisek plastickými mazivy 35
- Útok na hranice přesnosti 36–37
- Kluzná pouzdra 37
- Valivé ložisko – klíč k vyšší účinnosti 38–39

- Electron skončil, již se připravuje nový ročník 40
- Jak můžeme učinit vozidla lehčí a bezpečnější 41
- Test: Opel Astra 1,4 Turbo 42
- Citroën DS4 – povedená kráska 43
- Bezpečný „autovlak" změní silniční dopravu 44–45
- České firmy se už setkaly s krádežemi dat 46
- Útoky proti kritické infrastruktuře 47
- Úschovna.cz s aplikací pro Windows 48
- Kvantový počítač je tady 49
- EU rozšířila zákaz použití kadmia 50
- Revoluce v bodovém systému 51
- Převod listin do digitální formy 52
- Faxování bez faxu 53
- Kaleidoskop 54–55
- Retro 56–57

V ČR VZNIKNE NOVÉ VĚDECKOTECHNICKÉ CENTRUM ZAMĚŘENÉ NA ENERGETIKU

V Jihlavě vyroste do roku 2014 nový Vědeckotechnický park (VTP) a Centrum pro transfer technologií (CTT) Vysočina. Zaměří se především na energetiku a měl by se stát jedním z klíčových technologických pracovišť v zemi. Celkem se do něj investuje přes 400 mil. Kč.

V rámci vědeckotechnického parku vznikne více než 50 pracovních míst, přičemž dalších 150 - 200 pozic by se mělo objevit u spolupracujících firem.

Hlavní oblastí zájmu vědeckotechnického centra bude energetický sektor – snižování energetické náročnosti, materiálové inženýrství nebo využívání biomasy. Jednotlivé laboratoře se zaměří také na využití bioplynu v energetice či experimentální vývoj a výrobu tenkých vrstev. Součástí záměru je i provozování centra transferu technologií a podnikatelského inkubátoru. „Projekt nám dovolí uplatnit teoretické znalosti a odbornost našich pracovníků přímo ve spolupráci s praxí. Získáme tím kvalitnější zázemí pro vlastní výzkum a vývoj," říká děkan fakulty elektrotechniky ČVUT a předseda správní rady Energoklastru CTT Vysočina Boris Šimák. „Výzkum a vývoj v oblasti energetiky má pro Českou republiku strategický význam. V nejbližších letech tento sektor čekají nejen u nás rozsáhlé investice a je proto klíčové, abychom mohli využít nejmodernějších technologií domácích firem. Vznikající vědeckotechnický park a centrum pro transfer technologií také podpoří rozvoj mladých talentů v oblasti energetiky, což je přesně v souladu s připravovanou energetickou koncepcí, která se zabývá i tím, jak připravit pro českou energetiku potřebnou novou generaci specialistů," uvedl ministr průmyslu a obchodu Martin Kocourek.

MPO ČR projekt podpořilo prostřednictvím Operačního programu Podnikání a inovace. „Spolupráce s CTT Vysočina pomůže nastartovat hlavně malé a střední firmy, které tu budou moci uskutečnit svoje inovační plány. Projekt proto získá podporu bezmála 300 milionů korun," vysvětluje ředitel sekce fondů EU, výzkumu a vývoje MPO ČR Petr Očko.

Projekt zastřešuje sdružení Energoklastr – síť vzájemně propojených společností, institucí a organizací, které díky vzájemné spolupráci upevňují a posilují svoji pozici v českém i zahraničním prostředí. „Jedinečnost projektu spočívá v možnosti otestovat výsledky špičkového výzkumu v reálném prostředí a následně je uvést do praxe," řekl předseda Energoklastru Jan Rakušan. Hlavními partnery CTT Vysočina jsou Mendelova univerzita v Brně a pražské ČVUT. K dalším partnerům patří např. Centrum pro vývoj, výzkum a inovace (CVVI).

Hlavním finančním partnerem se stala Komerční banka, která projekt podpoří formou postupného předfinancování dotace ze strukturálních fondů EU, jež je na projekt schválena a bude postupně čerpána až do výše 75 % způsobilých výdajů projektu. Shodný model financování bude Komerční bankou použit i u obdobných projektů realizovaných společnostmi okolo Energoklastru. „Program Prosperita, ze kterého získalo jihlavské centrum podporu, pomáhá v České republice budovat špičkové laboratoře pro aplikovaný výzkum a zázemí pro inovační podniky. Program je také právě teď zřejmě už naposled otevřený pro nové projekty – ty poslední bude možné přihlásit do konce letošního července," dodává Miroslav Křížek, generální ředitel CzechInvest. ■

Vědeckotechnický park a Centrum pro transfer technologií Vysočina zaměstná na 250 specialistů

NEJVĚTŠÍ NÁDRŽ NA POHONNÉ HMOTY V ČR

Společnost Čepro, která je hlavním dodavatelem státních hmotných rezerv, dokončila ve svém areálu Loukov na Kroměřížsku výstavbu nových skladovacích prostor. Rezervoáry, které postavila firma Metrostav, zlepší skladovací možnosti na Moravě a sníží nároky na přepravu pohonných hmot po místních silnicích. „Jde o moderní soustavu nádrží, která snese ta nejpřísnější světová měřítka. Jejich životnost odhadujeme na 100 let," uvedl generální ředitel Čepro Jiří Borovec. Čtyři objekty o celkovém objemu 140 tisíc m^3 představují investici dosahující téměř 1,4 mld. Kč. Celý objekt tvoří kromě čtyř skladů také spojovací chodba, čerpací stanice, řídicí a hasicí systémy, elektronické zabezpečení a kamerové systémy. Nové prostory v Loukově rozšíří celkovou skladovací kapacitu o 8 %, kapacita tamního areálu se více než zdvojnásobí. Každá z velkokapacitních nádrží má vnitřní průměr

47,80 m a výšku 22 m (max. výška hladiny náplně 20,40 m). Tloušťka jejich dna je v nejširším okraji 1,2 m, stěny mají tloušťku 0,6 m. „Jde o železobetonové předepjaté konstrukce a vůbec poprvé jsme v České republice použili dvouplášťovou sklolaminátovou výstelku místo klasické ocelové," uvedl vedoucí projektu Ladislav Michálek z Metrostavu. ■

OTEVŘENÉ DVEŘE NEJEN PRO ZÁKAZNÍKY

Společnost Fuchs Oil Corporation (CZ), spol. s r.o. připravila u příležitosti 20letého působení na českém trhu 25. května v sídle společnosti v Oticích Den otevřených dveří nejen pro zaměstnance a jejich rodiny, ale také pro partnery a zákazníky.

V roce 1931 založil Rudolf Fuchs v Mannheimu firmu Fuchs, která se zabývala prodejem importovaných amerických olejů. O 5 let později pak firma zahájila vlastní zpracování olejů. Dnes se koncern Fusch řadí se svými zhruba 4200 zaměstnanci v 75 společnostech k největším nezávislým olejářským společnostem na světě.

Dne otevřených dveří využilo několik stovek návštěvníků, kteří si mohli prohlédnout skladové hospodářství, prodejnu, vozy technické podpory, vyslechnout zajímavé přednášky a také byli seznámeni s novým projektem na prodej výrobků prostřednictvím e-shopu. Kromě jiného čekala návštěvníky také zábava a zajímavé soutěže. ■

FLEXIBILNÍ ELEKTRÁRNA NOVÉHO TYPU

Společnost GE představila první produkt ve svém novém portfoliu GE FlexEfficiency: elektrárnu nového typu, která přichází s dosud nevídanou kombinací flexibility a účinnosti.

Díky schopnosti pružně reagovat na výkyvy ve výrobě v závislosti na fluktuaci větrné a solární energie tato technologie umožní integraci většího množství obnovitelné energie do přenosové soustavy a usnadní využití více energie z větru, slunce a zemního plynu v síti. Elektrárna kombinovaného cyklu typu FlexEfficiency 50 je výsledkem investic společnosti GE do výzkumu a vývoje ve výši více než 500 mil. dolarů - má výkon 510 MW a zajišťuje účinnost paliva přes 61 %. Zatímco dnešní elektrárny poskytují buď flexibilitu, nebo vysokou účinnost, nová elektrárna v sobě spojuje obojí. GE čerpala ze svých zkušeností v oboru leteckých proudových motorů a díky nim navrhla elektrárnu, která může pružně zvýšit výrobu až na úroveň přesahující 50 MW za minutu, tedy dvakrát více, než je dnes obvyklé. Provozní flexibilita v tomto rozsahu podnikům umožní dodávat elektřinu rychle, když je jí třeba, a poté výrobu zase utlumit. Díky tomu zajišťuje rovnováhu v rozvodné síti a umožňuje využití více obnovitelné energie ze zdrojů jako vítr a slunce.

Inženýrům GE se podařilo vyhnout typickému kompromisu mezi flexibilitou a účinností tak, že k návrhu elektrárny přistoupili z perspektivy komplexního zařízení a řídicích systémů. Elektrárna FlexEfficiency 50 tento problém řeší bez kompromisu v podobě nižší účinnosti paliva díky integraci několik specifických produktů. Jde o plynovou turbínu budoucí generace typu 9FB, která pracuje na 50 Hz (tedy globálně nejčastěji užívaný síťový kmitočet) a parní turbínu 109D-14, která funguje na odpadní teplo vyrobené plynovou turbínou, dále moderní generátor GE W28 a integrovaný řídicí systém Mark Vle, jenž všechny zmíněné technologie propojuje, a konečně kotel na spalinové teplo.

„Většina dnešních technologií pro výrobu elektřiny je napojena na přenosovou soustavu,včerejška'. Instituce i jednotlivci ve všech zemích hledají ekonomicky výhodné způsoby využití solární, větrné a plynové energie ve větším měřítku. Často se však domnívají, že je mohou jednoduše připojit do současné přenosové sítě. Očekáváme, že průkopnická technologie FlexEfficiency pomůže využít hojné zásoby zemního plynu a současně chceme vydláždit novou cestu pro širší využití obnovitelných zdrojů energie a to vše s menším dopadem na přírodní zdroje," prohlásil Steve Bolze, prezident a CEO divize GE Power & Water. ■

OSMIPROUDOU DÁLNICI ŘÍDÍ TELEMATIKA Z AŽD PRAHA

Sofistikovaným telematickým systémem liniového řízení vybavila společnost AŽD Praha jednu z klíčových Ázerbájdžánských dopravních tepen z hlavního města Baku ke Kaspickému moři. Zařízení v hodnotě 4 mil. eur má za úkol zajistit na dálnici co nejvyšší bezpečnost a plynulost dopravy. Dokáže podle aktuálního dopravního zatížení postupně snižovat rychlost provozu nebo měnit jeho organizaci v jízdních pruzích.
Smlouva, která byla podepsána loni v září, přinesla AŽD Praha cenné zkušenosti s realizací dálničního systému v dosud neznámém prostředí. „Nejpodstatnější však bylo přizpůsobit naše technologie náročným klimatickým podmínkám jihozápadní Asie. Dodávané technologie musí odolávat vysokým teplotám v letních měsících a větrnému ovzduší, které vyvolává zvýšenou prašnost", popisuje realizaci zakázky obchodní ředitel pro silniční telematiku Ing. Vladimír Ketner. Telematický systém pracuje plně automaticky na základě aktuálních meteorologických a dopravních dat, které snímají vozidlové detektory v celém vybavovaném úseku dálnice. Všechna data poté zpracovávají tzv. Gantry servery (navržené speciálně pro řízení dálničních informačních systémů), které pomocí vložených algoritmů vyhodnotí aktuální situaci a zobrazí na proměnných dopravních značkách umístěných nad jednotlivými jízdními pruhy optimální symboly, odpovídající příslušným parametrům silničního provozu. Další informace budou řidičům poskytovat proměnné informační tabule umístěné na vybraných portálech. Gantry server dokáže pracovat samostatně, zároveň ale komunikuje s řídicím centrem, které ovládá celý systém automaticky. V případě mimořádných událostí může tak do činnosti řídicího systému manuálně zasahovat dispečer, který využívá informace z vizuálního sledování provozu prostřednictvím kamerového systému. ■

ZALOŽENÍ VÝZKUMNÉHO CENTRA „MATERIÁLY A POSTUPY"

Skupina PSA Peugeot Citroën založila tzv. „OpenLab", na kterém se podílejí 3 její partneři z akademického světa: školy Unité Mixte Internationale GeorgiaTech-CNRS (UMI GT-CNRS), Ecole Nationale Supérieur d'Arts et Métiers v Métách a výzkumné centrum Centre de Recherche Publique Henri Tudor v Lucemburku.
Jde o školy s uznávanými kompetencemi v oblasti robotiky a inovativních materiálů a postupů (jako jsou nanomateriály, povrchové úpravy a kompozitní materiály). Fungování OpenLab, pojmenované „Materials&Processes" bude koordinovat UMI GT-CNRS se sídlem v budově technické vysoké školy v Métách. Skupina PSA Peugeot Citroën vytváří síť výzkumných center OpenLab a posiluje svá vědecká partnerství se špičkovými světovými vědeckými laboratořemi. V centrech se v rámci smíšených výzkumných struktur zkoumají témata důležitá pro budoucnost automobilového průmyslu. ■

MESING SE PROSAZUJE V ČÍNĚ

Brněnská firma MESING patří k uznávaným dodavatelům zakázkové měřicí a automatizační techniky zejména pro automobilový a ložiskový průmysl. Větší část produkce exportuje. V poslední době se orientuje i na čínský trh, na který dodává poloautomatické komparační víceparametrické a vícemístné kontrolní stanice. Ke kalibraci se používají exaktně proměřené etalony s daty uloženými v PC. Po přepnutí ovládací jednotky do nastavovacího programu se stanice automaticky kalibruje, a to za dobu potřebnou standardně k vlastnímu měření. K měření se používají různé varianty vakuově odstavovaných nebo tlakově přestavovaných kontaktních indukčnostních snímačů s účelově koncipovanými elektronickými jednotkami. ■

◀ Poloautomatické komparační víceparametrické a vícemístné kontrolní stanice

4. ROČNÍK PROJEKTU GOODYEAR – BEZPEČNÁ ŠKOLKA

V květnu byl zahájen další ročník projektu „Goodyear – Bezpečná školka", jenž se dočkal velmi pozitivních ohlasů veřejnosti.
Projekt je zaměřen na zvýšení bezpečnosti dětí z mateřských škol v rámci silničního provozu. V minulých ročnících se do něj zapojilo již více než 2000 mateřských škol z České republiky, Maďarska a Slovenska. V letošním roce bude projekt zahájen také ve Slovinsku a Chorvatsku.
Mateřské školky se mohou přihlásit do projektu přes webové stránky www.bezpecnaskolka.cz, ikona registrace. Kdo se chce stát fanouškem projektu na sociální síti Facebook, může se přihlásit na www.facebook.com/bezpecnaskolka.
Že projekt Goodyear - Bezpečná školka má stále smysl, dokazují statistiky nehodovosti Policie ČR za minulý rok. Díky akcím tohoto typu začalo od loňského podzimu reflexními vestami vybavovat mateřské školky i ministerstvo dopravy. ■

OBŘÍ TURBÍNOVÉ HŘÍDELE Z VÍTKOVIC

Společnost Vítkovice Heavy Machinery, největší dceřiná firma strojírenské skupiny Vítkovice Machinery Group, zahájila dodávky supertěžkých hřídelí pro jednu z nejmodernějších hydroelektráren na světě, která vyrůstá v jihoamerické Venezuele.
Generálním dodavatelem stavby TOCOMA - Manuel Piar, jak se projekt jmenuje, je argentinská společnost IMPSA, globální dodavatel energetických zařízení. Hodnota kontraktu pro Vítkovice Heavy Machinery je zhruba 250 mil. Kč. Vítkovice HM s argentinskou firmou dosud spolupracovaly na dodávce náročných odlitků nábojů Kaplanových turbín. Současné dodávky zahrnují 6 finálně opracovaných turbínových hřídelí o hmotnosti 135 t a délce přes 13 m, náboje Kaplanových turbín, límce ložisek a hřídele servomotorů.
„Ve výběrovém řízení jsme uspěli zejména proto, že jsme jako jediní mohli nabídnout extrémně velké hřídele i další produkci jako komplexní službu - od výroby oceli ve vlastní ocelárně, přes vykování jednotlivých částí až po svaření a finální opracování," říká generální ředitel Vítkovice Heavy Machinery Michal Pastušek. Kontrakt je podle něj mj. ukázkovým příkladem strategie strojírenských Vítkovic, kdy je produkce brána jako kompletní řešení zákazníkových potřeb na klíč. Hřídele pro venezuelskou hydroelektrárnu jsou dosud největší, které kdy byly ve firmě vyrobeny. Projekt TOCOMA - Manuel Piar je posledním rozšířením komplexu hydroelektráren budovaných v povodí řeky Orinoko. Nová elektrárna je situována na řece Rio Caroní. Deset Kaplanových turbín, umístěných pod 350 m dlouhou hrází, zajistí celkovou instalovanou kapacitu 2350 MW a vytvoří z této stavby nejefektivnější hydroelektrárnu na světě. Hřídele pro turbíny vodních elektráren jsou vedle lodních hřídelí jedním z tradičních oborů vítkovické strojírenské skupiny. Turbínové a generátorové hřídele nakupují ve společnosti Vítkovice Heavy Machinery prakticky všechny evropské a světové společnosti působící v tomto segmentu trhu. „Zanedlouho zprovozníme ve skupině rychlokovárnu, která naši schopnost dodávek výkovků výrazně rozšíří," podotkl generální ředitel Pastušek. ■

NOVÁ STRATEGIE VLÁDY – BUDOU SE POSUZOVAT PRIORITY STAVEB

Podle vyjádření ředitele odboru strategie Ministerstva dopravy Luďka Sosny prý ministerstvo nepoužije tzv. Superstrategii bývalého ministra dopravy Víta Bárty, nicméně některé podněty obsažené v Superstrategii by se mohly použít.
Omezí se tak i plány na použití tzv. PPP projektů, ovšem podle Luďka Sosny je stále možnost opravit tímto druhem spolupráce dálnici D1. Ministerstvo nyní pracuje na nové strategii GEPARDI II. pro rok 2014-2020, která by měla zjistit, které stavby by měly pro Česko větší přínos a určit jejich prioritu.
Stabilizovat je potřeba i příjmy z dopravy. Zatímco podle rozpočtu na rok 2010 se mělo ze silniční daně vybrat 5,5 mld. Kč, podle Gustava Slamečky, ředitele Státního fondu dopravní infrastruktury, se ale vybralo jen 4,7 mld. a v roce 2011 by to mělo být 5,6 mld. Nový způsob financování hledá také Ředitelství silnic a dálnic. Generální ředitel ŘSD Jiří Švorc navrhuje, aby se ředitelství převedlo na akciovou společnost, kterou by vlastnil stát s tím, že podnikání by mohlo pomoci. „V současnosti má ŘSD deficit 23 miliard korun, tyto peníze již byly nasmlouvané dříve, kvůli škrtům v rezortu je však nyní ředitelství nemá," uvedl Jiří Švorc. V roce 2015 skončí také možnost čerpat finance z Operačního programu Doprava (OPD), kde navíc hrozí riziko, že peníze z evropských fondů určených na OPD by mohly být ČR odebrány, např. kvůli nadhodnoceným zakázkám, špatné dokumentaci a špatně nastaveným podmínkám výběrových řízení. Na největší pochybení přišla Evropská komise hlavně u Ředitelství vodních cest. ■

ŠKODA ELECTRIC UZAVŘELA HISTORICKY NEJVĚTŠÍ ŽELEZNIČNÍ KONTRAKT

Společnost Škoda Electric podepsala s jihokorejskou firmou Hyundai Rotem, členem skupiny Hyundai Motor Group, smlouvu na dodávku kompletního elektrického a mechanického pohonu včetně výkonové a řídící elektroniky pro 80 čtyřnápravových elektrických lokomotiv.
Škoda Electric zvítězila v konkurenci celkem 7 firem a získala tak rekordní zakázku o celkovém objemu téměř 2 miliardy Kč. Nové lokomotivy o jmenovitém výkonu 5 MW, které vyvíjí Hyundai Rotem, a které budou vyráběny v Jižní Koreji a následně též v Turecku, budou provozovat Turecké státní dráhy. První elektrovýzbroj poputuje k zákazníkovi v červnu příštího roku, a celá dodávka bude dokončena v červenci 2014.
„Význam zakázky není jen ve finančním objemu, ale zejména v kombinaci toho, že budeme dodávat špičkovou technologii pro vysoce prestižní produkt jednomu z nejvýznamnějších globálních výrobců kolejových vozidel. Navíc jsme obstáli v přímé konkurenci světových firem. Je to výborná perspektiva do budoucna, pro zaměstnance, firmu i český průmysl. K tomuto úspěchu přispěl i projekt lokomotiv Škoda 109 E, vyráběných Škodou Transportation," říká o velkém úspěchu Škody Electric její generální ředitel Jaromír Šilhánek. ■

PERSONÁLNÍ ZMĚNY VE FIRMÁCH

Změna ve vedení společnosti Robert Bosch
Diplomovaný ekonom Klaus Huttelmaier převezme s účinností od 1. července 2011 vedení regionálních společností Bosch v Česku, Slovensku a Rakousku a stane se v těchto zemích Reprezentantem Bosch Group. Další oblastí, za kterou ponese odpovědnost, je odbyt ve Střední a Východní Evropě. Huttelmaier se tak stane nástupcem Dr. Karla Strobela ve všech jeho funkcích, který k tomuto dni odchází do důchodu.

Divize Volkswagen Užitkové vozy má nového bosse
Společnost Import VOLKSWAGEN Group s.r.o. oznámila, že pověřila Bc. Jana Procházku, MBA vedením divize Volkswagen Užitkové vozy. Třiačtyřicetiletý Jan Procházka přichází do IVG z pozice vedoucího Mezinárodní prodejní strategie společnosti Škoda Auto. Vystudoval program MBA v oboru Průmyslový a finanční management na IPFM Praha/ Pfeiffer University, Charlotte, NC USA a bakalářský program v oboru Personální řízení a vzdělávání na Univerzitě Karlově.

Změny ve Vítkovicích
Strojírenská skupina Vítkovice Machinery Group personálně posílila divize, které se věnují jaderné energetice a logistice. Do pozice generálního ředitele dceřiné společnosti Vítkovice NP (Nuclear Power) nastoupil v březnu Martin Pecina. Ředitelkou logistiky se ve skupině Vítkovice Machinery Group stala Hana Černochová, která dříve mimo jiné působila na pozicích finanční ředitelky ŽS Brno, generální ředitelky Letiště Praha a ekonomické ředitelky DP města Brna. ■

EMO 2011 PŘEDSTAVÍ SVĚT MODERNÍHO OBRÁBĚNÍ

Na podzim letošního roku se koná v Hannoveru nejvýznamnější letošní akce strojírenského světa mezinárodní veletrh EMO. Do Prahy jej přijel v květnu představit výkonný ředitel EMO Hannover Christoph Miller, který si při této příležitosti našel čas i ke krátkému rozhovoru pro TechMagazín.

Christoph Miller
Dipl. Betriebswirt (FH)
(*18. 4. 1963). Před současnou funkcí, kterou je Vedoucí oddělení veletrhů Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e.V. (VDW) působil v letech 2001–2009 jako projektový manažer této organizace, předtím 1996–2001 zastával funkci vedoucího oddělení Reed / Miller Freeman, a pracoval jako projektový manažer veletržních organizací dc Congress GmbH a MESAGO.

Překonalo už strojírenství těžké časy krize? A jaká je nyní jeho budoucnost poznamenaná mj. i značným růstem cen materiálů a energie?
S ohledem na různá politická opatření – mám na mysli zejména práci na zkrácený úvazek až do dvou let - se z toho němečtí výrobci dostali docela dobře. Po značném propadu v roce 2009 jsme měli v roce 2010 objednané zakázky plus 84 %. To znamená, že naše firmy jsou zase dobře vytížené. I s ohledem na zpoždění mezi příjmem zakázky a její realizací očekáváme na rok 2011 plus 30 %, protože při výrobě obráběcích strojů mají ceny surovin a energií spíše méně důležitou roli. Nicméně dopad na konečného spotřebitele ceny surovin a energií mají. Počínaje auty a konče letadly, vedou k tomu, že je potřeba mít nové technologie a tím také vznikají nové možnosti odbytu pro naše odvětví.

Která z hlavních strojírenských velmocí udává trend v inovacích Japonsko, USA nebo Evropa?
Pokud to budeme měřit podílem na trhu, pak vedou výrobci z Japonska a Evropy. Takže i z těchto oblastí lze zřejmě očekávat většinu inovací.

Která ze strojírenských branží si vede v současné době nejlépe – obráběcí stroje, soustruhy a frézky, tvářecí zařízení, přesné mikromechanické systémy nebo komplexní obráběcí centra?
Tato otázka je velmi komplikovaná, a asi na ni nelze dát jednoznačnou odpověď, ale obecně se dá říci, že všechny zmíněné segmenty prožívají opět boom a jsou na tom v současné době dobře, takže lze očekávat, že budou generovat značné obraty.

Kdo budou hlavní vystavovatelé na aktuálním ročníku, kdo bude mít na EMO 2011 největší zastoupení?
Největší plochy mají v současné době potvrzeny firmy DMG, Mori Seiki, Yamazaki Mazak, americký koncern MAG, korejský strojírenský výrobce Doosan.

A pokud jde o české firmy, které se účastní letošního ročníku veletrhu?
Hlavními českými vystavovateli jsou letos TOS Hulín, Tajmac, TOS Varnsdorf a Fermat a Škoda Machine Tool. Celkem se zatím z České republiky přihlásily tří desítky vystavovatelů.

Německo a ČR jsou nejen kvůli sousedství, ale i struktuře průmyslové výroby výrazně spolupracující státy, pro Česko je Německo hlavní obchodní partner. Jak vypadá aktuální stav ve strojírenském oboru?
Jak jsem už říkal, v Německu očekáváme třicetiprocentní nárůst výroby a díky intenzivním obchodním stykům, které Česká republika a Německo mají, bude také Česko jistě značnou měrou profitovat z tohoto nárůstu.

Kromě klasického „těžkého" strojírenství se hlavně v posledních letech silně prosazuje i precizní strojírenství zaměřené do oblastí, jako je např. mikroobrábění apod. Odráží se to i v zastoupení těchto oborů na veletrzích?
Ano, i my zjišťujeme, že témata jako mikroobrábění se šíří stále více a jejich význam roste. A zjišťujeme, že je stále více těch klasických strojírenských podniků, které rozšiřují svůj sortiment právě na tyto obory. Tyto firmy jistě přivezou své stroje na mikroobrábění, aby je ukázaly a představily na EMO jejich možnosti.

Uplatňují se v době kompletně ovládané počítači ještě i klasické systémy nebo už strojírenství zcela ovládly automatizované systémy nabité elektronikou?
Máte pravdu, že v moderním průmyslu se používají už téměř výlučně automatizované systémy. Souvisí to s tím, že celá řada funkcí, úkolů a zakázek se dá v současné době zvládnout už jen s pomocí mechatroniky. Tím mám na mysli zejména řízení kvality výroby, nebo kontrolu procesů a dohled nad nimi. Takže z tohoto pohledu si dnes už opravdu nedokážeme představit strojírenství bez výpočetní techniky.

Významným faktorem pro vývoj strojírenské výroby jsou i nové technologie a materiály, např. různé slitiny či kompozity vyžadující speciální postupy. Jaké podstatné novinky ovlivnily strojírenství v posledních letech a co můžeme čekat v této oblasti na nadcházejícím EMO Hannover?
Ano, skutečně přichází poptávka po stále nových slitinách, zejména pokud jde o letectví, kosmonautiku a automobilový průmysl, které nabízejí nové vlastnosti a možnosti. A to znamená, že lze uspořit také energii. Proto také například použití kompozitů nebo titanu jsou důležitými novinkami, na které firmy reagují a tato inovativní řešení pro výrobu budou samozřejmě k vidění v Hannoveru na EMO 2011.

Jak jste se zmiňoval při prezentaci veletrhů, snažíte se zaangažovat i mladou generaci, studenty strojírenských oborů. Mají také studenti z dalších zemí šanci se dostat na EMO?
Ano, samozřejmě vítáme také návštěvu studentů a žáků z jiných států na náš veletrh a také bychom to podpořili tím, že vstup bychom jim umožnili zdarma, cestu a nocleh by si museli ovšem zaplatit sami. Máme už pozvaných 8 000 žáků a studentů, kteří jsou z technických škol, kde se vzdělávají na budoucí obor obrábění. Nemůžeme v rámci veletrhu bohužel pozvat všechny evropské technické studenty a žáky, to by překročilo rámec našich možností, ale nevylučuji, že pokud by se na nás obrátila konkrétní univerzita či technická škola, budeme se snažit najít nějaké řešení. Možná by část sponzoringu mohl převzít i některý z českých výrobců. ■

PRESTIŽNÍ STROJÍRENSKÉ RENDEZ-VOUS LETOS OPĚT V NĚMECKU

Jako hostitelé veletrhu, pořádaného v lichých letech se střídají Hannover a italské Miláno. V kvartetu specializovaných strojírenských veletrhů, kde s ním figurují další, neméně významné akce – JIMTOF v Chicagu, tokijský IMTS v sudých letech a CMT v Pekingu, pořádaný obdobně jako EMO v lichých letopočtech - je EMO největším veletrhem pro obrábění kovů.

V letošní hannoverské edici EMO se podle dosud potvrzených přihlášek sejdou vystavovatelé ze 36 zemí, což v souhrnu představuje 1500 firem, které si pronajaly 136 000 m² čisté výstavní plochy (odpovídá cca 190 500 m² hrubé výstavní plochy).
Vystavovatele láká do Hannoveru zejména pestrá skladba návštěvníků ze všech průmyslových odvětví, mezinárodnost odborných návštěvníků mezi nimiž tvoří podstatnou část vedoucí pracovníci s vysokou rozhodovací pravomocí, a tím i šance na vysoký počet kontaktů s novými potenciálními zákazníky. Pro návštěvníky je na veletrhu EMO hlavně důležité mezinárodní fórum pro všechny technologie řetězce zpracování kovů, na němž jsou zastoupení téměř všichni významní mezinárodní výrobci aktivní v daném oboru. To představuje vysokou kompetenci k řešení problémů ve výrobě a činí z veletrhu EMO nejdůležitější mezinárodní inovační platformu v oboru

Co uvidí návštěvníci v Hannoveru na EMO 2011?

Veletrh je zaměřen zejména na řezné a tvářecí obráběcí stroje, výrobní systémy, přesné nástroje, měřicí techniku a kontrolní systémy, automatizovaný tok materiálu, CAx – technologie, techniku pohonů a řídící techniku a různé příslušenství k obráběcím strojům, které tvoří těžiště tématického zacílení veletrhu. Prezentují se na něm rovněž různé služby doplňující nabídku produktů jako je např. plánování a optimalizace výroby, virtuální produkce, modely pro simulaci, plánování procesů a výroby nebo finanční služby a obchodní modely související se strojírenskou výrobou a kovoobráběním. Takže na co se letos mohou těšit návštěvníci EMO 2011v hlavních oborech, které veletrh pokrývá?

Automobilový průmysl
- sériově použitelná výrobní řešení pro lehké konstrukční materiály a lehké konstrukce
- sériově použitelná výrobní technika pro alternativní technologie pohonů
- přesné a výkonné stroje a procesy pro výrobu nízkoemisních spalovacích motorů
- flexibilní a přizpůsobivá výrobní zařízení pro variabilní výrobu

Letectví a kosmonautika
- vysoce výkonné procesy pro zpracování titanu
- výrobní procesy pro „Advanced Materials" - Keramické a kovové matrixové kompozity
- výrobní technologie a automatizační řešení pro použití umělých hmot zpevněných vlákny
- flexibilní výrobní prostředky pro „Maintenance, Repair, Overhaul" (MRO)

Zdravotnická technika
- vysoce precizní výroba geometricky komplexních implantátů
- výroba miniaturních součástek
- mikrostrukturalizace a povlakování biokompatibilních povrchů
- požadavky na čistotu výrobních procesů a výrobních systémů

Součástí veletrhu je tradičně i bohatý rámcový doprovodný program a ani letošní ročník nebude výjimkou. Kromě expozic výrobců tak budou moci návštěvníci využít i řadu specializovaných akcí jako např. mezinárodní EMO-Kongress „Udržitelná výroba", konference „Nové výrobní technologie v leteckém a kosmickém průmyslu", symposium „EMO se soustředí na Rusko: Heslo - suroviny a zvýšené požadavky na výrobce zařízení", nebo mimořádnou přehlídku „Milníky hospodárné výroby titanových konstrukčních dílů". Pro mládež je určena mimořádná přehlídka „Strojař – Job with power" a samozřejmě je k dispozici i služba „b2fair" – organizace schůzek k navázání obchodních kontaktů
Po období hospodářské recese, kdy se řada firem musela soustředit na jediný hlavní cíl: přežít, spotřeba obráběcích strojů ve světě opět výrazně roste – a právě kvůli úsilí získat konkurenční výhodu díky efektivnější výrobě nabývají moderní výrobní technologie mimořádně na významu. Také odběratelská odvětví a spotřeba v ČR zaznamenávají mimořádný nárůst v oblasti obráběcích strojů, a investice do strojního vybavení se stávají významným faktorem rozvoje ekonomiky.
Z obchodních statistik ČR a VDW vyplývá, že v dovozu obráběcích strojů do ČR podle zemí je Německo nejdůležitějším dodavatelem – mezi skupinou největších z nichž se dovážejí do ČR stroje (Německo, Itálie, USA, Švýcarsko, Japonsko a Slovensko) hraje náš západní soused se zhruba polovičním podílem na celkovém dovozu této komodity jednoznačně prim. Ostatní (s výjimkou Itálie) mají ve struktuře dovozu obráběcích strojů méně než 10% podíl. V období před hospodářským poklesem v důsledku krize dosahoval objem českého obchodu s Německem v roce 2008 přes 250 mil. eur. A také vývoz obráběcích strojů z České republiky podle zemí ukazuje Německo jako nejdůležitější odbytový trh: Mezi 5 nejvýznamnějšími odběratelskými obchodními partnery ČR v loňském roce (je na prvním místě Německo s podílem téměř 29 % před Ruskem, Čínou, Polskem a Slovenskem.) České dodávky do Německa dosahovaly v předkrizovém roce 2008 objemu téměř 200 mil. eur, než poklesly v následujícím roce na 150 mil. eur. ■ /pvk/

OPTIMISTICKÉ PRŮMYSLOVÉ JARO V HANNOVERU

Další ročník hlavní technologické události roku - největší evropské kolekce průmyslových veletrhů, Hannover Messe 2011 je v této chvíli již minulostí, a organizátoři mohou bilancovat. Z pohledu Deutsche Messe skončil letošní veletrh s nejlepším výsledkem za posledních 10 let.

Na Hannover Messe, který sdružuje pod jedním názvem celkem 13 předních průmyslových veletrhů, bylo už zřetelně znát oživení světové ekonomiky, které nastartovalo opětovný zájem mezi investory zabývajícími se průmyslovou automatizací strojírenské výroby, robotizací a výrobními technologiemi. Veletrhu, jehož partnerskou zemí pro letošní ročník byla Francie, se v pěti dubnových dnech zúčastnilo přes 6 500 vystavovatelů z 65 zemí a navštívilo ho přes 230 000 návštěvníků. Kromě průmyslových trendů v oborech zastoupených na veletrhu se zde objevily i nové technologie a poslední novinky ze světa vědy a výzkumu. Na veletrhu se představilo více než 5 000 zcela nových inovativních řešení, což předčilo veškerá očekávání.

Hermes pro nejlepší inovátory

O prestižní hlavní ocenění, technologickou cenu Hermes Award 2011 se na letošních Hannoverských veletrzích utkalo 5 finalistů: rakouská FerRobotics, slovinská firma Omega Air, německé společnosti Tailorlux, Wenglor Sensoric a Krautzberger. A právě poslední zmiňovaná prestižní ocenění spojené s odměnou 100 000 eur za svůj exponát získala. Dlouholetý výrobce techniky povrchových úprav přesvědčil odbornou porotu svým novým řešením v podobě systému stříkání parou s názvem SteamSpray Gun. Technologie stříkání laků, nátěrů, lepidel a glazur, kde je tlakový vzduch nahrazen suchou parou, poskytuje jemnější a homogennější povrch a snižuje přestřik. Tlakový vzduch se používá jen k dopravě materiálu do pistole. S úsporou 20 - 25 % materiálu má vyšší využití a šetří až 50 % energie při vyšší jakosti povrchu a nižší hlučnosti max. 20 dB. Díky nižší vlhkosti nastříkaného povrchu se zkracuje doba sušení s úsporou energie, s vyšším využitím strojního zařízení a zkrácením výrobního cyklu. Pro zajímavost: právě rodinná firma Krautzberger je vynálezcem stříkací pistole na stlačený vzduch,

Vítězný produkt Hermes Award, stříkací pistole Krautzberger SteamSpray Gun

která se od svého vzniku v roce 1903 používaná prakticky dodnes bez větších změn.
Nicméně za pozornost stojí i další z nominovaných, jako např. „filozofický" senzor WinTec firmy Wenglor Sensoric schopný detekovat „věci samy o sobě". Není závislý na povrchových charakteristikách objektů, jako dosavadní běžně používané systémy a v průmyslových aplikacích dokáže identifikovat objekty bez ohledu na jejich barvu, tvar či materiál z něhož jsou zhotoveny. WinTec používá sofistikovaný komplexní algoritmus k operacím optické detekce na úrovních, které byly dříve neproveditelné. Podle výrobce je proto ideální např. k ochraně proti kolizím, depaletizaci, precizním umísťování či monitorování úrovně náplní apod..
Podobně měřič tlaku vzduchu lublaňské firmy Omega Air patří k zajímavým inovacím. Může být používán i k monitorování vzduchových filtrů v systémech se stlačeným vzduchem a nová metoda zajišťuje jeho vysokou přesnost a velmi nízkou spotřebu energie, což umožňuje rovněž jeho dlouhodobé používání s bateriovým napájením.

Noc inovací, dny byznysu

Novou tradicí veletrhů se stala „noc inovací". V podvečer úvodního dne veletrhu se v obří hale 2 konalo „neformální a informativní" setkání vědců, lidí z průmyslové sféry i politiků. Vystavovatelé ze segmentu Research & Technology pozvali obchodní návštěvníky i vystavovatele z dalších sekcí veletržního komplexu aby jim představili fascinující prezentace a show a mohli s nimi diskutovat o inovacích zaměřených do budoucna.
Tradiční doprovodnou akcí veletrhu Hannover Messe jsou i obchodní tzv. matchmakingová jednání v rámci projektu b2fair (Business to Fair) – letošní setkání bylo již sedmé v pořadí a zúčastnilo se jej než půl tisícovky zástupců firem reprezentujících na 370 společností ze 43 zemí. Celkem proběhlo více než 2700 obchodních jednání o možné obchodní, výrobní či technické spolupráci. Pětidenního maratónu obchodních jednání se zúčastnila i řada českých firem: Unitherm (která také získala jednu ze tří udělovaných cen b2fair Award), Rieter CZ, Components Žamberk, Strojírny Třinec, družstvo Almax Work, DEL, Ferrcomp, Poličské strojírny, Tenez, Tesla Karlín a Tokoz. ■

Hermes Award je tradičním „šampionátem" o nejinovativnější exponát veletrhu

VE ZNAMENÍ ENERGIE, EFEKTIVITY A HI-TECH

Hlavním tématem letošního ročníku Hannover Messe byla „chytrá efektivita" („Smart Efficiency"), které se prolínalo všemi sekcemi veletrhu. Při stále rostoucích cenách energií a materiálů je snaha snižovat náklady logická a úspornost a efektivita se tím stává prioritou. Na hannoverském výstavišti se letos prakticky vše točilo kolem této problematiky.

Jedním z příkladů „chytré efektivity" je využívání moderních, lehkých, "na míru" vyvíjených materiálů, umožňujících nižší spotřebu, které následně snižují spotřebu materiálových zdrojů a energie ve výrobních procesech a činí výrobu efektivnější a levnější.

Malý svět s velkou budoucností

Kromě „tradičních" segmentů průmyslové automatizace a robotizace, které tvoří jádro Hannover Messe, byly na výstavišti silně zastoupeny i nové hi-tech obory, jako např. nanotechnologie a nové materiály, kterým byly zasvěceny především hala 2, dějiště veletrhů MicroNanoTec, Research & Technology a SurfaceTechnology. Nanotechnologie poskytují už dnes významné služby. Kromě asi nejznámějších medicínských aplikací jsou to hlavně povrchové úpravy, a ochrana proti korozi pomocí keramických nanovrstev, které nahrazují dřívější toxické materiály používané k těmto účelům. Nanotechnologie se využívají i ve větrných elektrárnách, jejichž rotory jsou stále větší a díky uhlíkovým nanomateriálům může být jejich konstrukce stabilní a přitom velmi lehká.
Odborný svaz mikrotechniky IVAM v sekci „Mikro- a nanomateriály" v hale 6 představil mj. nové trendy a aplikace v oblasti „Nano for Industry". Fóra IVAM Centrum nanotechnologie a mikrotechnologie se zúčastnilo více než 40 firem a ústavů zabývajících se touto problematikou, aby nabídly řešení výrobních technologií nebo problematiky energetické účinnosti. Společnost NanoFocus prezentovala např. 3D optické měřicí systémy s rozlišením až do pásma nanometrů vhodné pro měření hrubosti podle normy „DIN EN ISO", pro analýzy mikrogeometrie, topografie a síly vrstev funkčních technických povrchů. Charakteristika mikrostruktur a nanostruktur je přitom možná bez přípravy vzorků nejen v laboratoři, ale i ve výrobním prostředí. Systémy NanoFocus se uplatňují téměř ve všech průmyslových odvětvích např. v oblasti medicínské techniky, elektroniky, solární energie, mikrosystémové techniky nebo v automobilovém průmyslu. V hale 6 se v rámci přehlídky „NANO scéna" představily podniky zabývající se nanotechnologiemi, řešeními a aplikacemi na bázi nanotechnologie, které je možné uvést na trh. Společnost Nanogate Industrial Solutions prezentovala např. inovační řešení povrchů v rámci zvyšování energetické účinnosti. Jde o zušlechťování kovových povrchů, které i při největší zátěži kondenzáty zabraňují korozi hliníku a ušlechtilé oceli.
Na World of Nano (WON) předvedly na veletrhu Research & Technology novinky svého vývoje, produkty a inovace mezinárodní podniky a instituce a německé VDI Technologiezentrum. Ústředním exponátem byl skleněný model vozidla, zobrazující šíři aplikačních možností. Společnost Zoz, která nabízí materiály s nanostrukturou, představila ve své expozici téma dopravy budoucnosti a obnovitelné energie z autonomních elektráren. Základem je ukládání energie ve vodíku prostřednictvím kombinovaných materiálů s nanostrukturou. Právě nanotechnologie v energetice mohou nejen pomoci zvýšit energetickou účinnost současných forem energie ale i vést ke zcela novým cestám ve využívání obnovitelných energií. Klíčovou roli budou nanotechnologie hrát zjevně při vývoji nových typů baterií v energetické a ekologické technice, zdravotnickém výzkumu, medicínské technice, v optických technologiích a ve výrobních materiálech, jak ukázala expozice klastru NanoMikro+Werkstoffe.NRW spolu s Centrem NanoEnergieTechnik z Duisburgu, kde 21 podniků, výzkumných pracovišť a vysokých škol představilo novinky z oblastí termoelektriky a technologie výroby baterií. V nanoTrucku, který před halou 2 nabízel „hightech z nanokosmu" měli návštěvníci kromě přehlídky exponátů k dispozici i job-talks o možnostech kariéry v oboru nanotechnologií, i diskuse s vědci o aktuálních otázkách nanotechnologie.

Elektromobilita i elektrostabilita z obřích baterek

Velmi atraktivní součástí komplexu Hannoverských veletrhů byl letos i MobiliTec, mezinárodní veletrh hybridní a elektrické techniky pohonu, mobilních zásobníků energie a alternativních mobilních technologií. Pojem „elektromobilita" je dnes ústředním

tématem celého spektra průmyslových oborů od energetiky až po automobilový průmysl a technologie které by měly převést náš dosavadní svět založený na využívání fosilních paliv k ekologičtějšímu systému založeném na využívání zejména čistých energií z obnovitelných zdrojů jsou prostě v kursu. Ekologická elektřina je na rozdíl od té průmyslově vyráběné bohužel většinou nekonstantní. Fotovoltaické systémy jsou neaktivní v noci, větrné turbíny nefungují ve studených dnech. Odpovědí by mohl být systém Redox flow prezentovaný výzkumníky z Fraunhofer Institute for Environmental, Safety and Energy Technology v Oberhausenu. Jde o obří baterie, schopné zásobovat energii stovky domácností. Několik Fraunhoferových institutů spojilo své síly při vývoji takovéto průkopnické baterie, která by mohla být umístěna v centrálních místech a zásobovat elektrickou síť energií, když je jí vyráběno méně, a naopak ukládat megawatty elektřiny do zásoby v době, kdy je vyráběna, ale nelze ji hned využít přímo. Dlouhodobým cílem je baterie o velikosti handballového hřiště (cca 40 x 20 m) s kapacitou 20 MWh, schopná zásobovat energií zhruba 2000 domácností během dlouhé zimy nebo ve dnech, kdy je zatažená obloha bez slunečního svitu.

Výzkumníci z dalšího oddělení Fraunhofer institutu strukturální trvanlivosti a systémové spolehlivosti představili v Hannoveru zase pozoruhodný systém izolace určený pro citlivá měření, který umožňuje zřídit klidovou zónu pro citlivá zařízení. Je určena pro vysoce citlivá např.analytická či výrobní zařízení, kterým vadí vibrace, jež by negativně ovlivňovaly jejich funkci. Kompaktní a pružně přizpůsobitelný izolační systém může být instalován přímo na stroje, aby utlumil všechny druhy vibrací, a to i včetně těch, které způsobují daná zařízení samotná.

Teplo lze sledovat i převážet

S raketovým růstem cen energií se do popředí logicky dostává šetrné hospodaření s nimi, což mj. znamená i zjistit, zda někde nevznikají zbytečné ztráty. A přesně k tomuto účelu je určena novinka firmy Testo. Jde o malou zobrazovací termokameru velikosti i vzhledem kamkordéru, ale podle výrobce první svého druhu na světě v takovéto podobě. Zařízení o hmotnosti pouhých 900 g s výměnnými objektivy dokáže velmi rychle ukázat majitelům budov, jak je na tom jejich objekt např. s tepelnou izolací.

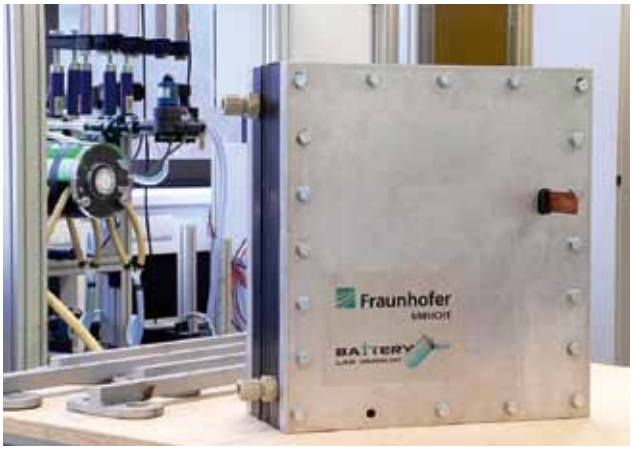
Společnost LaTherm přivezla do Hannoveru speciální

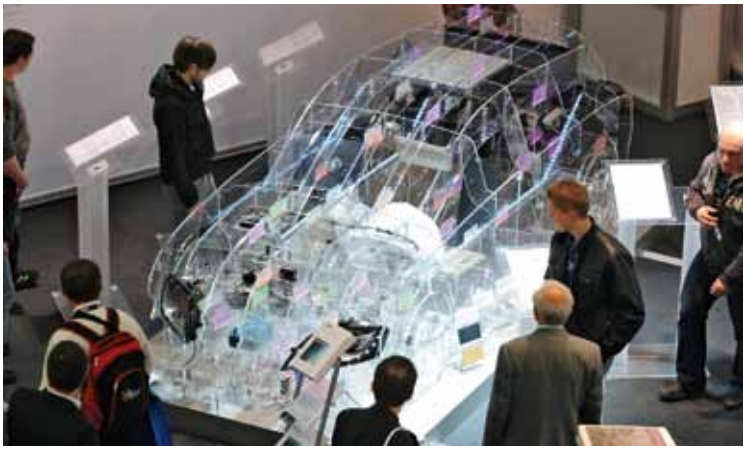
kamionový kontejner, umožňující přepravu odpadního tepla z průmyslových provozů na místa, kde je teplo zapotřebí. Jednotka k ukládání tepla je vytvořena s využitím upraveného standardního kontejneru. Substrát (octan sodný) použitý pro uchování tepla je naplněn průmyslovým odpadním teplem, které by jinak např. bez užitku uniklo do vzduchu. Teplo přeneseno do kontejneru s využitím jednoduchého tepelného výměníku na vodním základě je tam uchováno. Poté je kontejner převezen na místo určení, vyložen a napojen na topný systém. Kontejner může pojmout zhruba 2,5 MWh energie a zásobovat teplem a teplou vodou běžný dům po dobu asi tří měsíců.

Inspirace z přírody pomáhají průmyslovým aplikacím

Robotický racek plachtící nad hlavami návštěvníků nebyl symbolem ekologie a zájmu firem o přírodu, jak by se mohlo zdát, aspoň ne v obvyklém smyslu ochrany životního prostředí. Firma Festo se přírodou ovšem inspiruje při vývoji svých mechanických, hydraulických či pneumatických zařízení inteligentních pohonů. Projekt SmartBird proto slouží k tomu, aby studie racka, který dokáže svou kinematikou letu minimalizovat výdej energie potřebné pro létání, posloužila pro vývoj obdobně efektivních umělých, mechanických systémů, které nacházejí uplatnění v automatizovaných průmyslových procesech.

Podobně stála matka příroda i u dalšího ze zajímavých exponátů: Institut pro textilní technologie a procesní inženýrství z německého Denkendorf se učil od vodních pavouků jak vytvořit textilii, která se může namočit ve vodě, ale zůstane suchá. Pavouk vodouch využívá takovýto systém ve své vzduchové bublině a vědci uplatnili obdobné principy při vývoji nových materiálů. Strojům, které nemají inteligenci od přírody, ji naopak musí dodat člověk. Na stánku IPH se představil pozoruhodný systém inteligentního skladového vozíku. Miniaturní model skladu ilustroval, jak by mohly vypadat efektivnější a všestrannější proměnlivé sklady pro zásobovací řetězce budoucnosti. Chytrý vozík už dokáže nejen převážet a umísťovat náklad z palet, ale myslet i na sebe. Diky determinační funkcionalitě je schopen se přizpůsobit měnícím se podmínkám a prostředí. Systém využívá dvojici lamp a jejich světelné signály k přesnému určení pomocí optické technologie, kamera je snímá a zaznamenává do počítače, senzory poznají, když vozík převáží náklad. Pohyb palet je na jejich cestě sledován, což umožňuje detailní přehled o jejich pozici v jakémkoli okamžiku. ■ /jv/





Věda a výzkum už mají v Hannoveru své pevné místo. Obří baterie výzkumníků z Fraunhoferova institutu poutaly pozornost stejně jako přehlídka aplikací inovačních programů na skleněném modelu auta.

CeMAT UKÁZAL NOVÉ TRENDY INTRALOGISTIKY

NĚMECKÝ VELETRŽNÍ HANNOVER POŘÁDAL V KVĚTNU DALŠÍ ROČNÍK INTRALOGISTICKÉHO VELETRHU CeMAT, KDE SE PŘEDSTAVILO 1084 VYSTAVOVATELŮ Z RŮZNÝCH KOUTŮ SVĚTA. JDE BEZPOCHYBY O BAROMETR LOGISTICKÝCH TRENDŮ. KAŽDÉ TŘI ROKY SE ZDE PREZENTUJÍ PRAKTICKY VŠICHNI VÝZNAMNÍ DODAVATELÉ INTRALOGISTICKÝCH ŘEŠENÍ.

Podíváme se blíže na novinky a trendy výrobců manipulační techniky, regálových systémů a vybavení skladů, balící techniky nebo i dodavatele software. Venkovní plocha byla vyhrazena téměř všem významným dodavatelům manipulační techniky, ať to byla společnost Still, Jungheinrich nebo Linde.

Studie pro budoucnost a hybridní pohon vozíků

Dodavatel komplexních intralogistických řešení, firma STILL, představila mimo jiné koncept pro budoucnost pod názvem CUBE XX, který vychází ze studie německé technické univerzity na téma budoucnost intralogistiky v letech 2020-2025. Dále prezentovala první řadu vysokozdvižných vozíků RX 70 s plně hybridním pohonem. Energie vznikající při brzdění vozíku je přenášena do kondenzátoru, odkud je pak dále využívána k rozjezdu vozíku a dosažení maximální rychlosti.

„Naši zákazníci jsou s vozíky s hybridním pohonem maximálně spokojeni, protože dosahují významné úspory provozních nákladů. Hybridní pohon je zcela bezúdržbový a úspora pohonných hmot je, podle dlouhodobých testů ve společnosti Dachser, přibližně o 20 % nižší, což vyjádřeno v litrech představuje asi jeden litr nafty na jednu motohodinu. Z těchto údajů vyplývá, že se zvýšená investice do pořízení hybridního pohonu vrátí zhruba po ujetí 2500 motohodin, což odpovídá asi ročnímu provozu," uvedl Milan Cizner, vedoucí prodeje ČR východ společnosti STILL ČR.

Still na CeMATu uvedl také novinku, kterou představují lithium-ionové baterie. Jejich předností je třetinová hmotnost a velikost oproti trakčním bateriím při trojnásobné energetické výkonnosti a poloviční době nabíjení oproti klasickým bateriím. Vzhledem k tomu, že v baterii nevznikají žádné výbušné páry, není nutné pro nabíjení těchto baterií zřizovat nabíjecí místa. Nevýhodou této novinky jsou však zatím příliš vysoké pořizovací náklady.

Mezi další vystavené produkty Still patří např. nový vozík RX 50, který je ve své třídě nejprodávanějším čelním elektrickým vozíkem a patří k nejkompaktnějším vozíkům na trhu. Dále bylo představeno řešení pro automatizované sklady a nový Still Pallet Runner. Již tradičně umocnila působivost celé expozice Still intralogistická show.

Hybridní provedení vozíku RX70-35H

Koncept pro budoucnost CUBE XX společnosti Still

Obalová logistika

Na veletrhu proběhla rovněž speciální prezentace „Auto-ID a obalové technologie", která upozornila, jakou hrají automatické identifikace v obalové logistice. Návštěvníci měli možnost vidět, jakým způsobem tok informací umožňuje optimalizovat logistiku zboží z hlediska možnosti sledování, procesní transparentnosti a nákladů.

Prostor dostal rovněž projekt „Logistická továrna" zdůrazňující inovativní řešení v robotice a automatizaci, která mohou být nasazena na složité a nestandardní logistické procesy. Automatizovaná řešení pro tok materiálu byla prezentována souběžně s IT řešeními. Důraz byl přitom kladen na vysoké technologické požadavky a na řešení, která jsou flexibilní a souměřitelná.

Rychlé dobíjení Li-ion akumulátorů

Společnost Jungheinrich na veletrhu poprvé prezentovala elektrický nízkozdvižný vozík EJE 112i vybavený technologií lithium-ionových akumulátorů. Vozík byl aktivně zapojen do procesu vykládky nákladního automobilu během předvádění materiálových toků přímo na stánku společnosti.

„Díky využití úsporných lithium-ionových akumulátorů, které jsou navíc šetrné k životnímu prostředí, je po vozících EJE 112i velká poptávka," řekl Daniel Göllner, produktový manažer společnosti Jungheinrich v ČR.

Lithium-ionové baterie mají sice poměrně vysoké pořizovací náklady, ale díky možnostem rychlého dobíjení, velice dobrého dojezdu vozíku, dlouhé životnosti a také díky tomu, že jsou zcela bezúdržbové, představují pro zákazníka velice zajímavou novinku.

Velký prostor byl v Hannoveru vyhrazen automatizovanému skladování. Podle názorů mnoha odborníků se

Vozíky Jungheinrich s výsuvným sloupem ETV-ETM

navigací zaznamenali obrovskou poptávku, představili jsme na veletrhu skladovou navigaci také pro vozíky do širokých uliček. Například retraky, čelní vozíky nebo volně pojízdné vychystávací vozíky mohou být naváděny na konkrétní místa ve skladu, kde dochází k zaskladnění nebo k vyskladnění palet se zbožím nebo k částečnému odběru zboží," vysvětluje Daniel Göllner a dodává, že skladová navigace pomáhá k obecnému zpřesnění a ke zrychlení manipulace se zbožím.

Prezentovaný program „Best Invest" popisuje dlouhodobě výhodné hledisko pro nákup vozíku. Promítají se do něj náklady na řidiče, optimalizovaný výkon a ergonomie, údržba vozíku a také náklady na spotřebu energie. Dlouhodobé užívání se musí odrazit na úspoře celkových provozních nákladů.

Využití úsporných lithium-ionových akumulátorů ve vozíku EJE 112i

automatizace (nebo alespoň částečná automatizace) začíná prosazovat také na českém trhu. Jungheinrich v tomto směru představil vozíky APM (Auto-Pallet-Mover), které dokážou zajišťovat manipulaci z bodu „A" do bodu „B" bez obsluhy, nepřetržitě i ve vícesměnném provozu – pochopitelně s přestávkami na výměnu baterie. Jde vlastně o standardní manipulační techniku z produkce firmy. Konkrétně na místě šlo o ručně vedený vozík ERC214-216 a vertikální vychystávací vozík EKS210, které jsou doplněny o další komponenty umožňující plně automatický provoz.

Skladová navigace

Lákadlem expozice Jungheinrich byla také polo-automatizace některých procesů standardních sériových vozíků prostřednictvím skladové navigace. „Vzhledem k tomu, že jsme v poslední době po vozících do úzkých uliček vybavených skladovou

Daniel Göllner upozorňuje, že v současné době můžeme v oblasti manipulační techniky jen stěží

Polo-automatizace skladové navigace se standardním sériovým vozíkem

očekávat nějakou převratnou novinku. Výrobci proto pracují na precizním doladění svých produktů a snaží se dosáhnout optimálního výkonu vozíků s cílem nabídnout výbornou ergonomii, maximální výkon, vysokou účinnost, a to vše při minimální spotřebě energií.

Poptávka po sofistikovaných řešeních

Nepřehlédnutelnou expozici na veletrhu měla společnost SSI SCHÄFER. Obchodní ředitel spo-

Čtečky skladové navigace

lečnosti Karel Laube, upozornil na rostoucí poptávku po sofistikovaných řešeních: „Hannoverský veletrh ukázal, kterým směrem se jednotliví dodavatelé a výrobci ubírají. Ve skladování se stále více prosazuje automatizace. Na minulém veletrhu jsme prezentovali především automatizaci z hlediska skladování zboží na paletách a letošní zaměření se týkalo automatizovaného skladování v přepravkách a boxech do velikosti 600 x 400 mm."

Automatizované skladování v přepravkách a boxech v expozici SSI SCHÄFER

SSI SCHÄFER představil celou řadu zajímavých produktů. Mimo jiné i systém ROBOPICK, který dokáže ve velké rychlosti vyskladňovat zboží do pěti přepravek najednou, technologii vychystávání pick by light a pick by voice. Návštěvníky veletrhu bezpochyby zaujal i zcela nový výrobek zajišťující mezioperační dopravu – automatizovaný vozík AUTOCRUISER, který mezi jednotlivými montážními stanicemi přepravuje výrobek, jež je postupně smontován, zabalen a expedován. Firma na veletrhu prezentovala také paletové regály umístěné na podvozcích, SOS (Schäfer Orbiter Systém), skladovací věž LOGIMAT pro drobné zboží nebo například systém zajišťující optimalizaci skladového hospodářství náhradních dílů. ■

Václav Podstawka, Petr Kostolník
Hannover

KOLEJE, KOLEJE, KOLEJE…

…JEDEN ZE SYMBOLŮ NOVÉHO VĚKU A PRŮMYSLOVÉ REVOLUCE. ŽELEZNICE POMÁHALA KOLONIZOVAT NOVÉ KRAJE, BEZ NÍ BY AMERIKA NEOSÍDLILA „DIVOKÝ ZÁPAD", TEDY PŘINEJMENŠÍM NE V TEMPU, KTERÉ UMOŽNILO PŘED DVĚMA STOLETÍMI VYRŮST DNEŠNÍ SVĚTOVÉ SUPERVELMOCI, ALE STEJNĚ DŮLEŽITÉ SLUŽBY PROKÁZALA I U NÁS OD DOB, KDY C A K MONARCHIE OTEVŘELA PRVNÍ KONĚSPŘEŽNÉ SPOJENÍ MEZI ČESKÝMI BUDĚJOVICEMI A PRAHOU. „DRÁHA" BYLA VŽDY SYNONYMEM PRŮMYSLOVÉHO POKROKU, I KDYŽ V POSLEDNÍCH LETECH, ČI SPÍŠE DEKÁDÁCH, JEJÍ SLÁVA POHASLA V DŮSLEDKU EXPANZE AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY.

To však neznamená, že se ve světě železnic nic neděje. Právě naopak – v současné době úsilí o ekologičtější a efektivnější dopravu má železnice řadu trumfů na své straně, a přes masivní expanzi automobilů rozhodně neřekla své poslední slovo. Výrobci kolejových vozidel intenzivně vyvíjejí nejrůznější vylepšení a novinky, které mají zařadit železnici na důstojné místo v dopravních systémech 21. století. A tak

se na soudobých tratích objevují moderní vlakové soupravy, nebo špičkové lokomotivy, které pan Stephenson se svou proslulou Raketou nemohl vidět ani ve své nejbujnější fantazii.

Páru nahradila elektřina a tam, kde nejsou elektrifikované tratě, uhánějí vlaky tažené dieselovými, plynovými, či nyní už i hybridními lokomotivami. Pokud jde o kapacitu nákladní dopravy, carga, má železnice svou nezastupitelnou úlohu, kterou by asi stěží suplovaly řady naplněných kamionů, které jsou už nyní často problémem na hlavních silničních tazích.

Ani pokud jde o osobní dopravu, není „ajznbon" bez šancí. Zvykli jsme si samozřejmě na pohodlnou individuální dopravu místo hromadné, která je limitována směrem, kam vedou koleje (což je jeden z hlavních handicapů železnice, kompenzovaný ovšem výhodami, jako jsou cena a větší spolehlivost díky vyhrazeným trasám) a zpočátku se zdálo, že automobily vlaky z dopravních preferencí vytlačí. Ale právě luxus individuálního svezení se ukázal zároveň Achillovou patou automobilismu. Množství aut, které zahltilo silnice dostalo individuální dopravu do neutěšené situace. A v případě, kdy jde o kamionovou dopravu tlačenou moderními výrobními systémy just-in-time do přesných termínů dodávek, je to ještě horší. Železnice, přes všechny výhrady kritiků tyto zásadní problémy nemá, a i když i tam dochází k neočekávaným zpožděním, většina spojů funguje tak, aby zajistila transport osob či nákladu z bodu A do bodu B s poměrně slušnou přesností. Problémem, před který české železnice stojí je nyní rychlost, a to především v osobní dopravě, kterou je kvalita železnice většinou obvykle poměřována. To bylo i téma nedávné konference, která se zabývala výhledy a perspektivou vysokorychlostních tratí u nás. Maximum 160 km/h (a to ještě jen na části úseků modernizovaných železničních koridorů) je prostě málo. Není to však problém neřešitelný. ■ /jv/

BEZ RYCHLÝCH TRATÍ NÁM EVROPSKÝ VLAK UJEDE

V Senátu proběhla 19. května pod názvem „Vysokorychlostní železnice 2011 – důvody a přínosy" konference na téma vysokorychlostních tratí. Z jednání vyplynulo, že pokud se ČR chce zapojit do moderních evropských železničních systémů, má nejvyšší čas, resp. možná poslední šanci.

Přehled provozovaných a plánovaných vysokorychlostních tratí v Evropě (2010/2011) podává jasný, leč pro ČR dost nelichotivý obrázek, jak jsme na tom s perspektivami moderní železniční dopravy

Předpokladem ovšem je co nejdříve vybudovat trasy, po nichž by vlaky mohly jezdit mnohem vyšší rychlostí, než jakou dovolují české koleje dnes. Dosud nejmodernější částí české železniční infrastruktury jsou vysokorychlostní koridory, umožňující provoz vlaků rychlostí až 160 km.h^{-1}, ovšem ještě nikoli po celé trase, ale jen na některých úsecích. Pokud ČR nechce riskovat, že se v železniční dopravě odsune na periferii Evropy, kterou budou hlavní trasy obcházet, potřebujeme vybudovat moderní vysokorychlostní tratě, umožňující maximální rychlosti nad 250 km.h^{-1}, které budou napojeny na hlavní transevropské trasy.

Problematikou VRT a jejich perspektivou u nás se zabývala např. už pražská konference „Vysokorychlostní železniční doprava ve světě a v České republice" v roce 2007, nebo o rok později konference „Vysokorychlostní železniční doprava v ČR" v rámci veletrhu kolejové techniky Czech Raildays 2008 v Ostravě. Na ní upozornil Ing. Jindřich Kušnír, ředitel odboru drah ministerstva, ve svém příspěvku, že zapojení ČR do evropského vysokorychlostního systému nahrává geografická poloha, která je sice výhodná z hlediska mezinárodního tranzitu, ale zároveň lze naše území objíždět prakticky ve všech významných mezinárodních směrech. Proto je pro nás zapojení do evropského vysokorychlostního systému nejen příležitostí, ale zároveň i nutností.

Vysokorychlostní koleje mají zpoždění

Vysokorychlostní tratě se přitom měly začít budovat podle plánů modernizace českých železnic z 90. let už nyní, ovšem realita je jiná, podle odhadů úřadu by se první úseky mohly začít budovat zřejmě až v roce 2018. „Co nejdříve musí dojít k politickému rozhodnutí o vybudování přípojky na Německo. Chci věřit, že se rozhodne ještě letos nebo příští rok. Bez toho nemá význam se bavit o rozvoji železniční dopravy, je to i otázka budoucnosti Českých drah," uvedl generální ředitel ČD Petr Žaluda. Německo je z hlediska železniční dopravní infrastruktury prioritní z logických důvodů jako největší a klíčový obchodní partner, i kvůli napojení na další evropské systémy. „Tam vidíme velký přepravní potenciál. První úseky by mohly být zprovozněny do roku 2020," uvedl v deníku E15 Jindřich Kušnír. Výstavba ale podle něj nabere na tempu až mezi lety 2030 a 2050. První na řadu tak má přijít směr Praha–Mnichov, po němž by mělo následovat spojení Berlín–Praha–Vídeň, Vídeň–Ostrava–Varšava a Praha–Vratislav. Polsko představilo ambiciózní plán výstavby vysokorychlostních tratí zahrnující výstavbu nové tratě z Varšavy směrem na západ, která se větví ve směru Poznaň a ve směru Wroclaw. Na tyto tratě projektované pro rychlost 300 km.h^{-1} budou dále navazovat modernizované tratě směr Berlín a Drážďany. Navrhovaná trasa vysokorychlostní tratě z Brna směrem do Ostravy je z hlediska napojení na polskou vysokorychlostní síť optimální, neboť bude možné se modernizovanou tratí Ostrava – Katowice přímo napojit na CMK provozovanou rychlostí 250 km.h^{-1}.

Koncepce VRT z r. 2003 předpokládá vybudování přes 660 km novostaveb tratí v návrhové rychlosti 300 až 350 km h^{-1}, zahrnující trasy: Praha – Ústí n.L. – státní hranice (SRN), Praha – Plzeň – státní hranice (SRN), Praha – Brno, Brno – státní hranice (Rakousko), Brno – Ostrava – státní hranice (Polsko). Po aktualizaci se v roce 2011 předpokládá celkem 800 km vysokorychlostních tratí, ve hře je však i alternativní koncepce, která předpokládá některé části nahradit pouze modernizací stávajících úseků pro rychlost 200 až 230 km.h^{-1}.

Kilometrové náklady na budování moderních železničních tras jsou prý podle dopravních odborníků z ministerstva podobné jako u dálnic (tj. 500 až 600 mil. Kč za kilometr) a celkové náklady na síť 800 km předpokládaných českých rychlotratí odhaduje ministerstvo na 450 mld. Kč (tzn. zhruba trojnásobek toho, co stála modernizace čtyř nynějších koridorů), s tím, že tuto sumu je třeba rozložit do horizontu desítek let.

VRT versus konvenční sítě? Ne, symbióza a doplnění

Dobře koncipovaná síť vysokorychlostních tratí může znamenat pro ČR nejen zásadní zrychlení mezistátní dopravy, zapojení do evropských struktur a přiblížení českých měst evropským hospodářským centrům, ale může znamenat také renesanci regionální dopravy. Ze stavby nových tratí tak budou profitovat i obyvatelé regionů, kterými budou vysokorychlostní železnice vést.

Po vhodně zvolených tratích totiž vedle sebe může jezdit jak mezistátní rychlovlak, tak i o něco pomalejší vnitrostátní rychlík (který na nich ovšem rovněž bude rychlejší než na dnešních koridorech s max. 160 km rychlostí, vezmeme-li v úvahu, že moderní výkonné lokomotivy bez problémů zvládají rychlost 200 km.h^{-1} a ČD disponují už nyní vozidly uzpůsobenými na rychlost 200 km.h^{-1} a více) a z nich by poté mohl přejet na klasické regionální tratě propojující desítky menších měst v různých místech ČR. Pro jejich obyvatele by tak znamenal možnost dojíždět např. i denně do zaměstnání v jiném regionu za pár desítek minut, tzn. zhruba stejnou dobu, kterou trvá lidem ranní cesta do práce ve velkoměstských aglomeracích. Podobný model vysokorychlostních tratí není novinkou, takovýto systém již úspěšně využívá řada evropských zemí, kde jsou vysokorychlostní tratě v provozu, mj. např. Francie, Španělsko či Německo, kde regionální vlakový spoj mezi Mnichovem a Norimberkem jezdí rychlostí až 200 km.h^{-1} a doplňuje síť vysokorychlostních vlaků ICE. Ale není to rozhodně výsada evropských velmocí, vysokorychlostní tratě jsou provozovány nebo se budují i v zemích srovnatelných s ČR, např. v Nizozemí, Rakousku, Portugalsku a dokonce i ve Švýcarsku, které z hlediska terénního profilu patří mezi státy, kde budování železniční infrastruktury pro rychlé trasy rozhodně není jednoduchou záležitostí. Příkladem kombinace vysokorychlostní a regionální dopravy je trať Brusel – Liège využívaná mezinárodním vlakem Thalys nebo ICE přibližně ve dvouhodinovém taktu, zatímco vnitrostátní vlaky IC jezdí po vysokorychlostní trati ve zhruba půlhodinovém taktu. Obdobně je tomu i u HSL Zuid v Nizozemí, kde se budou střídat mezinárodní vlaky Thalys v intervalu 1 až 2 hodiny s vnitrostátní vlaky Amsterdam – Rotterdam, které budou trať využívat v daleko hustším intervalu. Podobný způsob využití vysokorychlostních tratí, a jejich propojení s konvenční sítí jako v případě uvedených příkladů, lze podle Kušníra očekávat i u tratí v ČR. Zatímco jednotlivé mezinárodní relace by jezdily zhruba s hodinovou frekvencí, na vnitrostátních spojích by fungovaly vlaky v kratších intervalech. VRT by kromě dálkových vysokorychlostních vlaků využívaly (v určité části své trasy) také rychlé meziregionální vlaky, aby rychle překonaly vzdálenost mezi centrem a regionem. Vysokorychlostní tratě je v tomto smyslu nutno chápat nikoliv jako náhradu či modernější alternativu stávající konvenční infrastruktury, ale především jako její důležitý doplněk a nadstavbu, které vytvoří dokonalejší železniční systém. Postupným budováním vysokorychlostní sítě by mělo dojít k převedení dálkové a částečně rychlé meziregionální dopravy na tyto tratě, čímž se uvolní kapacita dosavadních tratí pro další rozvoj regionální osobní a nákladní dopravy, a umožní dále posílit jejich kapacitu.

Výhody a nevýhody VRT

Vysokorychlostní vlaky mohou v moderních dopravních systémech hrát významnou alternativu jak k silniční, tak letecké dopravě (zejména u kratších a středních tras s ohledem na čas potřebný k dopravě a odbavení na letišti). Oproti silniční dopravě je přeprava s využitím VRT zpravidla celkově rychlejší především na vzdálenosti zhruba 200 km a více, a celkově rychlejší než letecká přeprava do vzdálenosti 600 km a více. Hlavní konkurencí automobilům, autobusům a letadlům tak bude zřejmě především na cestování do vzdálenosti 200–600 km.

Oproti letecké a automobilové dopravě nabízí VRT několik výhod: např. 8× menší produkce škodlivých emisí ve srovnání s dopravou stejného počtu pasažérů osobními automobily, a až 30× nižší oproti nákladní automobilové dopravě, nižší zábor půdy pro stejnou přepravní kapacitu oproti automobilové dopravě a vyšší bezpečnost, vyšší plynulost a spolehlivost provozu. A v neposlední řadě také hospodářský rozvoj oblastí napojených na síť VRT. Má ovšem i své problémové stránky, což jsou hlavně emise hluku a vibrací (řešitelné ovšem pomocí technických vylepšení), a tzv. bariérový efekt v krajině, kterou trasa VRT de facto rozděluje na dvě části (ovšem podobné je to i u dálnic). Navíc pro VRT nelze jen jednoduše upravit stávající železniční trasy, ale je nutné vybudovat nové s přísnějšími parametry (a tedy investičně náročnější). ■

/joe/

Rychlé supervlaky už se u nás po kolejích prohánějí. Není to jen Pendolino (jehož max. rychlost je ovšem „jen" 230 km. h^{-1}), na zkušebním okruhu u Velimi se testoval i nejrychlejší současný vlak světa, nejmodernější francouzský expres AGV

VÝVOJ MODERNÍCH KOLEJOVÝCH VOZIDEL SIEMENS VZNIKÁ V ČESKU

V ČR postupně roste vývojové centrum kolejových vozidel světového významu. Koncern Siemens zásadním způsobem rozšiřuje aktivity svého českého střediska v Praze a Ostravě. V roce 2009 zaměstnávala 55 vývojových pracovníků, v současné době v nich pracuje 105 vývojářů a do roku 2012 hodlá firma jejich počet až zdvojnásobit, čímž se české centrum stane třetím největším vývojovým střediskem v rámci koncernu Siemens na světě.

Když nedávno společnost Siemens uzavírala provoz výroby kolejových vozidel na pražském Zličíně, vzedmula se vlna emocí. Ovšem prakticky bez povšimnutí zůstala informace, která aktivity firmy u nás staví do poněkud jiného světla: Engineering divize Mobility zřizuje v ČR špičkové moderní středisko pro vývoj a konstrukci moderních kolejových vozidel, kde našla uplatnění řada pracovníků ze zrušené továrny. Do Česka se soustředí vývojové kapacity koncernu v tomto oboru a čeští inženýři jsou zodpovědní za vývoj moderních kolejových vozidel pro celý svět. Siemens se rozhodl učinit z Česka jednu ze svých pěti světových vývojářských základen a vedle klasických výrobních aktivit tak do ČR stále více přesouvá i náročné pracovní činnosti s vysokou přidanou hodnotou a mezinárodním přesahem.

Výzkum stírá národní hranice

Siemens se zabývá i vývojem a výrobou kolejových vozidel pro městskou i železniční dopravu. S cílem dosáhnout vysokou vývojovou vyzrálost, tj. funkční dokonalost, provozní produktivitu a spolehlivost při trhem přijatelných cenách, jsou vozidla vyvíjena v produktových platformách, použitelných v nadnárodním (minimálně evropském) měřítku. Pouze náležitě početná výroba (stovek až tisíců kusů) totiž dokáže vyvážit náklady na vývoj sofistikovaných vozidel. Proto prakticky ve všech zemích skončila v minulosti obvyklá národní orientace výzkumu, vývoje a výroby kolejových vozidel a vznikly nadnárodní systémy tvorby a užití hodnot.

Siemens má v současnosti v oblasti kolejových vozidel 6 produktových platforem: tramvaje Avenio, metro Inspiro, regionální trakční jednotky Desiro, vysokorychlostní trakční jednotky Velaro, netrakční jednotky Viaggio a lokomotivy Vectron.

Jejich vývoj zajišťuje úsek Engineering, který sdružuje několik pracovišť rozmístěných v různých koutech světa včetně českých lokalit v Praze a Ostravě. Nutnou podmínkou tohoto stylu práce jsou moderní komunikační technologie. Denně putují po internetu mezi Evropou, Asií a Amerikou stovky výkresů a datových souborů. Prostorové poměry a rozhranní jsou kontrolovány pomocí vzájemně propojených stanic virtuální reality.

Atraktivní šance i pro studenty

Engineering divize Mobility společnosti Siemens v ČR se podílí na vývoji moderních kolejových vozidel pro mnohé země světa. Ve spolupráci s partnerskými pracovišti v Německu a v Rakousku zajišťuje vývoj a konstrukci kolejových vozidel pro železniční i městskou osobní dopravu. Vytváří konstrukční návrhy skříní vozidel, vnitřního vybavení vozů, dveřních systémů, ventilace a klimatizace, tvorbu a ověřování SW řídicího systému vozové úrovně, vedení kabelových a pneumatických rozvodů, pevnostní výpočty, bezpečnostní procesy a další související činnosti.

Pražské pracoviště Engineeringu zodpovídá u přidělených projektů za vybrané skupiny mechanické části (vozové skříně, brzdy, dveřní systémy, vnitřní vybavení, atd.) a elektrické části (konvenční řízení, softwarové řízení, elektroinstalace, apod.). Ostravské pracoviště se zase specializuje na vnitřní vybavení vozidel (interiéry, klimatizace, sanitární systémy, kuchyně, stanoviště strojvedoucího, apod.). Zvládají nejen techniku konvenčních železnic, ale i špičkovou techniku vysokorychlostních železnic (350 km.h^{-1}).

Obě vývojová pracoviště spolupracují na projektech jako je vysokorychlostní jednotky Siemens Velaro (například Velaro D pro Německo, Velaro UK pro Eurostar, Velaro CRH3 pro Čínu či Velaro RUS pro Rusko), regionální jednotky Siemens Desiro (soupravy Desiro RUS, určené pro olympiádu v Soči apod.), osobní lůžkové vozy pro Rusko, metro (mj. vozy metra pro Bangkok), tramvaje (např. nízkopodlažní tramvaj Siemens Avenio).

Je potřeba nejen absolventů, ale i zkušených konstruktérů. Nově příchozí absolventi škol pracují proto společně se staršími kolegy, kteří je zacvičují. Po určitém čase a po absolvování odborných, jazykových i CAD kursů, postupně získávají potřebnou kvalifikaci. Účast v celosvětově působících konstrukčních týmech je podmíněna vysokou kvalifikací pracovníků v Praze a v Ostravě.

Vývojářů není nikdy dost

Ing. Jan Maj, ředitel divize Mobility skupiny Siemens v ČR říká: „I když jde o atraktivní zaměstnání s mezinárodním přesahem, získat v Česku v tak krátkém časovém horizontu tolik vývojářů není vůbec jednoduché. Spolupracujeme proto i s vysokými technickými školami v Praze, Ostravě a Pardubicích na výchově nadaných studentů."

Mezi základní požadavky na uchazeče pro nové vývojářské centrum patří zejména kvalitní vysokoškolské vzdělání, technická zdatnost, schopnost týmové práce, morální předpoklady a svědomitý přístup k práci a komunikativní znalost německého nebo anglického jazyka. Absolventi jsou přijímáni divizí Mobility společnosti Siemens v ČR na pozici konstruktér junior a svůj další profesní růst si mohou zvolit buď po linii odborné, nebo po linii projektové. Absolventům se nabízí možnost profilovat se v širokém spektru technických prací při vývoji moderních vozidel. Jedná se jak o systémovou integraci vozidla jako celku, tak i o návrh dílčích skupin a systémů mechanické i elektrické části vozidla.

Důležitou roli v činnosti střediska hraje proto spolupráce se studenty. Firma má propracován motivační program se zaměřením na kolejová vozidla. V souvislosti s přípravou budoucích konstruktérů Siemens dlouhodobě a systematicky podporuje vzdělávání ve strojírenských a elektrotechnických oborech a motivuje studenty českých vysokých škol ke studiu náročných oborů. Zaměřuje se na vysokou kvalitu vzdělání, a proto talentovaným studentům nabízí prospěchově závislé motivační stipendium, odborné konzultace, motivační a odborné přednášky, exkurze, prázdninové praxe a zajímavá témata ročníkových projektů a diplomových prací.

Personální rozvoj je založen na dlouhodobé systematické spolupráci s vysokými školami jako je např. ČVUT Praha, Univerzita Pardubice, Technická univerzita Ostrava, Univerzita Žilina apod., která má několik fází, mezi něž patří např. propagace náročného technického vysokoškolského studia na středních školách, motivační přednášky pro studenty nižších ročníků, odborné přednášky pro studenty vyšších ročníků, vedení ročníkových projektů a diplomových prací, víkendové semináře, odborné konzultace, či prázdninové praxe. Firma nabízí motivační stipendia (výše měsíčně poskytované částky závisí na prospěchu), pracovníky se snaží motivovat ke studiu v zahraničí a také k odpovědnosti za rozvoj svého vzdělání. ■ *www.siemens.cz*

NOVINKA NA KOLEJÍCH – UNIVERZÁLNÍ ÚDRŽBOVÉ VOZIDLO S HYDROSTATICKÝM PŘENOSEM

Akciová společnost CZ LOKO dokončila vývoj speciálního drážního vozidla MUV 74 s hydrostatickým přenosem, které plně nahrazuje někdejší populární, ale dnes už přežitý a technicky zastaralý MUV 69.

„Jde o nové vozidlo pro traťové hospodářství, které je v řadě směrů v našich podmínkách výjimečné a řeší všechny problematické uzly starého vozidla. Došli jsme k závěru, že i sebelépe zvládnutá modernizace koncepčně zastaralého vozidla nás dál neposune. Podobně jako v případě lokomotiv ČME3 jsme proto přišli se zcela novým výrobkem," říká Josef Bárta, generální ředitel CZ LOKO.

Nové univerzální motorové vozidlo MUV 74 váží 11 t a dosahuje rychlostí 60 km za hodinu. Hmotnost nákladu může činit 6 t. MUV 74 odpovídá všem současným nárokům na vozidla tohoto typu a do budoucna má založit novou řadu dalších novostaveb speciálních drážních vozidel. Firma tuto produkci soustředila do svého jihlavského závodu, v němž od února vznikl úsek kolejová výroba. Ten se má také stát základem nového oboru, jímž je právě vývoj a výroba speciálních drážních vozidel.

„Chtěli jsme, aby byl MUV 74 nejen jednodušší na údržbu, a proto jsme ho vybavili hydromotorem, ale aby měl i širší uplatnění při opravách a údržbě železničních tratí," říká šéf nového úseku Jiří Nováček. MUV 74 má novou koncepci přenosu výkonu na hnací dvojkolí, která uvolnila prostor mezi nápravami. To lze využít pro další technologická zařízení – „otoče" pro otáčení vozidla na volné trati se specifickým zařízením jako je sněhová fréza nebo štěrkový pluh.

Vedle nové převodovky, brzd a jiného rozvodu vzduchu, je novinkou i prodloužená ložná plocha umožňující převážení kolejnic. Pod ní je úložný prostor pro nářadí nebo materiál. Vozidlo je vybaveno hydraulickým nakládacím jeřábem Fassi a prostornou, hlukově i tepelně izolovanou kabinou pro 7 osob s novým uspořádáním a novou koncepci řízení. Ovládací pult je otočný o 180 stupňů.

Společnost CZ LOKO s ním přišla rok a půl poté, co v listopadu 2009 představila speciální železniční vozidlo na údržbu tratí MUV 71 s mechanickým přenosem. K němu později přibyl i MUV 73 s elektrickým přenosem. Nyní tedy firma nabízí už jejich ucelenou řadu, jejíž vlajkovou lodí se stává právě MUV 74. Ten letos představí i v zahraničí a do budoucna je hodlá vyrábět i na větším rozchodu. ■ /zz/

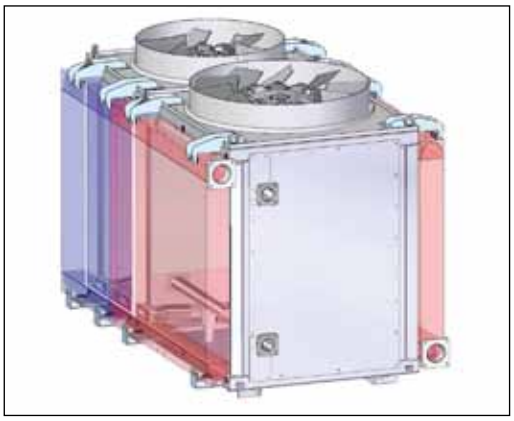
JAK SE CHLADÍ MOTORY LOKOMOTIV?

ŽELEZNICE NEJSOU JEN ROMANTIKA DÁLEK, KOLEJÍ A VLAKŮ, S NIMIŽ SI JI VĚTŠINA LIDÍ SPOJUJE, ALE TICHÁ REVOLUCE SE ODEHRÁVÁ PŘEDEVŠÍM UVNITŘ, KAM BĚŽNÝ ČLOVĚK NEVIDÍ. JSOU TO ČASTO NENÁPADNÉ SOUČÁSTKY A SYSTÉMY, KTERÉ JIM DÁVAJÍ POŽADOVANÉ VÝKONNOSTNÍ PARAMETRY.

V řadě případů zde význačnou roli hraje i práce tuzemských firem a jejich vývojářů, kteří se snaží najít řešení, jež by posunulo hranice opět o kus dále. To je i případ královéhradecké firmy Mondo, jejíž ředitel Ing. Miloslav Dočkal je hlavním protagonistou následujícího rozhovoru.

Firma MONDO je u nás obvykle spojována hlavně s kompresorovou technikou a dodávkami pro strojírenský průmysl. K vašim významným partnerům u nás však patří i společnost CZ LOKO. Jak s tím souvisí železniční oblast a kolejová vozidla?

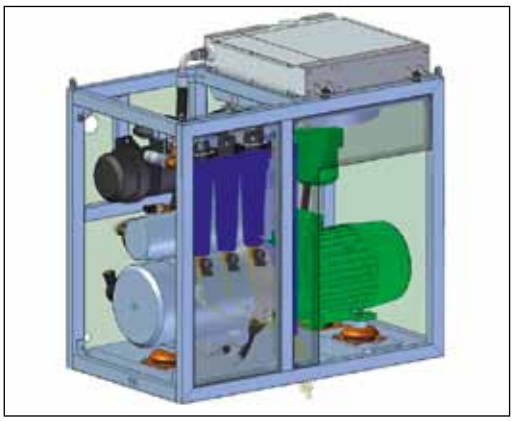
Je to velmi jednoduché, v každé lokomotivě je alespoň jeden kompresor. Když před lety naše firma začínala, hledali jsme nějaké méně běžné, originální využití techniky stlačeného vzduchu. A takové řešení železnice vyžaduje. Tak jsme se setkali i s firmou CZ LOKO, která se dříve jmenovala ČMKS. S jejich techniky se velmi dobře pracuje a spolupráci při návrzích kompresorů pro lokomotivy jsme ještě rozšířili o návrh a vývoj zařízení pro vzduchové chlazení spalovacích motorů pohánějících lokomotivy. Pro základní informaci – jedná se o modul dvou vzduchových chladičů (pro chlazení motoru a pro chlazení turbokompresoru) o tepelném výkonu cca 1,5 MW. Specifikem drážního užití je i odolnost vůči mechanickým rázům - 5 g v podélné ose a 3 g v příčné. Současně musí toto zařízení pracovat za podmínek, kdy do chladiče proudí kapalina o teplotě až 98° C a ta je chlazena vzduchem z okolního prostředí jehož teplota se mění v rozsahu podle ročního období -40° C (zima) – +45° C (léto). Konstrukční řešení musí umožnit chladičům volně dilatovat a současně musí být odolné vůči rázům, které jsou železnici běžné. A pro toto řešení máte ještě konstrukcí vymezený pouze určitý prostor. To rozhodně není lehká úloha. Přesto jsme ji vyřešili.



Jednotka vzduchového chlazení spalovacího motoru lokomotivy

Totéž zařízení již ve výrobě

Kompresor ve zkušebně



3D návrh kompresoru pro lokomotivu

Nové kompresory, které vyrábíte pro drážní použití, jsou vaší vlastní konstrukce?

Kompresory které vyrábíme jsou naším konstrukčním řešením. Základem je ale vždy kompresorový blok (air end) firmy MATTEI který nakupujeme od výrobce. Jsme jednou z mála evropských firem, kterým firma MATTEI toto řešení umožňuje. Vše ostatní je výsledkem našeho technického řešení. Máme vlastní pracoviště CAD i vlastní zkušebnu pro ověřování prototypů. V souvislosti se stlačeným vzduchem dodáváme pro lokomotivy kompletní technologické řešení včetně filtrů a adsorpčních sušiček pro úpravu stlačeného vzduchu dle požadavků vycházejících z norem pro určité geografické oblasti.

Kam směřuje hlavní část tohoto segmentu vaší produkce?

Hlavní část výroby v současné době směřuje do zemí bývalého Sovětského svazu, do Litvy, Běloruska, na Ukrajinu. Předtím to bylo do České republiky i do Itálie. Něco je také na Slovensku a v Polsku.

Vaše firma rozvíjí ve spolupráci se svými partnery v železniční oblasti značnou aktivitu v Rusku, kde nyní probíhá rozsáhlý projekt modernizace železnic. Jakou pozici mají na ruském trhu české firmy obecně a jak se tam vede vám?

Česká republika má na území bývalého Sovětského svazu stále velmi dobrý zvuk. V těchto zemích je velké množství kolejových vozidel z bývalého Československa a rekonstrukcí jich prošlo zatím pouze zlomek. To představuje perspektivně dobrý obchod.

Mají ruští zákazníci nějaké specifické požadavky?

Ruští zákazníci jsou jako všichni ostatní, dobře znají trh a chtějí samozřejmě to nejlepší, co lze získat, a také i za těch nejlepších podmínek. Opravdovým specifikem je ale všem známá „ruská zima", zimní podmínky, kdy teplota okolí dosahuje hodnot až okolo -40° C. Za této situace většina materiálů křehne a mazací látky tuhnou. Technická

řešení i opatření, která je třeba zajistit, musí být komplexní a dokonale prověřená, jinak v těchto podmínkách nic neobstojí. To se nám s našimi partnery daří.

Klíčovou otázkou pro firmu vašeho typu je vývoj nových produktů. Spoléháte se na vlastní síly nebo využíváte výsledky jiných, partnerských firem? Je těžké získat kvalitní lidi?

Vývoj stejně jako ve všech ostatních odvětvích musí jít stále kupředu. To je na tom ale také to nejzajímavější. Při volbě témat a celkové koncepce spoléháme sami na sebe, to za nás nikdo neudělá. Intenzivně spolupracujeme také s našimi hlavními partnery, především s firmou MATTEI, výrobcem kompresorů; zde jsme společně odvedli kus dobré vývojové práce. Rovněž intenzivně spolupracujeme s výrobci vzduchových chladičů, a to jak v Německu, tak i v Itálii. Pro ty, kteří vydrží, změní dlouhodobá spolupráce a nesnáze, které je nutné překonat, spolupracovníky v přátele a smaže hranice států i firem. Hledat kvalitní lidi pro takovou náročnou spolupráci je velmi obtížné, není nikdy u konce ale přestat nelze! ■

Test jednotky vzduchového chlazení spalovacího motoru lokomotivy

Ověřovací měření jednotky vzduchového chlazení motoru lokomitivy

Pohled na vnitřní ventilátor

www.mondo.cz

VÝHODNÝ PRONÁJEM VOZŮ I PRO PŘEPRAVU NEBEZPEČNÉHO NÁKLADU

Firma RYKO PLUS spol. s r. o. působí v oblasti železniční dopravy od roku 1994 a zabývá se pronájmem železničních vozů.

Disponuje přibližně 1000 vozy vhodnými pro přepravu nebezpečných věcí dle předpisu RID nebo potravinářských produktů. Cisternové vozy jsou netopené, topené i izolované. V naší nabídce jsou i vozy na přepravu sypkých substrátů o objemu 38 m^3.

Naše firma se svou činností podílí na uspokojování potřeb zákazníků v petrochemickém a potravinářském průmyslu. Zajišťuje údržbu a opravy vozového parku dle zásad stanovených směrnicemi Evropského parlamentu a Rady, vlastní certifikát pro systém managementu dle normy EN ISO 9001:2008 pro obor platnosti „Držení a pronájem železničních nákladních vozů" a je subjektem odpovědným za údržbu, který splňuje podmínky sepsané v přípojcích B a C1 Memoranda of Understanding (MoU), podepsaného dne 14. května 2008 v Bruselu, ve kterém jsou stanoveny „Základní principy společného systému certifikace míst odpovědných za údržbu nákladních vozů". V současné době se připravuje národní legislativa dle Nařízení komise (EU) č. 445/2011 ze dne 10. května 2011, podle kterých budou české orgány vydávat osvědčení pro subjekty odpovědné za údržbu (SOÚ).

Svým přístupem k zákazníkům a zvyšováním kvalifikovaných služeb si naše společnost vybudovala významné postavení v oblasti pronájmu železničních vozů v České republice.

Firma umožňuje svým zaměstnancům zvyšování kvalifikace v oboru železniční nákladní dopravy a zaměstnává bezpečnostního poradce pro přepravu nebezpečných věcí a spolupracuje se znalcem RID. Naše společnost jako držitel vozů se přihlásila k uplatňování ustanovení VŠEOBECNÉ SMLOUVY O POUŽÍVÁNÍ NÁKLADNÍCH VOZŮ (VSP).

Dále je firma členem Sdružení držitelů a provozovatelů vozů, které se svou činností podílí na tvorbě legislativy v oblasti železniční nákladní dopravy, zúčastňuje se kongresů UIP a informuje své členy o připravovaných změnách v evropské legislativě. ■

RYKO PLUS spol. s r.o.
Dělnická 645/69, 405 02 Děčín VI
Tel.: 412 598 208, e-mail: info@rykoplus.cz
www.rykoplus.cz

CZ LOKO MODERNIZUJE „BREJLOVCE“

Akciová společnost CZ LOKO slavnostně předala počátkem roku na pražském Hlavním nádraží Českým drahám (ČD) první modernizovanou lokomotivu nové řady 750.7. Do poloviny roku 2012 zmodernizuje pro hlavního národního dopravce celkem 19 těchto motorových lokomotiv původní řady 750, známých pod přezdívkou „Brejlovec“.

Celkové náklady na modernizaci včetně finančních nákladů na leasing budou 678 mil. Kč. Zakázku financuje Impuls-Leasing-Austria z bankovní skupiny Raiffeisenlandesbank a dráhám se modernizace osvědčených strojů vyplatí – stojí je výrazně méně než nákup zcela nových strojů, ale přitom získají lokomotivy, které splňují svými parametry nároky současného železničního provozu, ve kterém vydrží další nejméně 20 let.
Při modernizacích vzniká totiž prakticky nová lokomotiva, neboť veškeré strojní zařízení nad jejím hlavním rámem, který spolu s pojezdem projdou hlavní opravou a nezbytnými úpravami, se mění. Stroje mají nový výkonnější, ale úspornější, spalovací motor, proti původnímu provedení se tím sníží emise výfukových plynů, hluk i provozní náklady. Nové jsou i pomocné pohony, chlazení, kompletní vybavení kabiny či řízení. „České dráhy jsou našim nejvýznamnějším zákazníkem a spolupráce s nimi nám pomáhá víc pronikat na další trhy. Kvalita výrobce se ukáže právě tehdy, když uspěje i v zahraničí," říká Josef Bárta, generální ředitel CZ LOKO. Firma, která celkem zaměstnává 650 lidí třetinu svých tržeb realizuje ve více než deseti státech a postupně tento podíl zvyšuje. Její loňský obrat dosáhl téměř 1,8 mld. Kč.
Akciová společnost CZ LOKO, která je největší českou firmou zaměřenou na modernizace, opravy a výrobu dieselelektrických lokomotiv, má s úpravami lokomotiv řady 750/753 bohaté zkušenosti. „Brejlovce" v České Třebové úspěšně rekonstruují už od roku 2002. Přitom prvními zákazníky byli zahraniční odběratelé – italští železniční přepravci. Ještě dnes jezdí v Itálii desítky těchto strojů.

Nový život českých lokomotiv na slunném jihu

Populární „brejlovci" - motorové lokomotivy řad 750 a 753, které České dráhy postupně vyřazovaly z pravidelného provozu, totiž nalezly po rekonstrukci a prototypových zkouškách nové uplatnění na italských kolejích.
Akciová společnost CZ LOKO (tehdy ještě vystupující pod původním obchodním názvem ČMKS holding) vyexportovala po roce 2000 do Itálie téměř čtyři desítky modernizovaných lokomotiv řad 750 a 753. V Itálii totiž v té době již existovala na železnici silná liberalizace, která vyvolávala poptávku tamních, nově vzniklých provozovatelů po nových vozidlech. I proto různé italské společnosti uvítaly možnost nákupu traťových lokomotiv z České republiky. Společnost CZ LOKO, která na tuto poptávku dovedla pružně zareagovat, tak v průběhu několika let dodala do Itálie celkem 38 modernizovaných lokomotiv české řady 753. V některých případech přitom variantně mírně odlišných (pro místní provoz byly označeny například jako typy D752.5, D753.0, D753.7, ale také i jako D520). Schválení vozidel u italského drážního úřadu CESIFER (schvaluje vozidla pro provoz na RFI - Rette Ferrovia Italiana, což je společnost vlastnící železniční infrastrukturu v Itálii) provedly ve spolupráci s českým výrobcem soukromé dílny Leon d'Oro - Marmirolo. Ještě dnes je tak možné na italských železnicích vidět české „brejláky" v několika barevných nátěrech podle toho, v jakých službách jsou tato vozidla provozována. Mezi italské provozovatele například patří firmy Ferrovie Nord Milano, Ferrovia Adriatico Sangritana, Sistemi Territoriali či Hupac.
Projekt komplexních inovací „brejlovců", zahájený právě dodávkami těchto lokomotiv do Itálie tímto ovšem neskončil, ba naopak. Po italských zákaznících se totiž ozvali i zákazníci domácí a již v roce 2002 bylo započato s rekonstrukcemi dalších lokomotiv - tentokrát pro české dopravce.

Úspěchy na domácích kolejích

Souběžně s posledními dodávkami „italský" lokomotiv začala CZ LOKO realizovat modernizace i pro české železniční přepravce. První zakázkou byla dodávka lokomotiv řady 753.7 pro společnost Advanced World Transport (tehdy ještě jako OKD,

CZ LOKO, a.s.
V oboru kolejových vozidel na trhu působí společnost CZ LOKO, a.s., již přes 160. let – a hodlá v této tradici samozřejmě pokračovat, nyní navíc v opět modernější podobě. Začátkem roku 2011 byla zahájena další etapa rozsáhlé přestavby českotřebovské provozovny firmy. Další nová výrobní hala, s určením pro elektrické točivé stroje, by měla být dokončena již v červnu 2011 s tím, že hned začátkem druhé poloviny roku pak začne demolicemi dalších objektů druhá část výstavby. V březnu letošního roku splnila společnost CZ LOKO všechny podmínky stanovené pro dodavatele slovenské společnosti ZSSK Cargo a úspěšně tak prošla certifikací. Získáním této dodavatelské certifikace tak CZ LOKO potvrdila svoji odbornou způsobilost a schopnost provádět pro Železniční společnost Cargo Slovakia jak výrobu, tak modernizace a opravy hnacích železničních vozidel, a to včetně jejich dílů a příslušných podskupin. Obdržená certifikace je základním předpokladem pro rozvoj dalších obchodních aktivit CZ LOKO na slovenském trhu. Různá certifikační řízení v současné probíhají i v dalších zájmových zemí.

Lokomotiva 750.704 na přípřeži vlakové 754.030 osobního vlaku v Trutnově dne 3.4.2011. Obě lokomotivy byly spojeny kabelem vícenásobného řízení, ačkoliv se jednalo o stroje různého provedení. Vlaková 754.030 modernizovaná dosazením elektronického regulátoru, ale s původním naftovým motorem ČKD a komplexně modernizovaná 750.704 byly řízené z jednoho stanoviště strojvedoucího. Snímek: Jakub Džurný, DiS

Modernizace strojů řady 753 začínaly dodávkami pro italské dopravce. Na snímku lokomotiva D753.701, první své řady s naftovým motorem Caterpillar. Snímek: Tomáš Obermajer.

Doprava, Ostrava). První lokomotiva z této série byla veřejnosti představena na 44. ročníku Mezinárodního strojírenského veletrhu v Brně roku 2002. Další firma, která začala provozovat tato vozidla byla společnost Unipetrol Doprava. V roce 2005 došlo i na modernizace „brejlovců" pro ČD. Ty v první etapě zadaly rekonstrukci dvou prototypových strojů označených jako řada 755.

Na základě provozních zkušeností, podložených zkouškami dalších typových variant, byly od roku 2006 vyráběny částečně inovované lokomotivy řady 753.7 II. (druhé) výrobní série. Prvním provozovatelem těchto lokomotiv byla dopravní společnost Viamont, která první vozidla obdržela v lednu roku 2007 (jejich výroba byla realizována na Slovensku v licenci CZ LOKO).

Počátkem dubna roku 2008 vyhlásila společnost ČD Cargo (nákladní přepravce vyčleněný z ČD) výběrové řízení na finanční zajištění a modernizaci 30 rekonstrukcí lokomotiv řad 750 a 753. Zakázku získala společnost CZ LOKO spolu s finanční společností ING Lease (C.R.). Kontrakt na dodávku za téměř miliardu korun byl podepsán dne 9. 7.2008 v České Třebové. Výroba a předávání lokomotiv (s evidenčními čísly 753.751 až 753.780) se realizovaly od konce roku 2008 do poloviny roku 2010. Ve stejném období se uskutečnila i výroba 4 kusů těchto lokomotiv pro Traťovou strojní společnost (býv. dceřiná firma ČD). Souběžně s výrobou českých lokomotiv řady 753.7 realizovala rovněž společnost CZ LOKO i dodávky sad hlavních komponentů, technické dokumentace a know-how pro licenční modernizace lokomotiv řady 753 na Slovensku (řada 756).

Lokomotivy řady 753.7 byly od úplných prvopočátků určeny především pro nákladní dopravu. Jen výjimečně docházelo k jejich operativnímu nasazení v osobní dopravě. Přesto již při konstrukci lokomotiv řady 753.7 II. výrobní série se počítalo s možností dosazení topného alternátoru, tj. agregátu, speciálně určeného k vytápění osobních vozů. Toho pak CZ LOKO využila v roce 2010 v nabídce, kterou se zúčastnila výběrového řízení, které vyhlásily ČD na rekonstrukci 19 lokomotiv řady 750 a 753 na řadu 750.7 s určením pro osobní přepravu.

Nový „Brejlovec" 750.7 v kostce

Lokomotiva řady 750.7 je určena pro osobní a rychlíkovou dopravu a koncepčně navazuje na předchozí řadu 753.7 modernizovanou v CZ LOKO a přináší řadu dalších inovací a zásadních vylepšení. Byly tak zúročeny bohaté zkušenosti výrobce, získané s modernizacemi již více než stovky kusů lokomotiv tohoto provedení, jež proběhly v letech 2001 až 2010 s určením pro několik zákazníků včetně exportu.

Proti předcházejícím provedením jsou stroje řady 750.7 vybaveny novým naftovým motorem Caterpillar 3512 C HD, který splňuje náročné emisní limity EU Stage IIIA, cyklus F, což umožňuje výrobu takovýchto lokomotiv i po roce 2010. Protože je lokomotiva určena pro osobní dopravu je tedy rovněž vybavena zařízením pro vytápění souprav osobních vozů. Pojezd, hlavní rám včetně vzduchojemů, kabin strojvedoucího a lokomotivní skříně jsou ponechány původní, přičemž i na těchto komponentech je provedena řada úprav potřebných pro zástavbu nových agregátů. Hlavní rám je ve střední části náležitě upraven pro dosazení nového motorgenerátoru a za nárazníky jsou dosazeny deformační prvky. Strojovna včetně strojního zařízení je nově řešena a nové je i vybavení obou kabin strojvedoucího.

Naftový motor Caterpillar 3512 C je přímo spojený s trakčním alternátorem Siemens 1 FC2 631, na který navazuje topný alternátor Siemens 1 FC2 630, zabezpečující vytápění souprav osobních vozů napětím 3 000 V DC při výkonu nejméně 350 kVA. Hydroblok pomocných pohonů je uložen včetně vestavěného lamelového kompresoru Mattei v zadním konci strojovny a tvoří kompaktní blok, který je současně nosičem nově řešeného bloku chlazení. Kabina strojvedoucího je rovněž kompletně nově řešena a vybavena moderními pulty strojvedoucího s integračním ovládáním jízdy a brzdy. Ovládání lokomotivy je řešeno jako elektronické, s digitálním řídicím systémem MSV elektronika. V souladu s požadavky provozovatele jsou na lokomotivu dosazeny automatická regulace rychlosti, automatické vedení vlaku a zařízení pro bezdrátový přenos dat TeleRail. Přenos řídicích a diagnostických údajů probíhá po sériové lince přes mezivozidlový kabel. Lokomotiva je vybavena vzduchotlakovou brzdou samočinnou i přímočinnou elektricky ovládanou, soustavy DAKO DK-GP a rovněž brzdou elektrodynamickou s možností práce v režimu spádovém i zastavovacím.

První dvě lokomotivy byly vyrobeny ke konci roku 2010 a po nezbytném oživení a odzkoušení byly dne 22. 12. 2010 předány ČD. Počátkem roku 2011 obě odejely z výrobního závodu do DKV Praha, přičemž první z nich, 750.701, byla 7. ledna 2011 slavnostně předána do provozu na pražském hlavním nádraží, aby ještě týž den odvezla první pár osobních vlaků na rameni Praha - Beroun - Příbram - České Budějovice, kde nahradí doposud zde užívanou řadu 749. V současné době se lze novými „brejlovci" setkat nejenom v Praze a v Českých Budějovicích, ale nově i v Turnově a Brně. Nové lokomotivy řady 750.7 bude výrobce CZ LOKO dodávat postupně, v měsíčním taktu, až do roku 2012. ■

Lokomotivy 753.7 se uplatnily nejdříve u soukromých dopravců. Na snímcích lokomotivy 753.716 a 753.722 dopravce Unipetrol Litvínov. Oba snímky: Ing. Michal Kozuk

Technické údaje lokomotivy 750.7

Tov. označení	1435 – B´o B´o – 1550 kW
Rozchod	1 435 mm
Maximální rychlost	100 km/h
Jmenovitý výkon spal. motoru	1 550 kW
Maximální tažná síla	202 kN
Trvalá tažná síla	127 kN
při rychlosti	31,5 km/h
Přenos výkonu	elektrický, AC/DC
Spalovací motor	Caterpillar 3512C HD
Zásoby paliva	4 000 litrů
Hmotnost ve službě	72 000 kg
Hmotnost na nápravu	18 000 kg
Délka přes nárazníky	16 660 mm
Vzdálenost ot. čepů	9 000 mm
Rozvor podvozku	2 400 mm
Šířka lokomotivy	3 070 mm
Výška lokomotivy nad TK	4 430 mm
Průměr kol (nových)	1 000 mm
Min. poloměr oblouku	100 m

Lokomotivy 753758 a 753.764 společnosti ČD Cargo, a.s v provozní přestávce v Nymburce dne 28. 4. 2010. Snímek: Václav Vaniš.

Lokomotiva 753.741 již v novém nátěru dopravce AWT, dne 11. 11. 2010 ve výrobním závodě CZ LOKO, a.s. v České Třebové. Snímek: Tomáš Obermajer.

KONKURENČNÍ SOUBOJ V DRSNÉM STYLU

Škoda Transportation letos finalizuje homologaci technicky unikátní třísystémové lokomotivy 109E, která se má stát vlajkovou lodí plzeňského výrobce. Homologační proces však zkomplikoval nečekaný problém: Rakouské úřady na žádost německo-kanadského uskupení Bombardieru škodováckou lokomotivu zabavily při provádění homologačních testů na rakouských drahách.

Nová lokomotiva je ve finálním stadiu zkoušek dle norem TSI a rakouských národních předpisů, nutných pro uvedení do běžného provozu v Rakousku, Německu, ČR, Slovensku, Polsku a Maďarsku. Díky plánovanému získání osvědčení operability v řadě evropských zemí se může stát vážným konkurentem pro více západních výrobců, mj. i pro firmu Bombardier. Ta, ačkoli srovnatelnou lokomotivu nedodává, napadá Škodovku z neoprávněného užití know-how, a nyní uplatnila velmi nekonvenční řešení: Právníci Bombardieru si na základě rozhodnutí vídeňského soudu sami prostřednictvím dvou exekutorů vynutili odstavení lokomotivy v průběhu úspěšného testování na rakouských kolejích. Na žádost Bombardieru byla na základě předběžného opatření odtažena na nádraží soukromého dopravce, kde se Škoda Transportation k lokomotivě nemůže dostat a nemá jakoukoliv kontrolu nad pohybem kolem ní, protože je v uzavřené hale.

Zabavená lokomotiva v nedobrovolném uskladnění v hale rakouského nádraží – nezapečetěná, a mimo kontrolu českých techniků

Výrobci ve sporu

V roce 2002 podávala Škoda Transportation přihlášku do tendru na dodání lokomotiv pro ČD, které měly být vyrobené v rámci licence Bombardieru. Soutěž však byla zrušena a smlouva vypovězena, a do nové soutěže ČD se Škoda Transportation hlásila již samostatně s vlastním vyvíjeným výrobkem. Po kanadském výrobci požadovala vrácení části zaplacených peněz za licenci, která nebyla naplněna, na což Bombardier reagoval požadavkem na zaplacení více než dvojnásobku žádané částky za vypovězení smlouvy.

O oprávněnosti tohoto požadavku se nyní vede soudní spor u rakouských soudů, které ještě nijak nerozhodly. V souvislosti s informací o testování lokomotivy Škoda 109E právníci Bombardieru vznesli požadavek u vídeňského soudu na vydání předběžného opatření na zadržení lokomotivy pro případ, že by soud rozhodl v jejich prospěch a lokomotiva má sloužit jako záruka na zaplacení požadované částky. Škoda však upozorňuje, že spor je veden o částku v jednotkách milionů korun (pohybuje se kolem 10 mil. Kč), tedy zlomek hodnoty zabavené lokomotivy a označuje případ za šikanózní krok, který má zpomalit uvedení lokomotivy 109E na trh, protože je nemožné předpokládat, že by Škoda Transportation nedostála případným závazkům, které by vzešly z vedeného soudního sporu.

Podle fotografií pořízených na místě je v areálu, kam byla lokomotiva Škody odtažena, servisní místo konkurenčního Bombardieru

Právníci Škodovky se snaží ve Vídni rozhodnutí soudu zvrátit. Škoda zvažuje i podání stížnosti u Evropské komise na postup Bombardieru, který pokládá za nekalou soutěž a snahu Bombardieru poškodit českého konkurenta. Škoda Transportation také důrazně nesouhlasí s vyjádřením Bombardieru, že ze strany kanadsko-německého výrobce byla snaha o mimosoudní přátelské urovnání. Právníci Škody dostali sice ze strany Bombardieru několik návrhů, ty však byly podle plzeňského výrobce naprosto nepřijatelné a rozhodně nešlo o reálnou nabídku urovnání sporu.

Horká novinka je nyní v rukou konkurence

Rychlíkovou lokomotivu ŠKODA 109E pro České dráhy připravovali vývojáři, technici a výzkumníci 4 roky. Třísystémový stroj umožňuje plynule přejíždět území s rozdílnými napájecími systémy, a to se střídavým napětím 25 kV/50 Hz, stejnosměrným napětím 3 kV nebo 15 kV/16,7 Hz, který používají v Německu a Rakousku. Jako první na světě splňuje nejnovější podmínky certifikace bezpečnosti TSI a je významným úspěchem českého průmyslu, který se vrací na evropskou špičku v tomto oboru. „Obáváme se, aby se několikaletý výsledek práce týmu stovek českých techniků nedostal do rukou některého z našich největších konkurentů. „Stodevítka" je nejmodernější vysokorychlostní interoperabilní lokomotiva, která bude v příštích letech v Evropě uvedena do provozu na železnicích ve výše uvedených zemích. Je to jediný vysokorychlostní stroj splňující nejvyšší standardy TSI, který bude současně schválen pro provoz v uvedených zemích. Je naprosto nepřijatelné, aby se k ní některý konkurent mohl dostat ještě předtím, než ji uvedeme na trh", protestuje proti kroku Bombardieru a rakouských úřadů předseda představenstva Škody Transportation Tomáš Krsek. Okolnosti poněkud dramatického přerušení homologačních testů však nasvědčují, že podle všeho se však právě něco takového děje: Lokomotiva je na základě předběžného opatření uzavřena v hale soukromého dopravce, kde se k ní Škoda Transportation nemá přístup. „Nejvíce nás zarazil fakt, že přes opakované žádosti nebyla lokomotiva zapečetěna a ani od ní nemáme klíče. Není tak zabráněno přístupu k technice, do které čeští technici investovali 270 000 pracovních hodin a jejíž vývoj přišel na 380 milionů korun. Naše obavy vzrostly ve chvíli, kdy jsme dostali do rukou fotografie, podle kterých je v areálu soukromého dopravce servisní místo Bombardieru, dokonce viditelně označené cedulí. Praktiky kanadsko-německého gigantu, hodné spíše Divokého západu, nás zaskočily, ale uděláme vše pro to, abychom přesto dotáhli homologaci až do úspěchu ve férovém tendru," říká generální ředitel Škody Transportation Josef Bernard,.

Technici Škody Transportation, kteří na testech nové lokomotivy 109E v Rakousku pracovali, popsali po návratu zpět do Česka sled událostí, který napovídá, že šlo o předem dobře připravenou akci. Rakouské orgány měly podle jejich slov už nachystanou lokomotivu k odtažení, pronajatý prostor v hale na uzamčení „stodevítky" před pracovníky Škody, sjednané pojištění na český stroj a z dokumentů předložených při zabavení vyplynulo, že po celou dobu pobytu v Rakousku byli i s lokomotivou sledováni, protože se „na území Rakouska nemuseli zdržet příliš dlouho".

Dorazí „messerschmitt" na trh včas?

Přerušení homologačních testů v Rakousku může odsunout nasazení lokomotivy pojmenované v železničářském žargonu podle jejího typového označení po legendární německé stíhačce z dob druhé světové války do provozu a ohrozit i účast Škody Transportation v řadě připravovaných zahraničních tendrů. „Stodevítka je naším trumfovým esem pro řadu připravovaných tendrů v západní Evropě. Dnes je například aktuální připravovaný tendr na dodávku 300 lokomotiv, který chystají Německé dráhy. Před týdnem u nás byl tým německých auditorů, kteří prověřovali naše kvalifikační předpoklady pro tento tendr. Auditem jsme prošli úspěšně. Jakékoli zpoždění homologace nás ale může vážně poškodit," dodává Tomáš Krsek, předseda představenstva a spolumajitel Škody Transportation. ■ /vj/

Vzduchové chlazení motorů, kompresory a zařízení pro úpravu stlačeného vzduchu pro železniční aplikace

MONDO s. r. o.
Vážní 899
Hradec Králové
PSČ 500 03

MONDO®

tel.: +420 495 541 212
fax: +420 495 541 203
e-mail: info@mondo.cz
www.mondo.cz

DVOUZDROJOVÁ VOZIDLA ČD CARGO – VČERA A DNES

Je to již 20 let, kdy v tehdejším lokomotivním depu České Budějovice byla zrealizována úprava běžně používané střídavé elektrické posunovací lokomotivy řady 210 na tzv. dvouzdrojové provedení.

Tehdy vozidlo určené pro tratě elektrizované systémem 25 kV/50 Hz, bylo upraveno na alternativní napájení z náhradního bateriového zdroje, který byl nainstalován v nevyužitém nákladním prostoru připojeného služebního vozu. Energetický zdroj byl tvořený sestavou akumulátorových baterií o výkonu cca 100 kW. Tato vozidla lze na jihu Čech spatřit dodnes.

Co jsou dvouzdrojová (hybridní) vozidla?

Jsou to vozidla, která mohou pracovat jako závislá i nezávislá. Jde tedy o vozidla s napájením buď z trolejového vedení nebo z dalšího nezávislého zdroje. S ohledem na akční rádius a potřebný výkon se jako nezávislý provozní zdroj nejčastěji uplatní spalovací motor s generátorem. Ten ale zpravidla nemusí dosahovat výkonu vozidla při jeho provozu z troleje. Výjimku tvoří malé posunovací lokomotivy pro provoz z troleje a z akumulátorů, které mají možnost při jízdě pod trolejí trakční akumulátory nabíjet. Nezávislý zdroj může být instalován přímo ve vozidle nebo také v odpojitelném voze.

Jejich využití

V železničních stanicích na elektrizovaných tratích, kde se manipuluje s vozy, zůstávají některé manipulační koleje bez troleje pro možnost použití jeřábů, vykladačů, zařízení pro stáčení cisteren či pro vykládání kontejnerů. Vede to k tomu, že prakticky na každé elektrizované trati je nutno řešit obsluhu takových kolejí nezávislou lokomotivou. Většinou jde o motorovou lokomotivu, přičemž převážná doba jejího provozu se odehrává pod trolejí. Řešením je nahradit lokomotivu motorovou vozidlem ekonomicky i ekologicky přijatelnějším, tj. vozidlem, které je koncipované jako dvouzdrojové.

Použití upravených vozidel řady 210 s náhradním, pomocným bateriovým zdrojem, umístěným ve služebním voze, má bohužel i svá provozně technologická omezení. Proto bylo rozhodnuto realizovat takovou rekonstrukci lokomotivy řady 210, kde bude zdrojem energie místo baterií umístěných v služebním voze pomocný spalovací motor, navíc nainstalovaný přímo v hnacím vozidle. Takovéto vozidlo by pak nebylo omezeno ani kapacitou či aktuálním nabitím pomocné baterie. Navíc by se zvýšila i možnost využití např. na dlouhých vlečkách.

Kdy a jak začala vznikat modernizovaná lokomotiva

Úkol vyvinout plnohodnotné dvouzdrojové vozidlo byl zahájen v DKV České Budějovice a následně, po vzniku společnosti ČD Cargo, pokračoval v českobudějovickém Středisku oprav kolejových vozidel (SOKV). Modernizovaná lokomotiva dostala nové označení 218.028-9. Krátce po zahájení projektu byly ale práce na modernizaci zastaveny, neboť od roku 2002 do léta 2006 byla před touto akcí upřednostněna přestavba lokomotiv řady 240 na novou řadu 340. Práce na dvouzdrojovém vozidle 218 se tak naplno rozběhly až po uvedení řady 340 do provozu.

Dvouzdrojové vozidlo bylo poprvé představeno v červenci 2008 na veletrhu Czech Raildays Ostrava. Následovalo oživení a série náročných kusových zkoušek a testů v souladu s ČSN EN 50215. V červenci 2010 Drážní úřad, jako drážní správní úřad, rozhodl povolit zkušební provoz drážního vozidla. Bylo nasazeno na vozbu manipulačních vlaků (Mn) České Velenice – Borovany. V současnosti jsou na vozidle prováděny typové zkoušky za účelem ověření změn Výzkumným ústavem železničním, jakožto autorizovanou zkušebnou pro tyto zkoušky. Jejich cílem je kromě jiného ověření trakční charakteristiky při provozu v režimu 25 kV i v režimu napájení z pomocného spalovacího motoru, měření hluku vně i v kabině strojvedoucího, zkouška EMC drážních vozidel - emise do zabezpečovacích zařízení - zpětný trakční proud či rušení RTV signálů. Tento proces by pak měl být posléze završen schválením typu vozidla. Vozidlo si na trolejovém systému 25 kV/50 Hz plně zachovává funkci a parametry původní lokomotivy. Při provozu mimo trolejový systém je pak zdrojem energie pomocný spalovací motor, spojený přes pružnou spojku s třífázovým alternátorem, který slouží k výrobě elektrické energie a z níž jsou napájeny veškeré obvody hnacího vozidla. Lokomotiva je vybavena elektrickým přenosem výkonu, který je proveden jako střídavě-stejnosměrný (AC/DC). Je-li zdrojem energie pro vozidlo pomocný dieselagregát, pak jsou jeho trakční parametry limitovány nejen skutečným výkonem naftového motoru, ale též okamžitým příkonem pomocných pohonů.

Změny po modernizaci

Zatímco pojezdová část lokomotivy včetně trakčních motorů, hlavní rám, kabina a kapoty nedoznaly zásadních změn, uspořádání stávajících komponentů pod kapotami se zcela změnilo. Nová je měničová výzbroj, kabeláž, ovládací a řídicí prvky jak v obou představcích, tak na stanovišti strojvedoucího. Změněno bylo také palubní napětí ze 48 V na 24 V DC.

Kapota prvního představku byla upravena s ohledem na nově instalovaný pomocný spalovací motor. V ní jsou instalovány žaluzie pro sání chladicího vzduchu, ve střeše kapoty pak žaluzie výdechové.

Jak se změnil trakční obvod

Elektrickými stroji a přístroji hlavních obvodů lze realizovat napájení buď systémem 25 kV/50 Hz, nebo je umožněn trakční režim ze spalovacího motoru. Vhodným řízením trakčních měničů je možno regulovat tažnou sílu (napětí na trakčních motorech a jejich proud). Po dosažení max. napětí na trakčních motorech lze přejít na jízdu při zeslabeném poli hlavních magnetů trakčních motorů. V obou režimech provozu vyvozují tažnou sílu čtyři stejnosměrné sériové trakční motory. Lokomotiva má dvě shodné motorové skupiny, které tvoří dvojice do série spojených trakčních motorů, příslušejících k témuž podvozku. Každá skupina je napájena ze svého vlastního trakčního měniče, a to v obou režimech napájení.

Pomocný zdroj energie

Dieselový agregát, který je situován v prodloužené části představku, je tvořen čtyřdobým, vodou chlazeným 6válcem Caterpillar o výkonu 384 kW a třífázovým synchronním alternátorem s vestavěným budičem - Siemens Drásov 1FC2 355-4BO92-Z, o jmenovitém výkonu 425 kVA. Spojení dvouložiskového alternátoru s motorem je provedeno přišroubováním statoru stroje na přírubu skříně motoru a rotoru stroje na setrvačník motoru přes

pružnou spojku CENTAMAX. Motorgenerátor je pevně spojen s mezirámem, který je pomocí pružných pryžokovových bloků uložen v rámu lokomotivy. Chladicí blok je umístěn v přední části kapoty před spalovacím motorem. Chladicí vzduch je nasáván žaluziemi v přední části kapoty a je vyfukován střešními žaluziemi.

Změny kabiny strojvedoucího

Kabina strojvedoucího doznala rozsáhlých změn včetně lepšího odhlučnění. Řídicí pulty i panely jsou nové, stejně tak i řídicí kontrolér se dvěma ovládacími pákami. Do panelu každého řídicího stanoviště byl dosazen displej, který zobrazuje provozní a diagnostická data lokomotivy. Nově byly dosazeny elektrické stěrače s cyklovači a klimatizace kabiny.

Další nová zařízení

Vozidlo je dále osazeno novým elektronickým paměťovým rychloměrem typu RE 1XX, zařízením pro kontrolu bdělosti strojvedoucího KBS-E. Na vozidlo je instalována lokomotivní souprava VS 47 se dvěma ovládacími skříňkami VO67, včetně lokomotivního adaptéru XX48.

V prostoru lokomotivního transformátoru, kapot, přístrojových skříní, ve výtlačné části ventilátorů chlazení TM, na řídicích pultech a v hlavní svorkovnici vozidla jsou umístěny různé typy optickokouřových hlásičů. Informace ze všech snímačů jsou vyhodnoceny ústřednou, jejich výstupní kontakty jsou zapojeny v obvodech vozidla.

Zcela nově jsou též řešeny pomocné pohony. Vstupní napětí v závislosti na zvoleném trakčním režimu je prostřednictvím nově instalovaného přepojovače přiváděno na vstup primárního měniče, který vytváří v obou režimech stabilizovanou stejnosměrnou síť. Z ní jsou napájeny příslušné IGBT měniče pro pohony ventilátorů chlazení TM a kompresoru, nabíječe i střídače.

Lokomotiva je nově osazena akumulátorovou baterií o jmenovité hodnotě napětí 24 V DC, 2 x 175 Ah. Baterie (složená z olověných gelových akumulátorových bloků Sonnenschein Rail SRP 12V 175A) je samočinně odpojována. Nabíjecí soupravu, která pracuje v obou trakčních režimech, tvoří dva nabíječe NB 3-6l a stabilizátor sítě +24 V BK NZ 24V. Informaci o skutečném nabíjecím proudu baterie poskytuje jednotlivým nabíječům měřicí převodník. Nabíjecí soupravu lze využít i pro nabíjení lokomotivní baterie v depu přímo ze sítě 230/440 V AC.

Závěrem

Je přece neekonomické provozovat na elektrifikovaných tratích drahá vozidla nezávislé trakce, když je jiná, levnější a ekologicky přijatelnější alternativa. Jak současný rozdíl cen trakční nafty a trakční elektrické energie, tak i dlouhodobý trend ve vývoji jejich cen navíc přímo volá po dalším rozšíření takovýchto hybridních vozidel. Je to jedna z cest, jak snižovat náklady a racionalizovat činnosti. Ekonomický přínos vynikne hlavně tam, kde je takovým dvouzdrojovým vozidlem nahrazena „velká" lokomotiva nezávislé trakce. Je samozřejmé, že by bylo škoda nevyužít zkušeností z vývoje tohoto vozidla a zůstat pouze u typu, který je použitelný na tratích elektrifikovaných střídavým systémem. Větší část železniční sítě v ČR je provozována se stejnosměrným systémem 3000 V. Právě získané zkušenosti ze zkoušek a z provozu vozidla řady 218 by mohly být použity při modernizaci vozidel řady 110 a může tak vzniknout „sesterské dvouzdrojové vozidlo", umožňující hospodárnější, méně hlučný a celkově ekologičtější provoz na železničních tratích s napětím 3 kV ss. ■ *Jiří Bečvář, SOKV České Budějovice*

LOUNSKÝ LEGIOS ZAČNE VYRÁBĚT LICENČNÍ LOKOMOTIVY

Železniční výrobce LEGIOS (dříve Lounské strojírny – LOSTR) zahajuje letos provozní testy nové lokomotivy Maxima 30 CC, vyráběné v licenci německé společnosti Voith, platné pro evropský trh. Voith by měl dodávat pouze převodovky, zatímco zbytek dílů a celková montáž už bude v režii Legiosu.

Stroj představila firma v prototypové podobě už na loňském veletrhu Czech RailDays pod vlastním obchodním názvem Legios General. Šestinápravová dieselhydraulická lokomotiva je díky velkému objemu nádrže a nezávislosti na trolejovém vedení vhodná pro traťovou službu s těžkými nákladními vlaky, ale i pro celostátní osobní přepravu. Středně rychloběžný dieselový motor s 12 válci, vysoce spolehlivé komponenty a samonosná lokomotivní skříň, vybavená dvěma koncovými stanovišti strojvedoucího, činí z této lokomotivy všestranný talent pro kolejovou dopravu po celém světě. Stroj je koncipován zejména pro mezinárodní provoz a může být vybaven různou kombinací příslušných národních zabezpečovacích systémů (umožňuje integrace až 4 národních systémů a řídicího systému ETCS).

V plné službě už při testech

Podle charakteristiky výrobce spojuje všechny přednosti dieselhydrauliky, jako je plynulost přenosu výkonu z motoru na nápravy nabízející velkou rozjezdovou sílu kombinovanou s vysokými výkony spalovacího motoru, spolehlivost, dlouhá životnost a snadná údržba.

První lokomotiva by se během testů mohla na kolejích objevit v běžném provozu v nájmu některého z dopravců. Stodvacetišestitunový „drobek" s výkonem 2750 kW bude vůbec nejsilnější dieselovou lokomotivou, která se kdy na českém území vyráběla. Firma původně různá drážní vozidla jen opravovala, byť úctyhodných 125 let, v roce 1998 začala ještě pod původním označením LOSTR vyrábět nákladní vagony. Zejména v posledních letech se Legios profiluje jako výrobce kvalitních cisternových vozů, o čemž svědčí výroba a dodání stovky cisternových vozů na všechny možné produkty, včetně vysoce sofistikovaných cisteren s izolacemi a vytápěním.

Novinky pro nákladní přepravu

Na železničním veletrhu Transport Logistic v Mnichově představila firma dvě novinky – čtyřnápravový cisternový vůz řady Zacens 56 m^3 s nerezovým kotlem a čtyřnápravový výsypný vůz řady Faccns 48 m^3 pro přepravu štěrku a písku. Nový vůz je specifický právě nerezovým kotlem, který umožňuje přepravu NaOH a dalších nebezpečných látek podle předpisu RID přepravovaných v kapalném stavu. Vzhledem k vysokým nárokům na technologii výroby nerezových cisteren je LEGIOS jedním z mála výrobců, schopných díky nejmodernějším technologiím tento typ cisterny vyvinout a vyrobit. Významným prvkem cisterny je parní topení, instalované ve spodní části cisterny, které slouží k ohřevu přepravované látky, a tudíž snadnějšímu vyprazdňování. Pro zachování teploty přepravované látky je cisterna po celém svém vnějším povrchu opatřena izolací z minerální vlny o tloušťce 100 mm, překryté nerezovým plechem o tloušťce 0,8 mm.

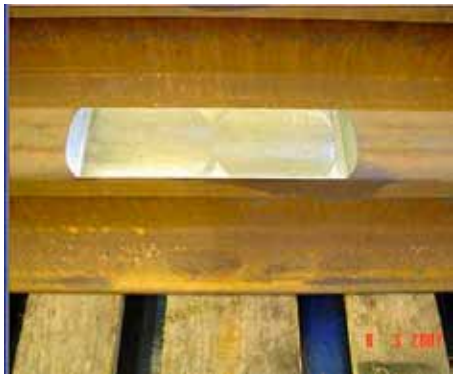
Druhou novinkou je výsypný vůz Faccns o objemu 48 m^3, pozoruhodný svým systémem řízení klapek, které jsou ovládány pneumaticky z boku vozu, popř. z představku, či mechanickým ručním ovládáním pomocí klíče s vestavěnou převodovkou. Nyní se Legios snaží prosadit i jako výrobce traťových a posunovacích lokomotiv.

Legios General

Moderní lokomotiva šetrná k životnímu prostředí nabízí podle výrobce řadu výhod díky svému konstrukčnímu řešení. Objem nádrže 10 000 l paliva znamená velký jízdní dosah, robustní středně rychloběžné nebo rychloběžné motory, převodovka se selektivním ovládáním podvozků a hydrodynamická brzda o výkonu až 2500 kW nabízejí efektivní průběh tažné síly a úsporu nákladů. K dalším přednostem patří inteligentní regulace chladicího výkonu, zjednodušená efektivní diagnostika s možností zásahů, chybový management, provozuschopnost bez vnějšího napájení je zachována i při výpadku elektroniky. V neposlední řadě patří k výhodám stroje i konstrukce lokomotivní skříně odolná nárazům a maximální ochrana strojvedoucího v případě kolize. ■ /pv/

ZVÝŠENÍ KVALITY OPRAVY DEFEKTŮ KOLEJNIC

Společnost Corus Rail vyvinula novou techniku pro cenově efektivní opravu jednotlivých defektů funkčních povrchů kolejnic. Klíčový faktor spočívá v nahrazení negativních aspektů konvenčního ručního obloukového svařování v podobě nestálosti kvality podél celé délky svaru.



Kola železničních vagonů vytváří při jízdě velmi vysoký tlak ve stykových plochách s kolejnicemi, což časem vede ke snížení adhezních vlastností. Široká škála tvaru kolejnic a profilů kol a různorodost dopravy způsobuje řadu defektů, které snižují životnost kolejí. Defekty vznikají dokonce u moderních železnic a platí obecné pravidlo, že za rok vznikne jeden defekt na dvou kilometrech tratě.

Jak odstranit nebezpečí na kolejích?

Nahrazení takových defektů krátkým kusem kolejnice je drahé, a ne vždy žádoucí. Aluminotermické svary (pro exotermní reakci je používán hliník) degradují výhody kolejnic plynoucí z jejich válcování za tepla (délky až 120 m). Alternativní technikou konvenčního způsobu je obloukové svařování. Ačkoli tato technika je užívaná v celé řadě průmyslových odvětví, je silně odkázaná na schopnosti svářeče, zdlouhavá a náchylná k vnitřním vadám jako je pórovitost, která následně podporuje únavu materiálu, a jestliže není zjištěna kontrolou ultrazvukem, má za následky zlomy kolejnic. Vyvinutý poloautomatický proces je založen na otevřeném svařování elektrickým obloukem s drátem v ochranné atmosféře s nízkou předehřívací teplotou s aktivně řízenou metalurgickou změnou uvnitř tepelně ovlivněného pásma. Vezmeme-li v potaz skutečnost, že oprava nebo výměna části koleje se pohybuje v částkách tisíců eur a množství defektů roste úměrně se vzrůstajícím objemem železniční dopravy, je význam nové metody zřejmý. Proces byl důkladně ověřován a zmiňovaná zařízení jsou nyní na několika místech ve Francii a ve Velké Británii demonstrována v reálném provozu.

Čtyři kroky k efektivní nápravě

Oprava patentovaná firmou Corus obsahuje čtyři kroky:

Nejdříve je defekt odfrézován na speciální tříosé frézce, což zaručí stejnoměrné odebrání materiálu v celé oblasti defektu a usnadní přípravu automatického svařování. To je význačné zlepšení oproti stávajícímu odbroušení či tepelného odřezání místa defektu.

Ve druhé fázi jsou přiléhající oblast a dutina předehřáty konvenčním hořákem. Pro kolejnici R260 je předepsaná teplota v rozmezí od 60 do 80° C. Volba této teploty zajišťuje kontrolu nad mikrostrukturou v tepelně ovlivněné oblasti při naprogramování pohybu během nanášení svaru a docílí se perlitické struktury bez křehkého martenzitu. Tato teplota je vhodná pro většinu vysoce uhlíkových ocelí, ze kterých jsou dnes koleje vyráběny, ale může být i upravována v závislosti na složení konkrétní ocelí.

Třetí krok se týká použití poloautomatického obloukového svařovacího opravného zařízení. Umístění nejvyšší vrstvy je rozhodující pro eliminaci vytvoření tepelně ovlivněné oblasti. Většina nežádoucích svarových výstupků je odstraněna sbroušením.

Čtvrtý a závěrečný krok se týká vytvoření podélného a příčního tvaru kolejnice. Toho se dociluje broušením klasickou konvenční bruskou na koleje.

K efektivitě a odolnosti nově vyvinutého procesu přispívá několik faktorů:

1. Změna teploty 350° C z konvenčního způsobu na 80° C urychluje dobu opravy, méně teplotně ovlivňuje okolí svaru a vyváří odolnější mikrostrukturu.

2. Odfrézování místa defektu klasickým způsobem eliminuje případné chybné úkony dělníka při klasické opravě.

3. Použití poloautomatického svařovacího procesu elektrickým obloukem s drátem v ochranné atmosféře je schopno kontrolovat teplotu a její ovlivnění okolí svaru a samozřejmě i dobu samotné operace. Tímto procesem je zajištěna kvalita svaru obnoveného funkčního povrchu kolejnice, a zaručena extrémní únavová odolnost rovna hodnotám kolejnicím R260 s jednotnou tvrdostí a mikrostrukturou skrze celý svar.

Poznatky z nového postupu v praxi

Metalurgickou odolnost procesu demonstruje několik klíčových faktorů:

- Navzdory použití jen 80° C předehřevu, teplota v ovlivněné oblasti po nanesení svarové housenky zůstává nad 200° C, předchází se tak přetvoření na martenzitickou mikrostrukturu (teplota vzniku martenzitu je 160° C pro kolejnice R260).
- Rychlost chladnutí po automatickém procesu je shodná jako u konvenčního. Rychlejší poměr chladnutí 5.2° C/s po nanesení první svarové housenky je poloviční oproti kritickému teplotnímu spádu pro přetvoření k martenzitické struktuře.
- Prasklina uvolněného svaru v přechodové oblasti je zjevnější v plně perlitické struktuře, volného martenzitu a bainitu.
- Tvrdost profilu ukázala, že otěruvzdornost bainitického návaru je srovnatelná s originální kolejnicí R260 a vytváří dobrý podélný profil.
- Návar odolal ohybové únavové zkoušce s rozkmitem napětím třikrát vyšším, než se očekává v reálném provozu. Pět milionů cyklů bylo úspěšně dokončeno bez jakýchkoliv známek porušení. Stejných naměřených parametrů se docílilo po 4.3 milionech cyklů, což 8x překročilo reálie očekávané v provozu. ■

SILENT TRACK ZTIŠUJE HLUČNOST TRATĚ

Tlumicí systém SilentTrack, vyvinutý společností Tata Steel, je v současné době nainstalován už na tratích o délce více jak 100 km po celém světě. Nedávné instalace tohoto systému na mezinárodní úrovni (Oslo, Sydney a Rhine Valley) ukazují na velikou flexibilitu systému. Díky instalacím došlo k výraznému potlačení hluku.

Ve spolupráci s Institutem pro výzkum zvuku a vibrací Southamptonské university byl systém speciálně navržen pro každou aplikaci zvlášť, tak aby byla maximalizována efektivita pro různá prostředí. Každý typ tratě, který je definován typem použitých kolejnic, výplní a návrhem spínacích systémů, reaguje na jízdu vlaku odlišně a produkovaný hluk má různá frekvenční spektra.

Naladěné tlumiče hluku SilentTrack

Základem je proto detailní analýza charakteristiky tratě, jejímž cílem je zajistit nastavení tlumičů pro potlačení vibrací na frekvencích, které mají největší zvukový výkon. Díky této inovativní metodě lze trať pomocí systému SilentTrack vhodně optimalizovat. Příkladem úspěšné aplikace této technologie je její uplatnění na trase Oslo Light Rail, v části tratě, která byla terčem stížnosti na vysokou míru hluku. Další nepříjemností na této trati byl fenomén „zpívající tratě" v časech, kdy vlak přijížděl na stanici. Zmíněná trať byla sestavena z kolejnic typu 49E1 s vhodnými pražci o středové délce 670 mm a uchycením Pandrol Fastclip. Po montáži systému SilentTrack, a měření hlučnosti nezávislou organizací, bylo zjištěno snížení hluku o 6 až 7db, a zmizel i fenomén „zpívající tratě".

V Austrálii dodala firma systém na 16 km tratě na lince osobních vlaků na jednom z předměstí Sydney. Trať vede hlavně v tunelu a úrovně hluku zde byly neúnosně vysoké. Z testování a měření bylo patrné, že dominantním zdrojem hluku byl průjezd vagonů. Tata Steel poupravila jeden ze svých standardních tlumicích systémů tak, aby splnil

Systém je velice důležitým nástrojem pro redukci hluku na železnici, kde jsou dominantním zdrojem zvuku průjezdy drážních vozidel

požadavky kladené na australský typ tratí AS60 se středovou délkou 750 mm. Zákazník si vybral tento tlumicí systém, jelikož nejlépe splnil požadavek na potlačení hluku a zároveň minimalizoval dopad na výpadky dopravy a údržbu tratě. Následným měřením hluku způsobeného vibracemi provedeným nezávislou firmou bylo zjištěno na kritických frekvencích s největší mírou hluku jeho potlačení v průměru o 5,5 dB/m.

Když Německé dráhy (Deutsche Bahn) sháněly partnera zabývajícího se potlačením hluku a montáží tlumicích systémů na dráze, logickou volbou byla společnost Tata Steel. Také u DB bylo zapotřebí upravit tlumicí systém na německé tratě a prověřit zda jde o vhodné řešení, jelikož šlo o projekt SILENCE dotovaný z fondů EU. Upravený tlumicí systém byl použit na lince Rhine Line, kde projíždí nákladní vlaky způsobující velký hluk po celém údolí Rýna. Hlavním typem kolejnic použitých v těchto místech je UIC60 se střední délkou pražců 600 mm. Jsou zde relativně tvrdé bloky a proto se nedoporučovalo použití tlumicích systémů. Avšak nezávislá měření hluku nakonec ukázala potlačení hluku od 3.0 do 3.5 dB.

Jak funguje kolejový tlumič

Kolo, kolejnice a pražce vyzařují vlnění (hluk). Drsnost kolejnice a kola a jejich vzájemný styk způsobuje vibraci o frekvenci 50 až 5000 Hz. Vibrace kolejnice způsobují rozkmitání hmoty (oceli), které způsobí posun frekvence a tím je trať při průjezdu vlaku zdrojem nežádoucího hluku. V moderní pružné trati zůstávají vibrace hlavně v kolejnici. Pak přicházejí ke slovu speciální tlumiče, jejichž úkolem je nežádoucím vibracím bránit. Tvar tlumiče určují požadavky dané stavem tratě (typ kolejnice, upevnění, nároky na údržbu, atd.). Podkladem pro konstrukci tlumiče jsou výsledky měření akustické charakteristiky tratě zpracované počítačem. Tlumení se ladí na frekvenční pásmo s nejvyšší hlukovou hladinou – mění se hmotnost oceli a složení pružné látky - elastomeru. Rychlost útlumu se zvýší přidáním tlumičů, které omezují šíření vln po délce kolejnice a snižují kmitající délku, a tudíž i vyzařovaný hluk.

Naladěné tlumiče jsou optimálním řešením snižování železničního hluku z hlediska životního prostředí. K hlavním výhodám patří to, že jde o vyzkoušený fungující systém nabízející schopnost vysokého snížení hluku přímo ve zdroji (dosažené snížení o 3 – 6 dB), Systém SilentTrack nepřekáží údržbě tratí, jde o řešení, které nevyžaduje složité nároky na údržbu (prakticky bezúdržbové), a nabízí i možnost opakovaného užití po výměně kolejnic. Na rozdíl od obvykle používaných protihlukových stěn je systém vzhledově nenápadný, neomezuje výhled a v neposlední řadě umožňuje i speciální řešení pro zvláštní situace (např. mosty).

Vyvinutá technologie umožňuje instalaci, která snižuje prodlevové časy na minimum. S pomocí nového instalačního stroje lze položit až 1600 m koleje za směnu, rychlost instalace je do 300 m koleje za hodinu. Podstatné je i to, že provoz na vedlejší koleji může probíhat bez zajišťování, úprava trati jej neblokuje. ■

Z ČECH NA SVĚTOVÉ KOLEJE

O kolejová vozidla české provenience, která před lety tvořila zajímavou část našeho exportu, je podle jejich výrobců ve světě stále zájem. České tramvaje jezdí v USA, ve východní Evropě i v Asii a Škoda Transportation a Inekon chystají export dalších desítek strojů.

Pro Ameriku tramvaje, v Evropě modernizace vlaků

„S tramvajemi už jsme dobyli Washington a Moskvu, na řadě je Peking" uvedl generální ředitel společnosti Inekon Josef Hušek v nedávném rozhovoru pro deník E15. Zakázka sice ještě nedospěla do finále kvůli zdržení americké strany při budování potřebné infrastruktury, pro Inekon je ovšem podle něj zajímavé, že Američané uvažují o tendru na dalších 135 tramvají z federálních zdrojů. To by znamenalo vyrobit 60 % výrobku přímo v USA a z tamních surovin, což by výrobu sice prodražilo, ale firma má připravené partnery, kteří by se na takovémto projektu mohli podílet.

Dodávka pro Washington z roku 2009 není první úspěch firmy na americkém kontinentu - tři nízkopodlažní vozidla Inekon 12-Trio byla v Seattlu uvedena do provozu už koncem roku 2007, o rok dříve byly tři vozy dodány i do Portlandu. Podle Milana Halouna, který má ve firmě na starost export tramvají, se Inekon v současné době účastní nových soutěží na dodávku tramvají do USA a dalších nových teritorií. Nyní se zaměřuje firma na Evropu, přesněji řečeno její západní část. Další zajímavá zakázka se bude realizovat u rakouských sousedů, kde ve spolupráci s firmou Cegelec zmodernizuje Inekon devět příměstských vlakových jednotek v rakouském Salcburku. Kontrakt v hodnotě 8 mil. eur, byl podepsán v závěru loňského roku, a práce na vozidlech by měly skončit v roce 2013. Jde o první zakázku firmy určenou pro západoevropský trh, kam by ji mohl projekt otevřít cestu. „Získání kontraktu nám prokázalo, že máme technické kapacity i na projekty ve vyspělé Evropě. Historicky vyvážíme spíše na východ, ale doufám, že nám modernizace v Salcburku pootevře nové trhy," uvedl Hušek.

České tramvaje pro Ameriku

Z Plzně jde do světa nejen pivo

Také další český výrobce tramvají, Škoda Transportation má příznivé skóre: V Praze nedávno začaly po ověřovacích testech bez pasažérů jezdit její nové nízkopodlažní tramvaje ForCity, které tvoří první část dodávky pro dopravní podnik hlavního města, ale úspěchy slaví plzeňská firma i na zahraničních trzích. V minulosti do zahraničí dodala nebo má pod kontraktem více než stovku tramvají. Desítku jich dodala např. do amerického Portlandu a Tacomy, další jezdí v italské Cagliari, devatenáct v polské Wroclavi, kam firma letos hodlá dodat ještě další téměř tři desítky tramvají. Do koce příštího rolu pak bude exportováno 26 tramvají i do lotyšské Rigy, kde podle mluvčí Škody Transportation Lubomíry Černé existuje možnost uplatnění opce na dalších až 26 tramvají, a kde se dají předpokládat dodávky mezi roky 2013 až 2015. Letos by Škoda Transportation měla dodat na český trh 56 a do zahraničí 49 tramvají. ■ */joe/*

REGIONÁLNÍ DOPRAVU OMLADÍ MODERNÍ VLAKY

UŽ ZANEDLOUHO BY SE MĚLY NA NAŠICH TRATÍCH OBJEVIT NOVÉ VLAKY, KTERÉ BUDOU ZNAMENAT VÝRAZNOU MODERNIZACI ZASTARALÉHO VOZOVÉHO PARKU VE SLUŽBÁCH REGIONÁLNÍ DOPRAVY. PO JIŽ PROVOZOVANÝCH SOUPRAVÁCH TYPU REGIONOVA PŘIBUDOU UŽ BĚHEM PŘÍŠTÍHO ROKU MODERNÍ SOUPRAVY DOMÁCÍ I ZAHRANIČNÍ PROVENIENCE. DO TŘÍ LET PŘIJDE NA ČESKÉ ŽELEZNICE PŘES 60 NOVÝCH MODERNÍCH VLAKŮ.

Moderní kabina strojvedoucího v novém Pantografu...

České dráhy nakoupily 31 nových polských vlaků LINK pro Plzeňský, Karlovarský, Ústecký a Zlínský kraj. Polská firma na výrobu kolejových vozidel PESA Bydgoscz, která zvítězila ve výběrovém řízení, dodá do ČR první sérii na konci roku 2012, poslední soupravy by měly dorazit na jaře 2014. Až 40 % z ceny nových jednotek, která činí zhruba 2 miliardy korun, bude financováno z Regionálních operačních programů EU. Dvoudílné motorové jednotky o délce 44 m a výkonu 2 × 390 kWh mohou jezdit rychlostí až 120 km.h^{-1}. V klimatizované soupravě s moderním designem pro 120 sedících cestujících bude i univerzální prostor pro umístění kočárků, jízdních kol a objemných zavazadel. Nákup všech souprav v hodnotě zhruba 2,5 mld. Kč je spolufinancován Regionálními operačními programy EU ve výši až 40 %. Jak uvedl mluvčí ČD Petr Šťáhlavský, první souprava by měla být dodána v druhé polovině roku 2012, kompletní dodávka má být završena do jara 2014.

... interiér vagonu nových souprav

pro přepravu velkých zavazadel, jako jsou kočárky nebo jízdní kola, vybavení pro vozíčkáře včetně bezbariérové toalety s uzavřeným systémem a moderní audiovizuální informační systém.

Je to už podruhé, kdy národní železniční dopravce prolomil dosavadní tradici domácích dodavatelů. Loni uzavřely ČD smlouvu se švýcarskou firmou Stadler na dodávky 33 motorových souprav typu Regio-Shuttle RS1 v hodnotě cca 1,8 mld. Kč, určené pro tratě na Liberecku a na Vysočině.

Ani tuzemští výrobci však nepřijdou v procesu modernizace českých železnic zkrátka. Jejich dodávky umožní v regionální dopravě nahradit dosluhující pantografy. Letos v únoru uzavřely dráhy na základě otevřeného zadávacího řízení se společností Škoda Vagonka kontrakt na dodávku nových jednopodlažních pantografů pro regionální tratě - patnáct třívozových a čtyři dvouvozové jednotky, které budu jezdit v Ústeckém, Pardubickém, Královéhradeckém, Olomouckém a Jihočeském kraji.

Nové elektrické soupravy budou řešeny jako nízkopodlažní a bezbariérové, snadný nástup všem cestujícím umožní jednak snížený nástupní prostor a dveře ovládané tlačítky, které budou za jízdy bezpečnostně blokované. Také v moderním interiéru nových pantografů se najde dostatek prostoru

Mimochodem – i již zmíněné soupravy RegioNova projdou ještě jednou modernizační úpravou, která by měla snížit jejich hlučnost. V rámci pravidelných oprav po ujetí určitého počtu kilometrů v nich bude

Informační systémy vně i uvnitř modernizovaných vagonů

vyměňována podlaha nad motorem a převodovkou a doplněna izolace, což by mělo pomoci odstranit hlučné dědictví původních motorových jednotek, z nichž soupravy RegioNova vznikly.

ČD modernizují vagony, ale brzy jim nastoupí i privátní konkurence

Od jara letošního roku jsou již v provozu na pravidelných spojích více než 40 modernizovaných a revitalizovaných rychlíkových vozů. Odborné veřejnosti se tyto vagóny oficiálně představí na výstavě Czech Rail Days. Jde o modernizované vozy druhé třídy pro vlaky EuroCity a InterCity a nově

revitalizované rychlíkové vagóny. Celkem letos ČD zmodernizují 58 vozů 1. a 2. třídy pro vlaky EuroCity a InterCity, a 110 vozů různých typů určených pro ostatní rychlíkové spoje. V současnosti připravují dráhy modernizaci více než 250 různých osobních vozů využívaných především v dálkové dopravě.

V rámci modernizace je na vozy pro vlaky EC a IC dosazována klimatizace, nové toalety s uzavřeným systémem, které lze využívat i ve stanicích. Omlazovací kúrou prošel interiér vozů a koženkové sedačky byly přečalouněné textilními potahy laděnými ve firemních barvách ČD, obnovené je obložení stěn. Novinkou je elektronický audiovizuální informační systém, který cestující informuje o trase vlaku a nejbližších zastávkách. Ve vozech 2. třídy jsou doplněny elektrické zásuvky 230 V 50 Hz pro napájení drobné elektroniky, hlavně přenosných PC. Modernizací procházejí i další technické celky, jsou např. dosazeny výkonnější centrální zdroje energie nezbytné pro kvalitní činnost klimatizace i napájení elektrických zásuvek nebo nový systém blokování dveří.

ČD kupují pro vylepšení svého vozového parku také starší, ale velmi oblíbené vozy 2. třídy od rakouských drah. Pořídily 32 vagonů k nimž brzy pravděpodobně přibudou ještě další. Dráhy totiž jednají o nákupu nových souprav Siemens RailJet, které chtějí nasadit na mezinárodní spoje, čímž by si uvolnily další klimatizované vagony na spoje mezi Prahou a Ostravou. Kromě nových vlaků s logem ČD se však na železničních trasách u nás připravuje další novinka v podobě konkurenčních rychlíků soukromé společnosti. Podnikatel Radim Jančura koupil od Rakouských drah 13 použitých modernizovaných vagonů řady Ambz, které by se měly objevit – zřejmě již letos – jako nový projekt Jančurovy žluté dopravy s označením RegioJet. Konkurence Českým drahám (provozovaná ovšem v součinnosti s nimi) má rozšířit komfort cestování v první fázi na frekventované trase mezi Prahou a Ostravou. Prvních 17 kusů nyní vyrábí v Rumunsku firma Astra Vagoane Calatori, soupravy mají dostat nové potahy sedadel, koberce a nové nátěry, v jejich výbavě je např. klimatizace, elektrické zásuvky a uzavřený systém toalet. Tyto vlaky by měly postupně doplňovat

Interiér nového vlaku z Polska a jeho design v barvách ČD (viz níže)

nové soupravy ve žlutém designu Jančurovy firmy. Ambice prosadit se u nás v železniční dopravě má i společnost Veolia Transport, která v ČR již provozuje autobusové linky a její dceřiná firma Veolia Transport Morava také regionální spoje na trati Železnice Desná. ■ /joe/

Nové soupravy Stadler pro regionální tratě

RENISHAW EQUATOR: RYCHLÉ A PŘESNÉ MĚŘENÍ

Nový měřicí systém Equator firmy Renishaw představuje zcela novou alternativu k tradičnímu specializovanému měření dílů a obrobků.

Rychlý a snadno opakovatelně použitelný měřicí systém s nízkou hmotností, vyvinutý v úzké spolupráci s uživateli automobilového, leteckého a medicínského měření, umožňuje vysokorychlostní porovnávaní velkého počtu opracovávaných dílů. Přepínat mezi různými díly pro měření lze během sekund. Na základě jednoduše odstupňované „paralelní kinematiky" a s adaptabilní strukturou umožňuje unikátní patentovaný princip systému Equator vysokorychlostní skenování a rychlé přesuny mezi prvky, při zachování tuhosti zaručující vynikající opakovatelnost z bodu do bodu, nezbytnou pro přesné měření. Rekonfigurace měřicího systému kvůli změnám konstrukce výrobku nebo pro měření nového výrobku je tak proveditelná za zlomek času potřebného při konvenčním uživatelském měření využívajícím komplexní průmyslový standard programování DMIS.

Inovativní měřicí technologie systému s vysokou opakovatelností je založena na porovnání vyráběných dílů s referenčním vzorovým obrobkem. Skenováním lze naměřit tisíce datových bodů, a umožnit analýzu skutečného tvaru jakéhokoliv prvku.

Výkonný speciální řídicí systém Equator controller se podobá řídicím systémům obráběcích strojů, s možností spustit speciální aplikace v prostředí Windows. Pro provoz Equatoru není nutné další PC, což snižuje náklady a eliminuje možnost nekompatiblity nebo nepředvídatelných situací, vyplývajících z rozdílů v architekturách PC.

V porovnání se specializovaným měřením významně snižuje náklady na upínací přípravky. Pomocí upínacích přípravků, které umístí obrobky do 1 mm od místa měřeného vzorového obrobku, a stanovením orientace obrobku a nulové roviny samotného obrobku je odstraněna potřeba nákladných přesných upínacích přípravků.

Se speciálním zásobníkem dosahuje systém vyšší všestrannosti a umožňuje automatizované výměny dotyků SM25 v průběhu cyklu. Do zásobníku lze kdykoliv vložit až 6 konfigurací dotyků, systém lze použít na složitě tvarované obrobky nebo na více obrobků s různými tvary. Pomocí volitelného rozhraní I/O lze Equator integrovat do automatických buněk a připojit jej k robotu. ■

OCENĚNÍ PRO ČESKOU SPOLEČNOST

V dubnu se ve floridském Orlandu uskutečnilo setkání prodejců technologického CAD/CAM systému GibbsCAM. Na slavnostním vyhlášení nejlepších světových prodejců získala ocenění „Honorable Mention for Most New Business, 2010" i česká společnost technology-support s.r.o. za obchodní výsledky v roce 2010.

Společnost technology-support, která vznikla v roce 2003 jako odpověď na požadavky trhu přiblížit technickou podporu technologického produkčního CAM softwaru GibbsCAM českým a slovenským uživatelům, získala toto významné ocenění za nejvyšší počet uzavřených obchodních kontraktů s novými zákazníky.

„Toto ocenění nás zavazuje i pro další naši práci a je oceněním především přístupu a nasazení technických pracovníků naší firmy," řekl Ing. Vlastimil Staněk, jednatel společnosti technology-support s.r.o. „V minulém roce se nám vyplatilo zákazníkům od prvního setkání nelhat a snažit se přiblížit klady i zápory nasazení CAM řešení do jejich produkčních CNC výrob. Při obchodních jednáních se zákazníky, kteří již nějaké CAM řešení mají, jsou jednání věcná, protože už vědí co nechtějí, a to především v oblasti soustružnicko-frézovacích strojů. U zákazníků, kteří pořizují první CAM řešení, je to vždy těžší, protože málokdo si uvědomuje, že nekupuje pouze software, ale především znalosti lidí, kteří mu musí připravit postprocesory na míru jeho CNC obráběcím strojům a musí mu být „přítelem na telefonu" pokaždé, když potřebuje poradit."

Technology-support v současné době disponuje v Česku čtyřmi technickými a školicími kancelářemi - v Praze, Aši, Brně a Kopřivnici a jedním společným na Slovensku. Kromě technologického CAD/CAM softwaru GibbsCAM, zajišťuje firma také školení a technickou podporu uživatelům CNC obráběcích strojů s řídicími systémy Acramatic 2100 CNC, Fanuc, Heidenhain, Mefi, Mitsubishi i Siemens-Sinumerik. Obchodně zastupuje firmu ChipBLASTER, výrobce jednotek pro vysokotlaké a velkoobjemové chlazení pro obráběcí stroje. ■ /ko/

TECHNOLOGIE SPEED7 ZRYCHLUJE PLC

Německý výrobce automatizačních systémů, společnost VIPA, vyvinula vlastní čip s technologií Speed7, díky které jsou VIPA PLC jedny z nejrychlejších na světě.

Jedinečnost čipu spočívá v rychlosti zpracování příkazů. Čip Speed7 je programovatelný ve Step 7 a má implementovanou logiku PLC S7-300 od Siemens a částečně také instrukce S7-400. Převod strojového kódu v běžných mikroprocesorech a rozpoznání kódu Step 7 tedy odpadá. Výsledkem je extrémně krátká doba scanu a skvělý výkon systému, který dosahuje až 50 000 procesních příkazů za milisekundu.

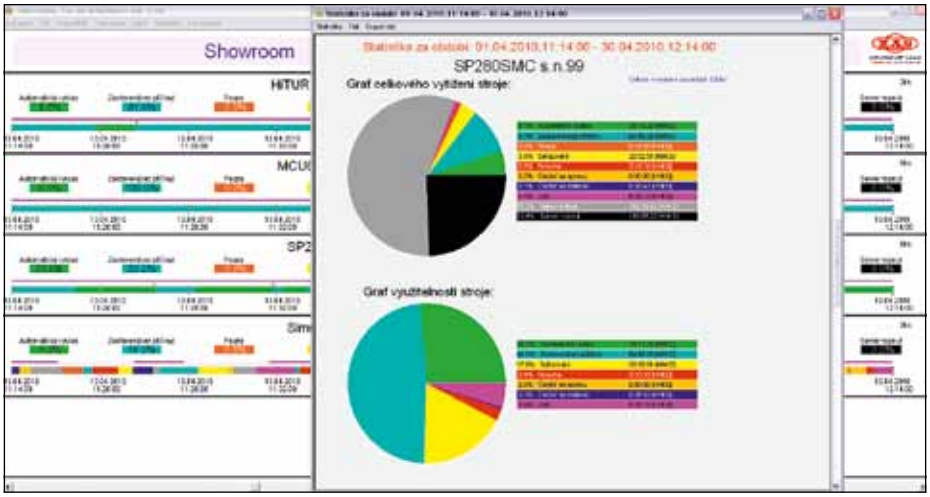
Čipem Speed7 je osazena celá řada řídicích systémů VIPA 300S. Také levnější varianty PLC VIPA obsahují například LAN porty pro připojení ke Step 7, k vizualizaci nebo k WinCC přes počítačovou síť a mají srovnatelné vlastnosti s výkonnějšími typy PLC od VIPA či Siemens.

V současné době probíhá vývoj již třetí generace čipu, který není větší než ¼ poštovní známky a obsahuje 3 porty PROFIBUS Master, 2 porty CAN-Bus Master a 2 porty Ethernet s ARM procesorem pro kompletní emulaci CP343 a PROFINET Master procesoru. Pak bude možné výkon Siemens S7-400 s PROFIBUS-DP, PROFINET a LAN implementovat i do malých rozměrů mikro PLC a otevřít tak novou dimenzi automatizační techniky.

Důležitým aspektem vlastního vývoje čipu je naprostá nezávislost na klasických výrobcích mikroprocesorů jako Intel, Motorola, Texas nebo Infineon. Všechny důležité obvody od systémové sběrnice přes MPI, PROFIBUS-ASICS až po Speed7 procesor jsou v rukou VIPA, čímž je garantována dlouhodobá dostupnost technicky vyspělého řešení. ■

MAS MACHINE MONITOR – NÁSTROJ KE ZVÝŠENÍ PRODUKTIVITY VAŠEHO PROVOZU!

MAS MACHINE MONITOR JE SOFTWAROVÝ PRODUKT, KTERÝ ZÁKAZNÍKOVI UMOŽŇUJE SLEDOVAT ČASOVÉ VYUŽITÍ STROJE BĚHEM SMĚNY ONLINE, NEBO UMOŽŇUJE NAHLÉDNOUT DO HISTORIE PROVOZNÍCH STAVŮ, A TAK NÁSLEDNĚ DĚLAT OPATŘENÍ VE VÝROBĚ A LOGISTICE. TO VŠE JE MOŽNÉ VE VIZUALIZAČNÍM PROGRAMU, KTERÝ JE NAINSTALOVÁN V PC ZÁKAZNÍKA.



Další funkcí je GSM monitoring - monitorování zvolených stavů stroje prostřednictvím sítě mobilního operátora na vybraná telefonní čísla formou SMS zprávy. Pracovník tak může ihned reagovat na událost, i když není zrovna přítomen u stroje.

Příklady událostí jsou – „stroj běží v cyklu", „stroj je zapnut a nepracuje", „stroj je v chybě" nebo „stroj je vypnut". Tyto údaje zpracovává externí modul a vysílá mobilní zprávy odpovědným osobám za provoz stroje. Stejně tak může odpovědná osoba poslat SMS, která se transformuje jako příkaz do stroje. Například „práce skončena – vypnout stroj".

Základní funkce MAS MACHINE MONITORU:

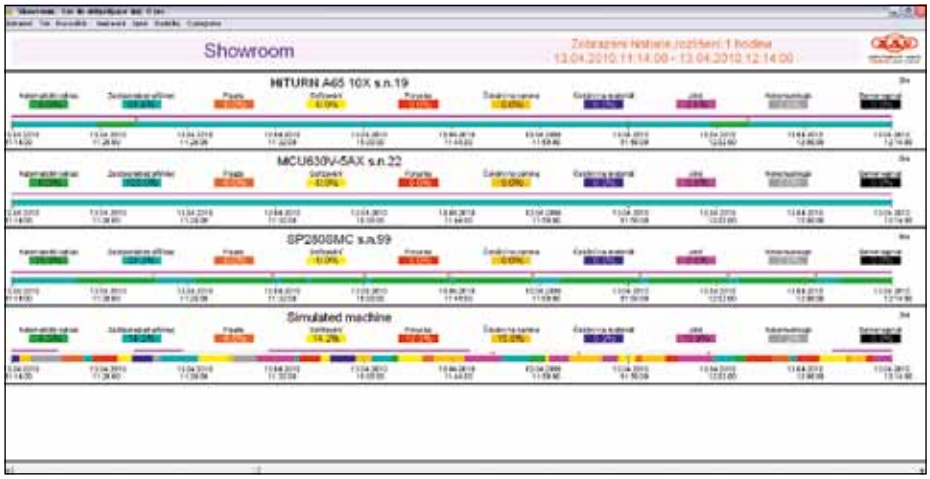
- Sledování využití libovolného počtu strojů, možnost zařazování strojů do skupin (pracovišť)
- Zobrazení stavu strojů online nebo procházení využití v historii
- Počet vyrobených kusů, zobrazení intervalu zapnutí silových obvodů – opatření k úspoře elektrické energie
- Souhrnné statistiky pro jednotlivé stroje
- Důležité informace pro management firmy a řízení výroby

KOVOSVIT MAS
machine your future

Report, statistika využití stroje a sledování online prostřednictvím sítě

Základem je serverový program, který monitoruje stav libovolného počtu strojů, připojených prostřednictvím místní sítě ethernet. Server periodicky (typicky 1sec) zjišťuje stav každého stroje a případné změny okamžitě ukládá.

Pro zobrazení stavu strojů je použit klientský program, který načítá soubory serveru a zobrazuje je. Klientský program může běžet na jiném PC v rámci LAN a pro přístup k souborům pak využívá sdílený adresář. Klientských programů může v rámci LAN běžet samozřejmě více. Při sledování více strojů lze tyto rozdělovat do skupin (v rámci jedné skupiny může být zobrazeno až 5 strojů), lze definovat libovolné množství skupin.



Klientský program má tyto vlastnosti:

- Zobrazení aktuálního stavu stroje v nastaveném rozlišení času, zobrazení procentuálního vytížení v daném intervalu a počtu vyrobených kusů
- Procházení historie využití stroje, opět se zobrazením procentuálního vytížení v daném intervalu a počtu vyrobených kusů
- Prohlížení statistiky využití, grafické zobrazení – koláčový graf
- Export dat a tisk
- Export a import konfigurace pro snadné přenesení nastavení mezi klientskými PC

GSM monitoring

Prostřednictvím dotykového panelu u stroje lze definovat až 5 telefonních čísel, která lze využívat pro sledování a řízení stroje. U každého tel. čísla lze nastavit zasílání zpráv při změně stavu stroje: Zasílání SMS vypnuto, Zasílání SMS zapnuto při každé změně, Zasílání SMS zapnuto při každé změně po uplynutí nastaveného časového intervalu, Zasílání SMS pouze při poruše stroje, nebo při přijetí uživatelského M-kódu. Na aktuální stav stroje se lze také dotázat zasláním SMS zprávy ve tvaru „STAV". V technologickém programu může být při splnění určité podmínky (např. vyrobení určitého počtu ks apod.) volán uživatelský M-kód, který způsobí odeslání SMS „Prijata uzivatelska M-funkce„. SMS je odeslána na všechna aktivovaná tel. čísla.

Prostřednictvím SMS z některého předdefinovaného čísla mohou být ovládány až 2 uživatelské signály. Tyto signály vstupují prostřednictvím PLC stroje do technologického programu, kde mohou být využity k nejrůznějším akcím. Takto lze ovládat chování stroje na dálku (například zastavení stroje po dokončení aktuálního dílce, změna výroby na jiný typ dílce apod.). ■ /mv/

JEDINEČNÉ PŘÍLEŽITOSTI PRO LEHKÉ SKLÁPĚCÍ KORBY

DÁ SE V DNEŠNÍ DOBĚ VYROBIT OCELOVÁ KONSTRUKCE SKLÁPĚČE, KTERÁ MÁ TÉMĚŘ STEJNOU HMOTNOST, JAKO BY BYLA Z HLINÍKU, AVŠAK SE STEJNOU ODOLNOSTÍ A PRO VÍCEÚČELOVÉ VYUŽITÍ SKLÁPĚČŮ, A PŘITOM DOSÁHNOUT VÝZNAMNÝCH ÚSPOR PŘI JEJICH VÝROBĚ?

ruukki
more with metals

Ruukki nabízí řešení, které pomáhá koncovým uživatelům vyrábět stále více odlehčená řešení, zejména kvůli využití jedinečných materiálů z produkce Ruukki, jako jsou právě velmi tenké oceli DQ (s dobrými tažnými vlastnostmi), zvyšující mnohostrannost použití díky vhodnosti pro laserové svařování.
Odběratelé společnosti Ruukki tak mohou využívat komponenty připravené pro svařování, které jim umožní zrychlit výrobní procesy.

Vysokopevnostní ocel + ocel odolná proti opotřebení – nejširší nabídka dostupná na trhu

Lehčí konstrukce je jedním z hledisek, které se v dnešní době výrazně podílí na provedení sklápěcích koreb, a tak napomáhá snižovat spotřebu paliv během dopravy a tím i zmenšovat nepříznivý dopad na životní prostředí. Ruukki má velmi širokou řadu výrobků, pomocí nichž splňuje všechny požadavky výrobců při výrobě lehkých konstrukcí sklápěcích koreb.
Ruukki je jediným dodavatelem velmi tenkých ocelí Raex odolných proti otěru, počínaje tloušťkou 2,5 mm a až po tvrdost 500 HB. Vysokopevnostní uzavřené profily Optim společně s otevřenými profily doplňují nabídku plochých ocelí až do meze průtažnosti 960 N/mm^2.

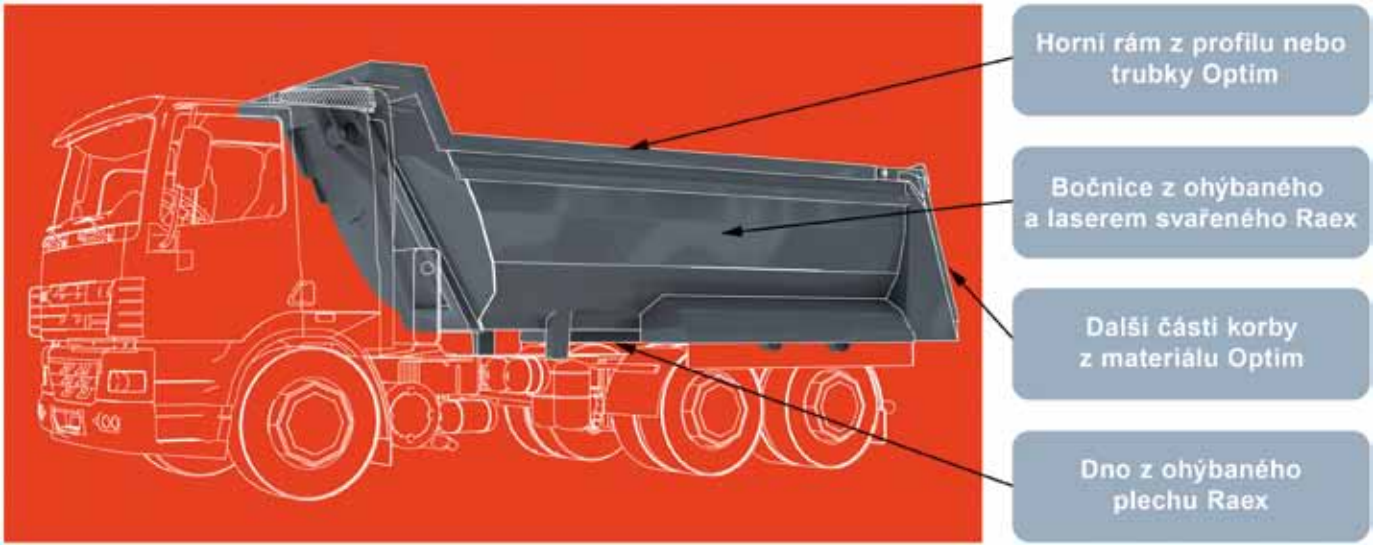
„Nahrazení tradičních tlustých kvarto plechů za tenčí materiály, je vytvářen lehčí konečný produkt. Výhody plynoucí pro konečné uživatele jsou větší užitečné zatížení a také úspory na spotřebě paliv. Použitím tenkých laserem svařovaných plechů z ocele Raex dosahují naši odběratelé úspory na hmotnosti přes 10 %“, pokračuje Salin.

Úspory dosahované na dílenských výrobních postupech znamenají nižší náklady na výrobu

Použitím otěruvzdorných materiálů ušetří naši odběratelé na výrobních nákladech díky vynikajícím vlastnostem při ohybu a dále kvalitnímu povrchu, který nevyžaduje náročné ošetření před jeho finalizací konečným nátěrem. Jestliže dojde ke zmenšení tloušťky materiálu, je možno také dosáhnout další úspory při svařování a na svarových kovech.

Vyšší výrobní efektivita s použitím prefabrikovaných komponentů Ruukki určených ke svařování

Tak zvaná „Ruukki ocelová servisní centra“ posouvají Ruukki z pozice pouhého dodavatele materiálu do role skutečného výrobního partnera svých zákazníků. Nabízí v nich totiž širokou paletu servisu při zpracování ocelí s výstupem v podobě předvýrobních komponentů (výpalky, svařence, apod.).



Ruukki koncepce sklápěcích koreb pomocí lehké a odolné konstrukce s použitím svařitelných komponentů: Bočnice a dno jsou odolné proti opotřebení a další konstrukční části mají vysokou pevnost.

VYPOČÍTEJTE SI SVOJE ÚSPORY POMOCÍ KALKULÁTORU EFEKTIVITY RUUKKI

O kolik více užitečného zatížení může uvést například sklápěčka, jsou-li pro její konstrukci požity speciální oceli společnosti Ruukki – Raex a Optim? Jaké jsou úspory ve spotřebě paliva po celou dobu životnosti mého vozidla?
Odpověď v češtině najdete na: www3.ruukki.com/efficiencycalculator

Další informace požadujte na: info.metals.cz@ruukki.com

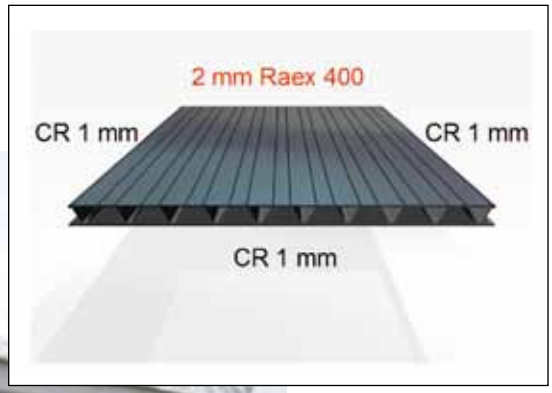
Tenké, široké, laserem svařované plechy u sklápěčů – jasné úspory nákladů pro konečné uživatele

Vedoucí uživatelských aplikací Ruukki odpovědný za segment řešení odolných proti opotřebení, Kari Salin, vysvětluje řešení určené pro výrobce sklápěcích koreb: „U koncepcí sklápěcích koreb Ruukki jsou boční stěny zhotoveny s použitím laserem svařovaných širokých plechů nařezaných na délku z tenkostěnné otěruvzdorné oceli Raex. Tyto komponenty je také možno ohýbat dle specifikací zákazníků. Laserem svařované díly Ruukki také umožňují sestavení různých jakostí oceli a tloušťek materiálů do jednoho svařitelného celku.“

Naši odběratelé se díky tomu mohou zaměřit již jen na své hlavní výrobní aktivity jako je montáž nebo dokončovací operace. Ocelové trubky, profily, plechy, pláty nebo svitky je možno v těchto centrech přesně nadělit na velikosti a tvary dle požadavků odběratelů. Zákazník tak může profitovat tím, že díky dodávkám našich laserových svařenců minimalizuje objem svařování při montáži a tím ušetří mnoho souvisejících nákladů, stejně jako starostí.
Například španělský výrobce sklápěcích koreb VCA dokázal poté, co začal používat Ruukki materiály ke svařování, snížit své výrobní náklady až o 20 %.

Nové inovace určené pro odběratele

Otěruvzdorné sendvičové panely Ruukki jsou příkladem inovace dosažené svařením oceli různé kvality do jednom celku, který vykazuje excelentní parametry užitné hodnoty. Tyto panely se dají používat u konstrukcí podlah sklápěcích koreb - jde o velmi lehké a současně odolní a tuhé řešení. ■



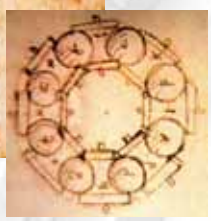
Sendvičové konstrukční prvky u podlahových konstrukcí sklápěcích koreb a u střešních konstrukcí kontejnerů. (Pozn.: CR – plechy válcované za studena)

Vynikající povrchové vlastnosti plechů nadělených na délku dodávají bočním stěnám vyklápěcích koreb jedinečný vzhled

LOŽISKA: NEVŠEDNÍ PŘÍBĚH „OBYČEJNÉ“ VĚCI

VĚTŠINU Z TOHO, CO SE NA ZEMI POHYBUJE POMOCÍ KOL MÁ NĚCO SPOLEČNÉHO – LOŽISKA. JEN MÁLOKTERÁ PRŮMYSLOVÁ OBLAST MÁ VE SVÉM PORTFOLIU ZASTOUPEN TAK ŠIROKÝ SORTIMENT PRODUKTŮ ZDÁNLIVĚ TAK JEDNOÚČELOVÉHO URČENÍ JAKO JSOU LOŽISKA. OD TĚCH MINIATURNÍCH PRO MIKROMOTORKY A POHONNÉ SYSTÉMY NEJMENŠÍCH ZAŘÍZENÍ, PRECIZNĚ OVLÁDANÉ RUCE LABORATORNÍCH ROBOTŮ, PŘES PODVOZKY AUTOMOBILŮ A LETADEL, A VYBAVENÍ PRŮMYSLOVÝCH STROJŮ AŽ PO OBŘÍ LOŽISKA TURBÍN PRO VODNÍ ČI VĚTRNÉ ELEKTRÁRNY.

Součástka, jejíž úlohou je snížit tření při vzájemném otáčivém nebo posuvném pohybu strojních dílů, jak charakterizuje ložisko jeho definice, má dlouhou historii, která se datuje od dob, kdy člověk začal používat kolo. V průběhu vývoje tak vznikly nejrůznější typy ložisek pro různé druhy použití, včetně velmi specifických aplikací, kde záleží na minimálním, doslova téměř žádném tření. Ložiska využívají speciální maziva usnadňující pohyb mechanických součástí, teflonové vrstvy, a pro speciální aplikace jsou např. k dispozici i speciální bezúdržbová ložiska používající místo lubrikantu tenkou vzduchovou vrstvu, nebo vysoce odolná keramická ložiska apod.



Da Vinciho nákres ložiska...

Existuje celá škála typů ložisek, které rozlišujeme podle druhu pohybu (rotační a lineární, které se neotáčí, ale posouvá), nebo podle principu (kluzná a valivá - ještě dále rozlišovaná na kuličková, válečková, jehlová, soudečková, kuželíková, pneumatická, hydraulická, hydrostatická či hydrodynamická), specifickou kapitolu tvoří ložiska magnetická či podle směru přenášené síly, která je dělí na axiální (kde síla působí ve směru osy otáčení) a radiální (s působením síly kolmo na osu).

Všechny základní typy mají však společný původ: kuličkové ložisko, z jehož principu vychází většina řešení. Ten se v historii techniky poprvé objevil v díle muže, kterého má asi většina lidí spojeného především s tajemným portrétem Mony Lisy, nebo obrazem biblické poslední večeře, který nyní zpopularizoval mysteriózní filmový hit – u renesančního génia Leonarda da Vinciho. Na svou praktickou realizaci si však vynález kuličkových ložisek musel počkat ještě pár století – první patent na kuličkové ložisko v podobě, jaké jej známe dnes, získal až anglický vynálezce Philip Vaughn, který pracoval na vývoji os pro kočáry. Mimochodem, pro mnohé bude možná zajímavým zjištěním skutečnost, že ve vývoji ložisek sehrál významnou úlohu i slavný český vynálezce: chrudimský rodák Josef Ressel. I on hledal inspiraci u mistra Leonarda a kromě lodního šroubu, který mu zajistil proslulost a místo v technických encyklopediích vynalezl mj. také kuličkové ložisko bez nutnosti mazání. Tedy právě to řešení, kterému vděčí za svůj vznik a rozkvět řada dalších vynálezů.

Mezi další průlomové mezníky patří např. válečková či soudečková ložiska, vynález firmy SKF, která jsou díky svému konstrukčnímu řešení naklápěcí a velmi odolná, umožňující přenášet velká zatížení.

Každé řešení má své výhody a silné stránky, ale také nevýhody, které musí konstrukční řešení respektovat. Společnou vlastností všech ložisek je jejich limitovaná

... a dřevěná replika ložiska dle nákresu Leonarda da Vinciho

životnost daná nasazením v procesech, kde jsou neustále namáhána v provozu. Výrobci se proto snaží vyvíjet taková řešení, která budou co nejlépe odpovídat požadavkům dané aplikace, aby bylo zajištěno, že ložisko vydrží požadovanou zátěž po požadovanou dobu životnosti zařízení. V současné době k tomu mají skvělé možnosti, o nichž se jejich předchůdcům ani nesnilo – technický vývoj posledních let či dekád přinesl nové technologie a materiály, které posunuly hranice výkonnostních parametrů a životnosti ložisek mnohem dále, než činily hodnoty, s nimiž mohli počítat konstruktéři předcházejících generací. ■

LASEROVÉ ZAŘÍZENÍ PRO USTAVOVÁNÍ SOUOSOSTI HŘÍDELÍ

Divize SKF Maintenance Products představila novou řadu přístrojů pro ustavování souososti hřídelí. Při vývoji byl kladen důraz především na jednoduchost použití a aplikaci laserové technologie, která při ustavování hřídelí zajistí vysokou přesnost.

Řada TKSA je nejnovějším přírůstkem do rodiny ustavovacích přístrojů SKF. Tvoří ji dva modely: levnější provedení TKSA 20 a TKSA 40 s integrovanou kontrolou tolerancí a s pamětí, jež umožňuje výsledky měření ukládat a sdílet.

„Tradiční metody ustavování pomocí pravítek a číselníkových úchylkoměrů patří minulosti," uvedl inženýr Benjamin Provoost z vývojového oddělení. Díky nové řadě přístrojů TKSA může hřídel ve zlomku dříve potřebného času přesně ustavit kterýkoliv technik.

Právě potřeby techniků, kteří hřídele strojů ustavují, stály při vývoji obou modelů v centru pozornosti. Z toho plynou hlavní přednosti nové řady, jako je jednoduchost použití a možnost zobrazení výsledků měření v reálném čase. Díky němu mohou technici sledovat aktuální hodnoty přímo při práci.

"K nejdůležitějším úkolům dnes patří úspory energie a omezování výskytu poruch strojů," zdůrazňuje Provoost. „Nová řada přístrojů TKSA tyto cíle pomáhá uskutečňovat, protože stroj při správném ustavení souososti spotřebovává méně energie a mechanické součásti jsou vystaveny menšímu namáhání, což vede k výraznému snížení výskytu poruch."

Řada TKSA je součástí rozsáhlého sortimentu nářadí a přístrojů SKF. ■

Pro více informací na www.skf.cz.

MAZÁNÍ LOŽISEK PLASTICKÝMI MAZIVY

Zatímco termín mazání ložisek je většinou pro laiky pochopitelný, slovní spojení „plastické mazivo" již mezi širokou veřejností tak vžité není. Jako olejáři se v praxi denně setkáváme s požadavky zákazníků na mazací tuky nebo dokonce vazelíny, přičemž se ukáže, že chtějí právě plastická maziva.

První termín sice není vyloženě nesprávný, je doslovným překladem německého „Schmierfett", ale ten druhý chybný je. Vazelína je totiž polotuhá směs uhlovodíků, získaná z ropy, s počtem atomů uhlíku v molekule 25 a vyšším. Neobsahuje žádné další složky ani přísady a právě díky své čistotě nacházela a stále nachází uplatnění ve farmacii, v kosmetice, případně v potravinářství. Plastické mazivo je ovšem něčím docela jiným…

Co tedy je plastické mazivo?

Přesná definice praví, že jde o „tuhou, polotuhou až tekutou dvoufázovou směs kapalného maziva (oleje) a zpevňovadla". Kromě těchto dvou základních složek ještě obsahuje přísady pro zlepšení výkonnosti, tzv. aditiva.

Typické složení plastického maziva: olej 50 - 95 %, zpevňovadlo 5 - 45 % a přísady až 5 %.

Když porovnáme mazání olejem s mazáním plastickým mazivem zjistíme, že: Tekutý olej z místa mazání odtéká, čímž dobře odvádí nejen teplo, ale i nečistoty, případně otěrové částice kovu (lépe čistí). Oproti tomu tužší plastické mazivo zůstává na místě, je přilnavější, má nižší tření, těsní např. i ve vodě, má delší intervaly mazání a širší rozsah teplot. Na druhou stranu nechladí a nečistí tak jako olej.

Typy základových olejů, která jsou používaná v plastických mazivech:

ropné (minerální), syntetické PAO, esterové (syntetické i přírodní), silikonové a polyéterové.

Sortiment zpevňovadel je také velmi široký:

- Kovová mýdla (lithná, vápenatá, sodná, hlinitá, popř. směsná)
- Komplexní mýdla (lithná komplexní, vápenatá komplexní, hlinitá komplexní, atd.)
- Organická (polyuretan, pigmenty, PTFE…)
- Anorganická (bentonit, křemičitan…)

Ve srovnání používaných zpevňovadel v jednotlivých částech světa je pozoruhodný vysoký podíl polymočovinových plastických maziv v Japonsku a naopak velmi nízký podíl lithných komplexních.

Zpevňovadlo do značné míry určuje teplotní limit plastického maziva, jak znázorňuje **tabulka**:

Max. teplota	Zpevňovadlo	Relativní cena
250	Perfluorované polymery	30 - 40
200	Polyurea (polymočovina)	2 - 3
150	Komplexní Li / Ca / Al-mýdla	1.5 - 2
100	Ca / Ca-Li / Li-mýdla (12-hydroxistearát)	1 - 1.5

Uzavřená valivá ložiska jsou většinou plněna plastickým mazivem na celou dobu životnosti, výměna se nepředpokládá. U ložisek, která jsou v průběhu provozu domazávána platí následující pravidla:

Domazávat předepsaným plastickým mazivem, nejlépe shodným s tím, které je v ložisku použito. Pokud není k dispozici stejné mazivo, je nutné ověřit kompatibilitu – nejen základového oleje, ale i zahušťovadla. Domazávání provádět v intervalech, předepsaných výrobcem stroje. Nepřemazávat – mazivo by nemělo zabírat více než 1/3 vnitřního prostoru ložiska (1/2 u ložisek malých rozměrů). Stejné pravidlo platí i při plnění maziva do ložiska při montáži. Pokud je v ložisku příliš maziva, dojde v provozu k jeho přehřátí a vytečení, čímž se zvyšuje riziko poruchy. Platí tedy pravidlo „méně je více". ■

Ing. Pavel Brož, www.fuchs-oil.cz

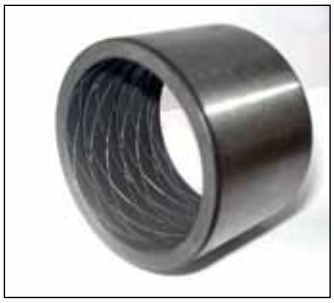
KLUZNÁ A SAMOMAZNÁ POUZDRA

Portfoliu firmy HEF-DURFERRIT je řada kluzných pouzder PEL HP s vynikající odolností proti otěru a zadření díky kombinaci duplexní povrchové úpravy a patentované struktuře povrchu.

Drážky na kluzné ploše tvoří rezervoáry maziva, zajišťují optimální distribuci maziva i při velmi nízkých kluzných rychlostech a mají schopnost vynášet abrazivní částice. Interval mazání je možné prodloužit až na 250 h (dlouhodobě ověřeno u světového výrobce stavebních strojů). Pouzdra jsou vhodná pro vysoce náročné podmínky a spoje s dynamickou zátěží až 100 MPa.

Další v nabídce firmy jsou samomazná pouzdra H-Liner, která jsou vyrobena s kompozitního materiálu. Tento typ pouzder dosahuje dlouhodobě vyšší životnosti než pouzdra typu DU/DX v suchém stavu. Pouzdra jsou vhodná pro kluzné rychlosti do 0,5 m/s, snesou však dynamický kontaktní tlak až 100 MPa a statický kontaktní tlak až 400 MPa. Používají se například na pásových dopravnících, teleskopických nakladačích, apod.

Více na www.hef-durferrit.cz ■



Kluzné pouzdra PEL HP

Samomazná pouzdra H-Liner

ÚTOK NA HRANICE PŘESNOSTI

V PRVNÍM KVĚTNOVÉM TÝDNU 2011 SE USKUTEČNIL VE STUTTGARTU JUBILEJNÍ 25. ROČNÍK VELETRHU CONTROL, KTERÝ JE SVĚTOVÝM LÍDREM MEZI SPECIALIZOVANÝMI VELETRHY SE ZAMĚŘENÍM NA STROJÍRENSKOU METROLOGII. O NOVÝCH TRENDECH, MĚŘICÍCH ZAŘÍZENÍCH, ALE I VÝZNAMU VELETRHU PRO ZAJIŠTĚNÍ ZVYŠOVÁNÍ KVALITY NEJEN V AUTOMOBILOVÉM A LOŽISKOVÉM PRŮMYSLU, JSME DISKUTOVALI S JEDNÍM Z JEHO PRAVIDELNÝCH ÚČASTNÍKŮ – ING. JANEM KŮREM, JEDNATELEM BRNĚNSKÉ FIRMY MESING.

Ing. Jan Kůr, jednatel brněnské firmy Mesing

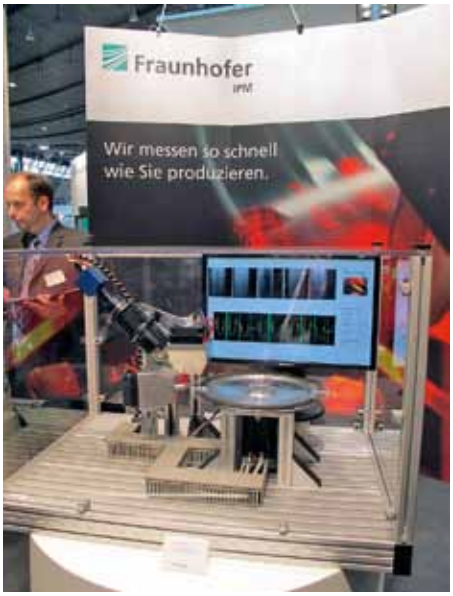
Když porovnáte 25. ročník s těmi prvními, je vidět velký rozdíl?
25 let je dlouhá doba a rozdíl je přirozeně obrovský. V roce 1987 se veletrhu zúčastnila necelá stovka vystavovatelů a přišlo cca 5000 návštěvníků. Letos to bylo přes 800 vystavovatelů a očekávalo se okolo 30 000 návštěvníků. Celkové úrovni velmi pomohlo, že se veletrh vrátil zpět do Stuttgartu.

Mohly být i jiné důvody než ten, že Messe Stuttgart disponuje jedním z nejlepších evropských výstavních areálů?
Určitě to pořadatele ovlivnilo, nicméně si musíme uvědomit, že Stuttgart s okolím je evropským Hightech regionem č. 1, stačí jmenovat značky Mercedes a Porsche.

Automobilová a ložisková výroba je všeobecně považována za hnací motor rozvoje strojírenské metrologie. Jaké jsou dnes nejnovější trendy řízení jakosti v hromadné výrobě a jak na ně výrobci měřicí techniky reagují?
V řízení jakosti je dnes těžištěm snažení nulová zmetkovitost – zmetky nesmějí opustit výrobu a již vůbec se nepřipouštějí na montážní lince.
Kontrola (dnes již požadována nově 100 %) musí být zaintegrována přímo do výrobního procesu. Přesnostně se smazává rozdíl mezi laboratorní a výrobní měřicí technikou, výkonově je tento rozdíl obrovský. Takt měřicí techniky musí být minimálně na úrovni rychlosti výroby, většinou se požaduje ještě vyšší s rezervou.

To jsou velmi tvrdé požadavky, dají se splnit?
Jsou tvrdé, ale výrobci zejména zakázkové měřicí techniky nakonec zařízení zrealizují; zatím se jim to většinou daří.

Pomocí jakých měřicích metod dokáží splnit požadavky?
Nově třeba pomocí bezkontaktních optických - je jich celá řada, ale i pomocí klasických kontaktních metod.
Obrovský rozmach zaznamenaly jedno- i vícekamerové systémy, většinou s vysokorychlostními kamerami a s vysokou rozlišitelností a také diodovými kruhovými blesky. Bez těchto zařízení si dnes nedovedeme představit zejména dimenzionální kontrolu výlisků (i výkovků), a to kovových i plastových. Kamerové systémy se integrují i do robotů nebo kloubových 3D měřicích zařízení. Optické metody se začínají prosazovat i v oblasti defektoskopie a delší dobu i povrchové defektometrie.



Vysokorychlostní kamerové měření defektů vznikajících při tažení drátu za studena systémem Flexform CNN, který prezentoval Fraunhofer IPM

Zaujalo vás z toho něco?
V oblasti povrchové defektometrie, úchylek tvaru i drsnosti a také i k identifikaci popálených míst je to systém OptoSurf na bázi čárové detekce rozptýleného světla. O tomto systému jsme čtenáře již dříve informovali.
Novinkou bylo třeba unikátní kamerové zařízení prezentované Fraunhoferovým institutem IPM ke kontrole podélných i příčných vad vznikajících někdy při tažení drátu za studena. V reálném čase při rychlosti tažení 10 m/s zaznamenává tento systém věrohodně defekty o velikosti 0,1 mm a hrubší vady do rychlosti až 50 m/s. Toto zařízení bylo koncipováno účelově tak, aby plnilo nově prosazovaný požadavek na stejnou rychlost kontroly, jak rychlá je výroba.

Defektoskopie je oborem dnes s dobře propracovanými metodami, např. na bázi vířivých proudů, bylo i zde vidět něco nového?
Průmyslová počítačová tomografie je ideální metodou k nedestruktivnímu zkoušení materiálu i ke kontrole kvality na defekty. Zejména tzv. mikrofokusace umožňuje získat vynikající 2D i 3D zobrazení s vysokou vypovídací hodnotou.

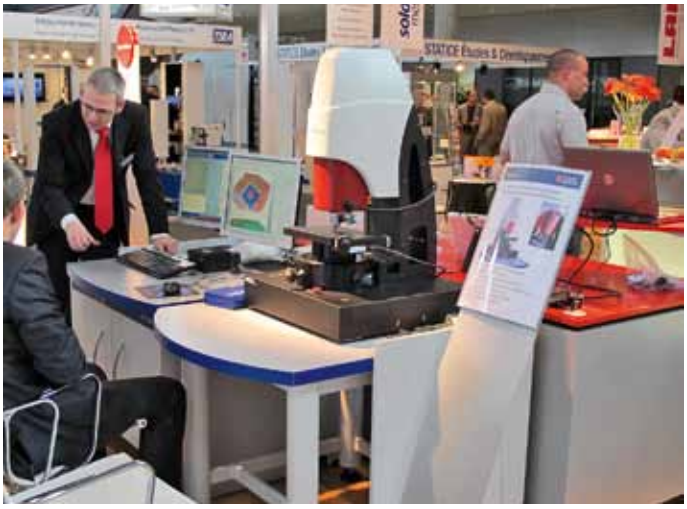
Byly vidět výraznější novinky i u tradičních kontaktních měřicích systémů?
Výrazných novinek nebylo mnoho. Výrobci těchto prvků však provádějí průběžně inovace a modernizace. Překvapilo, že ale nedělají prakticky nic, co by vedlo ke zlepšení frekvenčních charakteristik, životnosti, lepší celkové vhodnosti pro nejnáročnější provozní podmínky a vysokorychlostní měření v nich.

Co různé stavební prvky?
Zde platí totéž co v předchozím případě.

Zatím jsme hovořili hlavně o provozní měřicí technice. Nástupem zejména nových optických metod snad laboratorní technika nezanikne. Co vás z ní nejvíce zaujalo?
Měrové laboratoře přirozeně nezaniknou, začínají mít ale jiná poslání. Z této techniky bych chtěl jmenovat alespoň výrobek anglické firmy Taylor Hobson – Talysurf CCI SunStar, pracující na bázi interference bílého světla a určený původně pro kontrolu a hodnocení tenkých vrstev. Jeho duševní otcové ho ale propracovali k velké dokonalosti a můžete jím sledovat od ploch v řádu cm^2 třeba přes DNA a skončíte u atomární stavby. Je to ojedinělé zařízení, které jsem měl možnost vidět i nedávno v Brně při předváděcí akci jejich českého zástupce. Zajímavých laboratorních přístrojů byla na veletrhu CONTROL ale celá řada.

Která země se na veletrhu nejvíce prezentovala?
Přirozeně Německo, které hraje v Evropě i ve světě prim. Je to dáno celou řadou faktorů a vedle peněz

Expozice české firmy Gear Spect



Laboratorní přístroj Talysurf CCI ScanStar

Měřicí místo robotického kamerového pracoviště

jsou to hlavně ústavy Fraunhofer – Alianz Vision. Pod tuto zastřešující organizaci spadá 13 specializovaných pracovišť, která navrhují mj. trendy řízení jakosti a zajišťují vývoj speciálních prvků. Vytvářejí i koncepci veletrhu CONTROL. Nepřekvapilo, že zařízení vystavené loni v expozici jednoho z ústavů, jsme letos viděli aplikované specializovanou firmou na zakázkovou měřicí techniku.

V České republice zajišťuje základní a částečně i aplikovaný výzkum ÚPT AV ČR v Brně. Je nějaká paralela mezi těmito ústavy?

Ano je, ale i není. ÚPT má mnohem menší kolektiv, má i širší záběr a hlavně nemá tolik finančních prostředků. Naštěstí je ÚPT jedním z mála pracovišť AV ČR, které od založení akademikem Delongem vyvinutá zařízení alespoň v malých sériích vyrábějí, a hlavně s realizátorem opakovanou výrobu připraví. Je potěšující, že tento trend zachovávají i mladí pracovníci ústavu. Technická úroveň prací ÚPT snese ta nejpřísnější kritéria. Některé z nejnovějších prací vzniklých ve spolupráci ÚPT a MESING budou prezentována na letošním MSV v Brně.

Existuje ve světě obdobný veletrh jako CONROL?

Autoři tohoto projektu se velmi dobře uvědomili, že se bude strojírenská výroba postupně přesouvat na východ – do Asie. Proto se bude letos v srpnu konat již 2. ročník asijské verze tohoto veletrhu v Šanghaji.

Pro koho je CONTROL hlavně určen?

Tento veletrh by měli pravidelně navštěvovat metrologové specializovaní v podnicích na koncepce a projektování systému kontroly. Pro konstruktéry zakázkových zařízení je určen hlavně norimberský veletrh SENSOR + TEST. Přirozeně je pro ně ale přínosná i návštěva veletrhu CONTROL. ■

/pk/

HIT STROJÍRENSKÉ RENESANCE - KLUZNÁ POUZDRA

Spolu s rozjíždějící se českou ekonomikou, kterou z velké části táhne růst sousedního Německa, nabírají výrobci strojů nové zakázky. Stále více z nich do svých strojů nasazuje kluzná pouzdra a kluzná vedení igus.

Litoměřická společnost Hennlich Industrietechnik, spol. s r.o., která na českém trhu igus výhradně zastupuje již od roku 1991, zaznamenala velký zájem o kluzná pouzdra **igus** především díky velmi krátkým dodacím lhůtám. Ty činí ve standardních případech jeden týden. V případě potřeby je možné termín zkrátit až na 24 h. Především v sortimentu lineárních vedení jsou takové dodací termíny vítaným oživením celého trhu, protože konvenční dodavatelé lineárů dodávají běžně za déle než 10 týdnů.

Kluzná pouzdra a kluzná lineární vedení jsou vyrobena z triboplastů. Jde o plasty s velmi nízkým koeficientem tření a vysokými užitnými hodnotami. Díky testům v laboratořích **igusu** je možné předpovídat životnost jakéhokoli pouzdra v konkrétní aplikaci. Tento výpočet jde jednoduše provést online na www.igus.cz.

Co se týče konstrukčních vlastností pouzder **igus**, mezi hlavní výhody patří nízká hmotnost, samomaznost a korozivzdornost. Nespornou výhodou jsou také velmi atraktivní ceny. Pokud je potřeba konstrukčně vylepšit stroj, snížit náklady a mít dodávky do jednoho týdne, kluzná pouzdra a kluzná vedení igus stojí za bližší prostudování. Informovat se lze přímo u specialisty z firmy Hennlich, Ing. Tomáše Vlka, který se navrhováním kluzných pouzder **igus** zabývá téměř 10 let a v tomto oboru přednáší na technických univerzitách po celé ČR nebo na internetových stránkách **www.igus.cz**. ■

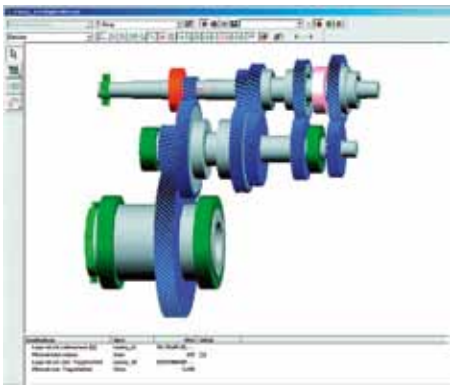
/mj/

VALIVÉ LOŽISKO – KLÍČ K VYŠŠÍ ÚČINNOSTI

VALIVÁ LOŽISKA A ENERGETICKÁ ÚČINNOST – TYTO DVA POJMY LZE POUŽÍVAT TÉMĚŘ JAKO SYNONYMA. SMYSLEM VALIVÉHO LOŽISKA JE V KONEČNÉM DŮSLEDKU SNÍŽIT TŘENÍ A TÍM UŠETŘIT ENERGII. ENERGETICKY ÚČINNÁ ŘEŠENÍ SKUPINY SCHAEFFLER SE PŘITOM ZABÝVAJÍ NEJEN VÝVOJEM A VÝROBOU VALIVÝCH LOŽISEK S OPTIMALIZOVANÝM TŘENÍM, ALE ZAHRNUJÍ ZEJMÉNA TAKÉ VÝVOJ A VYUŽITÍ SIMULAČNÍCH A VÝPOČETNÍCH NÁSTROJŮ STEJNĚ JAKO ANALÝZU A POCHOPENÍ CELÉHO SYSTÉMU ULOŽENÍ.

1. Výpočet tření pomocí programu Bearinx®

Pro výpočet tření valivého ložiska vyvinula skupina Schaeffler analytický model a integrovala jej do vlastního, již mnoho let existujícího výpočetního programu pro valivá ložiska Bearinx® **(obr. 1/1a)**. Nová metoda nabízí krátkou dobu zpracování a vysokou přesnost modelu. Bere v úvahu celou řadu



Obr. 1/1a: Výpočet převodovky pomocí výpočetního programu Bearinx®

faktorů, např. skutečné rozložení tlaků a vnitřní geometrii ložiska. Kromě rozložení zatížení a výpočtu trvanlivosti navíc nabízí možnost zjistit třecí momenty valivých ložisek a tím i ztrátový výkon celých hřídelových systémů či převodovek. To umožňuje již v rané fázi vývoje produktu vybrat optimalizovanou koncepci z hlediska tření ložisek. Jádrem výpočtu tření je elastohydrodynamická

Obr. 2: Masivní jehlové ložisko X-life s klecí Twin Cage a sníženým třením

teorie (EHD). Ta se zabývá vytvořením mazacího filmu ve vysoce namáhaných kontaktních místech těles, která se po sobě navzájem odvalují při vysokých rychlostech. Zahrnuje tvorbu hydrodynamického mazacího filmu a elastickou deformaci kontaktních těles. Kromě toho jsou zohledňovány také podíly valivého a kluzného tření. Aby bylo možné vypočítat i tyto vlivy na třecí moment valivého ložiska, je nutné analyzovat každý jednotlivý kontakt zvlášť. Protože místní teplotní podmínky zpětně ovlivňují viskozitu maziva a tím také třecí síly, musí se výpočet provádět iteraktivně. Výsledkem jsou pak všechny třecí síly působící v diskrétních bodech kontaktní plochy a teplotní rozložení.

2. Valivá ložiska s optimalizovaným třením

Efektivní valivá ložiska s optimalizovaným třením, kterými skupina Schaeffler disponuje, představují klíčový stavební díl pro veškerý průmysl. Valivá ložiska významně přispívají k úsporám energie a zachování zdrojů a současně zvyšují výkonnost a konkurenceschopnost strojů a zařízení. Kolik potenciálu účinnosti valivá ložiska ještě nabízejí, ukazuje například pokračující důsledný vývoj jehlových, kuličkových, kuželíkových a válečkových ložisek. Vyšší efektivitu díky menšímu tření nabízí nové masivní jehlové ložisko s plastovou klecí Twin Cage **(obr. 2)**. V tomto ložisku mohou být vloženy dvě krátké jehly do jedné kapsy klece vedle sebe – namísto dlouhé jehly. Tato zcela nová kombinace klece a valivých těles vede ve srovnání s konvenčními jehlovými ložisky k mnohem nižšímu třecímu momentu. Při porovnání masivního jehlového ložiska X-life NK 45/20 s konvenční plastovou klecí a s novou klecí Twin Cage dosahuje rozdíl ztrátového výkonu třením při 4000 ot.min^{-1} 25 až 30 W. Jehlové ložisko s klecí Twin Cage tak ušetří tolik energie, kolik je zapotřebí k provozu jedné žárovky. Významným příspěvkem k nižšímu tření a vyšší účinnosti jsou také nová tenká jehlová pouzdra Slimline **(obr. 3)**. Jsou to první jehlová ložiska o průměru od 15 do 50 mm, která mají radiální konstrukční

Obr. 4: O 35 % menší tření – novými radiálními kuličkovými ložisky FAG generace C určuje skupina Schaeffler nový standard pro tento typ ložiska. Účinnost a trvanlivost jsou výrazně vyšší při současně nižší spotřebě energie.

Obr. 3: Tenké jehlové pouzdro Slimline s radiální konstrukční výškou pouhých 1,5 mm

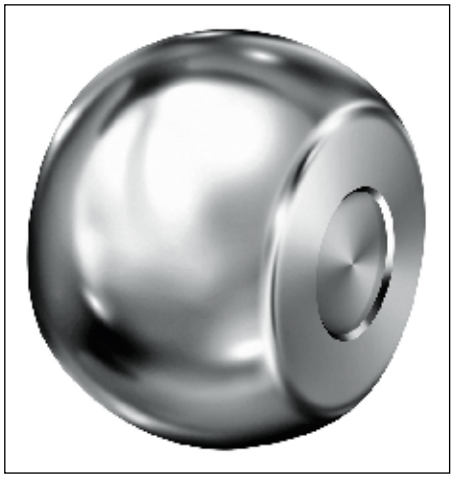
Obr. 5: Kuželíková ložiska X-life: Optimalizace geometrie, opracování povrchů a materiálů a zároveň zvýšení rozměrové přesnosti a přesnosti chodu snižuje ve srovnání s konvenčními produkty moment tření až o 75 %. Zároveň se zvyšuje dynamická únosnost a nominální trvanlivost.

Obr. 6: Zlepšený kontakt mezi čelní plochou válečku a nákružkem snižuje tření a významně zvyšuje axiální zatížitelnost válečkových ložisek.

výšku pouhých 1,5 mm, což je zvláště výhodné pro nahrazení kluzných ložisek v automatických převodovkách. Ve srovnání s konvenčním kluzným uložením snižují tenká pouzdra jehel tření až o 60 % a znatelně zjednodušují okolní konstrukce. Zároveň se snižuje náročnost na olejové mazání převodovky, což například umožňuje použít menší olejové čerpadlo. V neposlední řadě se zvyšuje přesnost uložení, protože se zmenší provozní vůle, a tím je dána vyšší spolehlivost například v provozu start-stop.

U nově vyvinutého radiálního kuličkového ložiska FAG generace C **(obr. 4)** byly přepracovány všechny geometrické parametry vnitřního i vnějšího kroužku a valivých těles. Optimalizované mazání valivých těles na kroužcích přináší o 35 % nižší tření ve srovnání s předchozí generací. Trvanlivost a výkon jsou výrazně vyšší při současné podstatně nižší spotřebě energie. V případě kuželíkových ložisek má obzvláště důležitý význam optimalizace kontaktu čela kuželíku s nákružkem. Zejména se stoupajícím axiálním zatížením se u konvenčních kuželíkových ložisek velmi silně zvyšuje třecí moment. Skupina Schaeffler proto u nových kuželíkových ložisek X-life **(obr. 5)** optimalizovala geometrii, opracování povrchů, materiál i rozměrovou přesnost a potažmo přesnost chodu. V kombinaci s optimalizovanou geometrií kontaktního nákružku vnitřního kroužku a čelních stran válečků tak třecí moment klesl až o 75 % ve srovnání s běžnými produkty.

Válečková ložiska **(obr. 6)** mohou vedle vysokých radiálních sil přenášet také axiální síly, jsou-li použity jako opěrná nebo pevná ložiska. Axiální zatížení je v takovém případě přenášeno přes čelní plochy valivých těles a nákružku. Použitím nové metody výpočtu a změněných výrobních procesů optimalizovali inženýři skupiny Schaeffler tvar čelních ploch válečku a tím také kontaktní poměry mezi čelní plochou válečku a nákružkem a významně tak zvýšili axiální zatížitelnost. Rychlejší tvorba mazacího filmu a snížení měrného tlaku pomáhají snížit třecí moment při axiálním zatížení až o 50 %. To významně zvyšuje účinnost.



Obr. 8: Sférický váleček: Z běžného valivého tělesa „kuličky" jsou odstraněny všechny nezatěžované části, což znamená, že na obou pólech lze ušetřit až 15 % průměru kuličky.

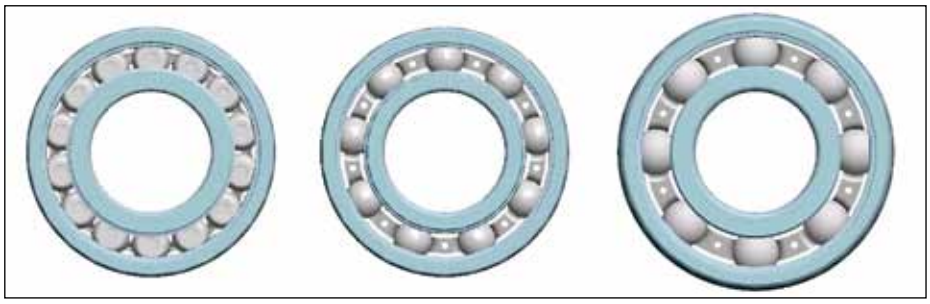
Obr. 7/7a: Výkonné masivní jehlové ložisko X-life generace D pro downsizing s větším počtem delších jehel

3. Vyšší účinnost díky zmenšování

Downsizing neboli zmenšování označuje snahu konstruovat produkty a agregáty menší, a to bez nutnosti snížené výkonnosti. To vytváří řadu příležitostí pro úspory primární i sekundární energie. Předpokladem jsou moderní valivá ložiska, která mají vyšší hustotu výkonu, tj. vyšší únosnost při stejném zástavbovém prostoru.

U nového masivního jehlového ložiska generace D X-life **(obr. 7/7a)** umožňuje nově vyvinutá, profilová a optimalizovaně tvářená ocelová klec dosáhnout mnohem vyšší únosnosti. Klec je navržena tak, že při stejných rozměrech ložiska je možné zvýšit jak počet jehel, tak také jejich nosnou délku. Například u nového masivního X-life jehlového ložiska NK 55/25-D-XL se jedná o zvýšení únosnosti o 25 %. To otevírá nové konstrukční možnosti pro zmenšování. Ložisko této velikosti tak dosahuje únosnosti, pro kterou bylo dosud zapotřebí jehlového ložiska X-life velikosti NK 75/25-XL.

Za novou konstrukcí ložiska se sférickými válečky stojí myšlenka využití pouze exponovaných oblastí konvenčního valivého tělesa „kuličky". Výsledkem je nové valivé těleso – sférický váleček, který má jen 70 % šířky kuličky **(obr. 8 a 9)**. Úspor materiálu a energie je dosahováno již výrobním postupem speciálně vyvinutým pro výrobu sférických válečků. V porovnání s konvenčním standardním kuličkovým ložiskem 6207 dle DIN 625 umožňují valivá tělesa, konstrukce klece a montážní postup ložisek se sférickými válečky zvýšit plnicí poměr, tj. počet valivých těles ve stejném zástavbovém prostoru z devíti (tj. ca 60 %) na 14 (tj. ca 90 %). Trvanlivost se tak zvýšila o 2,4 násobek. Ve stejném zástavbovém prostoru se nyní přenáší více výkonu. Alternativně je možný downsizing, tedy zmenšení zástavbového prostoru při stejném přenosu výkonu. Menší ložisko se sférickými válečky se stejnou výkonností přitom vykazuje ve srovnání s větším, konvenčním kuličkovým ložiskem podstatně nižší tření.



Obr. 9: Zmenšování díky ložiskům se sférickými válečky: Ve srovnání s kuličkovým ložiskem 6207 (*uprostřed*) s devíti valivými tělesy obsahuje nové ložisko se sférickými válečky BXRE207 (*vlevo*) ve stejném konstrukčním prostoru 14 valivých těles – výrazně tak roste výkonnost. Vpravo pro porovnání kuličkové ložisko 6307 se srovnatelnými výkonovými charakteristikami jako ložisko se sférickými válečky (*vlevo*), avšak s mnohem větším zástavbovým prostorem.

Závěr

Tři strategické přístupy – jeden cíl: zvýšení efektivity strojů a zařízení použitím optimalizovaných valivých ložisek. Moderní výpočetní a simulační nástroje přitom hrají klíčovou roli. Valivé ložisko s nižším třením samo o sobě není vždy tím pravým řešením. Systémy by měly být chápány jako celek a optimálně navrhovány při zohlednění všech rámcových podmínek. Teprve tak lze určit správné použití valivých ložisek, které také povede k maximálnímu zvýšení účinnosti celého systému. Nový vývojový stupeň výpočetního programu Bearinx® nabízí optimální postup pro plné využití efektivních ložisek. ■

www.schaeffler.cz

ELECTRON SKONČIL, JIŽ TEĎ SE PŘIPRAVUJE NOVÝ ROČNÍK

První ročník veletrhu Electron, se zaměřením na elektrotechniku, energetiku a elektroniku, který se v dubnu konal v PVA Letňanech, byl zdárně ukončen. Je jen otázkou času, jak jej návštěvníci i vystavovatelé přijmou do budoucna.

Veletrh Electron hostil ve třech výstavních halách 297 vystavovatelů na čisté výstavní ploše 7510 m² z 11 zemí světa. Kromě českých leaderů jednotlivých oborů měli možnost návštěvníci vidět také 24 zahraničních vystavovatelů z Estonska, Maďarska, Německa, Nizozemí, Rakouska, Velké Británie, Polska, Španělska, Švýcarska a samozřejmě také novinky našich slovenských sousedů. Veletrh včetně doprovodných akcí navštívilo celkem 19 894 návštěvníků.

„Veletrh by mohl pomoci k oživení zájmu o technické obory," řekl na oficiálním zahájení veletrhu rektor ČVUT prof. Ing. Václav Havlíček, CSc.

Veletrh byl přehlídkou elektrotechnických novinek a inovací. Návštěvníci měli možnost dovědět se podrobněji např. o designových novinkách z elektroinstalační techniky, trendech inteligentních elektroinstalací či získat více informací o problematice obnovitelných zdrojů energie, kterým byl věnován také první den doprovodných akcí veletrhu.

Také zájemci o elektromobilitu si přišli na své. O samostatnou sekci e-mobility byl velký zájem nejen ze strany návštěvníků, ale i samotných vystavovatelů. Všichni měli možnost získat o současném a snad i budoucím trendu energetiky více informací a vyzkoušet jednotlivé e-produkty přímo ve výstavních halách i na venkovní ploše. Z exponátů byly určitě nepřehlédnutelné smart ed společnosti E.ON, elektromobil iOn ve společném projektu firem Peugeot a ČEZ, elektrokola Yike Bike a mnoho dalších.

To, že mají čeští odborníci stále světu co nabídnout, dokazuje mobilní rentgen SCIOX 2.0 vyvinutý na Fakultě elektrotechniky a komunikačních technologií VUT v Brně, který předvedl přímo autor projektu Tomáš Svoboda, držitel ceny Česká hlavička.

Již tradičně patří k veletrhům pořádaným společností ABF, soutěže o nejpřínosnější výrobek GRAND PRIX a nejzdařilejší expozici veletrhu TOP EXPO a nebylo tomu jinak ani na veletrhu Electron. Vítězi soutěže GRAND PRIX se staly společnosti EATON Elektrotechnika s měřicím modulem XMC, firma HAGER ELECTRO, která dostala ocenění za motorový přepínač sítí 20 – 160 A a TURCK za panel POKA YOKE. V rámci přínosu přihlášených exponátů se odborná porota rozhodla udělit také 5 čestných uznání společnostem DEHN+SÖHNE GmbH + Co.KG, ELKO EP, KOPOS KOLÍN, PRAŽSKÁ ENERGETIKA a SMA Czech Republic.

Cenu za nejlepší expozici TOP EXPO získaly společnosti ABB v kategorii nad 200 m², mezi expozicemi do 100 m² obdržela ocenění společnost LAPP KABEL, zástupci společnosti RS Česká republika si odnesli ocenění za nejlepší expozici v kategorii do 50 m².

Na odborném doprovodném programu se probírala témata jako smart metering, bezpečnost práce v elektrotechnice, elektromobilita, nanotechnologie a další oblasti elektrotechniky. Návštěvníci tak měli možnost dovědět se aktuální informace např. od Mgr. Ondřeje Lišky, bývalého ministra školství a tělovýchovy ČR, Ing. Rudolfa Hahna, generálního inspektora Státního úřadu inspekce práce a mnoha dalších odborníků.

Organizátoři již dnes zvou všechny vystavovatele i návštěvníky na druhý ročník mezinárodního veletrhu Electron, který se bude konat v termínu 13.–16. března 2012 a bude rozšířen o veletrhy For Energo a For Automation. Souběžné veletrhy byly vytvořeny pro firmy z oblasti energetiky a automatizace, které v České republice neměly zatím možnost se prezentovat na samostatném veletrhu. ■

ABF, a.s., Mimoňská 645
190 00 Praha 9, electron@abf.cz
www.electroncz.cz, www.forenergo.cz
www.forautomation.cz

ČESTNÉ UZNÁNÍ VELETRHU ELECTRON 2011

Výrobky přihlášené do soutěže o Gran Prix hodnotila odborná porota tvořená nezávislými odborníky z technických fakult a univerzit. Kategoriemi hodnocení byla technická a technologická úroveň odrážející současné trendy a progresivitu vývoje v oboru, originalita řešení a tvůrčí přínos výrobce.

Jedním z držitelů Čestného uznání veletrhu Electron byl Kopos Kolín za elektroinstalační krabice do zateplení KEZ a MDZ. Přinášejí konkrétní řešení elektroinstalace při dodatečném zateplování fasád, které na trhu chybělo.

JAK MŮŽEME UČINIT VOZIDLA LEHČÍ A BEZPEČNĚJŠÍ NAJEDNOU?

Tak i o tom bylo Challenge Bibendum 2011, které se v květnu konalo na slavném berlínském letišti Tempelhof. Po Číně a Rio de Janieru se 11. ročník výstavy Challenge Michelin Bibendum vrátil do Evropy, kde proběhl týden demonstrace nových technologií udržitelné mobility.

Neustálý vývoj automobilové techniky s sebou přináší i podstatná rizika, proto s výhledem do budoucnosti musíme přemýšlet o inteligentních dopravních systémech, jak zlepšit městskou bezpečnost silničního provozu, přetíženost dopravy apod. Státy by měly vytvořit fondy na podporu vozidel bez škodlivých emisí, na speciální parkovací místa a jízdní pruhy pro elektromobily…

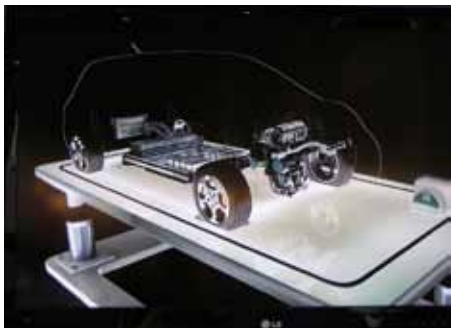
Automobilky na Michelinem organizovaném závodu Challenge Bibendum měly možnost v reálných podmínkách představit, měřit a vyhodnocovat předložené technologie. Pořádaly se konference, organizovaly se závody nejen na letišti, ale pro městskou mobilitu přímo v srdci Berlína. Ekologické speciály mohly srovnávat a analyzovat současné technologie a nejnovější inovace pro čistčí a bezpečnější mobilitu. Na návštěvníky čekaly různé alternativní pohony budoucnosti, nákladní vozy na zemní plyn, klasické hybridní technologie, vodíkový traktor nebo futuristicky pojaté designérské zajímavosti. Prezentovaly se značky jako Opel se svým plug-in hybrid Ampera, Nissan s elektromobilem Leaf, Citroën, Tesla Roadster, hybridní modely Toyota, Ford, Peugeot, Volvo nebo Volkswagen.

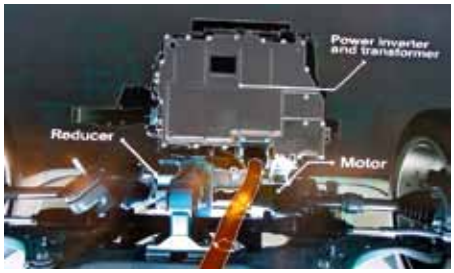
Na stánku automobilky Peugeot byla k vidění globální environmentální strategie značky k trvale udržitelné mobilitě. Její 100% elektrický městský vůz iOn získal v Německu prestižní ocenění. Kromě modelu iOn byl prezentován první sériově vyráběný dieselový hybrid na světě – 3008 Hybrid4, elektrické kolo značky a také elektroskútr e.Vivacity.

S elektrickým konceptem EX1, s kterým Peugeot vyhrál několik světových rekordů, se mohli návštěvníci seznámit blíže na předváděcích jízdách. Také s modely 308 e-HDi a 508 e-HDi zúročila automobilka vyborné parametry týkající se spotřeby paliva v městském rallye provozu.

Ojedinělé řešení vyvinuté společnosti Michelin. Do kola je zapracován elektrický motor i brzdný systém. Díky tomuto technickému řešení je možné přepracovat design motorových vozidel, aby byla lehčí, kompaktnější a prostornější. Technologii je možné použít jak na přední, tak na zadní nápravě.

Automobilka Citroën představila své nejnovější modely vybavené technologií „Full Electric" a mikrohybridní technologii e-HDi. Úspěch sklidil koncept na 100% elektrický pohon Survolt a nový





Demonstrace pohonu Nissan Leaf

Citroën DS4 disponující tím nejlepším z kreativní technologie značky. U závodního elektromodelu Survolt se výrobci povedlo skloubit sportovní vlastnosti a výkony s šetrným přístupem k životnímu prostředí, což demonstroval model na letištním okruhu. Poháněn dvěma elektromotory o společném výkonu 300 k dosahuje maximální rychlosti 260 km.h^{-1} a díky hmotnosti 1,15 t dokáže zrychlit z 0 na 100 km do 5 vteřin.

Odkryté vnitřnosti Opelu Ampéry

O futuristický design nebyla nouze

Volvo si odneslo přední umístění

Tři modely Volvo Car Corporation představené v Berlíně získaly ocenění na této prestižní mezinárodní akci. **Volvo V60 Plug-in Hybrid**, oficiálně představeno v reálném provozu, získalo ocenění v designérské soutěži Challenge Bibendum Design Contest a také páté místo z 16 automobilů v rallye za svou akceleraci. Tento model je schopný akcelerovat z 0 na 100 km.h^{-1} za 6,9 s. Řidič si může zvolit režim jízdy pomocí jednoho ze tří tlačítek: Pure, Hybrid nebo Power. Přední kola pohání 5válcový 2,4 l turbodiesel s výkonem 215 k/440 Nm. Na zadní nápravě je instalován elektromotor s výkonem 70 k, napájen z 12 kWh lithium-iontové baterie.**Volvo C30 Electric** si odneslo první místo ve 130 km dlouhé rallye za ovladatelnost, celkové emise CO_2 za dobu životnosti vozidla, a za množství emisí při provozu. **Model V50 DRIVe** vybaven 1,6 l turbodieselovým motorem dosáhl třetího místa ve 300 km rallye zaměřené na co nejnižší spotřebu paliva. Pomocí technologických vylepšení se dostal na hodnotu pouhých 99 g/km CO_2 a s motorem o výkonu 115 k/270 Nm dokázal „udělat" spotřebu v kombinovaném cyklu (podle norem EU) pouhých 3,8 l na 100 km. ■

Petr Kostolník, Berlín

I pod takovou skořápkou se může ukrývat elektromobil

OPEL ASTRA 1,4 TURBO – ELEGANTNÍ A DYNAMICKÁ

Pro automobilku je nová generace Astry klíčovým modelem. Díky novému designu a vyváženým vlastnostem si dokázala získat hned od uvedení na trh řadu zájemců, takže se zdá, že by mohla jít vstříc předním příčkám prodejnosti v tomto důležitém segmentu osobních automobilů.

V porovnání s předchozí generací, která nebyla zrovna jednoznačně pozitivně přijata, udělala Astra velký skok dopředu. Designově velmi povedená Insignie jí byla příkladem, ne nadarmo se říká, že nová Astra je zmenšená Insignie, ale za přijatelnou cenu. Nabízí velmi elegantní design s dynamickými prvky. S Insignií sdílí nejen designový kabát, ale také mnoho jiných vlastností, které je dostaly mezi nejlepší v segmentu automobilů nižší střední třídy. Sportovní vzhled karoserie působí velmi efektně a podtrhuje výborné jízdní vlastnosti vozu.

Astra povyrostla do délky o 195 mm a dostala se ve svém segmentu mezi největší hatchbacky s přesahem větším než 10 cm oproti konkurentům. Ve srovnání vnitřních prostorů ale už tak velké změny nenastaly. Např. v prostoru v oblasti kolen na zadních sedadlech se dostává mezi průměr.

Zaujala mě nejen designově propracovaná „palubovka", ale také velmi povedená a výrazně profilovaná sedadla s dobrým bočním vedením. Přední disponují navíc vůbec největšími seřizovacími rozsahy, které jsou v podélném směru v rozmezí 280 mm s možností prodloužení sedáku, a na výšku 65 mm. Ocenil jsem výborné boční vedení opěradla a bederní podpěru seřiditelnou všemi směry.

370 l objemu zavazadlového prostoru nepatří mezi největší, ale přístup do něj je dobrý a dvojité dno umožňuje po sklopení zadních opěradel využívat zcela rovnou ložnou plochu.

Jízdní komfort

Milým překvapením byly jízdní vlastnosti. V Astře je použita místo zadního víceprvkového zavěšení polotuhá náprava. Znatelně větší rozchod (+ 70 mm) a originální technické řešení, využití tzv. Wattova přímovodu zadní nápravy se podepsal na větší stabilitě. Ke klasické vlečené konstrukci spojené příčkou do tvaru U přibyl kinematický mechanismus, který zvyšuje stabilitu zadní nápravy. Tato konstrukce se používala u poháněných tuhých náprav a dříve také u některých závodních speciálů. Jednoduše řečeno, je Wattův přímovod malý spojovací prvek ukotvený těsně za osou zadní nápravy, na který jsou přes kulové čepy napojena příčná ramena vedená od kol. Celý systém je přes nosník spojen s karoserií. Účelem konstrukce je zabránit relativnímu pohybu náprav do stran vůči karoserii. Jde o princip vzájemného rušení sil. Konstrukce je schopna absorbovat 70 až 80 % nežádoucích bočních sil.

Komfort jízdy je výborný, podvozek je příjemně tužší. Náhlé změny směru zvládá Astra bezvadně s minimálními náklony. Ve svižně projížděných zatáčkách se jen mírně naklání, ale s vysokým pocitem jistoty za volantem. Velmi dobře se cítí v táhlých zatáčkách. Do výbavy za příplatek Astry patří mezi jiným i adaptivní podvozek pracující ve třech režimech od komfortního až po sportovní, kde navolenému režimu se přizpůsobí tuhost pérování, útlumová charakteristika tlumičů a program řídicích jednotek posilovače řízení a managementu motoru.

Pohonné jednotky

Automobilka vybavila novou Astru opravdu pestrou paletou motorizací. K dispozici jsou čtyři zážehové a čtyři vznětové čtyřválce. Z benzínových agregátů jsou v nabídce dva atmosférické 1,4 l o výkonu 74 kW a 1,6 l s 85 kW propojeny s 5stupňovou manuální převodovkou a dvě přeplňovaná „turba" 1,4 l o výkonech 88 a 103 kW s 6stupňovým manuálem. Dieselová nabídka začíná od 1,3 l o výkonu 70 kW, dvě 1,7 CDTI disponující výkony 81 a 92 kW a nejsilnější 2,0 l se 118 kW výkonu.

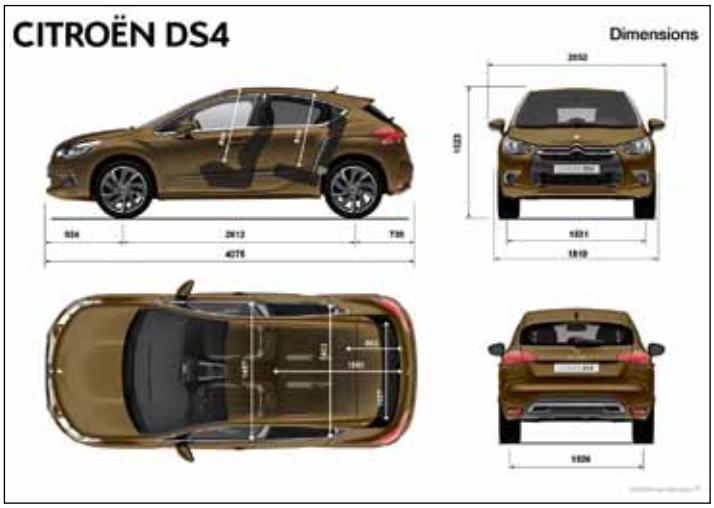
Na redakční test jsem měl benzínový hatchback 1,4 l Turbo nabízející výkon 88 kW. Motor má příjemný plynulý zátah již od nízkých otáček. Je pružný a při klidné jízdě nenutí moc řadit. Pro výraznější dynamiku je ale zapotřebí sáhnout do vyšších otáček. I tak ale váha Astry hraje důležitou roli a tak 88 kW není na závodění. Co se tvůrcům určitě povedlo, je bezvadné odhlučnění motoru.

Astra nabízí velmi dobré jízdní vlastnosti s přesným a strmým řízením. V kombinované spotřebě se dá naměřit kolem 7 litrů na 100 km. Pokud se nepřekročí u nás povolená dálniční rychlost, zůstávají otáčky na 2600 min^{-1} a spotřeba 7,3 l.

Astra nové generace si zaslouží opravdu pochvalu nejen za příjemný komfort pro řidiče a spolucestující, ale také za příkladné odhlučnění, přesné řízení a velmi dobré jízdní vlastnosti. V neposlední řadě za bohatou základní výbavu a také za přijatelnou cenu. ■ */kp/*

CITROËN DS4 – POVEDENÁ KRÁSKA

Francouzská automobilka Citroën přišla před časem na trh s novou řadou modelů označovaných písmeny DS, které vyznávají novou filozofii linie značky a v jejichž výbavě nechybí kreativní technologie. Díky svému vzhledu dokáží modely DS okamžitě přitáhnout pozornost.



Jako první nastoupil model DS3 a už jej následuje novinka DS4, která byla představena letos na jaře v Ženevě. Česká motoristická veřejnost bude mít možnost se s ní seznámit na brněnském Autosalonu a k dostání na našem trhu bude již od června letošního roku.
Model DS4 představuje nový tvar zvýšeného čtyřdveřového kupé s panoramatickým čelním sklem. Jeho vzezření v sobě spojuje dynamiku kupé a komfort sedanu. DS4 byla zvolena „Nejhezčím autem roku" v soutěži na Mezinárodním automobilovém festivalu a také obdržela cenu za „Nejhezčí interiér", kterou udělila porota složená z osobností ze světa designu, sportu, kultury a médií.
Při prvním pohledu na přední část vozu zaujme umístění stylizovaných zdvojených šípů na masce chladiče, osazení loga DS na kapotu a světelné lišty viditelné ve dne i v noci. Z boku upoutá především chromovaná lišta lemující zatmavená okna a nenápadnost zadních dveří. Celý dynamický profil podtrhuje protáhlá střecha do spojleru.

Elegantní interiér

Dominantou kabiny je panoramatické čelní sklo se 45° zorným úhlem směrem nahoru. Pro lepší komfort má řidič i spolujezdec k dispozici vysouvací clonu se sklopným stínítkem. Přístrojová deska je podobná jako u C4 a na přání může být obšitá kůží. Na výběr je 5 kombinací koženého čalounění a nechybí ani dvoubarevné verze. Určitý luxus dodává vozu chrom použitý na lištách kolem větráků, sdruženého přístroje a řadicí páky nebo na některých ovladačích na středové konzole. Interiér nabízí spoustu odkládacích ploch a přihrádek. Všude je vidět smysl pro detail. Zavazadlový prostor pojme více než 370 l nákladu, což se rovná úrovni hatchbacku. Oproti modelu C4 je verze DS4 vylepšená v odhlučnění, disponuje vrstveným čelním sklem a materiály absorbujícími vibrace v prostoru motoru.

Výkonné agregáty

Nový model DS4 bude vybaven dvěma naftovými motory HDi 110 a HDi 160 splňujícími normu Euro V, do nichž jsou sériově montovány filtry pevných částic a třemi benzínovými motory VTi 120, THP 155 a novým THP 200, vyvinutými ve spolupráci s BMW. Zcela nový THP 200 poskytuje výkon 147 kW, maximální točivý moment 275 Nm při 1700 ot.min^{-1} a emise pouhých 149 g CO_2 na 100 km. Dieselový agregát HDi 110 je vybaven mikrohybridní technologií e-HDi, ve které se snoubí systém Start&Stop s reverzibilním alternátorem druhé generace, systém e-booster, pro nastartování motoru během 0,4 s, a systém elektronického řízení alternátoru umožňující rekuperaci energie.
Všechny motory jsou propojeny s 6stupňovými převodovkami, které jsou buď manuální nebo manuální pilotované. V závislosti na použitém motoru je DS4 vybavena předními vzduchem chlazenými brzdovými kotouči o průměru 340 mm a sériovými systémy zlepšujícími úroveň brzdění EBD, brzdovým asistentem pro kritické situace EBA a systémy pro zachování zvolené dráhy

V rámci kreativních technologií...

přední sedadla s masážní funkcí, audio systém se softwarem DAW pro lepší rozložení prostorového zvuku, individuální nastavení polyfonních zvuků, systém e-Touch pro automatické ruční spuštění lokalizovaného nouzového a asistenčního volání v případě nehody, přední mlhové světlomety se statickým osvětlením křižovatek, systém sledování mrtvého úhlu při rychlostech od 12–140 km.h^{-1} nebo programovatelný omezovač rychlosti. ■ /ks/

BEZPEČNÝ „AUTOVLAK“ MŮŽE ZMĚNIT SILNIČNÍ DOPRAVU

NA ZKUŠEBNÍM OKRUHU U ŠVÉDSKÉHO GÖTEBORGU BYLY POČÁTKEM LETOŠNÍHO ROKU ÚSPĚŠNĚ POPRVÉ MIMO SIMULÁTORY V PRAXI OTESTOVÁNY VÝSLEDKY PROJEKTU SARTRE. CÍLEM PROGRAMU JE ZLEPŠIT OSOBNÍ AUTOMOBILOVOU DOPRAVU PROSTŘEDNICTVÍM BEZPEČNÝCH A EKOLOGICKÝCH KONVOJŮ, OZNAČOVANÝCH JAKO „AUTOVLAKY“, ČI „SILNIČNÍ VLAKY“.

Projekt má umožnit řidičům jízdu v kolonách, v nichž se nebudou muset věnovat řízení, protože jejich vůz se bude řídit podle vedoucího vozidla. Konvoj je koncipován jako řada vozů, kterou vede v prvním vozidle profesionální řidič.

Pohodlně se usaďte, zapněte si bezpečnostní pásy, zadejte cíl cesty. Nastartujte, zařaďte se za vedoucí vozidlo a předejte mu velení – a teď se až do cílové destinace můžete věnovat novinám, rozečtené knížce nebo zábavě s ostatními pasažéry. To, co dnes vypadá jako scéna ze sci-fi, však už může být realitou v relativně blízké budoucnosti. Nasvědčují tomu úspěšné první praktické testy evropského výzkumného programu s označením SARTRE (Safe Road Trains for the Environment – Bezpečné autovlaky pro životní prostředí). Projekt byl oficiálně zahájen v září 2009 a má trvat celkem tři roky. Je zaměřen na tři hlavní problémové okruhy současné dopravy: bezpečnost, ohleduplnost k životnímu prostředí a předcházení dopravním zácpám. V rámci programu jsou vyvíjeny prototypy systémů, které by umožnily do běžného provozu bezpečně zavést tzv. silniční vlaky s cílem ověřit praktické uplatnění nového systému jízdy aut v konvojích, který by mohl znamenat zásadní novinku v silniční dopravě.

Auta jezdící bez zásahu řidičů

Jízda v konvojích má za cíl zlepšit bezpečnost silničního provozu tím, že minimalizuje vliv lidského faktoru, který je podle statistik příčinou až 80 % všech dopravních nehod. Dále by tento způsob dopravy měl snížit spotřebu paliva, a tím i emise CO_2, a to až o 20 %. Technologie je pohodlná i pro řidiče následujících vozidel, protože jim umožňuje věnovat se jiným věcem než řízení. Vzhledem k tomu, že vozidla by se měla v konvojích pohybovat běžnou „dálniční“ rychlostí se stanovenými několikametrovými rozestupy, mohla by novinka pomoci odbourat i dopravní zácpy.

Na projektu autovlaků pracují specialisté z Velké Británie, Švédska, Španělska a Německa. Projekt částečně financovaný Evropskou komisí pod 7. rámcovým programem EU je řízen nezávislou britskou společností Ricardo ve spolupráci s řadou dalších partnerských firem – mezi nimi figurují názvy renomovaných společností a institucí, jako je např. Idiada and Robotiker-Tecnalia ze Španělska, německý Institut für Kraftfahrwesen Aachen (IKA), SP Technical Research Institute ze Švédska a také automobilka Volvo se svou divizí Volvo Technology. Prototypy autovlaků vybavených navigačními a dalšími vyspělými telematickými systémy, včetně speciálních senzorů a komunikačních technologií, se mají začít projíždět na zkušebních polygonech ve Velké Británii, Švédsku a Španělsku už letos, zkušební konvoje budou zřejmě tvořit dva nákladní vozy a tři osobní auta. V provozních podmínkách reálného nasazení by pak šlo zpravidla o malé konvoje tvořené 6–8 různými vozidly - osobními automobily, kamiony či autobusy jedoucími v těsném závěsu za sebou.

V konkrétním případě testovacího minikonvoje, který jako první začal ve Švédsku ověřovat možnosti nového systému, bylo použito dvojice vozidel. Vedoucí nákladní Volvo FH, sledováno prozatím jediným vozem Volvo S60, jehož řidič se během testu mohl věnovat např. čtení novin, zatímco jeho vůz plynule reagoval na vedoucí automobil. Oba vozy během testu předváděly rozjezd, zpomalování i změnu směru. Důležitým faktorem zajišťujícím bezpečnost celého projektu je samozřejmě profesionální a dokonale vyškolený řidič ve vozidle vedoucím kolonu. Ten má navíc k dispozici moderní bezpečnostní systémy, jako jsou alcolock, systém hlídání pozornosti řidiče, varování před kolizí a elektronické stabilizační systémy, zvyšující jeho pozornost a minimalizující riziko nehody. Vedoucí vozidlo Volvo FH 6x2 bylo vybaveno všemi v současnosti nabízenými bezpečnostními systémy Volvo Trucks, včetně systémů ESP, podpory pro sledování jízdního pruhu (Lane Keeping Support, LKS), podpory pozornosti řidiče (Driver Alert Support, DAS), podpory při změně jízdního pruhu (Lane Change Support, LCS) a adaptivního tempomatu. Obdobnými technologiemi bylo vybaveno i osobní Volvo S60. Jde o již dnes běžně dostupné technologie, které jsou ve standardu jako výbava automobilů střední a vyšší třídy a jako doplňkovou výbavu je lze osadit prakticky do libovolného vozidla.

V rámci testů byla zkoušena sestava vedoucího vozidla následovaného jedním automobilem. Volant druhého vozu se pohybuje samočinně a vůz plynule následuje vedoucí vozidlo po zkušební trati. Řidič může pít kávu nebo si číst noviny, neboť jeho ruce ani nohy nejsou k ovládání vozidla zapotřebí.

Auta za vedoucím nákladním vozem se nacházejí v „aerodynamickém pytli". Podle výpočtů výzkumníků může úspora paliva při provozu v takovémto pořadí dosáhnout až 20 %.

Pod vedením profesionálů

Systém je založen na pohybu konvoje, kdy profesionální řidič v prvním vozidle vede (řídí) všechna další. Počítá se proto s tím, že vůdčím vozidlem bude kamion, který má jednak vliv na vytváření příznivé aerodynamiky za ním jedoucího konvoje (vytváří známou „kapsu", větrný stín, který mohou využít další vozidla s nižším aerodynamickým odporem), jednak je řízen zkušeným řidičem. Ten se spoléhá nejen na své zkušenosti, ale i na vyspělou techniku spojující jeho „tahač" s dalšími členy konvoje. Díky ní se disciplinovaně seřazeni za sebou poslušně stáčejí v zatáčkách, dodržují bezpečné rozestupy, nebo přibrzďují či zrychlují podle aktuální potřeby. Každý automobil sleduje vzdálenost, rychlost a směr jízdy a upravuje tyto parametry podle vozidla před ním. Podstatné je, že všechny automobily zapojené v konvoji jsou zcela nezávislé a každé z vozidel může konvoj kdykoliv opustit. Složení kolon se tak přitom čas od času může dymanicky měnit, některá vozidla ji opouštějí, jiná se do ní v průběhu cesty zase přidávají a předávají jí řízení. Rozvoj bezpečných konvojů na nemodifikovaných dálnicích, je samozřejmě vytvářen tak, aby fungoval s plnou interakcí i s ostatními „nezačleněnými" účastníky silničního provozu.

foto: Sartre

Když jedno z vozidel opustí konvoj, druhá auta okamžitě vyplní vzniklý prostor a autovlak pokračuje v nové konfiguraci až do cílové destinace.

Systém by měl fungovat jednoduše: řidič, který má zájem přidat se k autovlaku, bude pomocí satelitní navigace nasměrován k nejbližšímu konvoji, předá svůj požadavek vedoucímu vozidlu kolony a po potvrzení se zařadí se svým vozidlem na konec minikonvoje a předá jeho řízení automatice. Systém poté převezme kontrolu nad vozidlem až do jeho opětovného odpojení z autovlaku, když vůz dorazí k plánovanému cíli cesty.

Počítá se s tím, že služby „autovlaků" by byly zpoplatněné. Za to by ovšem systém SARTRE nabídl zásadní a pro řidiče nepochybně pozitivní změnu, příjemnou zejména pro ty, kteří každý den jezdí po stejné rutinní trase a musejí překonávat velké vzdálenosti po dálnicích - kromě úspory paliva by jim ušetřil i čas, který musí zatím věnovat řízení vozidla.

Technologie jsou již k dispozici, problémem může být legislativa

Tento projekt představuje unikátní soubor technologií, výzkumu, vývoje a zkušeností evropských průmyslových firem a výzkumných center, s cílem bezpečné a ekologicky efektivní jízdy autovlaků, bez nutnosti investovat další prostředky do nákladného přizpůsobení dopravní infrastruktury, charakterizoval smysl programu koordinátor Tom Robinson z britské firmy Ricardo. Podobné programy se již objevily, ale podstatné podle něj je, že SARTRE se dokáže obejít bez vnášení zásadních změn do současných veřejných dopravních tras, např. bez senzorů, vodičů či magnetů vestavěných v povrchu vozovek, s nimiž počítají některé projekty tzv. inteligentních dálnic budoucnosti, a které považuje za zbytečně drahé.

„I když to možná vypadá jako utopie, pro realizaci projektu nejsou potřeba žádné superspeciální technologie, stačí jen dopracovat a přizpůsobit ty již existující", uvedl již dříve Erik Coelingh, zástupce švédské automobilky Volvo. Některé sériově vyráběné vozy už jsou takovými prvky či systémy vybaveny - jde např. o technologie pro kontrolu dodržování bezpečného odstupu od okolních vozidel, nebo systémy pomáhající řidičům udržovat správnou pozici v jízdním pruhu či radarové senzory vzdálenosti a detekce překážek, podpůrné systémy kontroly řízení, tempomaty a asistenční systémy reagující na situaci, kdy vpředu jedoucí vozidlo začne zpomalovat apod. Patří sem i současné technologie výměny informací mezi vozidly, čtečky dopravních značek a řada dalších. Úkolem programu je nyní hlavně soustředit a propojit tyto různé technologie do jednoho systému.

Vývoj této technologie už významně pokročil, takže lze předpokládat, že během několika let bude možné uvést taková zařízení do výroby. Mnohem déle však může trvat, než veřejnost tuto technologii přijme, a než bude připravena nezbytná legislativa, protože 25 vlád EU musí přijmout podobné zákony. ■ /jos/

Autovlaky jako takové nejsou úplnou novinkou – lze se s nimi setkat už roky na silnicích křižujících rozsáhlé pláně australského kontinentu. Tamní řidiči využívají systém konvojové jízdy jak pro úspory paliva díky příznivějším aerodynamickým vlastnostem konvojového celku, tak pro možnost vzájemné výpomoci, která může být neocenitelná zvláště v odlehlých končinách pusté krajiny, kde je nejbližší civilizační výspa poskytující potřebné technické zázemí vzdálena stovky mil. Novinkou v evropském projektu je však využití těchto principů ve spojení s moderními technologiemi, které přinášejí možnost automatizace řady procesů tak, že osvobodí řidiče od rutinních činností, a přenechají starost o bezpečnou jízdu technice.

VĚTŠINA ČESKÝCH FIREM SE UŽ SETKALA S KRÁDEŽEMI ČI ÚNIKEM PODNIKOVÝCH DAT

Společnost GFI Software představila výsledky průzkumu provedeného v dubnu 2011 mezi českými distributory a prodejci bezpečnostních řešení, z nichž vyplývá, že až dvě třetiny jejich podnikových zákazníků se již setkalo s krádeží firemních dat. V drtivé většině případů jsou za těmito případy vlastní zaměstnanci.

Rozvoje spotřební elektroniky a nástup vysokokapacitních přenosných záznamových médií přinesl na jedné straně nové možnosti pro uživatele, ale má i svou stinnou stránku: promítl se vzápětí i do zvýšení rizika pro firemní data. Ohroženy jsou dnes už nejen obchodní firmy, ale i výrobní a vývojové společnosti. Průzkum společnosti GFI ukázal, že 62 % distributorů a prodejců se u svých zákazníků setkalo s krádežemi podnikových dat, 27 % z nich se přitom s krádežemi dat setkalo v posledních 12 měsících. Plných 85 % těchto krádeží bylo způsobeno vlastními zaměstnanci, 7 % subdodavatelem a jen v 8 % případů se jednalo o vnější útok. K odhalení krádeží dochází především náhodně, a to v 67 % případů a v 15 % byly krádeže zjištěny na základě chování konkurence (která např. přijde na trh se stejným nápadem o týden dříve). Pouze ve 13 % případů dojde k odhalení na základě systematického sledování specializovanými nástroji, nejčastěji monitorováním výměnných paměťových médií v podnikových sítích.

Největší nebezpečí číhá uvnitř

„Většina podniků se zabezpečuje nejrůznějšími bezpečnostními nástroji před útoky zvnějšku, přitom si ale neuvědomují, že stejně vysoké riziko krádeže dat hrozí, pokud si nezabezpečí svou podnikovou síť zevnitř. S rozvojem spotřební elektroniky a zvyšováním kapacity výměnných paměťových zařízení, kterými dnes vedle klasických USB klíčenek mohou být i mp3 přehrávače, mobilní telefony, digitální fotoaparáty, paměťové karty apod., narůstají také hrozby neoprávněného kopírování podnikových dat interními uživateli. Pokud podniky nebudou monitorovat využívaní paměťových médií ve své síti, mohou za to zaplatit až ztrátou konkurenceschopnosti na trhu," říká Martin Říha, ředitel pro strategii GFI Česká republika a Slovensko.

Zvyšující se kapacita výměnných paměťových médií navíc rozšiřuje okruh ohrožených společností – zatímco dříve bylo snadné odcizit především obchodní data uložená převážně v excelových souborech (např. informace o zákaznících), dnes již není problémem umístit do USB zařízení i technicko-vývojová data uložená v objemných CAD souborech, což znamená ohrožení i pro výrobní dokumentaci. A to je kritické především pro výrobní, konstrukční a designérské společnosti, na jejichž specifickém know-how je často postaven úspěch podniku na trhu. Lze přitom předpokládat, že se zostřující se konkurencí na trhu bude případů krádeží dat spíše přibývat.

Braňte se!

„Pro každou firmu, která si cení svých kritických obchodních či technických informací, by mělo být prioritou zavést takové procesy a nástroje, které zabraňují úniku dat. Řešením je instalace vhodných softwarových nástrojů pro sledování koncových zařízení (tzv. end point security), které jsou schopny jednak operativně kontrolovat využívání paměťových médií v podnikové síti a jednak nastavit podnikovou politiku jejich využívání," dodává Říha.

Softwarové nástroje pro zabezpečení koncových zařízení např. umí:

- Sledovat a reportovat přístup výměnných paměťových zařízení přes USB, bluetooth a další porty v reálném čase
- Upozorňovat na předem definované události, např. kopírování souborů s citlivými daty
- Přidělovat konkrétním pracovníkům jen schválené USB klíčenky a jiná paměť ová zařízení
- Nastavovat přístup k definovaným souborům
- Získat průkazný materiál k případnému vyšetřování krádeže dat ■

SYMANTEC MESSAGING GATEWAY UMOŽŇUJE SPOLEHLIVOU INDIVIDUÁLNÍ OCHRANU PŘED NECHTĚNÝMI E-MAILY

Novou verzi svého antispamového produktu Messaging Gateway 9.5 (řešení bylo dříve známé pod názvem Symantec Brightmail Gateway) představila společnost Symantec. Novinka blokuje více než 99 % spamu a umožňuje propojení s DLP a šifrovacími technologiemi pro zabezpečení odchozích zpráv.

Rozšířené možnosti ochrany před spamem a nevyžádanou poštou umožňuje přizpůsobit nastavení konkrétním potřebám každé společnosti podle individuálních požadavků. Symantec Messaging Gateway lze navíc přímo propojit s řešením pro prevenci ztráty dat a šifrovaním odchozí komunikace, a umožňuje i virtuální nasazení, což je cenově efektivní řešení pro boj se spamem a nechtěnou poštou.

Ještě lepší ochrana, kontrola a správa

Produkt Messaging Gateway nabízí firmám možnost lépe definovat povolenou příchozí poštu, takže blokování spamu a nechtěných e-mailů je ještě efektivnější. Obsahuje nastavení pro marketingové e-maily a newslettery a také pro e-maily s podezřelými URL adresami, např. zkrácenými URL, které přišly na nesprávnou adresu. Messaging Gateway čerpá informace z největší zpravodajské sítě svého druhu, do níž je zapojeno více než 120 milionů systémů a přes 800 milionů uživatelů po celém světě.

Podle antispamových testů Virus Bulletin VBSpam, provedených v březnu 2011 patří Symantec mezi nejefektivnější spamobijce: zablokoval 99,87 % spamu a v průměru dosahuje v těchto testech účinnosti více než 99,5 %.

Nová verze produktu rozšiřuje možnosti propojení s programem Symantec Data Loss Prevention. Kromě běžného propojení obou produktů umožňuje po instalaci jednoduchého doplňku používat Data Loss Prevention pro robustní zabezpečení zpráv a prevenci ztráty dat. Symantec Messaging Gateway lze propojit také s řešením pro šifrování e-mailů Symantec Messaging Encryption Gateway Edition, které je nasazováno přímo ve firmě, nebo s hostovanou službou pro šifrování Symantec Content Encryption, která je součástí služeb Symantec cloud.

Messaging Gateway lze rovněž snadno začlenit do Symantec Protection Center, webové konzole s jednotným přihlášením, která poskytuje komplexní přístup ke správě konfigurace, generování zpráv a panelům zobrazujícím informace odpovídající různým technologiím ochrany v jednotlivých sadách. Propojením celosvětových informací ze Symantec Global Intelligence Network s místními zdroji o hrozbách sníží rizika a zjednoduší správu.

Stvořen pro virtuální prostředí

Podle výroční studie za rok 2010 s názvem „Náklady spojené s únikem dat ve Spojených státech" dosáhly loni průměrné náklady spojené s jedním únikem dat 7,2 mil. dolarů, což je podstatný nárůst oproti 6,8 mil. dolarů v roce 2009. „Pomáháme firmám všech velikostí udržovat citlivé informace v bezpečí. Dochází k vývoji cílených útoků, jako jsou vyspělé perzistentní hrozby, takže ochrana duševního vlastnictví je důležitější než kdy dřív. Symantec Messaging Gateway blokuje nechtěné e-maily a chrání i odchozí komunikaci," konstatuje Blake McConnell, senior director, product management, Symantec

Produkt Messaging Gateway usnadňuje přechod na virtualizační technologie pro zabezpečení zpráv, kde výrobce už nabízí jedno z prvních virtuálních řešení v této oblasti –Symantec VMware Ready od uvedení na trh před třemi lety představuje více než 45 % nasazených řešení. Messaging Gateway Virtual Edition, který splňuje stejná kritéria jako fyzická zařízení, může být nasazen v hybridních fyzických a virtuálních prostředích, což poskytuje společnostem flexibilitu v nasazení a možnost efektivně měnit rozsah zabezpečení zpráv. ■ /joe/

ÚTOKY PROTI KRITICKÉ INFRASTRUKTUŘE A POKUSY O JEJÍ SABOTÁŽ

Ze studie McAfee vyplývá, že provozovatelé kritické civilní infrastruktury jsou na kybernetické hrozby nedostatečně připraveni. Přitom 80 % firem z těchto sektorů již zaznamenalo rozsáhlý útok a 25 % se stalo obětí vydírání.

Společnost McAfee představila výsledky studie In the Dark: Crucial Industries Confront Cyberattacks, podle které mapuje cenu a dopad kybernetických útoků na kritickou civilní infrastrukturu, například na elektrorozvodné sítě nebo na systémy pro rozvod a zpracování pitné vody, ropy a zemního plynu. Průzkum mezi 200 zaměstnanci (lidé s výkonnou pravomocí odpovědní za zabezpečení IT) firem z těchto sektorů ve 14 zemích na celém světě vedl ke zjištění, že 40 % respondentů pokládá míru zranitelností ve svém oboru za stále se zvyšující. Téměř 30 % dotazovaných uvedlo, že jejich firma není dostatečně připravena na kybernetický útok. Více než 40 % očekává, že k masivnímu útoku dojde v průběhu následujícího roku. „Přijetí bezpečnostních opatření v civilním průmyslu nestačí držet krok s nárůstem hrozeb, k němuž došlo za poslední rok," uvedl Stewart Baker, který řídil studii. Zavádění nových bezpečnostních technologií je podle Bakera pomalé. Specialisté na zabezpečení IT jsou se svými názory téměř osamocení: 90–95 % lidí pracujících ve firmách provozujících rozvodné sítě nemá z nedostatečného zabezpečení obavy a bezpečnost IT systémů vnímají až na posledním místě v seznamu věcí, které je třeba kontrolovat.

Provoz současné kritické infrastruktury je přitom na fungování řídicích počítačových systémů ve velké míře závislý. Tyto systémy se nejčastěji označují jako SCADA (supervisory control and data acquisitions, doslova „nadřazené řízení a sběr dat"). Kromě zranitelností samotných systémů je dalším problémem mnohdy nevhodný návrh sítí. Často fungují tak, že i relativně drobné narušení se může kaskádovitě šířit, a nakonec vyřadit z provozu značnou část sítě (např. při výpadcích dodávek proudu – tzv. blackout).

Co se změnilo po roce

Nová studie navazuje na loňskou analýzu McAfee In the Crossfire: Critical Infrastructure in the Age of Cyberwar. Vyplynulo z ní, že řada systémů kritické infrastruktury po celém světě se opírá o nedostatečně chráněné počítačové sítě. Kybernetické útoky proti těmto sítím měly velký dopad a působily obrovské škody.

Letošní studie ukazuje, že zatímco míra hrozeb se stále zvyšuje, z druhé strany na tento trend neexistuje dostatečná reakce. Oproti loňskému roku se totiž míra zabezpečení kritické infrastruktury zvýšila jen velmi málo; k relativně největšímu zlepšení situace došlo u vodárenských firem a provozovatelů kanalizací. Letošní studie se konkrétně zaměřila např. na politiku firem ve vztahu k vyměnitelným paměťovým médiím, způsoby nasazování bezpečnostních oprav, firewally (nejen mezi organizací a Internetem, ale i mezi jednotlivými sítěmi organizace), metody autentizace, možnosti vzdáleného přístupu, systémy IPS (intrusion prevention systems) a IDS (intrusion detection systems), použití šifrování, řízení aplikací pomocí whitelistů, nástrojů proti úniku dat a otázky přístupu k síti z mobilních zařízení a jejich zabezpečení. Zjištěním těchto parametrů vznikl komplexní obraz o situaci ve sledovaných odvětvích.

Výsledkem je zjištění, že současná situace je z bezpečnostního hlediska neuspokojivá. Firmy se při ochraně své infrastruktury často přednostně zaměřují na útoky „hrubou silou" namísto ochrany před sofistikovaným malwarem provádějícím nepozorovaně sabotáž. Většina respondentů (75 %) připouští, že ve svých sítích často zaznamenává přítomnost malwaru navrženého tak, aby způsobil sabotáž systému. Téměř polovina respondentů v elektrárenském průmyslu (46 %) objevila ve svých systémech červ Stuxnet; celkově byl tento podíl mezi respondenty průzkumu 40 %. 57 % dotazovaných firem prošlo právě kvůli červu Stuxnet speciálním bezpečnostním auditem. Nejúčinněji se výskyt červa Stuxnet podařilo potlačit v Itálii, Japonsku a Spojených arabských emirátech, tento malware je dnes rozšířen naopak hlavně v Indii.

Vážná bezpečnostní rizika existují i ve vztahu k právě zaváděným elektrorozvodným sítím nových typů (tzv. smart grids, tedy „inteligentní sítě", které umožňují např. v reálném čase regulovat výrobu a spotřebu elektrické energie; předpokládá se, že zavádění těchto sítí bude v roce 2015 představovat celosvětově trh o hodnotě přesahující 45 miliard dolarů).

Ochrana proti útokům z kyberprostoru se už stává bezpečnostní záležitostí na státní, vládní a dokonce nadnárodní úrovni

Další zjištění letošní studie

- Nejčastější kyberútoky na dostupnost služby DDoS a vydírání
- Organizace selhávají při zavádění efektivního zabezpečení
- Rozdíly mezi jednotlivými zeměmi v zavádění bezpečnostních opatření
- Strach z cizích vlád
- Vlády a komerční sektor USA a Evropy jsou za asijskými zeměmi pozadu v míře zapojení vlád, např. v Číně musejí provozovatelé kritické infrastruktury procházet náročnými bezpečnostními audity. ■

/joe/

GARANCE 50% SNÍŽENÍ POŽADAVKŮ NA KAPACITU ÚLOŽNÝCH SYSTÉMŮ – NOVÉ LÁKADLO HP

Společnost HP oznámila komerční spuštění služby, která jako jediná svého druhu na světě nabízí snížení diskové kapacity, energetických požadavků i nákladů.

HP Get Thin Guarantee Program umožňuje nahrazením původních úložných a síťových komponent novým modernějším řešením efektivně snížit požadavky na kapacitu datových úložišť o 50 a více procent. Další klíčovou součástí programu je řešení s označením HP 3PAR Utility Storage, které tvoří součást ucelené nabídky HP Converged Infrastructure a nabízí špičkové technologie v rámci vysoce specializovaného, inovativního hardwarového návrhu. Kombinací s HP 3PAR Thin Conversion Software lze tak podle výrobce získat unikátní systém, který díky spolehlivé identifikaci nepoužívaných částí storage systému výrazně „ztenčuje" požadavky na úložnou kapacitu.

HP 3PAR Utility Storage efektivně snižuje nejen původní požadavky na celkovou kapacitu datového úložiště, ale díky storage HP 3PAR výrazně sníží i náklady na provoz a správu – a to až o 90 %. K tomuto zjištění došli inženýři HP na základě zdokumentovaných výsledků u zákazníků získaných prostřednictvím HP 3PAR Thin Provisioning Software, které odpovídají konkrétním podmínkám podnikového síťového prostředí. Výrobce upozorňuje, že konkrétní výsledky výkonu produktů HP se ovšem mohou lišit v závislosti na daném prostředí a provozních podmínkách, nicméně svým produktům důvěřuje natolik, že navíc přichází i se zcela mimořádnou garancí všem zákazníkům. Pokud nasazením HP 3PAR Utility Storage nedosáhnou minimálně 50% snížení úložných nároků, dostanou zcela zdarma rozšiřující diskovou kapacitu a související programové vybavení v takovém rozsahu, aby byl požadavek na 50% snížení úložných nároků naplněn. K tomu samozřejmě přidává i odpovídající technickou podporu a relevantní softwarové vybavení. ■

AUTODESK SKETCHBOOK PRO JE NYNÍ K DISPOZICI TAKÉ NA iPADU 2

Autodesk uvedl novou verzi oblíbené aplikace Autodesk SketchBook Pro for iPad, která umožňuje využít naplno nové vlastnosti a výpočetní výkon zařízení iPad 2.

Populární „virtuální skicář" SketchBook Pro, vyvinutý speciálně pro interakci s kreslicím perem umožňuje přeměnit počítač na digitální skicář – a nyní i pro iPad nové generace. Obsahuje sadu profesionálních grafických nástrojů a umožňuje vytvářet č importovat a ukládat obrázky v řadě grafických formátů a také přímo přesouvat soubory do a z program Adobe Photoshop.

„Bezkonkurenční skicovací funkce na iPadu jsou nyní ještě lepší. Toto je naše největší aktualizace od doby prvního vydání aplikace SketchBook Pro for iPad. Skicovací a kreslicí aplikace nabízí milionům uživatelů neomezené možnosti kreativity a uměleckého vyjádření," řekl Samir Hanna, viceprezident spotřebních produktů ve společnosti Autodesk.

Novinka umožňuje uživateli při kreslení kombinovat vysoce kvalitní digitální tužky, pera, zvýrazňovače a rozprašovače, takže je možné vytvářet propracované digitální kresby. Aplikace umocňuje vlastnosti zařízení iPad 2 a poskytuje dosud nejvyšší rozlišení digitálního plátna, takže uživatelé mohou vytvářet kvalitní tisky přímo z iPadu.

Zdokonalená interoperabilita a přenosnost mezi zařízeními se systémem iOS navíc umožňuje začít

skicovat na zařízení iPhone, pokračovat v kreslení na iPad a dokončit výkres na počítači Mac. Autodesk SketchBook Pro for iPad nyní nabízí 90 nových štětců a ovládacích prvků.

Nové klíčové funkce aplikace Autodesk SketchBook Pro for iPad 2 umožňují:

- importovat fotografie pořízené kamerou iPad 2 přímo do editoru vrstev
- vytvářet plátna s vysokým rozlišením 2048 x 1536 pixelů a až se čtyřmi vrstvami pro výstup obrazu ve formátu 5x7 palců při 300 dpi nebo 8x10 palců při 200 dpi
- využívat až 12 vrstev standardních pláten s rozlišením 1024 x 768 px
- exportovat a importovat obrázky prostřednictvím funkce Dropbox přímo z aplikace mezi zařízeními iPhone, iPod touch, iPad a Mac (k dispozici na AppStore je také Autodesk SketchBook Mobile pro iPhone a iPod touch). ■

DASSAULT SYSTÈMES UVOLNIL PRO ŠKOLY BEZPLATNÝ 2D CAD SOFTWARE DRAFTSIGHT

Společnost Dassault Systèmes oznámila dostupnost řešení DraftSight pro Windows. Řešení bylo představeno v beta verzi v červnu 2010 a v průběhu beta testování si bezplatný CAD software určený profesionálům, studentům i pedagogům stáhlo přes 400 000 uživatelů.

Nová verze pro Windows obsahuje četná vylepšení a aktualizace vycházející ze zpětné vazby uživatelů. DraftSight umožňuje vytvářet, editovat a prohlížet soubory ve formátu DWG. Program lze stáhnout během několika minut a software je schopný provozu na několika operačních systémech včetně Windows XP, Windows Vista, Windows 7 a Mac OS (beta).

Souběžně se softwarem DraftSight představila společnost otevřenou online komunitu, která uživatelům nabízí přístup k podpoře a školicím materiálům. Konstruktérům a návrhářům také poskytuje prostředí, v němž mohou vzájemně komunikovat, klást dotazy a sdílet své názory. Komunita DraftSight je jednou z prvních sociálních sítí vytvořených konstruktéry pro konstruktéry, designéry i architekty. Právě o názory a připomínky získané z této komunity se opírá konečná verze softwaru DraftSight pro Windows.

Komunita DraftSight využívá platformu pro online spolupráci a sociální inovaci SwYm, již rovněž vyvinula Dassault Systèmes. Komunity SwYm využívají nejlepších funkcí webu 2.0 jako jsou bohaté profily, blogy, mikroblogování, „iQuestions", wiki, statusy nebo prostor pro sdílení médií. To vše v rámci jednotného rozhraní, které nabízí příjemný uživatelský komfort a urychluje spolupráci mezi uživateli.

DraftSight si lze stáhnout bezplatně na adrese http://www.draftsight.com. ■

ÚSCHOVNA.CZ S APLIKACÍ PRO WINDOWS PRO POHODLNĚJŠÍ ODESÍLÁNÍ ZÁSILEK

Krátce po ohlášení nových vylepšení přichází oblíbený český server Úschovna.cz, nejznámější portál pro krátkodobou úschovu objemných zásilek s další novinkou – desktopovou aplikací Úschovna.cz 1.0.1.

Freewarová desktopová aplikace nabízí stejnou funkcionalitu jako má webové rozhraní Úschovna.cz, ovšem s daleko pohodlnějším ovládáním a možností posílat datové zásilky velké až 4GB bez potřeby je před tím komprimovat. Vedle webového rozhraní bude aplikace další možností, jak zaslat data pomocí serveru Úschovna.cz. Na rozdíl od internetového prohlížeče (limit 2 GB) však lze zasílat i dvojnásobně větší soubory.

„Shrnuli jsme naše zkušenosti z téměř ročního provozu zákaznické podpory a navrhli aplikaci tak, aby byla schopna reagovat na nejčastější problémy a podněty našich uživatelů," řekla k vývoji aplikace Helena Glücksmannová, support manager serveru Úschovna.cz.

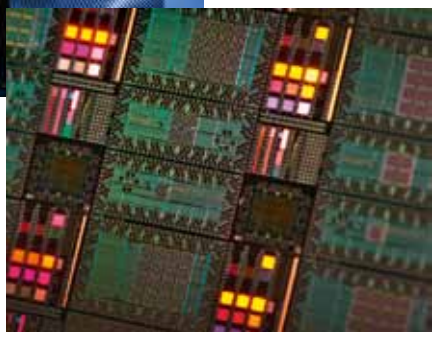
Největší výhodou je možnost zasílání celých složek a více souborů bez nutnosti jejich předchozí komprese nebo časově náročného zadávání do webového formuláře. Snadnější zasílání umožní také přidávání souborů do zásilky metodou „drag&drop" (přetažení myší) a automatické doplňování kontaktů z adresáře, který si aplikace udržuje v historii. Aplikace vychází vstříc i uživatelům s méně stabilním a hodně pomalým připojením. Umožňuje totiž odeslání datové zásilky i přerušovaně, takže se bez problému vyrovná i s výpadky připojení. Aplikaci lze uložit do počítače na adrese www.uschovna.cz/aplikace. ■

KVANTOVÝ POČÍTAČ JE TADY MŮŽETE SI HO UŽ DOKONCE I KOUPIT

Poměrně nenápadně zaznamenal svět IT minulý měsíc další z pozoruhodných, a svým způsobem přelomových milníků v historii počítačové techniky. V médiích, zahlcených zprávami o konci Usámy bin Ládína bez obvyklého bombastického humbuku probleskla informace, že společnost D-Wave Systems představila světově první komerční kvantový počítač.

Společnost D-Wave Systems patří ve světě IT byznysu k relativním nováčkům - byla založena teprve před 12 lety v roce 1999, ale zaměřila se – měřeno pohledem do budoucna – na lukrativní segment s velkou perspektivou: vývoj kvantových procesorů a počítačů. Už v roce 2007 představila světu svůj systém Orion, založený na kvantové technologii, který obsahoval 16qubitový kvantový supravodivý procesor. Tehdy šlo ovšem zatím o prototyp, který měl hlavně ukázat možnosti nové technologie.

Geordie Rose, zakladatel a technický ředitel D-Wawe představuje první komerční kvantový počítač na světě



Pohled dovnitř: kvantové procesory na waferu

Nyní je už na světě komerčně hotový produkt, určený do „běžného" prodeje: První kvantový počítač s názvem D-Wave One. Nejde ovšem o žádnou levnou záležitost: Elegantní černá skříň, která v sobě skrývá 128qubitový procesor „Rainier" ze supravodivých kovů (hlavní roli hraje v tomto případě niob) chlazených až k hranici absolutní nuly pomocí integrovaného systému s tekutým héliem, stojí úctyhodných 10 mil. dolarů.

Nástupce „tranzistorových" počítačů?

Miniaturizace a výkonnost současných počítačů, i když se jí zatím stále daří překonávat hranice Morreova zákona, časem narazí na své technologické limity. Pro výpočty ve dvojkové soustavě založené na systému jedniček a nul jsou některé typy vysoce náročných úloh obtížně proveditelné, či v některých případech dokonce v podstatě neřešitelné.

A tady se otevírá prostor pro řešení založená na zcela jiné filozofii a principech. Například s využitím kvantové mechaniky, pro níž platí poněkud jiná pravidla.

Na rozdíl od současných čipů používaných v běžných počítačích založených na křemíku, tranzistorech a dvojkové bitové soustavě pracující se stavem 0 nebo 1 podle toho, zda tranzistor propouští napětí nebo nikoli, pracuje kvantový počítač, resp. jeho (kvantový) procesor s tzv. qubity. Což je jednotka kvantové informace odvozená od klasického bitu, která zahrnuje také všechny kvantové superpozice zmíněných dvou základních stavů. Jejich hodnota je uložena v kvantových vlastnostech částice a na rozdíl od stavu 0 nebo1 u klasických bitů se až do okamžiku měření v kvantovém světa přenášejí oba stavy – tedy nula i jednička – zároveň. Vzhledem k tomu, že částice může mít 2^N kvantových stavů (superpozice), je zřejmé, že pro data se nabízí obrovský prostor.

Podle toho, o kolika qubitový procesor jde, je schopen pracovat s odpovídajícím počtem stavů současně. Takže 16qubitový procesor dokáže pracovat až se šestnácti stavy současně, a 128qubitový procesor, tzn. se 128 stavy současně, a postupem času přijdou ještě výkonnější systémy.

Rainier je složen celkem z šestnácti menších stejných částí, z nichž každá obsahuje 1500 Josephsonových smyček. Celkem využívá tedy 24 tisíc Josephsonových smyček. Některé odhady uvažují, že za pouhých 10 let bychom se tak mohli dočkat kvantového počítače s tisíckrát vyšším výkonem, a v roce 2030 možná až milionkrát výkonnějším.

Zapomeňte na „klasiku"

Kvantový počítač se programuje zcela odlišně než běžné procesory. Rainier, který je srdcem D-Wave One si lze pomyslně představit jako extrémně rychlé fyzické ztvárnění Markovova náhodného pole, což je grafický model obsahující rozsáhlou sadu náhodných variací. Procesor je v podstatě fyzický graf, kde jsou uzly (nodes) v podobě qubitů a na okraji zařízení označovaná jako couplery. Qubity a couplery jsou programovány k řešení problémů co nejpřímější cestou, čip počítá odpověď tak, aby dosáhl minimalizace své energie. Čím nižší je energie, tím lepší odpověď dostanete, popisuje výrobce princip programování kvantového počítače.

Samotný první D-Wave One, ačkoli je na prodej, je podle výrobce určen hlavně k dalšímu výzkumu schopnosti a technologie kvantových počítačů. Už nyní uvažují vývojáři o 256, 512 či 1024qubitových procesorech, s nimiž by kvantové počítače, schopné v rámci kvantových vlastností částic data nejen ukládat, ale i zpracovat a řešit pomocí kvantových jevů složité logické operace, umožnily zvládnout i úkoly pro současné počítače neřešitelné. Anebo aplikace, pro které nabízí kvantová technologie zcela nové perspektivy – kvantové počítače mohou být ideálním kandidátem na oblasti, kde je rozhodující rychlé zpracování velkého množství dat, např. pro rozpoznávání obrazu, hlasu, předmětů apod., které dokáže díky obrovskému výpočetnímu výkonu okamžitě a velmi přesně detekovat a následně porovnat s údaji v rozsáhlé databázi. Není tedy divu, že už prototyp vzbudil zájem výzkumníků z Googlu.

Do kapsy zatím nebudou…

Průkopnická řešení jsou vždy finančně náročná záležitost a D-Wave One není výjimkou, takže v této fázi rozhodně není řešením pro běžného uživatele, ale pro ty, kdo jejích schopnosti využijí a mají na to. K prvním zákazníkům patří společnost Lockheed Martin. Cena se zdá být sice zatím astronomická, ale to nebude navždy. Stačí si připomenut počátky prvních počítačů, které se také dodávaly za nepředstavitelné sumy, takže si je mohly dovolit jen bohaté instituce a firmy, a po půlstoletí už jsou k dispozici levné malé přístroje, které máme doma v osobním vlastnictví, a které by legendární ENIAC svým výpočetním výkonem hravě překonaly.

Cenu by mělo postupně snižovat také využití levnějších materiálů (testuje se např. i již důvěrně známý křemík), ovšem kapesní kvantové počítače asi přinejmenším v blízkém horizontu zřejmě očekávat nelze. Zásadním problémem je v tomto ohledu využití supravodičů, což však vyžaduje intenzivní chlazení, a to často až na teploty pohybující se kolem absolutní nuly (0 °K). A chladicí systém pracující s hodnotami zhruba minus 270 °C se jen tak do kapsy nevejde... ■

TROCHA FYZIKY

Josephsonův jev, který využívá kvantový procesor, umožňuje vznik elektrického proudu mezi dvěma supravodiči oddělenými vrstvou izolantu tenčí než mikrometr. Existenci tohoto jevu předpověděl v roce 1962 velšský fyzik Brian David Josephson. Jde vlastně o speciální případ tunelového jevu, kdy částice procházejí zdánlivě neprostupnou bariérou. Tunelový jev (též kvantové tunelování) je jev, při němž částice porušuje principy klasické fyziky: Pokud je energie částice menší než výška bariéry, pak by se podle klasické mechaniky měla částice od takové bariéry odrazit zpět, protože klasická mechanika neumožňuje průchod takové částice skrz bariéru. Kvantová mechanika však částici umožňuje, aby s určitou pravděpodobností skrz potenciálovou bariéru prošla (odtud také pochází označení tunelování). Pomocí kvantového tunelování objasnil George Gamow v roce 1928 alfa rozpad atomových jader.

EU DÁLE ROZŠÍŘILA ZÁKAZ POUŽITÍ KADMIA VE VÝROBCÍCH

Dne 21. května bylo v Úředním věstníku Evropské unie, který je obdobou „Sbírky zákonů ČR", avšak pro právní akty EU, zveřejněno nařízení Komise (EU) č. 494/2011 ze dne 20. května 2011, kterým se mění nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek (REACH), pokud jde o přílohu XVII (kadmium).

Velice stručná novela tzv. nařízení REACH zakazuje použití kadmia ve výrobcích z PVC, a to od 10. ledna 2012. Toto nařízení je závazné v celém rozsahu a přímo použitelné ve všech členských státech.

EU začala tažení proti kadmiu pro jeho karcinogenní a chronicky toxické účinky již před mnoha lety. Již 31. prosince 1992 bylo na základě směrnice Rady 76/769/EHS kadmium zakázáno jako barvivo v řadě polymerů a nátěrových barev, v řadě aplikací jako stabilizátor polyvinylchloridu (PVC) a v řadě aplikací je zakázáno pokovování kadmiem. Od roku 2001 pak přijal evropský průmysl výroby PVC dobrovolnou iniciativu s cílem vyvarovat se používání kadmia jako stabilizátoru v nově vyráběném PVC pro ty aplikace, které dosud nebyly regulovány podle směrnice 76/769/EHS. Tato dobrovolná iniciativa nakonec vedla k postupnému ukončování používání kadmia v PVC. A konečně bylo dne 14. června 2008 Komisí zveřejněno sdělení o výsledcích hodnocení rizik a strategiích omezování rizik pro kadmium a oxid kademnatý, které doporučilo omezit uvádění na trh a používání kadmia v pájkách pro tvrdé pájení a špercích. Dalším výsledkem tažení proti kadmiu je nařízení, které v polovině května jako právně závazné od začátku příštího roku zveřejnila Komise.

Nový právní předpis (novela nařízení) zakazuje kadmium ve všech výrobcích z plastu a současně podporuje využívání odpadu z PVC v celé řadě stavebních výrobků. Protože je PVC cenný materiál, který lze několikrát recyklovat, umožňuje nový předpis opětovné použití recyklovaného PVC obsahujícího malé množství kadmia v omezeném počtu stavebních výrobků, aniž by to představovalo pro veřejnost či životní prostředí nějaké riziko. Aby byli kupující plně informováni, budou stavební výrobky vyrobené z tohoto recyklovaného PVC na trh uváděny se zvláštním logem. Místopředseda Evropské komise Antonio Tajani, odpovědný za průmysl a podnikání, k nařízení uvedl: „Jde o pozitivní novinku jak pro spotřebitele, tak pro průmysl, protože ten již našel za tuto látku alternativy".

Podle uvedeného nařízení se kadmium nesmí používat ve směsích a předmětech vyrobených ze syntetických organických polymerů (plastových materiálech), jako jsou:

- polymery či kopolymery vinylchloridu (PVC) [3904 10] [3904 21],
- polyurethan (PUR) [3909 50],
- polyethylen o nízké hustotě (LDPE) s výjimkou polyethylenu o nízké hustotě pro výrobu barevné předsměsi [3901 10],
- acetylcelulosa (CA) [3912 11],
- acetylbutyrcelulosa (CAB) [3912 11],
- epoxidové pryskyřice [3907 30],
- melaminoformaldehydové (MF) pryskyřice [3909 20],
- močovinoformaldehydové (UF) pryskyřice [3909 10],
- nenasycené polyestery (UP) [3907 91],
- poly(ethylentereftalát) (PET) [3907 60],
- poly(butylentereftalát) (PBT),
- průsvitný/univerzální polystyren [3903 11],
- akrylonitrilmethylmetakrylát (AMMA),
- síťovaný polyethylen (VPE),
- polystyren odolný proti nárazu,
- polypropylen (PP) [3902 10],
- polyethylen o vysoké hustotě (HDPE) [3901 20],
- akrylonitril-butadien-styren (ABS) [3903 30],
- poly(methylmetakrylát) (PMMA) [3906 10].

Dále pak směsi a předměty vyráběné z plastového materiálu nesmějí být uváděny na trh, jestliže koncentrace kadmia (vyjádřeno jako kovové Cd) je rovna nebo vyšší než 0,01 % hmotnostních plastového materiálu.

Kromě toho se kadmium nesmí používat v nátěrových barvách [3208] [3209]. U nátěrových barev s obsahem zinku přesahujícím 10 % hmotnostních nátěrové barvy nesmí být koncentrace kadmia (vyjádřeno jako kovové Cd) rovna nebo vyšší než 0,1 % hmotnostních. Natřené předměty nesmějí být uváděny na trh, jestliže koncentrace kadmia (vyjádřeno jako kovové Cd) je rovna nebo vyšší než 0,1 % hmotnostních nátěrové barvy na natřeném předmětu.

Kadmium se dále nesmí používat ve výplních pro tvrdé pájení v koncentraci rovné nebo vyšší než 0,01 % hmotnostních. Výplně pro tvrdé pájení nesmějí být uváděny na trh, jestliže koncentrace kadmia (vyjádřeno jako kovové Cd) je rovna nebo vyšší než 0,01 % hmotnostních (tvrdým pájením se rozumí technika spojování za použití slitin prováděná při teplotách přesahujících 450 °C).

A konečně se kadmium nesmí používat nebo uvádět na trh, jestliže koncentrace je rovna nebo vyšší než 0,01 % hmotnostních kovu v těchto předmětech:

- kovové korálky a jiné kovové součástky pro výrobu šperků,
- kovové části šperků, bižuterie a vlasových doplňků, včetně:
  - náramků, náhrdelníků a prstenů,
  - piercingových šperků,
  - náramkových hodinek a ozdob nošených kolem zápěstí,
  - broží a manžetových knoflíků.

Ustanovení směrnice je přímo právně závazné a bezprostředně použitelné ve všech členských zemích EU, aniž by bylo publikováno v českém právním předpisu. ■

EVROPSKÁ KOMISE ZVEŘEJNILA STUDII PROVEDITELNOSTI O EVROPSKÉM SMLUVNÍM PRÁVU

Expertní skupina zřízená Evropskou komisí dne 3. května představila svou studii proveditelnosti týkající se budoucí iniciativy v oblasti evropského smluvního práva.

Skupina složená z právníků, bývalých soudců a akademiků z celé Evropské unie byla svolána Komisí v dubnu 2010 s cílem zkoumat způsoby, jakými by se dalo zlepšit smluvní právo v EU. Scházela se každý měsíc a diskutovala se zástupci podniků (včetně malých a středních podniků), spotřebitelskými organizacemi a právními odborníky. Schůzek se účastnili rovněž pozorovatelé z Evropského parlamentu a Rady. Studie se týká nejdůležitějších praktických problémů v rámci smluvního vztahu, jako jsou práva v souvislosti s vadným zbožím a pravidla pro určení nepřiměřenosti smluvních podmínek. V návaznosti na zveřejnění studie mohou zúčastněné strany do 1. července 2011 zasílat k jednotlivým článkům vypracovaným expertní skupinou své ohlasy. Komise přihlédne k takto získaným informacím, jakož i k výsledkům veřejné konzultace ukončené v lednu 2011 a následně stanoví, zda a do jaké míry může text expertní skupiny posloužit jako východisko pro následnou politickou iniciativu v oblasti evropského smluvního práva.

Za současného právního stavu se musí podniky a spotřebitelé na jednotném trhu vypořádat v rámci přeshraničních transakcí s různými vnitrostátními smluvními právy. Tím se EU výrazně liší od USA, kde může obchodník prodávat své výrobky ve všech 50 státech na základě jednotných pravidel i navzdory existenci různých zákonů v jednotlivých státech. Roztříštěnost smluvního práva v rámci EU pak přispívá k vyšším nákladům, větší míře právní nejistoty pro podniky a nižší důvěře spotřebitelů v jednotný trh. Transakční náklady (např. uzpůsobování smluvních podmínek a obchodní politiky až 27 právním systémům) a právní nejistota související s používáním cizího smluvního práva komplikují expanzi v rámci jednotného trhu hlavně malým a středním podnikům, které představují 99 % podniků v EU.

Komise se tento stav snaží dlouhodobě odstranit, naposledy pak v rámci strategie Evropa 2020, v níž usiluje o odstranění překážek na jednotném trhu s cílem povzbudit hospodářské oživení. Součástí těchto snah je i snaha o pokrok směrem k vytvoření evropského smluvního práva. Naposledy vystoupil dne 12. dubna 2011 i Výbor Evropského parlamentu pro právní záležitosti, který přijal zprávu z vlastního podnětu vypracovanou Dianou Wallisovou, jež podporuje vytvoření volitelného evropského smluvního práva. Výbor rovněž prohlásil, že v zájmu soudržnosti a kvality legislativy v oblasti evropského smluvního práva by volitelný nástroj mohl být doplněn referenčním „souborem nástrojů". ■

REVOLUCE V BODOVÉM SYSTÉMU

Bodový systém, kdy jsme všichni začali s čistým kontem, u nás začal platit v polovině roku 2006. Od té doby nasbíralo nějaký ten bod zhruba 700 000 řidičů, tedy zhruba každý desátý. Poslanci a senátoři se ale shodli na tom, že si systém zaslouží přehodnotit, a tak od 1. srpna začnou platit nové postihy. Systém byl nejen přepracován a zjednodušen, ale také byla upravena výše bodového hodnocení jednotlivých přestupků, a současně i výše pokut. Počet bodovaných přestupků byl snížen ze 43 na 27. Byly zrušeny jednobodové přestupky, naopak za závažná porušení pravidel ohrožující ostatní body přibyly. Novela zákona ovšem přináší i další novinky.

Lhůta pro výměnu řidičských průkazů se zkrátila

Ve chvíli, kdy byla novela zákona zveřejněna ve Sbírce zákonů, okamžitě začaly platit nové lhůty pro výměnu řidičských průkazů. Třetí etapa byla rozdělena do dvou etap. Ve výsledku to znamená, že majitelé průkazů vydaných v letech 2001 a 2002 mají na výměnu o rok méně času, protože musí na úřad zajít do konce roku 2012. Majitelé průkazů z let 2003 a 2004, tedy před naším vstupem do EU budou mít čas do konce roku 2013. Zákon tentokrát pamatoval na to, že státní tiskárna má na výrobu nového průkazu 20 pracovních dnů, proto pro občana platí, že stačí, když svůj termín **bezplatné** výměny stihne do konce příslušného kalendářního roku.

Nový zákon – nové povinnosti

Zákon zavádí povinné zimní pneumatiky, a to od listopadu do března na všech komunikacích bez výjimky. Samozřejmě s ohledem na počasí, ale kdo by se v zimě chtěl vymlouvat na to, že nepočítal s tím, že může sněžit nebo mrznout, asi mnoho šancí mít nebude.

Nově také zákon nařizuje použití výstražných vest i pro majitele soukromých vozidel. Co je důležitější je to, že dává policistům pravomoc odstavit auto kvůli špatnému technickému stavu, dokonce ho poslat na technickou kontrolu, bude-li v dosahu 8 kilometrů. Naopak strážníky zbavil povinnosti označovat místa pro měření rychlosti dopravními značkami, přičemž zachoval povinnost měřit v součinnosti se státní policií. To ale v praxi znamená jenom oznamovací povinnost městských a obecních policií Policii ČR.

Srpen, za pípu vlezem?

Nejvíce diskutovanou a medializovanou změnou jsou postihy za alkohol. V žádném případě se **nejedná** o nějaké prolomení nulové tolerance k alkoholu. I za malé množství alkoholu do 0,3 promile bude i nadále hrozit pokuta, a to až 20 000 Kč. Co se mění je to, že do této hranice řidič nedostane trestné body. Jedná se o minimum případů, protože už nějakou dobu je na základě stanoviska Ministerstva zdravotnictví v praxi tolerováno množství alkoholu do 0,24 promile jako množství, které neovlivňuje jednání a chování řidiče. Nad 0,3 promile, nebo za odmítnutí dechové či krevní zkoušky pak postihy zůstávají.

Pokuty domluvou

Nově zákon, který převádí dopravní přestupky do zákona o provozu na pozemních komunikacích, rozšiřuje počet přestupků, které s námi policista bude moci řešit na místě od minimální výše pokuty. Obyčejné přestupky, například telefonování, tak budou moci policisté řešit blokově do 1000 korun, za nesvícení i ve dne bude bloková pokuta do 2000 Kč, stejně jako za jízdu bez pásů nebo bez autosedačky a bloková pokuta do 2500 korun bude u závažnějších přestupků, například za jízdu na červenou nebo při vyšším překročení rychlosti.

U přestupků, za které ale budou udělovány body nebude možné využít institutu domluvy, protože tam nelze od sankce zcela upustit. Pokuta ale bude moci být v řádech desetikorun až po maximální výši. Bude záležet na zhodnocení situace policistou, a také na tom, jak si stanoví policie svůj vnitřní doporučený sazebník, aby bylo posuzování přestupků v různých částech republiky přibližně stejné. ■

Petr Jansa, Český rozhlas1, Radiožurnál

EVROPA SE SNAŽÍ OMEZIT POUŽÍVÁNÍ PLASTOVÝCH TAŠEK

Veřejná konzultace, jako standardní nástroj Evropské komise při navrhování a prosazování svých politik (ale i právních aktů) dostala v polovině května další námět. Evropská komise zveřejnila veřejnou konzultaci na téma, jak nejlépe omezit používání plastových nákupních tašek.

Komisi především zajímá, zda by bylo účinné jejich zpoplatnění a zdanění, nebo zda by bylo lepší jiné řešení, např. jejich použití zakázat na úrovni Unie. Zkoumá také názory na to, zda více upozorňovat na biologicky rozložitelné obaly výrobků a zda posílit požadavky na biologickou rozložitelnost obalů. Konzultace má rovněž shromáždit názory na přiměřenost požadavků, které se týkají kompostovatelnosti a biologické rozložitelnosti a které byly zařazeny do směrnice EU o obalech. Směrnice dnes neumožňuje jasné rozlišení mezi biologicky rozložitelnými výrobky, které se rozkládají přirozeně v přírodě, a kompostovatelnými výrobky, které jsou rozložitelné pouze v průmyslových kompostovacích zařízeních. Při konzultaci se mají shromažďovat také názory na environmentální, sociální a ekonomické dopady, které by mohly vyplynout z opatření na zvýšení požadavků ohledně biologické rozložitelnosti obalů, včetně upozorňování spotřebitelů na biologicky rozložitelné obaly.

V současnosti občan EU spotřebuje průměrně přibližně 500 plastových nákupních tašek za rok, přičemž většinu z nich použije pouze jednou. Celkový objem plastových nákupních tašek vyrobených v roce 2008 v Evropě činil 3,4 milionu tun, což se rovná hmotnosti více než dvou milionů osobních automobilů. Některé členské státy EU již přijaly opatření a omezují používání plastových nákupních tašek cenovými opatřeními, dohodami s maloobchodním sektorem a zákazem některých typů tašek, ale na úrovni EU dosud žádná zvláštní opatření neexistují. V březnu 2011 projednávali ministři životního prostředí jednotlivých států EU dopad plastových nákupních tašek na naše životní prostředí a jejich obavy ukázaly, že je třeba podniknout účinné kroky na úrovni EU.

Dlouhá životnost plastových nákupních tašek znamená, že jenom ve Středozemním moři v současné době plave na 250 miliard plastových částic o celkové hmotnosti 500 tun. Tyto částice mohou u mořských živočichů způsobit smrt zadušením, pokud je náhodou pozřou nebo je omylem považují za potravu. Plasty se rozpadají na drobounké částice a mají vysoký potenciál kontaminovat půdu i vodu, neboť mohou obsahovat takové přísady, jako např. perzistentní organické znečišťující látky. ■

Konzultace zveřejněná na internetových stránkách http://ec.europa.eu/environment/consultations/plasticbags_en.htm potrvá do srpna 2011 a může se do ní zapojit každý občan v EU.

/pm/

PŘEVOD LISTIN DO DIGITÁLNÍ FORMY A OVĚŘENÍ ZAHRANIČNÍCH ELEKTRONICKÝCH DOKUMENTŮ NA DVĚ KLIKNUTÍ

Portál SecuStamp.com provozovaný firmou Software602 rozšiřuje rozsah služeb. Nabízí snadné převádění listin do právně platných elektronických dokumentů a začal poskytovat službu kontroly platnosti elektronických originálů podepsaných zaručenými podpisy i z jiných zemí EU. Pro nekomerční použití je služba k dispozici zdarma

Pokud máte listinný originál dokumentu a potřebujete k němu také elektronickou kopii s právním účinkem, můžete nyní takovou kopii snadno vytvořit vlastními silami. V rámci portálu www.SecuStamp.com k tomu stačí dvě kliknutí.

Z papíru do „digitálu" s právní jistotou

„Konverze dokumentů do elektronické podoby se zachováním právního účinku radikálně zjednodušuje každodenní obchodní úkony. Stačí připomenout třeba možnost poslat e-mailem plnou moc, potvrzení o akreditaci, živnostenský list nebo smlouvu. Nikoliv neověřený sken, ale skutečný elektronický dokument s právním účinkem," uvedl ředitel divize online služeb ve společnosti Software602 Pavel Durdil.

Služby vychází z novelizované verze zákona o spisové službě a archivnictví (499/2004Sb.) která umožňuje vytvářet z listin elektronické kopie s právním účinkem i „neurčeným původcům", tedy občanům a podnikům. Pochopitelně při dodržení určitých podmínek, které zajistí, že bude možné jednoznačně určit osobu, která konverzi provedla. Proto musí uživatel vlastnit zaručený elektronický podpis.

Další novinkou na portálu www.secustamp.com je nástroj pro elektronické schvalování. Tento nástroj umožňuje připojit k jednomu dokumentu neomezený počet elektronických podpisů nebo naopak jedním kliknutím podepsat větší počet dokumentů. Zákazníci mohou tento nástroj (inteligentní formulář, k němuž jsou podepisované dokumenty připojeny jako příloha) snadno upravit podle grafického designu vlastní organizace.

Jsou dokumenty, které jste dostali z EU v pořádku?

Od května začal portál nově poskytovat službu kontroly platnosti elektronických originálů podepsaných zaručenými podpisy i z jiných zemí EU. Ke zjištění stavu dokumentu stačí dvě kliknutí. Ověřování v rámci portálu secustamp.com je nejsnadnější cestou jak ověřit platnost elektronického podpisu. Pro uživatele, který není počítačovým expertem a nevyzná se v legislativních detailech, představuje portál nyní – vyjma konverze do listinné podoby na pobočce Czech POINTu - prakticky jedinou reálně dostupnou možnost, jak dokument zkontrolovat. Firmám a úřadům nabízí Software602 také automatizované ověřování dokumentů a možnost propojení se stávajícími informačními systémy.

Ověřování elektronických dokumentů podepsaných zaručenými podpisy vydanými certifikačními autoritami v ČR (eIdentity, I.CA, PostSignum) poskytuje portál www.secustamp.com již od prosince loňského roku. Nově je služba rozšířena o certifikační autority z Maďarska, Německa, Polska, Rakouska, Slovenska a Belgie. Další státy EU budou postupně následovat. Schopnost posoudit stav elektronických dokumentů z jiných zemí EU je důležitá zejména pro ty, kdo si vyměňují dokumenty se zahraničními obchodními partnery a pro úřady. Podle novely zákona o elektronickém podpisu jsou totiž české úřady povinny přijímat elektronické dokumenty s elektronickými podpisy z jiných zemí EU. Ředitel On-line divize ve společnosti Software602 Pavel Durdil uvedl: „Držíte-li v ruce papír, velmi snadno zkontrolujete, zda je tam správné razítko a podpis. S důvěryhodným elektronickým dokumentem je to podstatně složitější. Uživatel musí do svého počítače importovat kořenový certifikát té kvalifikované autority, která vydala podpis, a musí rovněž provést kontrolu vůči aktuální verzi seznamu zneplatněných certifikátů. I pro tři certifikační autority v ČR to je hodně složité, natož pokud dostáváte dokumenty ze zahraničí. Využití služby SecuStamp znamená, že neřešíte žádné ‚technikálie'. Prostě dokument vložíte do formuláře ve svém počítači a obratem se dozvíte, zda se na něj můžete spolehnout."

Domov elektronických dokumentů

„Z portálu se stalo prostředí s nejúplnějšími službami pro práci s elektronickými originály dokumentů, a to nejen v rámci České republiky. Nadále platí důraz na to, aby uživatel nemusel ani jednou kliknout navíc a aby mohl bez jakéhokoliv zaškolování okamžitě využívat celý rozsah služeb," doplnil Pavel Durdil.

Portál a softwarový nástroj Software602 Print2PDF 9 vytvářejí jednotné prostředí, v němž lze velmi jednoduše provádět veškeré úkony potřebné pro vytváření elektronických originálů dokumentů, ověřování jejich pravosti a práci s nimi. Kromě již zmíněné kontroly dokumentů jde nástroje pro převod z různých formátů do PDF, snadné a jednoduché elektronické podepisování, pořizování časových razítek a jejich připojování k dokumentům apod. Široké veřejnosti je většina služeb k dispozici zdarma, a pro nekomerční použití jsou zdarma veškeré služby portálu. Stačí provést velmi jednoduchou registraci. Uživatel nemusí mít ani svůj zaručený elektronický podpis, některé služby jsou ovšem bez podpisu obtížně využitelné. ■ /vj/

VÝROBA ZPOMALUJE, NOVÉ PRŮMYSLOVÉ ZAKÁZKY V EUROZÓNĚ SKONČILY

Průmyslových zakázek v eurozóně po půl roce ubylo - poprvé od října loňského roku zaznamenali v březnu statistici evropského úřadu Eurostat, že index, který zachycuje objem zakázek se meziměsíčně propadl o 1,8 %, v celé EU pak o 1,9 %.

Samotný propad nepřekvapil, nečekané je však jeho tempo - ekonomové čekali v případě eurozóny propad o 1,3 % a meziroční růst o 12,8 %. „Březnový propad průmyslových zakázek musíme hodnotit velmi opatrně, ale existují známky, že až dosud velmi svižný výrobní sektor by mohl mít největší boom za sebou. Pro výrobce v eurozóně by mohl být život zase o něco těžší," uvedl Reuters Howard Archer ze společnosti IHS Global Insight, podle něj možnou změnu naznačují i výsledky květnového průzkumu nákupních manažerů, které byly méně optimističtější než v posledních měsících. Průmysl by mohla negativně poznamenat oslabující domácí poptávka, za níž mohou úsporná opatření vlád a vyšší inflace, vyšší vstupní náklady a určité oslabení zahraniční poptávky. „Dodavatelský řetězec navíc trpí výpadky kvůli událostem v Japonsku, což se týká hlavně aut," doplnil Archer.

Na propadu se projevil především vývoj v největší unijní ekonomice v Německu, kde objem zakázek v březnu poklesl o 3,4 %. Sestup zaznamenalo celkem 13 členských států EU, růst naopak 9 z nich včetně ČR, kde zakázky meziměsíčně vzrostly o 1,5 %. Ve zbytku států nejsou statistiky zatím známé. Suverénně největší propad zakázek zaznamenalo Dánsko, kde se index nových průmyslových zakázek ve srovnání s předchozím měsícem sesunul o 22,3 %. Významný propad ale vykázalo i Irsko (-13,0 %) a Portugalsko (-8,4 %), tedy země, které poměrně nedávno musely požádat mezinárodní společenství o finanční pomoc. Po odečtení výroby lodí, železničních vozidel a kosmického materiálu by byl meziměsíční propad o něco menší a činil by 1,1 % v eurozóně a 1,2 % v celé EU, protože tento sektor má tendenci ke značným výkyvům, které negativně ovlivňují celkovou statistiku. Ve srovnání se stejným obdobím loňského roku zakázky v zemích platících evropskou jednotnou měnou i v evropské sedmadvacítce rostly, v eurozóně o 14,3 % a v celé unii o 11,3 %. ■

FAXOVÁNÍ BEZ FAXU

Nová služba FAXserver umožňuje přijímat a odesílat faxové zprávy prostřednictvím internetu.

Odesílat faxové zprávy lze přímo z počítače prostřednictvím několika komunikačních kanálů - e-mailem, z webového formuláře, využitím speciálního faxového programu (pouze MS Win), nebo odesláním na přiřazenou tiskárnu „FAXserver" i přes menu z jakékoliv aplikace MS Office. Prostřednictvím e-mailu pak lze faxové zprávy i přijímat, příchozí faxové zprávy jsou doručovány jako příloha emailové zprávy.
Nebude tak už potřeba používat tradiční faxový přístroj. Mezi další nesporné výhody FAXserveru patří, že faxové číslo zákazníka díky této službě nebude nikdy obsazené. Faxové číslo přitom zůstane zákazníkovi zachováno stejné, jaké používal dosud, případně mu může být přiděleno nové. Každý zaměstnanec firmy tak např. může mít vlastní faxové číslo, a to vše aniž by potřeboval faxový přístroj.
„Tuto službu jsme zavedli především proto, abychom usnadnili našim zákazníkům práci s doručenými, ale i odesílanými faxy, což je dnes už víceméně překonaná technologie. Zákazníci zkrátka preferují možnost mít jakýkoliv dokument či zprávu v elektronické podobě a tak i s ním pracovat. Příchozí faxová zpráva je na FAXserveru převedena do elektronické podoby a ve formátu PDF je doručena na nadefinovanou emailovou adresu," říká Dalibor Premus, manažer rozvoje produktů ve společnosti Dial Telecom.

FAXserver umožní přijímat i odesílat faxové zprávy prostřednictvím e-mailu, a podporuje až 200 různých formátů příloh

FAXserver při odesílání některým z uvedených způsobů podporuje až 200 různých formátů příloh. Faxový program, který je zdarma, navíc umožňuje definování adresářů pro odesílání, import telefonních čísel, hromadné faxování, ale i historii odeslaných faxových zpráv s možností je opětovně odeslat stejnému i jinému uživateli. Z bezpečnostních důvodů si FAXserver faxové zprávy pamatuje pouze týden zpětně. Během tohoto týdne je možné stejný fax odeslat znovu z rozhraní na serveru. Při využití zmíněného programu je možné faxovou zprávu z historie odeslat kdykoliv, ovšem program hledá dokument uložený v počítači při prvotním odeslání. Pokud jej uživatel smaže nebo přesune, fax se neodešle. Při změněné příloze odešle novější verzi dokumentu.
Spolehlivost a bezpečnost FAXserveru je garantována díky zálohovanému řešení ve dvou nezávislých housingových centrech. Služba stojí měsíčně 219 Kč bez DPH a připočítány jsou pouze poplatky za minuty odesílání faxu dle platného ceníku. ■

FIA SE ZABÝVÁ ELEKTROMOBILY, VÝROBCI REAGUJÍ

Rada Mezinárodní automobilové federace (FIA) vyzvala na základě zprávy FIA „Směrem k e-mobilitě: Výzvy před námi" k dalšímu šetření bezpečnosti elektrických vozidel. Připomíná, že existuje velmi málo informací o chování elektromobilů při havárii, elektrická vozidla jsou teprve v začátcích testování.

Zpráva FIA dále tvrdí, že další výzkumy jsou velmi důležité z hlediska vytvoření jistějšího přístupu k těmto vozidlům. Nečekané poruchy či vadné přístroje, které by mohly ohrozit bezpečnost, by ztížily zavádění elektrických vozidel.
Jedním z klíčových témat jsou baterie, jejich výkonové a bezpečnostní parametry. Automobilové společnosti vědí, že výkon baterie je citlivý na teplotu, někteří kritici poukazují tedy na to, že elektrické automobily jsou velmi úzce ovlivňovány okolními teplotami. Výkon baterie počítá s okolními teplotami v rozmezí 20 – 30° C, pokud je však baterie používána při vyšších či nižších stupních, výkon se může podstatně měnit. Jestliže teplota klesne pod tuto hranici, baterie je mnohem méně efektivní, ale pokud je teplota příliš vysoká, tepelný řídicí systém musí pracovat naplno (což také snižuje efektivitu), aby udržel teplotu pod kontrolou. Na stanoviska FIA a jejich předpokládané požadavky se snaží v předstihu reagovat i výrobci automobilové techniky. Příkladem je třeba nově vyvinutý materiál ARPRO firmy JSP, jehož charakteristiky jsou v souladu se zprávou FIA, která se zabývá bezpečností elektromobilů při nárazu. Výjimečné vlastnosti nového materiálu mohou stejně jako u jiných aplikací pomoci vytvořit ještě bezpečnější elektromobily. „ARPRO absorbuje energii nárazu a chrání tak přední, boční a zadní část vozu, oblast hlavy, kolen, krční páteře a brání zavazadlům vniknout do prostoru pro spolujezdce. U mnoha výrobců elektromobilů a vozidel se spalovacími motory je důležitou součástí i ochranný obal ARPRO pro akumulátory, který chrání baterii tím, že ji izoluje před teplotními změnami, díky čemuž se aktivní bezpečnostní systémy spouští správně," řekl prezident JSP a výkonný ředitel pro Evropu, Střední Východ a Afriku, Paul Compton. Předvídá, že s materiálem ARPRO, který nabízí stabilitu teploty a ochranu během havárie, nástup elektrických vozidel nevyhnutelně zvýší použití ochranných obalů pro baterie a dále podnítí zájem o pasivní bezpečnostní prvky v celém automobilu. Z pohledu ČR není v této souvislosti bez zajímavosti ani to, že jedna ze dvou evropských továren na výrobu materiálu nabízeného jako ARPRO se nachází v Chebu. ■

PROPOJENÍ REZERVAČNÍCH SYSTÉMŮ ZJEDNODUŠÍ CESTOVÁNÍ VLAKEM PO EVROPĚ

Evropská komise chce v Evropské unii standardizovat data železnic o jízdném a jízdních řádech. Mělo by to zjednodušit plánování cest vlakem napříč Evropou i vystavování jízdenek.

Příští rok chce Brusel přijít s nařízením železničním operátorům, aby své informační systémy upravili tak, aby bylo možné je mezi operátory navzájem propojit. Systém se tak má přiblížit praxi, která je nyní už běžná u leteckých společností.
„Chceme, aby v budoucnu bylo snadné si zarezervovat železniční jízdenku pro cestu z Barcelony do Bruselu či z Berlína do Bratislavy stejně, jako je snadné si zarezervovat odpovídající lety," uvedl eurokomisař pro dopravu Siim Kallas.
Změny plánované Evropskou komisí se konkrétně týkají například údajů o tom, kolik míst zatím není na daných spojích rezervováno, kdy a kde vlak zastavuje nebo jaký druh vlaku na trati jezdí. Přístup by k nim měly mít nejen jiné železniční společnosti, ale i další prodejci jízdenek. Podle českých drah takovéto online sdílení dat s dopravci z okolních zemí už částečně funguje, i když zatím ne v tak komplexní podobě, jakou by představovala vize prosazovaná z Bruselu. „Pokud budu chtít například rezervaci na rychlík z Berlína do Kolína nad

Rýnem, tak mi ji v Praze bez problémů prodají, protože náš systém je propojený s německým," uvedl mluvčí Českých drah Petr Šťáhlavský. Situace je ale podle něj komplikovanější při nákupu jízdenek v zemích, kam se běžně z Česka vlakem nejezdí. Například při nákupu jízdenek po Španělsku mají ČD informace jen o vybraných vysokorychlostních spojích. ■

SKLÁDACÍ MOTOCYKL ČI ELEKTROKOLO SE MĚNÍ JAKO CHAMELEÓN

Vozidel na elektrický pohon stále přibývá, ale k nejpozoruhodnějším patří motocykl (pokud tak lze vozidlo připomínající spíše robotické hrdiny série „Transformers" nazývat), kterou vyvinula firma BPG Motors.

Už název stroje Uno III napovídá, že vozidlo lze používat až třemi různými způsoby.

Ve dvoukolé konfiguraci označované jako „režim Uno" využívá k pohonu dvou vedle sebe umístěných hnacích kol pro pohyb vpřed i vzad. Výhodou tohoto režimu je vynikající obratnost. Tříkolová konfigurace, „režim Motocykl", využívá další kolo, které se vysune z prostoru mezi koly zadními. Tento režim byl vytvořen s cílem poskytovat jezdci bezpečnější a stabilnější variantu známé platformy pro cestování vysokou rychlostí, která má být vyšší, než umožňuje základní režim (do 50 km.h^{-1}). Pozoruhodné je, že proces transformace, tj. přeměna motorky na „jednokolku" může proběhnout za jízdy. Ve hře je ještě varianta U3 (dosud ovšem neschválená pro běžný provoz), která využívá gyroskopický systém kontroly, zajišťující nepřetržitou stabilitu v základním režimu (podobně jako u vozítek Segway). Stroj používá konvenční ovládací prvky motocyklu (řídítka, plynového pedálu, ruční brzdy) umožňující hladký přechod mezi oběma režimy.

YikeBike

Ve složeném stavu se motorka vejde i do výtahu, dojezd na jedno nabití činí zhruba 50 km a na trhu by se měla objevit už příští rok. Podobnou záležitostí je i městský koncept Yike bike. Elektrokolo, které ve složeném stavu neváží ani 10 kg. Elektromotor o výkonu 1,2 kW mu dokáže dát maximální rychlost 20 km.h^{-1} s dojezdem 10 km, který pohodlně stačí na cestování po městě, než se na další zastávce připojí zase do zásuvky. ■

PRVNÍ OBOUSMĚRNÁ HDMI SADA NA SVĚTĚ

Pod názvem WAVI (Wireless Audio Video Interaction) představil Asus první bezdrátovou HDMI sadu na světě, která nabízí obousměrné bezdrátové ovládání přes rozhraní USB.

Zařízení dokáže přehrát obsah v PC na velkoplošné televizi ve Full HD rozlišení. V sadě je dvojice zařízení, přijímač a vysílač pro obousměrný vstup, která jsou schopna propojit domácí kancelář např. s obývacím pokojem. Na rozdíl od ostatních bezdrátových HDMI sad umožňuje WAVI uživatelům díky podpoře bezdrátového rozhraní USB ovládat PC pomocí bezdrátové klávesnice a myši. Sada pracuje v bezdrátovém pásmu 5 GHz a dosah pokrytí činí až 25 m. V režimu Extend Mode mohou navíc uživatelé pracovat na počítači i v době, kdy se na televizoru z počítače zároveň přehrává multimediální obsah. ■

MYŠ VE TVARU PRSTENU

Zcela neobvyklý způsob jak ovládat počítač představila společnost Genius. Bezdrátová myš Ring Mouse je tvarována jako kroužek na prst a uživatel ovládá kurzor posunem palce po dotykové ploše namísto využívání ukazováku a prostředníku u klasické myši.

Myš používá bezdrátovou technologii pracující na frekvenci 2,4 GHz, se spolehlivým signálem až na vzdálenost 10 m. Laserový snímač, jehož maximální citlivost činí 1000 dpi, umožňuje precizní pohyb. Pomocí palce lze kontrolovat kurzor, rolovat při prohlížení webových stránek nebo ovládat další multimédia. Myš váží pouhých 12 g, používá rozhraní USB 2.0 a nabíjí se přes USB kabel přímo

NEVŠEDNÍ VOZIDLA PRO FAJNŠMEKRY

Komu by městská elektrovozítka přišla příliš fádní, a touží po něčem opravdu „extra" měl by se obrátit na firmu BPG-WERKS, která vyvinula pozoruhodný stroj s názvem DTV Shredder.

Vozítko svým pásovým podvozkem nezapře, že bylo vyvíjeno pro armádu, aby usnadnilo pohyb v obtížném terénu. Pohání jej motor o objemu 0.2 litru s výkonem zhruba 18 koňských sil, který udělí 35,5 cm vysokému stroji rychlost téměř 50 km.h^{-1} anebo dostatečnou sílu k utažení více než půltunového nákladu. Přes svůj masivní vzhled váží jen 56,7 kg. Vozítko dokáže vystoupat převýšení 40°, otočit se na 60 cm a může být ovládáno vzdáleně. K dalším výhodám podle výrobce patří možnost přestavět jej přímo v terénu k různým účelům.

Autorem je Ben Gulak, který už před časem vymyslel (a také vyrobil) elektrickou jednokolku s názvem Uno, kterou americký časopis Popular Science zařadil mezi oceněnou desítku nejlepších vynálezů v roce 2008. Navzdory svému názvu, který jej označuje jako „unicykl" jde v podstatě o vozidlo se dvěma úzkými koly usazenými neaxiálně (tzn. nikoli na jedné společné ose) těsně u sebe v těžišti stroje, který je řízen pohyby jezdce posazeného nad těžištěm a vychylováním do stran. ■

NOVÉ TECHNOLOGIE POMÁHAJÍ ŘEŠIT ZÁHADU CHEOPSOVY PYRAMIDY

Jean-Pierre Houdin a společnost Dassault Systèmes představili výsledky výzkumu, který ověřuje teorii konstrukce Cheopsovy pyramidy zveřejněnou francouzským architektem v roce 2007.

Firma rovněž uzavřela partnerství s Lavalovou universitou, v jehož rámci vznikne vědecký projekt, který by měl s definitivní platností vyřešit tisíciletou záhadu jak byla pyramida postavena. V roce 2007 Jean-Pierre Houdin za pomoci 3D softwarového řešení DS, které pracuje v reálném čase modeloval, testoval a následně i ověřoval stavební postupy při konstrukci pyramidy. Dospěl přitom k názoru, že pyramidy byly postaveny zevnitř. Tato teorie zůstává jedinou ucelenou stavební teorií pro Cheopsovu pyramidu. Řeší nejen problém objemu, který vysvětluje vnitřní spirálovitou rampou, po níž byly kameny transportovány na vrchol, ale i problém využití síly těžkých žulových trámů, které sloužily ke konstrukci královské komnaty díky vyvažujícímu systému použitému na Velké galerii. Houdin se svou teorií vnitřní rampy představil pravděpodobnou existenci dvou předpokojů vedoucích do Královské komnaty, stejně jako chodeb, jimiž byl mrtvý nesen v rámci pohřebního rituálu.

Egyptolog Bob Brier objevil v roce 2008 v severovýchodním štítu pyramidy malou místnost, jež odpovídá zmíněné teorii, a odborníci z Dassault Systèmes pracovali dva roky na tom, aby ji rozpracovali ve 3D. Byl proto vytvořen neinvazivní terénní ověřovací protokol, který teorii za využití 3D simulací potvrdil.

Profesor Maldague, který je ředitelem Mivim (Multipolar Infrared Vision), kanadského výzkumného institutu, zabývající se infračerveným viděním, předloží egyptskému Nejvyššímu úřadu pro starožitnosti návrh výzkumné mise. Zkoumání infračerveným paprskem, zejména pak technika známá jako termovize, může badatelům umožnit prohlédnout skrz silné kamenné kvádry a odhalit detaily vnitřní struktury pyramidy. Přítomnost vnitřních ramp by pak definitivně potvrdila Houdinovou teorii, které odpovídá řada terénních úkazů. „Postupy, které hodláme použít při zkoumání pyramidy, jsou zcela neinvazivní a nemají žádný dopad na pyramidu a její materiál. Právě proto je projekt tak zajímavý", zdůrazňuje Xavier Maldague. „3D nám umožní vidět svět jinak a dospět k novým poznatkům, aniž by to mělo fyzický dopad na reálný svět. Teorie Jeana-Pierra Houdina již byla ověřena virtuálně, nyní je čas ji ověřit reálně," říká Mehdi Tayoubi, ředitel oddělení pro interaktivní strategii ve společnosti Dassault Systèmes.

V roce 2010 uzavřela firma Dassault Systèmes smlouvu s Muzeem výtvarných umění v Bostonu a profesorem Peterem der Manuelianem, který je ředitelem egyptologického ústavu Harvardovy univerzity a ředitelem gízských archivů v muzeu. Týmy těchto institucí se společně pokoušejí virtuálně rekonstruovat celou gízskou plošinu za pomoci technologie vyvinuté společností Dassault Systèmes. ■

PRESTIŽNÍ CENA V USA PRO FILTRY ZANDER GL

Společnost Parker získala za svoji řadu filtrů stlačeného vzduchu Zander GL prestižní ocenění „Nový výrobek roku".

Ocenění uděluje každý rok Výbor uživatelů Americké společnosti pro filtrace a separace (AFS). Tato významná událost přichází v době, kdy dochází k výraznému růstu prodeje řady filtrů GL, a kdy se zvyšuje zájem o špičkovou výrobní technologii.

AFS je technická a vzdělávací nezisková organizace, která byla založena s cílem poskytovat fórum pro výměnu informací mezi techniky, vědci a uživateli ve všech oblastech filtrace a separace kapalin a částic.

Členy této společnosti mohou být subjekty ze všech sfér průmyslu včetně koncových uživatelů, prodejních firem, distributorů, konstruktérů, výzkumných a vývojových pracovníků, členů managementu společnosti, konzultantů, akademiků a státních úředníků. ■

I ZAHRADNÍ NÁBYTEK MÁ SVÉ „HAUTE-COUTURE"

Společnost La Casa Nova představila venkovní designový nábytek kanadského návrháře Normanda Couturea, který získal několik ocenění za produkty zahradního nábytku. Jde o produkty, které se chlubí nejen velmi kvalitním zpracováním, ale hlavně praktičností, variabilitou a neotřelým designem.

Normand Couture začal jako návrhář již ve 13 letech. Po vystudování designu se zabýval prodejem interiérového nábytku, kde realizoval své návrhy. Jeho návrhy stylového interiérového nábytku získaly mnoho různých ocenění. V loňském roce začal navrhovat zahradní nábytek, za který získal ihned první ocenění Excellent Design na ICFF v Guangzhou v Číně. Vzhledem k tomu, že jako návrhář interiérového nábytku vstoupil na pole zahradního nábytku se zcela čistým štítem, je schopen se na návrh designu zahradního nábytku dívat novýma očima s nadhledem. Jeho inspirace vychází z konceptu Domácí Dovolené, trendu, který se pomalu usídluje v Evropě. Jedná se o celkový koncept zahrnující nábytek, BBQ, SPA, doplňky a venkovní krb. Prostě vše, co promění zahradu v příjemné, pohodlné a útulné prostředí pro posezení. ■

T-HAWK POMÁHAL NA FUKUŠIMĚ

Miniaturní bezpilotní letadlo T-Hawk Micro Air Vehicle společnosti Honeywell pomáhalo záchranářům v japonské atomové elektrárně Fukušima získávat filmové a fotografické záběry z bezprostřední blízkosti poškozeného zařízení uvnitř elektrárny ve snaze zabránit dalším únikům radiace.

Piloti vyškolení k dálkovému řízení bezpilotních letadel T-Hawk, mají za sebou již pět úspěšných misí, během nichž získali hodiny filmového materiálu a desítky fotografií atomového reaktoru. Čtyři stroje T-Hawk nasazené ve Fukušimě byly modifikovány pro uchycení senzorů radiace.

T-Hawk, používaný dosud ve válečných zónách v Iráku a Afghánistánu, kde létal průměrně více než 6 h denně, disponuje jedinečnou schopností sledovat své okolí z jednoho bodu ve vzduchu. Jeho pilot může díky tomu zaostřit kamery na detaily uvnitř poškozených reaktorů. Během své mise zasílá letoun pořizovaná videa a fotografie v reálném čase pracovníkům, kteří odstraňují následky havárie. T-Hawk dokáže také zasílat videa natočená za letu, aby se pracovníci mohli přímo zaměřit na kritické oblasti a případně upravit směr letu během mise. Piloti mohou ovládat kamery, měnit úhly pohledu a získávat lepší záběry poškozeného zařízení. Díky svému průměru pouhých 35,5 cm může T-Hawk létat i ve velmi stísněných prostorech, kam se lidé nebo jiná letadla nedostanou.

Bezpilotní letadlo vážící pouhých 7,7 kg, disponuje vertikálním vzletem a přistáním a pracuje s ventilátorovým pohonem. Piloti mohou ze vzdálenosti až téměř 10 km stanovit manuálně řízené nebo autonomní letové trasy s dobou trvání až 40 minut. ■

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

Nástřik práškovou barvou

Pro zdokonalení dosavadního nehospodárného způsobu stříkání tekutými barvami a laky se v zahraničí zkouší tzv.nástřik za sucha. Proud vzduchu ze stříkací pistole unáší částečky suchého jemně mletého laku na povrchově upravenou součást, která je zahřátá na teplotu, při níž se lak taví. Částečky laku se na povrchu ohřáté součásti přichytí, roztaví se a vzájemně splynou v souvislý lakový film. Při tomto způsobu stříkání, který je zatím v pokusném stadiu, odpadá nutnost užívat ředidel a rozpouštědel. Vzniká tím značná úspora, zabraňuje se nebezpečí výbuchu silně vznětlivých ředidel a práce je zdravotně méně závadná. Rovněž procento rozstřiku je nižší. ■

BETONÁŘSKÝ STROJ

Na moskevské okružní dálnici začali zkoušet nový betonářský stroj. Jeho autory jsou pracovníci projekčně konstrukční kanceláře Glavstroj – mechanizacia při ministerstvu dopravního stavitelství. Stroj pracuje s ostatními stavebními stroji zapojenými do výstavby dálnice. Jeho ovládání zvládne pouze jeden člověk. Za hodinu uloží 7 m široký pás betonu do vzdálenosti 60 m. ■

Lékařská výstava

Výstava lékařských přístrojů v Moskvě ukázala 25 nových přístrojů a nástrojů na včasné rozpoznání a léčení různých chorob a nemocí. Mnohé konstrukce jsou založeny na využití atomové energie, elektronických zařízení a ultrazvuku. Všechny přístroje jsou sovětské výroby a některé svými vlastnostmi i kvalitou předčí všechny známé výrobky zahraniční. ■

ELEKTRONKOVÝ POČÍTAČ PRO CHEMIKY

Pracovníci Sovětské akademie věd připravují výrobu elektronkového počítacího stroje pro chemiky. Jeho úkolem bude podávat výsledky různých chemických reakcí. Do tohoto chemického informačního stroje se vloží údaje o chemických prvcích uvažovaných pro získání určité chemické sloučeniny. Během několika vteřin dosáhne chemik přesný obraz o tom, jak bude vypadat chemický vzorec jeho nové sloučeniny. ■

Moderní závody

Do třetí pětiletky vstupují ostravští pracující s novými moderními závody, které vydatně pomohou plnit zvýšené úkoly našeho národního hospodářství. K obsluze válcovacích tratí plně automatizovaných stačí několik odborníků. ■

Elektrofonický doprovod

V zahraničí se zkouší elektrofonické zařízení, které vydává zvuky deseti různých bicích doprovodných nástrojů. Je určeno jako automatický doprovod pro sólisty při hře na klavír, varhany nebo jiný sólový nástroj. Zvuky bicích nástrojů lze nejrůzněji kombinovat v 85 rozmanitých způsobech doprovodu a v jakékoliv rychlosti od 36 do 195 úderů za minutu. Zařízení lze předem programovat na přesně časovanou automatickou změnu různých variací doprovodu během hry, avšak sólista si navíc může doprovod kdykoliv měnit a vytvářet zvláštní efekty. Přístroj je určen především pro doprovod taneční hudby. ■

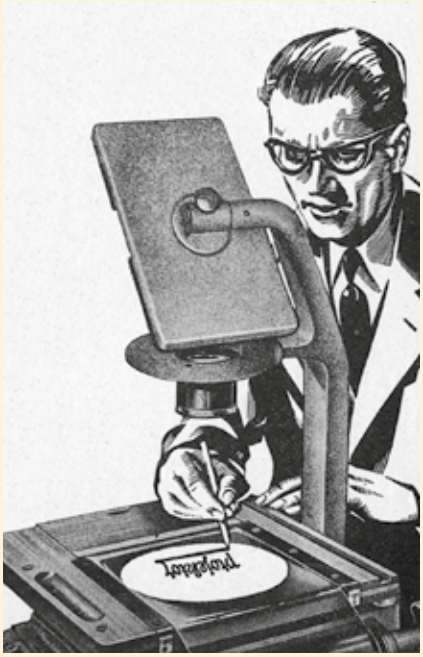
Experimentální sídliště

V Krasňanech na okraji Bratislavy vyroste nové experimentální sídliště. Čtyři různé technologické postupy výstavby, které tu budou aplikovány, pomáhají řešit otázku nejúčelnějšího a nejvhodnějšího bydlení budoucnosti. Na snímku ambulantní výrobní linka panelů přímo na staveništi na dosah jeřábu. ■

POMŮCKA PRO PŘEDNÁŠEJÍCÍ

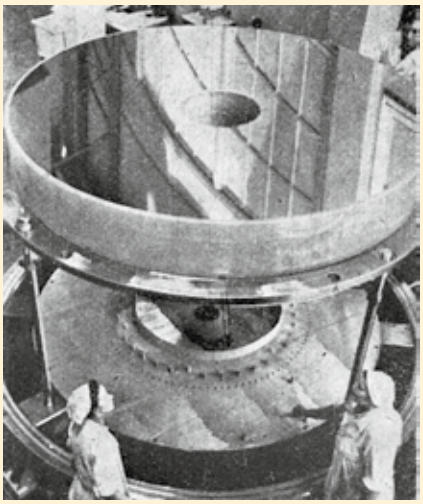
Doposud bylo pro přednášejícího obtížné, chtěl-li svůj výklad doprovázet kresbou či písmem na tabuli. Protože byl během této práce k posluchačům obrácen zády, musel dočasně přerušovat výklad. Německá firma Carl Zeiss Jena, dala na trh nový přístroj, který se nyní dostane i v československých prodejnách a je praktický jak pro školy, tak pro přednášky v muzeích či v jiných ústavech. Má originální název Schreibprojektor.

Při použití tohoto přístroje nemusí přednášející psát na tabuli v nepohodlné poloze a zaclánět tabuli svým tělem, nýbrž píše na stolku stroje, zcela pohodlně opřen, a v originální velikosti, což vše promítá během výkladu posluchačům na libovolně velkou projekční plochu. Přitom přednášející zůstává v kontaktu s posluchači, neboť je během výkladu obrácen k projekční ploše zády a nemusí své výklady přerušovat. Skleněná psací plocha je prosvícena 500 W žárovkou a obraz se pomocí čočky a sklopného zrcadla vrhá na projekční plochu. Jelikož je obraz velice jasný, není třeba úplného zatemnění a posluchači si mohou během přednášky dělat poznámky. Při vzdálenosti stroje od stěny asi tři metry je i obraz velký asi tři metry. Tabuli bylo nutno stále mazat, kdežto zde stačí posunout transportérem na válci natočený papír a nová čistá plocha je ihned připravena k dalšímu psaní či kreslení, přičemž je přednášejícímu umožněno znovu se vracet ke skicám či textu již dříve napsanému. Když se normální skleněná deska vymění za matnou, je možno psát křídami a text smazávat jako na tabuli. Kromě kresby a písma lze tímto strojem též promítat skleněné diapozitivy, kontury plochých předmětů a podobně. ■



Originální cembalet

V továrně fy Hohner v městě Trossingen se zabývají stále novými vzory hudebních nástrojů. Přátelé komorní hudby mají o novinku víc: originální cembalet. Zvuku podobného cembalu se dosáhne stisknutím harmonikových klávesnic, jejichž hlasy se mohou přenášet elektronicky v různých zvukových barvách pomocí normálního reproduktoru. ■

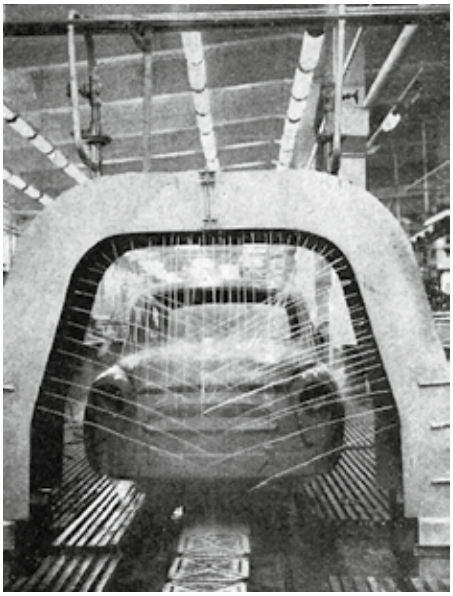


OBŘÍ ZRCADLO PRO TELESKOP

V Leningradě dokončují zrcadlo pro obří teleskop o průměru 2,6 metru, který bude namontován na krymské astrofyzikální observatoři Akademie věd SSSR. ■

Menší Záporožec

Automobilka Kommuna v Záporoží zahájila sériovou výrobu automobilu Záporožec o malém obsahu válců. Na snímku mokré broušení karosérií nového vozu. ■



JAK JEDNODUCHÉ...

Stačí vyluštit a zaslat faxem nebo na adresu redakce: TechMagazín, K Červenému dvoru 24, 130 00 Praha 3, fax: 222 781 273

CENA PRO TŘI PRVNÍ NEJRYCHLEJŠÍ ŘEŠITELE:

Volná vstupenka pro dvě osoby do znovuotevřeného Národního technického muzea v Praze. Čestnou vstupenku je možno kdykoliv směnit v pokladně muzea až do 6. října 2011. 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.

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

Vyluštění sudoku z minulého čísla (z TM5):

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

Vylosovaní luštitelé sudoku z minulého čísla:
Milan Begeš, Ostrava
Ilona Folprechtová, Praha
Katka Novotná, Veverská Bítýška

13.–16. 6. Boston, USA: **NANOTECH** (konference a výstava o nanotechnologiích, výrobě, charakterizaci a nástrojích oboru, pokročilých materiálech, využití v elektronice, mikrosystémech, medicíně a biotechnologii, energiích a pro životní prostředí), **MICROTECH** (mezinárodní konference a výstava zaměřená na výzkum mikrosystémů a MEMS), **BIO NANOTECH** (výstava a konference bio a nanotechnologií, biosenzorů, diagnostiky, zobrazování a instrumentace, mikro- a nano materiálů a fluidiky), **CLEAN TECHNOLOGIES** (výstava a konference zaměřená na solární technologie, skladování energie, zelenou chemii, vodní hospodářství, čisté technologie a nanotechnologie v ropném a energetickém průmyslu, zeleném stavebnictví, odpadovém hospodářství). Pořádá/info: NSTI (Nano Science and Technology Institute), tel.: +1 (508) 357-2925, fax: +1 (508) 251-1665, e-mail: info@nsti.org, www.nsti.org

14.–16. 6. Ostrava, nákladové nádraží: **Czech Raildays 2011** – 11. mezinárodní veletrh drážní techniky, výrobků a služeb pro potřeby železniční a městské kolejové dopravy. Pořádá: M-Presse s.r.o., tel.: 595 626 695, 605 983 763, e-mail: zapletal@railvolution.net, czechraildays@centrum.cz, www.railvolution.net

14.–17. 6. Poznaň, Polsko: **ITM – POLAND** (inovace, technologie, stroje), **MACH-TOOL** (výstava strojírenství), **HAPE** (výstava hydrauliky, pneumatiky a pohonů), **WELDING POZNAN** (veletrh svařování), **METALFORUM** (výstava metalurgie a slévárenství), **TRANSPORTA** (výstava logistiky, dopravy a dodavatelství). Pořádá/info: Poznaň International Fair, tel.:+48 61 869 2000, fax: +48 61 869 2999, e-mail: info@mtp.pl, www.mtp.pl

20.–26. 6. Paříž, Francie: **SALON INTERNATIONAL DE L'AÉRONAUTIQUE ET DE L'ESPACE – INTERNATIONAL PARIS AIR SHOW - LE BOURGET** (mezinárodní aerosalon letectví a kosmonautiky Le Bourget). Pořádá: **Gifas** (Groupement des Industries Françaises Aéronautiques et Spatiales), tel.: +33 (0) 826 465 265, fax:+33 (0)1 47 20 00 86, e-mail: siae@salon-du-bourget.fr, www.gifas.asso.fr

21.–24. 6. Soul, Korejská republika: **LED EXPO** (mezinárodní výstava LED a OLED technologie). Pořádá/info: Kintex, tel.: +82 31 810 8114, fax: +82 31 810 8083, e-mail: webmaster@kintex.co, www.kintex.com

28.6.–2. 7. Dusseldorf, Německo: **THERMPROCESS** (mezinárodní výstava průmyslových tavných pecí a technologické fórum o termických výrobních procesech), **METEC** (mezinárodní výstava s kongresem o metalurgických technologiích), **NEWCAST** (mezinárodní slévárenský veletrh). Pořádá: Messe Düsseldorf GmbH, tel.: +49 - 211- 4560 900, fax: +49 - 211- 4560 668, e-mail: info@messe-duesseldorf.de, www.messe-duesseldorf.de

4.–7. 7. Nantes, Francie: **CIP** (mezinárodní kolokvium o plazmových procesech). Pořádá/info: SFV (Société Française du Vide), tel.: +33 (0)1 53 01 90 30, fax: +33 (0)1 42 78 63 20, e-mail: sfv@vide.org, www@vide.org

ZAUJAL VÁS TENTO ČASOPIS? A CO DALŠÍ VYDÁNÍ?

Chcete-li dostávat pravidelně každý měsíc nové vydání bez starostí až do své poštovní schránky, za nejvýhodnějších podmínek a navíc s možností zajímavé odměny, stačí vyplnit předplatní lístek a zaslat na adresu redakce. Nebo objednat pomocí elektronického formuláře a zaslat na e-mailovou adresu: predplatne@techmagazin.cz. Objednávka Vám bude následně potvrzena na Váš e-mail.

Zvýhodněná cena pro předplatitele činí 300 Kč na rok, což znamená, že jedno číslo vyjde na 25 Kč a navíc firemní zákazníci mohou využít předplatitelského bonusu ve výši 35% slevy na inzerci.

TECH MAGAZÍN **Objednávka zvýhodněného ročního předplatného**

Firma: .....

Jméno a příjmení: .....

Ulice: .....

PSČ: ..... Obec: .....

IČO: ..... Tel.: .....

DIČ: ..... Fax: .....

Počet výtisků: ..... Podpis: .....

Datum: ..... Razítko:

Zvýhodněné roční předplatné činí 300 Kč.

Objednávku zašlete na adresu: *TechMagazín, K Červenému dvoru 24, 130 00 Praha 3, fax: 222 781 273, e-mail: predplatne@techmagazin.cz, www.techmagazin.cz*

V příštím čísle připravujeme:

- *Leasing strojů a vybavení*
- *Informační a komunikační technologie*

TECH MAGAZÍN

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

Ročník 2, číslo 6/2011

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:
Markéta Svobodová
tel.: +420 605 228 226
inzerce@techmagazin.cz

Spolupracovníci redakce:
P. Mišúr, J. Kůr, J. Šmíd, P. Přibyl, M. Podskalská, M. Busta, P. Sedlický, K. Pittner, Z. Zuntych

Tisk:
Europrint, a.s.
Pod Kotlářkou 3, Praha 5

Distribuce:
Společnosti PNS a.s.

Vychází v českém a slovenském jazyce 12x ročně. Poskytnutím autorského příspěvku autor souhlasí s jeho rozmnožováním, rozšiřováním a sdělováním prostřednictvím tištěného média a internetu vydavatele. Nevyžádané rukopisy a fotografie se nevracejí. Kopírování nebo rozšiřování obsahu, případně jeho částí (není-li určeno výslovně pro osobní potřebu) výhradně se souhlasem vydavatele. Za obsah inzerce zodpovídá zadavatel.

MK ČR E 19708
ISSN 1804-5413

ruukki
more with metals
Evoluce je víc než pouhá teorie.
Jste připraveni na výrobky nové generace?
ruukki Raex
OTĚRUVZDORNÁ OCEL
ruukki Optim
VYSOKOPEVNOSTNÍ OCEL
Myslíte si, že je možné stavět lehčí konstrukce s větší kapacitou? My ano. Například díky oceli Raex odolné proti otěru a vysokopevnostní oceli Optim můžete výrazně snížit hmotnost, aniž byste ubrali na pevnosti. Výsledek pocítíte také na výrazně menší spotřebě paliva a snazší přepravě nákladu. Společně můžeme proměnit Vaši teorii evoluce ve skutečnost.
www.ruukki.com/Products-and-solutions/Steel-products

Sílu osobnosti poznáte na první pohled. Věrný své pověsti, pokud jde o jízdní vlastnosti a požitek z jízdy, nabízí celou řadu vyspělých technologií, jako je například funkce Stop & Start, se kterou **ušetříte 15 % paliva** při jízdě ve městě.
Nový Peugeot 308 s novou osobností může být Váš již za 279 900 Kč.

NOVÝ PEUGEOT *308*

PEUGEOT
MOTION & EMOTION