TECH MAGAZÍN

TECHNIKA VČERA, DNES A ZÍTRA

WWW.TECHMAGAZIN.CZ | LEDEN 2012 | 28 Kč | 1 EUR

Úchylky kruhovitosti lze nově měřit při obrábění

Netradiční robotické aplikace

Čeká evropskou energetiku „válka sítí“?

Pět inovací, které v příštích letech změní náš život

Pneumatické a hydraulické systémy – technika, která hýbe světem

Pneumatika a hydraulika v průmyslu

str. 14–26

Odborná příloha

Svařování, robotizace, automatizace

str. 27–31

Specializovaná příloha

Soutěž o vstupenky do NÁRODNÍHO TECHNICKÉHO MUZEA

CHVALIS®

HYDRAULIKA
PNEUMATIKA
MAZÁNÍ
FILTRACE OLEJŮ

24 hod
Servis a prodej

737 222 233

Parker PREMIER DISTRIBUTOR

DENISON Hydraulics
Součást divize Hydrauliky Parker Hannifin

Parker Store

Autorizované Parker VZDĚLÁVACÍ CENTRUM

Parker HYDRAULIC Technology Center

VICKERS SERVIS

Výroba hydraulických agregátů a systémů

Sídlo firmy HOŠTKA
CHVALIS s.r.o.
Velešická 54
411 72 Hoštka
tel.: 416 857 711, fax: 416 814 198
e-mail: info@chvalis.cz
www.chvalis.cz

Pobočka LIBEREC
CHVALIS s.r.o.
České mládeže 708/108
460 08 Liberec VIII – Dolní Hanychov
tel.: 482 400 013, fax: 482 312 463
e-mail: liberec@chvalis.cz
www.chvalis.cz

Pobočka ROKYCANY
CHVALIS s.r.o.
Litohlavská 1286
337 01 Rokycany
tel.: 725 043 410
e-mail: rokycany@chvalis.cz
www.chvalis.cz

www.chvalis.cz

Školení hydrauliky a pneumatiky

Školící středisko v Hoštce je špičkově vybavenou učebnou pro teoretickou a praktickou výuku hydrauliky a pneumatiky. Při jeho budování v roce 2006 jsme využili více než 15 let zkušeností v oblasti výroby a servisu těchto systémů. Výuka se zaměřuje na praktické uplatnění znalostí formou cvičení a simulací.
Školení zajišťují IES certifikovaní lektoři s dlouholetými praktickými a teoretickými zkušenostmi s údržbou hydrauliky a pneumatiky.

Autorizované Parker VZDĚLÁVACÍ CENTRUM

Aktuální nabídka kurzů je na internetových stránkách
www.chvalis.cz

Svět pro sedm miliard

Zatímco se u nás zabýváme tradičně svými svátečními a posvátečními prkotinami, svět se neúprosně vyvíjí bez ohledu na to, jaká kauza právě hýbe naší krajinou. A tak kolem nás v závěru loňského roku, který už pár dnů definitivně patří do minulosti, prošuměla bez větší pozornosti třeba zpráva, že je nás na světě už 7 miliard a za poslední půlstoletí se počet obyvatel naší planety prakticky zdvojnásobil. Symbolickým sedmimiliardtým člověkem je filipínské děvčátko Camila May Danica, která se narodila dvě minuty před půlnocí v neděli 30. října 2011. Rozhodnutí OSN, že člověkem, který získá toto označení, je právě ona, má svou logiku: v zástupech novorozenců, kteří denně přibývají je vzhledem ke struktuře zalidnění Země opravdu pravděpodobnější, že nově narozený človíček bude spíše pocházet z asijského kontinentu, z Indie nebo z Číny, než z Horních Kotěhůlek. Koneckonců podle britské organizace Plan International je sedmimiliardtým člověkem holčička Nagris z indického státu Uttarpradéš, která ovšem nezískala příslušný certifikát OSN (stejně jako dva ruští bohatýři – Pjotr Nikolajev z Kaliningradu, nebo Alexandr z Petropalvovska-Kamčatského na ruském Dálném východě, s nimiž pohotově kandidovali na jubilejního pozemšťánka Rusové).

Sami statistici však přiznávají, že to všechno může být i jinak, a i pouhá malá jednoprocentní chyba může znamenat „vyřazení" desítek milionů lidí, takže historický mezník sedmi miliard, kterého svět dosáhl údajně v pondělí 31.10.2011 vlastně ani nemusí být pravda. Každopádně sedmička je prý šťastné číslo, a tak by lidstvo mohlo do budoucnosti příštích několika let, kdy ho bude tato číslovka ve statistikách provázet, hledět s optimismem a snažit se svět učinit dobrým místem pro život.

Do nového roku bývá zvykem si proto dávat různá předsevzetí, která nás mají učinit lepšími. Snažíme se o to i my, a proto jsme pro další rozvoj časopisu připravili pro letošek několik inovací. Je to například rozšíření počtu tematicky zaměřených rubrik. Takže oblasti, jimž jsme se dosud věnovali průběžně, budou mít mezi jinými nyní už v časopise své vyhrazené místo. Mezi dosavadní rubriky tak přibyly například plasty a chemie, nebo energie - tedy obory, které mají bezprostřední význam pro náš každodenní život, a kde se zvláště v poslední době objevuje řada významných novinek. A o nich vám samozřejmě chceme přinášet aktuální a zajímavé informace. První najdete už v tomto čísle. Další změny a vylepšení (některá právě na základě vašich názorů a připomínek) zaznamenáte postupně během roku.

K jedné ze zásadních novinek patří určitě i to, že jsme symbolicky překročili hraniční řeku Moravu, a expandujeme dále, takže jsme opět „federální". Jinými slovy, od tohoto čísla bude TechMagazín v regulérní distribuci k dostání i na Slovensku, a jeho záběr se tedy logicky rozšíří také o děni ve firmách a jejich novinky u našich sousedů – které se ostatně týká i českého trhu, s nímž Slovensko udržuje stále těsné kontakty a naopak.

A v neposlední řadě ještě jedna informace týkající se novinek, které jsme připravili pro letošní rok, i když v čistě technickém smyslu vlastně o novinku ani nejde. Přesněji řečeno v jednom ohledu jsme se rozhodli „ponechat vše při starém" a přes změnu DPH, která od 1. ledna většinou posunula cenové relace, na něž jsme byli dosud zvyklí vzhůru, nezdražujeme, a na ceně časopisu ani na předplatném se nic nemění. Ostatně, znalci Murphyho zákonů důvěrně znají jedno ze základních pravidel murphologie: „Když něco funguje, nešťourej do toho!"

Přejeme vám tedy, aby ten letošní rok byl pro vás přes všechny pesimisticky vyznívající prognózy šťastným a úspěšným, i když pro mnoho lidí nebude rozhodně lehkým. Ale jak praví jedno staré úsloví – překážky jsou tu přece od toho, aby se překonávaly, není-liž pravda? Tož vzhůru do toho…

Josef Vališka, šéfredaktor

BIBUS®
SUPPORTING YOUR SUCCESS
www.bibus.cz

20 BIBUS

Již 20 let nabízíme zákazníkům na českém trhu technickou podporu, návrhy řešení a dodávky komponent.

- Pneumatika
- Mechatronika
- Hydraulika
- Environmentální technologie
- Rapid Prototyping

Dle výsledků výzkumu spokojenosti zákazníků realizovaného společností GfK v roce 2011 je 87% našich zákazníků spokojeno s kontaktní osobou ve firmě BIBUS.
Spokojenost v mnohých konkrétních ukazatelích, jako jsou kompetence, vystupování a ochota a také vstřícnost při řešení požadavků, se pohybuje často mezi 89% až 93%.
Pracujeme na tom, abychom si tyto výsledky, které výrazně převyšují průměr v našem oboru, udrželi i do budoucna.

MANAGED BY BIBUS

OBSAH

- Editorial: Svět pro sedm miliard 3
- Z domova a ze světa 4–7
- O konkurenceschopnosti se rozhoduje již při studiu 8–9
- Úchylky kruhovitosti lze nově měřit při obrábění 10
- Hannover Mense ve znamení „Greentelligence“ 11
- Otočné VBD mění pravidla frézování 12
- Obráběcí symfonie pro 5 os 13

Příloha:

Pneumatika a hydraulika v průmyslu 14–26

- Cesty moderní automatizace 15
- Elektrické lineární aktuátory 16
- Přírubová spojovací technika SAE 17
- Variabilní a energeticky úsporné jednotky 18–19
- Moderní hydraulika vyžaduje kvalitní školení 20
- Ventilové terminály Parker – Isys Micro 21
- Hydraulické rozvaděče a ventily Wandfluh AG 22–23
- Výsledky péče o oleje v průmyslu 24–25
- Miniaturní „umělé tornádo“ v automatizaci 26

Příloha:

Svařování, automatizace a robotizace 27–31

- Automatizace rotačního svařování 28
- Virtuální svařování s novým typem brýlí 29
- Víceosé robotické aplikace 30
- Design a netradiční aplikace robotů ABB 31

- Metav – vývoj evropského průmyslu obráběcích strojů 32
- 20. ročník veletrhu Amper opět v Brně 33
- Čeká evropskou energetiku „válka sítí“? 34
- 11. ročník For Industry již v březnu 35
- Jaderná energetika po Fukušimě neskončí 36
- Licence Westinghouse na reaktor nové generace 37
- Pomocník z budoucnosti – „kosmická myš“ 38
- Kyberzločin v roce 2012 39
- Pět inovací, které změní náš život 40
- „Magické“ zlato tvrdší než ocel 41
- Metropole hazardu a svátek technologií 42
- „Andělé strážní“ v budoucích vozech 43
- Věk plastů v automobilismu a letectví 44–45
- Automobilová technika 46–48
- Test: Suzuki Grand Vitara 1,9 DDiS 49
- Ekonomika 50–51
- Legislativa a právo: Exekuce po novém 52–53
- Kaleidoskop 54–55
- Retro 56–57
- Veletrhy 58

ČESKÉ FIRMY SE ÚSPĚŠNĚ PROSAZUJÍ V ÁZERBÁJDŽÁNU

Ázerbájdžán, který těží ze zisků z prodeje ropy i plynu, mohutně investuje do rozvoje dopravní infrastruktury, což nabízí příležitosti i pro české firmy.

Hodonínský výrobce silniční a železniční techniky SaZ v této zakavkazské zemi v posledních dvou letech získal dvě velké zakázky za 13 mld. Kč na dodávky stavebních strojů, technologií i stavební práce při rozvoji tamní silniční sítě. SaZ se dříve v Ázerbájdžánu zaměřovala na stavbu železnice.

Další česká firma OHL ŽS se podílí na modernizaci dálnice mezi metropolí Baku a hranicemi s Ruskem za 4,5 mld. Kč, skupina Moravia Steel získala kontrakt na rekonstrukci 317 km železnice za více než šest miliard korun.

Poslední data Českého statistického úřadu ukazují, že český export do Ázerbájdžánu se za 10 měsíců loňského roku proti roku 2010 zvýšil o 64 %, což je největší růst ze všech zahraničních trhů. Jeho objem je zatím relativně nízký – 2,4 miliardy Kč. ■

VYSOKOZDVIŽNÉ VOZÍKY JUNGHEINRICH PRO ASII BUDE VYRÁBĚT ZÁVOD V ČÍNĚ

Pro uspokojení poptávky na asijském trhu zahájila oficiálně firma Jungheinrich výstavbu nového výrobního závodu v Číně, který bude disponovat vyššími výrobními kapacitami.

Na pozemku o rozloze více než 60 000 m^2 vyroste nový výrobní závod koncipovaný podle nejmodernějších hledisek a ekologických principech. Bude umístěn asi tři kilometry od současného závodu, který se po dokončení stavby kompletně přestěhuje. Nový podnik v budoucnu umožní kromě optimalizace logistiky rovněž výrobu dalších typových řad vozíků.

Podle slov Hans-Georga Freye, předsedy představenstva Jungheinrich, rozhodnutí o výstavbě nového závodu zdůrazňuje význam čínského trhu a celého regionu pro firmu. Čínský trh, na kterém je Jungheinrich od roku 2004 zastoupen vlastní odbytovou organizací, v uplynulých letech výrazně vzrůstal. V roce 2010 zaznamenala Čína růst asi o 70 % na 200 000 vozíků (v roce 2009 to bylo asi 120 000 vozíků). Tento růst se pozitivně projevil také na sousedních trzích. V roce 2010 se v celém regionu prodalo asi 300 000 vozíků. Poprvé byl předstižen objem trhu v Evropě. S novým závodem bude Jungheinrich schopen zvýšit výrobní kapacity pro asijský trh do roku 2015 na čtyřnásobek.

Závod bude využívat zemského tepla a energii z fotovoltaického systému se budou nabíjet baterie vysokozdvižných vozíků.

Starý výrobní podnik v Qingpu, v kterém provozuje Jungheinrich vlastní výrobu od roku 2006, byl nejdříve montážním závodem ručně vedených vozíků, dnes vyrábí také čelní elektrické vysokozdvižné vozíky pro celý region podle potřeb asijského trhu. ■

Oficiální zahájení stavby nového závodu Jungheinrich Lift Truck Manufacturing Co., Ltd. v Qingpu (Shanghai)

ELEKTŘINU PRO ŽELEZNICI DODÁ ČEZ

Stejně jako loni i v letošním roce bude dodavatelem elektřiny pro České dráhy společnost ČEZ, která zvítězila v tendru. Dráhy dodavatele silové elektřiny vybíraly za pomoci elektronické aukce, hlavním kritériem byla cena.

Celková hodnota dodávky činí téměř 1,9 mld. Kč bez DPH, loni ČD zaplatily za energii 1,67 mld. Kč. „Skutečnost, že České dráhy příští rok zaplatí za elektřinu víc, je dána o něco vyšší vysoutěženou provizí pro dodavatele, ale především meziročním růstem ceny elektřiny na trhu, která vzrostla z loňských 47 eur za megawatthodinu na letošních 53 až 54 eur. Nezanedbatelnou roli hraje i kurz koruny vůči euru," uvedl mluvčí drah Radek Joklík.

ČD se rozhodly vybírat dodavatele vždy jen na jeden rok. Cena elektřiny se odvíjí od ceny na pražské energetické burze. Loni z dodavatelského řetězce vypadla Správa železniční dopravní cesty, která nakoupila proud na tři roky za fixní cenu od firmy ČEZ těsně předtím, než ceny na burze klesly. Železniční dopravci proto SŽDC nakonec obešli a nyní zajišťují proud pro všechny dopravce na české železniční síti České dráhy. ČEZ ale po SŽDC soudně požaduje naplnění smlouvy a doplacení 800 mil. Kč. ■

NIŽŠÍ PŘEPRAVA NÁKLADU SIGNALIZUJE LETOŠNÍ POKLES SPOTŘEBY

Podle analýz společnosti DKV Euro Service, která sleduje evropské trendy v nákladní dopravě, v roce 2012 dojde ke snížení spotřeby obyvatel, která byla dosavadním tahounem ekonomiky.

„Minimální množství přeprav nadměrných nákladů navíc ukazuje, že se letos neinvestovalo do větších celků. Výrazně naběhl automobilový průmysl, ale i zde byl na sklonku minulého roku viditelný pokles. Bereme-li kamionovou dopravu jako funkci stavu ekonomiky, pak naše údaje potvrzují očekávaný pokles v roce 2012," říká Ondřej Pavlík, výkonný ředitel české pobočky DKV Euro Service. „Z těchto údajů jednoznačně vyplývá pokles míry optimismu podnikatelů směrem z Východu na Západ. Zatímco v Pobaltí, Turecku, Rumunsku a na Balkáně vidíme vyšší míru optimismu, směrem na Západ silně klesá. Česko je v tomto směru neutrální, ale západní země jsou, pokud jde o budoucí hospodářský vývoj, silně pesimistické."

Z pohledu českých dopravců byl rok 2011 složitý. Enormní provozní náklady, dané zejména cenou nafty, která je jednou z nejvyšších v Evropě, zvýšení sazeb mýtného a dalších souvisejících nákladů způsobily, že marže dopravců klesly na kritickou mez, takže většina nebyla schopna tvořit rezervy pro další období. „Obáváme se, že tato situace se letos nezlepší. Naopak vzhledem k dalšímu zvýšení mýtného budou dopravci pod stále větším tlakem a řada z nich bude zřejmě nucena jezdit za sazby pod svými náklady, aby byla vůbec schopna splácet leasingy na vozidla apod.," říká Pavlík.

DKV proto doporučuje zavedení tzv. profesionální nafty, tedy vratky části spotřební daně, která by českým dopravcům snížila vysokou cenu nafty v ČR a v mezinárodní dopravě by je motivovala k omezení tankování v zahraničí, kam v současné době přesunulo tankování až 35 % českých zákazníků DKV. ■

DOVOZ ROPY DO ČR BYL LONI NEJNIŽŠÍ ZA POSLEDNÍCH SEDM LET

Přeprava ropy do ČR dosáhla za loňský rok 7,06 mil. tun a je tak nejnižší za posledních sedm let. Vyplývá to z údajů státní společnosti Mero.

„Proti loňsku je patrný výrazný, zhruba 10% pokles," uvedl finanční ředitel Mera Vlastimil Boura. Hlavními důvody jsou komplikovaná hospodářská situace, postupný přechod na biopaliva a plánovaná odstávka litvínovské rafinerie během loňského září, bez níž by pokles dovozu ropy nebyl tak výrazný.

Dovoz ropy do ČR však zaznamenal i další nový historický rekord, a to z pohledu diverzifikace přepravních cest: 43 % veškeré dovážené suroviny přiteklo ropovodem IKL z německého Ingolstadtu, zatímco ještě v minulém desetiletí se tento podíl často pohyboval jen kolem 30 %. Podle Vlastimila Boury vedou zpracovatele k většímu využívání západní cesty obchodní důvody, a v posledních letech přepravují část ruské ropy, dodávané jinak standardně ropovodem Družba, i ropovodem IKL. Vzhledem k celkovému poklesu však v absolutních číslech poklesla i přeprava ropovodem z Ingolstadtu. Mero i asociace petrolejářského průmyslu již delší dobu upozorňují na klesající spotřebu pohonných hmot v ČR. Týká se to hlavně benzinu. Část spotřebitelů sice přechází na naftu, ale jejich poptávka nižší zájem o benzin nevyrovná, a část se snaží využít daňové zvýhodnění biopaliv. ■

Celková vybudovaná skladovací kapacita pro potřeby Správy státních hmotných rezerv na Centrálním tankovišti ropy v Nelahozevsi činí 1 081 191 tun této strategické suroviny

Zdroj: MERO

PERSONÁLIE VE FIRMÁCH

Audi s novým vedoucím divize

Na post vedoucího divize Audi společnosti Import Volkswagen Group byl od 1. prosince 2011 jmenován Michal Čížek, dosavadní vedoucí divize Seat. Ve funkci vystřídal Petra Neústupného, který ze společnosti odešel. Čížek u společnosti IVG pracuje již 13 let a prošel různými manažerskými pozicemi.

Canon posílil tým

Společnost Canon CZ představila nového obchodního ředitele přímého prodejního kanálu v České republice. Antonín Brož, který pracuje ve společnosti Canon již 4 roky, nastoupil do funkce k 1. prosinci 2011 a je zodpovědný za budování a rozvoj přímého prodejního kanálu.

Dvě posily v Ciscu

Společnost Cisco Česká republika představila koncem loňského roku nově zformovaný manažerský tým. Na pozici obchodního ředitele pro oblast veřejné správy & korporátních zákazníků nastoupil Jan Los, který přišel ze společnosti SAP ČR. Ředitelem partnerské organizace se stal Martin Kaftan, který do českého týmu firmy Cisco přišel ze společnosti Microsoft.

Změny v GM

Susan Docherty byla jmenována prezidentkou a výkonnou ředitelkou Chevrolet Europe s účinností od 1. ledna 2012. Ve funkci vystřídá Wayne Brannona, který se po 38 letech práce v General Motors rozhodl odejít do důchodu. Pod Brannonovým vedením Chevrolet zdvojnásobil své prodeje v Evropě.

Úprava organizační struktury Lexus – Toyota Motor Czech

Současná pozice External Affars Director v Lexusu pro ČR a SR, ▶

kterou zastává Tomáš Velek se rozšiřuje o nově vzniklé oddělení TMCZ, které zahrnuje nově oddělení PR pro obě značky - Toyota a Lexus.
PR manažerem zůstává nadále Tomáš Vaněk odpovědný za korporátní komunikaci v Toyotě. Za oblast Lexus je zodpovědný David Valenta a pro Slovenskou republiku za obě značky Petra Tomová.

Větší manažerský tým v HP

Společnost HP oznámila rozšíření manažerského týmu své české pobočky. Od začátku nového fiskálního roku nastoupila na pozici alianční manažerky Kateřina Braithwaite, absolventka Vysoké školy báňské v Ostravě. Před svým nástupem do HP získala zkušenosti jako člen managementu v mezinárodních společnostech v oborech od ocelářství až po kosmetický průmysl.

Pohyb u Peugeotu

Od 2. ledna byl jmenován Xavier Peugeot produktovým ředitelem společnosti Peugeot. Předtím zastával funkci ředitele pro marketing a komunikaci. Na jeho místo byl jmenován Guillaume Couly. Oba ředitelé jsou přímo podřízeni Vincentu Rambaudovi, který byl potvrzen ve své funkci generálního ředitele značky Peugeot.

Nejaponský ředitel Sharpu

Novým výkonným ředitelem skupiny Sharp v Evropě a prezidentem Sharp Electronics Europe byl jmenován Paul Molyneux, který se zároveň stal prvním nejaponským výkonným ředitelem v představenstvu společnosti. Před jmenováním do funkce generálního ředitele působil na pozici provozního ředitele evropského Sharpu. Dosavadní generální ředitel společnosti Sharp Europe, Hiroshi Sasaoka, převezme pozici generálního ředitele skupiny pro Blízký východ a Afriku a předsedy představenstva SMEF. ■

DALŠÍ NOVÉ CNG STANICE

Na začátku tohoto roku se síť čerpacích stanic CNG rozšířila o další tři plnicí místa s nonstop provozem. Společnost Vemex otevřela v Ostravě novou CNG stanici, která je součástí klasické čerpací stanice Lukoil v Bohumínské ulici, společnost E. ON otevřela svou třetí CNG stanici v Úpici u Trutnova a další CNG plnička firmy Bonett Bohemia přibyla na ulici Dukelských hrdinů v Terezíně.
V ČR tak bude od ledna v provozu celkem 37 veřejných plnicích stanic na CNG. „Během celého roku předpokládáme otevírání dalších nových CNG stanic, na jaře například přibude CNG stanice v Žebráku. Ke konci loňského roku bylo v ČR již přes 3 250 CNG vozidel. S CNG vozy jezdí u nás už třeba DHL v Praze, Ostravě i Olomouci, ale i komunální vozy Pražských služeb, polovina všech vozidel Městské policie v Ostravě, přes 340 městských autobusů i minibusů," říká Markéta Schauhuberová, manažerka České plynárenské unie. Podle několika různých studií se má v průběhu příštích 10 let objevit na silnicích po celém světě dalších zhruba 50 milionů vozidel, které bude pohánět stlačený zemní plyn. Téměř každá automobilka má model CNG vozidla, jejich cena je zhruba stejná jako cena dieselových vozů. Navíc při současném zdražování klasických pohonných hmot až na 36 Kč za litr, je cena za kubický metr CNG, který energeticky odpovídá litru benzinu, ve výši 16-17 Kč bezkonkurenční," dodává Markéta Schauhuberová. Seznam míst, kde lze „natankovat" CNG, aktuální novinky a zajímavé odkazy jsou od letošního roku už také na facebooku na adrese http://www.facebook.com/cngfans. ■

NEJŠETRNĚJŠÍ TOVÁRNA NA SVĚTĚ

Představitelé kolínské automobilky TPCA se sešli se zástupci samosprávy, regionu a dodavateli energií v posledním měsíci starého roku a seznámili novináře s dosaženými výsledky a plány v oblasti snižování vlivu na životní prostředí do roku 2020.

Prezident automobilky Svatoši Tačihara nastínil oblasti, ve kterých se chce TPCA profilovat jako vzor ekologické továrny pro celou Evropu.
„V rámci naší Vize 2020 se chceme srovnávat s těmi nejlepšími v našem oboru a být příkladem pro ostatní továrny. Když říkáme, že naším cílem je spokojený zákazník, nemyslíme tím jen konečného uživatele auta, ale také naše zaměstnance a všechny, kteří jsou nějakým způsobem na TPCA napojeni včetně obcí a lidí v blízkém okolí. Musíme naslouchat všem co po nás chtějí a přemýšlet o tom, co můžeme udělat pro jejich spokojenost. Proto je pro mne prvním zákazníkem ten, kdo pracuje vedle mne a musím ručit za svou práci."
„Jde nejen o úspory energií, vody a plynu, ale také snižování objemu odpadů na jedno vyrobené auto. Již od vybudování závodu dbáme na snižování dopadů na životní prostředí. Jde o certifikaci dle norem užívaných výrobními závody jako doklad o řízení ochrany životní prostředí," uvedl Tačihara.
Jednotliví specialisté nastínili metody úspor při spotřebě elektrické energie, zemního plynu a dalších energií. V roce 2010 automobilka snížila spotřebu energií na vyrobené auto na 673 kWh. Vykazuje velmi nízké hodnoty ve spotřebě vody, kdy na výrobu jednoho vozu spotřebuje pouhých 1,17 m^3 vody a také nízké hodnoty odpadů na jedno vyrobené auto. V roce 2010 to bylo 7,5 kg, v roce 2009 7,73 kg. V přepočtu na metr čtvereční lakované plochy vyprodukuje pouze 12,9 g organických těkavých látek.
Ekologická výroba v automobilce vede i své pracovníky motivačními opatřeními, aby se chovali ohleduplně k životnímu prostředí. Tématickou kampaní nazvanou Zelený měsíc jsou soutěže o nejlepší oddělení v třídění odpadů, které se průběžně sledují, pořádají se tématické víkendové exkurze pro rodiny zaměstnanců a populární je také Den čistého ovzduší, kdy každý zaměstnanec, který přijede do zaměstnání na kole, obdrží dárek.
V představených konkrétních projektech, kde bylo dosaženo významných úspor, bylo např. využívání kompresorů dodávající stlačený vzduch. Optimalizací se ušetřilo v tomto projektu 13 % energie, což představuje 1120 MWh za rok. Velkou podporu věnuje TPCA také kolínskému regionu. ■

FRONIUS ROZŠIŘUJE SVÉ ZASTOUPENÍ V ČR O DIVIZI NABÍJECÍCH SYSTÉMŮ AKUMULÁTORŮ

Současně se startem nového roku zahájila k 1. lednu 2012 oficiálně svou činnost poslední divize společnosti Fronius, divize nabíjecích systémů akumulátorů.

Připojila se tímto k již existujícím divizím svařovací techniky a solární elektroniky, které v ČR působí již od roku 1991, resp. 2008. V současné době jsou tak na české trhu aktivní všechny tři divize společnosti, které nabízí kompletní produktové portfolio.

Více informací najdete na: www.fronius.cz.

UNIKÁTNÍ SYSTÉM SATELITNÍHO SLEDOVÁNÍ VLAKŮ

Projekt s názvem TLIGS (Train Logistic and Integration GNSS System), který má za úkol zvýšit bezpečnost na železnici sjednocením subsystémů evidujících infrastrukturu, vozidla i personál, a na němž mají podíl i čeští vývojáři, uspěl v mezinárodní soutěži European Satellite Navigation Competition 2011, kde získal prestižní druhé místo.

Systém s prvky RFID vytváří komunikační celek ekonomicky efektivnější než tradiční kabelové spojení. Dokáže sledovat celý vlak, jeho rychlost i polohu, nebo zda např. nedošlo k jeho rozpojení, a komunikuje s železniční infrastrukturou. Systém vyvinulo sdružení firem Immobiliser Central Europe, Eurosignal (dceřiná společnost AŽD Praha), COMINFO a VPRON. Společnost Eurosignal navrhla koncepci nízkonákladového železničního světelného přejezdového zařízení s využitím RFID prvků. Pomocí otřesových a feromagnetických čidel detekujících jízdu vlaku lze uvést železniční přejezd do výstrahy i bez použití kabelů.

Cílem celého projektu je sjednocení roztříštěných subsystémů pro sledování vlaků. Každý vagon má svůj čip RFID, který mimo vzájemné pozemní komunikace spolupracuje s vyššími vrstvami zabezpečovacího zařízení a využívá nového navigačního systému Galileo. TLIGS může být velmi dobře využit i v logistice pro přepravu nebezpečného nákladu. Lze jím sledovat každý jednotlivý vagon, zda opravdu směřuje na místo svého určení, nebo se z trasy vychýlil. Podle jeho tvůrců jde o první systém na světě, který počítá i s lidským faktorem. Dokáže lokalizovat a identifikovat železniční personál a umožňuje tak např. po mimořádné události zpětně zjistit, kdo se kde pohyboval, a přesně dohledat, zda odpovědní zaměstnanci skutečně byli na pracovišti. ■

Systém TLIGS s RFID prvky a využitím satelitní navigace umožní detailní sledování a řízení provozu na železnici

NOVÉ EXPOZICE NTM V PRAZE SI PROHLÉDLO UŽ 300 000 LIDÍ

Za necelý rok po svém znovuotevření přivítalo pražské Národní technické muzeum v úterý 17. ledna již svého třísettisícího návštěvníka. „Národní technické muzeum bylo po čtyřleté pauze znovu otevřeno pro veřejnost loni 16. února 2011 a od počátku se těšilo nebývalému zájmu lidí. Už Den otevřených dveří 29. prosince 2010 přilákal téměř 5000 lidí. Zatímco v letech 1992 až 2005 dosahovala průměrná roční návštěvnost 152 000 návštěvníků, současná návštěvnost vykazuje od let minulých dvojnásobný nárůst a věříme, že NTM si ji udrží také uváděním dalších výstav a výstavbou nových expozic," uvedla vedoucí Odboru vnějších vztahů Olga Šámalová. Prohlédnout si je můžete i vy – stačí se zúčastnit soutěže o vstupenky na str. 57. ■

TEDOM KONČÍ S AUTOBUSY, ETA ÚPLNĚ

I když se zdá, že český průmysl těžké roky přežil, ne všem firmám se to podařilo, nebo přinejmenším ve své dosavadní formě.

A týká se to i společností renomovaných značek s dlouholetou tradicí. Na konci loňského roku oznámila svůj zánik ETA Hlinsko, která byla dlouhé roky synonymem úspěšných elektrospotřebičů české provenience. Na počátku letošního roku se zase rozloučila s výrobou autobusů třebíčská společnost Tedom, jeden ze tří českých výrobců těchto vozidel, takže v oboru zůstávají jen Iveco a SOR Libchavy. Tedom byl hlavně výrobcem ekologických autobusů na zemní plyn - od roku 2004, kdy s výrobou začal, dodala firma kolem dvou set vozů, ale za celý loňský rok v Česku neprodala žádný, takže se rozhodla jejich výrobu opustit a dál se věnovat především výrobě kogeneračních jednotek. Náhradní díly a servisní podporu pro prodané autobusy bude ale poskytovat i nadále. ■

SOUTĚŽ PRO STŘEDOŠKOLÁKY „CO VÍTE O NÁS?"

Pražská vědeckotechnická společnost Praha ve spolupráci s Wroclawskou Radou Federace Vědeckotechnických společností NOT Wroclaw vyhlásily soutěž pro středoškolské studenty s tématickým zaměřením o výsledcích vědy a techniky jak v ČR, tak v Polsku.

Česko-polská soutěž „Co víte o nás?" byla vyhlášena k 1. listopadu 2011 a vyhodnocena bude 30. dubna 2012. Slavnostní vyhlášení výsledků soutěže, která má za cíl zvýšit informovanost mladé generace studentů, bude 31. května 2012.

A jaké jsou propozice soutěže?

- Soutěže se mohou zúčastnit středoškoláci ve věku od 15 do 20 let, kteří se zajímají o přírodovědní a technické obory.
- Soutěžící předloží vyhlašovateli soutěže:

a) Text v rozsahu tří normovaných stránek A4, ve kterém uvede popis tři významných aplikovaných vynálezů nebo patentů z Polské republiky včetně jejich autorů a období, ve kterém byly vynalezeny nebo patentovány.

b) Průvodní prezentaci o rozsahu 13 do 16 snímků. Na prvním snímku autor představí sebe a školu, na posledním snímku uvede, co mu studium zpracování materiálů k tématu přineslo. Na prezentaci se hodnotí nápaditost, nemůže jít jen o text.

- Přihlašované práce mohou předat soutěžící vyhlašovateli dvěma způsoby do **31. března 2012.** Poštou na adresu: **Pražská vědeckotechnická společnost, ČSVTS, Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1**, nebo elektronicky na e-mailovou adresu **pvtssoutez2011@cstvs.cz**. Elektronicky přílohy ve formátu PDF a prezentaci ve formátu PowerPoint.
- V přihlášce musí být uvedeno: jméno a příjmení, věk, studovaná střední škola, kontaktní adresa a mobilní telefon (pokud jej soutěžící má).

Účastník soutěže bude pozván k prezentaci v měsíci dubnu 2012.

Společná hodnotitelská komise obou vyhlašovatelů vyhodnotí tři nejlepší práce z každé země (z ČR a Polska). Vítězové soutěže budou kromě věcných upomínkových předmětů odměněni třídenním bezplatným pobytem s programem v Praze nebo Wroclawi.

Vyhlašovatelem soutěže za českou stranu je Pražská vědeckotechnická společnost, členská organizace ČSVTS, kontaktní osoba: Ing. Ivo Vítek, tel.: 723 454 477, tel./fax: 272 651 030. Soutěž je publikována na: www.csvts.cz/pvts. ■

O BUDOUCÍ KONKURENCESCHOPNOSTI SE ROZHODUJE JIŽ PŘI STUDIU

Perspektivy letošního roku, problémy, které ztěžují život českým firmám, otazníky nad vzděláváním nové generace (nejen) technických specialistů – to jsou hlavní témata prvního rozhovoru pro první číslo nového ročníku TechMagazínu, jehož hostem je prezident Hospodářské komory ČR Petr Kužel.

Jsme na počátku nového letopočtu, pro který ekonomičtí analytici nevěstí moc dobrého. Jak vidí letošní rok české firmy a podnikatelé?
Prognózy, které se objevují, opravdu nejsou příliš optimistické a některé z nich předkládají dost černé scénáře. Tento pesimismus nesdílíme, ale tím samozřejmě neříkáme, že je situace výborná. Hospodářská komora ČR podle svých analýz odhaduje, že v letošním roce se HDP může dostat do mínusu, a to zhruba o 0,8 %. Ve hře je ale příliš mnoho faktorů, které mohou situaci v krátké době vychýlit jedním či druhým směrem. Je tedy na místě být připraveni na to, že situace se může zhoršovat. Většina podnikatelů tak k situaci přistupuje. Naznačil to i průzkum, který jsme mezi našimi členskými firmami uskutečnili koncem loňského roku.

Co konkrétně tento průzkum ukázal?
S tím, jak se stále nedaří najít cestu z dluhové krize v eurozóně a jak se hospodářské problémy mění v problémy politické, rostou i obavy tuzemských podnikatelů. Jakékoliv předpovědi budoucího vývoje jsou v současnosti velmi ošidné a firmy se proto nyní racionálně připravují na další zhoršování situace. Omezují investice, šetří a jsou opatrné při nabírání nových zaměstnanců. Existuje totiž reálné riziko, že se česká ekonomika dostane do vážných problémů. Na druhou stranu ale je také vidět, že firmy nepodléhají panice a nedělají nějaké bezhlavé kroky. České firmy využívají i své zkušenosti s řešením předchozí krize v letech 2008–2009. Například vědí, že i v obtížných situacích se nemohou rozloučit s odbornými, kvalifikovanými pracovníky, kterých je na trhu práce stále velký nedostatek a kteří by jim po odeznění krize chyběli. Nyní je klíčové, aby vláda ve snaze šetřit neudusila české podnikání, ale naopak jej dostupnými prostředky podpořila, např. systematickou pomocí při uplatnění českých firem na nových exportních trzích mimo Evropu nebo třeba zavedením platby DPH jen ze zaplacených faktur. I přes všechny obavy se domnívám, že se roku 2012 nebojíme.

Je vláda ochotna a připravena takovéto kroky přijmout?
Jsem přesvědčen, že vláda přistupuje k tomu, jak čelit případnému zhoršení globální ekonomické situace zodpovědně. Důležité je, že vláda také naslouchá podnikatelům, co je tíží a co by jim v podnikání pomohlo. Pravidelně jednám s premiérem Petrem Nečasem, kde o těchto otázkách diskutujeme. Naposled jsme se setkali nedávno, letos v lednu. Hovořili jsme spolu o vývoji hospodářství v roce 2012 a také o možnostech a konkrétních krocích, jimiž vláda může a bude podporovat podnikání. Při diskuzi o hospodářské situaci České republiky a Evropské unie jsme se snažili společně najít možná řešení a opatření, jimiž bude možné

„Je potřeba mnohem výrazněji propojit podniky, univerzity, školy a výzkumné ústavy. Pozornost by se ale neměla upínat pouze na špičkové univerzity, ale inovace by se měly propagovat též v odborném a učňovském školství."

čelit poklesu hospodářství. V této souvislosti jsme konstatovali, že ekonomika České republiky si v porovnání s dalšími státy EU vede velmi dobře. Při tomto jednání jsem také konstatoval, že v podnikání zatím nenastala stagnace a nenaplnily se černé prognózy, které se objevovaly v závěru loňského roku.

Při nedávném jednání s novým ministrem průmyslu jste se shodli, že je důležité identifikovat maximum bariér, které brání tomu, aby české hospodářství plně využilo svůj potenciál, a najít cesty k jejich odstranění. V čem vidíte ty hlavní a jaké jsou případné cesty k jejich řešení?
Mnohé z toho, na čem jsme se shodli, že podnikání pomůže, ministr průmyslu a obchodu společně s premiérem v lednu oznámil, že ministerstvo, respektive vláda jsou připraveny udělat. Byl to konkrétní plán, jak snížit administrativní zátěž podnikání. Uvedu jen pár příkladů, která opatření vítáme. Je to v první řadě cíl změnit legislativu tak, aby se DPH platila až po zaplacení faktury a ne z „virtuálních" peněz. Vítáme, že v polovině února by měla být schválena Exportní strategie na léta 2012–2020, která především zvýší kvalitu podpory českým vývozcům. Těch kroků je samozřejmě mnohem víc a pokud se je doopravdy podaří co nejdříve uvést do praxe, podnikatelům to citelně pomůže a zároveň tyto kroky mohou být i účinným nástrojem, jak čelit současné obtížné ekonomické situaci spojené s vývojem v eurozóně.

Na co byste v tomto souboru položil největší důraz?
Potřebné jsou všechna opatření. Důraz ale klademe například na využití e-governementu, tedy na vyšší zapojení elektronické státní správy. Vidím také potřebu dále zrychlit zápis do obchodního rejstříku. Dlouhodobě prosazujeme, aby se DPH platila až po zaplacení faktury. V podpoře vývozu bude velmi důležité, aby Ministerstvo zahraničních věcí ČR našlo odvahu mít pochopení pro export a pro podporu podnikatelské sféry. Důležité bude, aby program snižování administrativní zátěže nebyl jen záležitostí ministerstva průmyslu a obchodu, ale aby obdobný přístup byl i ze strany dalších ministerstev, aby při snižování byrokracie spolupracovala.

Strategie konkurenceschopnosti České republiky do roku 2020 klade značnou pozornost na vědu, výzkum a inovace, na vybudování znalostní ekonomiky. Kolik peněz vlastně investují české firmy do výzkumu a vývoje?
Podle statistické ročenky zveřejněné vloni se celkové výdaje podnikatelského sektoru na výzkum a vývoj pohybují kolem 35 miliard korun ročně. Je potřebné změnit klima v zájmu větší podpory vědy a výzkumu ze zdrojů podnikatelů. Jeden nedávný výzkum například ukázal, že pouze 11 % firem spatřuje potenciál v inovacích.

Neměl by na tyto účely více prostředků vynakládat i stát v rámci svých různých programů podpory?
Prostředků od státu na vědu, výzkum a inovace není úplně málo, je to také jediná oblast, v níž v době krize nedošlo ke škrtům. Problémem je, že více financí jde do primárního výzkumu, zatímco na inovace a vývoj směřuje z celkového „balíku" nedostatečné množství peněz. Podnikatelé se již dlouhou dobu snaží, aby prostředky na vědu a výzkum byly vynakládány účelněji. Při všem respektu k základnímu výzkumu je třeba posílit mnohem výrazněji podporu výzkumu aplikovaného, který přinese zvyšování technologické úrovně výrobků, výrobních procesů,

informačních systémů, což povede k jejich lepšímu uplatnění na trhu. Stejně tak by se neměla pozornost upínat pouze na špičkové univerzity, ale inovace by se měly propagovat též v odborném a učňovském školství. Obecně je třeba mnohem výrazněji propojit podniky, univerzity, školy a výzkumné ústavy. Jedině tak budeme moci zvýšit mezinárodní konkurenceschopnost České republiky.

Jaké jsou podle vás hlavní překážky inovací a jak je možné je překonat?

Uvedl bych tři faktory, které zavádění inovací ovlivňují především – lidský faktor, finance a schopnost uvést nové znalosti (tj. především výsledky výzkumu a vývoje) na trh. Bariérou pro uvádění znalostí na trh jsou pak vysoké náklady na ochranu práv průmyslového vlastnictví, pomalá standardizace, neefektivní veřejné zakázky a fragmentace (národní versus regionální výzkum).

Na čelném místě uvádíte lidský faktor. Připravuje české školství pracovníky, kteří budou schopni k inovacím přispívat?

Učební osnovy i učební obory musí vycházet z toho, co pracovní trh potřebuje a co s sebou přináší neustálý rozvoj technologií v jednotlivých oblastech. Současný stav ale tomu málo odpovídá. Proto je potřebná reforma vzdělávacího systému. Hospodářská komora ČR a podnikatelé se v poslední době začali aktivně podílet na tvorbě osnov učňovských a středních odborných škol.

Na druhé straně ale je potřebné, aby si i učni a studenti uvědomovali, že při jejich studiu se již rozhoduje o tom, jak budou konkurenceschopní na globálním trhu práce, tedy jak se jim v životě bude dařit. A z tohoto pohledu není situace v České republice nijak růžová. Hospodářská komora prosazuje, aby nejen v učebních oborech, ale i na středních a vysokých školách bylo více dbáno na to, aby učeň či student uměl prosadit svůj názor. Již v minulých měsících upozornili odborníci z Hospodářské komory na to, že české děti nedostávají takové vzdělání, aby obstály v mezinárodní konkurenci, jejich budoucnost ohrožují ambiciózní studenti z Číny, Koreje a dalších asijských zemí. Tento stav potvrdil i NERV. Školy musí začít daleko větší důraz klást na výuku angličtiny, informačních technologií, matematiky a finanční gramotnosti.

Může podnikatelská sféra tento nepříznivý stav nějak ovlivnit?

Může a do určité míry se to již děje. Komora je jedním z partnerů pro vytváření národní strategie vzdělávání. Podíleli jsme se například na zpracování Strategie celoživotního učení ČR. Nezastupitelná je naše úloha při tvorbě národních soustav povolání a kvalifikací a následně při certifikaci těch pracovníků, kteří složili zkoušky v souladu s požadavky Národní soustavy kvalifikací. Tyto projekty by měly významně přispět ke zpružnění trhu práce a napomoci tomu, aby zaměstnavatelé měli správný počet správně kvalifikovaných lidí v těch potřebných oborech. Hospodářská komora jako celek i její jednotlivé organizační složky také spolupracují s různými školami, učilišti počínaje a vysokými školami konče. V těchto dvou směrech činnosti máme i vliv na vytváření strategických koncepcí, stejně jako na konkrétní učební osnovy. Důležitý je pro nás projekt jednotné učňovské zkoušky, na němž se v současnosti pracuje.

V čem je jednotná závěrečná zkouška důležitá?

Jednotná závěrečná zkouška žáků učilišť a odborných škol má být obdobou jednotných maturit. Důležité je, aby zadání zkoušek bylo sjednocené. V současnosti zákon pouze říká, že učňové na závěr svého studia složí písemnou, praktickou a ústní zkoušku z odborných předmětů. Jak ale zkoušky vypadají, určují samotní ředitelé a ředitelky škol. V praxi to pak vypadá tak, že na každé škole stejného zaměření vypadají zkoušky úplně jinak a výsledky studentů jsou neporovnatelné. Z dokladu o vykonání závěrečné zkoušky tak zaměstnavatel neví, co skutečně absolvent zná a umí. Jednotná závěrečná zkouška by měla pomoci tento problém řešit. Již dnes některá učiliště a odborné školy se pro jednotné zkoušky rozhodly. Je žádoucí, aby zadání zkoušek mohli ovlivňovat i potenciální zaměstnavatelé, kteří vědí, co je u nových zaměstnanců nejvíc zapotřebí a co od nich očekávají. Proto má Hospodářská komora zájem zapojit se do definice toho, co mají absolventi umět, a tím zajistit, že zaměstnavatelé budou mít důvěru v jejich schopnosti. Testy pro každý obor tvoří odborníci s učiteli a zaměstnavateli. Navrhujeme také, aby při zkouškách byli ve zkušebních komisích zástupci podnikatelů z příslušných oborů. Jednotná zkouška pro učně je zatím pro všechny školy dobrovolná, Hospodářská komora ale prosazuje, aby byla povinná.

Vedle vzdělávání uvádíte i další překážky. Co brzdí schopnost uvést nové znalosti na trh?

Jednou z brzd je například cena patentů. Cena patentů vydávaných v Evropské unii je v průměru přibližně desetkrát vyšší než cena patentů ve Spojených státech (1800 eur) či Japonsku. Podnikatel dnes zaplatí přes 18 000 euro, aby mohl být jeho výrobek chráněn ve všech dvaceti sedmi zemích Unie. Obvykle raději zvolí pouze čtyři až pět zemí, což o něco sníží cenu, nicméně zaručí ochranu výrobku pouze v těchto vybraných zemích.

Když zhruba před rokem požádalo na zasedání ministrů hospodářství 11 zemí o zahájení tzv. zesílené spolupráce v oblasti patentu EU, daly tak jasný signál, že je nutné oblast ochrany práv průmyslového vlastnictví v EU začít řešit, a to přestože neexistuje jednotná podpora. K zesílené spolupráci se postupně připojily další země, takže nyní jich je celkem 25 včetně České republiky, což Hospodářská komora České republiky přivítala a vidí to jako velmi důležitý krok ke zlepšení dostupnosti patentové ochrany pro podnikatele v EU. Ale to, než začne „evropský patent fungovat v praxi, ještě nějakou dobu potrvá.

Proč je pro inovace nezbytný výzkum a vývoj?

Inovace vyjadřuje změnu a novinku, například zavádění vědeckého a technického pokroku, nových druhů výrobků, ale i služeb. Z tohoto důvodu je výzkum a vývoj pro inovace důležitý. Nicméně dnes lze inovovat i bez výzkumu a vývoje, tj. použít již existující technologie a vytvořit inovaci. Uveďme si to na příkladu. S pomocí internetu domácí uživatel vymyslel propojení zdravotních zařízení v USA a předávání informací o pacientech. Nepotřeboval k tomu investovat ani do výzkumu, ani do vývoje. Dokazuje to i průzkum Evropské komise, kde 46 % inovativních firem uvedlo, že neinvestovalo do výzkumu a vývoje

Jak ale podporovat ony inovace bez výzkumu a vývoje?

Určitě není žádoucí podporovat inovace bez výzkumu a vývoje, nicméně výzkum a vývoj jsou jen jednou z „ingrediencí" inovací. Co je důležité, je dostat výsledky výzkumu na trh. Z tohoto důvodu je žádoucí jakákoliv podpora transferu myšlenek na trh. Vhodným příkladem jsou inovační vouchery, které umožňují spolupráci výzkumného, vzdělávacího a soukromého sektoru. Zkrátka, potřebné je větší sepětí, provázanost a spolupráce akademické a podnikatelské sféry. To je cesta, jak přehodit výhybku výsledkům výzkumu a vývoje z cesty do šuplíku na cestu do praxe. ■

Zdeněk Kubín

Petr Kužel, MBA

Absolvent Střední průmyslové školu dopravní v Praze se od roku 1990 věnuje soukromému podnikání. Jako dlouholetý viceprezident HK ČR a předseda představenstva Hospodářské komory hlavního města Prahy byl v květnu 2008 na sněmu Hospodářské komory zvolen jejím prezidentem. Působí mj. v Podnikatelské radě (poradní orgán ministra průmyslu a obchodu), Řídicím výboru Agentury pro podporu podnikání a investic CzechInvest, a je členem České statistické rady (ČSÚ).

Obr. 1

ÚCHYLKY KRUHOVITOSTI LZE NOVĚ MĚŘIT TŘEBA NA KARUSELOVÉ BRUSCE

Měření úchylek kruhovitosti velkorozměrových součástí v procesu výroby byl všeobecně velký problém. Do průměru 600 mm se dosud používalo měřidlo MUK 25 – 600, které využívá nesymetrický způsob měření v prizmatu, a je společným výrobkem brněnské firmy Mesing a Technické univerzity v polských Kielcích. Toto zařízení bylo vyvinuto výhradně pro kontrolu hřídelových součástí s horizontální polohou osy při obrábění.

Kotoučové součásti (např. velkorozměrové ložiskové kroužky), dokončované na karuselových bruskách, bylo možno kontrolovat jen speciálními laboratorními přístroji s přesným vřetenem a obvykle i s obdobným rozsahem jako MUK, a to až po obrobení. Laboratorní přístroje pro větší průměry jsou velmi drahé a jsou pro většinu firem těžko dostupné.

Tento problém se firmě Mesing podařilo vyřešit, tentokrát ve spolupráci s německou společností OptoSurf. Obě společnosti zatím spolu realizovaly zejména automaty na kontrolu oběžných drah kroužků valivých ložisek pro nejdražší typy osobních automobilů s minimalizovanými vibracemi. Mesing řešil vlastní automat a OptoSurf disperzní laserovou hlavici, která měří tvarové úchylky, drsnost a kontroluje povrch na přítomnost povrchových defektů i výraznější popálení. Čárový detektor zpracovává rozptýlené odražené laserové světlo. Touto nepřímou metodou se dosahují identické výsledky jako laboratorními přístroji s přesným vřetenem a s indukčnostním snímačem. Tím, že se vyhodnocují úhlové změny odraženého paprsku, jsou naměřené hodnoty minimálně ovlivněny nepřesností chodu vřetene a vibracemi prostředí. A právě díky těmto vlastnostem se podařilo vyřešit problém měření všech výše uvedených parametrů i přímo na velkých bruskách, včetně karuselových, nebo na různých otočných stolech.

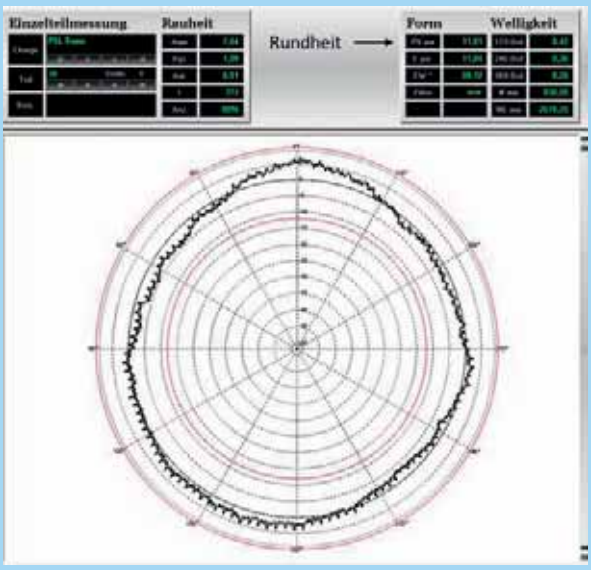
Zkoušky byly přednostně prováděny na kroužcích velkorozměrových ložisek. Na **obr. 1** je příklad měření oběžné dráhy vnitřního kroužku kuželíkového ložiska o ø cca 1000 mm v PSL Považská Bystrica, (velkou část produkce tvoří ložiska pro větrné elektrárny). Výsledky měření jsou na **obr. 2 a 3**, přičemž na **obr. 2** je klasický kruhový diagram a na **obr. 3** nahoře je záznam drsnosti (hodnocena novým strmostním parametrem Aq) a dole je Fourierova analýza vlnitosti, přičemž tento graf má všeobecně největší vypovídací hodnotu. Je zde dobře viditelná velikost jednotlivých vln, u kterých dochází při obrábění k rezonancím. Při měření se vřeteno karuselu otáčelo 10x za minutu.

Výrobci velkých kotoučových součástek včetně kroužků valivých ložisek dosud nevěděli, a většinou stále nevědí, jak kvalitně oběžné dráhy a ostatní funkční plochy dokončují, a ani zatím nemají zakotvené údaje o potřebné tvarové přesnosti ve své výrobní dokumentaci a souvisejících normativních předpisech.

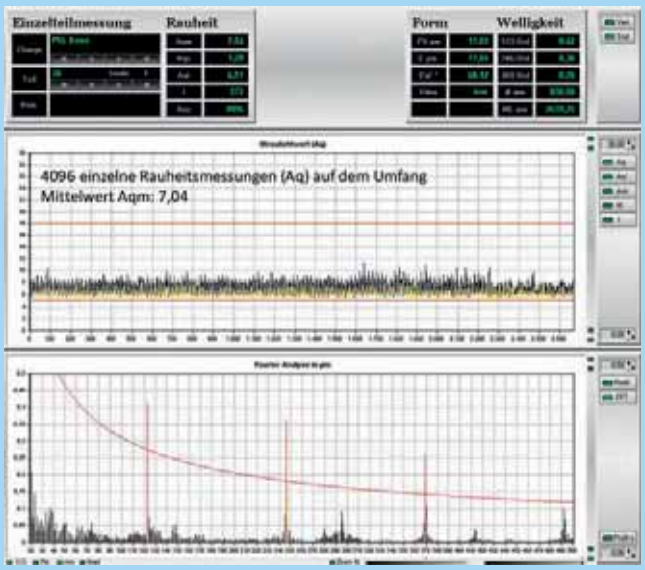
Situace se začíná měnit zejména instalováním velkorozměrových ložisek do stále větších větrných elektráren, u kterých vibrace a hluk hrají velkou roli a je přirozená snaha je minimalizovat, a to i zkvalitňováním ložisek. To byl důvod, proč se MESING, s.r.o., a OptoSurf začaly touto problematikou společně zabývat. Výsledkem je nové univerzální mobilní a snadno ovladatelné zařízení, určené pro měření zejména v provozních podmínkách. Širšímu rozšíření tohoto měřicího zařízení by měla napomoci i příznivá cena, která je zlomkem ceny velkých laboratorních přístrojů. U těchto nových zařízení se předpokládá, že budou dodávána hlavně jako zakázková v souladu s výrobními podmínkami a technologickými záměry uživatele.

Vývojové práce na tomto projektu byly ve společnosti MESING, spol. s r.o., realizovány za účinné grantové podpory MPO ČR – FRTI 1 / 241 a FRTI 2 / 705.

Jan Kůr a Michal Chamrád
MESING, spol. s r.o., Brno



Obr. 2



Obr. 3

HANNOVER MESSE 2012: 65. ROČNÍK BUDE VE ZNAMENÍ „GREENTELLIGENCE“

Za tři měsíce se na hannoverském výstavišti otevřou brány komplexu průmyslových veletrhů Hannover Messe, jehož letošní podobu představili zástupci veletržní správy Hannover Messe na počátku ledna v Praze. Partnerskou zemí bude Čína a prostřednictvím zvýrazněného tématu se představí hlavně „zelené“ technologie.

K tradičním veletrhům Industrial Automation, Energy, MobiliTec, Digital Factory, Industrial Supply, CoilTechnica, IndustrialGreenTec a Research & Technology přibude letos několik novinek.

Premiéru bude mít mezinárodní odborný veletrh technologií pro životní prostředí IndustrialGreenTec, který představí postupy pro ekologickou a udržitelnou výrobu.

Rozšíření se letos dočkala výstavní oblast Metropolitan Solutions, která měla úspěšnou premiéru loni. Představí technická řešení pro výzvy v oblastech infrastruktury, v energetice, zásobování vodou, odpadovém hospodářství, mobilitě a ochraně klimatu.

„Zvýrazněné téma „greentelligence“ prostupuje všemi oblastmi veletrhu. Příčinou zájmu o výrobní postupy šetřící životní prostředí a zdroje jsou jednak rostoucí ceny energie a surovin, a na druhé straně intenzivnější trvale udržitelný přístup průmyslu. Tématem „Green Production“ se budeme v rámci vedoucího veletrhu IndustrialGreenTec zabývat v plné šíři,“ řekl Oliver Frese, vedoucí odboru Hannover Messe.

Všechny podoby automatizace

Na mezinárodním odborném veletrhu automatizace procesů, výroby a systémových řešení Industrial Automation budou v 8 halách zastoupeny všechny disciplíny a oblasti průmyslové automatizace - řešení řízená počítači, inovace ve výrobě strojů a zařízení a v robotizaci, nová mobilní řešení robotizace pro nasazení v průmyslové výrobě, ve veřejné sféře a ve službách. Pozornost bude soustředěna na nasazení robotů v letecké dopravě, automatické čisticí systémy pro fotovoltaické panely a dopravní systémy bez řidiče. Téma automatizace doplní informační technologie na fóru Industrial IT.

Na veletrhu Energy, budou v centru pozornosti technologie pro konvenční a regenerativní výrobu energie a její přenos a distribuci. Jeho integrální součástí je i oblast Renewables - spektrum témat zahrnuje větrnou energii a bioenergii přes fotovoltaiku až po solární a biotermální zdroje, vodík a palivové články.

Veletrh MobiliTec je určen především pro výrobce hybridních a elektrických pohonů, akumulátorů a firmy nabízející alternativní technologie pro mobilitu. Jeho stěžejním tématem je elektromobilita a na volném prostranství budou mít návštěvníci možnost vyzkoušet si elektromobily všeho druhu.

Inteligentní materiály a řešení pro budoucnost

Veletrh řešení průmyslových subdodávek a lehkých staveb Industrial Supply, který je letos dále rozšířen, obsáhne celkem 9 tématických parků, z nichž několik bude mít v roce 2012 premiéru. Výstavní portfolio veletrhu tvoří know-how o materiálech a technologiích, vývoj, plánování, technologické postupy, díly, komponenty a systémy. Velká pozornost bude letos věnována inteligentním materiálům.

Odborný veletrh výroby cívek, elektromotorů, generátorů a transformátorů CoilTechnica je po úspěších předchozích tří ročníků dále rozšířen.

V centru pozornosti budou obnovitelné energie pro elektronický průmysl, šance elektronického průmyslu při výrobě automobilů a zvyšování účinnosti elektrotechnických zařízení.

Náplň veletrhu Research & Technology, který tradičně nabízí pohled na průmysl v budoucnosti, tvoří témata jako je adaptronika, bionika, výzkum v oblasti energetiky a životního prostředí, výzkum materiálů, organická elektronika, technické textilie, výzkum mobility a nanotechnologie.

Portfolio průmyslových veletrhů doplňuje expozice Digital Factory. ■

THINK TECH, ENGINEER SUCCESS

New technologies
New solutions
New networks

Které technologie přispějí k úspěšnosti Vašeho podnikání?

Veletrh HANNOVER MESSE Vám na 8 předních mezinárodních odborných veletrzích nabízí kompletní přehled trhu:

- Inovace pro každý stupeň průmyslového řetězce tvorby hodnot
- Nejnovější trendy v klíčových oblastech jako jsou průmyslová automatizace, energetický sektor, průmyslové subdodávky a služby, výzkum a vývoj
- Aktuální technologie zaměřené na budoucí vývoj životního prostředí, mobility a na městskou infrastrukturu

Navštivte světově nejvýznamnější technologickou událost.
Více informací na hannovermesse.com

23.–27. dubna 2012

GREEN INTELLIGENCE CHINA PARTNER COUNTRY 2012

HANNOVER MESSE

NEW TECHNOLOGY FIRST
23 – 27 April 2012 · Hannover · Germany

Deutsche Messe
Hannover · Germany

Deutsche Messe AG Hannover v ČR, Tel. +420 220 510 057, info@hf-czechrepublic.com

OTOČNÉ VBD MĚNÍ PRAVIDLA FRÉZOVÁNÍ

Na MSV v Brně mohli návštěvníci vidět nový nástroj německé firmy Pokolm v podobě otočných výměnných břitových destiček. Novinka s názvem Spinworks patří k nejpozoruhodnějším inovacím v poslední době v oboru frézování.

Na MSV 2011 do Brna přijel představit systém pan Franz-Josef Pokolm osobně

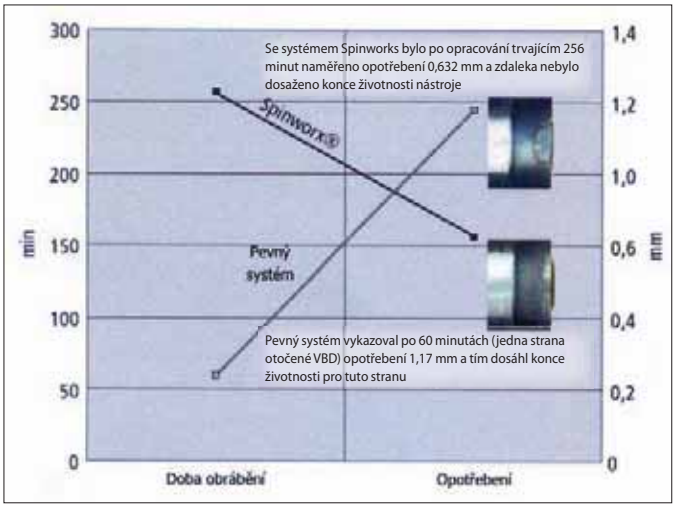
Nový nástrojový systém Spinworks zpochybňuje dosud neměnná pravidla, která fungovala po desetiletí, že VBD musí být pevně přichycené, protože pokud by byla břitová destička povolená, znamenalo by to dříve či později zlomení VBD. U zmíněné novinky je to jinak – v systému Spinworks se VBD otáčí sama, takže odpadá ruční otáčení. Prostoje a vedlejší časy stroje se tak během frézovacího procesu sníží na nulu. Tím, že se u VBD v nástroji střídají strany, nedochází k masivnímu vrubovému opotřebení a potenciál vložné destičky, tzn. stávající ostří je možné využít doslova na 100 %, čímž se dokonale využijí všechny zdroje beze ztrát, zatímco u pevných VBD není nikdy využito celého obvodu. Nástroje Spinworks jsou k dispozici v provedení jako závitové a nasazovací frézy a také se systémem DuoPlug pro co nejvyšší přesnost vystředění a maximální tuhost, který má firma Pokolm patentován. Spektrum produktové řady zahrnuje rozsah od 25 do 200 mm a odpovídá rozměrům běžného systému, takže výměna nástrojů je bez problémů možná beze změn v programu NC.

Systém přináší ve srovnání s běžnými VBD řadu výhod, jako např.:

- 100% využití celé VBD.
- Výrazně delší životnost.
- Zvládá mnohem větší objem třísek bez nutnosti zastavení výrobního procesu.
- Mnohem nižší prostoje, protože není nutné ruční otáčení VBD.
- Značně nižší pěchování třísek vede k nižšímu příkonu, a tím i k nižší celkové spotřebě energie.

„U tradičního postupu je v závislosti na materiálu a parametrech obrábění nutné při dosažení hranice opotřebení břitu při frézování po 20 až 45 minutách stroj zastavit, a výměnné vložky je potřeba ručně otočit," říká Franz-Josef Pokolm, zakladatel společnosti.

Se systémem Spinworx je nutnost ručního otáčení výměnných vložek minulostí: Otočí se sama během frézování. Protože není pevně fixována šroubem ve stanovené pozici, ale je uchycena na svém místě šroubovacími kolíky. Systém je definován tak, aby Spinworx řídil jejich nastavení, upevnění a předpětí, byl precizně usazen a fungoval tak s vysokou přesností. „Celkově lze říci, že za optimálních podmínek nabízí systém ve srovnání s konvenčními pevnými VBD až čtyřikrát delší životnost. Frézovací proces není nutno přerušovat, a řešení odstraňuje i další neproduktivní časy," charakterizoval výsledky této inovace produktový manažer firmy Sven Rahmlow. Kromě již zmíněných výhod nízkého opotřebení a dlouhé životnosti díky rovnoměrnějšímu rozložení působících sil distribuovaných po celém ostří VBD nabízí systém Spinworks i jiné pozitivní účinky. V závislosti na podmínkách má nižší spotřebu energie až o 30 % oproti konvenčnímu systému, hladký chod, což má příznivý vliv na vřeteno, navíc výrazně tišší chod při provozu přispívá ke snížení hlučnosti. ■



PŘÍKLAD Z PRAXE

Pozoruhodné parametry nástrojového systému Spinworks se prokázaly i při praktickém testování u firmy Hermesmeyer a Greweling , kde novinku začali používat jako jedni z prvních. Přes počáteční skepticismus k myšlence, že VBD není pevně uchycena, ale otáčí se kolem zašroubovaného podpěrného čepu, tato technologie přesvědčivě dokázala své výhody při výrobě přesné součástky pro automobilový průmysl (šlo o vložku palivové nádrže) z oceli 1.7131 obráběné na fréze Deckel Maho DMU 200 P. Hlavní zátěž představovalo obrábění horní geometrie polotovaru. Proces trval 114 min. při celkovém posuvu 4500 mm/min a hloubce frézování 1,25 mm. Dalších 54 min. zabralo obrábění spodní strany. Hotový díl bylo možné ihned po frézování vložit do ořezávacího nástroje. Tím, že odpadlo další otáčení střižnic, bylo dosaženo významné časové úspory. To, že břitové vložky jsou regulérně obráceny potvrdily záběry z vysokorychlostní kamery. Při posouzení stavu nástroje při 30násobném zvětšení po 172 minutách obrábění nevykazoval téměř žádné opotřebení, VBD bylo možné použít bez problémů k frézování dalších dílů.

NOVINKA U PRAMETU: INTERNETOVÝ KATALOG

Společnost Pramet Tools, s.r.o., výrobce třískových obráběcích nástrojů ze slinutého karbidu, zavedla od počátku letošního ledna nový internetový elektronický katalog E-CAT.

Katalog obsahuje aktuální standardní sortiment nástrojů Pramet a navazuje na již dříve uvedenou desktopovou verzi. Tato internetová verze zpřístupňuje produkty Pramet všem zájemcům o třískové obrábění, a to bez nutnosti instalace a registrace. U katalogu na adrese www.pramet.com nechybí možnost procházet strukturou produktů, případně vyhledávat vhodné nástroje dle způsobu použití. Katalog umožňuje vytvořit nástrojovou sestavu, kterou je možné uložit do košíku a následně využít pro objednání požadovaných produktů.

Převod aplikace do internetového prostředí přinesl možnost pracovat interaktivně s produkty Pramet i přes tzv. chytré telefony a tablety. Aplikace je k dispozici v 8 jazycích. Jediným omezením internetové verze je nemožnost generování CAM dat. Nicméně toto podporuje desktopová verze, která bude i nadále nabízena souběžně s verzí internetovou. ■ */rh/*

MULTIFUNKČNÍ STROJE: OBRÁBĚCÍ SYMFONIE PRO 5 OS

Ve vývoji CNC obráběcích strojů patří k nejdynamičtějším segmentům multifunkční CNC soustružnicko-frézovací zařízení. Na tuto oblast se zaměřil seminář společnosti Misan, který v závěru loňského roku představil víceosé obrábění na moderních víceprofesních obráběcích centrech Mazak a Brother s využitím řezných nástrojů TaeguTec a programového vybavení GibbsCAM, aby předvedl v reálném provozu výhody současné práce na více osách.

V úvodní, základní části semináře se ředitel firmy Misan Ing. Ondřej Svoboda zaměřil na téma „3+2 nebo 5 (resp. 4) os souvisle?" Výhodou 5osého obrábění, které mj. umožňuje větší posuvy, je hlavně možnost kompletního obrobení na jedno založení (minimální počet upnutí) a tím snížení počtu operací a zkrácení výrobního času, což znamená větší produktivitu. I při kratších výrobních časech však víceosé obrábění nabízí delší kontakt nástroje s obrobkem a tím i vyšší přesnost a lepší kvalitu povrchu.

Konstrukce a charakteristiky víceosých strojů

CNC obráběcí stroje pro víceosé aplikace nabízejí různé typy konstrukčních řešení.

Tříosé stroje s přídavnou 4. a 5. osou, tzn. řešení 3+2 (1) rot. osy na straně obrobku jsou obvykle koncipovány jako univerzální stroje modulární koncepce a uplatňují se pro menší obrobky. Jejich výhodou je nižší cena, ale mají menší tuhost a přesnost, a je u nich větší nebezpečí kolizí. V portfoliu firmy Misan zastupují tuto skupiny stroje Mazak řady VCN, VCS a celý sortiment strojů Brother.

Další skupinu představují **čtyřosé stroje s možností přídavné 5. osy** (1 rot. osa na straně obrobku), jejichž představitelem je řada Mazak VTC a Variaxis.

Pětiosé stroje s kolébkovým stolem (2 rot. osy na straně obrobku) jsou rovněž univerzální stroje modulární koncepce vhodné pro menší obrobky. Nabízejí vysokou tuhost a přesnost, ale vyšší je rovněž i jejich cena. I v případě tohoto řešení je riziko většího nebezpečí kolizí.

To naopak minimalizuje nasazení **5osých strojů s dvouosou hlavou** (2 rot. osy na straně nástroje), jejichž představitelem je v portfoliu značky Mazak např. řada Vortex. Jsou určeny pro velké obrobky (typickou oblastí využití je např. letecký průmysl), výhodou je vysoká tuhost a přesnost a zmíněné menší riziko kolizí, relativní nevýhodou pak vyšší cena.

Další skupinu představují **čtyřosá vodorovná obráběcí centra s jednou rotační osou** na straně obrobku, které zastupuje řada HCN, a **čtyřosá soustružnická centra s jednou rotační osou** na straně obrobku. Doménou těchto zařízení jsou malé až střední obrobky a k jejich hlavním výhodám patří vysoká univerzálnost a menší nebezpečí kolizí. Jejich reprezentanty jsou např. řada Mazak QTN a Multiplex a Mazak QTN450IIMY.

Portfolio multifunkčních víceosých systémů završují **5osá soustružnická obráběcí centra** (1 rot. osa na straně obrobku + 1 na obrobku) zastoupené typovou řadou Integrex - Integrex-i, Integrex-j, Integrex-eV a Integrex-eH. Tyto stroje vhodné pro malé až střední obrobky vynikají mimořádnou univerzálností, ale je nutno brát v úvahu vyšší nebezpečí kolizí.

Víceosé obrábění v praxi

Proces zhotovení dokonalého obrobku, který nabídl porovnání obráběcího procesu s využitím 3+2 versus 5 os „done in-one" byl demonstrován na stroji Integrex 300IVS, zvládl multifunkční systém komplexně ve 12 krocích. Vše na jedno upnutí, bez neproduktivních časů potřebných k manipulaci s obrobkem a úpravě parametrů stroje. Celý postup byl představen na ukázkových videosekvencích, ale v odpolední části semináře si mohli účastníci vyzkoušet práci se stroji Mazak a Brother „naživo".

K předvedení praktických ukázek posloužilo víceprofesní obráběcí centrum Mazak Integrex i 300S--1500U zastupující koncept „na jedno upnutí", Mazak QTNX 350 MY II z nové generace CNC soustružnických center Quick Turn Nexus, vertikální obráběcí centrum Brother TC-S2D s 12000 ot.min^{-1} na vřetenu a malý CNC soustruh Mazak Quick Turn Smart QTS 100S-300U vhodný pro menší díly, kde lze využít vyšší otáčky vřetena (až 6000 ot.min^{-1}). Stroje posloužily zároveň k předvedení možností

Nové nástroje firmy Taegu Tec

nástrojů firmy Taegu Tec, která prezentovala např. řadu nástrojů GoldRush. Vyznačují se mj. speciální finální úpravou povrchu, který je vyhlazen do vysokého lesku. Usnadnil se tím odvod třísek, bylo sníženo tření a potřeba využití vysoké řezné síly a tím i opotřebení čela i hřbetu nástroje, což se odráží i v jeho vyšší životnosti. Novinkou v sortimentu Taegu Tec jsou frézy Chase2Mill, osazené oboustrannými destičkami se čtyřmi břity, a frézy Mill2Rush s šestibřitovými oboustrannými trojúhelníkovými destičkami, určené pro práci do rohu. K zajímavým novinkám patří i SA utvářeč TopMini pro velmi přesné obrábění malých součástí, určený pro vícevřetenové automaty, na opačné straně produktové nabídky stojí pak nástroje pro těžké soustružení (hrubovací destičky TopDuty a nástroje a dvoustranné 6břitové destičky určené pro aplikace s rychloposuvem). Firma představila i utvářeče TurnRush, nový typ upínací páky s přesným směrováním upínací síly, působící na břitovou destičku a víceúčelový nástroj TopCap k vnitřnímu soustružení i zapichování (umožňuje použít jak klasické čtvercové destičky, tak atypické, sloužící k vnitřnímu zapichování).

Vrtací nástroje zastupovala řada vrtáků DrillRush s vyměnitelnou hlavicí s vnitřním přívodem řezné kapaliny až do místa řezu a řada TopDrill, pozoruhodná nejen vyšší tuhostí a životností tělesa, ale i jeho novou geometrií a možností používat čtyřbřitové destičky (povlakované PVD) jak ve vnějším, tak ve vnitřním lůžku.

Část semináře byla věnována praktickým ukázkám

Správný software: důležitý faktor pro multifunkční CNC stroje

Firma t-support, která je distributorem technologického software GibbsCAM, představila ve druhé části semináře odpovědi na otázky, jak maximálně využít produktivitu multifunkčních CNC obráběcích strojů, jak minimalizovat vedlejší – neproduktivní časy a čeho se vyvarovat při volbě CAM softwaru pro multifunkční obrábění.

Jak uvedl ředitel společnosti Vlastimil Staněk, při výběru CAM systému je podstatné vyhnout se „univerzálním" řešením, protože takové neexistuje. Zdůraznil, že na trhu není a v blízké době ani nebude univerzální CAD, CAM ani CAD/CAM řešení, které by dokázalo stoprocentně splnit veškeré požadavky zákazníků na tento typ software. Proto je potřeba pořizovat optimální řešení pro daný stroj a typ výroby, přičemž důležitým kritériem jsou i možnosti řídicích systémů na CNC strojích.

Klíčovým faktorem při volbě systému je plná a technická lokalizace, tedy české prostředí a místní podpora. Dalším zásadním prvkem jsou postprocesory, překladače virtuálního obrábění v reálný ISO NC program. V konkrétním případě např. Post Vortex, Post Variaxis a Post Integrex zajišťuje převod CL dat na EIA/ISO program pro obráběcí systémy zmíněných typových řad. Musí generovat kompletní NC kódy včetně pomocných operací, aby byla zaručena bezchybnost a nulová potřeba různých následných úprav - výsledkem by měly být NC programy připravené ke spuštění na stroji, bez nutnosti editace. ■

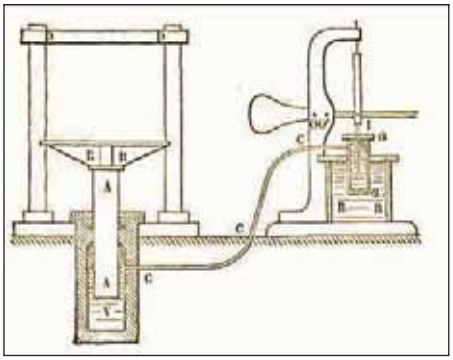
TECHNIKA, KTERÁ HÝBE SVĚTEM

DOSLOVA A DO PÍSMENE. HYDRAULICKÉ A PNEUMATICKÉ SYSTÉMY TVOŘÍ PODSTATNOU ČÁST ŘEŠENÍ PRŮMYSLOVÝCH LINEK, KTERÉ PRODUKUJÍ NEJRŮZNĚJŠÍ VÝROBKY, NA NICHŽ ZÁVISÍ NÁŠ BĚŽNÝ KAŽDODENNÍ ŽIVOT.

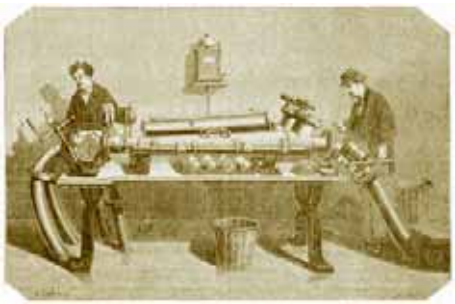
Oba tyto obory mají dávné historické kořeny. Hydraulika má původ svého označení v řeckém slově υγρό (hydró), označujícím kapalinu, obdobně řecké πνευμ (pneum) – plíce signalizuje spojitost těchto zařízení s vyfukovaným vzduchem a působením jeho tlaku, takže využití těchto sil znali už pradávno naši antičtí předkové. A dokázali je také uplatnit pro řadu pozoruhodných vynálezů, které nezřídka až nyní zpětně objevujeme.

Od lisu po raketoplán

Asi jedním z nejznámějších příkladů využití principů, které definoval ve svém fyzikálním zákoně francouzský matematik a fyzik Blaise Pascal, je v moderním pojetí hydraulický lis, jehož vynález je spojen se jménem britského mechanika a vynálezce Josepha Bramaha. Patent na své zařízení, využívající působení síly přenášené ve válci naplněném kapalinou pomocí dvou pístů, získal v roce 1795. Kromě hydraulického lisu však vděčí lidstvo panu Bramahovi ještě za řadu dalších vynálezů – mj. i ventilový systém pro splachovací nádrže, který se uplatnil u splachovacího záchodu, a byl patentovaný v roce 1778 (Pat. č. 1177). Bramahův současník, průmyslník Sir Armstrong Whitworth zase využil hydraulického principu pro další významnou technickou novinku: jeřáb s hydraulickým pístem.
Pneumatické systémy se zase začaly uplatňovat v dopravníkových řešeních, v důlní těžbě apod., pneumatické secí stroje pomohly zprůmyslnit zemědělství, ale hlavní uplatnění našly v průmyslové výrobě a při montážních operacích. Také práce ve stavebnictví už bychom si dnes asi bez sbíječky (jejíž správný název ostatně zní pneumatické kladivo) nedovedli představit.



Pradědeček moderních hydraulických zařízení: hydraulický lis



Jedním z historických zařízení využívajících pneumatický systém byla potrubní pošta

Zatímco v počátečním období průmyslového využití se uplatňovala hlavně konstrukční mechanická vylepšení těchto systémů, skutečnou revoluci přinesla hlavně poslední desetiletí. Nové technologie a materiály i v této oblasti nabídly možnosti, o nichž se dřívějším konstruktérům ani nesnilo. Jde hlavně o nové odolné materiály, které dávají pohyblivým prvkům v hydraulických a pneumatických systémech mimořádnou odolnost, takže je lze aplikovat i ve skutečně extrémních podmínkách. Moderní materiály s využitím nanotechnologií a objevů na poli chemie zase umožnily vytvořit povrchové úpravy s minimálním třením a těsnicí prvky s takřka dokonalými parametry, což významně přispělo k efektivitě provozu těchto zařízení.

Průkopníci automatizace

Významnou roli hrají také nové technologie, které umožnily revolučním systémem změnit kontrolu a ovládání hydraulických a pneumatických systémů, a to i na dálku, bez nutnosti lidského zásahu, a s mimořádnou přesností. To umožnilo vznik plně automatických systémů, které mohou fungovat prakticky nonstop bez přítomnosti člověka. V některých případech i v podmínkách, kde by ostatně ani účast lidského faktoru nebyla možná. Ať už jde o náročné průmyslové provozy, kde např. vysoké teploty nebo agresivní prostředí neumožňují přítomnost lidské obsluhy nebo třeba kosmické mise raketoplánu, jejichž průběh do značné míry závisí právě na přesné souhře a bezchybné práci automatizovaných systémů schopných zvládat v extrémně krátkých časových úsecích stovky operací. Podobně miniaturizace díky vysoce přesným výrobním nástrojům umožnila vytvořit skutečně trpasličí ovládací systémy, uplatňující se v podmínkách, kde běžné prvky nelze použít. Jak nanotechnologie daly možnost dramatickým způsobem snížit tření omezující efektivitu hydraulických a pneumatických systémů, a tak zvýšit jejich výkonnost a produktivitu, umožnily zároveň také výrazně snížit spotřebu energie potřebnou k jejich pohonu. Využitím tzv. energy harvesting systémů, neboli sběračů energie, si některé miniaturní systémy dokáží energii samy vyrábět nebo ji získávat z okolního prostředí. I když mají tato řešení samozřejmě ještě daleko k proslulému perpetuu mobile, umožnila vznik pozoruhodných zařízení a aplikací, které jsou do značné míry autonomní, pokud jde o jejich provoz. Díky bezdrátovým technologiím a moderním senzorům dokáží monitorovat svůj provoz a v případě potřeby předat potřebné informace. Dálková diagnostika umožňuje i provést řadu servisních zásahů na dálku z řídicího centra, aniž by byl nutný výjezd servisního technika. To je např. v případě kosmických letů. Bez vyspělých hydraulických a pneumatických systémů by nebyl možný např. kosmický a letecký průmysl, výzkum Měsíce či Marsu. Fungují díky nim raketoplány i robotičtí průzkumníci vzdálených světů. Ale obdobné principy a možnosti se v širokém měřítku uplatňují i v běžných průmyslových zařízeních. Například právě roboty používané v průmyslu jsou příkladem vyspělosti moderních hydraulických a pneumatických systémů, s jejichž výkonností se tradiční výroba založená na lidské práci už nemůže měřit.

Moderní pneumatika je využívána zejména v průmyslových systémech

Z průmyslu a speciálních zařízeních do běžného života

Hydraulické a pneumatické systémy nás ostatně provázejí v běžném životě prakticky všude. Bez nich by nejezdila auta (hydraulika je základem brzdového systému), bez ní by nefungovaly výtahy založené na hydraulickém zdvihacím systému, dopravníky a výrobní linky, stejně jako nejrůznější stroje, zejména stavební a manipulační technika. Závisí na nich celá odvětví, při jejichž výpadku by naše civilizace rychle zkolabovala, jako třeba letecká doprava či velkosériová průmyslová výroba. A co víc – tyto systémy se už postupně přesouvají i z průmyslového segmentu, který byl dosud jejich tradiční doménou i do dalších aplikací, jako jsou např. automatizované inteligentní systémy budov apod. Firmy zaměřené na vývoj a výrobu těchto zařízení se tedy o budoucnost rozhodně bát nemusí – bez jejich produkce se dnes už lidstvo jednoduše neobejde. ■

CESTY MODERNÍ AUTOMATIZACE

Společnost STASTO patří k uznávaným tradičním dodavatelům prvků pro automatizované systémy a pneumatických komponent, které často tvoří jejich podstatnou část. Jak vypadá aktuální situace v tomto oboru jsme se zeptali ředitele firmy Ing. Tomáše Jahna.

Jaké nové prvky se objevily v sortimentu pneumatických a hydraulických systémů v poslední době?

Vývoj v oblasti pneumatických prvků je stejně jako i další obory ovlivněn rozvojem elektroniky, miniaturizací a snahou o úspory materiálu a úspory ve spotřebě vzduchu a elektrické energie. Všichni velcí výrobci pneumatických prvků se v posledních letech soustředili i na vývoj lineárních elektrických pohonů, které v některých aplikacích nahrazují resp. doplňují pneumatické obvody.

Další oblastí, které věnují všichni dodavatelé pneumatiky pozornost je bezpečnost pneumatických systémů z hlediska možných úrazů obsluhy a soustřeďují se stále více i na úsporu stlačeného vzduchu. Ten, jak víme, je velmi drahým médiem a zamezením ztrát se dají uspořit velké částky. Audity spotřeby vzduchu jsou proto u velkých firem stále více žádané. Pro úspory vzduchu jsou rozhodující optimálně zvolené spotřebiče a rozvody zamezující nežádoucím únikům vzduchu.

Zákazníci stále více dbají na redukci tlaku na nejnižší potřebnou hodnotu, v rozvodech se používají bezpečnostní oboustranně uzavírající rychlospojky, zamezující zbytečným únikům a chrání před zraněním uvolněným proudem vzduchu.

Hadicové resp. potrubní systémy se dnes velmi často opatřují speciálními ventily, které v případě prasknutí hadice omezí okamžitě průtok na minimum.

Mnoho provozů řeší například i používání ofukovacích pistolí s regulovatelným průtokem, speciálně tvarovanými tryskami, které optimalizují tok vzduchu a dosahují optimálního výkonu při menší spotřebě. Úspory a bezpečnost hrají i v pneumatice stále větší roli.

Kde nacházejí výrobky firmy STASTO nejčastější uplatnění?

Komponenty dodávané firmou STASTO Automation s.r.o. nachází vzhledem k širokému sortimentu od pneumatických prvků, přes otočné a lineární polohovací systémy až po speciální průmyslové armatury uplatnění téměř ve všech odvětvích průmyslu.

Pneumatické prvky spolu s polohovací technikou nachází zákazníky především v automatizační branži u výrobců jednoúčelových strojů a výrobních linek. V České republice jsou to především firmy navázané na automobilový průmysl a jeho dodavatele. Pneumatické prvky nachází samozřejmě uplatnění i v jiných branžích, jako např. výroba dopravních prostředků, ovládání průmyslových armatur v chemickém průmyslu, energetice, potravinářství atd.

Tyto branže spolu s výrobci obráběcích a tvářecích strojů jsou i hlavními zákazníky pro speciální armatury, které firma STASTO Automation s.r.o. rovněž dodává.

Stále podstatnější je kromě výrobků samotných a jejich inovace i nabídka služeb při tvorbě nových projektů a řešení. Jak se z Vašeho pohledu vyvíjejí služby v tomto segmentu?

Služby v oblasti dodávek automatizačních komponentů se jako všude soustředí na poradenství a optimalizaci dodávaných prvků a systémů podle požadavků zákazníka. U složitějších zařízení, jako jsou polohovací technika a speciální regulační armatury to znamená provádět výpočty a následné navržení optimálních prvků či systémů.

Za samozřejmé se dnes považuje dát zákazníkům na internetu k dispozici podrobné technické podklady a možnost zboží hned i on-line objednat. Důležitou službou zákazníkům je i rychlá dodávka standardních komponentů a pro nepřetržité provozy pak třeba i 24 hodinová služba pro výdej zboží v případech havárií. ■

ELEKTRICKÉ LINEÁRNÍ AKTUÁTORY

SPOLEČNOST BIBUS S.R.O. ROZŠIŘUJE SVOJI DOSAVADNÍ NABÍDKU KOMPLETNÍ LINEÁRNÍ TECHNIKY O DALŠÍHO DODAVATELE ELEKTRICKÝCH AKTUÁTORŮ, FIRMU JIECANG.

Všechny modely jsou standardně vybaveny trapézovým pohybovým šroubem, třemi typy řídicích jednotek, včetně jednotky pro synchronizaci zdvihových sloupů. V nabídce jsou jak základní verze dle katalogu, tak i zákaznická řešení, zejména pokud jde o zdvih a zástavbovou délku. Uvažujete-li využít možností lineárních aktuátorů pro vaše aplikace nebo nahradit stávající pohony při zachování vašich obvyklých konstrukčních rozměrů, výrobky JIECANG mohou být pro vás řešením. Disponují tažnou nebo tlačnou sílou až 6000 N.

Aplikace

Polohovací rošty pro klasická, pečovatelská i nemocniční lůžka, včetně zvedáků pro imobilní osoby. Výškově nastavitelné stoly, kancelářské skříně, vizuální technika, ovládaní větracích světlíků a všude tam, kde chceme využít generovanou sílu pro pohybovou manipulaci v jakémkoliv směru. ■

www.bibus.cz

SPRÁVNÁ VOLBA PRO PNEUMATICKÉ OBVODY – NOVÉ TYPY VÁLCŮ

Společnost STRÁNSKÝ a PETRŽÍK, Pneumatické válce s.r.o. se stala během své dlouholeté činnosti v oblasti výroby pneumatických válců a dodávek široké škály pneumatických prvků jednou z významných českých firem na poli průmyslové automatizace.

Silnou zbraní je konstrukční oddělení schopné poskytovat nová řešení i uskutečňovat vývoj unikátních jednoúčelových aplikací. Příkladem jsou svařovací linky na výrobu autobusů v IVECO Vysoké Mýto, ovládací mechanismy klapek v elektrárnách v Číně, Pákistánu, přípravky na lisování a úpravu plastových dílů pro automobilový průmysl a řada dalších.

Jedním z hlavních úkolů firmy je neustálý vývoj a modernizace sortimentu, který směřuje k vylepšení vlastností ve všech oblastech a k poskytování výhod při plnění specifických požadavků zákazníků.

Osvědčené pneumatické válce VDMA, které plně vyhovovaly a osvědčily se po dobu více než 10 let, doplnili o novou konstrukční řadu DNC. Rozměry těchto válců odpovídají mezinárodním normám ISO 15552, VDMA 24562 a NF E 49003.1, a proto lze těmito válci nahradit pneumatický válec stejného průměru, vyrobený dle těchto norem, od jakéhokoli výrobce. Válce jsou standardně vybaveny nastavitelným tlumením koncových poloh a magnetem pro bezkontaktní snímání poloh. Drážky umístěné v profilu válce na třech stranách umožňují vkládat snímače bez nutnosti použití držáků snímačů. Válce DNC je možno obdržet s průměry 32 až 125 mm, se zdvihy až do 1900 mm. Životnost těchto válců při standardních podmínkách je více než 4000 km.

Sortiment pneumatických pohonů včetně všech upevňovacích dílů, vidlic, čepů, přírub apod. je dnes dodáván v termínech jeden až tři dny a stává se tak dostupným pro mnohem více aplikací než kdykoli dříve.

Další novinkou je vytvoření celých typových řad nerezových válců o průměru 32 až 100 mm včetně nerezového příslušenství pro použití v potravinářském a chemickém průmyslu.

Nová řada pneumatických válců byla připravena i pro použití v hlubinných dolech, která odpovídá certifikátu pro zařízení určené do prostředí s nebezpečím výbuchu. Tyto válce vyrábí firma až do průměru 400 mm a zdvihů do 3000 mm.

Válce velkých průměrů, dosud vyráběné z ocelových trubek málo odolných proti rezivění, jsou schopni vyrobit s vysoce odolnou kompozitní trubkou, vhodnou do agresivních prostředí včetně slané a chlorované vody. Tento kompozitní materiál se vyznačuje velice malým koeficientem tření s vysokou životností, a v některých případech ho lze použít jako náhradu nerezového provedení. ■

/pk/

PŘÍRUBOVÁ SPOJOVACÍ TECHNIKA SAE

Adapter s vnějším závitem BSPP (TFA/TFAC), přírubové spojení navařovací PN 315 - ISO 6164-2 (C-WOA315B), přírubové spojení – blok (TB)

Společnost Schwer Fittings představila novou nabídku výrobků: SAE potrubní spojovací techniku. Tyto speciální robustní spojovací prvky jsou určeny především pro prostředí, kde jsou spoje vystaveny extrémním provozním podmínkám a jsou požadovány vysoké nároky na jejich odolnost a spolehlivost.

SAE spojení zajišťuje vysokou bezpečnost potrubních systémů. SAE příruby naleznou proto své uplatnění např. tam, kde se vyskytují silné vibrace, vysoké tlakové rázy a velké mechanické zatížení. Hlavní oblasti využití jsou kromě jiného lodní průmysl, těžký strojírenský průmysl, papírenský a petrochemický průmysl a hydraulika.

Od standardu po speciál

SAE příruby vyrábí Schwer Fittings standardně z nerezových ocelí a také standardní oceli. Těsnění dodávaná k přírubám Schwer Fittings jsou nabízena z materiálu FKM o tvrdosti 85, nebo 90 Shore. Pro příruby z nerezových ocelí a NBR o tvrdosti 90 Shore pro přírubové spoje z oceli.

Nejrůznější přírubová provedení jsou standardem v mnohých velikostech. Široká nabídka přírub nabízí rozsáhlé možnosti provedení hydraulických zařízení.

Velká většina výrobků je k dispozici ve standardní tlakové řadě (3000 PSI) s otvory podle ISO 6162-1 a doplňuje je vysokotlaká řada (6000 PSI)

s otvory podle ISO 6162-2. První skupinu produktů tvoří přírubové spoje pro tlaky od 3,5 (35 bar) až 35 Mpa (350 bar) DN 13 až DN 127, druhou pak vysokotlaká přírubová spojení pro tlaky od 35 (350 bar) do 40 MPa (400 bar) DN 13 až DN 51. Speciální provedení jsou možná na zakázku.

Pevné spojení zajistí šrouby i svařování

Všechny příruby s O-kroužky a jejich rozmístěním šroubů jsou vyrobeny tak, že odpovídají normám: ISO 6261 (SAE J518 kód 61) a ISO 6162–2 (SAE J518 kód 62).

Protikusy přírub jsou bez drážky pro O-kroužek a vrtání otvorů, pro šrouby jsou se závity.

Dělené příruby Schwer Fittings jsou kované a poskytují vysokou pevnost. Rozměrově dělené příruby odpovídají normám: ISO 6261 (SAE J518 kód 61) a ISO 6162–2 (SAE J518 kód 62).

Přírubové spoje s přivařovacím koncem nabízejí možnost spojení trubek s přírubami svařováním. Přírubové adaptery Schwer Fittings jsou konstruovány jako přivařovací a navařovací. ■

schwer fittings

Komponenty pro hydrauliku a pneumatiku

...více informací? www.schwer.cz

Schwer Fittings s.r.o., Líšťanská 499, 330 33 Město Touškov
tel.: +420 377 923 030-1, fax.: +420 377 923 020
e-mail: info@schwer.cz

Schwer Fittings, s.r.o., Hodžova 6, SK - 036 01 Martin
tel.: +421 434 007 575, fax: +421 434 007 500, info@schwer.sk

VARIABILNÍ A ENERGETICKY ÚSPORNÉ

Rexroth představuje nové pracovní jednotky s online konfigurací

Jednotky pneumatických válců s ovládacími ventily poskytují ideální řešení pro integrované, decentralizované pneumatické aplikace, jako je ovládání klapek v rozsáhlých technologiích. Tyto pracovní jednotky umožňují efektivní využití stlačeného vzduchu díky redukovaným délkám hadic a možnosti výběru různých typů ventilů. Rexroth představuje se sérií CVI novou generaci pracovních jednotek, charakteristickou vysokým počtem variant. Konfigurační program pro sérii CVI umožňuje rychlé a efektivní projektování sestav, přičemž obsahuje také kompletní technickou dokumentaci příslušné konfigurace, včetně CAD výkresů.

Konfigurované pracovní jednotky Rexroth série CVI jsou dodávané kompletně smontované a odzkoušené

Modulární koncepce těsnění pístní tyče umožňuje volit materiály odolné konkrétním pracovním podmínkám

Serie ISO válců s průměry od 32 do 125 mm mohou být kombinované s komponenty z pěti různých řad ventilů pro vytvoření individuálních pneumatických pracovních jednotek. To umožňuje cílené přizpůsobení existujícím provozním podmínkám, například v aplikacích s omezeným instalačním prostorem nebo v náročném pracovním prostředí. Systém modulárních vyměnitelných těsnění pístní tyče s různými typy stěračů také přispívá k flexibilitě tohoto řešení.

Ventil pro úsporu vzduchu

Stop-ventil na válci

Jednotlivé komponenty garantují výjimečnou kompatibilitu jednotek série CVI, které mohou být konfigurovány přímo pro konkrétní aplikace. Maximální energetická účinnost s úsporami stlačeného vzduchu až 50 %, v závislosti na aplikaci, může být dosaženo dimenzováním průtoků přesně pro dané požadavky, krátkými hadicovými spoji a případně regulátory tlaku. Tento prvek je umístěn mezi hlavní ventil a válec, což umožňuje vratné pohyby s použitím nízkého tlaku. Stop ventily jsou dostupné jako přídavné komponenty zajišťující zastavování pohybů a prevenci nechtěné aktivace systému.

Ke komponentům Rexroth navíc nabízí také odpovídající nástroje pro jednoduché konfigurace individuálních pracovních jednotek. Použitím konfigurátoru v online katalogu na stránkách **www.boschrexroth.cz/pneumatika**, mohou být pracovní jednotky projektované až do posledního detailu, pouze pomocí několika jednoduchých kliknutí.

Konfigurátor obsahuje široké spektrum komponentů a příslušenství a umožňuje vytvářet optimální CVI pracovní jednotky pro konkrétní požadavky jednotlivých aplikací. Konfigurátor generuje kompletní technickou dokumentaci, včetně CAD dat, rozměrových výkresů, výkresů sestav a individuálních objednacích čísel. Optimalizovaný logistický proces zaručuje rychlou dostupnost přímo z centrálního skladu. Pracovní jednotky Rexroth jsou testované a připravené k dodání pro jednoduchou a rychlou montáž systémem plug-in.

Unikátní kvalitou i funkcí – modulární koncept těsnění pneumatických válců Rexroth

Cílem naší orientace na průmyslové oblasti je poskytovat řešení která padnou na míru, jsou optimální pro danou aplikaci a nabízí technicky a ekonomicky důležité výhody. Modulární koncepce těsnění je toho dalším důkazem. Cíleně navržené přesné stěrače s extremně nízkými nároky na údržbu.

Větší flexibilita, kvalitnější těsnění, větší pracovní výkony s menšími náklady. Proč se spokojit s něčím menším? Když jde o váš úspěch, je jen to nejlepší dost dobré. A nejlepší je to, co je šité namíru vašim specifickým požadavkům. Příkladem je speciální stěrač pístní tyče, který z tohoto důvodu vydrží déle a zároveň zaručí bezporuchový chod i ekonomický pracovní cyklus. S modulární koncepcí těsnění jsou zajištěny všechny možnosti – můžete dokonce kdykoliv zvolit jiný typ stěrače na stejném válci, můžete své požadavky změnit. Využijte tuto variabilitu.

- účinnější přecizní stírání
- delší životnost
- chráněné těsnění pístní tyče
- jednoduchá výměna a údržba
- technika stírání dle aplikace
- flexibilita modulární koncepce

Nejlepší těsnění pro každou extra aplikaci

Na podmínkách použití záleží. Ať už jde o volné nečistoty, kapalné

Detail jednotky s přívodem vzduchu, el. napájením a snímači poloh

Příklad aplikace ovládání klapek

či pevné, nebo tvrdý materiál ulpívající na pístní tyči – pro všechny požadavky nabízí stírací pouzdro kromě moderní konstrukce také maximální přizpůsobivost. Můžete

se sami rozhodnout, který stěrač přinese největší výhody pro vaši aplikaci a odvětví.
www.boschrexroth.com/abstreifer

- papírenský a tiskařský, textilní průmysl
- potravinářský průmysl, jatky
- chemický průmysl, výroba cukru
- výroba oceli, automobilový průmysl, svařovací zařízení, dřevozpracující průmysl, pily

Modulární pouzdra se osvědčují ve všech druzích náročných provozních podmínek. Menší tolerance mezi pístní tyčí a kluzným ložiskem redukuje radiální vůle, a proto může stěrač lépe dosedat na pístní tyč. Kromě toho je kluzné ložisko umístěno těsně za stěračem, což zlepšuje funkci stírání.

- minimální životnost 5000 km (při okolních teplotách od -20 do +80 °C)
- válce jsou optimálně chráněné
- jednoduchá výměna bez demontáže válce
- minimální náklady na údržbu, malé prostoje

Vodící pouzdra s kompletně zabudovanými těsnicími prvky a ložisky jsou samostatně dostupná jako náhradní díl a mohou být proto na válci kdykoliv jednoduše a rychle vyměněna. ■

Mosazný stěrač s plovoucím uložením, proti přilnavým materiálům, jako jsou pryskyřice, led, kovové zbytky po broušení a svařování, a do vysokých teplot – použití např. v automobilovém a dřevozpracujícím průmyslu

PTFE Polytetrafluorethylenový stěrač plněný karbonem, odolný proti chemikáliím a vysokým teplotám – použití např. v textilním a chemickém průmyslu

PEE Polyester Elastomerový stěrač se zvýšenou pevností – např. pro papírenské a tiskařské stroje

Bosch Rexroth

Pneumatické pracovní jednotky série CVI a TUS

- ISO válce série PRA, TRB
- ventily série TC, CD a 740
- CVI: průměr 32 až 125 mm
- TUS: průměr 160 až 200 mm
- integrované funkce
- decentralizovaná montáž
- úspora stlačeného vzduchu
- modulární koncepce těsnění
- online konfigurátor

Kontakt:
Bosch Rexroth, spol. s r.o., Těžební 2, 627 00 Brno
Tel.: 548126352, fax: 548126354
pneumatika@boschrexroth.cz, www.boschrexroth.cz/pneumatika

Rexroth
Bosch Group

MODERNÍ HYDRAULIKA VYŽADUJE I KVALITNÍ ŠKOLENÍ A SERVIS

K významným dodavatelům v oboru hydraulických systémů v ČR patří firma CHVALIS. Od svého vzniku v roce 1990 se soustředila na poskytování odborných služeb v oblasti servisu hydrauliky a pneumatiky. Jejího ředitele Milana Chvaliny jsme se zeptali: Jaký hlavní rozdíl je mezi firmou v dobách jejího počátku a současnou podobou po 22letém působení na našem trhu?

Údržba papírenských strojů formou Outsourcinku

V roce 1992 firma začala zajišťovat trvalou údržbu hydraulických a pneumatických systémů několika významných výrobních podniků a v této souvislosti výrazně rozšířila své aktivity o nové služby, dodávky náhradních dílů, expresní opravy hydraulických válců a čerpadel a zakázkovou výrobu. V současné době nabízí komplexní služby nejen v oblasti hydrauliky a pneumatiky, ale i v oblasti systémů centrálního mazání a patří mezi nejvýznamnější systémové integrátory v České republice.

Na počátku své činnosti pracovala pro podniky v oblastech papírenského, chemického průmyslu a těžby dřeva. Nyní jejích služeb využívá mnoho významných výrobních firem automobilového, papírenského, chemického, dřevařského, hutního a stavebního průmyslu na celém území České a Slovenské republiky. V tom samém roce uzavřela smlouvu o distribučním zastoupení firmy Parker Hannifin a v současné době se může pyšnit statutem tzv. Premier distributora, tedy nejvyšší možné příčky mezi distributory této firmy. Významným oceněním je status Hydraulické technologické centrum Parker, který firma získala v roce 2006. Pro výrobky firmy Parker Hannifin poskytuje servis na celém území České republiky a její prvky aplikuje do svých výrobků (hydraulické agregáty, filtrační systémy, pneumatické systémy apod.).

Na sklonku roku 1990 začala firma Milan Chvalina – CHVALIS poskytovat servis a zajišťovat dodávky náhradních dílů pro systém firmy Eaton – Vickers. V roce 1996/1997 byl vybudován vlastní výrobní areál v Hoštce, v severních Čechách, který zahrnuje zázemí pro veškeré servisní, obchodní a výrobní aktivity.

Z důvodu zásadních změn právního rámce podnikání v České republice byla v červnu 2001 založena společnost CHVALIS s. r. o., která od ledna 2002 převzala veškeré aktivity firmy Milan Chvalina – CHVALIS.

Na podzim roku 2006 slavnostně otevřela vlastní vzdělávací a školicí centrum.

Velkým pomocníkem pro řízení společnosti bylo zavedení nového IS Navision v roce 2008. V této době měla společnost již cca 92 zaměstnanců, včetně zázemí 15ti vybavených servisních vozů, které pracují pro naše zákazníky 24 hodin/365 dnů v roce.

V roce 1999 firma zavedla systém managementu kvality dle normy ISO 9001:1994, který byl na podzim roku 2009 recertifikován. V oblasti železničního průmyslu je společnost držitelem Certifikátu technické způsobilosti dodavatele Českých drah. ■

www.chvalis.cz

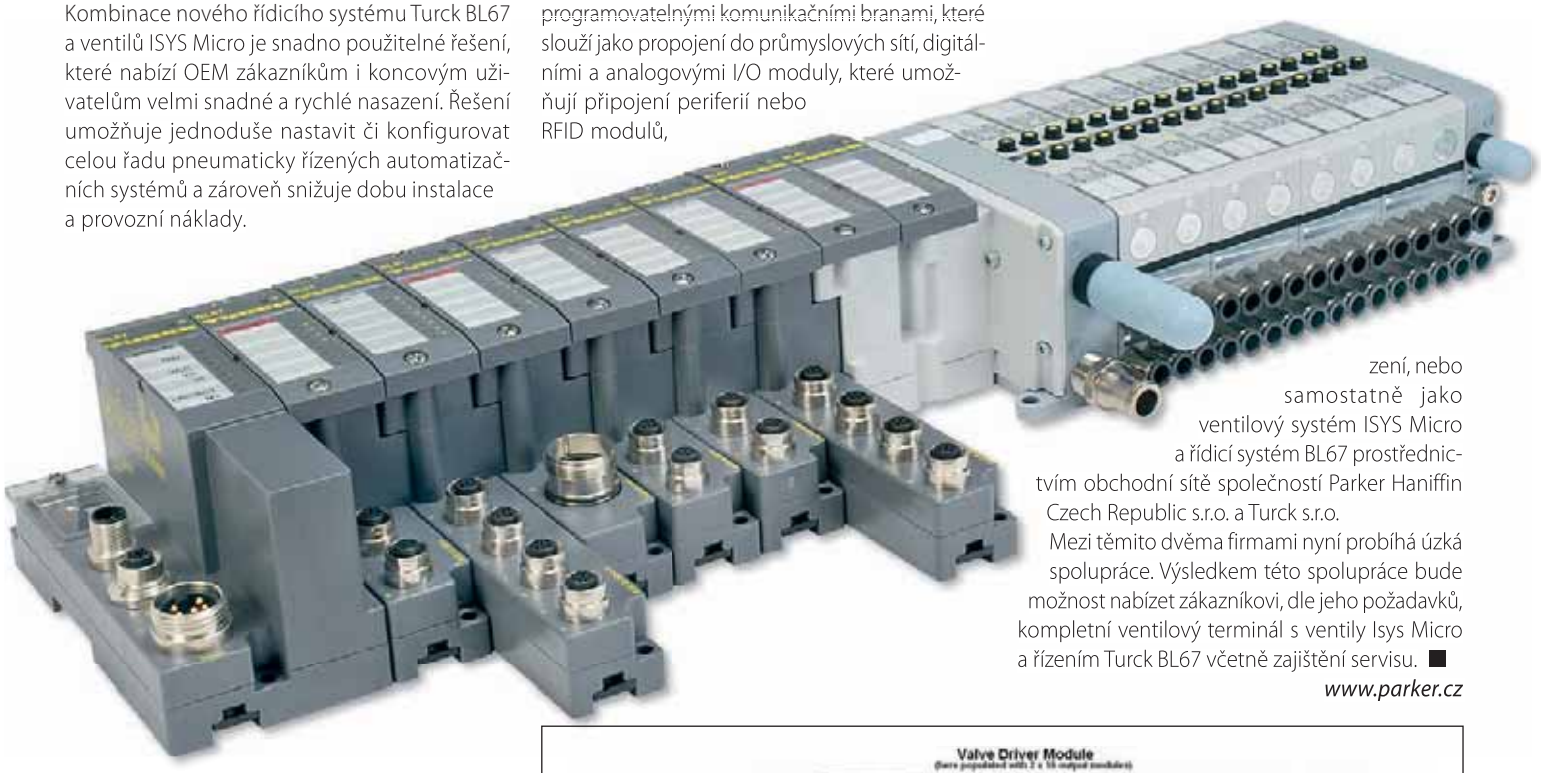
Dodávky kompletních hydraulických systémů řízení stroje včetně Centrálních mazacích systémů (CMS) nerezového agregátu o objemu 10 000 l

Agregát řízení Lisovky papírenského stroje

VENTILOVÉ TERMINÁLY ISYS MICRO OD FIRMY PARKER HANNIFIN VE SPOJENÍ S ŘÍDICÍM SYSTÉMEM TURCK BL67

SPOLEČNOST PARKER HANNIFIN PŘEDSTAVUJE VENTILOVÝ TERMINÁL ŘADY ISYS MICRO SPOJENÝ S ŘÍDICÍM SYSTÉMEM TURCK BL67, VYUŽÍVAJÍCÍ KOMUNIKAČNÍ SBĚRNICE A INTEGROVANÝ I/O MODUL. TOTO ŘEŠENÍ UMOŽŇUJE VÝRAZNĚJŠÍ POSÍLENÍ FUNKCE A VÝKONU OSVĚDČENÉ ŘADY PNEUMATICKÝCH VENTILŮ ISYS MICRO.

Kombinace nového řídicího systému Turck BL67 a ventilů ISYS Micro je snadno použitelné řešení, které nabízí OEM zákazníkům i koncovým uživatelům velmi snadné a rychlé nasazení. Řešení umožňuje jednoduše nastavit či konfigurovat celou řadu pneumaticky řízených automatizačních systémů a zároveň snižuje dobu instalace a provozní náklady.



Vzhledem k modulárnímu konceptu ventilů ISYS Micro je možné rychlé centralizované nebo decentralizované uspořádání ventilových terminálů (ostrovů), nabízející vysoký průtok a dlouhou životnost přesahující 50 milionů cyklů. V současné době jsou terminály ventilů ISYS Micro k dispozici pro sběrnicové systémy Isysnet a Moduflex. V kombinaci s řídicím systémem Turck BL67 mohou být ventily řady ISYS Micro dodávány jako kompletní dálkově ovládaný I/O systém, včetně komunikace pro nejrozšířenější průmyslové aplikace. Ventily nabízejí široké spektrum modulárních digitálních a analogových vstupů a výstupů. Systém Turck BL67 je ve své podstatě tvořen třemi typy komponentů: programovatelnými nebo neprogramovatelnými komunikačními branami, které slouží jako propojení do průmyslových sítí, digitálními a analogovými I/O moduly, které umožňují připojení periferií nebo RFID modulů, a třetí klíčovou složkou systému jsou moduly ovladačů ventilů pro řízení až 16 nebo 32 solenoidových ventilů na základně ISYS Micro.

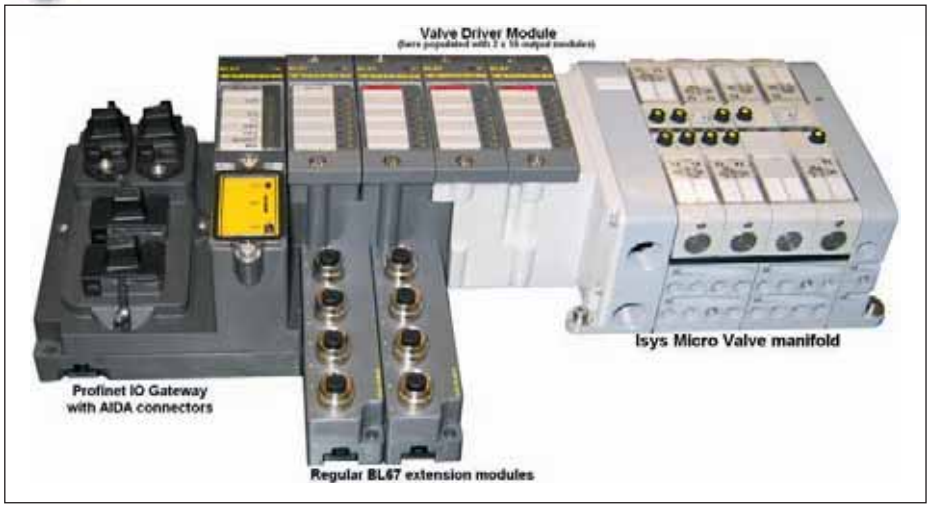
Řešení Turck BL67 nabízí připojení k zařízením standardu DeviceNet, CANopen, Profibus DP, Profinet IO, Ethernet/IP a Modbus/TCP a je dodáváno se softwarem PACTware, který je poskytován zdarma, a který umožňuje snadné nastavení systému.

Mezi další funkce patří detekce zkratu s elektronickou zpětnou vazbou. Kromě toho je systém Turck BL67 navržen tak, aby odpovídal požadavkům široké škály průmyslových aplikací a nabídl robustní a spolehlivé řešení.

Podle požadavků zákazníka může být ventilový systém ISYS Micro s řídicím systémem Turck BL67 dodáván buď prostřednictvím obchodní sítě Parker Hannifin Czech Republic s.r.o. jako kompletní zařízení, nebo samostatně jako ventilový systém ISYS Micro a řídicí systém BL67 prostřednictvím obchodní sítě společností Parker Haniffin Czech Republic s.r.o. a Turck s.r.o.

Mezi těmito dvěma firmami nyní probíhá úzká spolupráce. Výsledkem této spolupráce bude možnost nabízet zákazníkovi, dle jeho požadavků, kompletní ventilový terminál s ventily Isys Micro a řízením Turck BL67 včetně zajištění servisu. ■

www.parker.cz

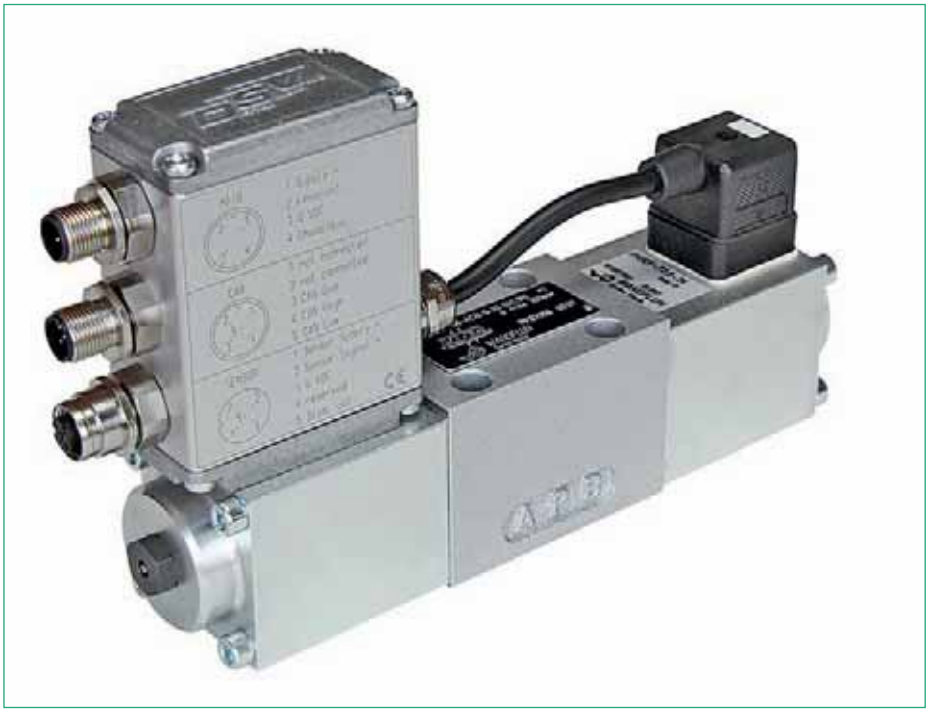


Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

HYDRAULICKÉ ROZVADĚČE A VENTILY ŠVÝCARSKÉ FIRMY WANDFLUH AG

SPOLEČNOST WANDFLUH AG JE GLOBÁLNÍ DODAVATEL STANDARDNÍCH I SPECIALIZOVANÝCH HYDRAULICKÝCH KOMPONENT S MNOHA PROVEDENÍMI A FUNKCEMI. JE ZNÁMÁ ZEJMÉNA SVÝMI PRODUKTY PRO NEJNÁROČNĚJŠÍ APLIKACE.



Proporcionální rozvaděč s integrovanou elektronikou

Wandfluh AG se zaměřuje hlavně na hydraulické rozvaděče, sedlové ventily, škrticí a tlakové ventily, miniaturní hydrauliku, vestavné ventily a řídicí elektronické komponenty. K výhodám patří mnoholetá tradice výroby, nejvyšší výrobní technologie a celosvětová obchodní síť, krátké dodací termíny, certifikace ISO 9001 a proslulá švýcarská kvalita.

Zkušenosti společnosti umožňují optimální vývoj zákaznických komponent a hydraulických systémů dle individuálních požadavků uživatele.

Produkty Wandfluh se pro své špičkové vlastnosti využívají v těchto oborech:

- obráběcích strojích
- papírenském, textilním a plastikářském průmyslu
- stavebních a lesních strojích
- robotizaci a manipulačních přístrojích
- energetických zařízeních
- lodním stavitelství a offshore aplikacích
- podvodních aplikacích
- chemickém a těžařském průmyslu

Proporcionální škrtící ventil s integrovanou elektronikou

Sedlové ventily

Vysoká těsnost provedení, vhodné pro zvedací, napínací a upínací zařízení. Široký sortiment provedení, speciální schémata zapojení, s možností plynulého přepínání a varianty se speciální povrchovou úpravou. Možnost nestandardního provedení cívky a nestandardního napětí.

Proporcionální technologie

Proporcionální ventily ve vestavném, přírubovém nebo modulovém provedení.

Elektronická karta SD6 - základní provedení

Elektronická karta SD6 - rozšířené provedení

Miniaturní rozvaděče řady NG3-Mini

Mobilní elektronika MD2

Digitální nebo analogová elektronika, možnost řízení ve více osách nebo synchronizace pohybů. Řízení rychlosti, síly nebo polohy v otevřené nebo uzavřené smyčce - toto řešení poskytuje vysoké dynamické vlastnosti. K dispozici jsou také proporcionální ventily s integrovanou elektronikou.

Miniaturní hydraulika

Ventily s miniaturní zástavbou a hmotností, ovládací cívky s minimální výkonovou spotřebou. Kompletní sortiment prvků se všemi základními funkcemi. Kompaktní design. Hodí se pro aplikace, kde jsou požadovány nejmenší možné zástavbové rozměry.

Nevýbušné verze rozvaděčů a ventilů

Společnost Wandfluh vyrábí nejširší sortiment komponent v nevýbušném provedení dle standardu ATEX, s různým provedením povrchové úpravy, až po provedení z nerezové oceli.

Proporcionální pojistný ventil pro aplikace pod vodou (M35)

Rozvaděč v nevýbušném provedení

Proporcionální rozvaděč v nevýbušném provedení

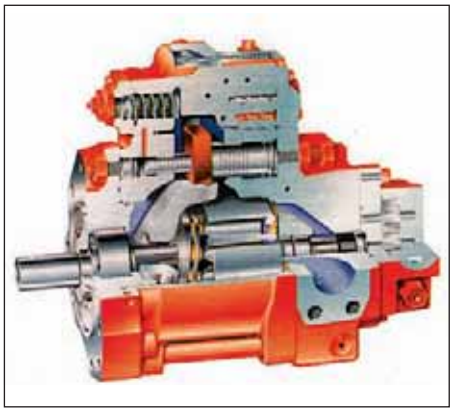
Individuální řešení

Aplikace a specifická řešení vyvinutá ze zkušeností s výrobou standardních komponent. Provedení a softwarová řešení optimalizovaná pro požadovanou aplikaci. Individuální obchodní a technické poradenství, kompletní know how od jednoho dodavatele. Komponenty Wandfluh jsou ideální pro použití ve Vašem zařízení. ■

www.wandfluh.com

AXIÁLNÍ PÍSTOVÉ HYDROGENERÁTORY KAWASAKI

Původní model axiálního pístového hydrogenerátoru řady KV vyvinula firma Kawasaki v roce 1968. Dnes patří firma mezi přední hráče v tomto oboru. V současnosti se hydrogenerátory pro evropský trh vyrábějí ve Velké Británii.



Axiální pístový hydrogenerátor K3VG

Hydrogenerátory řady K3VG

Spolehlivost a dobré zkušenosti s hydrogenerátory Kawasaki vedly firmu k vývoji hydrogenerátorů řady K3VG, které byly určeny převážně pro použití v průmyslu.

K přednostem této řady patří nízká hlučnost, vysoká účinnost, precizní možnosti regulace, dlouhá životnost a spolehlivost. Svými technickými vlastnostmi se tato řada řadí k nejlepším na trhu.

Uplatnění hydrogenerátorů Kawasaki je hlavně pro použití v nejnáročnějších technických oborech, kde jsou vysoké požadavky na dlouhodobou a spolehlivou činnost. Proto se používají po celém světě např. pro razicí štíty, drtiče a trhačky, stohovací dopravníky, zařízení pro výrobu slévárenských forem, válcovací tratě, kovací lisy a manipulátory, protlačovací a vytlačovací lisy, šrotovací lisy nebo hydraulické palubní zařízení pro lodě.

Hydrogenerátory K3VG jsou nabízeny s různými typy regulací a jejich kombinacemi (regulace na tlak a výkon, v provedení hydraulicko-mechanickém a elektro-hydraulickém). Hydrogenerátory procházejí velmi náročnými testy.

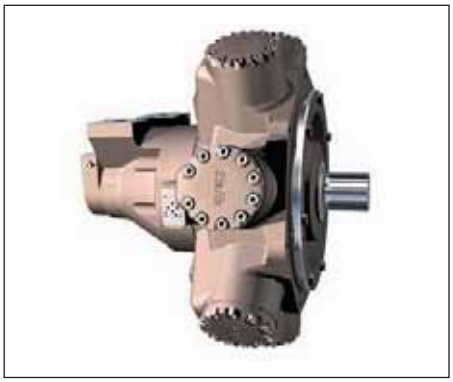
Charakteristické rysy

- Variabilita provedení - k dispozici je široký sortiment geometrických objemů. Možnost dodávky jednostupňových hydrogenerátorů, u tandemových možnost v provedení s propojeným sáním.
- Možnost vestavění pojistného ventilu.
- Modulová koncepce.
- Robustní odlitek tělesa - bezpečně zachycuje všechny vnitřní síly, zvyšuje životnost a snižuje hlučnost.
- Ložiska - zaručují vysokou spolehlivost a životnost pro kontinuální činnost v průmyslových aplikacích.
- Mechanismus uložení nakloněné desky - originální hydrostatické vyvážení kombinované s robustním mechanismem uložení zvyšuje výkon a snižuje hlučnost.
- Různé typy regulací - k dispozici je rovněž mikroprocesorem řízená verze, která poskytuje vysokou rychlost odezvy, linearitu a minimální hysterezi.
- Možnost uchycení zubového hydrogenerátoru s geometrickým objemem 10 nebo 15 cm^3/ot. jako zdroje pro některé typy ovládání.

Axiální pístový hydrogenerátor K3VL

Hydrogenerátory řady K3VL

Tyto regulační hydrogenerátory jsou vyvinuty pro obvody se středními tlaky (320 bar) a určeny především pro standardní průmyslové aplikace, mobilní i lodní hydraulické systémy. Při konstrukci se použily pionýrské konstrukční technologie, nová skladba materiálů a nejnovější poznatky z vývoje ložisek. Řada K3VL nabízí široký sortiment regulátorů, které umožňují výjimečné technické vlastnosti a technické parametry.



Radiální pístový hydromotor Staffa

Radiální pístové hydromotory

Kvalitu radiálních pístových hydromotorů Kawasaki Staffa dokumentuje historie 44 let úspěšných aplikací po celém světě. Hlavními oblastmi použití jsou plastifikační jednotky pro vstřikovací lisy, důlní zařízení, mobilní a stavební zařízení, námořní navijáky a řídicí mechanismy, lesní stroje aj. Hydromotory Staffa jsou nabízeny v jednorychlostním nebo dvourychlostním provedení. ■

HYDROMA
HYDRAULICKÉ SYSTÉMY

Výhradní zastoupení
Wandfluh a Kawasaki
pro Českou republiku zajišťuje
společnost HYDROMA, spol. s r.o.
Vlčnovská 2477, 688 01 Uherský Brod
tel./fax: +420 572 637 796
e-mail: hydroma@hydroma.cz
www.hydroma.cz

VÝSLEDKY PÉČE O OLEJE V RŮZNÝCH PRŮMYSLOVÝCH ODVĚTVÍCH

ZNEČIŠŤOVÁNÍ OLEJŮ JE PROCES, KTERÝ JE OVLIVŇOVÁN MNOHA FAKTORY. DŮRAZ KLADENÝ NA ČISTOTU OLEJŮ MÁ SVOJE OPODSTATNĚNÍ. FUNKČNOST PROPORCIONÁLNÍ ŘÍDICÍ A REGULAČNÍ TECHNIKY JE PODMÍNĚNA VYSOKOU ČISTOTOU OLEJE. ŽIVOTNOST HYDROGENERÁTORU, LOŽISEK A PŘEVODOVÝCH OZUBENÍ NEJVÍCE ZKRACUJE ZNEČIŠTĚNÍ OLEJE.

Obr. 1 – Velkostroj KU 800

Účinnost přenosu kinetické energie a odvod energií nevratných významně ovlivňují úsady v olejových systémech. Péče o oleje musí být funkčním systémem, který vychází a respektuje individuální podmínky ve firmách.

1. Znečištění olejů

Nečistoty v olejovém kapalinovém systému lze obecně rozdělit do tří skupin. První skupinu tvoří „tvrdé" znečištění. U převodovek hrají hlavní roli otěrové kovy (Fe, Cu) a prachové částice (Si). Druhou skupinu tvoří „měkké" nečistoty, tedy produkty „stárnutí" oleje. Jde o oxidační produkty a produkty reakce aditiv olejů. Měkké nečistoty

Obr. 2 – Poškození zubů ozubeného kola na KU 800

způsobují nejvíce problémů v hydraulických agregátech strojů. Třetí významnou skupinou je voda, která může být v systému volná nebo vázaná. Všechny typy nečistot jsou nebezpečné a působí ve vzájemné koexistenci. Tvrdé nečistoty, a to především kovové otěry a prachové částice, se v olejích objeví jako první. Působí jako katalyzátory a jsou jednou z příčin oxidace oleje vznikem tzv. volného radikálu. Volný radikál „odstartuje" oxidaci oleje. Rychlost oxidace je závislá na teplotě oleje, přítomnosti kyslíku a již zmíněných katalyzátorů procesu. Přehřívání oleje, zalepování filtrů, zasekávání servoventilů, poškození ložisek a ozubených převodů, úniky olejů, nárůst spotřeby elektrické energie to všechno jsou projevy znečištění oleje.

2. Přínosy péče o oleje

● Výsledky péče o oleje na stroji KU 800

Na strojích KU 800 **(obr.1)** probíhá péče o převodové oleje a postupně se zavádí i čištění hydraulických olejů. Používá se metody elektrostatického čištění oleje (ELC). Na stroji KU 800.18/K99 je přístroj ELC nasazován od 3/2006 a na stroji KU 800.17/K 105 od 8/2008. Přístroje ELC pracují obtokovým způsobem za provozu čištěného agregátu. K odstraňování nečistot se využívá Coulombova zákona. V čistící komoře přístroje se elektrickým napětím 10 kV vytváří homogenní elektrické pole. Každá částice znečištění má definovatelný elektrický náboj. Částice s kladným nábojem jsou přitahovány ke katodě a částice se záporným nábojem k anodě. Neutrální částice zůstávají nedotčeny. Tento děj se nazývá elektroforéza. Pokud vložíme do homogenního elektrického pole dielektrikum, dojde ke změně intenzity elektrického pole, tedy k porušení homogenity. Docílí se toho vložením kolektoru do čistící komory. Deformací pole kolektorem jsou zachycovány i neutrální částice. Tento děj se nazývá dielektroforéza. Elektrostatické čištění nenabíjí olej, ale pouze využívá elektrických nábojů nerozpustných částic v oleji a zachycuje je bez ohledu na jejich náboj, velikost a druh.

Cílem zavedení péče o převodový olej je snížení nákladů na prostoje strojů z důvodu předčasného poškození ozubení. Příklad poškození ozubení je uveden na **obr. 2.**

Výsledky péče jsou uvedeny **v tab. 1**. Pro porovnání docílené čistoty oleje jsou v tabulce uvedeny i parametry znečištění u nečištěných převodovek. Rozbory prováděla certifikovaná laboratoř. U převodovky výsuvu výložníku KU 800.5 a KU 800.19 dochází k nárůstu znečištění zvláště v oblasti otěrového železa. Vzhledem k tomu, že obsah křemíku (Si) se výrazně nezvyšuje, lze předpokládat, že vznik kovových otěrů je způsoben opotřebením z důvodu zatížení převodovky a neabrazivním opotřebením prachovými částicemi. Celkové znečištění v mg/kg se bohužel nesledovalo, ale vzhledem k nárůstům otěrů lze i u něho předpokládat trendový nárůst.

U čištěné převodovky výsuvu výložníku KU 800.18 bylo při úvodním testu ELC znečištění oleje hodnoceno pomocí kódu čistoty. V částicích nad 15 mikronů i 5 mikronů byl zaznamenán pokles o více jak 97 %. Následně byl zaznamenán trendový pokles obsahu otěrového železa, mědi i křemíku. Na stroji KU 800.17 není zatím k dispozici dostatečný počet rozborů pro relevantní trendové hodnocení. Hodnocení bude provedeno následně po získání dostatečného množství rozborů.

● Výsledky péče o oleje na vstřikovacích lisech

Hlavní příčinou poruch hydrogenerátorů, řídicích a regulačních prvků jsou nečistoty v oleji a úsady v systému. Dlouhodobě jsme sledovali souvislosti mezi „chováním" hydrostatických mechanizmů a znečištěním oleje. Testoval se vliv znečištění oleje na poruchovost hydrogenerátorů. Péče o olej byla cíleně zaměřena na odstranění celkového znečištění, tedy i produktů „stárnutí" olejů, které tvoří prokazatelně největší podíl nečistot.

Výsledky péče jsou uvedeny **v tab. 2**. Naměřené hodnoty ukazují, že při poklesu celkového znečištění pod úroveň 60 mg/kg došlo k radikálnímu snížení poruchovosti hydrogenerátorů.

● Výsledky péče o oleje na kladkách rotační pece v cementárně

Obecným problémem je zajištění čistoty u oleje s vysokou viskozitou. Typickým příkladem jsou převodovky kladek rotačních pecí v cementárnách **(obr.3)**. Používají oleje s viskozitou 460 mm^2/s nebo alternativně 680 mm^2/s.

Olej je silně namáhán. Jeho provozní teplota se musí udržovat do 45 °C. Při vyšších teplotách hrozí vyšší opotřebení agregátu vlivem poklesu viskozity oleje. Chlazení oleje probíhá ve vzduchových chladičích, umístěných ve vzdálenosti cca 2–3 m od vlastní převodovky. Vysoká viskozita

Obr. 3 – Převodovka kladky rotační pece

Tab. 1

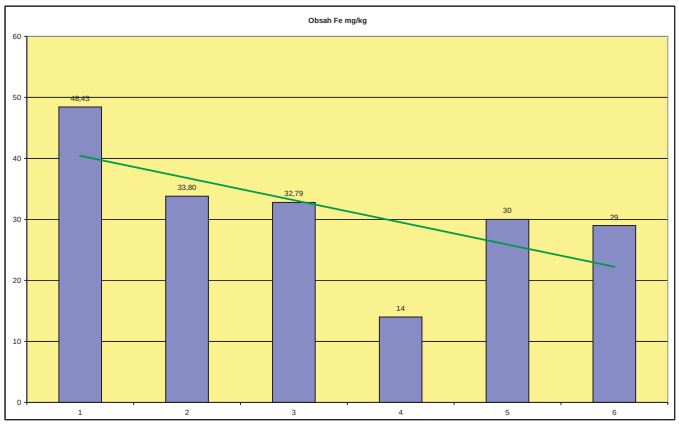
PŘEVODOVÝ SYSTÉM VÝSUVU VÝLOŽNÍKU KU 800.18						Převodový olej: PP 80W90		UIN 78539	
Číslo vzorku	Datum	Viskozita při 40°C, mm²/s	Obsah vody	Obsah Pb mg/kg	Obsah Fe mg/kg	Obsah Cu mg/kg	Obsah Si mg/kg	ISO 4406	Pozn.
E 113.07	11/16/2006		111		48,43	6,37	<10	22/18	test ELC, ELC od 3/2006
E 114.07	1/3/2007		105		33,80	6,38	<10	17/14	test ELC
E115.07	3/21/2007		120		32,79	6,49	<10	16/13	test ELC
6322448	6/4/2007	129,9	<0,1	1	14	1	4		s ELC
6322555	6/3/2008	129,3	<0,1	<1	30	1	2		s ELC
6322555	1/12/2009	127,7	<0,1	1	29	3	3		s ELC

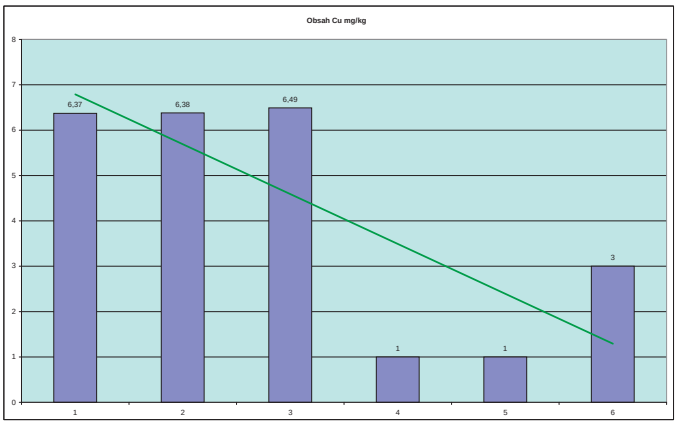
ISO 4406	Datum	>5	>15
E 113.07	11/16/2006	20 292	2 169
E 114.07	1/3/2007	841	90
E115.07	3/21/2007	458	49

a silné znečištění oleje významně snižují účinnost chlazení, tím se zvyšuje opotřebení a v extrémních případech dojde k destrukci převodovky před provozní odstávkou. Porucha rotační pece a s ní spojená odstávka výroby v „hlavní stavební sezóně" je nesmírně nákladná. Zavedením pravidelné systémové péče o čistotu a stabilitu oleje přineslo významnou stabilizaci provozu a predikci delší životnosti převodovky.

3. Závěr

Poznatky z praxe ukazují, že téměř pro každý fluidní systém lze navrhnout a realizovat optimální způsob péče. Cílem péče nemůže být pouze dosažení předepsané hodnoty čistoty oleje dle obecně platných doporučení, ale trvalé snížení znečištění pod úrovní, která neohrožuje chod stroje. Hodnotícím ukazatelem péče o olej je docílená úspora nákladů. ■

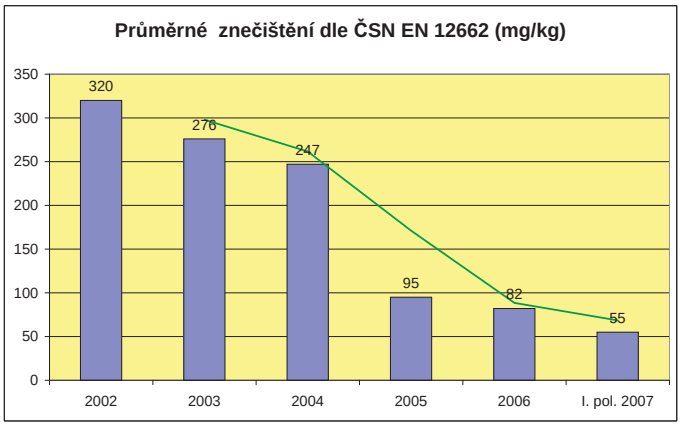


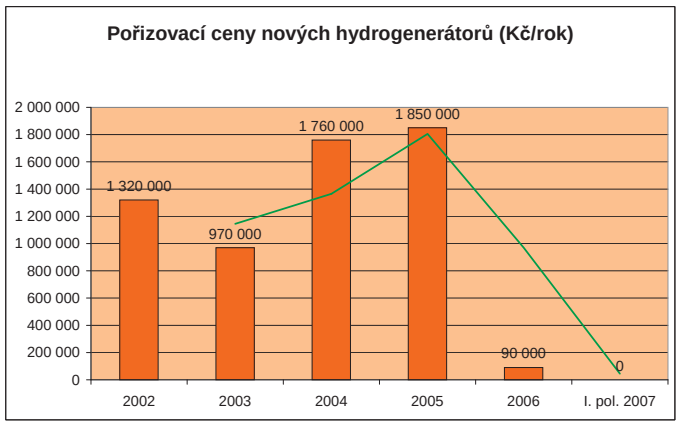


Tab. 2

Rok	2002	2003	2004	2005	2006	I. pol. 2007
Průměrné znečištění dle ČSN EN 12662 (mg/kg)	**320**	**276**	**247**	**95**	**82**	**55**
Rok	2002	2003	2004	2005	2006	I. pol. 2007
Pořizovací ceny nových hydrogenerátorů (Kč/rok)	**1 320 000**	**970 000**	**1 760 000**	**1 850 000**	**90 000**	**0**

Ing. Milan Soukup
KLEENTEK spol. s r.o.
Sazečská 8, 108 25 PRAHA 10
tel.: 266 021 559, 266 021 579
mobil: 724 063 950
e-mail: soukup@kleentek.cz





MINIATURNÍ „UMĚLÉ TORNÁDO“ ŘEŠÍ LETITÝ PROBLÉM V AUTOMATIZACI

Zdálo by se, že pneumatické systémy se za dobu svého vývoje už tak zdokonalily, že nic nového, co by znamenalo skutečně převratnou novinku v dalším rozvoji ani nelze vymyslet. Společnosti SMC se však právě takovýto husarský kousek podařil a firma tak potvrdila, že svou pozici jedničky v automatizačních systémech nezískala náhodou.

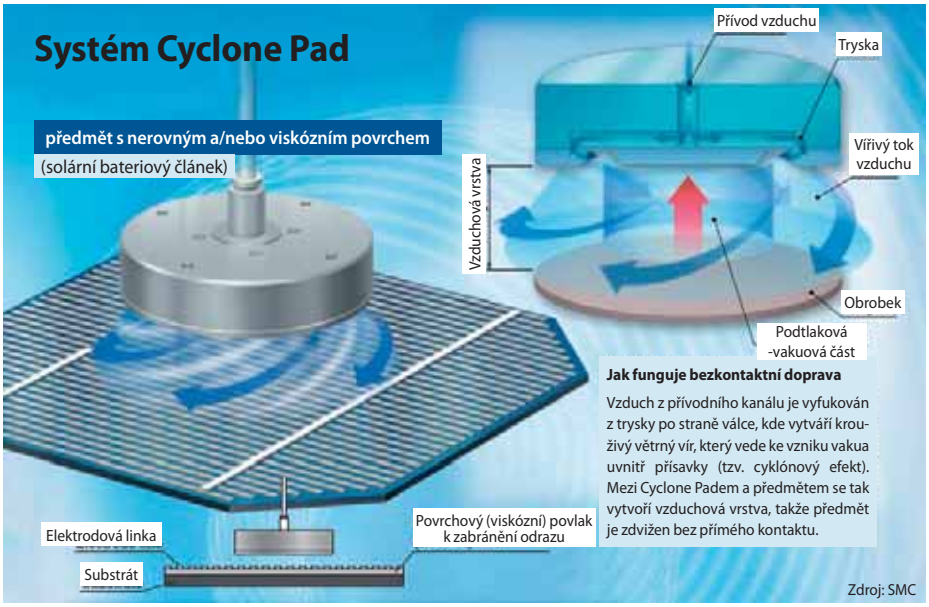
Novinka, kterou představila pod označením Cyclone Pad XT661 je bezkontaktní systém umožňující uchycení běžnými manipulačními systémy jinak problematicky uchopitelných předmětů – například výrobků ze zvlášť citlivých materiálů, kde by jakýkoli kontakt s jejich povrchem byl nežádoucí, nebo mohl představovat dokonce riziko jejich poškození a následně i bezpečnou manipulaci s nimi. Jde zejména o materiál či předměty:

- s povrchem citlivým na poškrábání, nebo jakékoli, byť jemné mechanické poškození,
- obrobky s otvory, které obecně představují problém pro uchopení pneumatickými prvky využívajícími podtlaku či vakua,
- tenký předmět a obrobek,
- z porézních materiálů.

Se všemi těmito případy si produkty řady XT661 dokáží poradit. Díky bezkontaktnímu uchopení nezanechává Cyclone Pad na citlivém povrchu žádné stopy, což je neocenitelné např. při manipulaci s materiály, jako jsou skla či fólie z tekutých krystalů.

Protože manipulační systém XT661 nepotřebuje ke zdvižení vakuové těsnění, je ideálním řešením pro předměty s otvory. Stejně tak si poradí třeba s extrémně tenkými objekty, jako jsou např. tenké kovové fólie. Také porézní materiály, jako je papír či dřevo, které běžné pneumatické systémy nezvládnou, je s pomocí řešení Cyclone Pad možné bez problémů dopravit na určené místo.

Novinka je založena na podobném principu, s jakým se v přírodě lze setkat (ovšem v mnohem rozsáhlejší neovladatelné podobě katastrofických rozměrů) např. u tornáda: Větrný vír sbírá předměty a po čase je opět upouští. Podobného efektu, ovšem v malém, a především v přesně regulovatelné a ovladatelné formě, využívá i unikátní řešení firmy SMC. ■

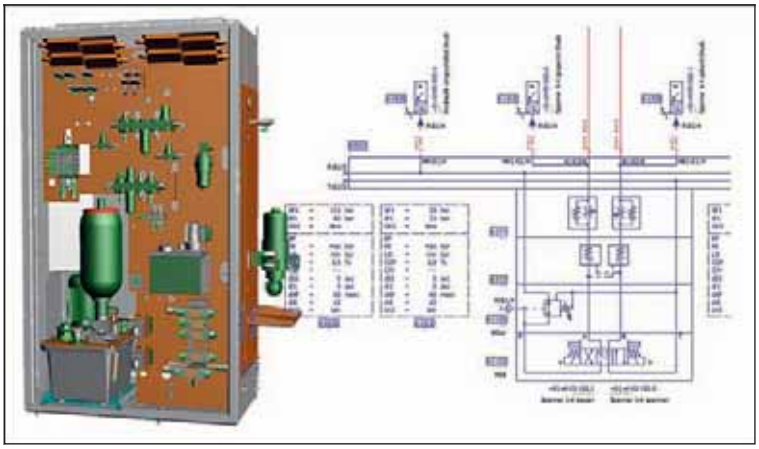


EPLAN FLUID: PŘES 1000 MAKER PRO HYDRAULIKU

Nový komplexní soubor zdrojových dat pro hydrauliku překlenuje mezeru mezi návrhem tekutinových a mechanických soustav. Více než 1000 maker pro hydrauliku obsažených v Eplan Fluid, německé firmy Eplan, urychluje a zjednodušuje tvorbu interdisciplinární dokumentace.

Výhody jednotné sady dokumentace pro automatizační techniku, tekutinové mechanismy a elektrické systémy jsou dobře známé, avšak pohled zaostřený na hydrauliku odhaluje další potenciál. Eplan Fluid 2.0 nabízí uživatelům kompletní soubor „fluidních dat“ obsahující více než 1000 maker. Kombinace funkcí CAE a nových maker přináší konstruktérům hydraulických systémů nesporné výhody, zvláště při konstrukci mechanické části. Nese s sebou vysoký standard grafické dokumentace, vytvořené podle nejnovějších norem, a možnost využít pro návrh rozvodných desek ventilů, hydraulických pohonů, sendvičových hydraulických rozváděčů atd. modulární konstrukční systém. Jaká technická data musí být obsažena ve schématech hydraulických soustav? Jaká nastavení tlakových spínačů jsou třeba a jak je nejlépe znázornit ve schématu? Eplan Fluid je díky kombinaci obecných maker, např. právě tlakových spínačů a přidružených tabulek technických dat pro konkrétní prvky ideálním nástrojem pro tvorbu kvalitní dokumentace.

Do nové verze Eplan Fluid zařadil výrobce i makra umožňující inteligentní otáčení a zrcadlení tekutinových prvků. Ta pomohou v situacích, kdy je např. často třeba ve schématu znázornit, že se hydraulické válce pohybují v opačných směrech, a správně navrhnout jejich ovládání. Uživatel může navrhnout jen polovinu tlakových spínačů a dokumentaci pohodlně zkompletovat funkcemi otáčení a zrcadlení. Makra jsou tak skvělou základnou pro zajištění kvality projektů z pohledu uživatelů i administrátorů. Používání různých filtrů a kombinací pohonů a čerpadel pohonných jednotek často vede k tomu, že se jinak stejná dokumentace liší jen v drobných detailech. Funkce systému Eplan pro správu variant zařízení a projektů jsou základním kamenem pro užití inteligentních maker, která je možné po umístění do schémat hydraulických mechanismů snadno přizpůsobovat. Modulární systém usnadňuje vytváření různých variant společných rozvodných desek a umožňuje nejjednodušší spojování jednotlivých sekcí ventilového rozváděče.



Sada maker je ideální také pro výrobce hydraulických pohonných jednotek. Pro zpřístupnění dat o svých zařízeních mohou využít Eplan Data Portal. Dokonalost se násobí: protože makra dostupná v Eplan Fluid jsou z pohledu původu komponent neutrální a mohou je využívat různí výrobci. Data daného prvku v Eplan Data Portal mohu být asociována s určitým výrobkem a v kombinaci s další dokumentací, např. technickými katalogovými listy, fotografiemi, výkresy a modely ve 2D a 3D, poskytují velmi solidní základ pro inženýrskou práci. ■

SVAŘOVÁNÍ A ROBOTIZACE – OD PRAVĚKÝCH KOVÁŘŮ K PRŮMYSLOVÉ HI-TECH

K moderním průmyslovým výrobním technologiím ve strojírenství patří neodmyslitelně také svařování ve svých nejrůznějších podobách – technologií, které se v tomto oboru uplatňují jsou prakticky desítky, včetně vysoce specializovaných postupů. Mají však společnou dlouhou historii, která začíná u prastarých kovářských výhní.

Při pohledu na moderní robotické svařovací pracoviště připomínající scénu z vědeckofantastického filmu si asi těžko dokážeme představit, že spojování kovů je činnost, která provází lidstvo už od počátku jeho samostatné cesty dějinami.
Historii svařování lze vystopovat už na úsvitu dějin lidské civilizace - první pokusy člověka při tepelném zpracování kovů byly zaznamenány již v době odpovídající na časové ose zhruba roku 4000 př. n. l. Historicky nejstarší je (dodnes používaná) technika kovářského svařování využívaná od nejranějších metalurgických pokusů výroby zbraní i primitivních nástrojů. Ta se v průběhu věků postupně zdokonalovala a od primitivních forem dospěla až do špičkových technologií, jakou ve své době představovala výroba zbraní z tzv. damascénské oceli či téměř magické rituály zhotovování samurajskýchh mečů, proslulých katan, v Japonsku. Podobně vzkvétala v dalších místech především na asijském kontinentu v Číně a v Indii, ale i v Evropě, proslulá byla např. výroba ve španělském Toledu. Nicméně až do 19. století to byla hlavní a v podstatě jediná technika pro spojování kovů.

Novinky průmyslové éry

Pro průmyslové účely to však nebyla zdaleka technologie ideální, a tak rozmach svařovacích technik přišel až s industriálním rozvojem a s ním spojenými vynálezy, mezi nimiž hrála významnou roli elektřina. Ke konci 19. století se začalo rozvíjet svařování plamenem a obloukové svařování, které se stalo ve 20. století dominantní. Urychlení vývoje metod svařování nastalo především během dvou světových válek v první polovině minulého století – což je logickým důsledkem mohutného rozmachu zbrojní výroby, která je na průmyslové kovovýrobě přímo závislá.
Svařování v moderním pojetí, jak je obvykle chápeme dnes, je po technologické stránce mnohem mladšího data a jeho rozvoj začíná na počátku 19.století, kdy byl objeven elektrický oblouk, který byl později využit nejenom při zpracování železa, ale i při svařování oceli a dalších kovů. Během 19. století se uplatňovalo a rozvíjelo svařování plamenem, ale postupně se objevily a byly zavedeny do praxe i další moderní svařovací technologie. Existuje řada druhů svařování, využívajících různé technologie, v současné době je využíváno hlavně odporové a obloukové.

V druhé polovině 20. století byly vyvinuty speciální metody svařování využívající plasmu, laser i elektronový paprsek. Poslední velkou invencí na poli svařování je metoda třecího svařování promísením, vyvinutá v 90. letech minulého století.
Obecně lze svařovací technologie rozdělit podle hlavní technologie na svařování za působení tepla (tavné), tlaku a svařování za působení tepla a tlaku. Do první skupiny patří svařování aluminotermické, plamenové, svařování elektrickým obloukem, elektronovým paprskem, laserem, plazmou a svařování difuzní. Druhou skupinu reprezentuje svařování tlakem za studena, svařování ultrazvukem a svařování výbuchem. Třetí technologickou skupinu pak tvoří svařování za působení tepla a tlaku, kam patří rovněž laserové svařování a svařování elektrickým odporem, indukční a svařování třením.
Objevily se rovněž metody, které umožňují pomocí svařování spojovat materiály, které dříve tímto způsobem bylo možné spojovat jen obtížně, případně vůbec ne. Typickým příkladem je hliník a jeho slitiny s dalšími kovy, případně nekovovými materiály.

Nastupují roboty

Zřejmě nejvýraznější novinkou v rozvoji tohoto typu spojování materiálů nikoli po technologické, ale procesní stránce, je nástup robotického svařování v posledních dekádách. Umožňuje zaručit bezchybnou a opakovatelnou kvalitu svarů a především vysokou rychlost prací. Prosadilo se hlavně v automobilovém průmyslu, ale i v dalších oblastech strojírenské výroby. V automobilkách jsou moderními svařovacími roboty osazeny celé výrobní linky. V průmyslovém nasazení se vzhledem ke snaze o vysokou efektivitu a bezpečnost práce prosazují zejména buňky pro robotické svařování. Tam, kde není možné docílit potřebné přesnosti přípravy výroby – obvykle jde hlavně o stehované polotovary svařenců středních a větších rozměrů - se uplatňuje při robotickém svařování dotekové vyhledávání, které však vyžaduje složitější programování a prodlužuje čas cyklu, neboť je nutno provést vyhledávácí sekvence na relativně nízkých rychlostech. Jako standardní metoda vyhledávání je obvykle používáno vyhledávání hubicí svařovacího hořáku, případně vyhledávání koncem svařovacího drátu nebo pomocí optického senzoru. ■

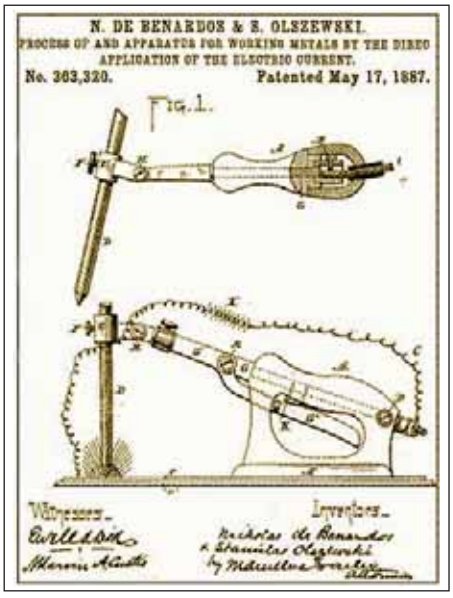
Roboti – česká stopa v technickém slovníku

Je-li řeč o robotech, hodně lidí si vzpomene, že tento název má kořeny v Čechách. Roboti v Čapkově hře R.U.R., kde bylo toto slovo poprvé použito, jsou ovšem biologické stroje vytvořené uměle, ne mechanické bytosti nebo zařízení, jak vnímáme roboty obvykle v moderním slova smyslu. Mají tak sice spíš blíže k výtvoru Dr. Frankensteina, nicméně zasloužili se o nepopiratelný přínos do terminologie novodobé techniky. Obecně je tento pojem přisuzován Karlu Čapkovi, který hru R.U.R. napsal, ovšem jak on sám vysvětluje, věci se mají - jak bývá často obvyklé – trochu jinak (viz bloček)

O SLOVĚ ROBOT

Zmínka prof. Chudoby o tom, jak se podle svědectví Oxfordského slovníku ujalo slovo robot a jeho odvozeniny v angličtině, mne upomíná na starý dluh. To slovo totiž nevymyslel autor hry R.U.R., nýbrž toliko je uvedl v život. Bylo to tak: v jedné nestřežené chvíli napadla řečeného autora látka na tu hru. I běžel s tím zatepla na svého bratra Josefa, malíře, který zrovna stál u štafle a maloval po plátně, až to šustělo.
„Ty, Josef," začal autor, *„já bych měl myšlenku na hru."*
„Jakou," bručel malíř (opravdu bručel, neboť držel přitom v ústech štětec).
Autor mu to řekl tak stručně, jak to šlo.
„Tak to napiš," děl malíř, aniž vyndal štětec z úst a přestal natírat plátno. Bylo to až urážlivě lhostejné.
„Ale já nevím," řekl autor, *„jak mám ty umělé dělníky nazvat. Řekl bych jim laboři, ale připadá mně to nějak papírové."*
„Tak jim řekni roboti," mumlal malíř se štětcem v ústech a maloval dál. A bylo to. Tím způsobem se tedy zrodilo slovo robot; budiž tímto přiřčeno svému skutečnému původci.

Karel Čapek, Lidové noviny, 24.12.1933


N. DE BENARDOS & S. OLSZEWSKI.
PROCESS OF AND APPARATUS FOR WORKING METALS BY THE DIRECT APPLICATION OF THE ELECTRIC CURRENT.
No. 363,320. Patented May 17, 1887.
FIG. 1.

AUTOMATIZACE ROTAČNÍHO SVAŘOVÁNÍ

Rotační svařování se jako jeden z typických procesů průmyslové výroby stává často předmětem robotizace. Na tento segment se zaměřila i vrchlabská firma HST Creative, samostatná vývojová a výrobní divize společnosti HST Technologic. Výrobce sofistikovaných strojů pro svařování kovů představil řešení, konkurující robotizovaným systémům s investičními náklady, které jsou zlomkem ceny robotizovaného pracoviště.

Záměr připravit pro průmyslový trh automatické stroje pro provádění rotačního svaru vznikl jako výsledek průzkumu potřeb obecného strojírenství. Klíčové bylo poznání, že velká část rotačního svařování na výrobku probíhá v jedné rovině. Tedy do svařovacího procesu nevstupuje interpolace - současný pohyb ve více rovinách. Tento fakt dal vzniknout výrobním prostředkům, které umožňují dosáhnout podobné produktivity práce a stejné kvality produkce jako robotizované systémy, ovšem při zlomkových investičních nákladech. Ve speciálních aplikacích dokonce běžná robotizovaná řešení i předčí. Jde v pravém slova smyslu o alternativu robotizovanému svařování, které sice nemůže nahradit vždy, ale v mnoha jednodušších aplikacích se 100 % úspěchem.

Kvalitní MIG Double Pulse svar

Precisní TIG svar s podáváním drátu

Příkladem takovýchto systémů je horizontální automat pro rotační svařování HWR 3300. Mechanická konstrukce je jednoduchá a robustní: Základní ocelové lože nese nosný sloupek s integrovaným pohonem a řídicím systémem. Na třískově obráběném loži se pohybuje přítlačný věžový koník s průchozím vřetenem (průměr 48 mm) a univerzálním sklíčidlem 160 mm. Přítlak koníku je standardně mechanický nebo může být pneumatický. Pro zvláštní účely svařování se používá kombinace pneumatického předepnutí a mechanické fixace. Pohon vřetene obstarává krokový motor připojený planetovou převodovkou a ozubeným řemenem ke vřetenu, které je osazeno přírubou vhodnou pro montáž univerzálního sklíčidla. Výhodou je velký prostor od osy otáčení k loži, což umožňuje svařovat i soustavy trubek, kolena, excentrické výrobky apod.

Automat je vybaven dvěma rameny pro upínání svařovacích hořáků s pneumaticky ovládaným odklápěním a přiklápěním k místu svařování. Ramena jsou vybavena 3D klouby pro optimální nastavení svařovací polohy hořáku a jeho precizní upnutí.

Vysoce specializovaný řídicí systém s kompilací programů

Zařízení je vybaveno plně digitálním řídicím systémem RCS 05, který zabezpečuje exaktním způsobem provedení rotačního svaru. Tedy řízený start oblouku, odměření vzniku svarové lázně, akcelerační parametry na počátku svaru, akcelerační parametry v závislosti na ohřívání svařence, přesný úhel rotace, decelerace pro dokonalé napojení svarové housenky, návrat do bodu nula a řadu dalších užitečných funkcí. Vše v zájmu perfektní kvality srovnatelné s robotizovanými prostředky.

Rozsáhlou funkcionalitu systému dále rozšiřuje možnost uložit několik různých programů pro svařování a ty potom zařadit do programové řady – kompilace. Tedy stroj může např. plně automaticky provést nastehování svařence, ve druhém programu zavaří kořenovou vrstvu nízkým výkonem a poté v dalších dvou programech provede výplň a krycí vrstvu.

Protože je RCS 5 mimořádně obsáhlý systém, používaný univerzálně pro veškeré náročnější rotační systémy s rozdílnými požadavky, vybavil jej výrobce nadefinovanými profily sdružujícími funkce, které jsou optimalizované pro každou skupinu strojů.

Profil BASIC slouží k jednoduchému ovládání základních funkcí a neobtěžuje uživatele složitými funkcemi, které v dané chvíli nejsou potřebné. ADVANCE je profil, obsahující mimo základních funkcí i některé složitější, pro náročnější pracovní procesy. Profil FULL pak, jak napovídá jeho název, otevírá uživateli RCS5 k plnému použití. Často používané funkce jsou navíc přístupné rychlým stiskem klávesy klávesového bloku Přímé povely.

Digitální periferní systémy

Běžnou funkcionalitu doplňují speciální technologie pocházející opět z vývojových dílen HST Creative. Pendlovací jednotka umožňuje matematicky přesné naprogramování charakteru rozkyvu svařovacího hořáku. Ovladatelná je velikost výchylky na každou stranu, frekvence pendlování a linearita pohybu. Velmi zvláštní konstrukci má digitální podavač studeného drátu CW 05 pro svařování metodami TIG a MICROPLASMA. Operační program řídí tento podavač přímo a převodový poměr motoru 1:1 dává celému kompletu unikátní dynamiku s výsledkem dokonalého dávkování drátu do svaru a tím excelentními výsledky. Další podpůrné funkce jako je příklon hořáku, formovací plyn,

Panel řídícího systému RCS 05

jsou plně k dispozici a jejich použití je vázáno přímo do RCS 05. Jakákoli funkce se může zároveň stát součástí uloženého programu a tím i součástí výrobního cyklu.

Inovativní přístup a další vývoj

HST Creative dodává na evropský trh své produkty určené pro rotační svařování ve třech základních modelových řadách. RWP desková polohovadla s možností elevace 0 - 90°. Tato základní řada strojů disponuje plnou možností automatizovaného provozu. To dělá z těchto strojů cenově nejvýhodnější řešení automatizace jednoduchých výrobků. Řada EWR/SWR jsou zařízení pro automatizovanou výrobu s důrazem na maximální univerzálnost. Stroje mají možnosti polohování svaru v rozsahu 0 - 90°. Stroje

Řada EWR pro automatizovanou výrobu s možností polohování svaru v rozsahu 0 - 90°

řady HWR jsou určené pro svařování horizontální bez možností elevace, ale s vysokou zatížitelností. Svařování s možností elevace umožňují automatické systémy řad SWR a EWR.

V souvislosti s úspěchem HST Creative by mělo letos vzniknout s podporou fondů Evropské unie výzkumné a vývojové centrum Nikoly Tesly, kde bude s využitím dosavadních zkušeností firmy dokončen rozsáhlý projekt pracoviště robotického typu. ■ */vp/*

Řada HWR Horizontální svařovací automat pro střední zatížení

VIRTUÁLNÍ SVAŘOVÁNÍ S NOVÝM TYPEM VR BRÝLÍ

SVAŘOVACÍ TRENAŽÉR VIRTUAL WELDING PŘEDSTAVUJE SE SVÝM NOVÝM DIDAKTICKÝM PŘÍSTUPEM DŮLEŽITÝ NÁSTROJ PRO VÝUKU SVAŘOVÁNÍ V UČILIŠTÍCH A VE SVÁŘEČSKÝCH ŠKOLÁCH. NOVÝ TYP VR (VIRTUAL REALITY) BRÝLÍ, KTERÉ JSOU VESTAVĚNÉ DO SVAŘOVACÍ KUKLY PROPŮJČUJE PRÁCI NA OBROBKU JEŠTĚ REÁLNĚJŠÍ PODOBU.

Při použití nových brýlí není zapotřebí „přepínat" mezi pohledem na obrobek a na displej, což umožňuje soustředit se v průběhu tréninku zcela na vedení hořáku. Zobrazení, které zprostředkovávají VR brýle odpovídá reálnému vedení hořáku detekovanému prostřednictvím magnetických senzorů umístěných pod zkušebním obrobkem a v hořáku.

Toto inovativní řešení sebou přináší:
- Vyšší stupeň rozlišení
- Lepší seřiditelnost
- Možnost přímého připojení bez dálkového ovladače

Jde o vítaný nástroj pro novou generaci svářečské výuky, který dokáže zprostředkovat pocit zcela reálně probíhajícího svařovacího procesu.

Fronius rozšiřuje svoje portfolio robotových rozhraní o interface EtherCAT

Reaguje tak na aktuální trend vývoje na trhu s roboty. Toto rozhraní se v poslední době etablovalo u výrobců robotů, integrátorů a dodavatelů kompletních výrobních systémů. Za účelem zajištění bezproblémového přenosu dat bez vynaložení dalších nákladů mohou být nyní svařovací zdroje Fronius řady TransSteel Robotics a TransPuls Synergic vybaveny výše zmíněným robotovým rozhraním. V závislosti na oblasti aplikace je možno použít toto rozhraní také pro svařovací zdroje WIG.
Optimálně provedený svarový spoj je vždy výsledkem spolupráce dokonale sladěných komponent svařovacího systému. Významným faktorem je přitom sjednocení komunikace mezi svařovacím zdrojem a robotem. Rozšířením portfolia svých rozhraní o položku EtherCAT vychází společnost Fronius vstříc nejaktuálnějším požadavkům trhu. ■

VÍCEOSÉ ROBOTICKÉ APLIKACE

Nastavitelný retraction systém pro vedení kabelů

Od malých svařovacích strojů až po velké paletizační roboty – na všech těchto aplikacích mohou být použity nově vyvinuté energetické řetězy, jejichž dodavatelem je divize Lin-tech společnosti Hennlich Industrietechnik. Zcela nový "RSP" nastavitelný napínací systém pro bezpečné vedení kabelů, který lze použít pro velké velikosti ramenou i velmi složité pohyby, pochází z výrobních hal německé firmy igus. Tu v České republice výhradně zastupuje právě divize Lin-tech.

Novinka pro víceosé robotické aplikace – „RSP" systém pro bezpečné vedení kabelů, velké velikosti ramen i velmi složité pohyby. I ten nejtěžší kabel může být posunut do libovolné polohy díky energetickému řetězu Triflex R.

Stálá síla pohybu

Intenzita napínání a stahování systému RSP (pneumatický napínací retraction systém) je nastavitelná změnou tlaku ve válci. Rozložení síly je konstantní, což umožňuje bezpečné napínaní a zatažení energetického řetězu i s těmi nejsložitějšími výplněmi, s kabely a hadicemi v různých polohách. RSP lze rychle a snadno připojit k různým typům robotů pomocí kompkatních příchytek. Systém se dodává v délce od 500 do 1000 mm, je prostorově úsporný a lehký.

Nastavitelné monitorování

Nastavitelný systém monitorování je určen pro roboty, jejichž programové sekvence se často mění, střídají nebo nejsou 100 % předvídatelné. „Tento systém je užitečný například pro roboty, které jsou řízené pomocí kamer nebo systémů snímání obrazu. Monitorování se provádí připojením k ovládání robota nebo PLC," uvedl Jan Švarc, product manager pro energetické řetězy z divize Lin-tech. Jestliže je předem určená velikost tolerance překročena, ozve se varovný signál. Díky tomu mohou získat jistotu systémy, které se musí často programovat.

3D energetické řetězy pro ochranu kabelů

Triflex R multi-dimenzionální pohybující se energetický řetěz se používá pro přenos energií, dat a médií. Tento energetický řetěz, určený speciálně pro uživatele robotů, obsahuje přibližně 250 komponentů pro bezpečné vedení kabelů a hadic kolem složitých geometrických útvarů. Řetězy pro roboty jsou v současné době vyráběny ve třech provedeních. První, uzavřená varianta, slouží k ochraně kabelů v drsném průmyslovém prostředí, např. proti okujím, třískám a dalším nečistotám. Do druhé, „Easy" verze energetického řetězu, je možné velmi snadno vložit kabely shora nebo zespodu přes pružné konstrukční části řetězu. Třetí, odlehčená „Light" konstrukce, nabízí snadnou a rychlou montáž. „Triflex R, tříosý energetický řetěz je využíván po celém světě mnoho let, malý poloměr ohybu a krátká rozteč zajišťuje bezpečné vedení kabelů a úsporu prostoru," uvedl Švarc. Skluz přes vyčnívající hrany díky hladkým a zaobleným vnitřním a vnějším obrysům chrání kabely a prodlužuje jejich životnost a tím zamezuje prostojům ve výrobě.

Divize Lin-tech poskytuje prostřednictvím svých technicko-obchodních odborníků technickou podporu přímo v provozu u zákazníků. Na požádání jsou schopni přijet do firemních provozů a aplikovat výše popsaný systém přímo na konkrétní aplikaci. ■

www.hennlich.cz/retezy

Změna tlaku v pneumatickém válci upravuje vratnou sílu systému. Tím je zajištěno, že pohyb Triflexu zůstává konstantní.

VYZNÁTE SE VE SVAŘOVÁNÍ? PŘEHLED METOD, JEJICH OZNAČENÍ A ZKRATEK

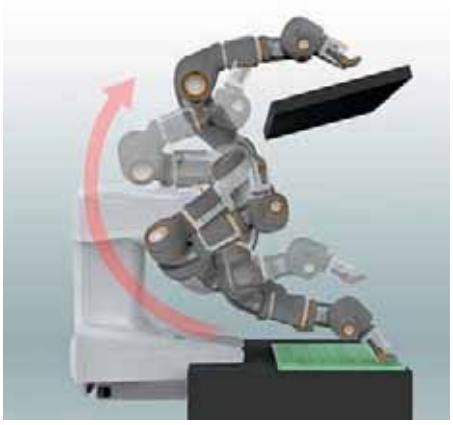
Metoda dle EN ISO 4063 (duben 2000) - číselné označení	Evropská zkratka a název	Americká zkratka a název
111 – Ruční obloukové svařování obalenou elektrodou	**MMA** – Manual Metal Arc Welding	**SMAW** – Shielded Metal Arc Welding
114 – Obloukové svařování plněnou elektrodou bez ochranného plynu	**FCAW** – Flux-cored wire metal arc welding without gas shield	**FCAW** – Flux-cored arc welding
12 – Svařování pod tavidlem	**SAW** – Submerged Arc Welding	**SAW** – Submerged Arc Welding
131 – Obloukové svařování tavící se elektrodou v inertním plynu MIG	**MIG** – Metal Inert Gas Welding	**GMAW** – Gas Metal Arc Welding
135 – Obloukové svařování tavící se elektrodou v aktivním plynu - MAG	**MAG** – Metal-arc Active Gas Welding	**GMAW** – Gas Metal Arc Welding
136 – Obloukové svařování plněnou elektrodou v aktivním plynu	**MAG** – Flux-cored wire metal arc welding with activ gas shield	**FCAW** – Flux cored arc welding
137 – Obloukové svařování plněnou elektrodou v inertním plynu	**FCAW** – Flux-cored wire metal arc welding with inert gas shield	**FCAW-S** – Flux cored arc welding
141 – Obloukové svařování netavící se elektrodou v inertním plynu - TIG	**TIG** – Tungsten Inert Gas Welding	**GTAW** – Gas Tungsten Arc Welding

Zdroj: CWS ANB

ROBOTI ABB SKLÍZEJÍ UZNÁNÍ ZA DESIGN I NETRADIČNÍ APLIKACE

„Nejlepší z nejlepších", takové ocenění získala společnost ABB za designové koncepce v soutěži red dot 2011 za robota FRIDA, určeného ke kompletaci malých součástek. Pozornost vzbudila i další unikátní aplikace automatických manipulátorů v New Yorku, kde je robot v úloze strážce kufrů atrakcí nového hotelu.

K dalším úspěchům, které si může jeden z předních výrobců robotů společnost ABB připsat v poslední době, patří cena v prestižní designérské soutěži red dot, kde firma zabodovala s robotem určeným ke kompletaci malých součástek, přezdívaným FRIDA (z angl. Flexible Robot Industrial Dual Arm). Na rozdíl od proslulé mexické malířky není její robotický jmenovec zaměřen do oblasti umění (i když svým způsobem přinejmenším co do dokonalého designu, který



svojí koncepcí oslovil porotu soutěže red dot, uměleckým dílem je), ale je specializován na vysoký výkon a efektivitu v průmyslovém nasazení.

I automaty mají šarm

Ocenění red dot je na mezinárodní úrovni považováno za známku kvality a o jeho udělení rozhodují přední osobnosti z oblasti designu. V letošním ročníku byla konkurence opravdu silná: porotě se představilo 3 536 projektů z 54 zemí. Po posouzení přijatých návrhů udělili porotci prestižní „červený puntík" 252 z nich, a na absolutní špičku, ocenění „red dot: nejlepší z nejlepších" za mimořádně kvalitní design dosáhlo 43 finalistů – mezi nimi právě robot ABB, který je získal za produktový design v kategorii pracovišť.

„Nesmírně si ceníme toho, že jsme ocenění red dot získali, a jsme poctěni, že se naší práci dostalo takového uznání. Naším cílem bylo navrhnout bezpečného, technologicky špičkového robota s inovačními designovými prvky, díky nimž by mohl úzce spolupracovat s lidmi. Toto celosvětové uznání úspěšné práce týmu ABB podpořilo naše pojetí, a budeme na vývoji této koncepce dále pracovat," řekl Per-Vegard Nerseth, vedoucí obchodní jednotky ABB Robotika.

Ale nejen FRIDA poutá pozornost k produktům robotické divize ABB. Její průmyslové roboty se kromě svého běžného nasazení uplatnily v řadě netradičních rolí – hráli např. ve filmu, a k posledním perličkám z této oblasti patří nasazení v cestovním ruchu v oblasti hotelnictví.

Robot Yobot ukládá kufry hostům v newyorském Yotelu

Usměvavý recepční a livrejovaný portýr či liftboy jsou tradičními atributy luxusních hotelů. V New Yorku můžete však narazit i na velmi netradiční hotelový personál. V hale největšího hotelu řetězce Yotel, který byl nedávno otevřen na Manhattanu přijímá, ukládá a vydává kufry jeho hostům robotický systém firmy ABB – jediný svého druhu na světě. Nový Yotel s 669 pokoji stojí v části Times Square West na Manhattanu, přímo v blízkosti samotného srdce divadelní a zábavní zóny New Yorku. Nasvícený robot, příznačně pojmenovaný „Yobot", tvoří hlavní prvek vstupní haly a atrakci pro hotelové hosty i kolemjdoucí na rušné 10. Avenue.

Yobot je upravený průmyslový robot IRB 6640 s kloubovým ramenem, který se po celém světě používá tam, kde je třeba zdvihání těžkých předmětů, zejména při manipulaci s materiálem, obsluze strojů a bodovém svařování. V newyorském hotelu slouží jako automatický systém pro ukládání a výdej zavazadel. Je namontován na 5metrové dráze v podlaze, kde se pohybuje mezi vstupním otvorem pro zavazadla a úložnými skříňkami, které jsou nastavěny

Yobot zajišťuje bezpečné, plně automatizované ukládání zavazadel 24 h denně jedinečným a zábavným způsobem, který je součástí zážitků v Yotelu

na sebe až ke stropu kolem dvou stěn uzavřeného prostoru chráněného skleněnou stěnou.

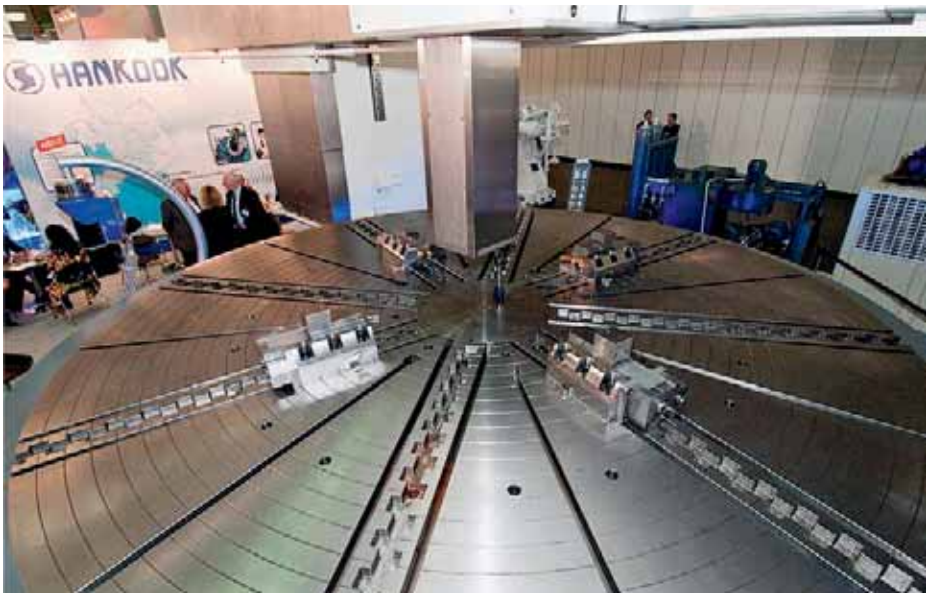
Systém je pečlivě navržen tak, aby zajišťoval nezbytné zabezpečení, a současně vybaven intuitivním rozhraním pro uživatele, kteří se nikdy s podobným zařízením nesetkali. Robot, kterého chrání kryt z bezpečnostního skla, přijímá a ukládá zavazadla hostů do jedné ze 117 skříněk, které mají tři velikosti, pro velká, střední a malá zavazadla. Když jsou hosté připraveni hotel opustit, předloží Yobotovi stvrzenku s čárovým kódem a on jim vzápětí zavazadla rychle vydá. Díky svému dosahu tří metrů

a užitečnému zatížení 60 kg dokáže obsáhnout všech 117 úložných skříněk a bezpečně zvedá i ta nejtěžší zavazadla. K uložení nebo výdeji zavazadla stačí Yobotovi maximálně 30 sekund. ■

FRIDA může být součástí robotické montážní linky,... ale umí spolupracovat i s lidským operátorem

METAV 2012 MAPUJE VÝVOJ EVROPSKÉHO PRŮMYSLU OBRÁBĚCÍCH STROJŮ

Veletrh METAV je nejvýznamnějším mezinárodním veletrhem výrobní techniky a automatizace. Od 28. února do 3. března otevře v Düsseldorfu již posedmnácté své brány.



Strojírenský veletrh METAV, jehož pořadatelem je už tradičně Spolek německých továren obráběcích strojů (VDW, Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken), prezentuje moderní výrobní techniku celého procesního řetězce od jednotlivých strojů až po kompletní výrobní systémy. Těžištěm jsou obráběcí a tvářecí stroje, výrobní systémy, přesné nástroje, automatizace materiálových toků, počítačové technologie, průmyslová elektronika a příslušenství. Jak poukázal vedoucí sekce veletrhů VDW, Christoph Miller, za více než tři desetiletí své existence si veletrh pořádaný ve dvouletém cyklu v sudých letech, vydobyl přední pozici ve společnosti evropských veletrhů kovoobrábění.

Pro průmysl obráběcích strojů je Německo s více než třetinovým podílem a odhadovaným objemem 5,4 mld. EUR největším trhem v Evropě a METAV je důležitým barometrem investičních záměrů nejrůznějších odběratelů obráběcích strojů, kteří se na veletrhu informují o konkrétních novinkách v celém výrobním procesu. Na posledním veletrhu v r. 2010 bylo jednoznačným ohniskem zájmu 45 000 odborných návštěvníků z 26 zemí celé spektrum obrábění kovu, výroby a automatizace. Více než polovinu návštěvníků veletrhu tvoří podle statistik vystavovatelů profesionálové z výroby strojů a zařízení, automobilového průmyslu, všech oblastí opracování kovů od železa přes ocel a lehké kovy až po plechy. Ale také z elektrotechniky a elektroniky, leteckého a kosmického průmyslu, výroby kolejových vozidel, zdravotní techniky, jemné mechaniky, optiky a mnoha dalších oborů. METAV oslovuje především dvě velké skupiny odběratelů průmyslu obráběcích strojů: strojírenství a automobilový průmysl včetně subdodavatelů. Více než polovina návštěvníků METAVu 2010 přišla jen z těchto dvou oborů.

Doprovodné programy

Součástí veletrhu jsou tradičně doprovodné akce, které cíleně oslovují speciální skupiny zákazníků, a ani letošní ročník není výjimkou.

Zdůrazněným oborem, na který se pod heslem "Metal meets Medical" zaměřuje letošní ročník je výroba zdravotní techniky, která klade kvůli svým nárokům na strojírenskou výrobu speciální požadavky, ať už jde o extrémní preciznost, nebo použití speciálních materiálů. Společnost Siemens ve speciální expozici zdravotní techniky nazvané „Od unikátu k masové produkci" představí nejrozličnější aplikace z oblasti obrábění kovů pro silně rostoucí trh zdravotní techniky.

Spolková země Severní Porýní – Vestfálsko (NRW) představí na veletrhu v rámci společné expozice svých oborových klastrů různé aplikace z oblasti povrchové techniky, výrobní techniky, energetické a materiálové efektivity a z automobilové branže. Veletržní prezentaci doprovodí odborná konference na téma „Výrobní technika na cestě k elektromobilitě". Letošní ročník veletrhu doprovází i speciální výstava s přednáškovým fórem s názvem „Vláknové kompozity pro lehké konstrukce", která představuje jednu z významných oblastí moderní průmyslové výroby. Lehké konstrukce využívající materiály na bázi uhlíkových vláken nacházejí uplatnění zejména v automobilovém a leteckém průmyslu, kde hrají významnou úlohu v úsilí o snižování hmotnosti a tím i spotřeby pohonných hmot. Na specializované výstavě k této problematice budou prezentována moderní výrobní a automatizační řešení pro opracování kompozitních materiálů na bázi vláken. Inspirací pro český průmysl může být i jedna z dalších významných specializovaných doprovodných akcí veletrhu, zaměřená na výchovu mladé generace technických specialistů, kterou pořádá německý svaz VDW, a je tradičně již několik let součástí veletrhu. Projekt „Maschinenbauer – Job mit Power" (Strojař – povolání s energií), se uchází o kvalifikovaný dorost pro průmysl obráběcích strojů a získávání mladých pracovníků berou organizátoři jako koncepční záležitost.

Příležitost pro český průmysl

Vzhledem k tomu, že veletrh METAV je zaměřen na evropský trh, je tato prestižní přehlídka významná pro investiční záměry tamních firem. Investiční rozpočty nejdůležitějších zákaznických oborů průmyslu obráběcích strojů zůstávají podle výhledů VDW s více než 7 % v Evropě a více než 5 % v Německu i v příštím roce na růstovém kurzu. Zejména výroba a zpracování kovů, elektrotechnika, měřicí technika, zdravotní technika, optika, automobilový průmysl a jeho subdodavatelé, výroba ostatních vozidel a výroba strojů investují v Evropě v dvoumístných hodnotách, a totéž platí pro tyto obory i v Německu. To se výrazně projeví na evropské a německé poptávce po obráběcích strojích, která pravděpodobně vzroste o 12, resp. 11%. Především automobilový a letecký průmysl plánuje podle výhledu VDW mnoho strategických investic do nových trhů, technologií i modelů, a z toho bude profitovat i průmysl obráběcích strojů.

Český průmysl je silně orientovaný na export, což klade vysoké nároky na moderní, kvalitní výrobní techniku, a Německo je zejména díky svým speciálním strojům již mnoho let nejdůležitějším dodavatelem českého průmyslu. Obchodní bilance je však kolísavá – německé exporty do ČR klesly v roce 2009 na méně než polovinu, na 114 mil. eur, v následujícím roce však opět stouply o necelou čtvrtinu. V prvním pololetí 2011 oživení pokračovalo vzestupem o dalších 42 %. Dodávaly se především součástky a příslušenství, ale také široká paleta dalších technologií.

Český vývoz obráběcích strojů klesl v r. 2010 podle statistik VDW o 8 %, vývozy do Německa, které je pro ČR nejdůležitějším průmyslovým trhem, klesly dokonce o 15 %, po 21% propadu v předchozím roce. V prvním pololetí 2011 ale české dodávky nabraly vzestupný směr a zaznamenaly 12% růst. Pro české výrobce je tak METAV významnou šancí jak své pozice na německém trhu posílit. ■ */pv/*

20. ROČNÍK VELETRHU AMPER OPĚT V BRNĚ

Tradiční svátek všech odborníků a fandů z oboru elektrotechniky, elektroniky, automatizace a moderních komunikačních technologií se pomalu blíží. Jubilejní 20. ročník veletrhu AMPER se bude konat v termínu od 20. do 23. března 2012 na výstavišti v Brně.

Na konci roku 2011 překročil počet přihlášených vystavovatelů veletrhu AMPER 2012 významnou hranici a své místo na veletrhu potvrdilo víc než 450 významných společností z tradičních i nových nomenklaturních oborů. Již tradičně se bude prezentovat globální elektrotechnický koncern Siemens, lídr v oblasti jištění elektrických obvodů a zařízení nízkého napětí, společnost OEZ, oblast průmyslové automatizace bude zastoupena společností Turck, Phoenix Contact, Blumenbecker, Omron, B+R Automatizace, Festo, Autocont Kontrol Systems nebo Tecon. Novinky divize Produktů nízkého napětí a dalších divizí představí také světová špička v technologiích pro automatizaci a energetiku – společnost ABB, která získala na veletrhu AMPER 2011 prestižní ocenění ZLATÝ AMPER za první rychlonabíjecí stanici ABB Hermes 1.0 pro stejnosměrné nabíjení elektromobilů. Z oblasti elektroenergetiky představí novinky v hale P např. společnost Kočí-Valášek, Elcom, Ensto Czech, Labara, Power – Energo, Synflex Elektro, ZPA Smart Energy, Delta Energy Systems, Dribo, Eeika Brno, Axima, Ege, Elba, Elpro – Energo, IBC Solar a další.

V sekci vodičů a kabelů se bude prezentovat celosvětový výrobce a dodavatel kabelové techniky – společnost Lapp Kabel, významná německá společnost Helukabel, Tyco Electronics Czech nebo například Kabelovna Děčín Podmokly, Hennlich Industrietechnik a další.

V tradičním oboru elektroinstalační techniky a inteligentních elektroinstalací se bude prezentovat ryze česká společnost Kopos Kolín vyrábějící převážně elektroinstalační úložný materiál, dále Enika.CZ, Elko EP, Eleman, Klauke z. Nitsch, Silent – Czech, OBZOR v.d. a další.

Speciální sekce na veletrhu bude věnována společnostem z oblasti zabezpečovací techniky. Novinky představí tradiční český výrobce produktů elektronického zabezpečení budov Jablotron Alarms, dále společnost Abbas, Total Security Systems, Brady, Estelar atd.

V sekci elektronické součástky a moduly můžete navštívit např. stánek společností Fischer elektronik součástkový distributor, Quittner & Schimek, Official Electronic, Harting, Seno, GM electronic, v oblasti měřicí a zkušební techniky stánky společností Rohde & Schwarz – Praha, „TMV SS", Blue Panther, GHV Trading atd. Zajímavá bude také sekce osvětlovací techniky, kde se budou prezentovat společnosti Vyrtych, Nedelko, Greenlux, Elektrosvit Svatobořice, Elkovo Čepelík a mnoho dalších firem.

Veletrh AMPER slaví 20 let

Veletrh AMPER se rozvíjí již 20 let. Pamětníci mohou vzpomenout na začátky veletrhu v r. 1993 v pražském Paláci kultury nebo později ve veletržním areálu na Strahově. V roce 2011 byl AMPER pořádán poprvé na Výstavišti v Brně. Spojením jednoho z nejvýznamnějších a nejlépe fungujících výstavišť ve střední Evropě a největšího elektrotechnického veletrhu v ČR i na Slovensku, získalo výstavnictví v tomto oboru naprosto nový rozměr.

Slavnostní galavečer při příležitosti oslav jubilejního 20. ročníku veletrhu AMPER 2012 se bude konat první den veletrhu tj. 20. března 2012 od 20.00 hod. v reprezentačních prostorách Nové radnice Brno. ■

Možnost přihlásit se na veletrh AMPER 2012 stále trvá.
Více informací naleznete na www.amper.cz nebo kontaktujte tým veletrhu AMPER (amper@terinvest.com, tel.: +420 221 992 100).

ČEKÁ EVROPSKOU ENERGETIKU „VÁLKA SÍTÍ“?

Problémy otřásající společnou měnou a fiskální politikou či napjatými rozpočty nemusí být jediné, které vyvolávají napětí mezi zeměmi evropského společenství. Podobným neuralgickým bodem se v brzké době může stát i energetika.

Přenosová soustava ČR je opakovaně a stupňovaně zatěžována neplánovanými evropskými toky elektřiny ve směru sever – jih. Zatímco v minulých letech šlo spíše o náhodné občasné a relativně krátkodobé stavy, loni četnost nestandardních kolizních situací prudce vzrostla. Dispečeři ČEPS stále častěji řeší krizové stavy v elektrizační soustavě, při nichž se pohybují na hranici dodržování kritéria spolehlivosti provozu.

Ekologické, ale nebezpečné větrníky

Česká energetická soustava musí kvůli masivnímu zapojení obnovitelných zdrojů energie v Německu čelit velkým výkyvům. V závislosti na tom, jak v sousední zemi fouká vítr, je síť příliš zatížena změnami výkonu. Ve větrných dnech se její tranzit zvyšuje až desetinásobně proti obchodním plánům. Nejnáročnější situaci čelila přenosová soustava ČR koncem loňského roku v období mezi 25.11. a 16.12. 2011, a to zejména kvůli neplánovaným zvýšeným tranzitním tokům elektřiny přes naše území. V nejkritičtějších situacích se přes naši soustavu valilo až 3500 MW elektrického výkonu, což je více než trojnásobek obvyklé hodnoty, která se pohybuje kolem 1000 MW. ČEPS upozorňuje, že za této situace nebylo možné kvůli přetokům německé elektřiny dodržet základní bezpečnostní kritérium „n-1“: pravidlo, podle kterého se při náhlém výpadku jednoho vedení nesmí přetížit ta další.

Ke krizovým situacím v přenosové soustavě dochází obvykle vlivem souhry několika faktorů. V tomto konkrétním případě se k původní příčině, větrným parkům na severu Německa s výrazným nárazovým výkonem ve větrných dnech, přidaly ještě následující faktory:

- Odstavení osmi jaderných elektráren na severu a jihu Německa.
- Nárůst instalovaného výkonu ve fotovoltaických elektrárnách v Německu.
- Intenzivní obchodování s elektřinou zejména na spotových trzích.
- Nedostatek vody ve vodních elektrárnách na Balkáně a v Rakousku, který zvýšil dovozy elektřiny do této oblasti.

Elektřina z Německa přetěžuje sítě sousedních zemí, Češi a Poláci budou muset možná vybudovat obří „obranné“ transformátory

Co vydrží přenosová soustava?

ČEPS aktivně spolupracuje a jedná o tomto stavu již delší dobu na evropské i národní úrovni. Komunikuje a prosazuje koordinaci provozu evropských elektroenergetických přenosových soustav a jejich dispečerského řízení. Společnost proto přijímá řadu opatření a zavádí nové nástroje, které by měly umožnit kritické situace identifikovat a předvídat. Připravují se mj. i investice do posílení sítě a její zásadní rozšíření. Základní část přenosové soustavy s nejvyšším napětím (400 kV) se má do roku 2023 zvětšit o pětinu.

ČEPS rovněž loni stanovil na základě analýzy technických možností naší přenosové soustavy tzv. limit bezpečného využívání sítě. Podle jeho představitelů bude letos možné k tuzemské elektrizační soustavě připojit další solární a větrné elektrárny o výkonu až 65 MW. Instalovaný výkon českých solárních elektráren je nyní zhruba 2 GW, větrných přes 200 MW.

Pohraniční pevnosti vystřídají transformátory

Problémy, které působí toky elektřiny ze severu Německa na jih, nemá ČR sama. Podobné situaci musí čelit i sousední Polsko (odkud ovšem „tranzitní“ energie z německých větrníků putuje dál opět přes tuzemskou soustavu). V závislosti na tom, jak fouká vítr, se množství energie dodávané od větrných elektráren na Baltu zvyšuje a vzniká krátkodobé zatížení sítě. Poláci jsou na tom však ještě o poznání hůře. Vzhledem k tomu, že jejich energetická infrastruktura nemá tak robustní přenosovou síť jako ČR, chtějí se proto nevítanému bránit a oznámili záměr instalovat na svých hranicích s Německem speciální transformátory, jimiž toky elektřiny z tamních větrných parků výrazně omezí. Kazimierz Kulaga z vedení provozovatele polské sítě, firmy PSE – Operator, na konci minulého roku uvedl, že výběrové řízení na instalaci transformátorů by mělo být vyhlášeno už během ledna, a transformátory mají být hotové do dvou tří let. O co méně bude ovšem zatížena polská síť, o to se zvýší nápor na

českou přenosovou soustavu. Proto i čeští energetici zvažují možnost instalovat na hranicích tuzemské sítě obdobný obranný systém. Instalace dvou velkých transformátorů, umožňujících omezit náhlé toky by stála asi dvě miliardy korun. Jak ale uvedl generální ředitel provozovatele soustavy ČEPS Vladimír Tošovský instalace transformátorů je krajním řešením. Firma se snaží s německou stranou dohodnout na dodržování bezpečného provozu a investovat do posílení sítě.

Pokud by ovšem Češi a Poláci energii na své území nepouštěli, měli by problémy Němci, protože síť vedoucí od větrníků v baltické zóně na jih není příliš silná, a přebytečná část energie, která se nyní přelévá do sousedních zemí, by ji mohla skolit. Německo je tak nyní v paradoxní situaci: V době, kdy se demonstrativně odklonilo od jaderné energetiky a usiluje o maximální zapojení obnovitelných zdrojů, má právě s těmito zdroji největší problémy. Větrnou energii bez vstřícnosti sousedů (která má ovšem do slova a do písmene své hranice) asi nezvládne a tamní výrobci solární techniky bankrotují anebo omezují výrobu. Na trhu je jich příliš, navíc musí čelit levné asijské konkurenci, a státní podpora, kterou se Německo snažilo přechod k „zelené“ energii podpořit, se také dramaticky snížila. ■

TEMELÍNSKÝ TENDR BUDE MENŠÍ

Výběrové řízení na dostavbu Temelína nedosáhne takového rozsahu, jak se původně předpokládalo, nicméně i tak zůstává historicky největším tendrem v české ekonomice.

Formálně se sice v tendru kromě dvou temelínských bloků stále počítá s opcí na stavbu dalších tří bloků v nespecifikovaných projektech v Evropě, ale podle generálního ředitele společnosti ČEZ Daniela Beneše už opce fakticky není reálná. „Očekávám, že dostaneme nabídky na dva bloky,“ řekl Beneš pro deník E15 s tím, že ČEZ přede dvěma lety chtěl otestovat možnost slevy, což se ale ukázalo jako nerealistické, a navíc došlo i k legislativním změnám. Loňská novela zákona o veřejných zakázkách, podle něhož ČEZ tendr vypsal, totiž připouští opční právo jen do výše 30 % hodnoty původní zakázky.

Ústup od opce v temelínském tendru, kde se v původním záměru uvažovalo o výstavbě celkem pěti bloků ale podle slov šéfa ČEZu neznamená, že by se další projekty neměly realizovat, ovšem s tím, že na ně bude zřejmě za několik let nové výběrové řízení.

Firma má schválený podnikatelský záměr výstavby dalšího reaktoru a také hotovou studii proveditelnosti v Dukovanech (tento blok by měl být podle šéfa ČEZ reálně hotový někdy kolem roku 2032). Na třetím jaderném projektu spolupracuje firma s partnery na Slovensku v Jaslovských Bohunicích, kde probíhá studie proveditelnosti. Spuštění dalších dvou temelínských bloků se chystá už na první polovinu 20. let tohoto století. ■

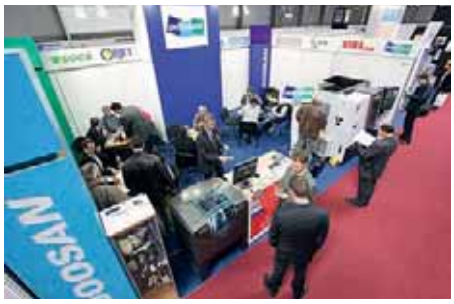
11. ROČNÍK VELETRHU FOR INDUSTRY JIŽ V BŘEZNU 2012

Průmysl je významným odvětvím světového hospodářství. Průmyslové výrobky využívá člověk k práci, v domácnosti i ve volném čase. Průmysl velmi rychle zavádí do výroby vědecké objevy a technické vynálezy. Nové výrobky tak stále více ulehčují lidem život.

Další ročník mezinárodního veletrhu strojírenských technologií **FOR INDUSTRY 2012** představuje v hlavním městě České republiky jedinečnou příležitost pro prezentaci moderní výrobní techniky, progresivních technologií a inovačních trendů, které mají široké uplatnění, a jsou podporou pro hospodářský rozvoj.

Využití všech výhod výrobních a informačních technologií je neodmyslitelným předpokladem proto, **jak co nejefektivněji navrhnout, vyrobit a dodávat na trh nový výrobek.** Cílem je vytvořit komplexní platformu pro řešení problematiky v jednotlivých odvětvích strojírenství s prostorem pro technologické spolupráce, nabídky, poptávky i prezentace pracovních příležitostí v technických oborech.

Jako organizátoři veletrhů **FOR INDUSTRY a FOR LOGISTIC** a souboru elektrotechnických veletrhů **FOR ELECTRON, FOR ENERGO a FOR AUTOMATION** jsme se rozhodli pořádat tyto odborné veletrhy souběžně a maximálně tak využít kapacitu modernizovaného areálu **PVA EXPO PRAHA**, která se díky dokončení nových výstavních hal 3 a 4



zvýšila o 8200 m^2. I při spojení zůstává veletrhům samostatnost v rámci jejich umístění ve výstavních halách i realizaci mediální kampaně, která tak nabývá dvojnásobně na síle. Pevně věříme, že souběh veletrhů v termínu **13.–16. 3. 2012** přinese všem vystavujícím firmám nové návštěvníky z řad jednotlivých oborů a povede tak k zatraktivnění průmyslových veletrhů v Praze.

Veletrh dnes již nenabízí pouze prostor k předvádění konkurenceschopnosti firem, ale stal se místem, kde je možné pohovořit si s odborníky, ve vzájemných diskusích vyřešit dosud nezodpovězené otázky a s menšími riziky pak volit pro konkrétní potřeby správné technologie a zařízení. Vzhledem ke skutečnosti, že v současné době existuje na trhu práce vysoká poptávka po pracovnících s odborným technickým vzděláním, veletržní správa ABF připravuje jako novinku v rámci veletrhu FOR INDUSTRY doprovodnou akci **FOR JOBS s nabídkou pracovních příležitostí.** Cílem je pomoci zprostředkovat kontakty mezi vystavujícími firmami a zájemci o zaměstnání a poskytnout jim možnost získat informace o aktuálních pracovních nabídkách v nejrůznějších průmyslových odvětvích. Vystavující firmy mají možnost oslovit během 4 dní přímo stovky až tisíce uchazečů o zaměstnání, kteří se aktivně zajímají o svou profesní kariéru, a jako zaměstnavatelé získají šanci najít kvalitní a spolehlivé zaměstnance z oboru.

Chcete být vidět? Nabízíme Vám řešení... Rezervujte si své místo na veletrhu včas a sami si vyberte umístění Vaší expozice. Na internetových stránkách veletrhů naleznete kompletní informace pro vystavovatele včetně nabídky zvýhodněné prezentace.

Spolu s odbornými garanty a mediálními partnery se těšíme na Vaši aktivní účast. ■

Za veletržní správu ABF, a.s.
Ing. Hana Marková,
ředitelka obchodního týmu Průmysl
www.forindustry.cz

FOR INDUSTRY

11. MEZINÁRODNÍ VELETRH STROJÍRENSKÝCH TECHNOLOGIÍ

Souběžné veletrhy:

FOR AUTOMATION	1. mezinárodní veletrh automatizační, regulační a měřicí techniky
FOR ELECTRON	2. mezinárodní veletrh elektrotechniky, elektroniky a energetiky
FOR ENERGO	1. mezinárodní veletrh výroby a rozvodu elektrické energie
FOR LOGISTIC	3. mezinárodní veletrh dopravy, logistiky, skladování a manipulace

NOVÉ TRENDY A MODERNÍ VÝROBNÍ TECHNIKA NA JEDNOM MÍSTĚ!

TRADIČNĚ V LETŇANECH!

PVA EXPO PRAHA

www.forindustry.cz

13. – 16. 3. 2012

JADERNÁ ENERGETIKA PO FUKUŠIMĚ NESKONČÍ

Podle Světové nukleární asociace (WNA) není pravděpodobné, že by následky havárie jaderné elektrárny Fukušima znamenaly začátek konce jaderné energetiky ve světě. V současné době je sice v porovnání s předfukušimským obdobím v provozu menší počet bloků, produkují však celkově více proudu. Podíl atomové elektřiny na světové výrobě dnes činí 13,8 %.

V přímém důsledku fukušimské havárie se pro rychlou likvidaci jaderné energetiky rozhodlo Německo; Švýcarsko nebude nahrazovat novými reaktory ty, které doslouží během příštího čtvrtstoletí; úvahy o výstavbě jaderných elektráren ukončila Itálie. Naproti tomu Francie a Finsko budují nové reaktory, Švédsko předpokládá náhradu

dosluhujících modernějšími a rozhodnutí o vstupu do atomového klubu ohlásilo Polsko. Výstavba nových jaderných bloků se nezastavila ani v Číně, Indii ani Jižní Koreji.

Evropská unie počítá do roku 2050 s výstavbou 40 reaktorů. Nic tak zatím nenasvědčuje tomu, že by se naplňovaly vize protivníků mírového využívání jaderné energie, že Fukušima znamená začátek jejího konce a významný mezník při přechodu k obnovitelným zdrojům. Atomové plány se zřejmě pozdrží, nikoli však zruší.

„Přednosti jaderné energetiky v oblasti ochrany klimatu, bezpečnosti dodávek a konkurenceschopnosti mohou významně přispět k udržitelnému evropskému mixu. Jaderný průmysl je přesvědčen, že toho lze dosáhnout pouze s nejvyššími bezpečnostními standardy, bezpečným nakládáním odpadu a provozování bloků co nejtransparentněji, za podpory vlád a veřejnosti," reaguje na nejnovější plán rozvoje evropské energetiky aktualizované stanovisko Evropského atomového fóra (Foratom). Deklaruje, že v cílovém roce bude jaderná energetika v EU dodávat nejméně 20 % veškeré elektřiny, a je s to dosáhnout až 30% podílu v souladu s očekávaným výrazným vzestupem poptávky po proudu. Zatím nezastupitelnou roli sehrávají atomové a další fosilní, v první řadě uhelné, zdroje, v tzv. základním zatížení. Na krytí trvalé poptávky především průmyslu se reaktory podílejí i více než 50 %. V hospodářsky vyspělém Bavorsku, které vyrábí polovinu veškerého proudu v jaderných blocích, dokonce i výrazně větší měrou. ■

Jaderná energetika ve světě		
výroba elektřiny	**2. 3. 2011**	**1. 12. 2011**
v TWh	2560	2630
podíl v %	14	13,8
provozované bloky		
počet	443	432
výkon v Mwe	377750	368467
ve výstavbě		
počet	62	63
výkon v Mwe	64374	63934
plánované bloky*		
počet	158	152
výkon v Mwe	176773	171325
navrhované bloky**		
počet	324	350
výkon v Mwe	368295	399655
spotřeba uranu		
v tunách	68971	62552

* příprava lokalit, uvedení do provozu zpravidla do 8–10 let
** výběr lokalit, uvedení do provozu zpravidla do 15 let
Pramen: Světová nukleární asociace

ČEZ EXPANDUJE DO ZAHRANIČÍ

Společnost ČEZ Poland Distribution podepsala kontrakty na koupi 67% podílu ve společnosti Eco-Wind Construction, která je předním developerem větrných parků v sousedním Polsku. Dohoda zároveň definuje podmínky, za kterých ČEZ Poland Distribution může v budoucnu získat zbývající třetinový podíl ve společnosti.

Tato transakce je podle ČEZu v souladu s aktualizovanou strategií skupiny, která zahrnuje i rozvoj obnovitelných zdrojů, zejména větrných elektráren, mimo ČR. Konkrétně v zemích s příhodnými větrnými podmínkami jako jsou např. Polsko, Německo nebo Rumunsko, kde buduje rozsáhlý větrný park. Ten díky plánované kapacitě 600 MW aspiruje na největší větrnou farmu v Evropě. První turbíny z celkových 240, které mají tvořit její pozemní větrný park ve Fantanele byly uvedeny do provozu v roce 2010. V současnosti ČEZ provozuje v první fázi svého projektu 300 MW instalovaného výkonu. Cílem Skupiny ČEZ je dosáhnout do roku 2016 v provozu 3000 MW instalované kapacity. V Rumunsku ČEZ rovněž nedávno dokončil akvizici hydroenergetického systému poblíž města Reşita (CEZ Romania SA koupila 100% podíl ve společnosti TMK Hydroenergy Power SRL). ■

VÝVOJOVÁ MAPA ENERGETIKY DO ROKU 2050

Evropská energetická komise představila v polovině prosince výhledový plán rozvoje energetiky do roku 2050. Snaží se ukázat, že mix vysoce obnovitelných energií – s 97 % spotřeby elektřiny v EU odpovídající obnovitelným energiím, včetně 49 % větrné energie v roce 2050 – by měl představovat stejné „celkové náklady energetického systému" jako každý jiný dekarbonizační či běžný byznysový scénář.

Rozvojový výhled je založen na pěti scénářích z energetického modelu Evropské komise PRIMES, všechny mají za cíl do roku 2050 dosáhnout 85% snížení energetické emise CO_2 na základě různých směsí energie z obnovitelných zdrojů, jaderné energie a fosilních paliv se systémy zachycování a skladování uhlíku (CCS) a zvyšování energetické účinnosti. Na tiskové konferenci ke spuštění plánu komisař pro energetiku Günther Oettinger prohlásil, že očekává, že závazné cíle pro rok 2030 týkající se obnovitelné energie budou navrženy a zasazeny do potřebného kontextu do roku 2014: „Diskuse by měla začít nyní a vést k rozhodnutí do dvou let," uvedl. „Všech pět scénářů dekarbonizace obsažených v plánu ukazuje, že větrná energie bude v unijním projektu dekarbonizace do roku 2050 produkovat více elektřiny, než jakékoli jiné technologie výroby energie: mezi 32 a 49 %. Je škoda, že Komise toto nikde ve svém sdělení nezdůrazňuje," řekl Christian Kjaer, výkonný ředitel Evropské asociace pro větrnou energii (EWEA) v Bruselu.

„Velké úsilí bylo věnováno tomu, aby do energetického modelu PRIMES byly zapracovány i varianty ukazující obnovitelné energie jako dražší než fosilní paliva a jadernou energii. Ve všech scénářích jsou i zarážející předpoklady, zahrnující situace jako je např. pokles cen ropy z dnešních více než 100 dolarů za barel, na 70 dolarů za barel v roce 2050, větrné zdroje stojí v roce 2050 stejně jako dnes, klesají jaderné náklady, a v následujících 40 letech nebude potřeba žádný plyn, nebo CCS infrastruktura," říká Christian Kjaer a dodává: „I přes pokusy prefabrikovat takovéto výsledky, scénáře potvrzují, že budoucnost založená na obnovitelných zdrojích energie budoucnosti nepřinese Evropě vyšší náklady na energie. Scénář s vysoce obnovitelnými a efektivními zdroji by měl vycházet nejlevněji." ■

LICENCE WESTINGHOUSE NA REAKTOR NOVÉ GENERACE OTEVÍRÁ I CESTU K NOVÝM PRACOVNÍM PŘÍLEŽITOSTEM

Americká komise pro regulaci jaderných zdrojů udělila v závěru loňského roku dodatek k licenci tlakovodnímu reaktoru AP1000 firmy Westinghouse – jde o reaktor, který firma nabízí i pro dostavbu JE Temelín. Na základě tohoto dodatku budou energetické společnosti stavět AP1000 v USA, a reaktoru se tak s požehnáním nejvyšší americké jaderné autority otevírá cesta na domácí i světový trh.

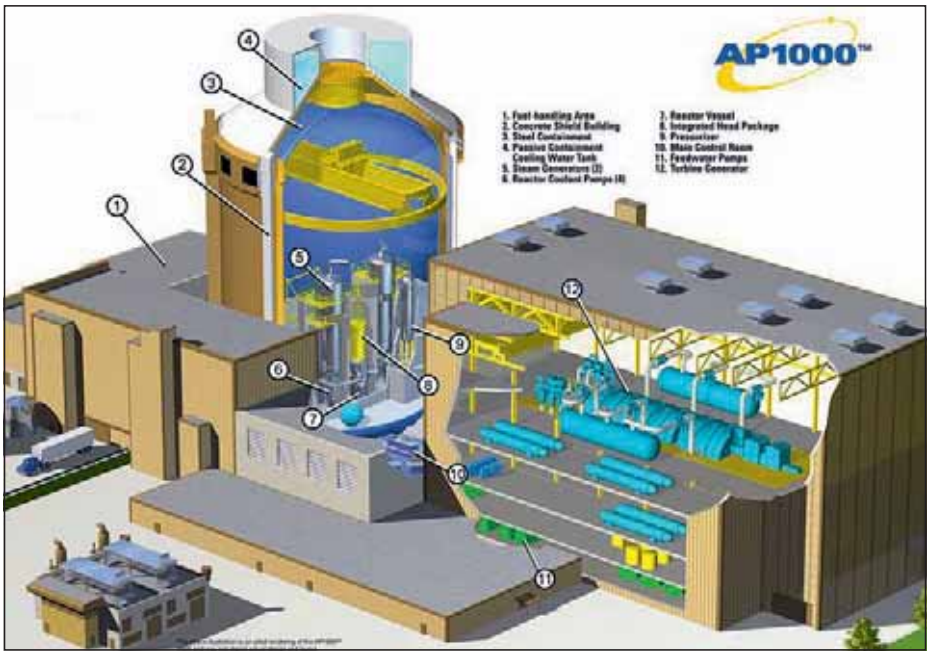
Finální udělení licence od komisařů z Nuclear Regulatory Commission (NRC) vycházelo z doporučení pracovníků NRC, že AP1000 je bezpečná technologie vyhovující všem požadavkům regulátora. K tomuto závěru došli na základě vysoce detailního posouzení technických aspektů, veřejného přezkoumání a nezávislého posouzení další komisí (Advisory Committee on Reactor Safeguards). Dodatek k americké licenci byl odsouhlasen týden poté, co reaktor AP1000 předběžně schválily také britské regulační úřady.

Vzpruha (nejen) pro americký průmysl

„Cesta k definitivnímu získání licence byla dlouhá a někdy i obtížná. Ale jsme v cíli a zaměstnanci Westinghouse na celém světě si mohou vychutnat tento úspěch. Naši zákazníci ve Spojených státech jsou nyní o krok blíže k výstavbě AP1000 a vytvoření tisíců pracovních míst," prohlásil Aris Candris, prezident a generální ředitel Westinghouse Electric Company. Na vydání dodatku čekaly energetické společnosti v Georgii a Jižní Karolíně, které nyní mohou pokročit se svými žádostmi o udělení kombinované provozní a konstrukční licence. Až jim bude udělena, dojde na každé z nových staveb k vytvoření zhruba 3000 nových pracovních míst, což bude mít pozitivní vliv na americký výrobní a stavební průmysl. Očekává se, že materiály a lidské zdroje na tyto projekty bude třeba zajistit z dvaceti států USA, a že stavba jen dvou reaktorů AP1000 pozitivně ovlivní 35 000 pracovních pozic. „Technologie AP1000 se stane základem pro novou generaci jaderných elektráren ve Spojených státech. Je skvělé vidět pokroky na cestě, na kterou jsme se vydali před 7 lety," řekla Marilyn Kray, prezidentka konsorcia NuStart Energy Development. Konsorcium vytvořili dodavatelé energie a výrobci reaktorů v rámci programu "NP2010" amerického ministerstva energetiky jako společnou platformu pro licenční proces.

Bezpečnostní řešení zabraňující opakování fukušimského scénáře

Design tlakovodního reaktoru AP1000 prochází licenčním procesem již podruhé. NRC oficiálně udělil licenci reaktoru v roce 2006. Od té doby byl jeho design vylepšen, aby vyhověl novým dodatečným požadavkům NRC. Ty zahrnovaly například nutnost odolat nárazu dopravního letadla do ochranné budovy reaktoru. Ochranná budova z betonu vyztuženého ocelí má tloušťku asi 1 metr a chrání ocelový kontejnment, ve kterém je umístěna reaktorová nádoba. Jak ochranná budova, tak kontejnment hrají důležitou roli v systému pasivní bezpečnosti, který umožňuje uvedení elektrárny do bezpečného stavu s žádnými nebo minimálními zásahy operátora i při výpadku dodávek střídavého napájení. Inovativní pasivní technologie je podle NRC významnou vlastností, která umožňuje elektrárně, aby se bezpečně vypořádala s událostmi podobnými těm v japonské Fukušimě. Z tohoto důvodu také zpráva NRC hodnotící události ve Fukušimě doporučila udělení licence AP1000 bez dalších odkladů. ■ */mv/*



„NEVIDITELNÁ" ELEKTRICKÁ SÍŤ – UKRYTA POD HLADINOU LABE

Obyvatelé a průmyslové zóny Pardubic se dočkali spolehlivějších dodávek elektrické energie. Venkovní vedení vysokého napětí, které se táhlo v délce 8 km po levém břehu Labe, se v závěru loňského roku přesunulo pod úroveň jeho hladiny.

Třietapový projekt, jehož investorem je společnost ČEZ Distribuce, přesáhl náklady 70 mil. Kč. Rozsah stavby a technické řešení kabelového vedení vyžadovalo nasazení speciálních technologií. Kabely byly pod hladinu Labe ukryty pomocí tzv. bezvýkopové pokládky.

Vysoké napětí bez sloupů

Vedení trasy vysokého napětí pod zemí je trendem v řadě západních zemí. Kabely tak nenarušují okolní krajinu, zvyšuje se cena stavebních pozemků a především je vedení odolné vůči atmosférickým vlivům jako větru, námraze a sněhovým bouřím, jež jsou nejčastějšími viníky výpadků dodávek elektřiny. Debaty o výhodách a nevýhodách ukrytí sítí vysokého napětí v podzemí probíhá v řadě evropských zemí. Dosud byly hlavním argumentem v neprospěch realizace takových projektů finanční náklady. Avšak podle nedávné studie vědců z Technologické univerzity Ilmenau v Německu, v níž byly analyzovány projekty rozvoje elektrické sítě z let 2000 až 2011, má vedení trasy kabelu podzemí znatelně menší dopad na životní prostředí a produkuje podstatně méně elektrosmogu. Zároveň se ukázalo, že zatímco v minulosti bylo vybudování podzemního vedení 18 až 30krát dražší než výstavba vedení venkovního, je rozdíl dnes znatelně nižší - náklady na vybudování podzemního vedení jsou už jen dvoj- až trojnásobkem běžné ceny.

Kabely v bezpečí

Ve Švýcarsku funguje vlivná občanská iniciativa Hochspannung unter den Boden, která se aktivně zasazuje o výstavbu nového kabelového vedení pouze v podzemí a postupné ukrytí starého venkovního vedení.

Budování sítí vysokého napětí podzemí je však často diskutovaným tématem i v zámoří. Ve Spojených státech, zvláště po hurikánu Irene, jenž během několika hodin zcela zdevastoval venkovní distribuční síť a odřízl celé regiony na několik týdnů od dodávek elektřiny, se stále více hovoří o „inteligentní revoluci v elektrických distribučních sítích". ■ */pe/*

FOTOGRAFIE ZE SMARTPHONU NEZPOCHYBNITELNÝM DŮKAZEM

Společnost Software602 uvedla na trh aplikaci Software602 SecuPIX, která umožňuje vytvořit přímo v mobilním zařízení fotografii, o níž bude zřejmé a nezpochybnitelné, že nebyla pořízena dodatečně ani pozměněna. Aplikace je k dispozici pro operační systémy iOS (iPhone a iPad) a smartphony a tablety se systémem Android.

Nástroj Software602 SecuPIX využívá kvalifikovaná časová razítka poskytovaná službou SecuStamp.com, která je rovněž provozována společností Software602. SecuPIX usnadňuje zejména ty situace, kdy je dosud zapotřebí vytvářet protokol nebo jiný obdobný dokument a podepisovat jej svědky. Dokumentační snímek s využitím tohoto nástroje lze tak využít. např. při prokazování:

- stavu elektroměru nebo jiného měřicího zařízení ke konkrétnímu dni,
- autorství a termínu vzniku kreativního návrhu,
- stavu vozidla nebo jiného zařízení bezprostředně po havárii,
- postupu práce na stavbě nebo dodávce investičního celku,
- že vada na díle nastala před vypršením záruční doby,
- že bezpečnostní opatření (např. montáž zábradlí) nebyly provedeny dodatečně po havárii,
- kteří lidé se účastnili školení,
- …a v mnoha dalších situacích.

S aplikací SecuPIX stačí k vytvoření nezpochybnitelného důkazu několik sekund. Uživatel jednoduše situace, které potřebuje zdokumentovat vyfotografuje tabletem nebo smartphonem, převede fotografii do formátu PDF a připojí k souboru kvalifikované časové razítko.

Kvalifikované časové razítko pak prokazuje, že:

- ve fotografii nebyla provedena dodatečná změna,
- fotografie existovala v termínu a čase vyznačeném na časovém razítku. Tyto údaje jsou odvozeny od hodin v sídle kvalifikované certifikační autority.

„Je to nástroj pro obyčejné lidi, kteří pracují na stavbách, jezdí auty, řeší množství odebrané elektřiny nebo plynu a podobně. Tomu odpovídá i jeho jednoduchost. Zároveň je ukázkovým příkladem toho, že nejzajímavější přínosy jsou spojeny s těmi aplikacemi, které nepřenášejí mechanicky funkce z notebooků nebo manažerských telefonů předchozích generací, ale využívají specifických možností nových zařízení," říká ředitel divize online služeb a mobilních aplikací společnosti Software602 Pavel Durdil. ■

POMOCNÍK Z BUDOUCNOSTI: „KOSMICKÁ MYŠ" PRO PROFESIONÁLNÍ KONSTRUKTÉRY

Mezi novinkami, které představila firma 3Dconnexion specializující se na počítačové periferie pro profesionální využití, zaujala 3D myš pod označením SpaceMouse Pro. Jde o nejnovější 3D myš pro profesionální uživatele 3D softwaru, pracující v průmyslových odvětvích od strojírenství až po oblast Media & Entertainment, produktový design, architekturu a zdravotnictví.

„3D myši mění převratným způsobem komunikaci lidí s digitálním 3D obsahem. SpaceMouse Pro poskytuje profesionální 3D navigaci, která umožňuje uživatelům lépe porozumět 3D obsahu, a její nový moderní ergonomický design zajišťuje pohodlnou práci," řekl Antonio Pascucci, viceprezident pro produkty ve společnosti 3Dconnexion.

SpaceMouse Pro je podporována ve Windows 7, Vista, XP, Mac OS 10.4.6 nebo novějším, Sun Solaris 8 (SPARC), Sun Solaris 10 (x86/x64) a Linux (Redhat Enterprise Linux WS 4, SuSE 9.3 nebo novějším). Kombinuje patentovanou technologii senzoru se 6 stupni volnosti (6DoF) pro intuitivní a přesnou 3D navigaci s pokročilým ergonomickým designem a inovativním zobrazením na obrazovce. Poskytuje pohodlí a jednodušší, produktivnější pracovní postupy. Myš představuje snadno použitelné profesionální řešení s pokročilými funkcemi, včetně:

Profesionální navigace: patentovaný snímač se 6 stupni volnosti nabízí intuitivní 3D navigaci a 5 kláves QuickView nabízí jednodotykový přístup ke 12 pohledovým kombinacím - horní, pravá, přední a rotace o 90 stupňů.

Vylepšený ergonomický design: myš zajišťuje vyvážené a pohodlné pracovní postupy s přirozeně velkými odpočinkovými plochami pro ruku s měkkým povrchem a 15 velkými dotekovými a snadno nahmatatelnými tlačítky.

Ovládání aplikací: čtyři velké, plně uživatelsky nastavitelné „Inteligentní funkční klávesy" zajišťují rychlý přístup k často používaným příkazům aplikací, zatímco nová indikace na obrazovce poskytuje vizuální zpětnou vazbu o přiřazení funkčních kláves. Kromě toho klávesové modifikátory SpaceMouse Pro zajišťují pohodlný přístup k funkcím Control (Ctrl), Shift, Alt a Esc.

Rozumí si s Autodeskem

Pro konstruktéry a návrháře je podstatné, že výrobce 3D myši podporují i v několika 3D návrhových produktech Autodesk 2012. Celá produktová řada 3Dconnexion, včetně profesionální série SpacePilot PRO a SpaceExplorer a standardní série se SpaceNavigatorem a SpaceNavigatorem pro notebooky, je kompatibilní s verzemi 2012, produktů Autodesk Inventor, Inventor LT, Inventor Fusion, 3ds Max, 3ds Max Design, Maya, Softimage, Alias Design a Design Review 2012.

Futuristický vzhled jako ze Star Treku, a unikátní možnosti: SpaceMouse Pro – nejnovější 3D myš od 3Dconnexion

3D myši 3Dconnexion umocňují výkon nových funkcí v těchto aplikacích a nabízejí návrhářům významné zvýšení produktivity se schopností lépe ovládat jejich 3D obsah a umožňují dosáhnout se softwarem Autodesku více. Ať už se podílejí na strojírenských dílech a sestavách v Inventoru nebo na vytváření 3D obrázků v 3ds Max nebo Maye, nabízejí 3D myši úroveň návrhářské součinnosti nedosažitelné s tradiční myší a klávesnicí. Tím, že umožňují panorámovat, zoomovat a otáčet současně, poskytují 3D myši špičkový navigační zážitek, který zvyšuje produktivitu a efektivitu a zároveň přispívá k uživatelskému komfortu. Pomocí 3D myši jsou tak uživatelé schopni navrhovat intuitivněji a s tak přesným ovládáním, že to vypadá, jakoby drželi digitální model v ruce. ■

KYBERZLOČIN V ROCE 2012: IDEOLOGICKÉ ÚTOKY, 60-EUROVÉ WEBY A ZRANITELNÝ ANDROID

Digitální technologie budou letos opět zneužívat útočníci, kteří se jejich prostřednictvím pokusí o vlastní obohacení. Je těžké přesně předpovědět o jaké techniky půjde. Z důvodu ochrany dat a systémů je však vhodné se připravit. Výzkumníci antivirové společnosti Eset připravili souhrn kybernetických hrozeb, s nimiž se mohou uživatelé internetu setkat v roce 2012.

Obchodníci se strachem

V průběhu let 2010 a 2011 se objevilo několik internetových stránek, které od lidí po vyplnění údajů žádaly poplatek za přístup na stránku. Tyto tzv. 60-eurové weby a podobné stránky se mohou objevit i v letošním roce. Pro jejich provozovatele jde totiž o lehce vydělané peníze. Tito obchodníci se strachem zneužívají nevědomosti a naivity lidí. Někteří uživatelé bezhlavě vyplní registrační údaje, nepřečtou si smluvní podmínky a později ze strachu a neznalosti svých práv pod tlakem vytvářeným dopisy od těchto společností nakonec zaplatí. Dokazování v prostředí internetu je totiž velmi náročné.

60-eurové weby parazitovaly mj. i na velkých sportovních akcích.„V případě jakékoli atraktivní události se mohou objevit znova," myslí si specialista pro IT bezpečnost Peter Stančík. V letošním roce by např. mohlo jít o olympijské hry v Londýně. Antivirové produkty ESET NOD32 a ESET Smart Security mají proto takovéto weby v seznamu stránek s potenciálně nebezpečným obsahem a v základním nastavení se místo stránky zobrazí varování o blokování tohoto webu.

Výzkumník společnosti Sebastian Bortnik tvrdí, že letos budeme svědky vyššího počtu cílených ideologických a politických útoků na stránky vlád a politických stran.

Mobilní platforma Android

S rostoucí oblibou chytrých telefonů se tvůrci mobilního malwaru zaměřili i na tato zařízení. Nové mobilní telefony totiž mají možnost přístupu na internet, kde si uživatelé kontrolují emaily, přihlašují se k sociálním sítím nebo provádějí online platby a nákupy. Sebastian Bortnik si myslí, že kvůli svému zajímavému postavení na trhu se pozornost tvůrců malwaru zaměří hlavně na operační systém Android.„Nemusí to znamenat kompletní přesun malwaru na mobilní zařízení, naznačuje to však důležité změny v ekosystému kybernetického zločinu," říká. Společnost Eset po analýze vzorků škodlivého kódu získaných z infikovaných mobilních zařízení zjistila, že:

- 30 % všech hrozeb pocházelo z Android Marketu
- 37 % mobilního malwaru tvořily SMS trojské koně
- 60 % vzorků škodlivého kódu neslo charakteristiky botnetu, což znamená, že byly schopné nějaké formy ovládání přístroje na dálku

Windows 7 a příchod Windows 8

Windows 7 bude podle predikce společnosti Gartner nejčastěji využívaným operačním systémem na světě a nainstalováno jej bude mít 42 % počítačů. Vylepšování bezpečnosti tohoto operačního systému povede podle Sebastiana Bortnika i k vývoji nového a technologicky vyspělejšího škodlivého kódu.

Během roku 2012 by měl Microsoft vydat svůj nový operační systém Windows 8. Výzkumník Aryeh Goretsky si myslí, že jeho příchod bude provázet vlna zpráv o jeho údajné zranitelnosti – stejně jako tomu bylo při vydání Windows Vista a Windows 7, je však přesvědčen, že několik dní nebo týdnů po uvedení Windows 8 na trh zjistíme, že šlo jen o poplašné zprávy.

Zneužívání důležitých událostí

Významná zpravodajská událost je společným znakem tzv. Black Hat SEO útoků. V jejich případě se na první místa výsledků vyhledávání v Googlu nebo jiných internetových vyhledávačích dostávají infikované stránky. Útočníci k tomu zneužívají hned několik technik optimalizace pro vyhledávače (SEO). Jejich pozornosti neunikly třeba zprávy o smrti Usámy bin Ládina či úmrtí lídra společnosti Apple Steva Jobse. „Při pokusu o vyhledávání informací o jeho pohřbu se na předních pozicích výsledků zobrazila i stránka stevejobsfuneral.com, jejímž prostřednictvím se útočníci, kteří si doménu zaregistrovali již pár týdnů před jeho skonem, snažili mj. i o sběr emailových adres," vysvětluje Peter Stančík. Black Hat SEO bude podle něj i v roce 2012 oblíbeným nástrojem k šíření malwaru.

Ukradené digitální certifikáty

Mezi další kybernetické hrozby roku 2012 se zřejmě zařadí i zneužívání ukradených digitálních certifikátů, které vydává certifikační autorita např. k ověřování autenticity webových stránek. Tento certifikát tedy ručí za to, že obsah stránky je důvěryhodný. Útočníci si mohou jeho ukradením své podvodné stránky podepsat platným certifikátem autority, která je pak ve webovém prohlížeči označená jako důvěryhodná, a uživatel se tak může mylně domnívat, že komunikuje s legitimní stránkou.„Z pohledu uživatele jsou incidenty založené na únicích informací certifikačních autorit téměř neřešitelné a nezjistitelné. V těchto případech nepomůže ani technická vybavenost v podobě aktualizovaného systému a antivirového programu," varuje Stančík. ■

/eset/

ForceEffect UMOŽNÍ SIMULACI NA MOBILNÍM ZAŘÍZENÍ iPad

Nová mobilní simulační aplikace ForceEffect pro iPad od společnosti Autodesk umožňuje konstruktérům rychle a snadno simulovat varianty návrhů ve fázi tvorby konceptu.

Aplikace, vytvořená v českém vývojovém centru v Děčíně, která je zdarma k dispozici prostřednictvím App Store, zaznamenala enormní úspěch. Hned během prvních dní po globálním ohlášení si ji stáhly tisíce uživatelů z celého světa.

ForceEffect poskytuje intuitivní prostředí pro kreslení, definování vazeb a simulaci konceptů pomocí diagramů rovnováhy sil, kde pro výběr, přesunutí, otočení nebo změnu měřítka se stačí objektů jednoduše dotknout. Řešení změn v reálném čase poskytuje okamžitou odezvu o chování návrhu a umožňuje uživatelům přejít přímo k věci daného problému.

Aplikace řeší analýzu statických systémů pomocí diagramů rovnováhy sil. Uživatelé vytvoří diagramy jednoduše z existujících návrhů obrázků nebo mohou od základu vytvářet nové systémy. Pomocí statického obrázku znázorněného v měřítku mohou snadno vytvářet spoje, podpůrné struktury a zatížení a počítat reakční síly. Snadnou manipulací geometrie pak lze efektivně rozvíjet návrh a počítat nové reakční síly pro jeho optimalizaci. Na rozdíl od tradičního řešení rovnic pomocí papíru, tužky a kalkulačky provádí Autodesk ForceEffect všechny simulace a konstrukční výpočty v iPadu. Generuje detailní výstupy, které lze tisknout, poslat e-mailem nebo zobrazit v jakémkoli webovém prohlížeči. Po exportu lze navíc snadno pokračovat v práci v jakékoli CAD aplikaci.

Uživatelsky přívětivá aplikace představuje mobilní řešení pro simulaci konceptu, která konstruktérům pomáhá řešit jádro daného problému. ■

SVĚT PODLE IBM: PĚT INOVACÍ, KTERÉ V PŘÍŠTÍCH LETECH ZMĚNÍ NÁŠ ŽIVOT

Společnost IBM představila již šestý každoroční přehled „Five in Five“, jenž poukazuje na 5 inovací, které mají potenciál změnit během příštích pěti let to, jak lidé pracují, žijí a baví se. Seznam vychází z tržních a společenských trendů a zároveň se inspiruje nejnovějšími technologiemi vyvíjenými v laboratořích IBM po celém světě. Takže co můžeme očekávat v následující pětiletce?

Ve svém nejnovějším souhrnu „Five in Five“ analytici IBM předpokládají tyto trendy:

Potřeby svého domova budeme schopni pokrýt energií vlastní výroby

Cokoli, co se hýbe nebo produkuje teplo, může také potenciálně vyrábět energii, kterou lze zachytit – chůze, běh, jízda na kole, teplo z počítače, dokonce i voda protékající potrubím v domě. Pokroky v technologiích pro využití obnovitelných zdrojů energie umožní jedincům tuto dosud nevyužitou kinetickou energii shromažďovat a následně s její pomocí napájet domovy, pracoviště i celá města. Miniaturní zařízení, připevněné k paprskům ve výpletech na kole, tak bude např. během jízdy dobíjet baterie a vyrábět energii pro část domácího osvětlení.

Již žádná hesla

Každý z nás má své jedinečné biologické rysy, tyto biometrické údaje – obličejové rysy, sítnicové skeny a hlasové záznamy – nový software zkombinuje a pro každého jedince vytvoří unikátní biologické online přístupové heslo. Inteligentní systémy využívající multifaktorovou biometrii budou schopny zpracovávat tyto údaje v reálném čase a bezpečně tak při každém pokusu o přístup k vašim informacím ověřit, zda jsou vložené biometrické údaje shodné a pravé. Naše biologické rysy, které jsou klíčem k naší jedinečné identitě se brzy stanou také klíčem k její ochraně. Už nebude potřeba vymýšlet, poznamenávat ani pamatovat řadu odlišných hesel pro přístupy k různým informacím a službám. Představte si, že přijdete k bankomatu a ke svým penězům získáte bezpečný přístup prostým vyslovením svého jména či pohledem do miniaturního senzoru, který rozpozná jedinečné vzory na sítnici vašeho oka. Stejné technologie by mohly střežit i mobilní přístup k vašim účtům, ať již prostřednictvím telefonu či tabletu.

Čtení myšlenek již nebude jen sci-fi

Ať už je řeč o slavných jasnovidcích, jakým byl např. Erik Hanussen, nebo rytířích Jedi, čtení myšlenek bylo vždy pouze „zbožným přáním“ milovníků science fiction. Brzy by se však již mohlo stát skutečností. Výzkumníci IBM zkoumají nyní možné způsoby připojení mozku k zařízením jako jsou např. počítače nebo chytré telefony. Stačilo by prostě pouze pomyslet na to, že chcete někomu zavolat, a číslo by se samo vytočilo. Podobně by bylo možné ovládat kurzor na obrazovce počítače. Prostým pomyšlením jej přesuneme na určité místo.

Výzkumníci zaměřující se na oblast bioinformatiky již navrhli headset s pokročilými senzory zaznamenávajícími činnost mozku, schopný identifikovat výrazy v obličeji, míru vzrušení i soustředění a myšlenky, aniž by byla daná osoba nucena jakkoli fyzicky jednat.

Do pěti let lze podle vizionářů IBM očekávat rané příklady využití této technologie v herním a zábavním průmyslu. Tuto inovaci by mohli využít také lékaři k výzkumu vzorců mozkové aktivity a možná i při rehabilitaci pacientů po mozkové mrtvici nebo pro lepší porozumění mentálním poruchám jako je např. autismus.

Digitální propast přestane existovat

V současné globální společnosti je růst a bohatství každé ekonomiky čím dál tím závislejší na míře dostupnosti informací. Během příštích pěti let se ale dosavadní propast mezi těmi, kdo efektivní přístup k informacím mají, a těmi, kdo jej postrádají, značně zúží díky pokrokům v mobilních technologiích.

Na Zemi nyní žije 7 mld. lidí. Do pěti let dosáhne počet prodaných mobilních zařízení 5,6 mld. a budou je tak vlastnit čtyři pětiny lidské populace. Vzhledem ke klesajícím cenám a nákladům spojeným s vlastnictvím mobilního telefonu se tak i lidem s menší kupní silou brzy otevře daleko více možností, než je tomu dnes.

Z nevyžádaných e-mailů žádané

Dnes nepopulární nevyžádané reklamy by se do pěti let mohly stát natolik individualizovanými a potenciálně přínosnými, že spam v podstatě přestane existovat. Protispamové filtry budou navíc propracované do takové míry, že se již nebudeme muset zaobírat nežádoucími reklamními nabídkami.

Představte si, že se lístky na váš oblíbený koncert automaticky zarezervují ve chvíli, kdy vstoupí do prodeje, a to přímo na jediný den, kdy máte podle svého kalendáře čas. Následně obdržíte upozornění a budete si moci lístky ihned zakoupit prostřednictvím svého mobilního zařízení. Nebo si představte, že máte zakoupené letenky a díky upozornění na blížící se sněhovou bouři budete mít možnost včas upravit své cestovní plány.

IBM již dnes vyvíjí technologii využívající analýzy v reálném čase, která má umožnit interpretovat a integrovat údaje shromážděné ze všech oblastí vašeho života jako např. aktivity na sociálních sítích a internetu a na základě výsledků pak následně doporučit plně individualizované a relevantní informace. ■ */joe/*

MĚLI U IBM PRAVDU?

Pro první prognózy, vzhledem k tomu, že jsou projektovány pro 5letý horizont na základě již vyvíjených či testovaných technologií, by mělo být zřejmé, zda se analytici v inovacích „strefili“ či nikoli.

Vize druhá, z roku 2007

(dočkáme se její realizace letos?):

● **Bude snadné být „zelený“ a přitom šetřit peníze**

Ano. Ekologické technologie jsou již realitou. Pilotní projekty inteligentních sítí umožňují úsporně regulovat a optimalizovat spotřebu, rovněž s perspektivou brzkého nasazení do běžného provozu.

● **Řízení vozidel a jízda budou zcela odlišné než dosud**

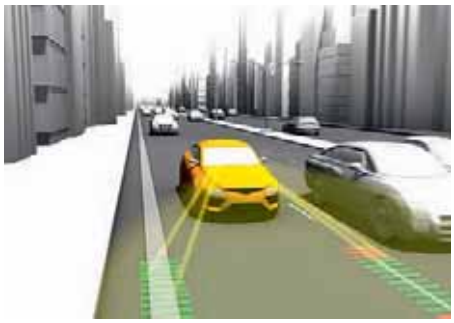
Vysoce pravděpodobné. Asistenční a podpůrné systémy řidiče s využitím různých technologií jsou nasazovány a využívány již nyní ve vozech vyšších kategorií, a pronikají i do levnějších aut. Probíhají experimentální projekty inteligentních dálnic a ověřování dopravních systémů budoucnosti.

● **Měli byste vědět co jíte. Potraviny budou mít digitální pas.**

S využitím čárových kódů i bezdrátových technologií budou potraviny vybaveny informacemi dokumentujícími původ, způsob přepravy, skladování, nutriční hodnoty a další doplňkové údaje. **Pravděpodobné, do určité míry realizováno již dnes.**

● **Mobilní telefony budou ještě inteligentnější**
Mobil bude fungovat jako peněženka, rezervační systém, recepce, banka, nákupní pomocník apod. **Pravděpodobnost vysoká, blížící se prakticky realitě.** Pilotní programy např. pro využití mobilů pro bezkontaktní platby již probíhají, řada aplikací je na smartphonech již běžně dostupná prostřednictvím internetové konektivity.

● **Lékaři budou vybaveni "supersmysly" pro lepší diagnózu**
Pravděpodobné. Medicína získává stále dokonalejší technologické vybavení a možnost zpracování a vyhodnocování obrovského množství dat. Počítače pomáhají vyvíjet nové léky se selektivními účiny s vyšší efektivitou. Technologie nabízejí výrazně přesnější diagnózu. To navíc umocňuje možnost dálkové výměny informací a spolupráce specialistů.



Vize první – z roku 2006

(tzn. už by tedy měla dojít naplnění):

● **Budeme využívat vzdálený přístup ke zdravotnické péči, odkudkoli na světě**
Ano – částečně. Telemedicína nastupuje do praxe – robotické vzdálené operace už probíhají, nastupují diagnostické technologie využívající vzdálený přístup apod.

● **Překlad mluvené řeči v reálném čase se stane běžnou záležitostí**
Ano – částečně. Není sice ještě běžnou záležitostí, ale již existují vyspělé technologie, které tento proces umožňují. Zatím jsou ve fázi, která není definitivně zralá pro obecné nasazení. Podobně překladače webových stránek sice již fungují, ale ještě rozhodně nejsou dokonalé.

● **Trojrozměrný internet**
Ano – částečně. Naděje v technologický pokrok trochu předstihla dobu, systémy a prvky sice už reálně existují, ale zdaleka nejde o univerzální všeobecné rozšíření, které výzkumníci předpokládali. 3D aplikace jako Second Life a hry včetně online verzí ovšem už vstoupily na trh, stejně jako virtuální simulace a globální spolupráce v kyberprostoru.

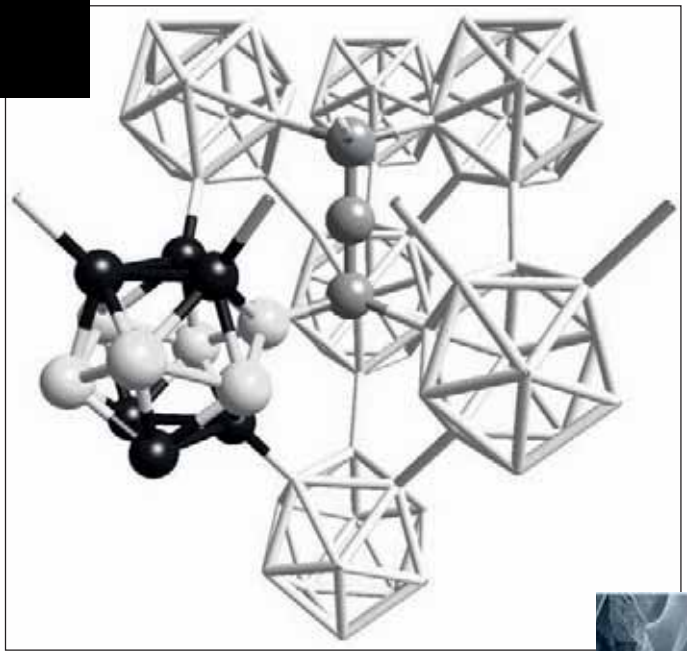
● **Technologie ve velikosti několika atomů budou adresně ovlivňovat významné oblasti životního prostředí**
Ano. Nanotechnologie se už uplatňují v praktické komerční podobě, nabízejí zcela nové možnosti.

● **Inteligentnější mobilní telefony, začnou se učit číst naše myšlenky**
Ano. Smartphony začleněné do komunikačních sítí, vybavené příslušným softwarem a senzory už dokáží nabízet cílené služby na základě lokalizace a vyhodnocení dosavadního chování a zvyklostí uživatele. ■

„MAGICKÉ" ZLATO JE TVRDŠÍ NEŽ OCEL

Švýcarští vědci vytvořili unikátní slitinu, která má certifikát 18karátového zlata a je tvrdší než jakákoliv ocel.

Tajemství pozoruhodného materiálu spočívá ve způsobu výroby slitiny s tříčtvrtinovým podílem čistého (24 karátového) zlata, zhruba pětinovým podílem karbidu boru a malým procentem hliníku (resp. 75 % 24 k Au, 3 % Al a 22 % B_4C). Vzhledem k velmi rozdílným vlastnostem těchto ingrediencí je výroba cílového materiálnu značně náročná (stejně jako by bylo jeho opracování), takže se používá speciální postup umožňující výrobu ve formě. Vysoce jemný homogenní karbidový prášek se nasype do formy požadovaného výsledného tvaru a zahřeje na teplotu zhruba 2000 °C, tzn. nižší, než je teplota tání karbidu (2763 °C), jejímž působením se jemná zrnka při vysokém tlaku spečou v pevnou porézní hmotu, aniž by došlo ke změně tvaru. Poté se do formy vstřikuje pod vysokým tlakem roztavené 24karátové zlato, které jemné dutinky v karbidu vyplní a téměř černou barvu karbidu bóru tak změní na zlatou.



Cílem firmy Hublot, zaměřené na výrobu luxusních hodinek bylo získat pro své výrobky zlato odolné vůči každodennímu nošení. Týmu výzkumníků z Ústavu pro výzkum materiálů Federálního vysokého učení technického v Lausanne (EPFL) pod vedením profesora Andrease Mortensena a ve spolupráci s firmou Hublot, se podařilo po téměř tříletém vývoji vytvořit unikátní nový materiál s vzhledem a certifikací 18karátového zlata. Na rozdíl od klasického zlata se však vyznačuje extrémní vysokou odolností: jeho povrch dokáže poškrábat pouze nejtvrdší známý materiál na světě - diamant. Nový typ zlata nazvala firma Hublot „magic gold".

Alchymie 21. století

Klíčovou surovinou pro unikátní nový materiál je karbid boru (B_4C), jehož tvrdost se díky struktuře pohybuje okolo hodnoty 9,3, tzn. že je jen o málo „měkčí" než nejtvrdší přírodní materiál - diamant, který má stupeň 10.

Není všechno zlato, co se třpytí, ale vlastnostmi jej předčí

Výsledný kompaktní materiál, jemuž Centrální úřad pro kontrolu drahých kovů udělil certifikát 18karátového zlata, má pokud jde o tvrdost překvapivé parametry. Ve stupnici tvrdosti podle tzv. Vickersova testu (odvozuje se od hloubky, do níž po zvolenou dobu pronikne pod tlakem standardizovaný diamantový hrot ve tvaru čtyřbokého jehlanu), má ryzí zlato v této stupnici hodnotu (tvrdost) 216, tvrzená ocel 600, ale „magické zlato" až 1000, což je maximum, kterého dosahují v této stupnici běžné známé kovy. Prvními výrobky, na které bude unikátní nový materiál použit, budou samozřejmě luxusní hodinky značky Hublot, které chce firma představit na mezinárodní výstavě šperků a hodinek BaselWorld v březnu letošního roku v Basileji. ■

Struktura karbidu bóru, která dává materiálu pozoruhodnou tvrdost, a pohled na zrnka B_4C pod mikroskopem

METROPOLE HAZARDU A SVÁTEK TECHNOLOGIÍ

Počátek ledna je tradičně zasvěcen Mezinárodnímu veletrhu spotřební elektroniky (International Consumer Electronics Show, CES) v Las Vegas. S letošním ročníkem, který byl ve znamení ultrabooků a inteligentní elektroniky, zejména televizí, do nichž výrobci kromě 3D integrují také technologie pro spolupráci s internetem, se rozloučila společnost Microsoft.

Chytřejší televize s obrazem snů

Vlajkovou lodí firmy Sharp, která na CES 2012 prezentovala nové audio systémy, interaktivní tabule a špičkové Full HD displeje, byla na letošním ročníku veletrhu 80" televize Aquos LC-80LE844U. Jde o první 80" (cca 200 cm) 3D LED televizi na světě, která nabízí více než dvojnásobně větší plochu obrazovky než 55" modely. Využívá vlastní technologii Quattron pro barevnější a jasnější 3D obraz s Full HD 1080p rozlišením, plným LED podsvícením a 240 Hz eliminaci rozmazání obrazu při záběrech rychlého pohybu.

TV řada Aquos Quattron využívá novou technologii Quad Pixel Plus II, pro více detailů a plynulejší přechody linií a barev. Modelová řada 9 nabízí plné LED podsvícení s lokálním ztlumením pro vylepšení kvality obrazu. Všechny modely využívají Smart TV platformu Aquos Net+, která umožňuje přístup k celé řadě nejrůznějších aplikací stiskem tlačítka na dálkovém ovladači. Extrémně nízká spotřeba energie pomáhá snížit vliv nových přístrojů na životní prostředí a také peněženky spotřebitelů.

Novinkou je koncept Aquos Freestyle - „bezdrátový životní styl" zahrnující ultra-tenké LED televizory, které se vyznačují podstatně tenčí a lehčí konstrukci než běžné LED TV a přijímají video ve vysokém rozlišení přes WiFi.

Sharp předvedl i pozoruhodnou technologickou novinku v podobě ICC-4K LED televize. Byla vyvinuta ve spolupráci s firmou I-cubed Research Center a poskytuje čtyřikrát vyšší ICC-4K rozlišení než HD 1080p. Obrazový procesor ICC nenabízí jen inteligentní převzorkování obrazu z HD do 4K, ale také poskytuje reálně vypadající náhradu skutečného světa.

Nová generace Blu-ray

Na brilantní obraz se zaměřila i firma Samsung, která na CES představila kromě notebooků, tabletů a smartphonů (včetně modelů pro sítě LTE) i novou řadu chytrých všestranných Blu-ray (BR) přehrávačů, do nichž zavádí inovativní funkci Disc to Digital. Ta uživatelům pomůže převést jejich osobní kolekci DVD na digitální obsah a sdílet tento obsah na více zařízeních. Spotřebitelé s rozsáhlou kolekcí DVD si mohou zaregistrovat vlastnictví fyzických DVD a získat přístup k tomuto filmovému obsahu z různých zařízení, prakticky kdykoli a kdekoli, i z několika míst současně. Po vytvoření digitálních kopií a jejich přidání do „ultrafialové" kolekce bude obsah k dispozici ke zhlédnutí prostřednictvím aplikace Flixster na portálu Samsung Smart Hub, i na široké paletě připojených zařízení, jako jsou např. smartphony, tablety, stolní počítače či chytré televizory. Tyto filmy mohou spotřebitelé zakoupit v HD kvalitě a obsah digitální knihovny sdílet s ostatními členy v rámci téhož účtu.

BR přehrávače budou nově nabízet plnohodnotný internetový prohlížeč, jsou vybaveny Wi-Fi modulem pro možnost výběru připojení a přístup k rozmanitému webovému obsahu. Podporují navíc technologii Wi-Fi Direct, umožňující snadné připojení Wi-Fi zařízení bez nutnosti bezdrátového přístupového bodu. Sdílení obsahu mezi více zařízeními usnadňuje nová řada BR přehrávačů s certifikací DLNA.

Výkonný videoprocesor nových 3D BR přehrávačů dokáže bez ohledu na původní rozlišení zdrojového materiálu převádět DVD, starší obsah, který není v HD rozlišení, a dokonce i streamované video s nižším rozlišením do formátu Full HD. Podporuje i celou řadu zvukových formátů. Funkce BD Wise Plus automaticky upravuje nastavení TV, aby byl zajištěn optimální obraz.

Samsung představil i novou aplikaci pro dálkové ovládání, kterou lze stáhnout do chytrých telefonů s operačním systémem Android nebo Apple. Pokud je smartphone připojen ke stejné domácí síti jako BR přehrávač Samsung, mohou uživatelé přehrávač lehce ovládat mobilním telefonem.

Ultrabooky: začátek nové éry

Intel nabídne prostřednictvím platformy Ultrabook počítače, jež se budou ovládat zcela přirozeně a intuitivně. Jak na CES uvedl Mooly Eden, viceprezident Intelu a generální manažer divize PC Client Group, pro rok 2012 se chystá více než 75 modelů typu Ultrabook. Pro účely této platformy již byla přepracována řada komponent – od displejů přes baterie a úložná zařízení až po základní desky a chlazení – a firma loni zřídila speciální ultrabookový fond na vývoj těchto technologií a další inovace platformy. Patří mezi ně koncept v podobě průzračného panelu v dolním okraji klávesnice, který při otevření ultrabooku funguje jako touchpad, a když se ultrabook zavře, změní se v displej a lze ho používat bez otevírání počítače. Intel plánuje i rozšíření o další funkce, jež umožní tyto počítače používat co nejpřirozenějším způsobem - např. ovládat je pouhým hlasem. Na trhu by se novinka měla objevit ještě letos. Firma rovněž pracuje na vývoji nové generace počítačové interakce: ta má být maximálně intuitivní a komplexní, a zahrnovat i rozpoznávání gest na krátkou vzdálenost.

Společnost Lenovo představila na veletrhu první hybridní notebook ThinkPad X1 a první businessový ultrabook určený pro profesionály - ThinkPad T430u. X1 Hybrid má ve své výbavě kromě hlavního procesoru (Intel Core i3, i5 nebo i7) také systém úsporného režimu Instant Media (IMM), díky němuž má dvojnásobnou výdrž baterie. IMM je vybavený dvoujádrovým procesorem Qualcomm, až 16 GB operační paměti a vlastním operačním systémem založeném na Linuxu. Pro přechod z Windows do IMM stačí kliknout na ikonu na pracovní ploše. Se systémem funguje notebook podobně jako chytrý telefon, zůstává zapnutý a vyžaduje méně časté nabíjení. Hybridní X1 disponuje také technologií, která nabije baterii až na 80 % za pouhých 30 minut.

BUDOUCNOST CHYTRÝCH TELEVIZORŮ

Podle vize firmy Samsung Electronics bude televizor v budoucnosti středem domácího ekosystému při společných setkáních členů rodiny před velkou centrální obrazovkou poté, co strávili celý den zvlášť se svými vlastními přístroji. K tomu jsou zaměřeny tři klíčové filozofie koncepce **Smarter Life**.

Smart Interaction díky zabudované kameře a mikrofonům umožňuje komunikovat s televizory prostřednictvím hlasu, pohybu nebo rozpoznání tváří. Jde o alternativu dálkového ovladače. **Smart Content** přináší novou dimenzi obsahu. Výkonný procesor umožní získat okamžitý přístup rozsáhlé obsahové nabídce a stahovat si více aplikací a zároveň si prohlížet internet nebo sledovat TV program. Nová služba AllShare umožňuje přesouvat obsah z jednoho zařízení na druhé, ze zařízení do cloudu, bez ohledu na lokalitu, nebo si ho přímo stahovat ze svých chytrých televizorů a dalších mobilních zařízení. **Smart Evolution** díky technologii „systém na chipu" v podobě sady Evolution Kit, první svého druhu umožní každý rok televizor „upgradovat". ■ */joe/*

„ANDĚLÉ STRÁŽNÍ“ V BUDOUCÍCH VOZECH

AUTOMOBILKY VYVÍJEJÍ DOPLŇKOVÉ SYSTÉMY ZAMĚŘENÉ HLAVNĚ NA STARŠÍ ŘIDIČE A V BUDOUCNU HODLAJÍ NABÍDNOUT VE SVÝCH VOZECH TECHNOLOGIE UMOŽŇUJÍCÍ KONTROLOVAT JEJICH ZDRAVOTNÍ STAV A MOMENTÁLNÍ KONDICI. TY BY PAK V PŘÍPADĚ POTŘEBA MOHLY AUTOMATICKY AKTIVOVAT DALŠÍ PODPŮRNÉ ASISTENČNÍ SYSTÉMY PRO BEZPEČNOU JÍZDU.

Toyota představila technologické systémy nové generace pro budoucí modely značky s cílem zvýšení aktivní i pasivní bezpečnost. Koncept je založen na kombinaci několika různých systémů, které mají hlídat stav řidiče i situaci kolem vozidla a umožnit řidičům vyrovnat se pomocí automatiky s krizovými situacemi.

Technologie Adaptive Driving Beam není v podstatě úplnou novinkou - systém, který slouží k automatickému přepínání dálkových světel na základě detekce aut před vozidlem či protijedoucích vozidel, už v různých podobách řada výrobců zejména u modelů vyšší třídy využívá. Podobné je to u další technologie s označením Pre-Crash Safety (PCS) asistent, využívající radar a kameru k monitorování prostoru před vozidlem. Při hrozbě blížící se kolize auto nejen dokáže samo zabrzdit (i tyto systémy se už vyskytují, jsou ale účinné jen při nižších rychlostech), ale novinkou je schopnost, resp. řešení odvrácení hrozící srážky změnou směru.

Pokud však už hrozí kolize s chodcem, najde uplatnění další z nových bezpečnostních technologií s názvem Pop-up Bonnet, označovaná také jako pyrotechnicky polohovatelná kapota. Jde o něco jako „airbag pro chodce“ ke zvětšení deformačních zón v případě srážky s chodcem. Jakmile senzory registrují náraz, dojde k aktivaci pyropatron, které o několik centimetrů zvednou kapoty, pod níž tak vznikne větší prostor pro zpomalení těla chodce a tím i životně důležitého prostoru mezi ním a motorem.

Volant, který hlídá zdraví řidiče

Zřejmě nejzajímavějším prvkem je systém monitoringu tělesných funkcí řidiče prostřednictvím čidla umístěného ve volantu. Systém nepřetržitě hlídá kardiovaskulární funkce oběhového systému řidiče a pokud detekuje anomálie signalizující možnost blížícího se infarktu nebo bezvědomí, dokáže na tuto skutečnost včas upozornit a ve spolupráci s dalšími systémy v autě podniknout potřebné kroky. Na rozdíl od předchozích zmiňovaných systémů je tato technologie zatím v experimentální vývojové fázi a k sériovému nasazení má ještě nejdále z nich. To ovšem neznamená, že za pár let nebude standardní součástí výbavy dražších modelů jako třeba adaptivní tempomat.

S podobnou technologickou novinkou přišla i německá automobilka BMW. Výzkumníci BMW Group společně s oddělením mikrotechnologií a technologií medicínských zařízení (MiMed) Technické univerzity v Mnichově, pod vedením profesora Tim C. Lütha, vyvinuli systém, který monitoruje životní (tzv. vitální) signály řidiče jako srdeční tep, vodivost pokožky či nasycení kyslíkem a je vestavěný přímo do volantu. Senzory na něm umístěné měří zdravotní stav a kondici řidiče při jízdě a převádějí získané údaje na „fitness monitor“ na předním panelu vozidla. Řidič tak může využít čas za volantem ke zdravotní kontrole, zatímco v tom samém čase zařízení monitoruje, zda řidič nevykazuje např. i nepatrné náznaky infarktu a umožňuje také automaticky zastavit vůz, pokud by se řidiči udělalo špatně. Vodivost kůže umožňuje rozeznat, když je řidič ve stressu, nebo když jeho krevní tlak překročí kritické hodnoty. Jedinou podmínkou je, aby měl ruce v kontaktu se senzory umístěnými na volantu. Ty umožňují snímat a zpracovávat data po dobu čtyř pětin jeho jízdy. Cílem projektu, který jde za běžné monitorování vitálních funkcí a rozeznání jejich poruch, je rozeznat, kdy se řidič cítí (nebo naopak necítí) dobře a iniciovat odpovídající opatření. “Když je prostřednictvím změn vodivosti kůže detekována stressová situace, lze např. zablokovat telefonní hovory, automaticky ztlumit hlasitost rádia apod. Při vážnějších problémech pak systém může zapnout výstražná světla, snížit rychlost vozidla, nebo v krajním případě i aktivovat automatické nouzové brzdění,“ říká profesor Lüth.

Z experimentů do sériové výroby – možná už brzy...

Klíčovými prvky integrovaného systému měření vitálních funkcí jsou dva již běžně komerčně dostupné senzory. Jeden z nich svítí infračerveným světlem na prsty a měří srdeční tep a úroveň saturace kyslíkem prostřednictvím odraženého světla. Druhý měří elektrickou vodivost pokožky při kontaktu.

Řada podobných systémů monitorujících vitální funkce, např. úroveň stressu, už byla vyvinuta dříve v rámci různých studií. Žádný z nich však nebyl vhodný pro sériovou výrobu. To by se nyní mělo změnit.

Mikrokontrolér řídící zmíněný systém, může být bezdrátově propojen s dalšími zařízeními (např. umístěnými na těle) a poskytovat celkový obraz o zdravotním stavu řidiče a v případě potřeby je automaticky bezdrátově propojit s dalšími externími systémy, např. na měření krevního tlaku apod. Němečtí výzkumníci už připravují odpovídající program v rámci projektu Fit4Age skupiny “Assistance Systems for an Aging Society” (Asistenční systémy pro stárnoucí společnost) financovaného Bavorským výzkumným fondem. ■ /jv/

Toyota přes volant změří srdeční tep...

...BMW dokonce celkovou kondici řidiče

/foto TUM/

PŘÍKLADY INOVATIVNÍHO VYUŽITÍ PLASTŮ: VÝKON ELEGANCE, EKOLOGIE I BEZPEČNOST

BASF dodává vůbec největší množství materiálů automobilovému průmyslu. Jen z poslední doby to dokládají dva koncepční vozy, které slouží jako silný zdroj inspirace pro konstruktéry: i-Flow vyvinutý ve spolupráci s jihokorejskou automobilkou Hyundai a elektromobil Smart Forvision. Oba vozy jsou sice tzv. koncepty, nicméně jejich konkrétní prvky dávají nahlédnout do ne tak daleké budoucnosti. Speciální výztuha nárazníku (umístěná za nárazníkem) vyrobená z Ultramidu, která byla poprvé použita v Opelu Insignia, znamená výrazně vyšší ochranu zdraví chodců. Výztuha totiž vykazuje třikrát větší tuhost a absorpci energie oproti klasickému provedení a zajišťuje řízenou deformaci tak, aby v případě zranění chodce došlo k co nejmenšímu poškození zdraví.

BASF také např. ve spolupráci se společností Sika Schweiz vyvinul (poprvé pro Peugeot) speciální vyztužení karoserie v oblasti rámu pátých dveří pomocí materiálu Ultramid A3WG10, což přináší zesílení konstrukce a slouží k pohlcování působících sil. Ke zvýšení bezpečnosti přispívají i nové opěrky z plastů BASF, které byly použity poprvé ve vozech BMW.

V modelu Smart Forvision BASF představila lehká celoplastová kola, vhodná k sériové výrobě. Ta by mohla díky významné úspoře hmotnosti vozidla hrát důležitou roli například v rozvoji elektromobilů, protože čím více se podaří snížit celkovou hmotnost vozu, tím vyšší bude dojezd elektromobilu.

Pro snižování hmotnosti (a rozvoj elektromobility) jsou nesmírně významné i samozhášivé materiály nové generace: tyto materiály umožňují vybavit elektromobil řadou plastových dílů, které vedle zajištění potřebných elektrických vlastností díky samozhášivosti přispívají k vyšší bezpečnosti při případném požáru. K potřebnému snížení hmotnosti elektromobilu dopomáhají i plastové díly karoserie nahrazující klasický plech: např. blatníky z on-line lakovatelného Ultramidu TOP. Plastové díly z Ultramidu Endure se uplatňují i v automobilech poháněných turbomotory. Přinášejí řešení v oblasti přípravy paliva v blízkosti motoru – snadno totiž odolávají nepřetržitému používání při teplotě 220 °C a krátkodobě dokonce 240 °C (díly chladiče vzduchu, potrubí přívodu vzduchu a sacího modulu, atd.).

Příkladů speciálních plastových materiálů lze vyjmenovat celou řadu. Řidičům zpříjemňují jízdu autem, více ochraňují jejich bezpečnost, umožňují realizovat v minulosti takřka nepředstavitelné konstrukční prvky a v neposlední řadě jsou šetrné k životnímu prostředí. Běžný uživatel vozu je v podstatě ani nemůže zaregistrovat, přesto by bez nich nebyl dnešní automobilismus představitelným. ■

VĚK PLASTŮ V AUTOMOBILISMU SE BLÍŽÍ

Automobilismus se od svých počátků vyvinul tak, že dnešní auto již nelze se svými předchůdci srovnávat. S postupným rozvojem plastů se můžeme v budoucnosti nadít toho, že z kovu bude pouze základní konstrukce vozu.

Využití plastů při výrobě automobilů stoupá. Zatímco v roce 1970 plasty představovaly 6 % váhy vozidla, dnešní stav dosahuje rozpětí 12–15 % a hypotézy předpokládají, že v roce 2020 bude čtvrtinu hmotnosti automobilu tvořit plast.

Přichází doba plastová?

Důvodů, proč směřovat k vyššímu podílu plastů, je podle specialistů firmy BASF, která patří k předním výrobcům v tomto oboru, celá řada. Plasty mají především menší hmotnost. Jen pro srovnání: zatímco váha m^3 oceli činí 7850 kg, anebo hliníku 2700 kg, tak plasty dosahují hmotnosti pouze mezi 1000 – 2000 kg na m^3. Nebo jiný základní údaj: teplota, za které se taví ocel je 1350 – 1400 °C (u hliníku 658 °C), u plastů se jedná pouze o 200 – 400 °C (v závislosti na konkrétním druhu materiálu). Zmíněné údaje jsou zcela zásadní. Úspora 100 kg na váze znamená snížení spotřeby paliva o 0,4 l na 100 km. Stejně tak výrazně nižší teplota tavení přináší nezanedbatelnou energetickou úsporu. Z principu jsou všechny

Na futuristickém designu konceptu i-Flow se moderní plasty uplatnily měrou více než vrchovatou

termoplasty recyklovatelné. Dnes se 90 % vytěžené ropy spálí, jen 10 % ropy se využije pro chemické účely – i v tomto můžeme v budoucnu očekávat proměnu. Plasty tak představují ekologické řešení a přispívají podstatnou měrou k redukci emisí CO_2.

Nové možnosti pro auta budoucnosti

„Rozvoj plastů pomáhá uskutečňovat nové trendy v konstrukci automobilů. Elektromobily začínají být reálnou alternativou minimálně pro městskou mobilitu. Díky hmotnostní úspoře může být ale také automobil vybaven dalšími prvky, které byly ještě před několika lety těžko představitelné. Nedocenitelné je rozsáhlejší použití plastů v automobilech i při zmírňování dopadu na životní prostředí," uvedl Jiří Kubík, obchodní zástupce BASF pro termoplasty pro automobilový průmysl. ■

PLASTOVÁ KOLA: LEPŠÍ NEŽ KOVOVÁ

Na loňské frankfurtské automobilové přehlídce představila společnost BASF první celoplastová kola vhodná pro sériovou výrobu. Tento unikát získal vzápětí i ocenění v prestižní anketě Klubu motoristických novinářů „Technická inovace roku 2011", kde se umístil na druhé příčce.

Celoplastová termosetová kola nejsou už úplnou novinkou. Byla použita v malosériové produkci pro závodní speciály, ale jejich výroba byla ve srovnání s kolem vyráběným vstřikováním do forem velmi náročná a drahá, zatímco v tomto případě jde o první produkt svého druhu zralý pro masovou výrobu.

Plastová kola mají identické technické vlastnosti jako kola z kovu. Navíc ale disponují řadou předností. Kolo z plastu je o tři kg lehčí než klasické, u osobního vozu tak hmotnostní úspora dosahuje 12 kg. Snižuje se spotřeba paliva. Úspora na váze o každých 100 kg představuje pokles spotřeby o 0,4 l na 100 km. Výroba plastových dílů je obecně energeticky šetrnější oproti dílům kovovým (např. nižší teplota tavení), plasty jsou také v principu recyklovatelné. Nižší hmotnost ale neznamená jen nižší spotřebu paliva. Čím menší váha částí auta, tím více se elektromobilita stává skutečnou alternativou dopravy, a to nejen v městském provozu. Unikátní kola byla vytvořena na počítači ve spolupráci s firmou Daimler. Plastová varianta byla optimalizována na počítači a podrobena důkladnému testování. Jsou tvořena ze dvou částí: podpůrné struktury a krytu, které jsou vytvořeny z nového materiálu Ultramid. Jeho struktura je zesílena dlouhými vlákny, což mu dává vysokou pevnost, a tento rigidní, rozměrově stálý nárazuvzdorný materiál umožňuje nahradit kovové prvky všude tam, kde je vyžadována schopnost vysoké absorpce energie. Kolo může být navíc zbarvenou jakoukoli barvou, takže není problém sladit je např. s barvou vozu. ■

INOVATIVNÍ MATERIÁLY PRO MODERNÍ LETECTVÍ

Běžné letadlo spotřebuje na každý kilogram nesený na palubě zhruba 0,03 l paliva. Podle statistik leteckých společností v celkovém souhrnu letecké flotily, která nalétá ročně kolem 57 mil. hodin ušetří na jeden kilogram, o který se sníží hmotnost letadla kolem 1700 t paliva a 5400 t CO_2 za rok…

To je i důvod, proč se společnost SABIC Inovative Plastics zaměřila na vývoj moderních plastů, které by mohly v letectví nahradit dosud používané kovy nebo tradiční materiály. Například použitím plastu Lexan F6000, který nahradil do té doby používané produkty vyráběné z klasického PVC (konkrétně šlo o rámy sedaček) umožnilo aeroliniím ušetřit na každém sedadle přibližně 23 % hmotnosti, což je u letadla se 190 sedačkami nezanedbatelných 80 kg.

Plasty, které se nejvíce uplatňují v letadlech

- Lexan XHR je extrémně tepelně odolný plast až o 12 % lehčí ve srovnání s tradičním PVC/polymetyl-methakrylátem (PMMA), což se samozřejmě příznivě odráží na hospodárnosti ve spotřebě paliva. Používá se na sedačky, lišty okenních rámečků, dveřní kryty a další interiérové prvky. Sedačky vyráběné pro společnost Carribean Airlines, nejsou zajímavé jen tím, že je navrhoval proslulý italský designér Giugiaro, ale především tím, že konstruktéři dosáhli stanovený cíl zredukovat hmotnost sedadla na max. 9 kg. Bonusem tohoto lehkého plastu vůči obvykle používaným tradičním PVC/akrylovým produktům je pak navíc splnění přísných požadavků týkajících se plamene, kouře a uvolňování tepla.
- Kompozitní plastový materiál Ultem s názvem Composite Aerospace Board (CAB): vyvinutý a vyráběný ve spolupráci s firmou Crane se ukázal jako skvělá alternativa za termosetový kompozit s voštinovou strukturou. Může být jednoduše tepelně tvarován, je 100 % recyklovatelný a nabízí řadu zajímavých vlastností. Podstatné je i to, že vyhovuje požadavkům amerického úřadu pro letectví (FAA).
- Uhlíkem plněná pryskyřice Ultem firmy SABIC Innovative Plastics obsahuje 40 % uhlíku a nabízí mimořádnou tuhost, což umožňuje výrobu tenkostěnných výlisků, kterými lze nahradit prvky z tlakově litého hliníku, např. v interiérech letadel. U konstrukčních prvků to znamená až o 50 % snížení hmotnosti a až o 40 % vyšší pevnost.
- Průhledný plast Lexan F2000A je ve své plátové podobě díky vysoké odolnosti vůči nárazu ideálním kandidátem na okna místo tradičního skla a také všude tam, kde je potřeba rozptýlit světlo. Dalším zástupcem průhledných plastů je kopolymerová pryskyřice Lexan FST, která v průhledné verzi může být určená pro interiéry letadel a kombinací s materiálem Lexan XHR dosahovat barevných efektů. Odpadají tak náklady na dodatečné barvení.
- Termoplastový polyimid (TPI) Extem UP: nehořlavý materiál s extrémně vysokou tepelnou odolností nabízí parametr s označením Relativní teplotní index (RTI) o hodnotě 240 °C a výrobce uvádí udržení jeho mechanických a elektrických vlastností při této teplotě po dobu více než 10 let. Začleněním polyetheretherketonu (PEEK) do osvědčené technologie pryskyřice Extem nabízí pak optimální výkon kombinující to nejlepší z obou materiálů. Při teplotě 200 °C dosahuje až 5násobně větší pružnost a až 5krát vyšší tuhost a také až o 30 % nižší tepelnou rozpínavost než neplněný materiál PEEK.

Hi-tech materiály se uplatňují nejen u prvků vystavených tvrdým podmínkám jako Ultem odolávající ultrafialovému záření na profily a závěsy dveří, ale i u běžných, jako jsou palubní servírovací vozíky, které se zbavily několika kilogramů hmotnosti díky plastu s označením Noryl. Ostatně i zmíněný lehký Ultem nahradil kov používaný dříve u zhruba tří desítek prvků od dveří vozíků či mikrovlnné trouby až po výrobník nápojů a varnou konvici. Ve vzduchu se počítá každý ušetřený dekagram…

Inspirace přírodou

DuPont, výrobce odolného materiálu Kevlar, vyvinul pro aplikace v leteckém průmyslu speciální verzi s označením Kevlar Honeycomb Core. Jak už napovídá název, jde o voštinovou strukturu podobnou konstrukci včelí plástve a patří k nejvýznamnějším inovacím základních materiálů na trhu. Voština vytvořená z Kevlaru tvarovaného do vzájemně spojených 6bokých buněk je formována do plátů, které jsou strukturálně výjimečně silné, ale obsahují 90-99 % prázdného prostoru, takže jsou také velmi lehké.

Kevlar, stejně jako další produkt firmy DuPont s označením Nomex, jsou elektrické izolanty – na rozdíl od kovu a uhlíku používaného ke zpevnění konstrukcí. Díky tomu odolávají galvanické korozi, častému problému u spojování jiných materiálů a také jednou z hlavních příčin poruch mechanismů v letadle. Voštinový Kevlar nabízí možnost vyrábět lehčí, pružnější, pevnější a odolnější součásti letadel než dříve. Prvním výrobcem, který těchto nových šancí využil, byl Airbus. Kevlar mu pomohl dostat ze země do vzduchu největší současné letadlo světa pro pasažérskou dopravu, obří dvoupatrový Airbus A380. ■

UHLÍKOVÁ VLÁKNA VS. KEVLAR

Kevlar a využití uhlíkových vláken jsou dva příklady moderních kompozitních materiálů, k jejichž hlavním vlastnostem patří, že jsou pevné a lehké. To je předurčuje k využití v aplikacích pro extrémní podmínky, kde je požadována vysoká odolnost a síla, jako je např. letecký a kosmický průmysl, výroba automobilů, ale také třeba ochranné balistické produkty jako jsou neprůstřelné vesty.

Přestože jsou často používány společně, oba materiály se v některých významných parametrech liší.

Uhlíkové vlákno je ve své podstatě technická tkanina, vytvořená z mnoha tenkých grafitových vláken. Základní systém jejich využití tvoří obvykle struktura vláken uložených do formy a spojených pomocí epoxidových pryskyřic, podobně jako u tkané látky, což zajišťuje maximální pevnost výsledného materiálu.

Kevlar je vytvářen na mikroskopické úrovni řetězením umělých molekul do krystalové struktury pevného polymeru. Výsledné řešení může být tkané do vláken, nebo lité jako kapalina.

Struktury vytvořené jak pomocí karbonových vláken, tak kevlaru jsou velmi silné a odolné, ale trochu odlišným způsobem. Kevlar je velmi tuhý až do bodu, kdy se začne pod tlakem prohýbat, a dojde k narušení jeho struktury. Pak se může rychle ohnout. Kevlar obecně není příliš pružný a jeho struktura může být ohrožena tím, že mění svůj tvar. Proto se používá tam, kde jsou potřeba tuhé a pevné prvky. To je např. právě případ neprůstřelné vesty, jejímž úkolem je zastavit střelu a eliminovat její energii, která by jinak měla devastující účinek na naši křehkou tělesnou schránku, a přenést na tělo tak málo energie, jak je to možné.

Uhlíkové vlákno může vykazovat značnou pružnost v závislosti na tloušťce použité vrstvy. Jeho pružnost je tak jedním ze způsobů, jak lze rozptýlit energii nárazu, což je vhodnější pro díly, jako jsou např. části karoserie. Vzhledem ke své „lanové“ konstrukci je uhlíkové vlákno obecně méně odolné vůči silám průniku a tlaku, ale na druhou stranu je do značné míry odolné vysokým teplotám, které dokáží oslabit Kevlar. Výrobky z uhlíkových vláken jsou extrémně lehké, protože skladba jejich konstrukce umožňuje vyrábět je (za předpokladu, že nemusí být zvlášť silné) v nízkých tloušťkách. Proto se staly oblíbeným materiálem v letectví a při výrobě závodních aut. V případě, že je potřeba jejich odolnost ještě posílit, přijde často ke slovu doplňková kevlarová vrstva vložená do struktury karbonových, což se využívá např. v konstrukci bezpečnostních pomůcek, jako jsou např. ochranné přilby. ■

EKOLOGIČTĚJŠÍ MĚSTSKÝ CITROËN C1

Automobilka představila faceliftovaný nejmenší model 10. ledna na bruselském autosalonu. Tento kompaktní automobil byl poprvé uveden na trh před 7 lety a od té doby si získal velkou oblibu pro své suverénní chování v městském provozu a velkorysým vnitřním prostorem.

Se svou délkou 344 cm se řadí mezi nejkratší městské vozy. Nabízen bude ve dvou verzích karoserie (tří a 5dveřové) a benzínovým tříválcem 1.0i o výkonu 68 k, který bude spolupracovat buď s manuální, nebo s pilotovanou manuální převodovkou ovládanou také z volantu. Faceliftované provedení C1 nabízí také nižší spotřebu, a to 4,3 l v kombinovaném provozu a emisemi jen 99 g CO_2/km. Model s pilotovanou manuální převodovkou spotřebuje o něco více 4,5 l na 100 km jízdy a emise činí 104 g CO_2/km.

Veselý vnější design umocňuje kratší kapota. Faceliftem prošly nárazníky, nově jsou osazeny mlhovky a denní LED světla, v tomto segmentu pořád ještě vzácností. U světlometů zůstal přitažlivý zaoblený tvar. Zadní část, opatřena novým logem, si zachovává originální skleněné víko zavazadlového prostoru. V interiéru upoutá řada šikovně rozmístěných odkládacích přihrádek.

Došlo k zlepšení jízdních vlastností díky vylepšenému posilovači řízení a novým tlumičům. Pro větší bezpečnost využívá C1 řadu technologií jako je ABS, airbagy, brzdový asistent pro kritické situace EBA, elektronický rozdělovač brzdných sil a ESP. ■

PŘITAŽLIVÁ INOVACE NEJMENŠÍHO Z ŘADY – PEUGEOT 107

Jako většina vozů v této kategorii se řadí model 107 jako druhý nebo třetí vůz v domácnosti. Jelikož cílovou skupinou malého Peugeotu ve větší míře tvoří ženy, je část inovace zacílena tímto směrem.

Jaké hlavní změny nastaly?

Rozměrově se nic nezměnilo. „Sto-sedmička" přejímá stylové standardy značky, byly však kompletně přepracovány přední partie. Kapota dostala oblejší tvary, světla vepředu i vzadu jsou v původních tvarech, ale propracovanější. Přibyla denní LED světla, nový nárazník je opatřen ochrannými pásy, které tvoří nejen estetickou, ale i ochrannou funkci pro pohyb v městském provozu. Rozšířila se také paleta barev karoserie a čalounění. Peugeot 107 bude k dispozici ve dvou úrovních výbavy, v tři nebo 5dveřové modifikaci a dvěma pohonnými jednotkami: 1.0i s manuální 5stupňovou převodovkou a 1.0i s robotizovanou převodovkou 2-Tronic.

Série speciálně pro ženy

Již v březnu bude na trh uvedena speciální série pod názvem „Envy". Jde o módní verzi v nové švestkové barvě

„Plum" nebo černé „Caldera". Zdobit ji budou speciální dekorativní prvky s motivem rozkvetlých třešňových květů nejen na karoserii, ale budou i výšivky na koberečcích, zdobený bude otáčkoměr a o vzhled se postarají také hliníkové prahy a logo.

Automobilka přichází také se zlepšenými provozními náklady. Spotřeba paliva u manuálu je 4,3 l a 4,5 l u 2-Tronic.

Peugeot 107 nově rozšířil své pole působnosti o dalších 16 destinací a dnes se prodává celkem ve 48 zemích světa. ■

HOSPODÁRNĚJŠÍ AYGO

Toyota v segmentu A, podobně jako Citroen C1 a Peugeot 107 nabízí alternativu do městského provozu. Díky revolučnímu designu a spolehlivosti se nejmenšího modelu Aygo prodalo přes 580 000 vozů.

Přepracovaný model přináší výraznější design a interiér s lepším odhlučněním. Díky krátkým převisům vpředu i vzadu, dlouhému rozvoru náprav (2340 mm) a šířce 1615 mm vznikl velmi prostorný interiér. Nejmenší model Toyoty si zachoval stabilní postoj, agilní ovladatelnost a malý poloměr otáčení (4,73 m), nezbytný pro dobrou manévrovatelnost ve městě. Nápadnější jsou přední partie se zvětšenou maskou chladiče a novými LED svítilnami pro denní svícení.

Trendem současnosti je downsizing pohonných jednotek, tedy zmenšování zdvihového objemu při zachování výkonových parametrů. Pod kapotou bude modernizovaný zážehový celohliníkový tříválec 1,0 l VVT-i (50 kW při 6000 ot.min^{-1}), který může být propojen s převodovkou MultiMode (MMT). Jde o jednu z nejlehčích pohonných jednotek ve své třídě (pouze 67 kg), která získala několikrát za sebou ocenění Motor roku v kategorii do 1,0 litru.

Pro lepší stabilitu a ovladatelnost byl přepracovaný systém zavěšení předních i zadních kol. Získalo se tím lepší utlumení hluku a vibrací v kabině.

Aygo se bude poprvé nabízet i v novém provedení ECO. Upravená verze má delší třetí převodový stupeň a používá pneumatiky s nižším koeficientem valivého odporu. Spotřeba klesla na 4,3 l a emise CO_2 činí jen 99 g/km^3. Nové Aygo se začne na evropských trzích prodávat počátkem jara 2012. ■

MODELY VOLVO OBDRŽELY OCENĚNÍ IIHS TOP SAFETY PICK

Vedoucí pozici společnosti Volvo v oblasti automobilové bezpečnosti potvrdil americký Pojišťovací institut pro bezpečnost silničního provozu (Insurance Institute for Highway Safety – IIHS), který značce udělil ocenění Top Safety Pick (Nejlepší volba z hlediska bezpečnosti) pro rok 2012.

Toto ohodnocení je ve Spojených státech udělováno vozidlům, která poskytují nejlepší ochranu cestujícím při čelním a bočním nárazu, při převrácení vozu a při nárazech zezadu. V případě značky Volvo je získalo hned 5 modelů: C30, S60, S80, XC60 a XC90. Volvo je jedinou evropskou luxusní značkou, která ocenění IIHS obdržela pro pět modelů.
Hodnocení při udělování IIHS Top Safety Pick vychází z hodnot dosažených při čtyřech typech simulovaných nehod:

- Hodnocení odolnosti při čelním nárazu vychází z výsledků předsazeného čelního nárazu při rychlosti 64 km.h^{-1}.

- Hodnocení ochrany při bočním nárazu je založeno na výsledcích zkoušky, během níž do boku vozidla narazí bariéra pohybující se rychlostí 50 km.h^{-1}. Bariéra představuje příď pickupu nebo SUV.
- Pro získání dobrého hodnocení ochrany v případě převrácení musí střecha vozu odolat zatížení odpovídajícímu čtyřnásobku hmotnosti vozidla s deformací maximálně 12,7 cm.
- Ochrana při nárazu zezadu je hodnocena s využitím figuríny měřící zatížení v oblasti krku. Tento test simuluje kolizi, při níž do zádi stojícího vozidla narazí jiný vůz rychlostí 32 km.h^{-1}

Funkce automatického brzdění snižuje počet nehod

V průběhu loňského roku byly již zdokumentovány výhody průlomové technologie City Safety, umožňující automatické brzdění při nízkých rychlostech. Z výsledku zprávy jasně vyplývá, že tento systém dokáže snížit počet nehod až o 22 %. Studie IIHS vycházející z pojistných událostí vozů Volvo XC60 ukazuje, že systém City Safety snižuje náklady na léčení poraněných osob o 51 % a náklady na opravy vozidel o více než 20 %. Podobná studie provedená švédskou pojišťovnou Volvia dokazuje, že automobily Volvo disponující systémem automatického brzdění narazí do vozidla vpředu o 22 % méně často v porovnání s automobily bez této technologie. ■

NOVÝ VOLKSWAGEN JETTA HYBRID

Volkswagen vystavoval na autosalonu v Detroitu první hybrid se čtyřválcem 1.4 TSI a 7stupňovou převodovkou DSG. Jde o model, který by se měl zařadit mezi nejúspornější automobily na světě, na povel tlačítka jezdí čistě elektricky.

Pohon nového hybridu obstarává technicky vyspělý, dvojitě přeplňovaný, zážehový agregát TSI o výkonu 110 kW a elektromotor o výkonu 20 kW. Čtyřválec zkonstruovaný podle principů downsizingu poskytuje ze zdvihového objemu 1395 cm^3 již mírně nad hranicí volnoběžných otáček (od 1400 min^{-1}) točivý moment 250 Nm, jehož křivka zůstává na maximální hodnotě až do 3500 ot.min^{-1}. TSI tvoří hybridní modul společně s elektromotorem a spojkou, která je vložena mezi oba zdroje hnací síly. Díky spojce může být zážehový motor při čistě elektrické nebo setrvačné jízdě a zpomalování zcela odpojen od hnacího řetězce.

Energii pro pohon elektromotoru dodává lithium-iontový akumulátorový systém (o hmotnosti 35,8 kg), který je uložen za zadními sedadly. Akumulátor je tvořen 60 články s kapacitou po 5 Ah. Výsledné jmenovité napětí je 220 V, kapacita 1,1 kWh. Trvalé střídání vybíjení a nabíjení v hybridním provozu vyžaduje výkonné chlazení akumulátoru, které je v tomto případě zajišťováno ventilátorem umístěným přímo na zásobníku elektrické energie. Akumulátor je kromě toho vybaven vlastním řídicím systémem, který přebírá bezpečnostní, diagnostické a monitorovací funkce a reguluje provozní teplotu.

Sportovní limuzína spotřebuje v průměru cca 5,2 l paliva na 100 km, což je asi o 20 % méně než podobně výkonný vůz s konvenčním pohonem. V městském provozu se dle údajů podařilo dosáhnout snížení spotřeby paliva až o 30 %. Jetta Hybrid dokáže kromě toho na povel tlačítka překonat vzdálenost až 2 km rychlostí 70 km.h^{-1} čistě elektricky (v závislosti na výškovém profilu trasy a provozních podmínkách). Tato novinka by se měla na českém trhu objevit počátkem roku 2013. ■

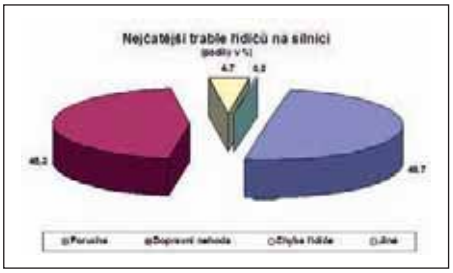
OPEL VYLEPŠUJE AMPERU

Svůj revoluční elektromobil, za který získala automobilka plný počet 5 hvězdiček v bariérových testech Euro NCAP, vylepšil Opel o prvky, které sníží riziko vzplanutí baterií i po dlouhé době od těžké havárie vozu.

Vylepšení zahrnují především úpravy struktury vozu a modifikaci systému chlazení baterií, které jsou tak nyní lépe chráněny i při velmi těžkých nárazech do boků vozu.
Byla zvýšena pevnost nosné struktury vozu, doplnila se čidla, které monitorují množství kapaliny v zásobníku média chladicího systému akumulátorů a byl také upraven zásobník kapaliny chladicího systému akumulátorů o speciální přírubu, která snižuje riziko přeplnění rezervoáru.
Model Ampera se vyrábí v USA a úpravy jsou již začleněny do výrobního procesu. U vozů již odeslaných z výroby do Evropy se budou montovat dodatečně v místě určení. Zahájení prodejů na evropském trhu plánuje Opel začátkem února a u nás se objeví v dubnu. ■

PROBLÉMY MOTORISTŮ V ZIMĚ? NAD NEHODAMI VEDOU PORUCHY

V zimě roste počet motoristů, kteří se na českých silnicích potýkají s nejrůznějšími problémy. A nejde jen o dopravní nehody. Ze statistik ČSOB Pojišťovny vyplývá, že častěji než havárie zaskočí řidiče v zimním období porucha.



Vozový park v České republice, ve srovnání se západní Evropou, nepatří zrovna k nejmladším. Motory a další součásti vozu bývají opotřebované a často bez průběžné preventivní údržby. S výjimkou novějších vozů, které podléhají pozáručním servisním kontrolám, věnují obvykle řidiči pozornost technickému stavu svých aut, až když se nějaká porucha stane.

Motoristé k řešení technických problémů využívají stále častěji asistenčních služeb svých pojišťoven, které jsou součástí autopojištění. Nejvíce žádostí o pomoc, plná polovina, se týká poruchy vozidla, a to především poruchy motoru, elektroniky, alternátoru nebo spojky. Jen o něco méně četné jsou asistence při nehodách. Na poruchy a nehody tak připadá dohromady 95 % všech výjezdů asistenčních služeb, jak je patrno z grafu. Technici asistenčních služeb přitom nepomáhají jen při havárii nebo poruše vozu, ale i v situacích, kdy problém vznikne chybou či neopatrností řidiče.

„Jakmile začnou venkovní teploty klesat k nule, množí se například telefonáty se žádostí o pomoc s vybitou baterií auta. Na asistenčních zásazích podmíněných chybou řidiče se vybité baterie podílejí v zimě více než jednou čtvrtinou, a dohánějí tak jinak zdaleka nejčastější důvod výjezdu asistenčního technika, jímž je defekt pneumatiky," uvedl Jaroslav Král, ředitel odboru řízení produktů neživotního pojištění ČSOB Pojišťovny. Často se řidiči obracejí na asistenci i kvůli záměně paliva nebo zabouchnutým či ztraceným klíčům.

V celkových statistikách asistenčních zásahů však hrají výjezdy podmíněné chybou řidiče relativně malou roli. U ČSOB Pojišťovny jsou asistenční služby automatickou součástí povinného ručení i havarijního pojištění a vztahují se jak na havárii, tak i na poruchu vozu v ČR i zahraničí. ■

FORD FUSION PRO AMERICKÝ TRH – NOVÁ GENERACE EVROPSKÉHO MONDEA?

Automobilka Ford se snaží přinášet na trh ty nejmodernější technologie za dostupnou cenu. V novém modelu Fusion bude k dispozici až 7 vyspělých elektronických systémů, od systému pro udržení v jízdním pruhu přes aktivní parkovací asistent až po komunikační rozhraní MyFord Touch.

Nový Fusion slibuje nejlepší spotřebu paliva ze všech srovnatelných vozů na severoamerickém trhu. Vedle zážehových motorizací bude k dispozici rovněž jako hybrid a také jako plug-in hybrid.

Ford zatím nekonkretizuje, zda vůbec a jak bude paleta motorizací podobná připravovanému novému Mondeu, ale Fusion bude k dostání se dvěma zážehovými čtyřválci EcoBoost, jedním atmosféricky plněným zážehovým čtyřválcem a dvěma typy hybridního agregátu. Sériově jsou poháněna přední kola prostřednictvím přímo řazené 6stupňové převodovky, ale v závislosti na konkrétní motorizaci má být volitelně k dispozici pohon všech čtyř kol nebo 6stupňová samočinná převodovka.

S agregátem 1.6 EcoBoost by se Fusion měl stát nejúspornějším nehybridním sedanem střední třídy na americkém trhu. Současný Ford Fusion Hybrid se pyšní prestižním titulem Auto roku 2012 v Severní Americe a nový model navazuje na tento odkaz další evolucí hybridního hnacího agregátu. Nové lithium-ion akumulátory mají nižší hmotnost a větší kapacitu než dosud používané nikl-metal hydridové, což pomohlo zvýšit maximální dosažitelnou rychlost jízdy v čistě elektrickém režimu ze 76 na 100 km.h^{-1}.

Další zajímavou technickou inovací modelu Fusion Hybrid je zcela nový zážehový čtyřválec 2,0 l, který pracuje v Atkinsonově cyklu a při menším zdvihovém objemu slibuje stejné dynamické parametry jako dosavadní motor o objemu 2,5 l. ■

VOLKSWAGEN NA RALLYE DAKAR 2012

Rallye Dakar je považována za jednu z nejnáročnějších akcí motoristického sportu. Jde o extrémní zatěžkávací zkoušku jak pro lidi tak i techniku. Letošního ročníku se sice Volkswagen neúčastnil závodním týmem, ale již potřetí poskytl vozový park 40 doprovodných vozů pro servisní a organizační týmy.

Díky účasti na letošním ročníku závodu mohly být nové modely prověřeny v extrémních podmínkách. Místo startu letošního ročníku Rallye Dakar se přesunulo z argentinského hlavního města Buenos Aires do přímořského letoviska Mar del Plata vzdáleného asi 500 km směrem na jih. Na rozdíl od minulosti se karavana soutěžních vozidel nemusela probíjet dvakrát napříč kontinentem zpátky do Argentiny, ale jela z Chile směrem na sever až do Limy, hlavního města Peru.

Volkswagen Užitkové vozy, jako oficiální dodavatel vozidel, dodal pro organizační tým 30 vozů Amarok včetně nových verzí se samočinnou převodovkou a jednoduchou kabinou SingleCab a 8 modelů Multivan Panamericana. Novinkou v doprovodné karavaně byl i Crafter 4Motion s pohonem všech kol.

Všechna vozidla musela absolvovat tzv. technickou přejímku včetně předepsané výbavy pro případ nouze (mimo jiné satelitní systém pro nouzové volání) a bezpečnostní výbavu nutnou zejména pro náročné pouštní etapy. Většina Amaroků směla jet přímo po trase soutěže, proto jim ve výbavě nechyběl ochranný rám pro případ převrácení, skořepinová sedadla a čtyřbodové bezpečnostní pásy. ■

SPOLEHLIVÁ VOLBA: SUZUKI GRAND VITARA 1,9 DDIS JLX-EL

Suzuki? Motocykly? To už dávno není pravda. Japonská automobilka už v roce 1970 spustila výrobu svého prvního osobního terénního automobilu. Od té doby se etablovala do role specialisty na vozy do terénu. Dnes jejich vozy, které prošly několika modernizacemi, jsou uznávaným off-roadem s tím, že se vyrovnají módním vozům SUV při jízdě po silnici.

Skoro všechny modely SUV jsou určeny pro slabší terén a pěkně zvládají silniční vzdálenosti. Modely off-road jsou zas doma v náročném terénu, ale pro kombinaci obou možností, jak zvládnout terén a přitom i delší cesty po dálnici, je modernizovaná Grand Vitara jednou z mála voleb. Její předností je sofistikovaný pohon všech kol, karoserie vyztužená rámem, možnost zamknutí mezinápravového diferenciálu a redukční převodovka s kratšími rychlostními stupni do těžkého terénu.

Na trhu je Vitara k dostání ve dvou karosářských provedeních, jako tří a 5dveřová varianta a ve třech úrovních výbavy. Pro redakční test jsme měli možnost vyzkoušet 5dveřovou modifikaci osazenou vznětovou jednotkou 1,9 DDiS propojenou s manuální 5stupňovou převodovkou a v největší výbavové variantě JLX-EL.

Příjemná a strohá

Grand Vitaru nelze na silnici přehlédnout, při svém hranatějším tvaru karoserie působí mohutně a celkově vyčnívá z „davu". Jako u všech vyšších vozů nepřekvapí příjemné nastupování a vystupování. Co jsem ocenil, byl vyšší posed za volantem a tím pádem i výborný výhled na všechny strany, k čemu přispívají veliká venkovní zpětná zrcátka. Palubní deska je jednoduchá, ale účelná. Provedení v tmavých plastech, slušně zpracovaných, byť tvrdších, se stříbrným zdobením mi přišlo jako vhodná alternativa pro takový vůz. Dost nepraktické, a řekl bych i zastaralé, je ovládání palubního počítače kolíkem přímo v tubusu přístrojů. Jinak je ale výborná čitelnost hluboko osazených přístrojů. Pak další drobnost, kterou bych ale doporučil zavést vyhláškou do všech vozidel, nejen u nás, je funkce tří bliknutí u „blinkrů". Velmi dobře mi padl do ruky tříramenný volant obšitý kůží, a díky jeho nastavení i polohovatelností sedačky se dá najít opravdu pohodlný posed, který neunaví ani na delších trasách. Navíc tvar sedáků drží pěkně tělo v zatáčkách. Všechna ovládací tlačítka jak na volantu, tak na středovém sloupku jsou velmi dobře řešena a intuitivně v dosahu. Absence zadních parkovacích čidel je řešena couvací kamerou, která nabízí jasný obraz na velkém displeji středového sloupku.Ocenil jsem dostatek odkládacích schránek a hlavně dost velké schránky na lahve ve dveřích a středovém sloupku.

Zadní dělená sedadla s nastavitelným sklonem opěradla sice postrádají větší boční vedení, ale poskytují dostatek místa pro tři dospělé pasažéry, což není v této kategorii tak běžný jev.

Po modernizaci, která zahrnovala řadu nových a vylepšených komponent na motoru, jejichž výsledkem je tišší a hospodárnější chod motoru, zmizela rezervní pneumatika na pátých dveřích karoserie a místo ní přibyla sada na opravu pneumatik. Délka vozidla je tím pádem kratší (o 20 cm, celkem na 430 cm) s lepší manévrovatelností při podélném parkování. Přístup

do zavazadlového prostoru je dostatečně velký, ale páté křídlové dveře můžou být někdy právě při podélném parkování problém. Objem zavazadlového prostoru není největší (398 l), při složených opěradlech se zvětší na 758 l, ale při složených zadních sedadlech až na 1386 l, což je hodnota nadprůměrná.

Motor a podvozek

V nabídce motorů jsou k dispozici pro třídveřovou variantu benzinové 1,6 a 2,4 VVT a pro 5dveřovou benzinový čtyřválec 2,4 VVT a turbodiesel 1,9 DDiS, který jsme měli v testovacím vozidle. U přepracovaného turbodieselu jsou po nastartování cítit vibrace, které jsou ale velmi dobře utlumeny. Celkově je dobře provedeno odhlučnění. Maximum výkonu 95 kW je k dispozici až při 4000 ot.min^{-1} a vrchol točivého momentu 300 Nm v rozmezí 1750–2500 ot.min^{-1}. Turbodiesel se rozbíhal plynule, jeho síla je pružná, řazení je velmi přesné, i když s delšími drahami. Na deklarovanou spotřebu (6,8 l) v kombinovaném provozu jsem se nedostal, při šetrné jízdě jsem naměřil 7,3 l, ve městě spotřeba stoupne na 8,5 l.

Díky nezávislému zavěšení všech kol je podvozek poměrně komfortně naladěn. Pěkně pohlcuje nerovnosti vozovky. Vitara se v zatáčkách sice trochu naklání, ale jinak zvládá jízdu v terénu i po dálnici bezvadně. V terénu je jízda limitována jak světlou výškou vozu 190 mm, tak nájezdovými úhly vpředu 29 a vzadu 27 stupňů. Výhodou je stálý pohon všech kol rozdělený mezi nápravy v poměru 47:53. Otočným ovladačem lze při těžším terénu zablokovat mezinápravový diferenciál nebo využít redukci převodovky pro pomalou jízdu terénem. ■ */kos/*

PRŮMYSL V ROCE 2012: VYHLÍDKA NA TĚŽKÉ ČASY

V prosinci se sice podmínky pro podnikání v Česku mírně zlepšily, index nákupních manažerů (PMI), který sleduje změny v objemu nových zakázek ve výrobě, zaměstnanosti, výkonnosti dodavatelů a skladových zásobách však zůstal pod neutrální hranicí 50 bodů, což je důkazem zhoršování podnikatelského prostředí ve výrobě.

Výrobní index HSBC PMI, který pro banku HSBC zpracovává společnost Markit Economics, poprvé od října 2009 klesl pod neutrální hranici 50 bodů (výsledek nad 50 body by naopak ukazoval zlepšení sektoru). Jak vyplývá z údajů sledovaných v průzkumu, byl pokles nových zakázek nejsilnější od léta 2009 - ve 2. pololetí uplynulého roku v Česku poprvé od července 2009 klesla výroba i objem nových zakázek.

„Pokles indexu pod neutrální hranici, dává za pravdu korekcím růstu HDP, které jsme viděli v posledních několika měsících. Česká centrální banka, české ministerstvo financí i Evropská komise snížily prognózy růstu v roce 2012 o víc než polovinu na 0,7–1,2 %, oproti předchozímu předpokládanému růstu ve výši bezmála dvou procent z roku 2011. Výroba, nové zakázky a zaměstnanost klesly v listopadu pod hranici 50 bodů a čtyři z pěti složek indexu PMI tudíž nyní poukazují na zhoršující se podmínky, což signalizuje, že můžeme očekávat ještě další pokles růstu" uvedla pro deník E15 Agata Urbanska, ekonomka HSBC pro střední a východní Evropu. Klíčovým faktorem oslabení objemu nových zakázek byla hlavně slabší poptávka z amerického a západoevropského trhu. Kvůli klesajícímu objemu nových zakázek omezili čeští výrobci v listopadu výrobu (jde o první meziměsíční pokles zaznamenaný za 28 měsíců) a po více než dvou letech růstu klesla i rozpracovanost.

„Oslabení indexu nových zakázek naznačuje další pokles výroby v následujících měsících. Růst průmyslové výroby zpomaluje od počátku roku 2011 z průměru 12,5 % v prvním čtvrtletí na pouhých 2,5 % v září. Zatímco růst exportu se oproti průmyslové výrobě doposud držel, index nových exportních zakázek v listopadu rovněž oslabil a za poslední měsíce propadl o více než v celém období leden-září. Z toho vyplývá, že v silném exportním výkonu nás čeká ostrý zlom. Zatímco ceny vstupů v listopadu stouply, ceny hotových výrobků poprvé od srpna 2010 klesly," uvedla Urbanska. Výrobní sektor v prosinci klesal o něco pomaleji, hodnota indexu PMI se proti listopadovému výsledku 48,6 bodu zvýšila na 49,2 bodu. Ve čtvrtletním hodnocení index sklouzl pod hranici 50 bodů (na 49,8 bodu), poprvé od třetího čtvrtletí 2009 (kdy zaznamenal hodnotu 46,7 bodu). Nižší objem nových zakázek vedl v prosinci výrobce k propouštění a omezování nákupů. Nicméně i přes pokles nových zakázek lehce stoupl objem rozpracovaných zakázek. Důvodem je především prakticky nezměněný objem výroby v porovnání s listopadem.

Inflační tlaky ve výrobním sektoru zůstaly relativně mírné. Průměrná cena vstupů se zvedla po druhý měsíc za sebou, ovšem v historickém kontextu průzkumu pouze skrovným tempem. Firmy naopak lehce snížily ceny výstupů. ■

PRACOVNÍKŮ POČÁTKEM ROKU PŘIBÝVAT NEBUDE

Společnost Manpower Česká republika zveřejnila koncem loňského roku výsledky průzkumu „Manpower Index trhu práce" pro první čtvrtletí roku 2012. Průzkum se provádí každé čtvrtletí a sleduje záměry zaměstnavatelů snížit, nebo zvýšit během následujícího čtvrtletí počet pracovníků. ČR je jednou ze 41 zemí a oblastí, kde studie probíhá.

V rámci průzkumu Manpower Index trhu práce pro první čtvrtletí 2012 byla účastníkům vybraného reprezentativního vzorku 750 zaměstnavatelů v ČR položena otázka: „Jak očekáváte, že se změní celkový počet zaměstnanců ve vaší společnosti v následujícím čtvrtletí do konce března 2012 v porovnání s aktuálním čtvrtletím?"

Čekání na další vývoj

Zaměstnavatelé v České republice předpovídají pro první čtvrtletí 2012 nepříznivé náborové prostředí. Nárůst počtu pracovních sil očekává 5 % zaměstnavatelů, 9 % předpovídá snížení pracovních sil a 85 % zaměstnavatelů nepředpokládá žádné změny. Na základě těchto údajů vykazuje Čistý index trhu práce pro ČR pro první čtvrtletí hodnotu – 4 %. V porovnání s předchozím čtvrtletím je index o 5 % nižší a je na přibližně stejné úrovni.

„Není žádným překvapením, že čeští zaměstnavatelé přistupují k přijímání nových zaměstnanců velmi opatrně v důsledku negativních zpráv o vývoji na finančních trzích a hrozbě zpomalení růstu v eurozóně. Společnosti jsou pod rostoucím tlakem na snižování marží a jsou nuceny produkovat více se stejným nebo nižším počtem lidských zdrojů. Zaměstnavatelé vědí, že v tomto ekonomickém prostředí musí dělat vše pro to, aby udržely jejich organizaci flexibilní a konkurenceschopnou", řekla Jaroslava Rezlerová, generální ředitelka Manpower Česká a Slovenská republika.

„Dokud se opět neobjeví pozitivní zprávy o vývoji na trzích, zaměstnavatelé budou nadále omezovat nábory nových zaměstnanců a vytvoření každého nového pracovního místa budou velmi zvažovat. To je i důvod, proč 85 % zaměstnavatelů odpovědělo, že nebude měnit počet svých zaměstnanců v prvním čtvrtletí nového roku a bude vyčkávat, jak se situace na trhu vyvine. Přes celkový pesimismus na trhu práce je však nadále řada pracovních pozic, které zaměstnavatelé těžko obsazují. Přetrvává vysoká poptávka po pracovnících s technickým vzděláním, řemeslnících nebo obchodních zástupcích," dodává.

Spíše než nábor lze čekat propouštění

Zaměstnavatelé v 9 z 10 odvětví předpovídají pro první čtvrtletí 2012 slabší náborové aktivity. Ke snížení Čistého indexu došlo ve srovnání s předchozím čtvrtletím v 8 z 10 odvětví. Největší pokles, o 18 %, zaznamenalo odvětví Zpracovatelský průmysl. V porovnání se stejným obdobím minulého roku jsou náborové aktivity silnější v 6 odvětvích z 10.

Zaměstnavatelé ve všech třech regionech očekávají pro první čtvrtletí 2012 negativní náborové prostředí. Nejnižší Čistý index trhu práce – 7 % hlásí Morava, zaměstnavatelé v Praze a v Čechách předpovídají utlumené náborové aktivity s Indexem – 3 %. Ve všech třech regionech je evidentní pokles náborových aktivit v porovnání s minulým čtvrtletím. Zaměstnavatelé v Praze hlásí značný pokles o 10 %, na Moravě se Index snížil o 5 % a v Čechách o 3 %. V meziročním srovnání Index na Moravě posílil o 6 %, podobně jako v Čechách, kde se mírně zvýšil o 2 %. Zaměstnavatelé v Praze však hlásí pokles o 3 %. ■

/ds/

PROPAGACE EVROPSKÉ UNIE V ČESKU PŘIJDE NA VÍCE NEŽ ŠEST MILIARD KORUN

Nepochvál̆íš-li se sám, nikdo jiný to za tebe neudělá. Tento Cimrmanův axiom – jako jediný z odkazu českého génia – vzal Brusel doslova. Převeden do evropské praxe znamená, že dotace poskytované Evropskou unií jsou spojené s tzv. povinnou publicitou. Jinými slovy, obdarovaný musí všude hlásat, jak mu evropské fondy pomohly. Na to má jít zhruba procento dotací.

Česko může v letech 2007 až 2013 z Bruselu získat celkem 26,69 miliardy eur, tedy podle aktuálního kurzu 686 miliard korun. Na propagaci je tak určeno více než šest miliard korun. A to v době, kdy se očekává další ekonomický útlum a Česku chybí životně důležité úseky dálnic, chybí 300 milionů korun na zvýšení bezpečnosti silnic prvních tříd, kde v roce 2011 došlo k největšímu počtu smrtelných dopravních nehod, chybí peníze na modernizaci železničních koridorů či na čistírny odpadních vod. Nejnověji chystá ministerstvo pro místní rozvoj propagační kampaň za zhruba 200 až 240 milionů korun. Kampaň má představit nejen výsledky evropské pomoci programům ministerstva, ale souhrnně propagovat výstavbu silnic, železnic, výrobních provozů, staveb v sociální oblasti, rekvalifikační a vzdělávací kampaně i zlepšení životního prostředí, které se za pomoci peněz z evropských fondů v Česku realizovaly.
„Na publicitu evropských fondů v operačním programu Technická pomoc v gesci ministerstva pro místní rozvoj navrhla česká vláda v roce 2006 částku dvou miliard korun, tuto sumu Brusel schválil. Ministr Kamil Jankovský z toho 1,2 miliardy korun přesunul do jiných programů, abychom podpořili potřebné oblasti. Jsme přesvědčeni, že cílů publicity dosáhneme i s částkou 800 milionů korun," uvedla mluvčí ministerstva Jana Jabůrková.
Připravovaná kampaň ministerstva může být podle Jabůrkové i levnější, protože rozhodujícím parametrem v připravovaném tendru bude cena. Kampaň má zahrnovat jak články v tisku, rozhlasové a televizní pořady, billboardy a letáky, tak i semináře a konference.

Rozšíření obzorů za 27 milionů

Ministerstvo školství letos a v příštím roce využije evropských peněz na povinnou publicitu v kampani Rozšiřte si obzory. Bude stát 27 milionů korun.
„Je to kampaň na podporu rekvalifikací," řekl mluvčí ministerstva Hynek Jordán.
S tématicky zaměřenými kampaněmi, na něž z 85 % přispěly evropské fondy, má zkušenosti i vládní agentura na podporu cestovního ruchu CzechTourism. Ta dokázala spojit povinnou publicitu s propagací Česka.
V jiných případech může povinná publicita zavánět zbytečným rozhazováním milionů korun. To, že silnice, domov důchodců nebo čistírna odpadních vod existuje, je patrné na první pohled. Navíc u každé takové stavby stojí výrazná tabule, zdůrazňující příspěvek EU.
„Když ty peníze na publicitu nevyužijeme, tak propadnou, nic nedostaneme," vysvětluje Jana Jabůrková motiv utrácení. Pro publicitu evropských fondů existují striktní pravidla a manuály. Pracovaly na nich desítky bruselských úředníků a rozpracovávají je desítky dalších lidí na českých ministerstvech. Jsou přesně stanoveny odstíny barev log, znaků evropských programů, vzdálenosti mezi nimi na úředních dokumentech i informačních tabulích. Je přesně stanoveno, že na billboardech musí informace o finanční spoluúčasti EU zabírat nejméně čtvrtinu plochy. Odchylka od normy může znamenat, že EU náklady na takovou propagaci neuhradí. Jen proto, že hvězdy evropské vlajky plasticky nevystupovaly nad povrch vlajky na pamětní desce jedné dokončené budovy, hrozilo, že Brusel odmítne tisíce korun za bronzovou desku zaplatit.

Jedním z největších propagátorů evropských fondů je Státní fond životního prostředí. Na povinnou publicitu, semináře, školení i na přípravu dalších dotací má podle nařízení Bruselu vynaložit více než 48 milionů eur, to je podle aktuálního kurzu 1,25 mld. Kč. Tato suma představuje 0,99 % dotací na všechny aktivity, týkající se životního prostředí. Počítá se s tím, jako i u jiných organizací, že informační projekty zahájené do konce roku 2013 se z evropských peněz budou platit až do roku 2015.

Národ sobě – po evropsku

Každá firma i organizace má právo na propagaci své činnosti. Daňový poplatník z toho ale nadšený být nemusí. Pokud by Brusel rozděloval peníze, které získal odněkud z Číny nebo Ameriky s tím, že je nemusí vracet, zaslouží pozlacené tabule na každém rohu. Ale Čína ani Amerika Evropské unii žádné peníze nedarují. Takže evropští úředníci přerozdělují peníze, které jim poslaly jednotlivé členské státy EU. Ani státům nic z nebe nepadá, peníze vyberou na daních od svých občanů. Na informačních tabulích a v propagačních letácích by proto Češi, Moravané a Slezané měli poděkovat sami sobě. A ještě Němcům a Francouzům. Platit miliony korun za to, že si člověk bude blahopřát sám sobě, ovšem nedává smysl nejen v době očekávaného ekonomického útlumu.
Česká republika od svého vstupu do EU v roce 2004 do konce letošního června podle ministerstva financí získala z evropských fondů 401,2 mld. Kč. Ve stejné době Česko odvedlo do unijního rozpočtu 239 miliard.
Znamená to, že 6 korun z každé desetikoruny, která přišla z Bruselu, ve skutečnosti pochází z Česka. Z necelých 7 mld. Kč na povinnou publicitu evropských fondů Češi, Moravané a Slezané tak sami zaplatili a ještě zaplatí více než čtyři miliardy korun. Za co? Za billboardy, letáky a semináře o tom, jak jim pomáhají dotace z Evropské unie.
Možnost, že by se přestaly přerozdělovat peníze daňových poplatníků Evropy, považuje Brusel za destruktivní. Ostatně, takový nápad v Cimrmanově odkazu chybí. ■ *Milan Samek*

DRAŽŠÍ MÝTNÉ ZTÍŽÍ SITUACI DOPRAVCŮM I PŘES SLÍBENÉ KOMPENZACE

Od 1. ledna 2012 se kromě obecného růstu cen zvýšila i sazba za elektronické mýto. Místo loňských průměrných pěti korun za kilometr tak zaplatí dopravci o čtvrtinu více. Výjimku mají pouze vozidla splňující emisní normu euro 5 a vyšší.

Konkrétní výše mýtných sazeb kromě množství vypouštěných emisí závisí na počtu náprav vozidla a dnů v týdnu, kdy dopravce zpoplatněnou komunikaci využívá. Výjimku mají pouze autobusy veřejné dopravy, které platí podle emisní třídy a ujetých kilometrů.
Stát si od zvýšení sazeb slibuje 1,3 miliardy Kč navíc a celkově chce vybrat 9,5 miliardy. Zvýšení sazeb slíbila vláda dopravcům kompenzovat množstevními slevami, které mohou dosáhnout až 13 %. Protože ale poslanci nestačili schválit příslušnou novelu, budou slevy zavedeny se zpožděním. Dopravci ovšem poukazují na to, že i přes slíbené kompenzace se jim zhorší podmínky pro podnikání.

Nové sazby mýtného se prodraží hlavně těžkým kamionům s více nápravami a přívěsy

Se zvýšením mýtného v roce 2012 o dalších 25 %, podle prezidenta sdružení Česmad Bohemia Vladimíra Starosty, dopravci souhlasili po dohodě s ministrem dopravy podepsané na konci roku 2010 s podmínkou, aby byly uplatňovány množstevní slevy. Když je státní úředníci nestihli zavést, vyhlásili dopravci stávkovou pohotovost. Přípravy protestů přerušili až po jednání s ministrem dopravy Pavlem Dobešem, který přislíbil, že jim bude toto pozdější zavedení slev kompenzovat až do dohodnuté výše zhruba 400 milionů Kč za rok.
Další zdražení mýta znamená další komplikaci pro dopravní firmy, které nyní čelí již tak velmi složité ekonomické situaci. Především řada menších firem se ocitne v existenčním ohrožení. „Přímo tragická situace čeká na provozovatele malých aut nad 3,5 t. V případě, že takové vozidlo pojede s přívěsem, zaplatí na dálnici stejně jako kamion více než 8 korun za kilometr, což může být pro menší dopravce přímo likvidační," uvedl pro E15 Jan Obrusník z firmy Autodoprava Kosmonosy. ■

LETOŠNÍM ROKEM SE DO ZÁKONA ZAVÁDÍ TRESTNÍ ODPOVĚDNOST FIREM

Od letošního roku budou podle nové legislativní úpravy trestně odpovědné nejen fyzické osoby, ale i firmy. Soudy je budou moci pokutovat, zabavit jim majetek a za vážná provinění je případně i zrušit. Počítá s tím zákon o trestní odpovědnosti právnických osob, který na počátku prosince loňského roku opět schválila sněmovna, když přehlasovala veto prezidenta Václava Klause.

Průlomovou změnu trestního práva předložila vláda kvůli českým závazkům vůči EU nebo Organizaci pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD), zatímco prezident Václav Klaus se novou úpravu pokusil vetovat s tím, že norma popírá vazbu mezi pachatelem a trestem, a je spíše příkladem alibismu než snahy potrestat konkrétní viníky trestných činů a směřuje proti trendu odbourávat institut kolektivní viny.„Trestné činnosti se však může dopustit pouze konkrétní člověk, nikoli instituce," uvedl prezident.

Podle vlády trestní odpovědnost právnických osob usnadní boj proti korupci a organizovanému zločinu. Firmy budou moci být podle zákona stíhány pro téměř osm desítek trestných činů, mezi které patří legalizace výnosu z trestné činnosti, provozování nepoctivých her a sázek, krácení daní nebo padělání peněz. Proviní se, jestliže trestný čin spáchá její manažer, zaměstnanec nebo jednatel. Zákon se ale na ně bude vztahovat jen tehdy, pokud ze svého jednání budou mít prospěch, nebo by jej tím získala firma. Firma nebo organizace má být odpovědná i tehdy, když se konkrétní viník nenajde. Firmy budou podle návrhu stíhatelné za zhruba osm desítek trestných činů, zastánci zákona poukazují mj. na výhodnost úpravy zejména v ochraně životního prostředí a u hospodářské kriminality, kde může hrozit nebezpečí, že za určité delikty není postižen nikdo.

Firmy budou moci být trestány např. za legalizaci výnosů z trestné činnosti, provozování nepoctivých her a sázek, padělání peněz, krácení daní nebo neoprávněné držení jaderného materiálu. Vláda do výčtu zařadila i kuplířství, sexuální nátlak, pohlavní zneužití a dětskou pornografii. Firma či společnost by v těchto případech nebyla trestána za samotný akt, ale za případnou organizaci těchto zločinů.

Společnosti mají být trestány hlavně majetkovou sankcí, případně zákazem činnosti nebo zákazem přijímání dotací. V krajním případě může jako sankce za trestnou činnost dojít i na zrušení firmy. Trest zrušení firmy by měl být použit v případech, pokud by její činnost spočívala hlavně v páchání trestné činnosti.

Nová právní úprava má však i své odpůrce: Hospodářská komora a část právníků varovaly před zneužíváním zákona, a už při diskuzích k návrhu zákona se objevily obavy, že se norma může stát nástrojem nekalého konkurenčního boje a účelového napadání. ■ */jv/*

EXEKUCE PO NOVÉM, ANEB JAK STÁT PŘEDÁVÁ OCHRANU PRÁV OSOB DO RUKOU SOUKROMÉ SFÉRY

Začátkem listopadu (přesněji 9. listopadu 2011) česká vláda v tichosti a za příslovečného nezájmu českých médií, které se zásadně nevyjadřují k podstatným otázkám života společnosti, aby pak měli dostatek prostoru pro vytváření mediálního klamu, schválila návrh novely občasného soudního řádu, exekučního řádu a dalších 11 zákonů a předložila ho projednání Poslanecké sněmovně.

Obecně lze říct, že jde o nejcitelnější zásah do soudní ochrany práv osob – ať už fyzických, tak i právnických – za posledních deset let, od kdy byl zákonem (z podnětu části podnikatelské veřejnosti) odňat výkon exekuce soudům a přidělen soudním exekutorům.

Návrh novely základního civilního procesního předpisu, tj. občanského soudního řádu, a dále exekučního řádu, tj. zákona č. 99/1963 Sb. a zákona č. 120/2001 Sb. má podle důvodové zprávy za cíl upravit dvoukolejnost výkonu rozhodnutí a exekuce. Přeloženo do „srozumitelnosti" to znamená, že se ruší pověření soudního exekutora k provedení exekuce prostřednictvím soudu a provedení exekuce se dostane přímo do rukou exekutora. Podle dnešní právní úpravy platí, že exekutor, který pověření soudu k exekuci neobdržel, nemůže exekuci provést. Návrh zákona tuto povinnost soudu (a exekutora přistoupit k exekuci) ruší a stanoví, že prvním úkonem soudního exekutora po zahájení exekučního řízení bude zápis zákonem stanovených údajů do nově zřizovaného rejstříku zahájených exekucí.

Kromě toho zákon stanoví následující změny:

- zavádí nový způsob výkonu rozhodnutí – správa nemovitosti,
- mění se právní úprava dalších způsobů výkonu rozhodnutí – např. u exekuce přikázáním pohledávky se umožňuje dražba této pohledávky, u postižení práv k podílu v obchodní společnosti nebo členských práv a povinností v družstvu dražbu těchto práv, u výkonu rozhodnutí prodejem movitých věcí možnost provést soupis věcí „od stolu",
- umožňuje se postižení pohledávky v případě, že plnění vyplývající ze smluvního vztahu, jehož je povinný účastníkem, je podmíněno nebo vázáno na dosažení věku nebo jiný běh času (např. důchodové připojištění),
- v souvislosti s výkonem rozhodnutí prodejem nemovitosti se předpokládá, že závady váznoucí na nemovitosti budou přecházet na vydražitele (s výjimkou zjevných excesů), proti dražební vyhlášce nebude odvolání přípustné, o rozvrhu bude rozhodováno bez jednání, nejvyšší podání bude možno být doplaceno úvěrem; dále se zavádí možnost získat nemovitost za předražek, obligatorní přítomnost znalce při oceňování,
- výkon rozhodnutí prodejem podniku se nahrazuje výkonem rozhodnutí postižením podniku, zavádí se možnost správy podniku,
- právní úprava místní příslušnosti exekučního soudu se bude primárně určovat podle adresy místa trvalého pobytu vedené v příslušné evidenci,
- umožňuje se spojení věcí, pokud tentýž oprávněný podal více návrhů proti témuž povinnému (případně jiný oprávněný proti témuž povinnému) u téhož nebo jiného exekutora,
- sídlo Exekutorské komory České republiky se přesouvá z Brna do Prahy.

Pro úplnost je potřeba doplnit, že tento citelný zásah do občanského soudního řádu dále posouvá existující třífázovou strukturu exekučního řízení, založeného na nařízení výkonu, provedení výkonu a rozvrhu výtěžku ve prospěch exekutorů, čili osob soukromého práva, a to na úkor soudů, tedy ochránce práv zákona a zákonnosti. Původně byl soudním exekutorům (dle exekučního řádu z roku 2001) svěřen výkon exekuce (její provádění), přičemž její nařízení a rozvrh výtěžku náležely soudu. V roce 2009 (na návrh vlády M. Topolánka) bylo zákonem č. 286/2009 Sb., svěřeno exekutorům provedení rozvrhu výtěžku exekuce, rozhodování o odkladu exekuce a o zastavení exekuce. V roce 2011 je dále navrženo, aby bylo odstraněno i nařízení exekuce soudem a tím i formální kontroly správnosti postupu (exekutor tak bez jakékoliv formální kontroly přistoupí k provedení exekuce) a dochází tak k dalšímu oslabení ochrany povinného. Soudu zůstává pouze vyrozumění o nařízení exekuce, proti němuž není opravný prostředek.

Poslanecká sněmovna návrh dle svých zákonných povinností předložila k projednání na nejbližší – 32. schůzi, která začala začátkem prosince. Pokud se dodrží standardní legislativní proces, tak lze očekávat schválení zákona ve druhé polovině roku 2012 a účinnost nejpozději od 1. 1. 2013. Jistě bude ale zájmem ze strany zejména exekutorů (a části veřejnosti, která tyto záměry podporuje – včetně zákonodárné a výkonné) – aby to bylo ještě dřív. ■ */pm/*

NOVELIZACE ZÁKONÍKU PRÁCE: KONEC „ŠVARCSYSTÉMU“ V ČECHÁCH?

S prvním dnem roku 2012 vstoupila v platnost i nová úprava zákoníku práce, která přináší do dosavadního systému pracovněprávních vztahů některé významné změny. Ty mají vést podle vlády k větší pružnosti pracovního trhu a mají motivovat firmy k vytváření pracovních míst.

Novela zákoníku práce mění podmínky odstupného, rozšiřuje možnosti pro výpovědi o nový výpovědní důvod a upravuje podmínky konkurenční doložky. Mění se pravidla pro přesčasy a zdvojnásobuje se počet hodin, které lze odpracovat na základě dohody o provedení práce - to jsou některé z novinek, které přináší nová právní úprava zákoníku práce. Podle ministra Drábka bylo cílem i zjednodušení zákoníku, aby bylo možné např. snadněji zjistit, která ustanovení jsou závazná a která si lze dohodnout odlišně, takže novelizace proto posiluje pravidlo„co není zakázáno, je dovoleno“ a zpřehledňuje některá ustanovení.

Novela by také měla zamezit využívání tzv. švarcsystému, kdy firmy nutí své zaměstnance pracovat pro ně na živnostenský list, což přinášelo zaměstnavatelům výhodu zejména v tom, že nemuseli za zaměstnance platit sociální pojištění či náhradu mzdy v době nemoci. Podle Víta Samka z legislativního odboru Českomoravské konfederace odborových svazů (ČMKOS) to znemožní tato novela zákoníku práce v kombinaci s novelou zákona o zaměstnanosti. Z ní totiž vypadla slova, která umožňují zaměstnávat lidi jinak než na klasický pracovní poměr nebo dohodu o provedení práce či o pracovní činnosti. Nebude tak možné vykonávat tzv. závislou práci na základě jiné smlouvy, kterými byly v dosavadní praxi obchodní smlouvy, uzavírané se živnostníkem. V případě porušení hrozí firmám i pracovníkům vysoké pokuty.

Mezi nejdiskutovanější změny patří vyplácení odstupného, kdy namísto dosavadní praxe tří měsíčních platů je odstupné závislé na délce odpracované doby a řídí se počtem odpracovaných let. To má podle vlády více motivovat zaměstnavatele k tvorbě pracovních míst na dobu neurčitou.

Člověk, který odpracuje v podniku méně než rok tak nyní při propuštění dostane nově jeden průměrný měsíční plat. Pokud bude ve firmě od jednoho do dvou let, náleží mu dva platy. Teprve když odpracuje více než dva roky, získá při odchodu tři průměrné výdělky jako dříve.

Na doporučení sněmovního výboru pro sociální politiku byla do novely zapracována pravidla pro vyplácení odstupného v okamžiku, kdy zaměstnanec dostane výpověď uprostřed tzv. vyrovnávacího období. Jde o situaci, kdy zaměstnavatel uplatňuje konto pracovní doby. V takovém případě by měl zaměstnanec právo na trojnásobek průměrného výdělku a k tomu ještě odpovídající částku podle odpracovaných let.

Další změnou je zavedení nového výpovědního důvodu. Zaměstnavatel totiž dostane možnost propustit zaměstnance, který hrubým způsobem poruší v průběhu prvních 21 kalendářních dnů pracovní neschopnost. Toto ustanovení si však vysloužilo kritiku představitelů odborů, podle jejichž názoru je opatření protiústavní: Zaměstnanec je totiž za porušení léčebného režimu trestán již odnětím náhrady mzdy, kterou mu zaměstnavatel vyplácí, a člověka nelze trestat dvakrát za totéž pochybení.

Co se mění? Novinky v Zákoníku práce v kostce

Výpověď

K dosavadním důvodům pro výpověď ze strany zaměstnavatele přidává novela zaměstnavateli možnost propustit zaměstnance, pokud ten zvláště hrubým způsobem poruší režim v pracovní neschopnosti. Týká se prvních 21 kalendářních dnů pracovní neschopnosti, kdy nemocenskou vyplácejí zaměstnavatelé. Zákon v této době stanovuje zaměstnancům povinnost zdržovat se v určeném místě pobytu a dodržovat stanovené podmínky, např. pokud jde o dodržování doby a četnosti povolených vycházek.

Výpověď a konkurenční doložka

Konkurenční doložku (zákaz přechodu ke konkurenci nebo shodného podnikání) půjde i nadále sjednat maximálně na jeden rok. Novela zákoníku práce však přináší dvě podstatné novinky: konkurenční doložku bude možné sjednat i na čas zkušební doby, minimální výše peněžitého vyrovnání se však snižuje na polovinu výdělku zaměstnance.

Zkušební doba

Novela umožňuje firmám prodloužit zkušební dobu vedoucím zaměstnancům až na půl roku. V případě, že zaměstnanec uzavírá kontrakt na dobu určitou, by mělo platit, že zkušební doba může činit nejvýše polovinu délky sjednaného pracovního poměru. Pro ostatní zaměstnance platí to, co dosud, tedy tříměsíční zkušební doba.

Odstupné

Podle nových ustanovení bude mít ten, kdo je zaměstnán méně než rok, nárok na odstupné ve výši jednoho měsíčního platu, při zaměstnání po dobu roku až dvou činí nárok dva měsíční platy. Na dříve stanovené odstupné, tedy tři měsíční platy, budou mít nárok jen pracovníci, kteří jsou u jedné firmy zaměstnaní přes dva roky.

Pracovní doba

Sjednotit by se měly podmínky pro zaměstnance při rovnoměrném i nerovnoměrném rozvržení pracovní doby. Změna vyrovnávacího období u pružné pracovní doby má vést k flexibilnějšímu naplňování stanovené týdenní pracovní doby.

Novela zavádí definici rovnoměrného a nerovnoměrného rozvržení pracovní doby a ruší stávající ustanovení o rozvrhování pracovní doby. Zůstává jen limit týkající se stanovených odpočinků mezi směnami a v týdnu, dále jednotná nejvyšší délka směny 12 hodin a stanovená týdenní pracovní doba. Rozvrh pracovních směn by byl zaměstnavatel povinen zpracovat a zaměstnance s ním seznámit dva týdny před začátkem platnosti.

Odpadne také povinnost zaměstnavatelů vykazovat u konta pracovní doby každý týden rozdíl mezi stanovenou a odpracovanou dobou. Budou-li chtít zaměstnavatelé provést změnu v rozvrhu konta, nebudou již nuceni zachovat čtyřtýdenní období, po které nesmí nyní rozvrh měnit.

Práce na dobu určitou

Práce na dobu určitou podle novely nemá přesáhnout tři roky (což je maximum, na kterou ji lze prodloužit) a u stejného podniku by se neměla opakovat víc než třikrát po sobě. Prodloužit ji by bylo možné maximálně dvakrát a poté by měla následovat minimálně tříletá pauza. Podle novely zákoníku práce už by takové smlouvy nebylo možné jako dosud neomezeně řetězit, a celkem tedy bude možné pracovat na dobu určitou v jedné firmě devět let v kuse.

Dohody o provedení práce

Tato novinka by měla pomoci např. stavebním firmám, které v sezoně nemohou zaměstnat na dohodu kvůli nízkému počtu hodin dostatek pracovníků, i když je potřebují. Novela zvyšuje časový limit na dohodu o provedení práce (DPP) z nynějších 150 na 300 hodin ročně, ale zároveň nastavuje omezení měsíčního příjmu na základě dohody o provedení práce na 10 000 Kč. Z příjmů nad tuto částku se už bude platit zdravotní a sociální pojištění, zatímco dosud to byla 15% srážková daň.

Práce přesčas

Za práci přesčas by už zaměstnavatelé nemuseli dávat 25% příplatek k průměrnému výdělku anebo náhradní volno, ale podle novely lze přesčasovou práci zahrnout i do dohodnuté běžné mzdy, a to v rozsahu až do 150 hodin ročně.

Příplatky

Podle dosavadních pravidel musel příplatek za práci v noci, o sobotách či nedělích činit v soukromých firmách alespoň 10 % průměrného výdělku pracovníka. Nově mají zaměstnavatelé možnost dohodnout si se zaměstnanci podmínky individuálně. ■

/jv/

„ALL-IN-ONE" V OPRAVDU VELKORYSÉM STYLU

Asus představil počítač typu „vše v jednom" řady ET2700 s úhlopříčkou displeje 27" a 10bodovou dotykovou obrazovkou.

Širokoúhlý velkoformátový LED displej o téměř 70cm úhlopříčce nabízí vysoký kontrast a Full HD rozlišení 1920 x 1080, 178° pozorovací úhly ve svislém i vodorovném směru. Počítače řady ET2700 jsou osazeny dvěma rychlými porty USB 3.0, kombinovaným portem eSATA/USB 2.0 a čtečkou karet SD a vybaveny mnoha praktickými funkcemi, které usnadňují prohlížení internetu, procházení knihoven nebo úpravu fotografií. Jako první využívá kapacitní 10bodový dotykový displej, jenž umožňuje ovládání dotyky pomocí prstů. Prostřednictvím intuitivních gest tak lze přibližovat, listovat, posouvat nebo otáčet obsah na obrazovce nebo zadávat data pomocí softwarové klávesnice.

Integrovaná technologie SonicMaster obsahuje signálový procesor, který zajišťuje čistou reprodukci zvuků. O efekt prostorového zvuku se stará technologie DTS Surround Sensation UltraPC. Zásluhou volitelné kombinované Blu-ray mechaniky a integrované karty s TV tunerem zastane řada All-in-one PC ET2700 i funkci televizoru, HDMI vstup na zadní straně pak dokáže 27" displej přeměnit na obrazovku herní konzole. Vybrané modely nové řady se dodávají s externím subwooferem. Na český trh se novinka dostane na jaře. ■

VANDALISMU ODOLNÝ INTERKOM HELIOS IP FORCE

Společnost 2N Telekomunikace uvedla na trh nový interkom Helios IP Force, který dokáže zajistit pohodlnou komunikaci a spolehlivé zabezpečení vstupu do objektu.

Hlavní výhodou je obrovská odolnost, která se od těchto zařízení vyžaduje, a to při minimální údržbě. Force při testu např. vydržel ponoření do akvária, aniž by ho to jakkoliv poškodilo.

Helios IP Force kombinuje provedení proti vandalům spolu s elegantním designem a je vhodný na místa, která mají působit reprezentativně a zároveň odolně vůči vnějším vlivům. Zařízení podporuje hlasovou i video komunikaci pomocí SIP protokolu. Disponuje praktickou klávesnicí a programovatelnými podsvícenými tlačítky, širokoúhlou kamerou a čtečkou karet. Díky zdvojenému mikrofonu, výkonnému 10W reproduktoru a systému potlačení echa zaručuje optimální hlasitost a výbornou srozumitelnost komunikace. Ovládání dveří či spuštění externích zařízení (závora, dveře do garáže apod.) funguje prostřednictvím standardních nebo IP relé.

2N Helios IP Force přináší na trhu nejvyšší odolnost vůči vandalismu či vlivům počasí v kategorii interkomů (odpovídá normě IP69) a podle výrobce zajistí i v nejextrémnějších podmínkách příjemnou komunikaci s příchozími. Vysokou kvalitu systému potvrzuje řada důležitých certifikací, mezi nimi především certifikát o propojitelnosti produktů se společnostmi Avaya a Cisco. ■

TRAKTOR, KTERÝ SE SÁM PŘIZPŮSOBÍ TERÉNU

Zetor přišel na trh s unikátní technologickou novinkou: funkce automatické regulace zadního tříbodového závěsu HitchTronic, která bude nově instalována do všech vyráběných modelů řady Forterra zajišťuje, že se traktor sám přizpůsobí podmínkám terénu.

Stačí jen, aby řidič nastavil potenciometr (silová/polohová regulace) do „červené" oblasti a zadal na něm požadovanou hloubku zpracování půdy, a systém již automaticky přizpůsobí další nastavení traktoru v průběhu celé doby jeho práce. Po nastavení je změřen půdní odpor a použit jako výchozí hodnota pro automatickou regulaci tříbodového závěsu. Při změně nastavení či podmínek je půdní odpor změřen znovu a automatická regulace probíhá dle aktuální situace.

„Automatická regulace zaručuje snadnou a intuitivní obsluhu traktoru bez komplikovaných instrukcí, a lze s ní dosáhnout dobrých pracovních výsledků nezávisle na schopnostech traktoristy, jakosti půdy a typu zařízení. V porovnání s manuálním neoptimálním nastavením bylo prokázáno, že HitchTronic vede jak k úspoře paliva, tak i k podstatnému zvýšení produktivity práce," říká Marián Lipovský, výrobní ředitel a.s. Zetor Tractors. Samozřejmostí práce se spuštěnou automatikou HitchTronic je zachování všech dosavadních funkcí elektronické regulace zdvíhacího mechanismu traktoru. Řidič také může kdykoli změnit automatickou regulaci zpět na manuální a opět sám ovládat nastavení veškerých parametrů práce. ■

WIFI PRO TELEMETRII, KAMERY A TAXISLUŽBY

Internet v taxíku? Proč ne, nové technologie to už umožňují.

Pro firemní klientelu v oblasti zabezpečování, dopravy, M2M, platebních transakcí nebo taxislužeb představila společnost MobilKom, český operátotr působící pod značkou U:fon nový WiFi router NP-10 s vlastní 3G konektivitou s řadou zajímavých funkcí.

Mezi funkcionalitami tohoto terminálu jsou např. vzdálená správa včetně možnosti ovládání přes SMS, auto-diagnostika, automatická záloha WAN konektivity přes síť 3G, ukládání monitorovaných dat na SD kartu nebo možnost připojení GPS modulu. Díky těmto funkcionalitám je internetové řešení předurčeno pro firmy působící v řadě oborů. Například v oblasti bezpečnosti jde o řešení vhodné pro připojení bezpečnostních kamer, a to i na místech, kde není k dispozici pevná konektivita. Díky možnosti zálohování pevné konektivity přes 3G se nabízí využití pro připojení platebních a jiných terminálů.

Široká škála rozhraní routeru a možnost posílat i ukládat monitorovaná data předurčují využití produktu NP-10 v oblasti M2M (Machine-to-machine) a v telemetrických aplikacích. WiFi router je také vhodný pro použití v dopravě, např. pro taxislužby, jež chtějí zákazníkům umožnit za jízdy připojení přes WiFi. ■

NOVÝ „DOUBLEDECKER“ PRO LONDÝN

Podobně jako před časem londýnské taxíky, dočkala se změny i jedna z dalších britských ikon: populární červené londýnské „doubledeckery“, i když nejde o první inovaci v jejich dosavadní historii.

Koncem loňského roku se v londýnských ulicích představil patrový autobus, který se stal jedním z tradičních symbolů britské metropole, ve zcela nové podobě. A i když jde o změnu poměrně razantní, zejména ve srovnání s klasickými hranatými tvary původních doubledeckerů, zdá se, že téměř futuristický design zaujal. Jeho podobu vytvořilo designérské studio Thomas Heatherwick a výrobu samotnou zajišťuje tradiční výrobce Wrightbus. Autobus, prozatím nazývaný New Bus for London v sobě spojuje jak tradiční retro prvky, tak moderní design a technologie – jde mj. o hybridní vozidlo. Asymetrické prosklení nabízí lepší výhled, a také snadnější přístup dovnitř (vozidlo má tři dveře a dvě schodiště). Dopravce zase nepochybně ocení skutečnost, že nový stroj je o 40 % úspornější než běžné naftové autobusy. V ulicích by se měl objevit letos, v roce londýnské olympiády. ■

DOBRÁ ZPRÁVA PRO CYKLOLENOCHY

Coloradská firma Ridekick vytvořila pozoruhodný doplněk pro vyznavače cyklistiky: stejnojmenný systém umožňující snadno a rychle motorizovat prakticky jakýkoli bicykl.

Stačí k němu jen připojit speciální elektřinou poháněný tlačný přívěs, který kromě toho, že tlačí kolo s jezdcem před sebou, má i zavazadlový prostor k uložení nákladu o obsahu 42 l, kam se vejde až 35 kg nákladu. Samotný Ridekick s baterií váží 18 kg. 24 V elektromotor o výkonu 500 W, který jej pohání, dokáže dodat kolu rychlost až 30,5 km.h^{-1}, a energie z (vyjímatelného a přenosného) akumulátoru, který se naplno nabíjí

4 – 6 h, by měla podle výrobce vydržet na 13 – 19 km jízdy. Elektrický pohon usnadňuje jezdci např. jízdu do kopce, nebo proti větru.

Zařízení se prodává za necelých 700 USD a výrobce poukazuje na to, že elektrifikace běžného bicyklu vyjde levněji, než pořízení klasického elektrokola. ■

ČÍNA PŘEDSTAVILA JEDEN Z NEJRYCHLEJŠÍCH VLAKŮ SVĚTA

Říše středu zahájila testování nové vysokorychlostní vlakové soupravy vlastní konstrukce, dosahující rychlosti až 500 kilometrů za hodinu. Prototyp se oficiálně představil 23. prosince loňského roku.

Nový vlak postavila korporace CSR, resp. dceřiná firma tohoto největšího čínského výrobce vlaků, společnost Sifang Locomotive, a podle listu China Daily je dílem čínských konstruktérů, kteří vycházeli z modelu CRH380A, jež ale zcela přepracovali. Podle autorů stroje je design vlaku inspirován starověkými čínskými meči. Rychlovlak je postaven z plastů, zesílených uhlíkovými vlákny. Při jeho konstrukci se uplatnily i slitiny hořčíku. Souprava disponuje výkonem 22 800 kW, což je výrazně více než předchozí vlak s označením CRH380 (9 600 kW) jezdící nyní na lince Peking – Šanghaj, z něhož nový supervlak vychází.

Absolutní rekord pro kolové vlaky – rychlost 574,8 km.h^{-1} - byla dosažena s francouzskou soupravou TGV v roce 2007 během speciální experimentální jízdy, ale pokud jde o rychlost vlaků v reálné osobní přepravě, stejně jako celkový rozsah a tempo rozvoje sítě vysokorychlostních železnic, si drží Číňané vedení. Čínská dopravní infrastruktura prochází doslova revolucí, a dosavadní tradiční soupravy postupně střídají moderní rychlovlaky pro rychlosti kolem 300 km.h^{-1}. První z nich se přitom na čínských železnicích objevily před necelými čtyřmi lety – před olympiádou v Pekingu v roce 2008. ■

Inspirací pro design supervlaku byl čínský meč.

CO SE PSALO PŘED 51 LETY V POPULÁRNÍM TECHNICKÉM MĚSÍČNÍKU "SVĚT TECHNIKY"

Klimatizační čepice

Čepice s klimatizačním zařízením začala vyrábět kalifornská firma Jamieson. Jsou určeny pro zemědělce a dělníky pracující po celý den na slunci. Čepice je z lehkých skleněných vláken. Má vmontovaný elektrický chladič, který je napájen suchou baterií. Takové čepice zabraňují vznikání úpalů a osvěžují člověka při namáhavé práci v letních vedrech. ■

Kyslíkem proti únavě

V Paříži byl nainstalován automat, v němž se zájemce může po vhození mince nadýchat čistého kyslíku. Za 1 frank uvolní automat 20 litrů plynu. Zařízení má sloužit pro rychlé zotavení po nadměrné únavě, při přepracování, po dlouhotrvajícím pobytu v nevětraných uzavřených prostorách se špatným ovzduším apod. ■

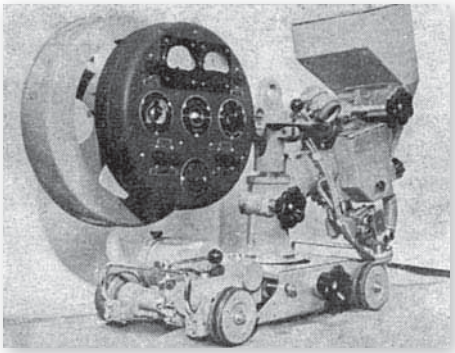
Diamanty v půdě

Pro zjištění diamantů v geologických vzorcích půdy byl v SSSR sestrojen přístroj, který pracuje s izotopem talia 170. Při ozáření vzorků půdy diamant v ní obsažený slabě světélkuje. ■

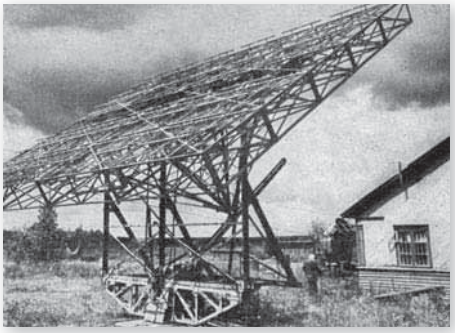
Generátor s maxi výkonem

V Anglii vyzkoušeli turbogenerátor o fantastickém výkonu 550 000 kW. Generátor je poháněn párou, která se vyrábí v parním kotli s nebývalou výrobností – až 1700 tun páry za hodinu. ■

Speciální konstrukce



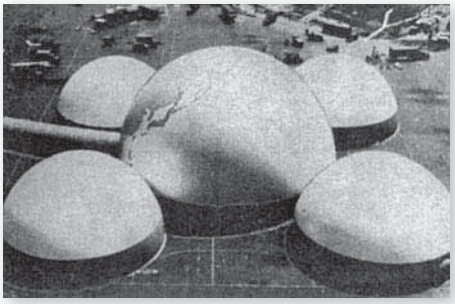
Sovětští konstruktéři zhotovili speciální svařovací automat s označením ADS 1000-2.



Speciální anténa sovětského Vědecko-výzkumného ústavu zemského magnetismu, ionosféry a rádiových vln určená na pozorování rádiového záření Slunce. ■

Nafukovací stavba

V USA je v provozu velká stavba z plastické hmoty z pěti zakotvených kopulí z nylonové tkaniny impregnované vinylovou pryskyřicí. Kopule jsou naplněny vzduchem pod tlakem 0,007 at.,udržovaným nízkotlakými ventilátory o velké kapacitě. Hlavní kopule o průměru 48 m, která je spojena se čtyřmi menšími 15 metrovými kopulemi, dosahuje výšky devítiposchoďové budovy. Stavba je určena pro letištní údržbu. Tunel dlouhý 30 metrů působí jako tlaková uzávěra. ■

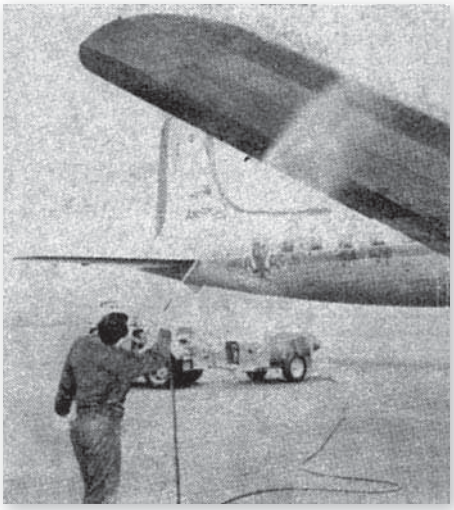


Lana s plastické hmoty

Americká firma Hercules Powder vyrábí námořní lana z polypropylénu. Nový výrobek má ve srovnání s konopnými lany řadu předností. Kromě velké pevnosti vyniká tím, že je 2,5x lehčí než obyčejná lana. Mimo to nepodléhá působení škodlivých plísní, nebobtná a na vodě plave. ■

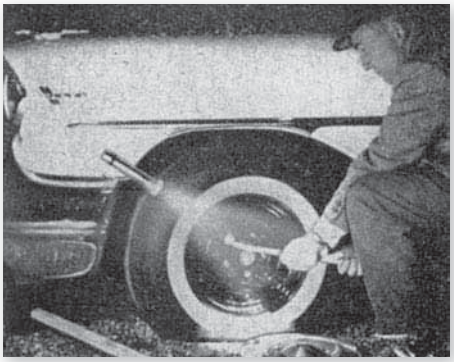
Jak na námrazu

Námraza na parkujících letadlech se odstraňovala postupným ohříváním jednotlivých částí letounu. Tato zdlouhavá práce se nyní odstranila použitím speciálního chemického přípravku, který brání vytvoření námrazy. Tekutina je chemicky nezávadná a nezpůsobuje korozi ani jiné poškození letadla. ■



Praktická pomůcka

Speciální přísavka drží na otočném kloubu kapesní svítilnu a umožňuje tak automobilistům za noci rychlou výměnu poškozené pneumatiky.



Hliníkové stožáry

Kanadská firma začala zhotovovat pro přenos elektrického proudu hliníkové stožáry. Jde o 29 metrů vysoké stožáry pro přenos elektrické energie, které na 345 kV váží jen 1,22 tuny. ■

Od paliva k elektřině

(pokračování z vydání TM11–2011)

Základní myšlenka magnetohydrodynamického principu je v podstatě prostá. Vysokou teplotou, tedy prudkými pohyby molekul, se přemůže elektrostatická vazba jejich součástí a horký plyn přejde v plazmatický stav. Necháme-li ho procházet magnetickým polem, rozdělí se kladné i záporné částice opačnými směry. Pomocí vodivých elektrod je pak možné vést vnějším obvodem elektrony z jedné strany na druhou a získat tak elektrický proud.

Na tomto principu byl skutečně postaven pokusný generátor o výkonu 10 kW. Přinesl tak uspokojivé zkušenosti, že se připravuje stavba elektrárny o výkonu 450 MW. Tři čtvrtiny výkonu bude dávat přímo magnetohydrodynamický generátor, zbytek vyrobí turbína poháněná parou, kterou získala z tepla, jehož bylo zapotřebí k zahřátí paliva na teplotu potřebnou k štěpení molekul. Účinnost zařízení se odhaduje na 55 %. Jako paliva se používá uhlí, je však možno podobně ionizovat i jiné pohonné látky.

Provoz zařízení komplikuje nutnost zahřívat palivo na vysokou teplotu, asi kolem 2900 °C. Určitou nesnáz působí i volba materiálů, které přicházejí s horkou plazmou do styku. Nakonec aspoň zpočátku ztěžuje praktické použití principu okolnost, že dává stejnosměrný proud, s nímž si dnešní energetika zatím neví rady. V posledních letech se velmi intenzivně pracuje na jiném principu, kterým lze z chemické energie paliva vyrobit přímo elektrický proud. Jsou to tzv. palivové články. Spalujeme-li např. uhlí, uvolňuje se energie vzniklá vtažením dvakrát dvou elektronů molekuly kyslíku do elektronové slupky uhlíku, aby se tato slupka doplnila na požadovaný oktet. Naskýtá se otázka, zda by nebylo možné přinutit právě tyto elektrony k tomu, aby na účet přitažlivých sil vykonaly cestu k uhlíku vnějším okruhem a uplatnily v něm energii, která se jinak projeví tepelnými pohyby molekul CO_2.

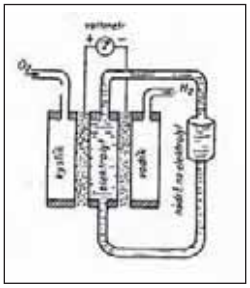


Schéma Baronova kyslikovodíkového článku, který pracuje za teploty 250 °C pod tlakem 50 at a dává specifický výkon 20,3 W/kg.

Podle dnešních znalostí je takový postup možný jedině tím, že mezi přítok kyslíku a palivo zařadíme nějakého činitele, který by na té či oné elektrodě elektrony zadržel a nechal je proudit vnějším obvodem, jak se to děje u galvanických článků. Analogicky s nimi se tomuto pomocnému prostředí také říká elektrolyt. ■

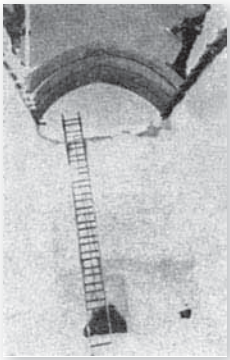
/pokračování v příštím vydání TM/

Sklo jako polovodič

Ve výzkumné laboratoři firmy Bell v USA vyrobili sklo, které je použitelné v elektrotechnice jako izolátor i jako polovodič podle svého složení. Je lehce tavitelné (125 °C), proto se předměty pokrývají ochlazením skleněných par na potřebném místě. ■

Ulice v Arktidě

Ve výzkumném středisku v Grónsku, 1300 km od severního pólu, se budují spojovací cesty mezi jednotlivými objekty pod sněhovým příkrovem. Výkop ve sněhu se zastřeší segmenty z ocelového vlnitého plechu, na něž se navrší sníh. Po zmrznutí a zatvrdnutí sněhu se segmenty zevnitř odstraní a sníh tvoří hladkou a pevnou souvislou klenbu chodby. Takto zbudovaná „hlavní třída" je 7,5 m hluboká a 6 m široká. ■



JAK JEDNODUCHÉ...

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

CENA PRO TŘI PRVNÍ NEJRYCHLEJŠÍ ŘEŠITELE:
Volná vstupenka pro dvě osoby do znovuotevřeného Národního technického muzea v Praze. Čestnou vstupenku je možno kdykoliv směnit v pokladně muzea. Nenechte si ujít jedinečný zážitek z nově koncipovaných expozic představujících staletí technického vývoje.

Pravidla sudoku jsou prostá:
stačí vyplnit hrací plochu složenou z devíti čtverců tak, aby v každé řadě, v každém sloupci a také v každém čtverci byly umístěny číslice od 1. do 9., přičemž se čísla v jedné řadě, sloupci či čtverci nesmí vyskytnout dvakrát.

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

Vyluštění sudoku z minulého čísla TM12/2011:

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

Vylosovaní luštitelé sudoku z minulého čísla:
Václav Presl, České Budějovice
Jan Abrhám, Plzeň
Zdeněk Kunz, Praha

7.–9. 2. Essen, Německo: **E-WORLD OF ENERGY** – výstava energie a přírodních zdrojů. Pořádá/info: Messe Essen GmbH, tel.: +49 (0) 201 724 40, fax: +49 (0)201 724 4248, e-mail: info@messe-essen.de, www.messe-essen.de

7.–10. 2. Nitra, Slovensko: **AQUA-THERM NITRA** – mezinárodní veletrh vytápění, klimatizace, sanitárních a environmentálních technologií, měření a regulace. Agrokomplex-Vystavnictvo Nitra, tel.: +421 37 6572 111, e-mail: agrokomplex@agrokomplex.sk, www.agrokomplex.sk

16.–19. 2. Praha, Výstaviště Holešovice: **PRAGOINTERIER** – mezinárodní výstava designu, interiérového vybavení a osvětlení. Pořádá/info: Incheba Praha, tel.: +420 220 103 111, fax: +420 233 377 217, e-mail: info@incheba.cz, www.incheba.cz

16.–19. 2. Vídeň, Rakousko: **BAUEN & ENERGIE WIEN** – mezinárodní veletrh zdravého a ekologického stavebnictví, modernizace a úspor energie. Pořádá/info: Reed Exhibitions Messe Wien, tel.: +43 (0) 1 727 20-0, fax: +43 (0) 1 727 20-443, e-mail: info@messe.at, www.messe.at

17.–20. 2. Atény, Řecko: **PLASTICA** – mezinárodní výstava plastů, strojů a forem, SYSKEVASIA – mezinárodní veletrh balicích strojů tisku a skladování. Pořádá/info: 3EK Organization of Exhibitions, tel.: +30 210 8056205-207-208, fax: +30 210 8056209, e-mail:info3ek@otenet.gr, www.3ek.com.gr

21.–25. 2. Berlín, Německo: **SOLAR ENERGY** – světový veletrh obnovitelných energií. Messe Berlin GmbH, tel.: +49 (0)30 3038 0, fax: +49 (0)30 3038 2325, e-mail: central@messe-berlin.de, www.messe-berlin.com

23.–26. 2. Praha, PVA Letňany: **MODERNÍ VYTÁPĚNÍ** – mezinárodní veletrh vytápění a klimatizace. Pořádá/info: Terinvest, tel.: 221 992 148, fax: +420 724 612 075, e-mail: obchod@terinvest.com, www.terinvest.com

27. 2.–1. 3. Barcelona, Španělsko: **MOBILE WORLD CONGRESS** - mezinárodní konference mobilní telefonie. Pořádá: GSM World/ GSMC, tel.: +44 (0)20 7759 2300, fax: +44 (0)20 7759 2301, www.gsmworld.com

28. 2.–2. 3. Brno: **EMBAX-PRINT** – mezinárodní veletrh obalů a obalových technologií. Pořádá: BVV, tel.: 541 151 111, fax: 541 153 070, e-mail: info@bvv.cz, www.bvv.cz

29. 2–1. 3.Tokio, Japonsko: **FC EXPO** – mezinárodní veletrh a konference věnované palivovým článkům, vodíkovým technologiím a souvisejícímu vybavení a produktům, **PV EXPO** – mezinárodní veletrh výroby fotovoltaiky. Pořádá/info: Reed Exhibitions Japan, tel.: +81(0)3 3349-8501, fax: +81(0)3 3349-8599, e-mail: info@reedexpo.co.jp, www.reedexpo.co.jp

6.–8. 3. Kielce, Polsko: **ENEX** – mezinárodní průmyslový veletrh zaměřený na výrobu, přenos a distribuci energie a energetický průmysl, **ENEX NEW ENERGY** - veletrh obnovitelných zdrojů energie, **PNEUMATICON** - veletrh pneumatiky, hydrauliky, pohonů a řízení. Pořádá/info: Targi Kielce, tel.: +48 41 365 12 22, fax: +48 41 345 62 61, biuro@targikielce.pl, www. targikielce.pl

V příštím čísle:

- *SALIMA, EmbaxPrint – technologie v potravinářství a obalová technika*
- *Kompresory – stlačený vzduch, stanice a systémy*
- *CEBIT Hannover – IT v průmyslu*

TECH MAGAZÍN

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

Ročník 3, číslo 1/2012

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, V. Kaláb, J. Přikryl

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

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

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

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

MK ČR E 19708
ISSN 1804-5413

ZAUJAL VÁS OBSAH ČASOPISU?

Chtěli byste dostávat pravidelně každý měsíc nové vydání bez starostí až do své poštovní schránky za zvýhodněných podmínek? **Od letošního roku mají tuto možnost i čtenáři na Slovensku.** Stačí jen vyplnit předplatní lístek a zaslat na adresu redakce, nebo objednat pomoci elektronického formuláře a odeslat na adresu: predplatne@techmagazin.cz. Objednávka bude následně potvrzena na Váš e-mail.

Zvýhodněná předplatitelská cena zůstává přes zvýšení DPH jen 300 Kč (1 číslo = 25 Kč), pro předplatitele ze Slovenska 12 Eur nebo 300 Kč. Firemní zákazníci mohou využít předplatitelský bonus ve výši 35 % slevy na inzerci a k tomu prezentační článek zdarma.

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*

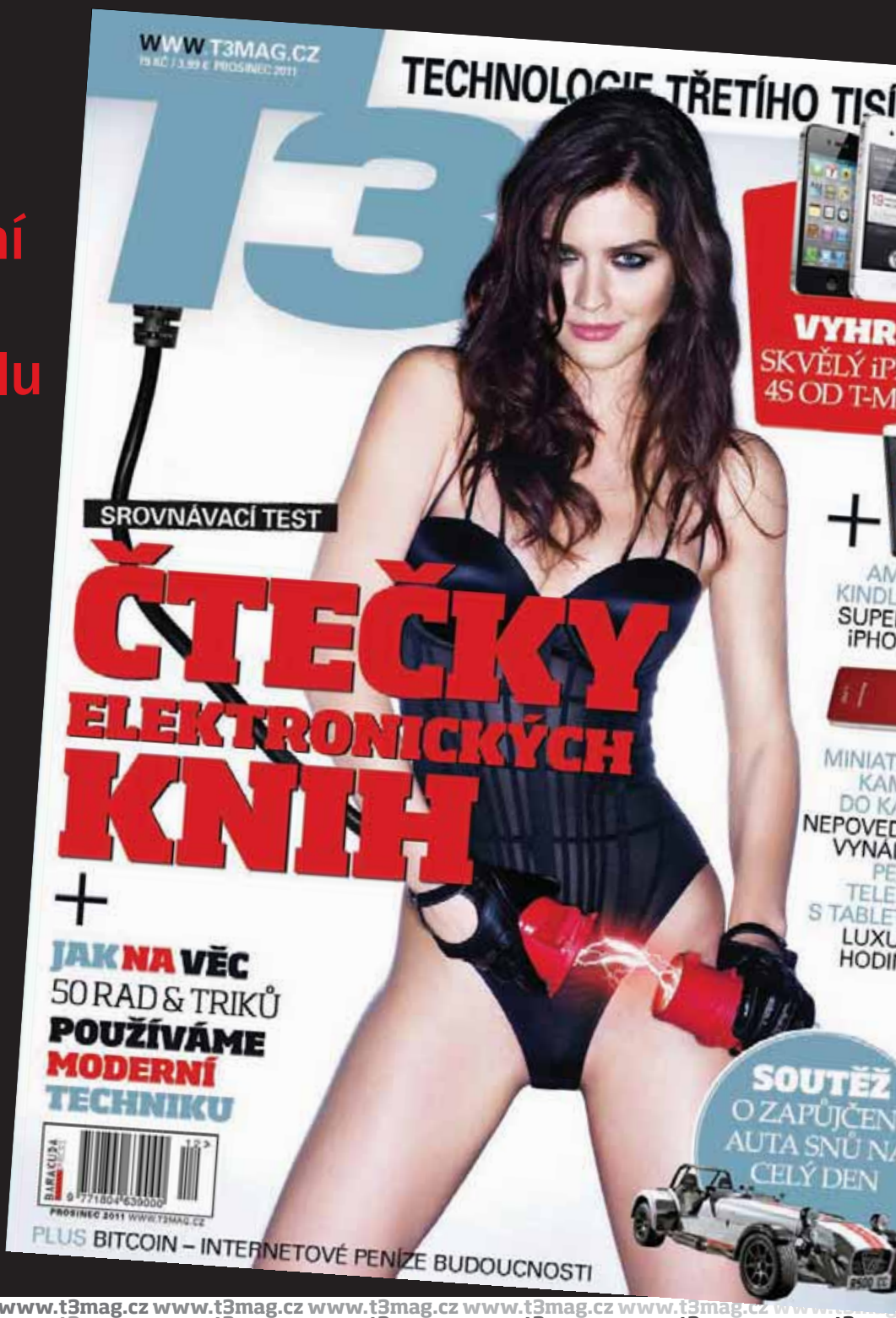
Nyní i na Slovensku

TECHNOLOGIE TŘETÍHO TISÍCILETÍ T3

WWW.T3MAG.CZ

Časopis o nejzajímavějších novinkách ze světa spotřební elektroniky a životního stylu

- Apple iPhone 4S
  Seznamte se, prosím...
- Televizory Philips
  Zážitek jako v kině
- Simulátor F-35 Lightning II
  Naučte se létat jako v Top Gun
- Jak používat moderní techniku
  50 rad, triků a tipů
- Miniaturní kamery
  Video v kapse
- Modrá záplava
  Blu-ray přehrávače pro každého
- Nový ford Focus
  Budíček pro ospalce!



www.t3mag.cz www.t3mag.cz www.t3mag.cz www.t3mag.cz www.t3mag.cz www.t3mag.cz www.t3mag.cz www.t3mag.cz
www.t3mag.cz www.t3mag.cz www.t3mag.cz www.t3mag.cz www.t3mag.cz www.t3mag.cz www.t3mag.cz www.t3mag.cz

VÝHODNÉ PŘEDPLATNÉ!

PŘEDPLATNÉ SI LZE OBJEDNAT:

- TELEFONICKY NA ČÍSLE 225 985 225
- NA WEBU www.send.cz ■ E-MAILEM send@send.cz
- POŠTOU NA ADRESE Send Předplatné s. r. o., P. O. Box 141, 140 21 Praha 4

HYDROMA

HYDRAULICKÉ SYSTÉMY

Hydroma spol. s r.o. pracuje na evropském trhu v oblasti hydrauliky.
Činnost firmy:
- Dodávky hydraulických komponentů
- Vývoj a optimalizace hydraulických systémů
- Výroba, prodej a instalace hydraulických systémů pro mobilní a průmyslové použiti, založené na vysoce kvalitních komponentech

- Technické poradenství a uvedení do provozu hydraulických systémů
- Systém řízení jakosti, osvědčení ISO 9001

.....kvalita, zkušenosti, spolehlivost

HYDROMA, spol. s r. o.
Vlčnovská 2477
688 01 Uherský Brod, CZ
tel./fax: +420 572 637 796
e-mail: hydroma@hydroma.cz
www.hydroma.cz

HYDROMA SK, spol. s r. o.
Nová 134, 017 01 Považská Bystrica
tel.: +421 424 261 171-2
tel./fax: +421 424 261 170
e-mail: hydroma@hydroma.sk
www.hydroma.sk