TECH MAGAZÍN

TECHNIKA VČERA, DNES A ZÍTRA

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

Moderní fotbal je věda

Energie z chytrých vodovodů

Větrníky možná nejsou tak skvělé, jak se myslelo

„Budoucnost vidíme v inovativním řešení"

Ing. Josef Bárta, předseda představenstva a generální ředitel společnosti CZ LOKO, a.s.

Technologie kolejové dopravy

Czech RailDays 2012 str. 15–26

Ložiska, kluzné systémy a diagnostika
str. 27–35

Podnikové informační a komunikační technologie
str. 38–45

Soutěž o vstupenky do NÁRODNÍHO TECHNICKÉHO MUZEA

Praví partneři jsou vývojoví partneři

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

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

Využijte naši sílu!

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

SCHAEFFLER

900 134

Nejsou jen špatné zprávy

Měsíc uběhl jako voda, zdánlivě jako každý jiný. Ale přitom při podrobnějším pohledu můžeme zjistit, že kolem nás právě tou dobou kráčely dějiny – do vesmíru k mezinárodní kosmické stanici dorazila první soukromá kosmická loď vynesená raketou privátní firmy. Začíná se tak psát nová kapitola dobývání vesmíru. Což lze ovšem v záplavě zpráv snadno přehlédnout. I když se z televizních obrazovek a novinových stránek zdá, že není důležitější události, než pochybné peníze, které dostaly za mříže jednoho ambiciózního medika. Kdo si na to za pár let (a možná jen měsíců či týdnů) ještě vzpomene? Svět má a bude mít už úplně jiné starosti, stejně jako nám bližší Evropa, která nyní zápolí s lavírováním kolem hrozícího odchodu Řecka z eurozóny. A tam už jsou ve hře astronomicky násobně větší peníze, než umrněných 30 milionů Dr. Ratha.

Tím samozřejmě nechci říci, že by potírání korupce nebylo důležité, ale je to sisyfovské úsilí, které v našich podmínkách obvykle stejně nějak „vyšumí" do ztracena, a peněžovod šedé ekonomiky ze státního rozpočtu, jež se ministr Kalousek snaží vzkřísit zvyšováním DPH, funguje dál.

Nicméně jsou i dobré zprávy. Je potěšitelné, že přes všechny trable, s nimiž se náš průmysl potýká, jsou u nás firmy, kterým se daří a úspěšně pokračují v dřívější slavné tradici, a vyvíjejí i nové projekty odpovídající nejmodernějším parametrům. Například výroba lokomotiv, které patřily dříve k významným komoditám našeho exportu, opět ožívá. Nebo věděli jste, že v Brně funguje největší závod na výrobu průmyslových transformátorů na světě? A že jeho výrobky používají i u prestižních unikátních projektů jako je třeba Burdž Dubaj? Mimochodem: výtahy s českým rodným listem tam pomáhaly budovat i nejvyšší budovu světa Burdž Chalífa.

Je tu ovšem problém: I když se to v dnešní době, kdy statistky v médiích varovně blikají počty nezaměstnaných a přinášejí dojemné příběhy absolventů, kteří se na úřadech práce marně snaží získat zaměstnání, prostě – jako za starých časů - „nejsou lidi…". Pro přesnost ovšem nutno dodat že chybí hlavně techničtí specialisté nejrůznějších profesí. A zdá se, že jde opravdu do tuhého a problém je vážný natolik, že přiměl šéfy hlavních průmyslových firem působících v ČR napsat dopis premiérovi, v němž varují, že bude-li vývoj dál pokračovat tímto směrem, budou možná muset situaci řešit importem inženýrů ze zahraničí. Například ze Španělska, Portugalska apod.

Na jednu stranu je sice ostuda, že někdejší průmyslová velmoc nedokázala zajistit dostatečný počet technického dorostu, na druhou stranu ovšem stejný problém trápí i jiné země, např. sousední Německo či Rakousko. Technické univerzity přitom zájem o spolupráci s průmyslem mají, řada z nich už s firmami dlouhodobě spolupracuje, mají rozběhnuté různé projekty, studenti se účastní stáží, připravují diplomové práce zaměřené s ohledem na potřeby průmyslového sektoru. Potíž však je, že školství, jehož ministři se v poslední době střídali jak na běžícím pásu, těžko vytvoří stabilní dlouhodobě orientovanou koncepci. Navíc v rozbouřené atmosféře, vyvolané zaváděním školného, či poplatků (nazývejme to jak chceme, principiálně je to prostě školné – „nezvána růží, snad voněla by jinak?" jak říká Shakespeare…). Ale i tady už se snad mj. i díky různým iniciativám firemního sektoru blýská na lepší časy, protože statistická čísla ukazují, že (i když zjevně ne tolik jak by průmysl potřeboval) techniků přibývá. A také techniček, jak lze zjistit návštěvou na většině technických univerzit v Čechách a na Moravě. Ano, pánové, je to tak – obory, které dříve byly výhradně mužskou záležitostí, začínají zajímat stále více i ženy a dívky. A to zjevně bez potřeby vymýšlet nějaké nesmyslné unijní genderové kvóty. Pokrok se prostě nedá zastavit, a snad i naše technické školství tak zase najde cestu ke své renesanci.

Josef Vališka, šéfredaktor

MAS

KOVOSVIT MAS

machine your future

WWW.KOVOSVIT.CZ

OBSAH

- Editorial: Nejsou jen špatné zprávy 3
- Z domova a ze světa 4–7
- Interview – Trendy rozvoje strojírenské metrologie 8–9
- Inovovaný 5osý program CNC obráběcích strojů 10
- Hřídelové spojky RINGFEDER 11
- Těžkotonážní polohovací stůl 12
- Bezpečnostní světelné záclony 13
- Multifunkční frézovací centra řady MX 14

Příloha:

Technologie kolejové dopravy/Czech RailDays 15–26

- Nová motorová lokomotiva CZ LOKO 16–17
- Hydraulika na železnici vyžaduje spolehlivost 18
- Siemens podporuje rozvoj talentovaných studentů 20–21
- Železnice – „datová" revoluce pod povrchem 22
- Vítkovice nabízejí CNG pohon pro lokomotivy 23
- Vysokorychlostní vlaky pro Rusko navrhovali Češi 24
- ŽĎAS pro výrobce komponentů železničních podvozků 25
- Inovativní technologie pro čisté ruce v průmyslu 26

Příloha:

Ložiska, kluzné systémy a těsnění 27–35

- Mazací jednotka kuličkových šroubů 28
- Mazání ložisek plastickými mazivy 29
- FAG SmartCheck: úspěšné uvedení na trh 30–31
- Mazání ložisek a lineárních systémů teflonem 32
- SKF: Řešení pro potravinářství 33
- Kleentek: Vliv teploty na hydraulické oleje 34–35

- Seriál, část 4: Laserové řezání 36–37

Příloha:

Podnikové informační a komunikační technologie 38–45

- Efektivní výroba s ERP systémy 38–39
- Nasazení EasyArchiv/EasyPLM – praktické zkušenosti 40
- Velké maličkosti pro práci s podnikovými informacemi 41
- Řešení Cramo pro malé a střední podniky 42
- ERP a související moduly a aplikace v oblasti výroby 44–45

- Energie 46–47
- AUTOMATICA ve znamení robotů 48
- Technologie lisování dýňového oleje 49
- Moderní fotbal je věda 50–51
- Technologie v plastech 52–53
- Pozor na pokuty u sousedů 54
- První automobil na světě s airbagem pro chodce 55
- Inteligentní C4 Aircross s možností výběru pohonu 56
- Test: Toyota Aygo – mini vůz s pěti dveřmi 57
- Eurozónu letos čeká propad, EU stagnace 58
- e-tržiště pro státní správu 59
- Legislativa a právo 60–61
- Kaleidoskop 62–63
- Retro 64–65
- Veletrhy, soutěž 66

ABB MODERNIZUJE SVÉ TOVÁRNY

Nedlouho poté, co společnost ABB otevřela v březnu v Brně novou výrobní halu na výrobu přístrojových transformátorů, následovalo 22. května další rozšíření výroby v brněnském závodě firmy – otevření nové výrobní haly vysokonapěťových rozvaděčů. Tím je završená investice firmy ve výši 180 mil. Kč do posílení výroby rozvaděčů v ČR, a znamená i další stovku nových pracovních míst v regionu. Po rozšíření výroby přístrojových transformátorů se brněnský závod ABB stal největším výrobcem těchto zařízení na světě a v loňském roce překonal rekord 130 000 vyrobených kusů. Právě rostoucí zájem trhů o přístrojové transformátory a senzory vedl k významné investici firmy v Česku - 65 mil. Kč do inovací a automatizace procesů v celém výrobním závodu. „Investice do našich globálních výrobních závodů, kterým je právě výrobní závod Brno, je pro nás dlouhodobě prioritou," uvedl Hannu Kasi, generální ředitel ABB Česká republika, při otevření nové výrobny přístrojových transformátorů. Otevření nové výrobní haly je spojeno se strategickým rozšířením portfolia výrobků na oblast VVN (velmi vysoké napětí) a jejich dodávek zákazníkům zabývajících se výrobou hi-tech zařízení, v nichž ABB patří mezi světovou špičku. Na začátku roku došlo i ke kompletní změně layoutu výroby napěťových transformátorů, který odbourává ruční manipulaci s materiálem a zamezuje riziku poškození traf. K transportu primárních a sekundárních cívek napěťových transformátorů mezi jednotlivými pracovišti nyní slouží automatický, laserem naváděný mobilní robot AGV (automatic guided vehicle), plně automatizovaná válečková dráha zajišťuje přesun aktivních částí napěťových transformátorů na bandážování a následně předzkoušení. Kvůli navýšení kapacity byly v minulém roce nainstalovány i čtyři nové lití stroje značky Vogel. Dva z nich jsou založeny na technologii APG (automatic pressure gelation), dva kombinují technologii APG a technologii vakuového lití.

Výrobní závod Brno vyváží celkem do více než 90 zemí 5 kontinentů celého světa. ABB disponuje všemi důležitými certifikáty kvality ISO a přístrojové transformátory splňují jak mezinárodní standardy IEC, IEEE, GOST, tak i lokální metrologické certifikace. ■

Nová hala pro výrobu transformátorů vysokého napětí rozšířila výrobní kapacity ABB v Brně

ČEZ CHYSTÁ ROZŠÍŘIT I DUKOVANY

Kromě přípravy na dostavbu 3. a 4. bloku Jaderné elektrárny Temelín, která má být hotova do roku 2025, potvrdil generální ředitel společnosti ČEZ Daniel Beneš na jednání sněmovního Hospodářského výboru v polovině května záměr firmy postavit 5. blok jaderné elektrárny Dukovany. Zatím se pracuje na studii proveditelnosti. Firma má podle něj připravený časový harmonogram projektu, podle nějž by měl být 5. dukovanský blok hotový v letech 2032 až 2035. Životnost Dukovan, jejichž první reaktor začal pracovat (ve zkušebním režimu) v roce 1985, byla původně plánována na 30 let, avšak pomocí modernizací by se mělo dosáhnout až dvojnásobné délky provozu, a zvýšit by se měl i výkon. Do roku 2012 se počítá s hodnotou 2000 MW, čímž se vyrovná Temelínu. Jaderné zdroje podle šéfa ČEZu Česko potřebuje, neboť bude odstavovat uhelné elektrárny. Rozšíření Dukovan a Temelína souvisí s připravovaným vývojem energetiky v Česku, kdy stát plánuje, že jaderné energie bude pokrývat více než polovinu spotřeby, oproti dnešnímu zhruba třetinovému podílu. ■

NOVÉ VÝZKUMNÉ A VÝVOJOVÉ CENTRUM HENNLICH ZA 120 MILIONŮ KČ

Litoměřická společnost Hennlich Industrietechnik otevřela nové Výzkumné a vývojové centrum Hennlich. Stavba za 120 milionů korun umožní firmě další rozvoj produktů zaměřených především na ochranu životního prostředí a využívání obnovitelných zdrojů energií.

Zhruba čtvrtinu prostředků na největší investici v historii firmy získala společnost z Operačního programu podnikání a inovace spolufinancovaného ze zdrojů Evropské unie. Díky investici se rozšířil stávající areál firmy na dvojnásobek. To umožní její další rozvoj v dlouhodobě perspektivních oborech. „Náš vývoj a výzkum bude směřovat do produktů z oblasti využívání obnovitelných zdrojů energií, jako jsou například bioplynové stanice, geotermální kolektory nebo kogenerační jednotky pro „Smart grids". To jsou obory, kterými se již zabýváme, ale cítíme šanci se v nich ještě výrazněji prosadit nejen na domácím trhu," řekl jednatel společnosti Hennlich Industrietechnik Pavel Šumera.

Součástí dostavby je i výrobní část areálu, ve které se bude firma zabývat především výrobou nakládacích zařízení pro bezprašnou nakládku sypkých hmot a dalších nově vyvinutých zelených technologií. Díky tomu bude moci realizovat dlouhodobý plán zvýšení podílu vlastní výroby.

Nová budova zahrnuje výrobní a administrativní část a samotné výzkumné a vývojové centrum. Výrobní činnosti budou mít přímou návaznost na výzkumné, vývojové a inovační aktivity tohoto centra. Jako jedna z prvních firem v regionu má Hennlich Industrietechnik ve svém areálu vyčleněn prostor, ve kterém chystá otevření baby clubu pro předškolní děti zaměstnanců. Ekologicky šetrná je i samotná stavba, která byla nominována na prestižní cenu Česká energetická a ekologická stavba. Celý areál je vytápěn tepelnými čerpadly, která využívají hloubkové vrty. V létě jsou tyto vrty využívány také pro ekologické chlazení administrativní i výrobní části areálu. Místo klasického způsobu vytápění a chlazení je použit nízkoteplotní sálavý systém vytápění a chlazení pomocí kapilárních rohoží. Firma disponuje také vlastním systémem zasakování dešťové vody. ■

„IT LIVE – LIDÉ SE DĚLÍ DO 10 SKUPIN. NA TY CO VÍ A TY OSTATNÍ" V PRAZE NA PODZIM 2012

Praha bude na podzim hostit unikátní projekt prezentace slovenských a českých firem v oblasti informačních technologií „IT Live". Celý koncept bude interaktivní a je koncentrován pouze do dvou dnů.

Součástí projektu budou konference, semináře, workshopy, soutěže a představení technologií, které jsou ve fázi experimentů a které budou za pár měsíců ovlivňovat náš život.

Samozřejmostí je propojení s vysokými školami a poradenská sekce.

Vystavovatelé dostanou příležitost k představení své firmy, produktů, služeb a vizí do budoucna, systémových řešení pro jednotlivé oblasti a medializaci v odborném i denním tisku. Návštěvníci se mohou těšit na novinky, živé moderované vstupy každé dvě hodiny po oba dva dny, hry a soutěže o atraktivní ceny, 3D technologie.

„IT Live" se bude konat v Praze na místě s vysoce profesionálním zázemím a výbornou dostupností.

Partnery „IT Live" budou firmy, které se zaměřují na vývoj SW a webová řešení, na vývoj SW pro mobilní telefony, společnosti vyvíjející hry, výrobci HW, školicí střediska, komunikační společnosti nebo firmy zabývající se ochranou dat. ■ *Více informací najdete na stránkách www.it-live.cz.*

PRODEJ MOBILŮ POPRVÉ OD ROKU 2009 KLESL

Celosvětový prodej mobilních telefonů se v prvním čtvrtletí snížil o 2 % na 419,1 mil. přístrojů a zastavil tak růst, který trval deset čtvrtletí za sebou.

Oznámila to výzkumná společnost Gartner, která současně snížila výhled prodeje na celý letošní rok o 1 %, tj. o 20 mil. přístrojů. Důvodem byla podle analytiků hlavně slabší poptávka v Asii a Tichomoří v čele s Čínou. Prodej mobilů v Číně, která je největším trhem s mobilními telefony na světě se meziročně snížil o 6 %, protože spotřebitelé čekají na nové přístroje. Gartner rovněž varoval, že slabý start do nového roku vede k obezřetnosti, a snížil výhled celoročního prodeje mobilů.

Největším výrobcem mobilů se nově stal Jihokorejský Samsung, který má podíl na trhu 20,7 %, a podle počtu prodaných přístrojů tak sesadil z první příčky Nokii, jež dominovala prodeji mobilních telefonů od roku 1998, ale nyní má jen 19,5 % trhu (v segmentu tzv. chytrých telefonů dokonce jen 9 %). Třetí je Apple s podílem na trhu 7,9 % a do první pětky se dostaly ještě firmy ZTE a LG. ■

PERSONÁLIE VE FIRMÁCH

Personální změny ve společnosti Robert Bosch

Po 50 letech působení na důležitých pozicích ve společnosti Bosch odstoupí dne 30. června profesor Dr.-Ing. Hermann Scholl ze svých funkcí. Na základě usnesení společníků společnosti Robert Bosch Industrietreuhand KG bude panu Schollovi udělen titul „čestný předseda Bosch Group".

K 1. červenci 2012 je jmenován za odcházejícího Hermanna Scholla do funkce předsedy dozorčí rady Franz Fehrenbach, jenž je od roku 1999 členem představenstva a od roku 2003 jeho předsedou.

Novým předsedou představenstva společnosti Bosch byl s účinností od 1. července jmenován Dr. rer. nat. Volkmar Denner, který působí ve společnosti od roku 1986.

Nový vedoucí prodeje v Daimleru

Od dubna letošního roku se novým vedoucím prodeje pro Daimler Buses / EvoBus GmbH stal Till Oberwörder. Dlouholetý manažer Daimleru působil i v ČR, kde od roku 2006 do roku 2011 vedl společnost Mercedes-Benz Česká republika, nyní bude mít na starosti vedení marketingu, prodeje a aftersales služeb v centrále firmy ve Stuttgartu.

Jmenování ředitele v Datasys

Do čela společnosti Datasys, poskytovatele řešení v oblasti informačních technologií, byl jmenován 2. května Roman Brestovanský. Dosavadní ředitelka společnosti Iva Herlesová nově zastává pozici ▶

výkonné ředitelky a bude zároveň prokuristkou společnosti.

Změny v Konica Minolta

Generální ředitel české pobočky Konica Minolta Tomáš Bednář nově vede i slovenskou pobočku této společnosti. Ve funkci generálního ředitele Konica Minolta Business Solutions Slovakia vystřídal Mariana Hlasného, který vedl slovenskou pobočku firmy 17 let.

Významného kariérního postupu se dočkal bývalý generální ředitel české pobočky Konica Minolta Roman Tihelka, který získal funkci v nejvyšším evropském managementu společnosti. Od července povede celý Cluster East a bude tak zodpovídat za vedení firmy v celém regionu východní Evropy včetně Ruska, Turecka či Řecka.

Odchod z vedení Nokie

Po mnoha letech v čele české pobočky společnosti Nokia opustil její vedení ředitel Petr Kasa. Nokia, kdysi dlouholetý lídr výrobců mobilních telefonů se dostala na druhou pozici poté, co její dříve dominantní postavení největšího výrobce mobilních telefonů převzal po 14 letech korejský Samsung, a agentura Fitch snížila dokonce rating akcií Nokie na „junk".

Nový člen představenstva Opel

Dozorčí rada společnosti Opel jmenovala Alfreda Riecka jako nového člena správní rady zodpovědného za prodej, marketing a poprodejní služby. Riecke přišel z koncernu Volkswagen AG, kde zastával funkci viceprezidenta pro Volkswagen Group v Číně. Předtím zastával různé manažerské pozice v rámci skupiny Volkswagen, včetně generálního ředitele Škoda v Německu.

VÝROČNÍ KONFERENCE ČESKÉHO BOSCHE

Fiskální rok 2011 znamenal pro Bosch Group v ČR dvojciferný růst. Hlavním tahounem celé skupiny je automobilová technika. Konsolidovaný obrat v České republice činil 558 milionů eur, což představuje nárůst o 12,4 %. Celkové čisté tržby společnosti Bosch v ČR dosáhly téměř 1300 milionů eur, což představuje nárůst o 8,2 % ve srovnání s předchozím rokem.

„Díky dalším investicím do štíhlé výroby (lean processes), rozvoje řízení kvality a nových technologií se nám daří udržovat konkurenceschopnost našich závodů. A to se vyplácí," řekl Klaus Huttelmaier, který zodpovídá za oblast střední a východní Evropy a je reprezentantem Bosch Group v České republice.

Automobilová technika vytváří většinu obratu společnosti v ČR. Vedle dodávek místním výrobcům automobilů pak především celosvětová poptávka po automobilových systémech a komponentech umožnila

další investice do technologií a navýšení výrobních kapacit. V Jihlavě byly v roce 2011 instalovány další nové výrobní linky pro nejnovější vstřikovací naftové čerpadlo typu Common Rail CP4. Jen za loňský rok se jich vyrobilo téměř dva miliony kusů. Zároveň byla zahájena příprava pro výrobu zcela nové generace naftového čerpadla pro nákladní automobily, které bude vyráběno výhradně v jihlavském závodě.

V Českobudějovickém závodě, kde se vyrábí systémy pro zážehové motory a systém Denox pro vznětové motory, započali v minulém roce stavbu nové haly o ploše 9000 m^2 a investici 12 milionů eur. Projekt bude dokončen ještě v letošním roce a mělo by zde vzniknout asi 700 pracovních míst, především pro techniky a inženýry.

Ve stávajícím významném vývojovém a testovacím centru pro systémy zážehových motorů zaměstnává Bosch zatím 350 vývojových inženýrů. Díky rozšiřovaní kapacit a novým výzkumným projektům budou obsazovat v dohledné době dalších 100 míst pro inženýry. ■

MODERNIZACE DÁLNICE D1 UŽ MŮŽE ZAČÍT

Ministerstva dopravy a životního prostředí podepsala 24. května generální dohodu o podmínkách modernizace z hlediska migrace velkých živočichů, a zahájení generální opravy dálnice D1 mezi Prahou a Brnem by už nemělo nic bránit.

Na dohodu s ministerstvem životního prostředí čekalo vydání stavebních povolení na několik úseků, a oprava D1 mohla být zcela zastavená kvůli chybějící dokumentaci právě ke stavbě nových migračních koridorů. Dohoda navíc zajišťuje, že MŽP nebude požadovat další opatření k migraci zvěře v rámci projednávání jednotlivých stavebních povolení.

Při modernizaci bude vyměněna a rozšířena vozovka, renovace čeká dálniční mosty i kanalizační systém. Na modernizaci dálnice je v plánu stavěb dopravní infrastruktury vyčleněno 23,6 mld. Kč, Ředitelství silnic a dálnic (ŘSD) již vypsalo tendry na modernizaci prvních pěti úseků v celkové délce 40 km v hodnotě 4,4 mld. Kč. Kvůli zpřesnění kvalifikačních předpokladů prodloužilo termín pro podání nabídek na 12. června, stavět by se tak mohlo začít v září a oprava prvních úseků má skončit do konce roku 2013, uvedl náměstek ministra dopravy Lukáš Hampl. Opravu nejstarší tuzemské dálnice ŘSD připravuje tak, aby mohla být spolufinancována z peněz EU. ■

TESTY NÁKLADNÍHO ELEKTROMOBILU V PRAŽSKÉM PROVOZU

Nákladní elektromobil o celkové hmotnosti 7,5 t testuje při zavážení obchodů v pražských ulicích společnost DHL Supply Chain. Zkušební provoz v Praze navazuje na aktivity pobočky DHL Supply Chain ve Velké Británii, která již více než rok zkouší v provozu 12 nákladních elektromobilů značky Smith Newton. Stejný vůz nyní jezdí i v Praze. Nákladní automobil, který se od běžných zásobovacích vozidel liší zejména zcela bezhlučným provozem, je postaven na podvozku české Avie a vyrábí jej společnost Smith Electric vehicles. Vozidlo pohání elektromotor o výkonu 120 kW, který odebírá proud z lithium-iontových akumulátorů. Nejvyšší rychlost vozidla je 80 km.h^{-1} a dojezd podle provozních podmínek a dle typu akumulátoru činí až 200 km.

DHL Supply Chain je součástí skupiny Deutsche Post DHL a je lídrem v oblasti logistických služeb. Operuje v 60 zemích světa, kde pro největší firmy spravuje přes 23 milionu m2 skladovací plochy. V ČR poskytuje skladování, mezinárodní přepravu, distribuci zboží do prodejen a další služby hlavně z oblasti automobilového, technologického a módního průmyslu.■

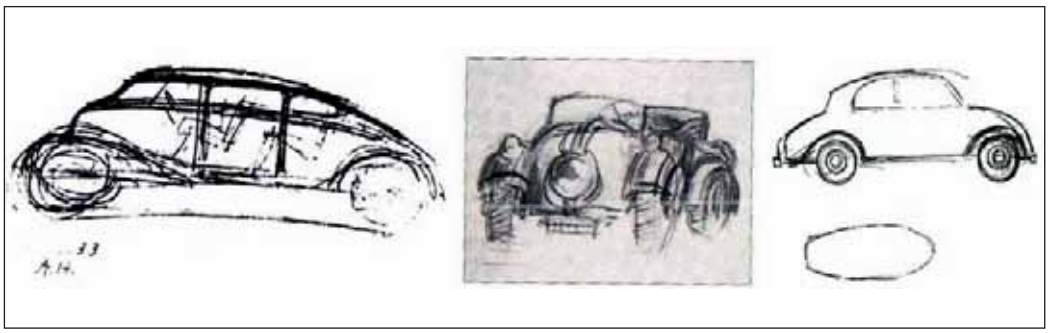
POZVÁNKA NA TRADIČNÍ TRIBOTECHNICKÝ SEMINÁŘ

Ve dnech 14. a 15. 6. 2012 se v příjemném prostředí Trycon Resortu ve Zdislavicích u Vlašimi uskuteční již tradiční seminář „Strategie nulových poruch - cesta k úsporám" pořádaný společností KLEENTEK spol. s r. o. ve spolupráci s ALS Czech Republic, s.r.o. Seminář je určen pracovníkům údržby, kteří nejsou lhostejní ke svým strojům.

Cílem semináře je setkání lidí z různých odvětví průmyslu, vzájemná výměna zkušeností s provozními problémy, předání nových informací jak pozitivně ovlivnit kvalitu a kvantitu výroby, předání tribotechnických informací zaměřených na využití analýz olejů pro diagnostiku strojů a správné ošetřování olejů. Účastníci kromě teoretických informací dostávají ověřené příklady docílených úspor z praxe. ■

Bližší informace na info@kleentek.cz

VOLKSWAGEN SLAVÍ ČTVRTSTOLETÉ JUBILEUM



První náčrtky: vlevo a uprostřed, jak si „lidový vůz" představoval Hitler, vpravo raná skic Ferdinanda Porsche

Před 75 lety, 28. května 1937, byla založena jedna z nejvýznamnějších světových automobilek: Německá skupina Volkswagen, jejíž součástí je dnes i česká Škoda Auto, značky Audi, Bentley, Bugatti, Lamborghini, Seat a výrobce nákladních aut Scania a MAN.

Počátky značky VW jsou spojeny s érou vzestupu nacistického Německa a snahou Adolfa Hitlera dát národu levný lidový vůz (Volkswagen), dostupný každému. Původně měla ve velkém vyrábět vůz, který zkonstruoval Ferdinand Porsche. Prototypy vznikly v roce 1936, v květnu 1938 byl slavnostně položen základní kámen automobilky, ale jejímu rozmachu zabránila válka, a převedení továrny na válečnou výrobu, takže své hlavní slávy se značka VW dočkala až po válce. Po skončení války v roce 1945 opět začala vyrábět pod britským patronátem a vůz, kterému se začalo podle jeho tvaru říkat Brouk, přinesl značce světový úspěch.

V polovině 60. let Volkswagen koupil automobilku Auto Union, výrobce vozů Audi, a v roce 1969 firmu NSU, takže mohl začátkem 70. let přijít se dvěma vozy, odlišnými od tradiční koncepce se vzduchem chlazeným motorem vzadu – Passat a zejména Golf, jehož výroba začala v roce 1975, měl výrazný podíl na úspěchu automobilky. Vůz, který nahradil legendárního, leč stárnoucího brouka se vyrábí již v 5. generaci a s více než 27 mil. prodaných kusů je třetím nejprodávanějším automobilem všech dob. I dnes již kultovní „brouk" se však postupně několikrát modernizoval a patří mezi rekordmany co do počtu vyrobených kusů: Za 58 let (1945-2003) jich z linek továren v Německu a v Mexiku sjelo přes 21,5 milionu.

V roce 1960 byla automobilka přeměněna na akciovou společnost, 40 % akcií zůstalo státu a vláda si ji chrání speciálním zákonem, který nedovoluje jinému akcionáři disponovat více než 20 % hlasovacích práv. Společnost loni prodala přes 8 mil. vozů a na světovém trhu obsadila druhou příčku za americkou General Motors. VW je nyní největší automobilkou v Evropě a do roku 2018 se hodlá stát největší na světě. ■

Prototyp W30 z roku 1936

Podoba vozu z roku 1938

ŘSD s oficiálním šéfem

Ředitelství silnic a dálnic (ŘSD) má nového oficiálního šéfa: do funkce generálního ředitele byl jmenován David Čermák, který nahradí Reného Porubu, pověřeného řízením této státní příspěvkové organizace od září 2011.

Do SAPu nový obchodní ředitel

Na pozici obchodního ředitele společnosti SAP ČR nastoupil 1. května Tomáš Martínek. Bude zodpovídat zejména za oblasti Enterprise a SMB. Jeho předchozím působištěm byla firma NetApp, kde působil jako Country Manager a Enterprise Sector Manager pro ČR a Slovensko, a spoluzakládal také lokální pobočku společnosti EMC, kde byl na funkci Country and District Sales Manager.

S novým ředitelem v ZKL Bearings

Na post výkonného ředitele ZKL Bearings nastoupil Ing. Michal Zafirelis. Absolvent Fakulty strojní brněnské VUT zahájil svou pracovní kariéru v roce 1999 v ZKL Brno, poté následovalo několikaleté působení ve společnosti Timken Olomouc. V roce 2009 opět návrat do ZKL Brno, kde působil na postu výkonného ředitele výrobní společnosti. Nyní své bohaté profesní zkušenosti zúročí jako výkonný ředitel společnosti ZKL Bearings CZ, kde bude mít na starosti zejména realizace konkrétních strategií ZKL s cílem mj. získat 2 % podílu na světovém trhu v oblasti valivých ložisek. ■

TRENDY ROZVOJE STROJÍRENSKÉ METROLOGIE

V druhém květnovém týdnu t. r. se uskutečnil ve Stuttgartu již 26. ročník veletrhu Control, který je lídrem mezi specializovanými veletrhy s metrologickou tématikou. O nových trendech, měřicích zařízeních a významu této akce pro zajišťování a zvyšování kvality jsme tak jako loni diskutovali s jeho pravidelným účastníkem – ing. Janem Kůrem, jednatelem brněnské firmy MESING, která je hlavně orientovaná na konstrukci a výrobu zakázkové měřicí a automatizační techniky.

Veletrh Control - vstupte

Loňský 25. jubilejní ročník měl všeobecně velkou popularitu. Nezůstal tak letošní 26. ročník trochu v jeho stínu?
Myslím, že ne. Letošní veletrh převzal v tichosti to podstatné z loňského a navíc se objevila řada novinek, které posouvají metrologii i samotný veletrh Control zase dál.

Co veletrh Control nejvíce ovlivňuje?
Jednoznačně to, že Stuttgart s okolím je evropským hightech regionem č. 1 s výrobou automobilů Mercedes a Porsche. Automobilová výroba byla, je a ještě dlouho bude hnacím motorem rozvoje strojírenské metrologie.¨

Jednu z nejzajímavějších expozic mají tradičně ústavy FRAUNHOFER

Můžete ještě připomenout, co bylo podstatné loni?
Byly to trendy rozvoje metrologie v hromadné výrobě, která je typická pro automobilovou a ložiskovou výrobu. Koncepci připravovali nejen metrologové obou místních automobilek, ale třeba i vývojové týmy specializovaných Fraunhoferových ústavů. Dnes jsou si všichni, kteří chtějí dodávat automobilovému průmyslu, vědomi, že vadný výrobek nesmí na montážní linku, a proto musí být těžištěm jejich snažení nulová zmetkovitost. Také proto se začíná prosazovat 100% kontrola. Ta musí být zaintegrována do výrobního procesu a výkonnost kontroly musí být přirozeně ještě o něco vyšší než je rychlost výroby. Přesnost musí odpovídat přesnosti donedávna obvyklé u laboratorních přístrojů. Tyto rok staré formulace se ihned staly nepsaným zákonem pro další vývoj automobilové a ložiskové měřicí techniky a letos se o nich na veletrhu již prakticky nemluvilo. Do popředí zájmu se tak dostávají měřidla pro jiná průmyslová odvětví, přičemž loni o nich nebylo ani slyšet.

O jaká měřidla se konkrétně jedná?
Třeba měřidla na kontrolu různých kloubních náhrad v medicíně a projevuje se i vliv ústupu Německa a některých dalších zemí od jádra požadavkem na úplně novou měřicí techniku pro díly větrných elektráren. Dnes se prakticky ihned objeví

Měřicí místo poloautomatu na kontrolu keramických koulí kyčelních náhrad využívající systém OptoSurf

několik firem, které začnou neexistující měřicí techniku vyvíjet a vyrábět. Často používají i docela odlišné měřicí metody. Mnohdy i proto, že odběratelé používají jinou výrobní technologii – tak se mohou lišit nejen měřicí metody, ale i koncepce měřidel.

O speciální měřicí technice na kontrolu kloubních náhrad se zatím moc nemluvilo.
V odborných kruzích ale ano. Nejprve třeba proč praskaly keramické koule v místě přechodu upínacího kužele v kulovou plochu – na vině bylo nesprávné tolerování, ale i měření obou kuželových ploch. Dnes se věnuje velká pozornost kontrole tvarových úchylek, drsnosti a povrchových defektů kulové plochy. Touto problematikou se na veletrhu zabývalo hned několik firem, které používaly jak kontaktní, tak i bezkontaktní měření. Unikátem byl poloautomat s bezkontaktním optickým systémem OptoSurf, který mapoval prakticky celý povrch keramické koule. Připomínám, že firmy OptoSurf a MESING jako první v Evropě zrealizovaly automaty na bezkontaktní nanometrickou kontrolu tvarových úchylek kroužků speciálních valivých ložisek pro nejdražší typy automobilů.

Zmínil jste se o větrných elektrárnách. Jaké jsou novinky v měřicí technice pro tato zařízení?
Problém přirozeně činí hlavně velké rozměry konstrukčních prvků včetně obou hlavních vřetenových

Robotizované kamerové 3D měřicí pracoviště dílů karosérií

ložisek, jejichž vnější průměr přesahuje i 1,5 m. Na velké délky přesná speciální měřicí technika donedávna neexistovala. Dnes jsou ale stěžejní problémy již převážně vyřešeny, a to třeba i měření tvarových úchylek přímo v provozních podmínkách, tedy na obráběcím stroji. Bez speciálních optických měřicích metod, ale i bez kompozitních materiálů by to nebylo možné.

Je pravdou, že se na vývoji těchto zařízení podílela i vaše firma?
Ano, ale je to na delší povídání, které by si zasloužilo samostatný článek.

Který obor měřicí techniky nyní zaznamenává největší rozmach?
Jednoznačně jsou to již několik let bezkontaktní optická měřicí zařízení. Kvalitní kontrolu lisovaných a různě tvářených kovových i plastových součástek umožnilo až nasazování jedno- a hlavně vícekamerových 3D systémů. Rychlost zaváděná u této měřicí techniky je nevídaná. Dnes jsou používány hlavně vysokorychlostní kamery s vysokým rozlišením.

Zakládací přípravek pro 3D měření

Kamerové systémy se používají od jednoduchých měřicích zařízení až po rozměrná mnohametrová pracoviště ke kontrole celých částí karosérií. Samozřejmostí je jejich nasazení v robotizovaných pracovištích s účelově řešeným bezpečnostním krytováním. Kamerové systémy byly na Control demonstrovány na širokém spektru měřicích zařízení, přičemž převládá kontrolní technika s většinou nižší přesnostní náročností.
Boom pozorujeme ale i v oblasti počítačové tomografie, která je ideální k nedestruktivnímu zkoušení materiálu, ale i ke kontrole kvality součástek a celých malých uzlů na defekty. Mikrofokusace umožňuje vynikající 2D i 3D zobrazení s vysokou vypovídací hodnotou. Velký pokrok byl viděn také u laboratorní měřicí techniky, a to opět na bázi optiky, třeba k měření tenkých vrstev metodami využívajícími interferenci bílého světla atd.

Co ostatní měřicí technika?
Komunální měřicí technika se dnes vystavuje již jen minimálně. Pro dodavatele je to ztráta peněz. Novinek je v tomto oboru málo a dodavatelé i odběratelé mají dlouhodobě navázané dobré obchodní vztahy.
Různé prvky pro stavbu měřicí techniky včetně snímačů jsou hlavně prezentovány na veletrhu Sensor – Test, který se koná v Norimberku za 14 dní po veletrhu Control.
Velmi omezeně je na veletrhu Control prezentována zakázková měřicí technika. Většina odběratelů si velmi často nepřeje, nebo dokonce výrobcům zakazuje, jakoukoliv prezentaci jimi objednaných měřicích zařízení. Dodavatelé zakázkové měřicí techniky proto často vystavují jen různé prezentační modely, a to ještě mnohdy ve společné expozici s firmou vyrábějící měřicí techniku s širším rozsahem uplatnění. To je třeba také problém naší firmy. Standardní rozsah výstavní plochy zachovávají dlouhodobě expozice zaměřené na kalibrační měřidla, speciální laboratorní měřicí techniku, ale i klasické 3D měřicí stroje.

Roste zájem vystavovatelů a jaké je zastoupení zahraničních firem?
Počet vystavovatelů nyní opět roste a letos se veletrhu zúčastnilo rekordních 850 firem. Roste počet vystavovatelů ze zahraničí, zejména z USA, Číny a velmi zajímavé exponáty prezentovaly nově firmy z Itálie, které se dosud hlavně účastnily domácích veletrhů, zejména v Miláně. Třeba firma AEROEL, která vyrábí zařízení na bázi stínových laserových systémů pro měření průměrů, ovality, házení a nově, s menší přesností, i délek. AEROEL má i v naší republice dobré jméno.
Zvýšený zájem o Control zejména v Německu zapříčinila údajně zpráva, že dosažený obrat byl v roce 2011 o 20 % vyšší než v roce 2010 a dosáhl rekordních 15 miliard EUR. Pozice Německa je v tomto oboru stále pevnější.
Veletrh Control se ale začíná rozbíhat kromě Stuttgartu i v Číně (letos se koná v Šanghaji, 15. až 17. 8.). Někteří naši partneři v budoucnu počítají s omezováním aktivit v Evropě a chtějí posílit prezentaci na asijských veletrzích. Tento záměr má i naše firma.

Překvapilo nebo pobavilo vás něco na letošním veletrhu?
Překvapil třeba návrat válcových třídiček. Když jsem před 45 lety začínal ve výzkumu měřidel pro ložiskový průmysl, končila éra hrubšího třídění kuliček pomocí dvojice rotujících různoběžných válců a rychle se zavedly zejména třídicí automaty Censor z Lichtenštejnska s elektronickým odměřováním.
Moderní provedení válcové třídičky s velmi přesným uložením válců, které mají kvalitně opracovaný plášť o minimální úchylce přímosti a s otěruvzdorným povrchem, prezentovala na letošním veletrhu jedna švýcarská firma. Použití v ložiskové výrobě se přirozeně již nepředpokládá, ale uplatnění při rozměřování hladkých i osazených čepů si své příznivce určitě najde; zvlášť při garantované nepřesnosti 2 µm.
Pobavilo mě třeba, že organizátoři vyzdobili WC obrázky s metrologickou tématikou.

Ví se již, kdy bude příští veletrh CONTROL?
27. ročník se bude konat přirozeně opět ve Stuttgartu, a to 14. až 17. května 2013. Přimlouvám se za větší účast českých metrologů a pracovníků specializovaných v podnicích na koncepce, projektování a zajišťování systému kontroly i kvality, než tomu bylo letos. ■

FOR WASTE POPRVÉ NA PODZIM SOUBĚŽNĚ S VELETRHEM FOR ARCH

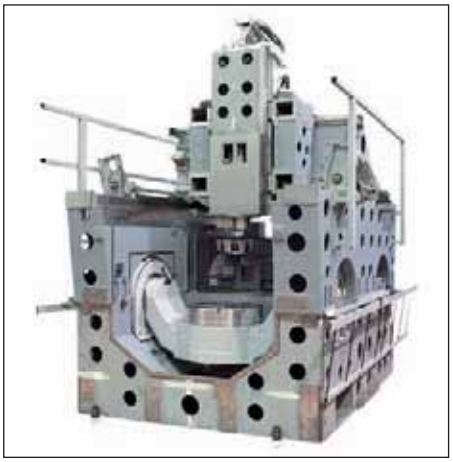
Dovolujeme si Vás informovat o přípravách 7. ročníku veletrhu FOR WASTE, který je zaměřený na nakládání s odpady, recyklaci, průmyslovou a komunální ekologii.

FOR WASTE proběhne v areálu PVA EXPO PRAHA v Letňanech letos poprvé v novém termínu **18.–22. 9. 2012**, tedy souběžně s 23. ročníkem mezinárodního stavebního veletrhu FOR ARCH.
Cílem 7. ročníku veletrhu FOR WASTE je představení tradičních i pokrokových technologií v oborech odpadového hospodářství, recyklace, komunálních služeb, čištění a ekologie. Návštěvníci se mohou těšit na seznámení s novými možnostmi vývoje v těchto významných průmyslových odvětvích.
Nároky na hospodaření s odpady se rok od roku rychle mění a lidé i firmy, které nepřemýšlí pouze krátkodobě, ale myslí na budoucnost, zpracovávají ve velké míře odpad s použitím šetrných čisticích látek. Jsou k tomu využívány technologie, které jsou co nejšetrnější k životnímu prostředí.
Novým fenoménem 21. století se stal recyklační průmysl. Zvýšení nárůstu odpadů, ze kterých se na základě recyklace stávají opět suroviny, se stalo významným tématem k řešení ve všech vyspělých zemích.
Účastí na veletrhu, který představuje důležitou roli v marketingových aktivitách, získají firmy nejen jedinečnou příležitost k osobnímu setkání s klienty, ale také možnost představení výrobního sortimentu a uvedení firmy do podvědomí širokému spektru zákazníků. Jen veletrh FOR ARCH přivítal v roce 2011 téměř 800 vystavovatelů z 15 zemí světa a 80 000 návštěvníků.
Uzávěrka přihlášek pro vystavovatele za zvýhodněné ceny je 30.6.2012.

Více informací naleznete na **www.forwaste.cz.** ■

PĚTIOSÝ PROGRAM ČESKÉHO VÝROBCE CNC OBRÁBĚCÍCH STROJŮ PROŠEL INOVACEMI

MCU 630V-5X JE LÉTY A DESÍTKAMI SPOKOJENÝCH ZÁKAZNÍKU PROVĚŘENÝ SOUVISLE ŘÍZENÝ 5OSÝ FRÉZOVACÍ STROJ PRO PŘESNÉ A PRODUKTIVNÍ OBRÁBĚNÍ, KTERÝ SI SVOJI POZICI NA TRHU VYDOBYL NIKOLI MNOŽSTVÍM, ALE KVALITOU A INDIVIDUÁLNÍM PŘÍSTUPEM.



Stroj vyniká bezkonkurenční robustní nosnou konstrukcí, která skrze tuhost přináší stabilitu a dlouhodobě stálou kvalitu obráběných rovinných i obecných tvarových ploch.

Hlavními výhodami v porovnání s konkurenčními produkty jsou důležité detaily, a to hlavně konstrukční. Jde o uložení vertikálního smykadla v saních. Mimo jiné i dvou-osý stůl je vybaven nejmodernějšími technologiemi. Těmi jsou tři torque motory s průtokovým chlazením a hydraulickou indexací v libovolné poloze. Stroj si našel své zákazníky zejména v oborech, jako jsou výrobci forem a nástrojů, přesného strojírenství a v neposlední řadě i v průmyslu energetickém a automobilovém. Právě v subdodávkách pro automobilový průmysl se již před pár lety realizoval prodej několika strojů. Jednalo se o ostravskou firmu VAMOZ – servis, a.s. kde na stroji MCU 630V-5X v provedení POWER obrábí formy pro litá kola osobních automobilů a různé další součásti pro automobilový průmysl z lehkých slitin. Další dodávky byly do firem VW Bratislava a EDSCHA TOOLS.

Pro doplnění portfolia o stroj, který bude kompletně obrábět složité součásti přírubového charakteru, bylo nutné jej vybavit vysokými otáčkami na stole a uzamykatelným vřetenem. Tím výrobce a hlavně jeho potenciální zákazníci získali výrobní nástroj vhodný pro frézování, vyvrtávání, vystružování a především soustružení, které přináší ještě větší geometrickou kvalitu a přesnost na rotačních plochách s obráběným průměrem úctyhodných 1000 mm při otáčkách až 500 ot.min^{-1}. O takto inovovaný stroj mají již teď zájem přední tuzemští výrobci v oblasti leteckého průmyslu a první signály naznačují, že spolupráce bude i se zahraničními partnery v oblastech energetického a těžebního průmyslu.

Jako druhý zástupce v 5osém programu společnosti se představuje vertikální obráběcí centrum **MCV 1000 5AX**, které prošlo novým faceliftem a je osazeno novými řídicími systémy Heidenhain a Siemens.

Vysokorychlostní obráběcí centra řady MCV jsou určena pro přesné a rychlé obrábění různorodých součástí a pro přesné a rychlé obrábění tvarově složitých povrchů a tvarů v pěti osách. V nabídce jsou jak výkonová vřetena s převodovkou pro silové obrábění (až 620 Nm), tak i vysokorychlostní vřetena s 24 000 ot.min^{-1}. Řada strojů MCV je postavena na nosném rámu ve tvaru C. Uspořádání a tvar odlitků nosného rámu strojů je optimalizováno s ohledem na požadavek na vysokou tuhost a stabilitu. Přístup do pracovního prostoru je zajištěn posuvnými kryty, které dovolují otevřít celý roh stroje a jednoduše založit rozměrný obrobek. Uspořádání krytů však umožňuje i otevření pouze části krytování při zakládání malých dílců, což velmi zvyšuje uživatelský komfort obsluhy.

Charakteristické konstrukční prvky použité na stroji:

- pohyblivé části stroje (saně, stůl, vřeteník) jsou uloženy na valivých lineárních vedeních
- vřeteno KESSLER
- digitální, střídavé, regulační pohony Heidenhain/ Siemens pohánějící vřeteno a osy
- odměřování polohy lineárními optickými snímači
- středové upínání nástrojů
- řídicí systém iTNC 530 Heidenhain HSCI / Siemens Sinumerik 840Dsl

Pro svou jednoduchost a cenovou dostupnost je stroj hojně využíván jak v nástrojárnách, tak i v jiných segmentech průmyslu, například i v leteckém průmyslu v české společnosti Aero Vodochody, kde na stroji obrábí části podvozků a různorodé další komponenty pro letadla.

Právě toto centrum MCV 1000 5AX v provedení vřetena SPEED (12 000 otáček) bylo se zajímavou technologií vystaveno na letošním veletrhu METAV Düsseldorf, který se konal od 28. 2. do 3. 3. 2012. Vidět jej bylo možno na stánku firmy STROJIMPORT Wiesbaden v hale číslo 15. ■

www.kovosvit.com
www.strojimport.de

HŘÍDELOVÉ SPOJKY RINGFEDER POWER TRANSMISSION

Velký počet různých druhů spojek nabízených na našem trhu nastoluje stále stejnou otázku: „Jaká spojka je v mém případu použití ta správná?“ Pokud je požadována vysoká dynamika při různých zátěžových momentech, je nejlepší variantou bezvůlová hřídelová spojka.

Rozličná konstrukční zátěžová kritéria vyžadují nejrůznější systémy spojek a jejich vlastností. Obecně zde rozlišujeme mezi hřídelovými spojkami tuhými v krutu a torzně pružnými hřídelovými spojkami. Nejčastěji používanými bezvůlovými spojkami na trhu jsou vlnovcové, elastomerové a lamelové spojky. Všechny nalezneme v dodavatelském portfoliu skupiny Ringfeder. Pod hlavičkou společnosti Ringfeder jsou dodávány také výrobky firmy GERWAH, která nyní do této skupiny také patří.
Všechny zmíněné typy spojek jsou logickou odpovědí na zátěžové momenty potřebné pro moderní pohony. Na základě konstrukce se tyto systémy odlišují torzní tuhostí, momentem setrvačnosti, nároky na montáž a tlumicím, popř. izolačním chováním. Všechna tato kritéria ovlivňují moderní pohon a ztěžují výběr spojek.

Konstrukční řada SMC – torzně tuhá, bezvůlová a tlumeně spojená

Společnost RINGFEDER vyvinula novou konstrukční řadu SMC od GERWAH, která slučuje všechny vlastnosti torzně pružných a torzně tuhých spojek. Představená konstrukční řada spojek je bezvůlová, axiálně násuvná, tlumicí, odolná při tepelných změnách, robustní, hmotnostně optimalizovaná a vyrovnávající montážní nepřesnosti. Díky výběru materiálu, uspořádání náboje a vysoké přesnosti výroby disponují spojky minimální házivostí a jsou vhodné pro použití i při vysokých otáčkách. Pro většinu aplikací není ani ve vysokých otáčkách do 30 000 ot.min^{-1} a při vysokých točivých momentech nutné dodatečné vyvážení, čímž je kladně ovlivněna setrvačnost hmoty v hnacím ústrojí. Krátkodobé špičky točivých momentů se dají během celé životnosti spojky přenášet jako mírné a proměnlivé zatížení.
Konstrukční řada spojek SMC splňuje požadavky specifikované v normě DIN 740, kde dokonce přesahuje předepsané meze výkonů. U všech vysoce dynamických a přesných aplikací nabízí technicky dobré, ekonomické řešení a je skutečnou alternativou k dříve zmiňovaným hřídelovým spojkám.
Zvláštnost této nové konstrukční řady spojek spočívá v přesném dodržení předpisů výrobních dílů. Tím je zaručena vysoká přesnost vystředěného běhu. Speciálně ve větším rozsahu výkonů boduje spojka vůči srovnatelným spojkovým systémům. Odpadají nákladné dodatečné operace jako dovažování, jemné vyvažování nebo dodatečné kalibrování ozubených věnců.
Oblasti použití nalézá tento nový systém spojek v pohonech vřetena obráběcích strojů, vysokorychlostních aplikací a zkušebních stavů.
Nová konstrukční řada SMC je k dispozici vždy podle konstrukční velikosti v rozsahu točivých momentů 10 až 1100 Nm a průměru hřídele do 70 mm.

Vlnovcové spojky GERWAH

se osvědčily jako spojení mezi servopohony a kuličkovým šroubem pro použití ve vysoce dynamických regulovaných pohonech. Používají se všude tam, kde se musí spojovat dvě rotující, proti sobě ležící hřídele, bezvůlově a silově.
Nejdůležitější oblasti použití jsou CNC stroje a automatizační zařízení, ale také obalová, textilní, servo, manipulační a všeobecná pohonná technika.
Výhody vlnovcových spojek GERWAH spočívají ve vysoké torzní tuhosti a vlastnosti přenášet nízkým momentem setrvačnosti vysoké otáčky bezvůlově a úhlově přesně. Tím se vyrovnává úhlové, laterální a axiální přesazení, a vznikající vratné síly jsou zanedbatelné. U uvedených vlnovcových spojek byla rozšířena výkonnostní řada o další typové velikosti. Spojky mohou nyní vůči spojkám dostupným na trhu přenášet až o 30 % více točivého momentu a byly v provedení svěrného náboje rozšířeny na rozsah točivých momentů 800 Nm. Spojky byly rozšířeny, i co se týče rozsahu maximálně možného vývrtu, takže zákazník dosáhne výběrem menší velikosti spojek technické a ekonomické výhody.
Vedle dosavadních provedení se svěrnými náboji a přírubovými a kuželovými předpínacími verzemi byly konstrukční řady rozšířeny o snadno montovatelnou variantu s poloskořepinovými svěrnými náboji. S vlnovcovými spojkami ECOLOC existuje další alternativa, kterou i v oblasti aplikací se standardními rozměry představuje ekonomicky výhodné použití značkového zboží RINGFEDER POWER TRANSMISSION. U vlnovcových spojek ECOLOC jsou k dispozici kompaktnější verze, jejichž konstrukce je až o 10 mm kratší než dosavadní varianty.

V oblasti elastomerových spojek GERWAH byla konstrukční řada doplněna o kompaktnější typ BK/GS. Tato spojka vykazuje podstatně kratší konstrukční délku než dosavadní varianty a umožňuje i při nejtěsnějších montážních poměrech použití hřídelové spojky. Vedle této nové konstrukční řady existují i varianty s rozpínacím trnem a poloskořepinovou konstrukcí.
Novým rozšířením konstrukčních velikostí ADS/R 55, 65 a 75 byla tato oblast výrobků rozšířena na točivé momenty 2400 resp. 4800 Nm.

Pojistné momentové spojky – rozšíření výrobního programu

Společnost RINGFEDER rozšířila sortiment bezpečnostních spojek GERWAH o další konstrukční řady. Bezpečnostní spojky pracují bezvůlově s tuhostí v krutu na známém principu talířových pružin s negativní charakteristikou. Vypnutí spojení proběhne při nastaveném točivém momentu a odpojí hnanou a hnací část stroje. Modulární konstrukcí nabízí tato stavebnice spojek širokou paletu výrobků, mnohotvárnost variant a kompatibilitu se stávajícími systémy. Tím jsou zaručeny krátké dodací lhůty při optimální nákladové situaci. Přetěžovací spojky konstrukčních řad DXR, DXM a DCM existují v rozsahu točivých momentů 1-1400 Nm a do průměru hřídele 110 mm. Kompenzačními prvky, jakými jsou lamelové svazky, ozubené věnce a vlnovce, je možné spojení hřídel-hřídel. U nepřímých pohonů se spojka připojuje přírubou na protináboj (ozubené kolo nebo řetězové kolo). Konstrukční řady spojek jsou k dispozici v provedení uvolňovacím, v uzavírací verzi a v západkové nebo synchronní spojce. Hřídel lze připojit různými tvary nábojů, jako např. kuželovými předpínacími spojeními nebo svěrnými náboji. Vedle nového stavebnicového principu rozšířil výrobce portfolio také o dvě varianty prokluzovacích třecích nábojů. Tyto jsou k dodání ve spojení hřídel-hřídel nebo hřídel-náboj do rozsahu točivých momentů až 10 000 Nm. ■ *www.bibus.cz*

STROJÍRENSKÝ KLASTR BUDE SPOLUPRACOVAT S INDICKOU EEPC

Národní strojírenský klastr (NSK), který sdružuje více než 60 tuzemských organizací se souhrnným obratem v desítkách miliard korun, se dohodl na dosud nebývalé spolupráci s indickou proexportní organizací EEPC (Engineering Export Promotion Council), podporovanou indickou vládou.

„Zástupci EEPC jednoznačně přijeli hledat pro obousměrný pohyb zakázek mezi Českou republikou a Indií, především v oblasti strojírenských technologií a energetiky," uvedl manažer NSK Lubomír Gogela. Kontakty mají mít zcela konkrétní podobu, která může už letos vyústit v nové objednávky pro české a moravské podniky.

Čeští a indičtí exportéři se už také neformálně dohodli, že si vypomohou s kontraktací na veletrzích. EEPC přiveze indické producenty v exkluzivním složení na letošní strojírenský veletrh do Brna, členské firmy NSK pro změnu zamíří příští rok na obdobnou akci do Indie. „Kromě toho máme už dnes možnost jednat o vývozu kotlů klasických elektráren, dílů pro parogenerátory jaderných elektráren, tvářecích strojů nebo například zavlažovacích systémů. Otevřená je i možnost vyslat do Indie každoročně dva mladé stážisty," doplnil Lubomír Gogela.

NSK považuje Indii za jedno z klíčových teritorií, a to nejen pro letošní exportní aktivity. Tamní poptávka není zasažena nejistotou, kterou trpí rozpočtovou krizí postižená Evropa. Indie hodlá také masivně investovat do jaderných kapacit – do roku 2020 chce zvýšit jejich objem na 20 000 MW a za dalších 12 let pak až na 63 000 MW. Zástupci NSK a jeho členské firmy proto už předloni navázali kontakty také s Indickou obchodní komorou a Jaderným výzkumným centrem. Jednali rovněž se státní společností Bharat Heavy Electricals Limited (BHEL), která je největším indickým výrobcem a současně provozovatelem energetických zařízení. Navíc má dlouholetou zkušenost s tuzemským strojírenstvím jako odběratel i licenční partner. Účast českých firem v procesu obnovy a rozvoje indické energetiky je tak podle NSK velmi reálná. „Vidíme naše šance i v jaderné energetice, byť tam bude do značné míry záviset na technickém řešení jaderných reaktorů, které Indie zvolí," komentoval před časem možnost rozvoje aktivit českých a moravských strojírenských firem v této oblasti Lubomír Gogela.

Lídrem projektů, do kterých mohou členové NSK vstupovat, je v tuto chvíli skupina Vítkovice Machinery Group, která v Indii otevřela nové zastoupení a v současné době se účastní tendru na stavbu kotelny o dvou 500 MW blocích a směřuje na tamní trh rovněž zařízení pro hutnický průmysl. ■ */nsk/*

TĚŽKOTONÁŽNÍ POLOHOVACÍ STŮL

Specialisté firmy Fibro vyvinuli modulární těžkotonážní polohovací stůl pro aplikace v automobilovém průmyslu, určený zejména pro montáž dílů na vozy. Zařízení dokáže velice rychle pohybovat s jednotlivými těžkými díly s vysokou přesností.

Bezúdržbový polohovací stůl Fibromat je poháněn ozubenou převodovkou a vybaven pneumatickou indexovací jednotkou. V porovnání s běžnými polohovacími stoly využívající cylindrický kotouč se převodovka stolu Fibromat samovolně nezpomaluje, a proto není síla v případě selhání napájení nebo pohotovostního vypnutí přenášena na cylindrický kotouč. Není proto možné polohovací stůl mechanicky poškodit. Navíc se stůl nehoupe v průběhu polohování a neodhaluje tak vnitřní části, pouze struktury na povrchu stolu.

Motor podle potřeby

Díky modulárnímu konceptu mají uživatelé a návrháři absolutní volnost při výběru konkrétního motoru. V základní verzi je rotační stůl vybaven asynchronním zpřevodovaným motorem s předkonfigurovaným měničem. Samozřejmě lze použít jakékoli jiné běžné motory známých výrobců.

Rotační stůl může být místo motoru poháněn i ručně nebo robotem. Fibromat lze synchronizovat s danou osou robota použitím synchronních servomotorů a řídit ho stejnými příkazy jako robota. Ve standardní verzi má polohovací stůl velký otvor uprostřed právě pro aplikace s roboty.

Pokud je stůl vybaven pohonem, potom pokrývá až 80 % všech možných aplikací, které lze na stole vykonat. Se dvěma paralelními pohony lze dosáhnout rychlejšího posunu, nebo optimalizace odezvy na objemnější díly. Počet motorů také ovlivňuje bezpečnostní vypnutí: při rychlosti stolu 8 rpm, momentem setrvačnosti 16 000 kgm^2 a jedním pohonem lze dosáhnout vypnutí za 1,6 s. Se dvěma pohony je vypínací čas snížen na 0,8 s. Pohony jsou na stole umístěny tak, aby je šlo snadno namontovat a následně odebrat bez nutnosti zásahu do stolu.

Modulární koncept

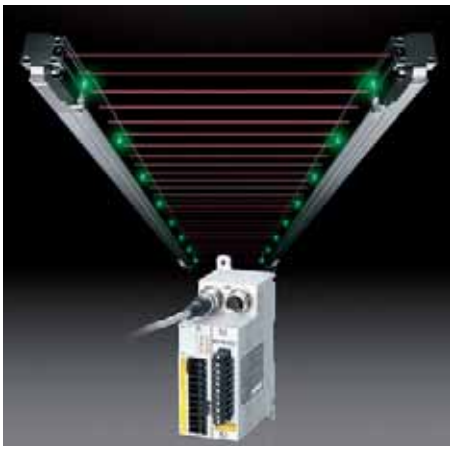
Ložiska rotačního stolu jsou rovněž modulární. Namísto běžných válečkových ložisek v základní verzi je ve vyšších verzích použito tvrzených křížených válečkových ložisek, čímž lze docílit vyššího momentu náklonu v axiálním i radiálním směru. Fibromat je k dispozici s indexovací jednotkou až do rozdělení 20. Přesnost indexování je přitom ±30 úhlových vteřin a přesnost opakování až 15 úhlových vteřin. Každá pozice stolu může být zaznamenána a zapamatována použitím motorové brzdy bez nutnosti jakéhokoliv užití softwaru. Rozsáhlý modulární program polohovacích stolů zahrnuje podporu z různých oblastí možného využití, od distributorů novin až po společnosti zabývajících se přesným měřením. Krouticí moment lze zvýšit použitím přídavného pohonu. Stoly mají extrémně plochou konstrukci, a proto mohou být umístěny na podlahu nebo na stojan. Na přání lze také implementovat specifické rozměry a vlastnosti polohovacího stolu. Výrobce také pokryl všechny záslepky pro ochranu svářených spojů. Ve standardní verzi je těžkotonážní stůl dostupný ve třech velikostech: s průměrem vrchního stolu 1000, 1250 nebo 1600 mm. U verze o velikosti 1000 mm lze stůl osadit strukturami o velikosti 6000 mm a váze až 12 t. ■

Díky všestrannosti lze těžkotonážní modulární polohovací stůl využít pro přesnou montáž dílů do vozidel

BEZPEČNOSTNÍ SVĚTELNÉ ZÁCLONY PRO OCHRANU OBSLUHY STROJŮ

Nové bezpečnostní světelné záclony SL-V charakterizuje firma Keyence jako nejkomplexnější řešení svého druhu na trhu. Nabízejí mj. automatický spouštěcí cyklus, viditelnou indikaci stavu, velmi krátkou reakční dobu a řadu unikátních funkcí. Produkt je zvlášť vhodný pro ochranu nebezpečných zón strojů a pro výrobce, kteří si přejí zlepšit bezpečnost a ergonomičnost svých zařízení.

Bezpečnostní světelné záclony SL-V jsou dostupné v délkách od 230 do 1270 mm (ve verzi HM až do 1926 mm) a nabízejí uživatelům nespočet výhod. Vylepšena byla např. indikace jejich provozního stavu. Dvě řady LED po délce záclony zřetelně indikují její provozní stav, takže obsluha okamžitě vidí, zda je záclona v činnosti, v poruše, jaký je její výstup apod. Záclony mají vestavěný automatický spouštěcí cyklus, takže zařízení rozpozná, že pominulo narušení zabezpečeného prostoru, a stroj se automaticky spustí bez zásahu obsluhy (je-li to však požadováno z bezpečnostních důvodů, je možné použít i běžný manuální restart stroje). Záclona jako jediná na trhu umožňuje detekovat předměty již 5 mm od okraje záclony. Díky tomu nabízí systém vyšší bezpečnost a záclony mohou být řazeny jedna za druhou ve všech možných úhlech bez negativního vlivu na rozlišení a bez tzv. mrtvých zón. K výhodám těchto bezpečnostních záclon patří i jejich velice snadná instalace: LED indukují během montáže správnou pozici obou částí záclony proti sobě a k dispozici je široký sortiment příslušenství pro montáž v libovolné poloze. Mezi další unikátní funkce záclon patří např., že díky integrované řídicí jednotce mohou být použity bez externího bezpečnostního relé pro zařízení bezpečnostní kategorie. Výstup OSSD může spínat proud do 500 mA, a to umožňuje přímo ovládat mnohá externí zařízení. Díky těmto výhodám se snižují náklady na bezpečnostní techniku. Doba odezvy začíná na 7 ms a je jednou z nejkratších na trhu. To v praxi znamená, že světelná záclona může být umístěna blíže k zabezpečovanému stroji nebo zařízení. Bezpečnostní SL-V mají krytí IP67. K dispozici je i zvláště kompaktní a robustní provedení SL-VHM (46,5 × 40 mm). Tyto záclony nepotřebují speciální mechanický kryt, který je jednak nákladný, jednak komplikuje instalaci záclony. ■



POKROKOVÉ SOUSTRUŽENÍ ZÁVITŮ

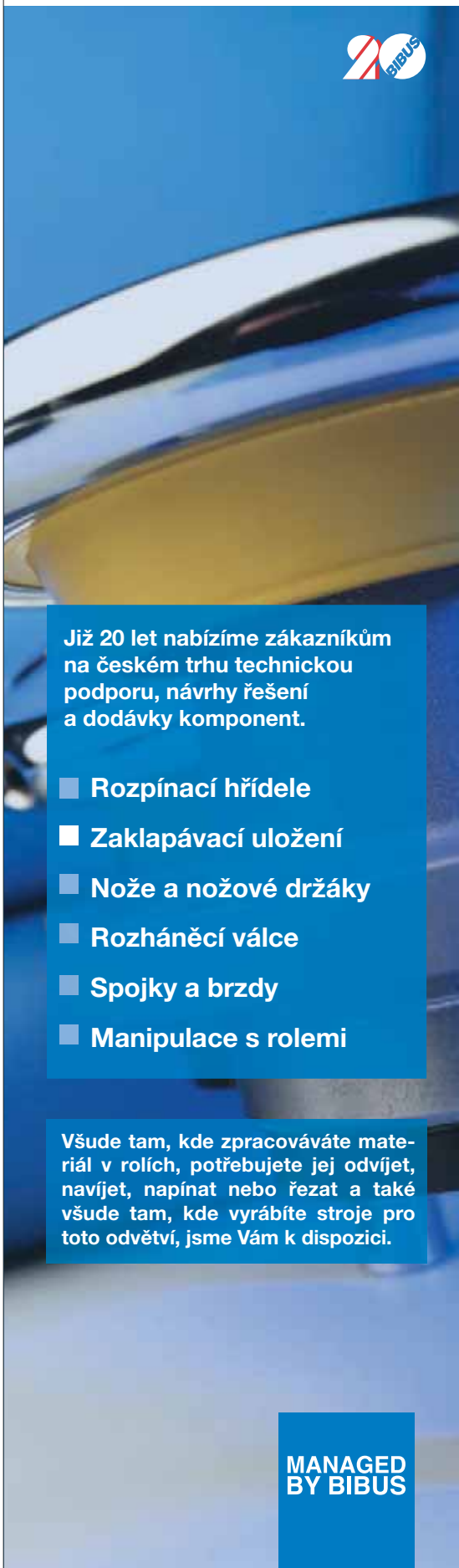
Na posledním veletrhu EMO v Hannoveru uvedla americká firma Vargus pod názvem Mini-V na trh novou řadu výměnných řezných destiček. Jde o inovativní řešení nástrojů určených pro soustružení závitů, vystružování a zapichování pro malé a střední průměry od průměru 8 mm.

Nová řada se vyznačuje jednoduchým upínacím systémem s efektivním odvodem třísek a chlazením břitu pomocí dvou chladicích kanálků. Řada Mini-V nabízí volbu ze dvou provedení: svěrného pouzdra s držákem a vyvrtávací tyče s tvrdokovovou stopkou. Mini-V je určena pro soustružení závitů, zapichování, kopírování a vystružování.

Podle potřeby může být nástroj použit jako vyvrtávací tyč s tvrdokovovou stopkou a ocelovou hlavou, nebo tyč s ocelovou stopkou. V tomto případě spočívá druhé provedení nástroje v jeho upevnění do svěrného pouzdra, ve kterém je destička s nástavcem zafixována dorazem na potřebné vyložení. Řezná část nástroje je v provedení sorty VBX, což je ideální pro univerzální použití – jedná se o povlak TiCN.

Systém zvládá závity různých standardů: ISO (stoupání 0,5 až 2,0), UN (stoupání 32 až 12), dílčí profil 60° (stoupání 0,5 až 1,75), Whitworth (stoupání 19 chodů na palec), BSPT (stoupání 19 chodů na palec), NPT (stoupání 27 až 18 chodů na palec) i NPTF (stoupání 18 chodů na palec), TR (stoupání 2 až 4), a také zápichy v šířce od 1 do 2,5 mm podle DIN 472 a oblé podle DIN 7993. ■

BIBUS®
SUPPORTING YOUR SUCCESS
www.bibus.cz



HURON MX: SÍLA, RYCHLOST A PŘESNOST VE SLUŽBÁCH MNOHAČETNÝCH APLIKACÍ

Multifunkční frézovací centra řady MX francouzské firmy Huron jsou stroje s velkou mírou flexibility, která při jednom upnutí umožňuje obrábění s 5 osami na 5 stranách od hrubování až k dokončovacím úpravám včetně soustružení.

Série MX kombinuje sílu, rychlost a přesnost: 5osé obrábění lze provádět pro obrobky do 4000 kg; tvrdé materiály jsou obrobeny v minimálním čase a pro vytvoření tvarů a profilů je garantována extrémně vysoká přesnost. Tyto modely jsou obzvláště oceněny v leteckém průmyslu.

Mechanická hlava

Těžká váha s variabilními možnostmi

Frézovací centra řady MX, dostupné v několika velikostech, nabízejí kompaktní, plně automatizované stroje tzv. vše v jednom, které zkracují výrobní dobu a optimalizují investice. S modulární koncepcí MX 8 až 12, s přepravními rozměry do 1200 x 1600 x 1000 mm a obrobky od 2000 do 4000 kg je možné vybrat přesně stroj vhodný pro požadovanou aplikaci: frézování nebo soustružení/frézování, otočný stůl nebo stroj s paletizací, sondy, chladicí kapalina… Konstrukce s litinovým přestavitelným stojanem a s jedinečnými mechanickými vlastnostmi zvyšuje pevnost stroje a umožňuje tlumení vibrací, způsobené řeznými silami u nejtvrdších materiálů. Pevnost, přesnost a geometrická stabilita stroje je mimo jiné docílena jeho ukotvením do podlahy. Otočný stůl multifunkčního frézovacího centra řady MX je vybaven motorem s velkým točivým momentem. Vysoký konstantní krouticí moment společně se stabilní konstrukcí stroje zajišťují vysoký výkon pro hrubování. Ve variantě soustružení/frézování, je uzamčení hřídele dosaženo použitím Hirth-spojky. Stůl se může otáčet rychlostí až 500 ot.min^{-1} a konstrukce umožňuje velmi vysokou akcelerační rychlost. Motor je připevněn v 45° sklonu, což umožňuje pohyb od -45° až do +180°. Vysoký výkon vřetene (točivý moment, výkon a rychlost) zajišťuje dobrý odvod třísek, stejně jako vysokou přesnost a jakost dokončovací úpravy tvarů a profilů. Monitorování vibrací během obrábění umožňuje, aby práce byla provedena s naprostou bezpečností pro komponenty stroje a nástroje.

Více hlav víc dokáže

Varianty hlav jsou nabízeny na přání, volba závisí na typu požadovaného obrábění. Obráběcí hlava je speciálně navržena pro obrábění tvrdých materiálů, jako je např. titan, slitina niklu, apod. Nakloněna o 45 ° je vybavena vřetenem s vysokým točivým momentem (1350 Nm při 6000 ot.min^{-1}, 28 kW) a je vhodná jak pro frézování, tak pro soustružení a těžké hrubování s dobrým odvodem třísek. Speciální zásobník nástrojů umožňuje uložení nástrojů o průměru až 250 mm a délce 250 mm a hmotnosti 25 kg, odpovídající kapacitám vřetene. Sférická hlava se používá pouze pro frézování.

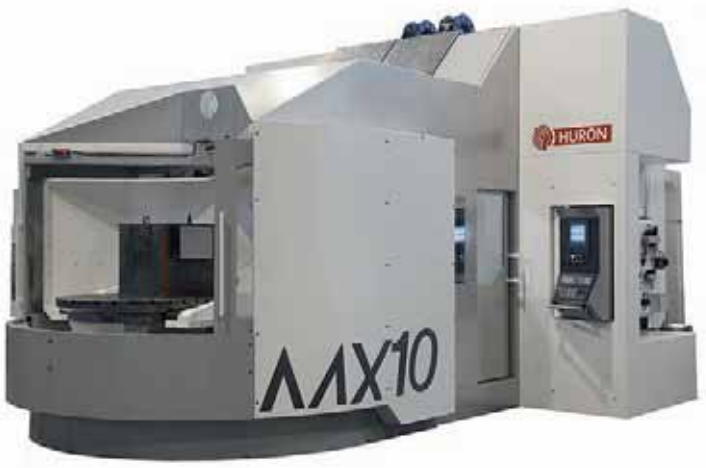
Sférická hlava

Jejím zvláštním rysem je, že může dosáhnout negativní úhly. Rotační osa B, jejíž pohybový rozsah je od +10° do -110°, je rovnoběžná s osou Y a umožňuje vřetenu otáčet se kolem horizontální osy. Motor je přímo spojený s otočnými komponenty, což zajišťuje pohyb bez odporu a vysokou přesnost pozicování. Řezná hlava je osazena vřetenem s až 8000 ot.min^{-1} (86 kW/235 Nm).

Efektivita ruku v ruce s ergonomií

Paletizace dvou pracovních míst nabízí umístění a odebrání obrobku v krátkém čase, což výrazně zvyšuje produktivitu. Rotační paletovací zařízení je namontováno na přední straně stroje. Mechanizmus zabezpečení umožňuje úplné uvolnění palety shora, tzn. ergonomické a jednoduché umístění a odebrání. Standardně jsou stroje vybaveny zásobníkem pro uložení 48 nástrojů, instalovaným mimo pracovní plochu. Stroj disponuje kompletním zabezpečením a zajišťuje úplnou ochranu řezného prostoru, obsluhy a jejího pracovního prostředí. Otevírání dveří nabízí vynikající přístup ke stolu a obrobku a volba paletovacího zařízení snižuje neprodukční čas. Umístění a odebrání obrobků je otázkou velmi krátkého času. ■

Model MX 12 bez paletovacího zařízení



Model MX 10

TECHNOLOGIE KOLEJOVÉ DOPRAVY CZECH RAILDAYS 2012 / 19.–21. 6. 2012 Ostrava

SVĚT KOLEJÍ MÁ RENDEZ-VOUS V OSTRAVĚ

Od prvního šroubku k modernímu kolejovému vozidlu, od pražce ke kvalitní trati – tak by se asi dala nejstručněji shrnout bez nadsázky komplexní nomenklatura veletrhu Czech Raildays, který i letos představí to nejmodernější z produkce především (ale nejen) českých výrobců.

Veletrh, který je dnes už neodmyslitelnou zastávkou těch, které svět kolejové dopravy oslovuje ať profesně, jako záliba či jako poznání chtivého laika, se v Ostravě koná již potřinácté. Je častým pravidlem, že jednotlivé ročníky podobných akcí se ve svém záhlaví honosí také nějakým více či méně vzletným oficiálním mottem či sloganem. Proč tomu tak není u Czech Raildays? Důvod je zcela prozaický – ony zmíněné upoutávky v záhlaví jsou často klišé připomínající spíše budovatelská hesla z dob již dávno minulých, nehledě na fakt, že vymýšlet pravidelně společné motto pro tak široký záběr, jaký představuje prezentace všeho, co s kolejovou technikou a infrastrukturou jen trochu souvisí (od vozidel a jejich příslušenství přes prostředky a zařízení pro provoz a údržbu kolejových vozidel, pro stavbu, provoz a údržbu kolejové dopravní cesty až po firmy zabývající se kombinovanou dopravou, informačními technologiemi a službami pro drážní dopravu a manipulační techniku) je skutečně sisyfovská práce. Zkrátka a dobře v rámci Czech Raildays se každý snaží ukázat a nabídnout to nejnovější a nejlepší ze svého sortimentu.

Czech Raildays nejsou jen lokomotivy

Většina návštěvníků s výjimkou odborníků jdoucích vysloveně za svým cílem vidí zřejmě především vozidla na kolejích, a tedy finální výrobce, a trochu v pozadí – i když neprávem – zůstávají právě dodavatelé komponentů či firmy zabývající se infrastrukturou a mnohé další. Ale i tady je rozhodně co k vidění a o zajímavé novinky, exponáty a prezentace ani letos nebude nouze.

Svědčí o tom pohled na seznam vystavovatelů, mezi nimiž najdeme renomované značky a jména jako např. České dráhy, CZ Loko, Siemens, Alstom, Škoda Transportation, Legios, Unicontrols, AŽD Praha a mnoho dalších. V rámci letošního ročníku, pořádaného pod záštitou ministra dopravy ČR a primátora Statutárního města Ostrava, se prezentuje **téměř 170 firem a společností.**

Ale buďme konečně alespoň trochu konkrétnější. Návštěvníci na kolejích rozhodně nepřehlédnou premiérově představené lokomotivy řad 744 a 753.6 z produkce CZ LOKO, stejnosměrnou třídílnou jednopodlažní jednotku 440.005 (RegioPanter) v expozici společnosti Škoda Transportation, motorovou jednotku řady 861 prezentovanou společností ŽOS Vrútky; nepřehlédnutelné novinky z oblasti dvoucestných vozidel a speciálních mechanismů společnosti SaZ Sázava, opomenout nemohu expozice společnosti ČD se všemi svými dceřinými společnostmi a celou řadu dalších větších či menších (nikoliv významově) firem.

O perspektivách železniční dopravy

Součástí veletrhu jsou pravidelně i doprovodné odborné akce, a ani 13. ročník Czech Raildays není výjimkou. Také letos připravili organizátoři dvě významná setkání odborníků, zaměřená především na budoucnost kolejové dopravy v českém i evropském kontextu: ve dnech 19.–20. 6. se bude konat dvoudenní konference **„Aplikace cílů Bílé knihy EU o dopravě v podmínkách české železnice“** pořádanou ve spolupráci s ministerstvem dopravy, a ve středu 20. 6. se uskuteční odborný seminář **„Trendy v oblasti infrastruktury a kolejových vozidel 2012“** s neméně zajímavými tématy. Více k těmto akcím se lze dozvědět na webu www.railvolution.net/czechraildays. ■

Ing. Stanislav Zapletal
manažer veletrhu Czech Raildays

NOVÁ MOTOROVÁ LOKOMOTIVA CZ LOKO SE PŘEDSTAVUJE

Jednou z atraktivních novinek, které budou k vidění na letošním ročníku Czech Raildays v Ostravě je nepochybně nová čtyřnápravová asynchronní lokomotiva řady 744.0 z produkce české firmy CZ LOKO. Je prvním reprezentantem zcela nové produktové řady, která by v průběhu příštích let mohla na našich a zahraničních tratích vystřídat dosluhující lokomotivy.

„Výroba diesel-elektrických lokomotiv v Čechách skončila v 90. letech a od pádu ČKD Lokomotivka tu motorové lokomotivy nikdo nevyráběl. Dlouhou dobu jsme lokomotivy pouze modernizovali a opravovali. V roce 2004 jsme obnovili výrobu motorových lokomotiv a postavili jsme první novou dvounápravovou lokomotivu. Ta měla ještě v té době obvyklý přenos výkonu typu AC/DC, stejnosměrné komutátorové motory a špalíkové brzdy. Vývoj pokračoval dále a dva roky nato jsme postavili další dvounápravovou lokomotivu, tentokrát již s moderním pojezdem a asynchronním elektrickým přenosem výkonu. První stroj s novou generací pojezdu předznamenal směr našeho dalšího vývoje" říká manažer marketingu CZ LOKO Roman Čechura. Prvotní myšlenkou byla definice ekonomických přínosů nové lokomotivy (spolehlivost, nízké provozní náklady, ekologie, kvalita pracovního prostředí, …). Produkty CZ LOKO jsou zpravidla „šité na míru" požadavkům uživatelů, ale přesto se výrobce logicky snaží o unifikaci konstrukčních celků.

Po definici očekávaných přínosů a vlastností lokomotivy začala firma CZ LOKO za podpory grantů MPO ČR pracovat na vývoji, konstrukci a samotné výrobě nové čtyřnápravové asynchronní lokomotivy. V prvním fázi byl vyvinut nový dvounápravový podvozek, který byl v roce 2007 vystaven na MSV v Brně. Další etapou projektu byla stavba motorové lokomotivy samotné.

„Vznikl projekt čtyřnápravové lokomotivy s věžovou kabinou, která byla rozpracovávána v několika výkonových variantách. Pojali jsme ji jako vývojový produkt naší firmy, který posunul firmu dále a přiblížil nás k západním konkurentům." řekl Roman Čechura. „Vyvinuli jsme lokomotivu s elektrickým střídavým (AC/AC) přenosem výkonu se zcela novým designovým pojetím. Tato lokomotiva je prvním zástupcem lokomotivní rodiny CZ LOKO, která bude zahrnovat dvou-, čtyř- i šestinápravová vozidla.

K vytvoření elegantního, aerodynamického a hlavně funkčního designu bylo přizváno externí designové studio, které navrhlo podobu budoucích vozidel. Konstruktéři začali ve spolupráci s designéry upravovat první výkresy do reality, aby bylo možné vozidlo vyrobit a zároveň odpovídalo drážním i technickým předpisům.

Nová motorová lokomotiva vznikala po etapách zhruba 5 let. První fází byl vývoj podvozků, následoval zbytek lokomotivy. Jak podotýká technický ředitel Ing. Jiří Štěpánek, není to jednoduchá věc, která by se dala udělat rychle. Kromě vývoje a fyzické výroby vozidla je mezitím třeba řešit další problémy, zejména schvalování lokomotivy pro provoz na železničních tratích, což je náročný proces sám o sobě, a v té době se navíc legislativa změnila. „Například poslední směrnice TSI týkající se interopreability kolejových vozidel – a to je zásadní předpis, který se dotýká už přímo konstrukce lokomotivy – vyšla loni v polovině roku," konstatuje Ing. Jiří Štěpánek. Novinka CZ LOKO je tak vůbec první v Česku vyprojektovanou a postavenou motorovou lokomotivou podle nových norem TSI.

V závěru minulého roku byla lokomotiva v plánované podobě dokončena, a byl postaven prototyp, což byla i jedna z podmínek grantu, kterou se tím podařilo úspěšně splnit. V současné době probíhají zkoušky a schvalovací proces, následně by měla začít etapa provozních testů. Jak uvedl Roman Čechura, novinka se bude zkoušet na Železničním zkušebním okruhu ve Velimi. Výrobce ji plánuje předvést i na mezinárodním železničním veletrhu InnoTrans 2012 v Berlíně, a následně bude zařazena do zkušebního provozu v ČR.

Lokomotiva je konstruována a vybavena pro provoz v České republice, na Slovensku, v Polsku a v Maďarsku. To jsou země, pro něž je ve strategii výrobce v první fázi především určena, a pro tyto státy má také rovněž veškerá zařízení a předpisy požadovanou výbavu.

Techniku, kterou jsme navrhli, bude možné směrovat i pro východní trhy bývalého Sovětského svazu, kde máme dnes několik partnerů, s nimiž připravujeme další projekty. Už nyní na bázi této lokomotivy stavíme obdobnou motorovou lokomotivu typu TEM LTX pro Litvu.

Nastupuje evropská legislativa a stávající stroje postupně dosloužil. Použitím moderních lokomotiv se zvyšuje bezpečnost a pro dopravce i efektivita – nové stroje jsou spolehlivější a provozně levnější. „V zájmu vlastníků železničních sítí i drážních dopravců je doprava s využitím moderních vozidel, která odpovídají evropským normám. Musíme mít evropským zákazníkům co nabídnout," říká Roman Čechura.

V oblasti univerzálních lokomotiv by novinka z CZ LOKO mohla být to pravé. Jak uvádí technický ředitel, moderní čtyřnápravová motorová lokomotiva může nahradit i šestinápravovou starší konstrukce, a to díky lepšímu využití tažné síly. Principiální rozdíl oproti AC/DC přenosu je v individuálním systému řízení trakčních motorů. Zjedno-

Pracoviště strojvedoucího - SUPERMUV 74

dušeně řečeno – když má první náprava tendenci k prokluzu, systém může ubrat její výkon nezávisle na výkonu ostatních náprav. Tím zajistí optimální parametry a plně využije výkon lokomotivy.
Motorová lokomotiva řady **744.0** představuje celý soubor nových technických řešení, která plní nejen požadované bezpečnostní předpisy, ale nabízejí i uživatelský komfort pro obsluhu.
Na vývoji nové motorové lokomotivy má svůj podíl také Univerzita Pardubice – Dopravní fakulta Jana Pernera, s níž CZ LOKO spojuje dlouhodobá spolupráce. „Spolupracujeme s pobočkou Katedry dopravních prostředků a diagnostiky v České Třebové, kde je jeden z výrobních závodů firmy. Profesoři a studenti univerzity se mimo jiné zabývají pojezdy, takže vývoj podvozků lokomotivy byl realizován v úzké součinnosti. V rámci grantu jsme využili i simulačních výpočtů a odborných konzultací v konstrukci a projekci", říká technický ředitel.

Ovládací panel EDWARD SVP 60.2

Sekačka - EDWARD SVP 60.2

„Výchova mladých technických odborníků je jeden z důležitých aspektů rozvoje firmy. Dnes v CZ LOKO pracují zhruba dvě desítky absolventů Univerzity Pardubice, pravidelně spolupracujeme na bakalářských a diplomových pracích, máme u nás také stipendisty…" doplňuje Roman Čechura.

Brejlovec a další novinky

Nový design se uplatnil i u dalšího z klíčových produktů firmy, který bude prezentovat na veletrhu

Štěpkovač větví - SUPERMUV 74

Czech Raildays v Ostravě: modernizaci lokomotiv řady **750/753**, což je populární „Brejlovec". Koncepce využívá původního pojezdu, původního rámu, ale vše ostatní je zkonstruováno nově. Došlo také na nové uložení trakčních motorů na nápravách. Kluzná ložiska byla nahrazena valivými, což přináší prodloužení servisních intervalů.
A to samozřejmě nejsou jediné novinky. Firma nabrala „nový kurz", takže se kromě svého tradičního programu, což je výroba, modernizace nebo remotorizace (jde vlastně o zlepšení parametrů vozidla a prodloužení jeho životnosti instalací modernější pohonné jednotky při zachování ostatních původních prvků), angažuje v celé řadě projektů – ve spolupráci se společností VÍTKOVICE Doprava, a.s., je to např. lokomotiva řady **714.8** s úpravou na alternativní palivo – stlačený zemní plyn CNG. Letos dochází k uvedení na trh několika speciálních kolejových vozidel. Motorový univerzální vozík **SUPERMUV 74** disponuje novým hydrostatickým řešením přenosu trakčních sil. V několika exemplářích už plní náročné úkoly při údržbě železničního svršku. **EDWARD** (původně strojní vytahovák pražců **SVP 60.2**) je nově vyroben jako univerzální vozidlo s možností dosazení různých nástaveb, zařízení a dalšího příslušenství. Skupinu speciálních vozidel CZ LOKO dále rozšiřuje projekt **MVTV 2.2** – motorový vůz pro diagnostiku, opravy a související práce na trolejovém vedení. A v neposlední řadě CZ LOKO přichází s novými formami spolupráce jako je např. pronájem lokomotiv a full-servis. ■ */jv/*

HYDRAULIKA NA ŽELEZNICI VYŽADUJE STOPROCENTNÍ SPOLEHLIVOST

U SLOŽITÝCH KOMPLEXNÍCH TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ, JAKO JSOU DOPRAVNÍ PROSTŘEDKY – A V HROMADNÉ DOPRAVĚ ZVLÁŠTĚ – ZÁLEŽÍ NA BEZCHYBNÉ FUNKCI KAŽDÉ SOUČÁSTKY ČI MODULU. SPECIÁLNĚ U TĚCH, KTERÉ OBSAHUJÍ POHYBLIVÉ, SILNĚ NAMÁHANÉ SOUČÁSTI. K TYPICKÝM PŘÍKLADŮM TAKOVÝCHTO ZAŘÍZENÍ PATŘÍ POHONNÉ SYSTÉMY, JEŽ PRO ČESKÉ VÝROBCE ŽELEZNIČNÍ TECHNIKY DODÁVÁ FIRMA CHVALIS.

Již více jak 10 let naše společnost intenzivně spolupracuje s předními českými výrobci kolejových vozidel na návrzích a následných dodávkách hydraulických systémů pro pohon pomocných pohonů motorových vozů a lokomotiv primárně poháněných spalovacím motorem. Pomocnými pohony se rozumí pohon pístového nebo lamelového kompresoru pro výrobu centrálního stlačeného vzduchu, pohon ventilátoru chlazení spalovacího motoru a také velmi sofistikovaný pohon elektrického alternátoru pro výrobu elektrické energie 3 x 400 V / 50 Hz.

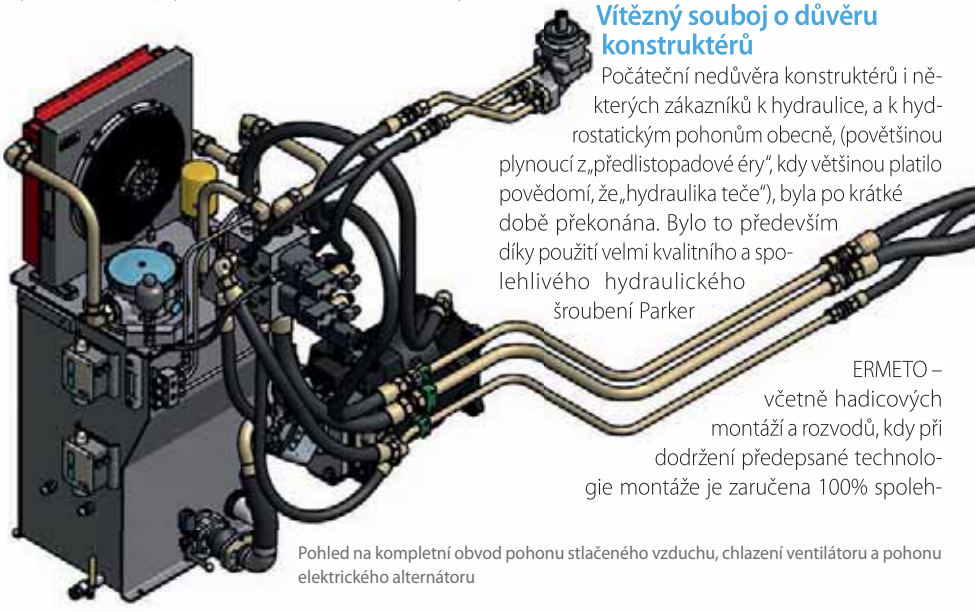
Hydraulické pohony: kompaktní, výkonné a spolehlivé řešení

Velkou přednosti hydraulických pohonů, při zachování požadovaných teplotních rozsahů mobilního celoročního provozu, je možnost v malém zástavbovém prostoru využít velmi masivní výkonový potenciál hydraulických pístových axiálních motorů, řádově v desítkách KW, v širokém rozsahu otáček a krouticích momentů a to nezávisle na otáčkách vlastního primárního spalovacího motoru, který pohání hydraulické čerpadlo/hydrogenerátor – zubový, axiální pístový nebo regulační / jako zdroj hydraulické energie. Tato výhoda hydrauliky, na malém prostoru koncentrovat velké množství energie, je velmi dobře přijímána a oceňována konstruktéry lokomotiv a motorových vozů, kteří jsou denně vystaveni kontinuálnímu tlaku při řešení prostorových dispozic lokomotivy nebo motorového vozu, kdy mnohdy jiná, než hydraulická koncepce pohonu je z prostorových důvodů nepoužitelná.

Budova školicího střediska CHVALIS s.r.o. v Hoštce

Vítězný souboj o důvěru konstruktérů

Počáteční nedůvěra konstruktérů i některých zákazníků k hydraulice, a k hydrostatickým pohonům obecně, (povětšinou plynoucí z „předlistopadové éry", kdy většinou platilo povědomí, že „hydraulika teče"), byla po krátké době překonána. Bylo to především díky použití velmi kvalitního a spolehlivého hydraulického šroubení Parker ERMETO – včetně hadicových montáží a rozvodů, kdy při dodržení předepsané technologie montáže je zaručena 100% spolehlivost a těsnost proti jakýmkoli únikům. Rovněž kvalita hydraulických komponentů Parker Hannifin, jako jsou čerpadla, hydromotory a ventily, které výhradně používáme v našich obvodech od tohoto celosvětově uznávaného výrobce s více než 80letou tradicí výroby v tomto segmentu, zaručuje vysokou životnost a spolehlivost celé sestavy pohonu, která je pro provoz železničních vozidel nezbytná.



Pohled na kompletní obvod pohonu stlačeného vzduchu, chlazení ventilátoru a pohonu elektrického alternátoru

Dodávkou to nekončí

Pro zajištění vysoké profesní kvality a růstu našich servisních mechaniků, kteří zabezpečují zákazníky požadovaný nepřetržitý záruční a pozáruční servis pro dodané hydraulické systémy kolejových vozidel, využíváme naše vlastní Vzdělávací školicí středisko, vybudované za podpory dotačních programů EU a certifikované též společností Parker Hannifin Corp. Kromě školení vlastních zaměstnanců zde nabízíme odborně zaměřené školení pro naše zákazníky, pracovníky údržby společností, kteří vlastní a provozuji motorové vozy a lokomotivy. Navíc nabízíme i možnost tato odborná školení provádět přímo u zákazníka v jeho prostorách, a na jím provozovaném kolejovém vozidle.

Pevně věřím, že hydraulické systémy, díky svým výhodám a kvalitám, budou i nadále tou nejlepší volbou pro řešení problematiky pomocných pohonů motorových vozů a lokomotiv. ■

Milan Chvalina, CHVALIS s.r.o.

Navštivte naší exposici na výstavě
CZECH RAILDAYS OSTRAVA - Dny kolejové dopravy 19. - 21. 6. 2012
Volná plocha - stánek C 02

CHVALIS®

CZECH RAILDAYS

Hydraulické pohony pro motorové lokomotivy a vozy.
Hydraulic drives for diesel engine locomotives and rail motor cars.
Hydraulikantriebe für Diesellokomotive und Triebwagen.

Velešická č.p.54
CZ 411 72 Hoštka
www.chvalis.cz

Parker
PREMIER DISTRIBUTOR

BUDOUCNOST NA KOLEJÍCH: SIEMENS PODPORUJE ROZVOJ TALENTOVANÝCH STUDENTŮ

Zhruba 95 % energie pro dopravu pokrývá v současnosti neobnovitelný a čím dál dražší a nejistější zdroj – ropa. To je již v dohledné době neudržitelné, a budoucnost je v elektromobilitě. Tu dnes představuje nejen široce medializovaný segment elektromobilů, ale hlavně hromadná kolejová doprava, která má technologicky vyřešené a široce zavedené elektrické napájení vozidel.

Společnost Siemens se v tomto oboru angažuje již od roku 1879, kdy Werner von Siemens předvedl světu na Živnostenské výstavě v Berlíně první elektrickou lokomotivu. Firma je na špičce tohoto oboru, což dokumentují i její produkty, ať už jde o vysokorychlostní jednotky Velaro, regionální vlaky Desiro, lokomotivy Eurosprinter či Vectron nebo netrakční jednotky Viaggio. Být více než 130 let lídrem v oblasti aplikované drážní elektrotechniky není snadné, vyžaduje to stále přinášet nové principy drážních vozidel, napájení i zabezpečení drah. Nová technická řešení jsou výsledkem tvořivé práce mnoha vysoce kvalifikovaných a kreativních lidí. Komplexnost výrobků postupně narůstá, řešitelské týmy se rozšiřují a pracují mezinárodně, takže i nároky na kvalifikaci rostou. Kontinuální generační obměna je nutná a nezbytným předpokladem úspěšných inovací v budoucích letech je nástup mladých inženýrů.

Vysokorychlostní souprava Velaro-RUS (Sapsan) je vlajkovou lodí ruských železnic. I na jejím vývoji se podíleli konstruktéři z českého vývojového střediska Siemens, kde firma soustřeďuje talentované mladé techniky, které cíleně vyhledává už na školách.

Ve zjevném kontrastu s těmito potřebami průmyslu je realita školství. Pro náročnější studijní obory na bázi aplikované matematiky a fyziky, mezi něž patří technické směry, není snadné získat dostatek studentů. I to je důvod, proč průmysl a technicky zaměřené vysoké školy spolupracují s cílem učinit technické studium atraktivnějším. Nejen aby na školách ekonomicky přežilo, ale i kvůli tomu, aby zaujalo více talentovaných studentů, pro které je perspektivním oborem.

Moderní formy technické dokumentace

V průběhu let se výrazně mění nejen kolejová vozidla, ale i formy technické dokumentace k jejich výrobě. Musí být názorná a jednoznačná, ale nemusí to být jen papírový výkres. Moderní elektronická forma konstrukční dokumentace, založená na 3D geometrických modelech, umožňuje nejen vytvoření tradičních výkresů podle norem technického kreslení, ale i řadu dalších výstupů. Těmi mohou být vstupy pro technické výpočty, pro opatřování materiálů i pro programování výrobních strojů. Velké možnosti nabízí soudobá technika i v oblasti 3D zobrazování, které se stalo nejen velmi produktivní součástí montážních návodů a pokynů k technologickým procesům, ale i účinným nástrojem k dialogu konstruktérů řešících různé části vozidel a zejména pro diskuse tvůrců s budoucím zákazníkem, resp. uživatelem vozidla, či pro porady konstruktérů s výrobními složkami.

Do této kategorie patří též virtuální realita, kterou lze efektivně využít k zobrazení vozidla v době jeho návrhu. To umožňuje vznášet připomínky a řešit je ještě před tím, než je vozidlo postaveno. Je to časově, finančně i věcně mnohem efektivnější, než hledání kompromisu na již hotovém vozidle, kdy je už téměř každá změna nesnadnou komplikací a nemusí být ani reálné ji uskutečnit.

S pomocí virtuální reality je možné procházet společně se zákazníkem ještě nevyrobeným vozidlem a řešit včas s odborníky např. uspořádání interiéru, výhled ze stanoviště strojvedoucího či výměnu brzdových destiček. To je významný přínos k optimalizaci konstrukčních návrhů vozidel tak, aby co nejlépe vyhovovala cestujícím, i provozním a dílenským zaměstnancům uživatele. V kombinaci s dálkovým přenosem dat lze propojit dvě či více pracovišť virtuální reality vzdálených stovky či tisíce kilometrů.

Siemens využívá virtuální realitu při konstruování kolejových vozidel již řadu let, v rámci tzv. offshore engineeringu je jedno z jejích pracovišť i v Praze. Zároveň odborně podporuje využívání virtuální reality na vysokých školách, aby si studenti osvojili nejen tvorbu výkresů podle tradičních zásad technického kreslení, ale i další formy, které je v moderních továrnách čekají. Práce s výchovou mladé generace techniků a spolupráce s technickými školami a univerzitami je proto ve společnosti jedním z klíčových témat.

Konstruktéři v roli pedagogů

Navrhnout moderní kolejové vozidlo není snadné, a proto je prestižní záležitostí, že jedno ze tří světových konstrukčních center firmy Siemens funguje právě v České republice. Na vývoji nejmodernějších vlaků, tramvají či jednotek metra se tak podílejí i čeští konstruktéři divize Rail Systems v Praze a Ostravě. Kvalita vozidla je podmíněna kvalitou práce konstruktéra a ta závisí na kvalitě vzdělání.

Základní jednotkou vývojového střediska moderních železničních vozidel jsou talentovaní

strojní i elektrotechničtí inženýři. Proto Siemens úzce spolupracuje s vysokými školami na jejich přípravě. Cílem je získat zájemce o studium příslušných oborů a dát jim příležitost k uplatnění ve vývojářských týmech. Ostravská pobočka je z více než 70 % tvořena absolventy Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava (VŠB TUO). Toto číslo svědčí o dlouhodobé a systematické spolupráci firmy s univerzitou a je příkladem pozitivního vlivu průmyslu na rozvoj regionu.

Kromě tradičních forem, k nimž patří motivační přednášky pro studenty nižších ročníků, odborné přednášky pro studenty vyšších ročníků, zadávání a vedení semestrálních projektů a diplomových prací, je od zimního semestru 2011/2012 na základě dohody s vedením strojní fakulty VŠB TUO do studijního plánu zařazen nový předmět „Konstrukce moderních kolejových vozidel". Výuku tohoto předmětu zajišťují v těsné metodické spolupráci s osvědčenými pedagogy externí učitelé - konstruktéři ze společnosti Siemens. Pro studenty byly uspořádány

i exkurze do závodů na výrobu kolejových vozidel a víkendové semináře. Ostravští konstruktéři vedle svých běžných pracovních úkolů připravují a zajišťují každý týden přednášku, test znalostí a zadání pro cvičení. Výsledek se dostavil mimo jiné i formou výborně zpracovaných závěrečných semestrálních prací studentů.

K významným aktivitám společnosti patří tzv. víkendy se studenty. Ve spolupráci s Dopravní fakultou Jana Pernera Univerzity Pardubice firma už druhým rokem pořádá víkendové semináře, kde je na programu odborná přednáška, na níž navazuje úloha, kterou řeší studentské týmy. Cílem je přenést spolupráci průmyslu se školami z roviny institucí do roviny osobní a vytvořit novou formu studia.

Projektová výuka

S cílem co nejlépe připravit absolventy pro práci v průmyslu zavádí dopravní divize Siemens ve spolupráci s vysokými školami (např. ČVUT, VŠB TUO či s Univerzitou Pardubice) projektovou výuku. Jde o to, aby studenti nevnímali jednotlivé předměty samostatně, ale naučili se získané znalosti navzájem propojovat při aktivní tvořivé činnosti, což odpovídá skutečné technické práci. Proto jsou do studijního programu zaváděny předměty, které propojují látku z více disciplín.

Jak to vypadá v praxi? Student si vybere za svůj cíl některé z rámcových témat, například klimatizaci vysokorychlostních vozidel. Tato volba však neznamená, že by nutně měl být specialistou v tomto směru. Během kariéry je vždy potřeba dále se rozvíjet ve vazbě na vývoj techniky, i když princip technického myšlení a pracovní návyky zůstávají. Na konkrétních příkladech má student příležitost osvojit si styl technické práce. V semestrálních pracích z různých předmětů řeší dílčí úlohy – koncepčně navrhuje vysokorychlostní vozidlo jako celek, zabývá se fyziologií cestujícího, dělá rešerši použitých klimatizačních zařízení a pro „své" vozidlo navrhuje jednotlivé komponenty (podvozek, skříň, pohon a další). Úlohy musí vždy dokončit, neboť na sebe navazují. V diplomovém projektu pak jednotlivé díly spojí a pro takto vzniklé vozidlo na závěr navrhne klimatizační zařízení. Jde o hru na realitu, která je pro studenty zajímavá a přínosná.

Čeští konstruktéři společnosti Siemens se podíleli na vývoji platformy zcela nové generace stoprocentně nízkopodlažních tramvají Avenio. Jako první tyto tramvaje objednalo holandské město Den Haag, kam Siemens dodá 40 čtyřčlánkových jednotek.

Motivace studentů

Být konstruktérem a podílet se na vývoji nejmodernějších kolejových vozidel pro městskou, regionální, či dokonce vysokorychlostní dopravu je atraktivní, ale náročné povolání. Práce v mezinárodních týmech vyžaduje řadu teoretických i odborných znalostí, komunikační dovednosti, disciplínu a schopnost plného nasazení. Na přípravě budoucích konstruktérů se tak společně podílí veřejné školství i firmy.

Inženýra čeká po nástupu do dopravní divize společnosti Siemens rozsáhlý, několikaletý vzdělávací program. Zahrnuje intenzivní jazykovou výuku, osvojení si CAD nástrojů, 5 semestrů přednášek interní Akademie kolejových vozidel, stáž v zahraničí a práci na projektech pod dohledem zkušenějších kolegů. Ve snaze přijímat do pracovního poměru skutečně kvalitní inženýry s potřebnou úrovní znalostí a s konkrétní představou o svém uplatnění, praktikuje již několik let divize Rail Systems program motivačních stipendií.

Stipendia jsou nabízena studentům 3. až 5. ročníku vysokých škol. Jejich základní principem je, že student má možnost ovlivnit jejich výši. Zvyšují se totiž nejen s každým dalším absolvovaným ročníkem studia, ale i podle prospěchu. Cílem je motivovat studenta k nejlepším výsledkům a zároveň mu umožnit plně se věnovat studiu, aby nezanedbával výuku kvůli zaneprázdnění prací na nekvalifikovaných brigádách. Naopak o prázdninách vykonává odbornou praxi na svém budoucím pracovišti. Stejný cíl sleduje i řešení ročníkových projektů a diplomové práce na téma zadané společností Siemens. Přijetí do stipendijního programu je podmíněno úspěšným absolvováním přijímacího pohovoru. To, že se program osvědčuje, dokazuje, že řada jeho absolventů již ve společnosti Siemens úspěšně pracuje v Praze či v Ostravě na vývoji vozidel z produktových řad Desiro, Velaro a dalších typů. ■

ŽELEZNICE VSTUPUJE DO DIGITÁLNÍ ÉRY: DATOVÁ REVOLUCE POD POVRCHEM

Doprava ve světě prochází přelomovým obdobím, i když to na první pohled není příliš viditelné. Vlaky budoucnosti se asi nebudou příliš lišit od těch, jaké známe dnes. Když ale nahlédneme pod povrch, vidíme, že i železnice se dynamicky mění. Klíčovou roli v této přeměně hrají informační technologie. Železniční systémy jsou stále „chytřejší" – inteligentnější a digitální.

Očekává se, že na investice do dopravní infrastruktury se v příštích dvou desetiletích vydá celosvětově na 30 bilionů amerických dolarů. Pouhé zlepšení infrastruktury, jako jsou např. dopravní cesty nebo tradiční zabezpečovací zařízení, ale nebude stačit. Železniční dopravci budou muset zavádět nová inovativní řešení, která jim pomohou zlepšit efektivitu provozu, lépe reagovat na rostoucí požadavky zákazníků a vyrovnat se s důsledky globalizace, urbanizace a liberalizace.

Možnosti technologických inovací

Železnice je odvětví, které neváhá sáhnout po technologických novinkách. Byla jednou z prvních oblastí, kde se uchytily RFID technologie – těmi byly vybaveny např. vagóny pro automatickou identifikaci a sledování. Stejně rychle našly své místo i čtečky AEI a další čidla, teplotní, akustická nebo kolizní, která odvětví zajistila obrovský rezervoár informací, z něhož může dále čerpat.

Železnice při přepravě cestujících a zboží produkují, sbírají a ukládají cenná data, která lze dále analyzovat. Vyspělé softwarové analytické nástroje umožňují přetvářet „surová data" v hodnotné informace, které lze dále využít v mnoha dalších oblastech jako je dynamické řízení provozu, prediktivní řízení oprav a údržby, optimalizace oběhů kolejových vozidel, prognóza poptávky, optimalizace nabídky, ale také bezpečnost a zabezpečení provozu.

S přechodem železnice do digitálního věku je požadován další rozvoj systémů tak, aby dostupná data byla využita nejen k popisu probíhajících jevů, ale hlavně k předpovědi budoucích – aby využití dat vedlo k celkově efektivnějšímu fungování železniční dopravy.

Železnice budoucnosti bude používat analytické nástroje ke zpracování a vyhodnocení značných množství dat ne v řádu týdnů a dnů, ale minut a sekund. To umožní správcům železniční infrastruktury identifikovat různé korelace problémů infrastruktury s dalšími faktory a efektivně zjišťovat potenciální problémy a poruchy v předstihu, ještě než nastanou, a tak se vyhnout možným kolizím nebo nákladným zásahům údržby.

Analytika generuje drahám úspory

V současné době pracuje IBM Global Rail Innovation Center na zajímavých projektech po celém světě. Pro ČR může být nasazení „chytrých" technologií také v Evropě, konkrétně např. ve Švýcarsku. Ve spolupráci s telekomunikační společností Alcatel-Lucent, pomáhá Švýcarským spolkovým drahám (SBB) zvýšit přesnost železniční dopravy a tím i spokojenost zákazníků.

Realizovaný projekt pomůže společnosti SBB efektivně přepravit na 900 000 pasažérů a více než 220 000 t nákladu denně. Společnost bude také moci vyřešit až polovinu problémů na síti, které zapříčiňují zpoždění vlaků dříve, než k nim vůbec dojde. Realizovaný projekt totiž umožní získat dokonalý přehled o celé infrastruktuře a 7000 km tratí tak vidět „jako na dlani". Očekávané přínosy z využití řešení IBM se pohybují v řádech milionů dolarů.

Optimalizace jízdních řádů

Optimalizační nástroje umožní vytvářet jízdní řády, které zohledňují požadavky zákazníků a ekonomické cíle dopravce – s co nejkratšími jízdními dobami, optimální přestupovostí a zároveň s co nejmenším počtem neefektivních oběhů kolejových vozidel. Takové jízdní řády poskytují předpoklad pro co nejvyšší obsazenost nabízené kapacity a růst tržeb. V krátkodobém horizontu mohou být optimalizační nástroje využity např. při řízení provozu, kdy dispečerům umožní reagovat na aktuální situaci, tak aby se minimalizovaly negativní dopady na cestující.

Analytické nástroje mohou být po vzoru leteckých společností využity i při řízení vztahu se zákazníky a jejich segmentaci. Cílení marketingových kampaní, prodej služeb partnerů, věrnostní programy, řízení tržeb a optimalizace výnosů jsou jen příklady oblastí, kde lze efektivně využít informace o zákaznících, jejich potřebách a požadavcích.

Na cestě ke změnám

Ve spolupráci s dalšími organizacemi poskytujeme železničním společnostem sofistikovaná řešení, postavená na nejmodernějších softwarových technologiích pro pokročilé zpracování dat. Správci infrastruktury a dopravci mohou využít nástroje pro predikci, optimalizaci, vizualizaci a simulaci, které respektují všechna specifika odvětví.

V rámci úspěšného partnerství se železničními společnostmi se IBM podařilo vytvořit jedny z nejvýznamnějších technologií pro celé odvětví. Před námi je ovšem ještě hodně práce především na poli efektivního využívání hodnoty ukryté v obrovských množstvích dat, která vznikají při každodenním provozu železnice. Odhadnout správnou míru investic v této oblasti dnes není jednoduché. Nicméně tam, kde je riziko, se obvykle skrývá i velká příležitost. Jinými slovy – firmy, které dokáží efektivně využít stále rostoucí množství dat, získají nejen přístup k unikátním informacím ve správném čase, ale učiní i velký krok směrem k posílení vlastní konkurenceschopnosti. ■

Keith Dierkx,
globální lídr IBM pro odvětví železnic

NOVÝ SYSTÉM BRÁNÍ SRÁŽKÁM VLAKŮ

Vědci z Německého centra letectví a kosmonautiky (DLR) vyvinuli systém, který umožňuje zabránit kolizím na železničních tratích. Řešení využívá technologii Railway Collision Avoidance System (RCAS), odvozenou z výzkumného projektu "Inteligence na kolech".

V rámci této iniciativy byl vyvinut antikolizní systém pro vlaky, jehož výhodou je, že nevyžaduje žádnou dodatečnou speciální infrastrukturu. Vše potřebné zajistí modul o velikosti malé krabičky (viz obr). Každá jednotka se skládá z komunikačního zařízení RCAS a komponenty pro zjišťování polohy, umístěných v kabině strojvedoucího a fungujících nezávisle na traťové infrastruktuře. Systém zaznamenává každý parametr vlaku, který by mohl hrát roli při nehodě – polohu, rychlost, schopnost brzdění nebo přebytek průjezdného průřezu – a posílá je rádiem přímo vlakům v okolí. „Každý vlak, který přijímá tato data, je může porovnat s vlastními parametry, a tak neustále hodnotit aktuální dopravní stav na trati. Pokud systém zjistí kritickou situaci, upozorní řidiče nebo aktivuje brzdicí proces. Přímou komunikaci mezi vlaky RCAS zajišťuje nezávislá radiová síť, která funguje bez základnové stanice. V hlavním posunovacím dvoře, musí být systém zvládnout potenciálně provoz asi 500 současně vysílajících jednotek v rozmezí pěti kilometrů," říká Andreas Lehner, technický ředitel projektu „Inteligence na kolech".

Výzkumníkům DLR se podařilo vlaky spolehlivě a přesně lokalizovat pomocí kombinace různých senzorových systémů. Systémem RCAS ale mohou být vybavena i stavební vozidla nebo vozidla údržby pro traťové dělníky, aby byl obraz co nejúplnější, čímž se minimalizuje pravděpodobnost kolize. Jak ukázala měření na železniční síti, ani v nejhorším scénáři a za velmi obtížných provozních podmínek, např. při maximální rychlosti, se brzdná dráha, která je k dispozici nezvýšila více než o faktor sedmi z místa, kde RCAS jako první přijme signál z jiného vlaku a může provést počáteční posouzení bezpečnosti. ■

Moduly jsou tak kompaktní, že se vejdou i do modelu lokomotivy

VÍTKOVICE NABÍZEJÍ CNG POHON I PRO LOKOMOTIVY

Akciová společnost VÍTKOVICE Doprava vstoupila na trh v oblasti využití alternativních paliv s programem CNG pro pohon nejen silničních, ale nyní také železničních vozidel.

První na CNG: Lokomotiva 703.8

Přestavby silničních vozidel probíhají ve společnosti VÍTKOVICE Doprava již od roku 2008, přičemž nejprve byly přestavěny vlastní firemní vozy. Bezprostředně poté následovaly přestavby osobních vozidel pro celou VÍTKOVICE MACHINERY GROUP. Dosažené zkušenosti pak byly aplikovány také na projektech pro externí zákazníky.

Průkopníci CNG na dráze

Paralelně s přestavbami osobních vozidel byl zahájen i unikátní program přestaveb železničních vozidel. O vstupu na minimálně probádané pole svědčí fakt, že v Evropě doposud nebyl pohon na CNG v nákladní železniční dopravě, na niž jsme se zaměřili, uplatněn. Bylo nutno překonávat mnoho konstrukčních problémů a navrhnout nově i bezpečnostní prvky zajišťující provozování v podmínkách železniční dopravy.

Jako první byla v roce 2010 přestavěna dvounápravová lokomotiva řady 703.8 a hned v roce 2011 ji následovala přestavba čtyřnápravové lokomotivy řady 714. Obě byly postupně představeny na veletrhu Czech Raildays v letech 2010 a 2011, přičemž lokomotiva 703.821 (ČD Cargo) zaujala odborníky natolik, že získala titul v soutěži „Dopravní stavba, technologie a inovace" v kategorii inovace roku 2010, která se konala pod záštitou ministra dopravy ČR. Na realizaci přestaveb obou lokomotiv se podílely společnosti VÚŽ , CZ LOKO, ČD, ČD Cargo a TEDOM, hlavní tíhu projektů však nesla firma VÍTKOVICE Doprava jako garant a realizátor přestaveb.

U lokomotivy 703.8 šlo především o zkušební projekt, který měl ověřit možnost přestaveb, zvládnout konstrukční problémy a mj. i najít cestu, jak úspěšně projít náročným legislativním procesem. To se podařilo a při následující přestavbě lokomotivy řady 714 již mohlo být využito cenných zkušeností, jež přispěly např. ke zjednodušení konstrukce v oblasti vysokotlakého rozvodu.

Lokomotiva 714.010

714.010 (ČD) byla prvním krokem přestavby již „dospělé" lokomotivy s dostatečným výkonem pro střední posun, případně k vedení lehkých osobních vlaků. Zcela nově byla pojata konstrukce nosiče vysokotlakých lahví umístěná pod rámem lokomotivy. Pro zvýšení zásoby paliva byly vzduchojemy přesunuty za čela lokomotivy, čímž byla dosažena maximální kapacita zásobníku CNG. Tato změna si však vyžádala i přestavbu čel lokomotivy, přemístění zásobníků písku a konstrukční úpravu tažného ústrojí. V podstatě tedy i přestavba stroje řady 714 byla svým způsobem pilotním projektem pro ověření technických a ekonomických parametrů v provozu. Tato řada byla vytipována záměrně vzhledem ke koncepci lokomotivy jako dvoumotorové. V době realizace projektu totiž nebyl dostupný jiný motor na CNG než jednotka TEDOM o výkonu 260 kW, což by v jednomotorovém provedení bylo nedostačující.

Rodina „plynových" lokomotiv se rozrůstá

Na letošním ročníku veletrhu Czech Raildays posouvá VÍTKOVICE Doprava vývoj opět o krok dál představením další CNG lokomotivy. Základem je stroj řady 714, ovšem koncepčně jde o lokomotivu jednomotorovou s nově vyvinutým motorem CAT 3412 G o výkonu 600 kW. Stlačený plyn je plněn do svazků vysokotlakých lahví umístěných pod rámem lokomotivy a v motorovém prostoru o celkovém vodním objemu 4354 l, což dovoluje uskladnit zásobu 650 kg plynu, který má podle předběžných propočtů umožnit dojezd 550–740 km.

Koncepční provedení lokomotivy zůstává kapotové s věžovou kabinou; přenos výkonu je elektrický, součástí výbavy je i elektrodynamická brzda. Z původní lokomotivy byl ponechán pouze hlavní rám a pojezd. Nástavba vychází ze stavebnicového řešení modernizačních celků využitých u lokomotiv 741.7, resp. 742.7. Při projekci a konstrukci byla uplatněna modulová stavebnice, která umožňuje dosáhnout vysoké variability technického řešení projektů jednotlivých vozidel. Komplexní modernizací byla získána v podstatě téměř nová lokomotiva, která nabízí moderní vzhled i vynikající technické parametry, nízké pořizovací náklady a minimální náklady na provoz a údržbu a vysokou bezpečnost provozu, splňuje náročné normy pro emisní limity, a vyniká vysokou jakostí a spolehlivostí.

Na vývoji spolupracují firmy CZ LOKO, ČVUT a Phoenix Zeppelin. Projekt je realizován s finanční podporou Ministerstva průmyslu a obchodu.

Cílem přestaveb je omezení ekologické zátěže snížením emisí výfukových spalin a snížením hluku a v neposlední řadě jde také o snížení provozních nákladů na PHM. Právě tento faktor bude zřejmě po zvládnutí všech technických aspektů nejdůležitějším parametrem pro příklon k tomuto palivu a může být významným příspěvkem ve snaze železničních dopravců o snižování nákladů. Využití CNG v dopravě se samozřejmě neobejde bez rozvoje infrastruktury, přičemž se předpokládá výstavba společných stanic pro plnění jak silničních, tak železničních vozidel. ■

Ing. Jan Planka, vedoucí NS Železniční doprava

Zveme Vás na návštěvu naší expozice na veletrhu Czech RailDays 2012,
kde Vám naši specialisté přiblíží problematiku pohonu na CNG, ale i koncepci železničních vozidel s tímto pohonem.
VÍTKOVICE Doprava a.s., Ul. 1. máje 3302/102A, 703 00 Ostrava-Moravská Ostrava
www.vitkovice.cz

VYSOKORYCHLOSTNÍ VLAKY PRO RUSKO POMÁHALI NAVRHOVAT INŽENÝŘI Z ČESKA

Ruské železnice objednaly dalších 8 vysokorychlostních jednotek Siemens Velaro, na jejichž vývoji a konstrukci se podílejí inženýři z pražského a ostravského centra kolejových vozidel, které patří mezi tři nejvýznamnější vývojová centra koncernu Siemens.

Vysokorychlostní elektrické jednotky Velaro RUS, elita Ruských železnic, jezdí pod označením Sapsan (sokol) mezi Moskvou a Petrohradem od roku 2009. Díky své nejvyšší provozní rychlosti 250 km.h^{-1} dokážou zkrátit dobu jízdy oproti ostatním vlakům na této trase a vzdálenost 650 km urazí za méně než čtyři hodiny.

České řešení pro ruské koleje

"Jsme velmi potěšeni, že se na vývoji tak technicky náročného a zároveň úspěšného vozidla podílejí také vývojáři a konstruktéři z ČR. Již na vozidlech z první série pro Rusko se podílelo ostravské pracoviště. Velká spokojenost s výsledky naší práce je doložena tím, že jsme se zapojili do mezinárodního týmu, který pracuje na nových vozidlech pro druhou dodávku. Našim konstruktérům byla svěřena prestižní úloha navrhnout konstrukční řešení VIP oddílu," prohlásil Jan Maj, ředitel divize Rail Systems společnosti Siemens.

České centrum pro vývoj kolejových vozidel je v rámci koncernu Siemens třetí největší. Je lokalizováno v Praze a v Ostravě a v současné době zaměstnává na 130 konstruktérů. Specializuje se na projekty v oblasti vysokorychlostních i regionálních vlaků či městské hromadné dopravy.

Ruské železnice (RŽD) na konci roku objednaly u společnosti Siemens již druhou sérii vlaků, která se skládá z osmi vysokorychlostních elektrických jednotek řady Velaro. Nová objednávka RŽD zdvojnásobí kapacitu současné ruské vysokorychlostní flotily, kterou tvoří výhradně vozidla značky Siemens, a posílí dopravu mezi Moskvou a Petrohradem. Hodnota celé zakázky činí přibližně 600 mil. eur, vlaky budou vyrobeny v závodě Siemens v Krefeldu, přičemž dodávka je plánována na leden 2014. Součástí zakázky je i smlouva o jejich údržbě po dobu 30 let. Siemens zajišťuje servis těchto vlaků od roku 2009 v moderním depu nedaleko Petrohradu. Systém údržby zahrnuje jak preventivní údržbu, tak i nepřetržité sledování souprav. Již od počátku plnění smluvních závazků je dosahována vyšší disponibilita vozidel, než je smluvně stanovená hranice 98 %.

Luxus, jaký na ruských železnicích nebýval k vidění. Elegantní interiéry rychlovlaku pomáhali vytvářet i čeští vývojáři.

Sokol, letící širou ruskou stepí. Vysokorychlostní vlak Sapsan na rozdíl od svého španělského předchůdce Velaro, jímž byl inspirován, musí odolávat i extrémním provozním podmínkám včetně proslulých ruských mrazů.

„Sokol" zblízka:

Desetivozová vysokorychlostní elektrická jednotka Siemens Velaro RUS neboli Sapsan je dlouhá 250 m a pojme 604 cestujících. Vozidla jsou navržena do extrémních povětrnostních podmínek o teplotách od -40 do +40 °C a jsou o 315 mm širší než např. ICE 3, které provozuje DB v Německu, což je umožněno širším obrysem vozidel pro širokorozchodné ruské železnice. Nyní objednané vysokorychlostní jednotky navazují na předchozí úspěšnou dodávku a jsou modifikovány podle rostoucího zájmu o přepravu. Cestujícím nabídnou další prostory první třídy a komfortní VIP zónu, ve všech vozech je k dispozici připojení na internet.

Vlaky Velaro RUS využívají princip distribuovaného pohonu, který vyvinul Siemens. Ten spočívá v umístění všech pohonů a technického vybavení pod podlahou jednotlivých vozů, a to po celé délce 10vozové jednotky. Tím se odlišují od starších typů vysokorychlostních vozidel, u kterých byl pohon soustředěn v čelních trakčních vozech bez prostoru pro přepravu cestujících, umístěných na obou koncích elektrické jednotky. Výsledkem distribuovaného pohonu je zvýšená přepravní kapacita přibližně o 20 %, větší zrychlení a snazší zvládnutí stoupání na tratích s vyšším sklonem. Tato technologie poskytuje výrazné zlepšení ekonomických ukazatelů oproti vozidlům starších typů. ■

ZAT SE PODÍLÍ NA DODÁVKÁCH LOKOMOTIV DO TURECKA A VOZŮ METRA PRO ČÍNU

Společnost ZAT spustila ostrou výrobu řídicího systému pohonu pro dodávku 80 lokomotiv pro Turecké státní dráhy. Jde o čtyřnápravové elektrické lokomotivy o výkonu 5 MW. Firma do nich vyrábí řídicí elektroniku vyvinutou společností Škoda Electric. Celková cena zakázky je 2 miliardy korun, podíl ZAT tvoří přes 40 mil. korun.

Do konce roku 2011 se ověřovaly prototypy jednotlivých komponent. V prosinci 2011 a v lednu 2012 dodala firma ZAT prvky pro první dvě prototypové lokomotivy. Od října 2012 do prosince 2014 bude Tureckým státním dráhám dodáno 80 lokomotiv firmy Hyundai Rotem, která je konečným dodavatelem. Firma ZAT získala tuto zakázku na základě vítězství v tendru vypsaném firmou Škoda Electric v roce 2011.

Druhou významnou zakázkou, na níž společnost ZAT spolupracuje s firmou Škoda Electric, jsou elektrické pohony do vozů nového metra plánovaného pro čtyřmilionové město Su-čou ve východní části Číny. Půlmiliardový kontrakt byl uzavřen na základě vítězství firmy Škoda Electric v tendru, ve kterém nabídla nejlepší technické řešení a porazila konkurenční nabídky takových renomovaných firem, jako Bombardier, ABB či Siemens.

„Možnost podílet se na realizaci dodávek tak strategického významu, které zásadním způsobem rozhodují o kvalitě a spolehlivosti lokomotiv s životností desítek let, je pro nás významnou referencí a výzvou k pokračování v navázané spolupráci, " říká ing. Ivo Tichý, člen představenstva firmy ZAT a.s.

ZAT tak pokračuje v úspěšné a dlouholeté spolupráci s firmou Škoda Electric v oblasti dodávek výkonové a řídicí elektroniky pro elektrické lokomotivy. V letech 2001 až 2010 realizovaly obě firmy komplexní rekonstrukci 460 vozů pražského metra a v letech 2008 až 2009 spolupracovaly na dodávce lokomotiv Škoda 109E vyráběných Škodou Transportion pro České dráhy. ■ */dr/*

ŽĎAS PRO VÝROBCE KOMPONENTŮ ŽELEZNIČNÍCH PODVOZKŮ

Nejdůležitější komponenty železničních podvozků jsou vyráběny a technologicky zpracovávány na zařízeních a linkách projektovaných a dodávaných akciovou společností ŽĎAS Žďár nad Sázavou. Mezi nejnáročnější díly patří pochopitelně vlastní kola jak lokomotiv, tak i dalších osobních či nákladních vagónů.

Rovnání železničních náprav na rovnacím lise RL 400

Železniční kola jsou vyráběna tvářením za tepla. Pro jednotlivé operace vyvinul ŽĎAS samostatná zařízení. Hydraulický vertikální lis CKZW je čtyřsloupové konstrukce dolůtažného provedení a provádí operaci pěchování a tvarování pomocí nástrojů uchycených na horním a spodním posuvném stolu. Společnost ŽĎAS má velké reference v dodávkách zařízení pro volné a zápustkové kování, a tak vedle uvedeného lisu nabízí i variantu, kdy jsou obě operace odděleny do samostatných strojů, a tím je zvýšena produktivita výroby kol. Mezi jednotlivými zařízeními jsou teplé polotovary kol přenášeny manipulátory ŽĎAS. Po uvedených operacích následuje děrování na lise CDC 900 a prohýbáním na prohýbacím lise CYF. Mezi nimi je ještě samozřejmě zařazeno vyválcování konečného tvaru obručí. V základním provedení se zdvojenými operacemi je produktivita zařízení asi 55 kusů za hodinu, záleží na velikosti a typu kola.

Výroba kol na lisu CKZW 56/65

Kování náprav

Dalším důležitým prvkem železničního soukolí jsou vlastní nápravy. Ty jsou vyráběny ze speciálních materiálů za tepla, s první operací kování na čtyřsloupovém hornotlakém lisu ŽĎAS CKNV 1000. S lisem je integrován kovací manipulátor QKK 3. Protože nápravy jsou kovány oboustranně, slouží k otáčení kované nápravy během procesu zvedací otočný stůl. Celá linka je pak schopna vyrobit přibližně 8 náprav za hodinu. Po vykování náprava prochází dalším tepelným zpracováním, při kterém však dochází podle fyzikálních zákonů k určité deformaci. Proto jsou nápravy rovnány a k tomuto kroku slouží vybavení linky rovnacími lisy ŽĎAS RL 400. V této fázi dochází nejenom k vyrovnání náprav, ale také k výstupnímu ověření křivosti po rovnání, což podstatně snižuje náklady na obrábění a zajišťuje výslednou kvalitu produkce. Následuje vychlazení nápravy na krokovém chladníku. Veškeré transportní a mechanizační zařízení pro jednotlivé fáze výroby náprav jsou samozřejmě z produkce ŽĎAS.

Pro nalisování a slisování železničních soukolí dodává ŽĎAS lisy CDR a CDRA. Tyto typy jsou určeny pro dílny, kde se provádí nalisování a slisování železničních dvojkolí za studena. V současné době je vyvíjeno nové zařízení pro oboustranné nalisování, které bude sloužit už přímo standardním výrobcům podvozků.

Akciová společnost ŽĎAS se řadu roků zabývá vývojem speciálních technologických zařízení a tvářecích linek. Mezi jinými byla také nově vyvinuta technologie výroby železničních nárazníků za tepla. Vynikající parametry ověřovaných kusů vedly k realizaci tvářecí linky na výrobu nárazníků, která je v současné době dokončována u zákazníka a po ověření kvality produkce bude uvedena do plného provozu.

Pro řadu dalších dílčích komponentů firma ŽĎAS nabízí jednotlivé typové stroje a vychází vstříc zákazníkům s přípravou technologií a jednotlivých lisovacích nástrojů. ■ */sr/*

ČESKÝ VÝROBCE OVLÁDL RUSKOU ŽELEZNICI

Na mezinárodní výstavě specializované na obrábění – Metalloobrabotka 2012 představil český výrobce Pramet odborné veřejnosti poprvé speciální frézu pro dynamické frézování kolejnic.

Společnost Pramet kromě úspěšných aktivit a obchodů na tuzemském trhu exportuje více než dvě třetiny produkce do zahraničí. Největším klientem je pro šumperskou firmu ruská železnice, které dodává 90 % nástrojů na ní používaných. Firma působila na ruském trhu již v 90. letech, od roku 2005 však své aktivity v tomto teritoriu intenzivně posílila. Otevřela kancelář v Moskvě a začala budovat technickou a klientskou podporu. O úspěšném etablování na východním trhu a zařazení mezi respektované značky svědčí také roční objemy prodejů v tomto regionu. Ty vzrostly za posledních 7 let z 20 mil. Kč na částku blížící se půl miliardě korun. Tím se Pramet v segmentu obráběcích nástrojů stal na ruském trhu třetím nejsilnějším hráčem a jeho ambicí do budoucna je stát se tamější dvojkou. „Pokrytím klíčových výrobků, z nichž 98 % položek je skladovaných a připravených k expedici do druhého dne, komplexním řešením a neustálými inovacemi se nám daří uspět nejen v Rusku, kde jsme s 90 % ovládli železniční segment, ale v celosvětové konkurenci," komentuje odchodní ředitel Vladimír Šamšula. Jednou z novinek, která byla představená na květnové mezinárodní výstavě Metalloobrabotka 2012 v Moskvě, je speciální fréza pro dynamické frézování kolejnic. Ta umožňuje rychlé a především ekonomické obnovení jízdního profilu kolejnic, a to bez nutnosti jejich demontáže.

Pramet v Rusku i sousedních oblastech nadále pracuje na rozvoji distributorské sítě i přímých kontaktů se zákazníky. Patnáctičlenný tým, který zde působí v současné době, by se měl do konce roku zdvojnásobit a během následujících dvou let pak Pramet Tools připravuje výstavbu několika regionálních center a spolu s českými výrobci obráběcích strojů otevření showroomu v Moskvě. ■

KM13
měření statického přítlaku sběrače trakčního proudu
Zařízení je určeno pro provozní a kontrolní měření statického přítlaku sběrače trakčního proudu drážních vozidel v rozsahu jeho pracovního zdvihu podle EN 50206-1.

Vybrané technické parametry KM13:
- rozsah měřící síly: 10-300N, rozlišení 0,1 N;
- rozsah měření zdvihu sběrače: 5 000 mm, rozlišení 1 mm;
- přesnost měření: 3%;
- zařízení umožňuje další doplňková měření sběrače podle normy EN 50206-1.
www.rothsware.cz
ROT-HSware spol. s r. o. | Mezi Mosty 176 | 530 03 Pardubice 3
Tel. 466 613 532 | Fax 466 613 868 | E-mail obchod@rothsware.cz
ROTHS ware spol. s r.o.

SPOLEHLIVÉ SWITCHE PRO ŽELEZNIČNÍ ETHERNET

Švédská společnost Westermo představila novou generaci průmyslových ethernetových switchů pro sítě ve vozidlech železniční dopravy. Kompaktní, odolný a spolehlivý switch plně vyhovuje normě EN 50155, nabízí dlouhou životnost a zjednodušuje aplikace umístěné na palubách drážních vozidel.

Do nové řady patří robustní 12-portové switche Viper-212, Viper-112 a Viper 012, navržené na základě unikátních požadavků výrobců vlaků přímo pro aplikace drážních vozidel podle konceptu „Westermo IP train". Splňují veškeré železniční požadavky (např. vysoký stupeň odolnosti, snadnou konfiguraci zařízení, jednoduchou instalaci a údržbu) a zahrnují v sobě kompletní řešení, které vyhovuje normě EN50155 a poskytuje nadstandardní funkce routingu pro spolehlivý návrh inteligentního vlaku. Aplikace na palubách drážních vozidel představují jedny z konstruktérsky nejnáročnějších řešení. Řada Viper splňuje více než požadovanou normu, která předepisuje parametry EMC záření a standardní elektronické nároky. Byla otestována nezávislými laboratořemi na odolnost proti vibracím, šokům, teplotním výkyvům a vlhkosti. Střední doba mezi poruchami je více než 900 000 h nepřetržitého provozu, je tedy zajištěn dlouhodobý provoz, což je pro drážní vozidla zásadní. Kompaktní a ultratenké rozměry řady Viper umožňují instalaci i do velice malých prostor, konektory typu M12 odolné proti vibracím jsou integrované přímo do switche. Díky robustnímu designu a krytí IP65 jsou switche Viper určeny pro provoz v těžkých podmínkách s výskytem nadměrného přetěžování, prachu a kondenzace vody a lze je tak použít tam, kde standardní ethernetové switche selhávají. Unikátní je použití GoreTexové membrány pro plynulý odvod vodních par během náhlých změn teplot (jako např. den, kdy je vlak v provozu a noc, kdy stojí ve stanici). Tři softwarové verze: Viper 212 (manažovatelný layer 3 switch (router), Viper 112 (manažovatelný layer 2 switch) a Viper 012 (nemanažovatelný) disponují jádrem s operačním systémem WeOS firmy Westermo. Linuxový základ umožňuje okamžitě implementovat nové standardy komunikace, takže systém je vždy aktuální. WeOS použitý v průmyslových odolných switchích Viper a RedFox dokáže zajistit plynulý provoz a tok dat s maximální propustností všech portů a stabilitou. Začlenění dalších dohledových systémů a kamer tak nemá žádný dopad na stabilitu sítě. Při zapojení switchů do redundatního kruhu lze využít unikátní funkci FRNT pro obnovu topologie celé sítě do 20 ms.

Velice rychlou konfiguraci celé ethernetové sítě zajišťuje snadné a intuitivní webové rozhraní, ke switchi lze přistoupit odkudkoliv v ethernetové síti, nebo přímo prostřednictvím tzv. console port. Switche RedFox lze také nakonfigurovat a konfiguraci snadno zálohovat pomocí speciálního USB Flash disku s konektorem M12. ■

INOVATIVNÍ TECHNOLOGIE PRO ČISTÉ RUCE V PRŮMYSLU

Holandský výrobce průmyslové hygieny, společnost Dreumex B.V., slaví úspěchy ve Střední Evropě za technické inovace v oblasti hygieny nejen v autoservisech, ale také ve strojírenských firmách, kde obsluha přichází do styku se součástkami znečištěnými od olejů, chemikálií, barev a pod.

Pro usnadnění starostí, co se špinavýma rukama během práce a po ní, nabízí Dreumex řadu novinek, které jsou šetrné k okolí a také k samotným uživatelům.

Unikátní dávkovač

Bezdotykový systém Dreumex One2clean Automatic, jehož napájení zajišťují pouze tužkové baterie, je dostupný pro většinu granulových mycích past, gelů a krémů výrobce. Systém pevným nastavením hygienické dávky mycí pasty nebo krému šetří provozovateli náklady. Obsluha díky bezdotykové technologii neuspíní vlastní zařízení a přispívá tím k hygieničtějšímu provozu. Do dávkovače jsou k dispozici ekologické, plně přírodně rozložitelné mycí pasty tzv. dva v jednom (Dreumex Wash&Care). Náplň v sobě kombinuje plnohodnotnou mycí pastu na silné znečištění společně s regeneračním krémem, který příznivě působí na podrážděnou pokožku rukou.

Za tento dávkovací systém obdržela společnost Dreumex v USA cenu za inovaci roku 2010 v kategorii «Chemikálie» od mezinárodní asociace ISSA/Interclean.

Čisté ruce i pro lakýrníky

V případě agresivních lakýrnických barev a lepidel vyvinuli v Dreumexu pastu Expert, která šetrně odstraní z rukou zbytky barev a lepidel. Protože jde o novinku, probíhá v současnosti jednání o profesionální distribuční spolupráci s předním středoevropským dodavatelem laků a barev pro hygienické dodávky v tomto segmentu.

Mateřská společnost Dreumex B.V. každoročně hodnotí výsledky partnerů svých poboček po celém světě a v loňském roce se ocenění Partner roku 2011 prostřednictvím své brněnské pobočky Dreumex s.r.o. dočkala společnost Triumf Professional Tools, s.r.o., která zajišťuje distribuci pro Českou republiku a Slovensko. ■ */pk/*

LOŽISKA, KLUZNÉ SYSTÉMY, TĚSNĚNÍ A SOUVISEJÍCÍ DIAGNOSTIKA

TECHNIKA, KTERÁ HÝBE SVĚTEM

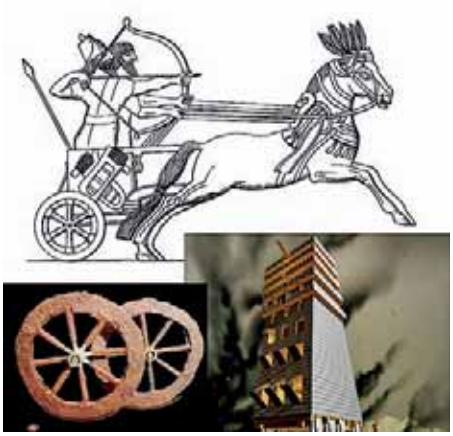
Možná nejsou na první pohled tak efektní, jako třeba kosmická loď či snímek z elektronového mikroskopu. Ale ložiska a další komponenty pohonových systémů představují významnou součást nejrůznějších aplikací, které uvádějí náš svět do pohybu.

Svět ložisek: od antiky po hi-tech

Najdeme je snad všude, kde se něco pohybuje a točí, od obřích rotorů větrných elektráren a strojů v továrnách až po kolečkové brusle či nákupní košíky v samoobsluze. Bez zdánlivé drobnosti jako jsou ložiska, by náš svět už vůbec nefungoval. Prostě by se doslova a do písmene zadřel. Umíte si jej představit bez aut, vlaků, dopravníků či spousty dalších věcí, které nás dennodenně obklopují?

Ložiska mají za sebou dlouhou historii. První zmínka o nich pochází z antiky, kdy takovéto zařízení použil už kolem roku 330 před naším letopočtem řecký technik Diadés z Pelly, kterého bychom v dnešním pojetí označili zřejmě termínem inženýr – (proslul mj. jako autor starověkých válečných strojů, např. mobilní obléhací věže) a jeho antičtí kolegové. Předchůdce kuličkového ložiska, jak jej známe v dnešní standardní podobě, lze vystopovat v zápiscích a nákresech renesančního génia Leonarda da Vinciho, a v mlýnech, prokázalo lidstvu neocenitelné služby. Svoji největší éru však začala v době průmyslové revoluce provázené rozmachem nejrůznějších točivých strojů, jejichž chod zajišťovala ložiska. A moderní vynálezy a technologie otevřely nyní jejich výrobcům zcela nové možnosti.

Z technického hlediska jsou ložiska rozdělena na axiální (většina sil působí ve směru osy otáčení) a radiální (síly působí kolmo na osu) či podle principu na rotační nebo lineární (ta se netočí, ale posouvají). Z pohledu konstrukčního řešení a použitých materiálů se dnes ale nabízí celá plejáda nejrůznějších variant pro nejrůznější aplikace, od „obyčejných" kuličkových ložisek až po vysoce specializovaná hi-tech řešení využívající téměř kosmické materiály a technologie. Dnešní svět udržují v pohybu ložiska kluzná (pneumatická a hydraulická, která se dále člení na hydrostatická a hydrodynamická), valivá (různých typů - kuličková, válečková, soudečková, kuželíková, jehlová…), magnetická, keramická aj. Mohlo by se zdát, že na produktu jako jsou ložiska, už asi prakticky nejde nic výrazně vylepšit. Ale není tomu tak, a vývoj jde neustále kupředu i zde. Dokazují to např. řešení v tzv. mikro a nanovýrobě, která se stává jedním z klíčových oborů průmyslových podniků budoucnosti, či speciální ložiska umožňující díky konstrukčnímu řešení a speciálním materiálům dosahovat výrazné energetické úspory. Existují i ložiska s neuvěřitelně malým třením takřka na hranici měřitelnosti, stejně jako speciální verze s extrémní odolností a životností, které jsou v podstatě technickým zázrakem svého druhu.



Historické počátky: Ložiska se zřejmě poprvé uplatnila u vojenské techniky, jako byly starověké válečné vozy nebo řecké obléhací věže Helepolis

Hi-tech budoucnost: Firma Nexan představila první bezkontaktní ložisko v kryogenním pouzdru s chladicím systémem, založené na vysokoteplotní supravodivosti, určené pro průmyslové aplikace.

Cena versus kvalita?

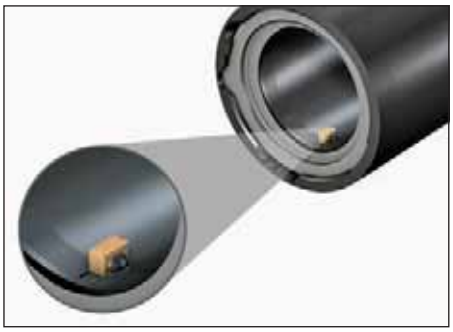
Postupem času se etablovalo několik hlavních výrobců, kteří pohltili zbytek ostatních, a tyto firmy, díky investicím do výzkumu a vývoje představují absolutní technickou špičku. SKF, FAG, Timken, NSK, Schaeffler, Koyo, a pro našince je jistě potěšitelné, že mezi uznávanou špičku se řadí i česká firma ZKL. Na paty jim však šlape konkurence zejména z asijských zemí, která sice nenabízí produkty tak oslnivých parametrů a kvality, zato cenově levnější, což je v době úsilí o neustálé snižování nákladů, kdy cena je jedním z rozhodujících faktorů pro mnoho firem velkým lákadlem. V řadě případů se méně renomovaní výrobci nerozpakují ani kopírovat produkty své vyspělejší konkurence, což po vizuální stránce není díky relativně jednoduchým a daným tvarům ložisek až tak velký problém. Horší už je však napodobit kvalitu špičkových originálů, která je výsledkem použitých materiálů, know-how a dlouholetého vývoje – ta však není na první pohled zjevná, takže plagiátorství v této oblasti vzkvétá a boj proti němu je velice obtížný.

Nicméně tam, kde záleží na spolehlivém dlouhodobě fungujícím řešení, na kterém často závisí bezprostředně i lidské životy, ať už jsou to vozidla, která nás dopravují do práce, či na dovolenou, průzkumní roboti pracující na Marsu nebo výrobní linky, je volbou vždy řešení osvědčeného dodavatele z řad významných světových výrobců. A ti si selhání prostě nemohou dovolit. ■

NOVINKA: MAZACÍ JEDNOTKA KULIČKOVÝCH ŠROUBŮ

Předsadná mazací jednotka Rexroth (PMJR)- je dodávána ve smontovaném stavu spolu s kuličkovým šroubem. Oproti ostatním řešením je PMJR na jedné straně připojena k matici, čímž se dosáhne úspory místa. Jednotku lze libovolně umístit jak na straně příruby, tak i na protější straně jednochodé matice a tím ji integrovat do konstrukčního celku.

Mazání je zajištěno i u vysoce únosných dvouchodých matic typu FED-E-B, kde se mazací jednotka připojuje z obou stran.
PMJR můžeme použít ve všech konstrukčních polohách, a to jak horizontálně, tak i vertikálně. Použití je vhodné pro všechny typy matic v průměrech od 20 do 40 mm při normálních okolních pracovních podmínkách s výjimkou mokrého nebo prašného prostředí.



Převlečená matice k upevnění mazací jednotky:
- Pěnová hmota s velkými póry
- Těleso mazací jednotky
- Těsnění

PMJR je ideální např. pro použití v těchto odvětvích:
- automatizace a manipulace
- balicí technika
- měřicí stroje
- montážní technika
- elektronika a elektroprůmysl
- zdravotní technika
- dopravní zařízení
- transportní systémy
- technologická centra
- všeobecné průmyslové užití

Sériově vyráběná konstrukční součást s úžasným výkonem

S funkčně bezpečnou, sériově vyráběnou součástí fy. Rexroth disponuje kuličkový šroub velmi vysokými výkony bez nutnosti dalšího přimazávání. Toto je zřejmé ve srovnání s výkonem kuličkových kolejnicových vedení jako oběhového systému. Tyto systémy jsou schopny dosáhnout u velikostí 15 až 45 délkové životnosti 10 000 km. Kuličkové šrouby ve spojení s PMJR dosahují zvláště u větších stoupání oběhové délkové životnosti 9600 až 12 000 km. Přitom musí být brána v úvahu i ta skutečnost, že matice kuličkových šroubů vykonají 3 až 24x delší vzdálenost uvnitř své oběhové dráhy, než jak vykoná kuličkové kolejnicové vedení při stejně vykonané lineární vzdálenosti.

Inovace a prosperita

Mít dobře promazaný kuličkový šroub, to je předpoklad pro bezpečný a bezproblémový provoz. Dosud se muselo přimazávat ručně, nebo centrálním mazacím zařízením. Přimazávání bylo proto náročné a drahé.
Již se zavedením předmazaných matic Rexroth se v roce 2000 dosáhlo intervalu přimazání až po 50 milionech otáčkách. Touto aktuální inovací, kterou mazací jednotka Rexroth je, se stalo přimazávání kuličkových šroubů při normálním provozu zbytečným. Po intenzivních vývojových pracích a rozsáhlých testech probíhajících v provozních podmínkách umožňuje PMJR celoživotní mazání kuličkového šroubu.

Šetří životní prostředí

MPJR plní jak požadavky na ochranu životního prostředí, tak i na hospodárnost provozu.
Spotřeba oleje markantně klesá, čímž se šetří životní prostředí.

Funkce předsadné mazací jednotky

V kombinaci s již předmazanou maticí se PMJR postará o optimální průběžné mazání kuličkového šroubu. PMJR vydá ze své olejové zásoby přesně takové množství oleje, které je třeba k obnově spotřebovaných olejových částeček v tuku obsažených. Díky porézní pěnové hmotě je olej nanášen přímo na oběhové dráhy kuličkového šroubu.
Optimálním minimalizováním mazacích množství je zajištěno mazání kuličkového šroubu po celou dobu jeho životnosti.

Předřadná mazací jednotka – spolehlivý mazací systém po celou dobu životnosti

Kuličkové šrouby jsou dimenzovány podle dostupných vzorců pro výpočet životnosti válečkových ložisek. Účinek PMJR se přesně kryje s křivkou životnosti kuličkových šroubů. Optimálními dávkami maziva je kuličkový šroub Rexroth mazán po celou dobu životnosti i při maximálně těžkých provozních podmínkách. Precizní a zodpovědnou prací zahrnující přesné zaznamenávání údajů o provozních podmínkách, jež jsou podložené nesčetnými testy, toto mazací jednotka jen potvrzuje.
S PMJR dosáhnou kuličkové šrouby s jistotou životnosti 5 let nebo bezpečně vykonají 300 milionů otáček, a to bez nutnosti přimazávání.

- Mazání po celou dobu životnosti
- bez údržby až do 300 x 10 otáček
- přimazání nutné

Nesčetné testy potvrdily, že:
- Při axiálních zatíženích 15 až 35 % dynamické únosnosti C je matice mazána po celou dobu životnosti
- Při axiálních zatíženích větších jak 15 % dynamické únosnosti C je kuličkový šroub bezúdržbový až do 300 mil. otáček
- Nad 300 mil. otáček musí být matice jako obvykle přimazána. Mazací jednotka nemusí být demontována, ale zůstává na matici. ■

www.boschrexroth.cz

PÓROVITÁ LOŽISKA PRO TICHÝ CHOD

Samomazná pórovitá ložiska se vyrábějí technologií práškové metalurgie z kovových prášků. Umožňují bezúdržbový a bezhlučný provoz i v komplikovaných podmínkách.
Pórovitý kov je nasycený ve vakuu olejem PP 80, který v průběhu provozu ložiska slouží jako mazadlo na stykové ploše s hřídelí. Jako základní surovina se používá železný, nebo bronzový práškový kov a jeho dalším zpracováním – lisováním, spékáním, kalibrováním a sycením olejem se získá výrobek s požadovanými vlastnostmi a tvarem. Vyrábějí se tři základní typy samomazných ložisek: válcové, přírubové a kulové. Rozsah provozní teploty tohoto typu ložisek je od -10 do +80 °C. Použití samomazných pórovitých ložisek je velmi široké, a jsou vhodné zejména k nasazení v těžko přístupných nebo nepřístupných místech s nedostatečným mazáním, nebo kde mazání není vůbec možné, či v takovém uložení, kde by mazání znehodnocovalo výrobky a také v zařízeních, které si vyžadují tichý chod. ■

MAZÁNÍ LOŽISEK PLASTICKÝMI MAZIVY

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

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

Co tedy je plastické mazivo?

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

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

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

Typy základových olejů, která jsou používaná v plastických mazivech: ropné (minerální), syntetické PAO, esterové (syntetické i přírodní), silikonové a polyéterové.

Sortiment zpevňovadel je také velmi široký:

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

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

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

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

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

Ing. Pavel Brož, www.fuchs-oil.cz

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

KUŽELÍKOVÉ JEDNOTKY ZKL PRO KOLEJOVÁ VOZIDLA

Nové ložiskové jednotky ZKL pro nápravy vozů osobní dopravy představují inovace ložiska PLC 810-13 pro vyšší provozní podmínky a jsou tuzemskou alternativou používaných ložisek typu TBU/CTBU 130x230.

Jde o dvouřadá kuželíková ložiska s plastovými klecemi, která jsou podle konstrukce ložiskové skříně doplněna speciálním těsněním, stahovacím kroužkem s plastovou vložkou a vnějším distančním kroužkem. Vnitřní prostor ložiska je naplněn plastickým mazivem se zvýšenou chemickou stálostí a životností, které je vhodné pro rychloběžné aplikace s dlouhou provozuschopností. Vnitřní konstrukce je optimalizována pomocí výpočtů na bázi MKP se zaměřením na dosažení maximální životnosti a provozní spolehlivosti. Ložiska jsou z výroby seřízena na předepsanou axiální vůli. Konstrukce a výroba splňují požadavky normy ČSN EN 12080, což dokládá i získaný certifikát VÚŽ Praha.

V současnosti jsou ložiska používána na nehnaných nápravách dvou elektrických jednotek City Elefant s čísly 471 012 a 471 077, ale nabízejí i možnosti využití ve vlacích pro vyšší rychlosti. V dubnu byla ložiska ověřena zkouškou výkonnosti pro provoz se zatížením nápravy 18,5 t při rychlosti 200 km.h^{-1}. Výsledky zkoušek dávají ložisku šanci na využití v řadě dalších aplikací na kolejových vozidlech pro osobní dopravu jak na tratích naší železniční sítě, tak i v dalších zemích Evropy, pro které ZKL nabízí i provozní servis těchto ložisek. ■ */zkl/*

Trvalé monitorování přináší efektivní úspory

FAG SMARTCHECK: ÚSPĚŠNÉ UVEDENÍ NA TRH

KOMPAKTNÍ MĚŘICÍ PŘÍSTROJ FAG SMARTCHECK SPOLEČNOSTI SCHAEFFLER ZAZNAMENAL OD SVÉHO UVEDENÍ NA TRH POČÁTKEM ROKU 2011 VELKÉ ÚSPĚCHY. UŽIVATELÉ Z NEJRŮZNĚJŠÍCH ODVĚTVÍ SE MOHLI PŘESVĚDČIT O TOM, ŽE PŘEDSTAVUJE NEKOMPLIKOVANÉ A HOSPODÁRNÉ ŘEŠENÍ, KTERÉ UMOŽŇUJE MONITOROVAT I MENŠÍ NEBO Z HLEDISKA MOŽNÉHO VÝPADKU MÉNĚ KRITICKÉ STROJE.

SmartCheck – měřicí systém s minimálními rozměry, které činí cca jen 44 x 58 x 45 mm

Při nasazení u různých agregátů zákazníků, například u vibračních sít, elektromotorů, oddělovačů (tzv. dekantérů), čerpadel nebo kompresorů, vyhověl přístroj FAG SmartCheck veškerým požadavkům. Zákazníkům přitom poskytl nejen spolehlivé informace potřebné k zajištění pohotovosti zařízení, ale i rozsáhlý soubor dat týkajících se chování příslušných strojů v provozních podmínkách.

Úspěšná diagnostika vibračního síta ve společnosti Spaleck GmbH & Co. KG

Vzhledem k tomu, že se vibrační síto často nachází na počátku delšího výrobního procesu, přináší jeho neplánovaná odstávka a s ní spojený výpadek výroby značné náklady. Společnost Spaleck GmbH & Co. KGU proto hledala spolehlivé řešení on-line monitorování, které by jí umožňovalo zvýšit disponibilitu vlastního vibračního síta a tím i disponibilitu strojních zařízení zákazníků. V drsných podmínkách, které v provozním prostředí vibračních sít panují, se přístroj FAG SmartCheck osvědčil a dosáhl ve všech ohledech přesvědčivých výsledků. Inteligentní systém měření umožnil identifikovat nejdůležitější provozní stavy vibračního síta a zajistit tak potřebnou disponibilitu zařízení. Protože samotné vibrační síto způsobuje vysokou hladinu vibrací, je obzvláště důležité vypořádat se s potřebou vyfiltrovat ty správné informace, které jsou nezbytné k diagnostice poškození. To dokáže jen velmi málo zařízení, přičemž se většinou jedná o mnohem dražší systémy. Přístroj FAG SmartCheck však bodoval nejen díky přesnému a spolehlivému monitorování, ale i zásluhou jednoduchého uvedení do provozu a snadné obsluhy. Tento přístroj například umožňuje využívat více než 20 standardně předdefinovaných charakteristických parametrů, které se také postaraly o bezproblémové nasazení v provozu společnosti Spaleck.

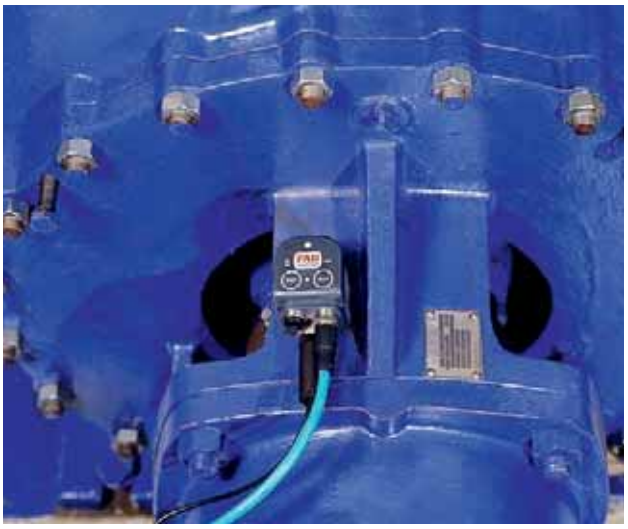
Vibrační síto společnosti Spaleck GmbH & Co. KG

Úspěšná měření na elektromotoru společnosti Schorch Elektrische Maschinen und Antriebe GmbH

Také v případě elektromotorů lze podle zvýšené úrovně vibrací a hluku včas detekovat defekty ložisek. Společnost Schorch Elektrische Maschinen und Antriebe GmbH proto hledala bezpečné a zároveň nepříliš nákladné řešení, které by umožňovalo jak monitorování agregátů zaměřené na možná poškození ložisek, tak i zaznamenávání dalších parametrů jako například teploty, zátěže a otáček. Rozsáhlý soubor dat měl zajistit trvalou informovanost o celkovém stavu strojů, a to i v případě těžko přístupných nebo odlehlých zařízení. Dále měl být možný přístup k historickým údajům, poskytujícím další informace o dlouhodobém provozním chování příslušných strojních zařízení. Za tímto účelem provedla společnost Schorch instalaci přístroje FAG SmartCheck u motoru, který pohání pístový kompresor. V rámci inteligentního monitorování procesů se zaznamenávaly i další parametry jako třeba teplota prostředí a pláště motoru, u nichž se zjišťovala souvislost se signály týkajícími se vibrací. Pro zákazníka měl ale prvořadý význam výsledek měření vibrací upozorňující včas na počínající poškození valivých ložisek.

Monitorování dekantérů, čerpadel a kompresorů

Přístroj FAG SmartCheck bodoval i v dalších aplikacích a suverénně se vypořádal s požadavky ohledně monitorování, které na něj byly kladeny. Umožnil například jednoznačně identifikovat, zda byla aktuální nevyváženost dekantačního zařízení vyvolána jeho šnekem nebo bubnem. Z hlediska údržby je takové zjištění nesmírně důležité, protože potřebné servisní zásahy se zcela liší dle příčiny způsobující danou nevyváženost. Bezchybnou identifikaci této takzvané „pohyblivé nerovnováhy“ mezi šnekem a bubnem často nedokážou jiné monitorovací systémy zajistit.



Nasazení přístroje FAG SmartCheck u čerpadla

Při měření na podtlakových čerpadlech detekoval přístroj FAG SmartCheck spolehlivě nevyváženosti, nesprávná zarovnání a opotřebení ložisek. Tyto kritické provozní stavy mohou v závislosti na oblasti nasazení vést k zastavení celé podtlakové linky a způsobit tak vysoké náklady související s tímto výpadkem.

Díky své vysoké flexibilitě se přístroj FAG SmartCheck osvědčil i v případě agregátů, které se nacházejí na odlehlých místech, jako jsou například čerpadla sloužící k protipovodňové regulaci, nebo u přehradních jezer. Zaznamenaná data lze snadno a pohodlně získávat prostřednictvím dálkového monitorování. Provozovatelé jsou tak stále informováni o stavu zařízení, aniž by museli být u dané instalace přítomni, a mohou tak v případě alarmu ihned podniknout potřebná protiopatření.

Další diagnostické úspěchy přineslo nasazení přístroje FAG SmartCheck u kompresorů. Ty bývají při svém provozu vystaveny silnému zatížení i značným vibracím, což může během velmi krátké doby způsobit neplánovanou odstávku zařízení. Při použití přístroje FAG SmartCheck bylo možné toto riziko snížit a také zajistit komplexní monitorování. Prostřednictvím přístroje FAG SmartCheck se například podařilo zjistit poškození ložiska tak brzy, že bylo možné bezpečně předejít kontaktu šroubů. Díky tomu byl následný servisní zásah podstatně levnější. Vzhledem k tomu, že montáž přístroje FAG SmartCheck nevyžaduje žádné mechanické úpravy, lze jím snadno vybavit i stávající kompresory.

Nízká cena – vysoká jistota

FAG SmartCheck představuje inovativní měřicí systém, který pomocí patentované diagnostické technologie provádí monitorování v reálném čase. Díky nízkým pořizovacím nákladům se tak nově vyplatí jej nasadit i u menších agregátů. Tento kompaktní měřicí přístroj se jednoduše instaluje, snadno obsluhuje a díky svým perspektivním charakteristikám přispívá k optimalizaci procesů a tím i ke snížení nákladů na životní cyklus zařízení. Nabídku přístroje FAG SmartCheck doplňuje jedinečná a komplexní nabídka společnosti Schaeffler – týkající se poradenství, uvedení do provozu, servisu na dálku či smluv o provádění údržby až po standardní a individuální školení. Také tato nabídka přesahuje obvyklý standard a vždy zohledňuje i bezpečnost zařízení a procesů.

Schaeffler Industrial Aftermarket

Obchodní divize Schaeffler Industrial Aftermarket (IAM) zodpovídá za poskytování náhradních dílů a servisních služeb koncovým zákazníkům i odbytovým partnerům ve všech důležitých průmyslových odvětvích. Prostřednictvím inovativních řešení, produktů a služeb v oblasti valivých a kluzných ložisek, stejně jako důsledným posuzováním celkových nákladů na vlastnictví (TCO) snižuje divize IAM udržovací i provozní náklady, zvyšuje disponibilitu zařízení a tím i úspěšnost podnikání svých zákazníků. Společnost Schaeffler AG patří se zhruba 74 tisíci zaměstnanci na celém světě ve více než 180 závodech a s obratem skupiny více než 10,7 miliardy eur (za finanční rok 2011) v celosvětovém měřítku k předním výrobcům valivých ložisek a dodavatelům dílů pro automobilový průmysl.

Schaeffler CZ s. r. o.
Průběžná 74a
100 00 Praha 10 – Strašnice
www.schaeffler.cz, info.cz@schaeffler.com

Schaeffler Slovensko, spol. s r. o.
Ul. Dr. G. Schaefflera 1
024 01 Kysucké Nové Město
www.schaeffler.sk, info.sk@schaeffler.com

SCHAEFFLER

LuK INA FAG

Skupina Schaeffler Group zahrnuje značky INA, LuK a FAG, vyvíjí a vyrábí přesné produkty určené od malých strojů až po leteckou techniku.

V celosvětovém měřítku je Schaeffler Group předním dodavatelem valivých ložisek, stejně jako renomovaným dodavatelem dílů pro automobilový průmysl. Tato globálně působící skupina zaměstnává po celém světě 74 000 zaměstnanců a patří mezi největší evropské průmyslové podniky v rodinném vlastnictví.

Skupina vyvíjí činnost ve více než 50 zemích a 180 závodech a provozech, v kterých se uplatňují nejvyšší standardy kvality a ochrany životního prostředí. Přijatý etický kodex navíc skupinu zavazuje k dodržování vysokých sociálních a etických standardů.

Faktory úspěchu

K faktorům, které přispívají k úspěšnosti firmy, patří kromě blízkosti k zákazníkům po celém světě také orientace na spolupracovníky a trvale udržitelné hospodaření. Jde především o důraz na inovační potenciál a kreativitu. Dr. Ing. h.c. Georg Schaeffler, geniální inženýr a úspěšný obchodník v jedné osobě, položil svým vynálezem jehlové klece základní kámen dnešní skupiny Schaeffler Group.

Ve 40 vývojových střediscích vyvíjí více jak 5500 pracovníků nové produkty a technologie. Vzhledem k více než 16 000 v současné době platným patentům se skupina řadí k předním průmyslovým inovátorům. Hlavní vývojová pracoviště v Německu, která se nacházejí v Herzogenaurachu, Schweinfurtu a Bühlu, jsou propojena s dalšími vývojovými středisky v Evropě, Asii, Severní a Jižní Americe.

Automobilový průmysl – se na celkovém obratu podílí z 60 %. Pro tyto zákazníky představuje Schaeffler uznávaného partnera v oblasti vývoje, který disponuje znalostmi kompletních systémů hnacího ústrojí – tzn. motorů, převodovek, podvozků a pomocných zařízení osobních i užitkových motorových vozidel. Schaeffler Automotive Aftermarket zajišťuje autoservisům náhradní díly a poskytuje jim související služby.

Průmysl – Průmyslová divize zajišťuje dodávky a technické poradenství týkající se řešení valivých i kluzných ložisek, stejně jako technologie lineárních a přímých pohonů pro zákazníky z přibližně 60 různých průmyslových odvětví, počínaje miniaturními ložisky např. pro zubní vrtačky až po velkorozměrová ložiska pro větrné elektrárny.

Renomovaná oblast průmyslové divize „Aerospace" vyrábí vysoce přesná ložiska pro letadla, vrtulníky a raketové pohony, jako např. ložiska pro motory letounů Airbus A 380 a Boeing 787 Dreamliner. ■

MAZÁNÍ LOŽISEK A LINEÁRNÍCH SYSTÉMŮ TEFLONEM

Jistě budete souhlasit, že kvalita mazání má nezanedbatelný vliv na funkčnost ložisek a lineárních systémů. Ovlivňuje jejich vlastnosti a další charakteristiky.

Požadavky na kvalitní maziva lze jednoduše shrnout do několika bodů:

- zlepšení kluzných vlastností,
- výrazné snížení „přilnavosti" mezi po sobě se pohybujícími povrchy (eliminace tzv. stick slip),
- rovnoměrnější zaběhnutí nového zařízení,
- rychlejší a přesnější reakce ovládacích systémů,
- snížení opotřebení,
- úspora energie,
- srovnávání nepravidelného zatížení,
- nižší spotřeba maziv,
- ochrana proti korozi.

Nizozemská společnost INTERFLON vyvinula progresivní technologii mazání Teflonem, která splňuje všechny výše uvedené požadavky. Technologie je založena na mikronizaci Teflonu na velikost částic 0,02 – 15 µm s cílem zarovnání povrchových nerovností. Dále je Teflon polarizován a tím se zvýší stabilita vytvořeného filmu na jakémkoli povrchu. Maziva INTERFLON nejen splňují všechny uvedené požadavky na kvalitní maziva, ale přinášejí spotřebitelům ještě další významné výhody: Interval mazání

Příklady možných úspor energie:

Aplikace	Typické úspory	Kladné výjimky	Použitá maziva INTERFLON
Převodovky	7–15 %	25 %	Vysoce kvalitní plně syntetický olej s Teflonem, teflonová přísada do oleje nebo polotekuté tuky (Fin Food Lube G220)
Řetězy / dopravníkové pásy	25 %	50–60 %	Suché mazivo zabraňující usazování nečistot (Fin Lube TF, Fin Lube PN32)
Hydraulické systémy	7–10 %	15 %	Vysoce kvalitní aditiva (Finnoly N251-H)
Čerpadla a ventilátory	4–5 %	6 %	Vysoce kvalitní tuky s Teflonem® (Fin Grease MP 2/3)
Kompresory	5–9 %	10–12 %	Aditiva do olejů (Finnoly NT500, Finnoly N251-H)
Spalovací motory	5–6 %	15 % při častém používání	Aditiva do motorových olejů (Finnoly NT500)

prodlužují až na 10násobek, např. týdenní interval mazání se prodlouží až na několik měsíců. Zvládají ochránit ložiska a lineární systémy před korozí, ale také před nečistotami a prachem, což jsou další negativní vlivy prostředí snižující životnost. Protože maziva INTERFLON do sebe prach a nečistoty nepojímají, netvoří tzv. „brusnou pastu". Díky této vlastnosti dokáže nová technologie prodloužit životnost dílů a zařízení na několikanásobek, a to i ve velmi prašném prostředí jako jsou například lomy nebo cementárny. Úspora energie, na kterou je dnes kladen takový důraz, se při použití maziv INTERFLON v ložiscích a lineárních systémech pohybuje mezi 5 a 25 % **(viz tabulka)**. Výhody, které sebou přináší mazání Teflonem platí jak pro oleje, tak pro plastická maziva. Odlišnost technologie INTERFLON od ostatních maziv na trhu, která obsahují teflon je nejen ve výše popsané technologii opracování Teflonu, ale i v tom, že olej nebo plastické mazivo, slouží jen jako dopravce Teflonu na mazané místo. Teflon není „aditivem" maziva, ale je sám mazivem. Se všemi uvedenými výhodami technologie INTERFLON můžeme tvrdit, že není Teflon jako teflon. Mazání Teflonem má své využití v řadě odvětví a nejvíce zkušeností s ložisky a lineárními systémy se soustřeďuje na mazání vstřikovacích lisů, robotů, obráběcích strojů, jeřábové techniky, vozidel pro převoz osobních aut apod.

Pokud vás tato technologie zaujala, hledáte možnosti dalších úspor a chcete se s ní blíže seznámit jsme vám plně k dispozici pro konzultaci či přímou návštěvu našeho technického poradce ve vašem závodě. ■

www.interflon.cz

NOVÁ TECHNOLOGIE KLUZNÝCH POUZDER, PROVOZOVANÝCH PŘI EXTRÉMNÍM ZATÍŽENÍ, OTĚRU A KOROZI

Cílem tohoto sdělení je představit inovativní koncepci ložiska firmy HEF, kterou lze dosáhnout zvýšení produktivity strojního zařízení.

Většina strojních zařízení, používaných ve stavebnictví, zemědělství a lesnictví, je vystavovaná náročným pracovním podmínkám, vyplývajícím z agresivního prostředí a rovněž z narůstajících nároků zákazníků v parametrech produktivity a efektivnosti. Vysokému dynamickému zatížení jsou vystavované zvláště určité mechanické spoje, tvořené sestavami hřídel / kluzné ložisko (většinou pod oscilačním pohybem), a to při rázovém namáhání a v otěrovém a korozivním prostředí. Navíc k těmto tradičně drsným pracovním podmínkám mohou dnes pro terénní zařízení vzrůstat nároky na prodloužení mazacích intervalů, zvláště při přísnějších požadavcích na ochranu životního prostředí a na snadnější údržbu.

Kluzná pouzdra PEL : Nová patentovaná technologie P max 100 N/mm², r max 0,5 m/s

Nová technologie ložisek

Jako materiál jádra ložiska byla zvolena ocel, protože má výhodnou nízkou cenu a poskytuje vysoké mechanické parametry (mez kluzu, houževnatost a tvrdost). Hlavní nevýhodu oceli jako ložiskového materiálu představují ovšem vlastnosti jejího povrchu: špatná frikční kompatibilita oceli k ocelové hřídeli, nedostatečná je i korozní odolnost.

Proto se při nové technologii ložisek používá k výrobě speciální legovaná ocel. Pracovní povrch ložiska má specifickou topografii (mřížky ve směru pohybu nebo jamky), která slouží jako zadržování maziva a odvádění abrazivních částic ze systému. Ložisko je na závěr opatřeno triplexní vrstvou. Tato vrstva se skládá z difúzní vrstvy, která dává ložisku vysokou pevnost, na ní navazující sloučeninou vrstvu, která ložisku poskytuje vysokou povrchovou tvrdost, vynikající otěrové vlastnosti a velmi dobrou korozní odolnost. Nakonec se aplikuje dokončující samomazná povrchová úprava, tvořená polymerickou matricí obsahující dispergované částečky pevného maziva, což zajišťuje solidní mazací vlastnosti (nízkou hodnotu součinitele tření), dobré uložení povrchu a dobré záběhové vlastnosti. ■

www.hef-durferrit.cz

ŘEŠENÍ PRO POTRAVINÁŘSTVÍ

Výrobci potravin a nápojů musí dodržovat nejpřísnější předpisy v oblasti hygieny, ochrany zdraví a bezpečnosti. Potřebují stroje, které splní tyto předpisy a současně umožní menšími nároky na domazávání snížit provozní náklady. Řada ložiskových jednotek Y společnosti SKF pro potravinářský průmysl byla navržena přesně pro splnění takovýchto požadavků.

Zpracování potravin a nápojů klade obzvláště vysoké nároky na dodavatele strojů. Ve výrobních prostorách může působit vysoká či nízká teplota, vysoká vlhkost nebo chemické látky a také potraviny a nápoje mohou svým složením působit agresívně (např. pomerančová šťáva je kyselá, zatímco sušenky jsou abrazivní), stejně jako používané čisticí roztoky. V potravinářském a nápojovém průmyslu jsou stroje často oplachovány pod vysokým tlakem zásaditými čisticími prostředky s protibakteriálním účinkem. Ložiskové jednotky Y SKF pro potravinářský průmysl byly vyvíjeny a navrženy s ohledem na splnění hygienických požadavků – jsou opatřeny těsněním, náplní plastického maziva SKF na celou dobu trvanlivosti, které je určeno pro potravinářský průmysl a schváleno NSF, a nevyžadují domazávání.

Ložiskové jednotky Y

Tato vysoce kvalitní kuličková ložiska, odolná proti korozi, jsou vyráběna z nerezové ocele nebo jsou pozinkována (ZYC). Pokud jsou navíc doplněna speciálním těsněním a mazivem, které jsou přesně přizpůsobeny způsobu použití, představují univerzální a hospodárná řešení ložiskových jednotek.

Nová řada ložisek obsahuje tělesa ve třech základních provedeních:

- Kompozitní tělesa jsou pevná, lehká a chemicky odolná
- Tělesa odlitá z nerezové oceli jsou určena pro náročné provozní podmínky
- Na vnějšku pozinkovaná ložisková tělesa se vyznačují vysokou pevností a odolností proti korozi.

Ložiskové jednotky Y s kompozitním tělesem

Kompozitní tělesa ložiskové jednotky Y SKF jsou odolné proti kyselině citronové, kuchyňským tukům a většině chemických látek používaných v potravinářském a nápojovém průmyslu. Jsou vyrobeny z termoplastického kompozitního materiálu, který může být až o 61% lehčí než tělesa stejné velikosti z litiny. Díra s kulovým povrchem a kulový vnější povrch ložiska umožňují ložiskové jednotce vyrovnat montážní nepřesnosti. Ocelová spirála zalitá do tělesa zvyšuje pevnost a odolnost proti lomům ložiskového tělesa. Radiální mezní zatížení tělesa je mnohem vyšší než statická únosnost ložiska. Tělesa ložiskových jednotek Y se vyznačují pravděpodobně nejvyšší odolností proti lomům ze všech nabízených kompozitních těles.

Ložiskové jednotky Y s tělesem z nerezové oceli

Pokud neobyčejně náročné provozní podmínky vyžadují zvýšenou odolnost, SKF nabízí tělesa odlitá z nerezové oceli řady AISI 300. Tato tělesa jsou vhodná pro uložení, v nichž působí velmi vysoká zatížení nebo velké rázy.

Působení neobyčejně agresívních oplachovacích chemických látek představuje další důvod pro volbu nerezových jednotek. Kompozitní a pokovená tělesa jsou odolná proti chemickým látkám používaným v současné době, avšak chlór, peroxid vodíku a další chemické látky ve vysokých koncentracích na ně mohou působit agresívně. Tělesa odlitá z nerezové oceli řady AISI 300 jsou proti těmto chemikálím odolná. Pozornost byla věnována rovněž drsnosti povrchu. Hladký povrch odlitku zabraňuje ulpívání materiálů, a tedy usnadňuje důkladné čištění.

SKF Ložiska, a.s.

Spodní část ložiskového tělesa je vyplněna polyuretanem a dotýká se montážní podpory po celé ploše. Tím je zamezeno vzniku štěrbin, které vytvářejí příznivé podmínky pro zachycení a množení mikroorganismů. Vložky do děr pro upevňovací šrouby z nerezové oceli zvyšují pevnost patek tělesa.

Ložiskové jednotky Y s pokovenými litinovými tělesy

Nejnovější řešení pro potravinářský průmysl představují korozi odolné litinové ložiskové jednotky určené pro nejnáročnější provozní podmínky. Litinová tělesa jsou chráněna jedinečným speciálním povlakem ZMaRC, který je součástí kovového povrchu, a tedy nedochází k odlupování povrchové vrstvy jako u poniklovaných výrobků. Do těchto těles jsou montována vysoce kvalitní ložiska s povlakem ZMaRC, naplněná mazivem na celou dobu trvanlivosti. Tělesa a ložiska jsou odolná proti většině běžných oplachovacích roztoků. Jednotky není nutné domazávat ani při častém oplachování. Šetří se tím čas, náklady a současně přispívají k čistšímu provozu. Zvýšená pevnost a odolnost dokazují, že tato ložisková tělesa jsou vhodná především pro zařízení na zpracování červeného, vepřového a drůbežího masa, která vyžadují především vysokou pevnost a odolnost proti korozi.

Utěsnění a mazání

V těchto uloženích využívá SKF jedinečnou konstrukci těsnění "2 RF", která se skládá z labyrintového těsnění s několika břity zpevněného kroužkem z nerezové oceli, odstřikovacího kroužku z nerezové oceli a pogumovaného plochého těsnění určeného pro potravinářský průmysl. Konstrukce těsnění se osvědčila v průmyslu jako velmi účinná ochrana při oplachování. Odstřikovací kroužek a pryžové těsnicí břity s optimalizovaným axiálním kontaktem tvoří dvojitou bariéru proti nečistotám a oplachovacímu roztoku. Ploché těsnění brání pronikání nečistot okolo vnějšího průměru vloženého kroužku. Odstřikovací kroužek zabraňuje mechanicky a odstředivým účinkem průniku nečistot do vnitřního prostoru ložiska. Prostor mezi těsněním a odstřikovacím kroužkem je vyplněn plastickým mazivem, které dále zvyšuje účinnost těsnění. Toto jedinečné uspořádání těsnění znemožňuje vniknutí čisticích prostředků a vody, a tedy není nutné domazáváním odstraňovat vodu. Ložisko Y je ve výrobě naplněno na celou dobu trvanlivosti plastickým mazivem pro potravinářský průmysl schváleným NSF. Vysoce kvalitní syntetické plastické mazivo je bez zápachu a bez chuti, tedy při kontaktu neznehodnotí potraviny. Je odolné proti vymytí i při častém vysokotlakém oplachování horkou nebo studenou vodou s obsahem dezinfekčních roztoků. Toto plastické mazivo může být používáno v aplikacích, které pracují v rozsazích provozních teplot od –15 do +120 °C.

K dalším přednostem tohoto plastického maziva patří vynikající vnitřní i vnější ochrana ložiska proti korozi, vysoká odolnost proti stárnutí zajišťující delší životnost maziva a vysoká únosnost, která brání předčasnému opotřebení ložiska.

Vzhledem k tomu, že ložiskové jednotky Y nevyžadují domazávání, nedochází ani k vytlačování plastického maziva okolo těsnění. Tím je odstraněna hlavní příčina znečišťování vody, a tedy je dosaženo čistšího prostředí ve výrobním závodu a nižších nákladů na likvidaci u zákazníků. Např. pokud je zapotřebí 20 g maziva k odstranění nečistot z jednoho ložiska, při domazávání se spotřebuje v průběhu jednoho týdne 1,5 kg, a to je celkem 78 kg maziva za rok. ■

Stephen White, Industrial Division, SKF (U.K.) Limited, Luton, Velká Británie
www.skf.cz

VLIV TEPLOTY NA HYDRAULICKÉ OLEJE

Až 85 % problémů v hydraulických zařízeních je způsobeno znečištěním oleje. Před tímto problémem varují i odborné studie. Teplota hydraulického oleje je jedním z faktorů, který ovlivňuje nejen stav oleje, ale hlavně i samotný chod stroje.

Datum zkoušky:	Zkouška:		POPIS ZNEČIŠTĚNÍ
24.11.2010	KONTROLNÍ ROZBOR	Membránový ultrafiltr 0,8 µm	Stupeň znečištění: 1 2 3 4 5
Prošlé množství oleje: VŠE	Vzhled oleje: 3		3: souvislé znečištění většího rozsahu,membrána středně zbarvená
Celkové nečistoty mg/kg:	NAS: ISO:		TEPLOTA OLEJE: 64°C TEPLOTA ČERPADLA: 75°C Doporučení: pravidelné ošetřování ELC
Datum zkoušky:	**Zkouška:**		**POPIS ZNEČIŠTĚNÍ**
27.6.2011	KONTROLNÍ ROZBOR	Membránový ultrafiltr 0,8 µm	Stupeň znečištění: 1 2 3 4 5
Prošlé množství oleje: 25 ml z 50 ml	Vzhled oleje: 5		5. extrémní znečištění, ze vzorku oleje 50 ml prošlo 25 ml !
Celkové nečistoty mg/kg:	NAS: ISO:		Doporučení: pravidelné ošetřování ELC

Tab. 1: Výsledky olejových zkoušek na mikrofiltru 0,8 µm. Změna stavu oleje v průběhu 7 měsíců.

Znečištěné oleje a typy znečištění

Znečištění můžeme rozdělit do tří základních skupin. Znečištění „Tvrdé" (kov, prach, brusivo)., „Měkké" (oxidační produkty oleje a produkty reakce aditiv olejů) a „Voda" (volná, vázaná). Největší procento celkového znečištění a také nejvíce provozních problémů v hydraulických systémech je tvořeno právě tzv. **měkkým znečištěním**. Samotná oxidace oleje je vytvářena nebo případně urychlována několika vlivy, působícími na hydraulický olej.

Základní vlivy urychlující oxidaci oleje jsou:

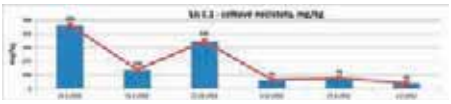
- Kyslík, kde se atmosférickým tlakem při teplotě 20 °C rozpustí v ropném oleji cca 8–10 % obj. vzduchu. Malá množství vody a kyslíku jsou proto vždy v oleji přítomná.
- Katalyzátory, které definujeme jako částice urychlující nějaký proces (reakci), ale samy se ve výslednou reakci nemění (částice kovů vznikající opotřebením, určitá olejová aditiva).
- Jiskrové výboje v olejových filtrech vznikající při průchodu oleje filtrem. Díky tření dochází ke vzniku statické elektřiny, která jiskrový výboj vytváří. Teplota dosahuje až 10 000 °C. Následně dochází ke krakování molekul a tím i degradaci oleje.

Teplota – další škůdce oleje

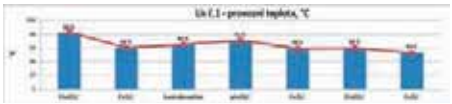
Dalším velmi nebezpečným vlivem působícím na vznik oxidace oleje je Teplota. Za ideální provozní teplotu hydraulických olejů považujeme teplotu +45 °C. Každým jejím zvýšením o 10 °C se proces oxidace dvojnásobně urychluje. Pokud je tedy hydraulický olej vysoce tepelně zatěžován, vytvářejí se oxidační produkty v oleji velmi rychle. Jestliže nedojde k jejich odstranění, začnou se tyto produkty usazovat na kovových plochách (stěny nádrže, potrubí) a nabalovat na sebe další vrstvy nečistot. Takto nastartovaný proces je velmi těžké v krátké době vyřešit.

Tabulka 1 nám ukazuje, jak za relativně krátkou dobu vzniká vysoké znečištění u oleje protékajícího přes extrémně tepelně namáhané místo. Zkoušky měření byly provedeny na hydraulickém válcovém lise. Teplota byla snímána na dvou místech. Na nádrži lisu a na čerpadle. Rozbory olejů byly provedeny pomocí mikrofiltru o pórozitě 0,8 µm. Na konci roku 2010 byla naměřena teplota oleje +64 °C a teplota čerpadla +75 °C (tzn. trojnásobně urychlený proces oxidace oleje!). Během 7 měsíců došlo k razantnímu nárůstu znečištění a tím i k dalšímu nárůstu teploty. Nečistoty ve vznosu (ty, které se ještě nestihly přichytit na stěny atmosférické nádrže a potrubí) protékají hydraulickým okruhem přes čerpadlo. To je více a více zatěžováno a dochází k jeho přehřívání. V tomto případě teplota čerpadla dosáhla kritické hodnoty +82 °C.

Vztah mezi znečištěním a teplotou oleje (případně nejteplejšího místa v hydraulickém okruhu, přes které olej protéká), je tedy zřejmý. Dá se ale tento problém odstranit? Odpověď je ano. Pokud jsme schopni odstranit znečištění nejen z oleje, ale i z celého hydraulického systému stroje. Jak na to? Preventivní údržbou. Ta nám říká jasně a stručně: „Nečekejte na poruchu, udržujte hydraulický systém stroje v naprosté čistotě a předejdete problémům". **Grafy č.1 a 2** ukazují závislost znečištění na teplotě

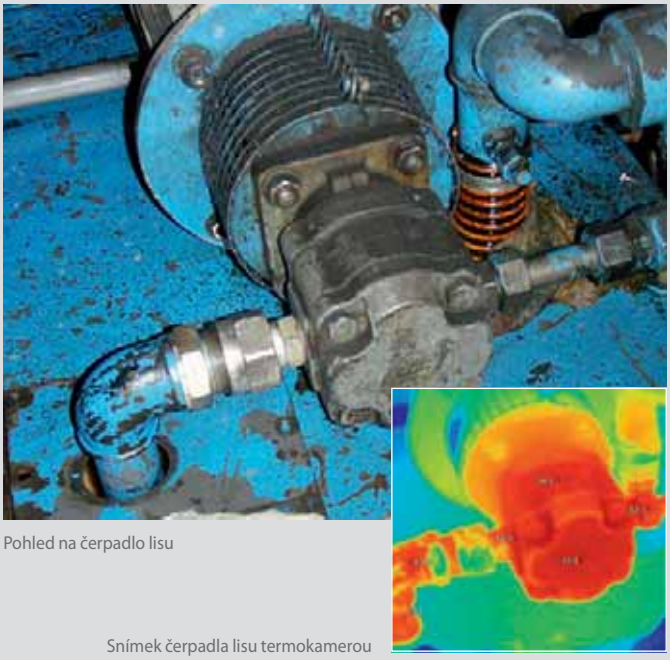


Graf č.1: Průběh znečištění během jednoho roku



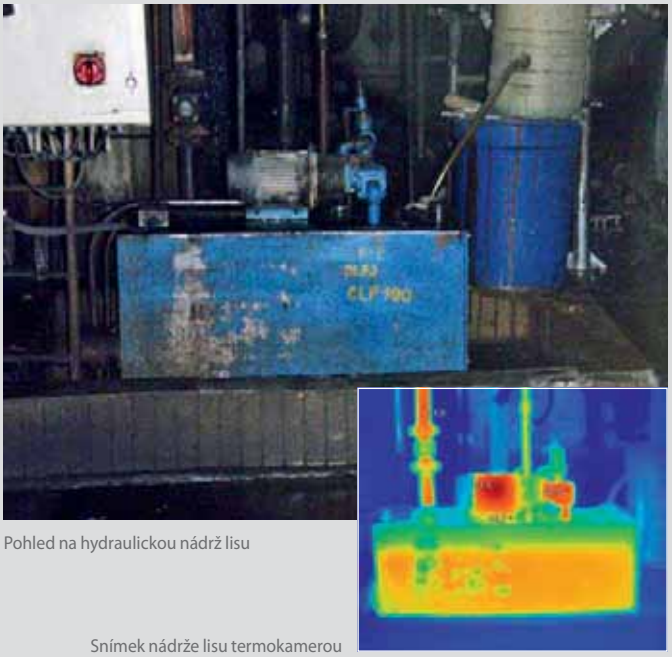
Graf č.2: Průběh teploty čerpadla během jednoho roku

u jednoho z válcových lisů v průběhu jednoho roku. Na tomto stroji byla zavedena systematická péče o oleje metodou ELC (elektrostatickým čištěním olejů). První čisticí cyklus byl zahájen na začátku roku 2011 na cca 400 l nádrži lisu. Tento stroj je pro firmu



Pohled na čerpadlo lisu

Snímek čerpadla lisu termokamerou



Pohled na hydraulickou nádrž lisu

Snímek nádrže lisu termokamerou

Snímek znečištění na membráně ve vysokém zvětšení pod mikroskopem před a po čištění (pro lepší pochopení velikosti částic je na snímku přiložen lidský vlas)

klíčový. V případě poruchy se okamžitě zastaví výroba na celé hale. Proto byl údržbou vybaven velmi drahým olejem odolávajícím vysokým teplotám. Rozbory však ukázaly, že ani drahé oleje nejsou schopné po delší dobu velkou teplotní zátěž snášet. Po prvním čištění oleje se podařilo zredukovat celkové znečištění o 70 %. Došlo k menšímu namáhání čerpadla a tím i k poklesu teploty. Nicméně do cca 5 měsíců se letité nečistoty (oxidační produkty), usazené v systému stroje, začaly opět uvolňovat, více namáhat čerpadlo a teplota opět razantně stoupla. Díky pravidelnosti čisticích cyklů ale permanentně klesají jak celkové nečistoty (úsady v systému stroje), tak i teplota. Stroj přestává hlásit chyby, údržba poukazuje na bezproblémovost stroje. Investice do oprav již nejsou třeba.

Dobrá kondice brání prostojům

Tepelné ztráty, energetické ztráty, x-násobně urychlený proces oxidace oleje, vysoké riziko poruch, kratší životnost stroje, to vše může mít na svědomí vysoká teplota v hydraulickém systému.

Je známo, že výrobní firmy nejvíce prodělávají na prostojích. Pokud má stroj poruchu, výroba se zastaví, firma nevydělává. Pokud chceme udržovat stroje ve 100% kondici, musíme se zaměřit na veškeré druhy problémů, které se u hydraulických zařízení objevují. Vysoká teplota oleje patří jednoznačně k jedním z nich. ■

Jan Comorek, KLEENTEK, spol. s r.o.

ROSTE ZÁJEM O PRONÁJEM TECHNIKY

Společnost STILL nabízí již řadu let možnost využít pronájmu manipulační techniky nebo zakoupení použitého stroje. K posílení aktivit v této oblasti slouží i nedávné změny ve dvou klíčových působištích firmy v Praze a v Olomouci.

Loni otevřené Středisko pronájmu a prodeje použité techniky pro oblast Moravy v Olomouci, které nahradilo původní regionální centrum v Otrokovicích, se v červnu stěhuje do nových prostor, kde bude působit od července letošního roku. Cílem je dále posílit pozici značky STILL v moravském regionu, být blíž k tamním zákazníkům a zkvalitnit služby v oblasti pronájmů a prodeje použitých strojů.

Do nových prostor se v květnu přestěhovalo i pražské oddělení – jeho novým sídlem se stal bývalý areál Mediaprintu přímo naproti centrále firmy STILL v pražských Štěrboholech, kde vzniklo předváděcí středisko i dílenské a skladové prostory. To pomůže zlepšit a zefektivnit přípravu pronájemních a použitých strojů, získat lepší kontrolu nad stavem odchozí i vracející se techniky a také nabídnout větší výběr strojů, které si zde zákazníci mohou i prohlédnout. Firma má nyní pro tyto účely k dispozici několikanásobně větší prostory než dříve. Umožní ji to další rozvoj v důležitém segmentu, který nyní zaznamenává výrazný růst, jak přibližuje šéf oddělení pronájmu a prodeje použitých strojů STILL Ing. David Rieger.

Jak se vyvíjí trh pronájmů manipulační techniky a jak si na tom stojí prodeje použitých strojů? Které řešení u zákazníků převažuje?

V loňském roce jsme zaznamenali boom v oblasti krátkodobých pronájmů manipulační techniky a tento pozitivní trend přetrvává i v letošním roce. Příčinou zvýšené poptávky po krátkodobých pronájmech je ozdravující se segment průmyslu a služeb, na druhou stranu je zde stále patrná částečná nejistota a opatrnost zákazníků při pořizování dlouhodobých investic nebo uzavírání dlouhodobých leasingových kontraktů. Naše společnost na tento vývoj zareagovala navýšením počtu strojů v pronájemní flotile na současných 580 ks všech typových řad, i nadále chceme v oblasti krátkodobých pronájmů růst. Obdobný vývoj sledujeme i v oblasti prodeje použitých strojů, kde zákazníci využívají široké nabídky použitých repasovaných strojů STILL ze všech našich evropských poboček.

V čem jsou výhody pronájmu, nebo pořízení použitých strojů?

Mezi hlavní výhody krátkodobého pronájmu patří určitě rychlost dodávky, kterou jsme schopni uskutečnit i v řádech několika hodin, flexibilní délka trvání smlouvy s možností výpovědi, komplexnost služby zahrnující plný servis, provádění údržby a TK, strojní, havarijní pojištění a povinné ručení. Náklady na pronájem stroje jsou snadno plánovatelné a nezatěžují nájemci pracovní kapitál. Pokud se zákazník rozhodne pro pořízení použitého stroje, např. do provozů s pravidelnou, ale nízkou intenzitou manipulace, nebo pro pokrytí sezónních špiček, dostane od nás za velmi výhodnou cenu stroj s prokazatelnou historií, pravidelným servisem a údržbou s použitím originálních náhradních dílů a poskytnutou zárukou.

Jaké záruky má uživatel u použité techniky, jak je např. řešen její servis, vzhledem k tomu, že tyto stroje už nemusí splňovat záruční podmínky výrobce apod.?

Všechny použité stroje procházejí před nabídnutím k dalšímu prodeji důslednou kontrolou všech částí, následně je provedena repase dle standardů STILL. Na prodané použité stroje poskytujeme servis, údržbu a dodávky náhradních dílů na zcela shodné bázi, jako na nové a pronájemní stroje. Pokud to konfigurace stroje umožňuje, lze jej vystrojit i dalšími zařízeními dle požadavku zákazníka. ■

STILL **20** LET V ČR

Společnost působí v ČR již dvacátým rokem a není jen osvědčeným dodavatelem manipulační techniky a poskytovatelem kvalitních služeb, ale daří se jí stále více posilovat na českém trhu i pozici v segmentu regálových systémů. A to nejen díky úspěšné realizaci řady významných projektů s využitím polo- a plně automatizovaných systémů manipulační techniky, ale i díky využití systému řízení skladu STILL MMS.i. V tomto trendu se společnost stále rozvíjí a zaměřuje se na oblasti orientované na komplexní podporu intralogistických řešení, šitých na míru zákazníkům.

Seriál: LASER – PRINCIPY – APLIKACE – TECHNOLOGIE – TRENDY

LASEROVÉ ŘEZÁNÍ I (4. ČÁST)

První laboratorní pokusy svařování pomocí laseru se objevily záhy poté, co byly postaveny první prototypy laseru na počátku šedesátých let. Výrazněji se však aplikace laserového svařování začaly uplatňovat po vynálezu Nd:YAG laseru v roce 1964 a s postupným zvyšováním dosahovaných výkonů CO_2 laserů zpočátku v laboratořích a ke konci šedesátých let i v průmyslovém nasazení.

V té době i následujících dekádách byly ke svařování používány též CO_2 lasery, a to hlavně z důvodu dosahovaných vyšších absolutních výkonů. Jejich nevýhodou pro aplikaci svařování je skutečnost, že absorpce většiny konstrukčních materiálů je v oblasti vlnové délky CO_2 laseru (10,6 µm) poměrně nízká oproti pevnolátkovým laserům (cca 1,06 µm). Viz grafy absorpcí materiálů v závislosti na vlnové délce, které byly uvedeny v předcházejícím díle seriálu. Účinnost CO_2 laserů je navíc z vlastního principu o řád nižší než např. vláknových laserů. Velkou výhodou pevnolátkových laserů je též možnost vedení paprsku pomocí optického vlákna do místa svaru oproti komplikovaným sestavám zrcadel v případě vedení paprsku CO_2 laseru.

S rozvojem a zvyšováním výkonů pevnolátkových laserů (obzvláště vláknových) v posledních 10 letech zaznamenalo laserové svařování poměrně bouřlivý rozvoj. Z části díky vývoji výkonnějších a nových typů laserů, z části též díky širšímu používání nových moderních materiálů, které jsou jinými metodami těžce svařitelné. V nemalé míře se o tento rozvoj přičinily také rostoucí požadavky na zvyšování produktivity výroby a opakovatelnosti technologického procesu. Hlavní předností laserového svařování je kvalita svaru, vyšší hloubka průvaru, podstatně nižší tepelně ovlivněná zóna, vysoká produktivita, snadnější možnost automatizace, v neposlední řadě pak povrchový vzhled a svařování bez přídavného materiálu.

To však neznamená, že i jiné (klasické) metody svařování nemají své stálé místo v průmyslových aplikacích. Např. svařování elektronovým paprskem v leteckém průmyslu – kvalita svaru je obecně lepší přesto, že jsou vyšší pořizovací a provozní náklady a rychlost svařování je podstatně nižší. Naopak svařování metodami TIG, MIG je pro většinu běžných strojírenských aplikací plně dostačující a pořizovací a provozní náklady jsou naopak výrazně nižší. Samotná aplikace, požadavky automatizace a polohování, konstrukce svaru a v neposlední řadě ekonomické souvislosti tím předem předurčují použití vhodné technologie svařování.

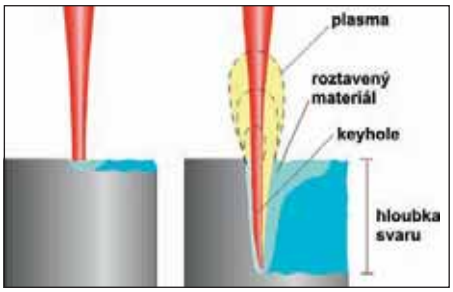
Kromě svařování kovových materiálů a slitin je laser úspěšně používán i při svařování nekovových materiálů, hlavně pak rozličných plastů. O této problematice však bude pojednáno ve speciálním díle našeho seriálu.

Princip laserového svařování

Na **obr. 1** jsou schematicky znázorněny dva základní principy/mechanismy laserového svařování.

Zvyšováním plošné hustoty výkonu dosáhneme kritické hodnoty (empiricky: 1-5x10^6 W/cm^2), dochází k tvorbě par kovů nad samotným povrchem svařovaného materiálu. Společně pak s působením vysoké plošné energie fokusovaného laserového paprsku se vytváří plasma a začíná docházet k hlubokému provařování. Laserový paprsek vytvoří „kapiláru", která má průměr 1,5 až 2 násobek průměru ohniska. Uzavření této kapiláry je zabráněno tlakem plynů vystupující z této kapiláry. Plasma na povrchu materiálu pak zpětně ovlivňuje tvar kapiláry. Ze stěn kapiláry se následně vedením dostává vložená energie laserového paprsku do taveniny a dále do tuhého materiálu. Tak může laserový paprsek pronikat hluboko do materiálu a vytváří kapiláru, tzv. keyhole. (pozn: český překlad „klíčová dírka" by zřejmě nebyl úplně vhodný, proto necháváme anglický výraz. Což je obecným problémem při překladu některých nově vznikajících anglických termínů v oblasti tzv. „hi-tech".) Tím se i díky mnohonásobné reflexi uvnitř kapiláry výrazně zlepšuje absorpce v místě dopadu laserového paprsku. Vzniká tak relativně úzký a hluboký svar. To je pak hlavním důvodem, proč je laserový svazek užší, než předpokládaná a teoretická dráha laserového svazku za vlastním bodem jeho fokusace. Při pohybu samotného svařovaného materiálu nebo fokusovaného laserového svazku vzniká svarový šev. Vlastní proces svařování a jeho stabilita je závislá na mnoha vstupních parametrech: Vlastnosti a parametry svařovaného materiálu, výkon/ resp. plošná hustota výkonu či energie pulsu, vlnová délka laseru, rychlost svařování (posuvu), objem a typ asistenčního plynu, polarizace laserového záření a mnoho dalších faktorů. Nemalou roli hrají i parametry použitých optických prvků ve svařovací hlavě (nejen ohnisková vzdálenost), poloha ohniska fokusovaného paprsku vůči trysce a povrchu svařovaného materiálu.

Vnášení energie laserového paprsku se při svařování pomocí laseru příznivě ovlivňuje ochranným (asistenčním) plynem. Všeobecně používané asistenční plyny (Ar, N_2, CO_2 nebo He) zvyšují a stabilizují stupeň absorpce plasmatu indukovaného laserem. Tak může energie laserového paprsku po vzniku plazmatu skoro zcela vniknout do materiálu a zvýšit efekt hloubkového provaření – keyhole. Navíc se současně asistenční plyn využívá k ochraně chladnoucí taveniny před oxidací. Některé materiály je však možno svařovat i bez ochranné atmosféry, pokud to dovoluje vytvoření plasmy, a povrchová oxidace je přijatelná.



Obr.1: Svařování vedením tepla versus hluboký svar (tzv. keyhole)
Při svařování vedením tepla (levá část obrázku) se materiál taví absorpcí a vedením tepla dopadajícím laserovým svazkem. Tento postup umožňuje svařování jen do relativně malých hloubek průvaru. Nicméně rychlost svařování může být vyšší a pro některé aplikace je porovnání hloubky průvaru a rychlost svařování vyhovující. Zvláště v těch případech, kde rychlost svařování je důležitější než úzký a hluboký průvar.

Svařitelnost materiálů

S ohledem na výše zmíněné též hraje zásadní roli kombinace svařovaných materiálů. V **Tab.1** jsou uvedeny základní empirické a orientační hodnoty. To pak v podstatě platí i pro slitiny těchto základních materiálů. V uvedené tabulce nejsou pojaty detailněji další okolnosti požadavků na samotné svary, tzn. např. z hlediska pevnosti svarů, hermetičnosti, vzhledu apod.

	Al	Ag	Au	Cu	Pd	Ni	Pt	Fe	Be	Ti	Cr	Mo	Te	W
Al	◆													
Ag	○	○												
Au	○	◆	◆											
Cu	○	○	◆	◆										
Pd		◆	◆	◆										
Ni	○		◆	◆	◆	◆								
Pt		○	◆	◆	◆	◆	◆							
Fe			○	○	●	●	●	◆						
Be			○	○	○	○		○		◆				
Ti	○	○	○	○	○	○	○	○		◆				
Cr			○		●	●	◆	◆		●				
Mo					○	○	◆	●		◆	◆			
Te					●	●	○	○		●		◆		
W					○	○	●	○		○	◆	◆	◆	◆

◆ velmi dobrá ● dobrá ○ ucházející

Tab. 1: Laserová svařitelnost kombinací jednotlivých materiálů

Jakým typem laseru svařovat? (a jakým výkonem)

V případě, že jde o kovové materiály, tak jednoznačně pevnolátkovým popř. diodovým laserem s vlnovou délkou v blízké infračervené oblasti (cca 800–1070 nm). Jedním ze základních argumentů je malá tepelně ovlivněná zóna, popř. i vysoká účinnost pevnolátkových laserů. Hlavně pak vláknových. Daleko důležitější než vlastní výkon laseru (u kontinuálních laserů) nebo energie v pulsu (u pulsních laserů) je tzv. plošná hustota výkonu, resp. plošná hustota energie. Tzn. do jak malého bodu dokážeme soustředit výkon či energii příslušného laserového zdroje, kromě mnoha dalších parametrů, které vstupují do procesu laserového svařování, uvedených v předcházejících odstavcích.

Jak je zřejmé z předcházejícího odstavce tak pevnolátkové lasery (Nd:YAG, diskové, vláknové) lze rozdělit ze své podstaty na pulsní a kontinuální. Každý z nich má své unikátní zastoupení v průmyslových aplikacích. Podrobněji bylo na toto téma pojednáno v předchozích dílech seriálu.

Nd:YAG lasery – pulsní x kontinuální (CW)

Na **Obr.2** je typický představitel vyšší třídy pulsních Nd:YAG laserů, laser JK 300 HP od firmy GSI, kterou v ČR zastupuje firma LAO průmyslové systémy, s.r.o. Výstupní paprsek může být přiveden z laserového zdroje do více výstupních optických vláken, mezi kterými je možnost přepínání, anebo výstupní výkon samotného laserového zdroje rozdělit v definovaném poměru do jednotlivých optických vláken. Lampami buzené pulsní Nd:YAG lasery mají stále své nezastupitelné místo v mnoha průmyslových aplikacích laserového svařování, a to hlavně díky energii v pulsu až do 70 Joulů.

V současné době kontinuální Nd:YAG lasery už žádná větší laserová firma nevyrábí a byly ve všech aplikacích nahrazeny vláknovými lasery. Až na tzv. diskové lasery.

Obr.2 Laser JK 300 HP (nahoře) a JK 650 HP

Diskové lasery

Jde ve své podstatě o modifikaci Nd:YAG laseru s unikátním řešením vlastního laserového resonátoru a náhradou aktivního média ve formě „válečku" za „disk" podstatně menších rozměrů a s výhodnějším principem čerpání polem laserových diod.

Ve svém důsledku pak byla výrazně zvýšena i kvalita výstupního laserového paprsku oproti kontinuálním Nd:YAG laserům. Princip laseru je jistě unikátní a zasloužil si v době svého vzniku jisté uznání. Samotný princip je však poměrně náročný na mechanickou výrobu a účinnost oproti Nd:YAG laserům není výrazně vyšší. V současné době tento typ laseru nabízí jen jedna firma. Zřejmě z důvodu, že zaspala vývoj v oblasti vláknových laserů. Je jen otázkou času, kdy tyto typy laserů zmizí z nabídky nejmenované firmy a budou nahrazeny vláknovými lasery.

Obr. 3. Diodový laser Coherent upevněný na robotu

Diodové lasery

Během posledních pár let se pro některé aplikace začínají používat diodové lasery, resp. pole laserových diod. A to s přímým vedením paprsku do fokusační optiky, nebo s možností navázání do optického vlákna. Ploška do které lze paprsek zaostřit je oproti „klasickým" laserům větší, a tudíž se tyto lasery používají hlavně pro svařování, nanášení a povrchové kalení. Díky nižším vlnovým délkám (808 a 940 nm) lze tyto lasery s úspěchem používat i při sváření některých plastů. Další velkou výhodou je vysoká účinnost a nízká váha/malé rozměry, tzn. vhodná kombinace s robotizovanými pracovišti. Na **obr. 3** je uveden příklad 4 kW diodového laseru firmy Coherent.

Vláknové lasery

V posledních cca 10letech probíhá v oblasti laserových průmyslových technologiích poměrně zajímavá diskuse, následně pak její odraz v počtu instalovaných laserových systémů s různými laserovými zdroji: Vláknové lasery versus CO_2, Nd:YAG lasery a diskové lasery. Je zřejmé, že pulsní Nd:YAG lasery mají stále své nezastupitelné místo v průmyslových svařovacích aplikacích. To, že kontinuální Nd:YAG kilowatové lasery vymizely z nabídek všech předních laserových firem není náhodou. Stejně tak klesají aplikace svařování s CO_2 lasery.

Jedná se o unikátní typ laseru, ve kterém generace záření probíhá uvnitř optického vlákna dopovaného vzácnými zeminami. Podobné generátory mají celou řadu předností ve srovnání s klasickými systémy: výbornou kvalitu svazku, kompaktnost, nízký příkon a přirozeně nepotřebují žádnou dodatečnou optiku pro navázání výstupu do vlákna. Už dnes jsou běžně k dispozici ověřené a plně funkční systémy s výkony až 50 kW. Přitom jeho velikost je srovnatelná s automatem na chlazené nápoje. Na **obr. 4** je 30 kW vláknový laser od firmy IPG. To, že je v oblasti výkonných vláknových laserů absolutním lídrem firma IPG je bez jakýchkoliv diskusí.

Obr. 4 Vláknový laser IPG 30 kW

Je nesporné, že laserové svařování se ve vyspělých průmyslových zemích trvale zabydlelo, a potěšující, že i v Čechách nachází svou vlastní cestu nejen k technologům, ale i k samotným konstruktérům. Není dnes ničím novým, když je na výkrese výrobku přímo předepsán svar laserovou technologií. V mnoha případech je potřeba již při vlastní konstrukci výrobku navrhovat příslušný svar s ohledem na použití laseru.

V dalším díle seriálu bude pojednáno o některých speciálních aspektech laserového svařování a pak hlavně o některých konkrétních aplikacích. Rovněž budou uvedeny některé praktické zkušenosti s ohledem na konkrétní situace. ■

Ing. Pavel Kořán, LAO průmyslové systémy, s.r.o.

PODNIKOVÉ INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

EFEKTIVNÍ VÝROBA A VYŠŠÍ ZISK S ERP SYSTÉMY

Využití moderních informačních systémů je podle odborníků cestou k vyšší efektivitě, snížení nákladů a vyšší ziskovosti průmyslových podniků. Tyto robustní softwarové aplikace mohou přitom pomoci ve všech oblastech: od účetnictví, přes sklad, obchod až po to nejdůležitější – výrobu.

„Nejdále je ve využití informačních systémů oblast automobilového průmyslu, a to především kvůli tomu, že celé odvětví ve snaze snížit náklady pracuje v režimu „just in time", říká Michal Kouba, business konzultant ve společnosti Logica. Díky rozsáhlé síti dodavatelů je podle jeho slov třeba plánovat jednotně, a pokud možno online. Standardizace elektronické výměny dat vedla většinou i ke standardizaci informačních systémů.

S tím souhlasí i Vladimír Bartoš, ředitel podpory prodeje ve společnosti Minerva ČR, která na český trh dodává software QAD: „Autoprůmysl v mnoha podnikových procesech ostatní obory předbíhá - vyniká zejména účelností. Pokud mluvíme s klíčovými uživateli výrobní firmy dlouhodobě dodávající do autoprůmyslu, všichni mají jasnou představu, co od svého informačního systému potřebují. Jejich požadavky jsou výrazně nadstandardní a směřují do oblastí, o nichž ostatní zatím jen mluví."

Podle Milana Černého, specialisty na logistická řešení ze společnosti Oracle, je v adopci informačních systémů nejdále strojírenská výroba komplexnějšího charakteru: „Důvodem je složitost výrobků, nutnost ošetřit dodavatelské vztahy a silný tlak na kvalitu a její prokazování." Poněkud méně rozvinutá řešení lze nalézt v potravinářském průmyslu kvůli jednodušším výrobkům.

„Výrobní podniky se standardními postupy a opakovanou výrobou jsou informačními systémy nejvíce saturovány - je to dáno předvídatelností výroby. Naopak tam, kde v průběhu výroby nastávají neustálé změny, jsou informačními systémy podstatně méně rozšířené," říká Jiří Rákosník, obchodní ředitel společnosti JKR, která je výrobcem systému Byznys ERP. Zachovat variabilitu v procesu výroby a plnohodnotně ji pokrýt složitým informačním systémem si podle něj mohou dovolit jen některé firmy.

Trochu odlišný pohled nabízí František Čulík, generální ředitel společnosti Altec, která v ČR nabízí řešení IFS, podle jehož slov se nedá říci, že některý průmyslový obor by byl v adopci informačních systémů dále než jiný: „Mnohem více záleží na konkrétních lidech, kteří jsou za něj ve firmách zodpovědní. Větší ochota je u manažerů mladší generace."

Nejvíce poptávané funkce a potenciál

Téměř ve všech průmyslových podnicích se ERP systémy dnes využívají v účetnictví, řízení financí, řízení logistických procesů či zpracování mezd. „Daleko méně jsou implementovány funkcionality určené k plánování a řízení výroby, řízení projektů, řízení údržby, ale třeba i CRM systémy určené pro podporu obchodních a marketingových činností, nebo systémy pro analýzy nákladů a výnosů a finanční plánování," vyjmenovává František Čulík.

„Je to především modul výroby a oblasti okolo výrobního procesu, TPV, sledování výroby, její efektivity a výkonnosti dělníků. Celý proces od přijetí poptávky nebo následně objednávky přes zaplánování do výroby musí být přizpůsobený pro konkrétní firmu. Cílem je administrativně nezatěžovat jednotlivé pracovníky, od toho je ERP," přibližuje Jiří Rákosník.

Největší příležitosti pro další informatizaci výroby jsou podle Černého v podpoře dlouhodobého plánování a rozvrhování: „Oblasti jako finance a logistika jsou již brány jako samozřejmost. Společnosti však cítí, že mají rezervy v oblasti plánování, a proto se snaží na něj soustředit."

„Nasazení informačních systémů na oblast účetnictví, správy majetku a jednoduchého controllingu se v průmyslu příliš neliší od nasazení v jiných oblastech. Klíčová je ovšem vazba na plánování a řízení výroby," souhlasí Michal Kouba. Řešení pro vlastní řízení výroby se podle něj liší podle specializace a bývá nejdůležitějším systémem v podniku. „Také rozsah integrace výroby na logistiku a účetnictví bývá velmi rozdílná, a často jde o úzké místo informatiky podniku. V minulosti byla navíc informatika úplně oddělená od výroby," popisuje Kouba. Pro výrobní podnik s vlastním odbytem je prý čím dál tím důležitější, aby měli obchodní zástupci pro každé jednání k dispozici co nejaktuálnější informace o kapacitách a stavu rozpracovanosti výroby z vlastního podniku, ale i od dodavatelů.

Podle Vladimíra Bartoše napříč všemi typy průmyslu klienti považují za klíčové plánování a řízení výroby a nákupu: „Všichni již chápou, že tato množina procesů je zásadní pro vytváření hodnoty výrobní firmou. Jste drazí? Máte vysoké zásoby a rozpracovanost? Pomalu reagujete na poptávku? Neplníte termíny dodávek? Nejste schopni zajistit dohledatelnost? Nedosahujete potřebné jakosti zboží? Nevyužíváte efektivně své zdroje?" Všechny tyto otázky se podle Bartoše točí kolem správného plánování a přesné evidence skutečnosti ve výrobě, prodeji, nákupu a skladech. U nových klientů pak vidí stále největší potenciál v plánování a řízení výroby a nákupu dle neustále se měnící poptávky.

Jak uspět v zahraničí

Rozhodující pro úspěch je podle Františka Čulíka konkurenceschopnost výrobce: „Uspěje ten, kdo

Vybraní dodavatelé informačních systémů pro průmysl			Velikost podniku			
Společnost	**Produkt**	**Web**	**malý**	**střední**	**velký**	**Vybrané reference**
Abra	Abra Gx	www.abra.eu	ano	ano	ano	Junker IE, MGM, Plehaso
Altec	Altec Aplikace	www.altec.cz	ano	ano	ne	Farmet, Narex Žďánice, Papcel
Altus	Altus Vario	www.altus.cz	ano	ano	ne	Brudra, Aura, Elektroline
Asseco Solutions	Helios	www.assecosol.cz	ano	ano	ano	Dechtochema, Synlab, Gennet
JKR	Byznys ERP	www.jkr.cz	ano	ano	ano	Ravak, NT Magnetics, Prefa Praha
TD-IS	Easy Technology	www.td-is.cz	ano	ano	ne	Stolfig, Technosklo, Strojírny Cheb
Epicor	Epicor 9	www.epicor.cz	ano	ano	ano	Amtex radiátory
IFS	IFS Aplikace	www.ifsworld.com	ne	ano	ano	DDL Lukavec, Tos Hulin, Armatury Group
Infor	Infor ERP	www.infor.com	ne	ano	ano	Škoda Holding, Tatra, Motorpal
Karat Software	Karat	www.karat.cz	ano	ano	ano	Beneš a Lát, Jansen Display, Cidem Hranice
Microsoft	Microsoft Dynamics	www.microsoft.cz	ne	ano	ano	Spolchemie, Královopolská, Lindab
Oracle	Oracle JD Edwards	www.oracle.cz	ne	ano	ano	Metrostav, Ospap, AŽD
Minerva ČR	QAD	www.minerva.cz	ano	ano	ano	Hamé, Jitona, Korado
SAP *	SAP Business One	www.sap.cz	ano	ano	ne	Misan, Envi-pur, Bauer Technics

* Pro velké firmy je určen produkt SAP

Zdroj: veřejné informace, červen 2012

nabídne nejlepší poměr užitné hodnoty a ceny výrobku. Dobře zavedený a využívaný informační systém umožňuje dosažení maximální úrovně využití podnikových zdrojů, tedy co nejnižších nákladů na vstupy, dobré využití výrobních kapacit, rychlé promítání různých technických a ekonomických poznatků do další výrobní praxe podniku."
Například v automobilovém průmyslu se podle Michala Kouby díky standardizovanému řešení logistiky v ERP a použití EDI čeští dodavatelé aktivně zapojili do celosvětové sítě: „Díly od nás jsou součástí finálních výrobků téměř všech značek, které se v Evropě montují."
Informační systém musí podle Jiřího Rákosníka firmě poskytnout backoffice pro splnění požadavků zákazníka a je lhostejno, zda je to tuzemský či zahraniční zákazník: „Stále jde o to, aby firmy měla včas informace o tom, zda se jí zakázky vyplatí a zda plní parametry produkce, které po ní požaduje zákazník."
„Každá firma by měla volit ERP systém s jasným dlouhodobým plánem rozvoje. Máme klienty s pobočkami po celé Evropě. Systém mají nainstalovaný v centrále v Česku a nové pobočky pouze připojují. V Česku je mnoho firem, které se snaží podnikat nadnárodně. Pokud mají distribuovanou instalaci svého informačního systému, je kontrola byznysu obtížnější. Pokud používají různé informační systémy, jsou to hazardéři nebo si neváží svých zdrojů," říká Vladimír Bartoš.

Lokální nebo nadnárodní

Lokální ERP systémy podle Milana Černého určitě mají místo na trhu a jsou vhodné pro menší společnosti: „U exportně orientovaných společností většího charakteru je očekáváno, že i jejich IS je robustní a mezinárodně uznávaný. Tyto systémy jsou většinou dobře připraveny pro spolupráci s dodavateli i odběrateli a respektují standardy běžné v západoevropských společnostech. Pobočky zahraniční společnosti si obvykle nemohou moc vybírat a používají to co jejich matka v zahraničí."
Pro exportně orientované podniky jsou podle Františka Čulíka jednoznačně vhodnější systémy nadnárodních výrobců: „Jsou přeložené do mnoha jazyků, umějí zpracovávat účetní evidenci ve více měnách současně, disponují parametricky řešenými funkcemi podporujícími přizpůsobení specifickým národním legislativám, ve výrobě jsou standardem funkce pro vícemístné plánování, informační podporu dodavatelských řetězců či elektronickou komunikaci pomocí standardů EDI a XML."
„Většina exportně orientovaných podniků se orientuje na výrobu komponent. Pro ně je klíčová standardizace výroby a výrobkové základny. Jde ovšem rovněž o standardizaci účetních informací o firmě, oceňování majetku nebo komunikačních kanálů," říká Michal Kouba. Potenciální zahraniční partneři se podle jeho slov čím dál tím více zajímají i o vnitřní chod firmy. Pokud uvidí, že firma využívá standardní řešení ERP na běžné platformě, je pro ně lépe čitelná.
„Podle mého názoru je využití lokálního informačního systému pro exportně orientovanou firmu vždy jedním z omezujících faktorů," tvrdí Vladimír Bartoš. V oblasti funkcionality podle jeho slov často klient narazí na nedostatky v podpoře EDI komunikace, v jazykové podpoře či v podpoře legislativy cílových zemí. Pokud prý bude chtít expandovat do zahraničí, kromě legislativy narazí na neschopnost dodavatele IT efektivně implementovat lokální systém v cílových zemích.
Podle názoru Jiřího Rákosníka nejde o původ ERP systému, ale jde především o zkušenost a o znalost zákaznických požadavků: „Neindikujeme rozdílné požadavky zahraničních zákazníků." ■ /kp/

NOVINKY V OBLASTI INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ

Jaké novinky renomovaní dodavatelé podnikových informačních systémů v současné době nabízejí a co připravují pro své zákazníky?
JKR integruje výrobní procesy společně s projektovým řízením dodávek, což je podle Jiřího Rákosníka pro řadu dodavatelů investičních celků zajímavé řešení a přináší jim to přidanou hodnotu při pokrytí celého procesu produkce od projekce po finální montáž.
„V současnosti Oracle nabízí řešení pro společnosti, které jsou velmi závislé na správném odhadu poptávky ze strany svých zákazníků, produkují produkty s relativně krátkou expirační lhůtou, a proto nemohou velké výkyvy v poptávce krýt ze skladových zásob," popisuje Milan Černý. Tento segment trhu dnes podle něj trpí stoupajícím trendem různých prodejních akcí, které mnohdy ze dne na den mění o jeden až dva řády objem zákaznické poptávky. „Podstatou řešení je schopnost analyzovat historická data v závislosti na hlavních příčinách jejich výkyvů – což je většinou především historie prodejních akcí, či jiných významných vlivů jako třeba Vánoc či Velikonoc," tvrdí Milan Černý a pokračuje: „Z praktických analýz máme zjištěno, že v našich podmínkách dokážeme zákazníkům ušetřit obrovské částky a návratnost takového projektu může být kratší než jeden rok."
„V posledních letech se zaměřujeme zvláště na rozšíření nabídky pro segment menších výrobních firem, které sice již využívají tradiční funkcionality ERP systémů, ale chybí jim moduly pro další oblasti, jako například podpora procesů plánování a řízení výroby, speciální manažerské informační systémy či systémy pro podnikovou správu dokumentů," přibližuje František Čulík.
Informační systém QAD přichází s novými nástroji pro plánovače. Jde o „Plánovací tabule", které fungují jako asistent plánovače. Umožňují automatické přeplánování všeho, co lze a následně poskytují plánovači informace o konfliktech a souvislostech a umožňují mu přeplánovat s jeho ručními zásahy.
Dalšími novinkami jsou podle Vladimíra Bartoše rozhodovací tabule pro manažery firmy a připravují se nástroje pro měření výkonnosti procesů.

EXPERT PRO PODNIKOVÉ ANALÝZY

Společnost Oracle představila v ČR systém Oracle Exalytics In-Memory Machine, navržený speciálně pro aplikace business intelligence (BI): podporu rozhodování, on-line analýzy, předpovědi a plánování.

Jde o vůbec první vysoce výkonné řešení pro aplikace BI, navržené jako kombinace hardwaru a softwaru tak, aby maximálně využívalo výhod práce in-memory (práce s daty přímo v operační paměti, bez zpomalení v důsledku nutnosti přistupovat na úložiště).
Integrovaný hardware i software systému Oracle Exalytics umožňuje organizacím používat vlastní i předpřipravené aplikace pro analýzy i řízení výkonnosti podniku. Systém nabízí zákazníkům interaktivní analýzy v reálném čase, a umožňuje, aby doplnili své řídicí panely a projekty reportování (vykazování) o scénáře modelování, plánování a předpovědí, přičemž všechny tyto funkce lze nyní spouštět v jediném prostředí.
Kompletní systém Oracle Exalytics používá jako hardware server Oracle Sun Fire s 1 TB paměti RAM (procesor Intel Xeon E7-4800 s celkem 40 jádry, rychlost propojení 40 Gb/s InfiniBand a 10 Gb/s Ethernet). Součástí systému je špičková sada nástrojů pro business intelligence Oracle BI Foundation Suite a databáze Oracle TimesTen In-Memory Database for Exalytics optimalizovaná pro provádění analýz v paměti (in-memory) na serverech Oracle. Nástroj TimesTen In-Memory Database for Exalytics je novým vydáním nástroje RDBMS (systém pro správu relačních databází), speciálně navrženého pro analytické úlohy. Nově obsahuje např. vestavěné analytické funkce, podporuje sloupcovou kompresi databáze i seskupování datových skladů (OLAP grouping sets). Tyto funkce by systému měly umožňovat okamžitou odpověď i po zadání velkých objemů dat.

Inovace pro ukládání dat ve vyrovnávací paměti (heuristic adaptive in-memory caching) umožňuje určit, jaká data je nejlépe uchovávat v paměti pro zajištění maximálního výkonu a systém se tak dokáže přizpůsobovat změnám v zatížení. Na rozdíl od konkurenčních zařízení nebo nástrojů pro práci s daty přímo v operační paměti dokáže efektivně přistupovat nejen k datům v paměti, ale také k propojeným databázím a datovým skladům. Oracle Exalytics je otevřené řešení pro fungování i v heterogenním IT prostředí. Dokáže přistupovat k datům a analyzovat je, ať už jsou uložena v relačních databázích, systémech OLAP, nebo jiných zdrojích, a to jak aplikací Oracle, tak i jiných dodavatelů. ■

NASAZENÍ EasyArchiv/EasyPLM – PRAKTICKÉ ZKUŠENOSTI

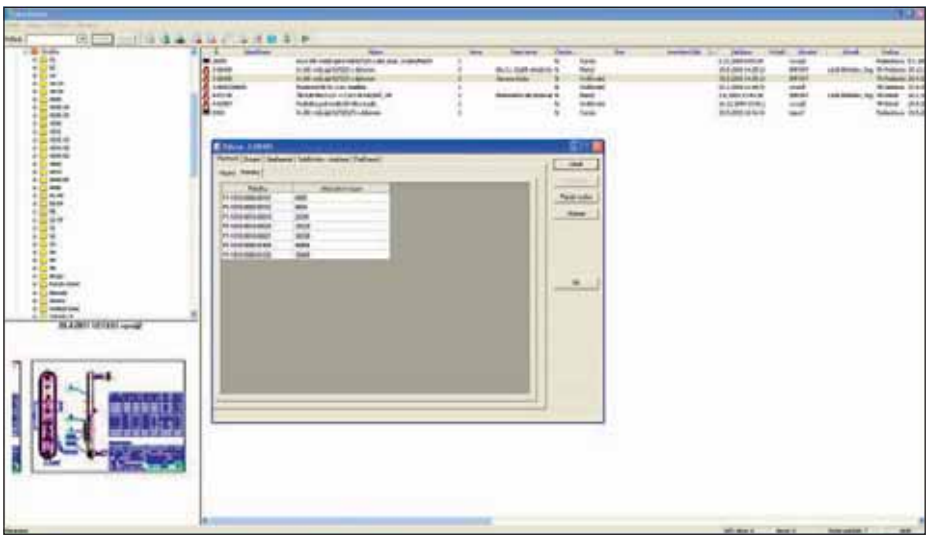
Historie společnosti Rostex Vyškov se datuje od roku 1929, kdy byla založena jako firma zabývající se železářskou výrobou. Počátkem 30. let se začala specializovat na stavební kování a od roku 1938 vyrábí poprvé stavební kování z nerezavějící oceli. Tradice, byť úctyhodná, ovšem dnes nestačí, a tak se firma musela přizpůsobit požadavkům doby – tzn. využití počítačů pro podporu výrobního procesu.

Současný sortiment společnosti je zaměřen na bezpečnostní a stavební kování, řemeslnické nářadí a zakázkovou výrobu plechových dílů se zaměřením především na železniční průmysl. Ve všech těchto oblastech při vývoji nových výrobků a jejich uvádění na trh významně pomáhají počítačové systémy.

Nově už ve 3D – včetně dokumentace

První nesmělé kroky s využitím počítačů při návrhu nových výrobků začaly v Rostexu v polovině 90. let. Od původního CADu se firma propracovala k vyspělému 3D CADu SolidWorks a nyní využívá 6 licencí tohoto programu. S postupným rozšiřováním elektronických dat bylo nutné řešit i jejich správu a údržbu. Proto v roce 2005 padlo rozhodnutí zajistit software, který splní tyto požadavky. Po průzkumu trhu se firma rozhodla k řešení pomocí programového vybavení EasyArchiv/EasyPLM, jenž je nejnovější verzí starého EasyArchivu.

Vzhledem k tomu, že Rostex již využíval pro správu 2D dokumentace zmíněný software, zjednodušilo to zavedení nového programu pro správu dokumentace a životního cyklu výrobku. Ve spolupráci s TD-IS byla provedena analýza potřeb a navrženo řešení jednotlivých oblastí, které budou implementovány. V první řadě se to týkalo výrobní dokumentace, což představuje dokumentaci výrobků a nářadí a dále dokumentace ISO 9001, tj. všech předpisů, příruček a směrnic. Zároveň tam byla zahrnuta správa dokumentace nově zaváděného systému IRIS (jde o vyšší úroveň řízení požadovanou především železničním průmyslem). Současně tam byla zahrnuta i veškerá dokumentace týkající se poptávkového řízení, rozšířená navíc právě o oblast zakázkové výroby ple-



programu EasyArchiv společnosti TD-IS. Po zhruba půlroční přípravě nastal okamžik implementace dat do systému, kdy byla do tohoto programu přenesena veškerá výkresová dokumentace výrobků a nářadí. Současně začalo i školení pracovníků. Od tohoto okamžiku po dobu 5 let fungoval EasyArchiv k firemní spokojenosti bez jakýchkoliv problémů.

S větším využitím 3D modelářů se objevil požadavek na správu této dokumentace. Stávající software však ničím takovým nedisponoval, takže firma byla nucena poohlédnout se po novém řešení, které by splnilo veškeré požadavky. Dalším důvodem bylo zavedení nového ERP do firmy. Chtěli oba systémy propojit, protože nový ERP nedisponoval správou dokumentů na takové úrovni, jakou požadovali zákazníci. Vzhledem k dobrým zkušenostem s dosavadním systémem se nabízelo nejjednodušší řešení – obrátili se opět na firmu TD-IS, která je vlastníkem chových dílů. Samozřejmostí bylo propojení obou systémů, ERP a Easy, kterého se programátoři dodavatelské firmy zhostili k plné spokojenosti firmy. Dnes se můžeme dívat z prostředí EasyArchivu do ERP a z ERP zobrazovat výkresy uložené v EasyArchivu.

Při stanovení montážních postupů pro výrobky z oblasti železničního průmyslu, budou technologové a pracovníci montážních dílen využívat pro usnadnění montáže další z podpůrných software dodávaných firmou TD-IS, a to univerzální prohlížeč 3D a 2D dat Oracle AutoVue Professional Advanced. Zobrazované modely poskytují zákazníci k výkresové dokumentaci 2D výrobků. Většinou jsou předávány v přenositelných formátech (např.„.step"), ale při prohlížení klasickým prohlížečem SolidWorks je načítání poměrně dlouhé. Někdy dostanou bohužel data v nekompatibilním formátu a uvedený prohlížeč odboura pracný převod do jiného zobrazitelného formátu. Uvedené modely jsou pak ukládány do EA a odkud jsou pak otevírány k prohlížení.

Z dalších oblastí, které dnes pokrývá systém Easy, byla vybrána agenda spojená s právním oddělením firmy a také správa datových schránek. I v této oblasti nám velmi pomohl dodavatel softwaru, programátoři TD-IS zpracovali WorkFlow pro oběh dokumentů právního oddělení.

Důležitý faktor: výběr solidního dodavatele

Průběh vlastní implementace byl velmi dynamický a rychlý, protože 5letá zkušenost s původním systémem EasyArchiv velmi usnadnila přechod – základní principy ovládání již byly zažité. V průběhu loňského roku společně doladili veškeré oblasti správy dokumentace a dnes již dochází pouze k drobným úpravám, které mají za cíl zlepšit fungování celého systému. V plné míře pokrývá oblast správy dokumentace ISO 9001 a IRIS, právní dokumentace, svařovacích předpisů, nákupu a logistiky, obchodu, řízení jakosti, technické obsluhy výroby, technického rozvoje a především dokumentace výrobků.

Zavedený EasyArchiv/EasyPLM je kladně hodnocen i ze strany odběratelů, tj. zahraničních firem z oblasti železničního průmyslu, neboť splňuje jejich vysoké nároky na správu výrobní dokumentace v celém životním cyklu výrobku. Další možnosti ve využití WorkFlow vidí firma ještě při zpracování poptávek, projektů a vývojových úkolů. ■

Ing. Břetislav Láník,
vedoucí technického rozvoje Rostex

Moderní podnikové systémy a řešení pro průmyslovou výrobu se představí i na tradiční konferenci IT Forum 2012, která se letos koná 9.-10. října.

Setkají se na ní finanční, techničtí a výrobní ředitelé, vedoucí odborů řízení jakosti, konstrukce, vývoje, TPV a ICT s firemními odborníky ze společnosti TD-IS, specialisty společnosti Oracle a jejich partnery. Účastníci se budou moci podrobně seznámit s produktovou řadou Easy, prezentována bude např. správa dokumentů EasyArchiv, PLM řešení EasyPLM a Oracle Agile, ERP JDE Edwards, řízení a plánování výroby Easy Technology, MES, univerzální technické prohlížeče AutoVue a Spinfire, které společnost TD-IS implementuje. Kromě odborných prezentací, je připravena i řada workshopů, o zkušenosti s těmito systémy se podělí jejich uživatelé – své praktické poznatky budou prezentovat Škoda Power, Vipax, aj. *www.td-is.cz*

Kromě kování vyrábí Rostex i zakázkové díly např. pro železniční průmysl

VELKÉ MALIČKOSTI PRO PRÁCI S PODNIKOVÝMI INFORMACEMI

Doba, kdy manažer řídící firmu, musel strávit pracovní dobu v kanceláři před monitorem počítače, jinak by neměl přístup k informacím, je už pomalu za námi. S nástupem mobilních zařízení se otevřely nové možnosti. Dnes mohou manažeři stejně dobře řídit firmu z domova, ze zahraničního kongresu, anebo třeba z pláže na druhém konci světa.

Princip přístupu k informacím se vzhledem k okolnostem musel změnit a tvůrci podnikových informačních systémů museli zareagovat. Jejich zákazník dnes nepracuje s velkým monitorem, ale naopak s poměrně malým zařízením – tabletem, smartphonem a podobně. Jejich prostřednictvím chce získávat rychlý přehled o důležitých indikátorech. Potřebuje k datům přistupovat bez nutnosti pracovat s klientem informačního systému a hledat informace v něm. A potřebuje, aby výstupy z informačního systému na jeho zařízení dokázaly nejen dle potřeby informovat, ale například také varovat. S mobilními zařízeními prostě nastala změna v myšlení a potřebách uživatelů informačních systémů, a to nejen na nejvyšších pozicích.

Systémy už dlouho umí poskytovat sady nejrůznějších informací zvolených přesně podle potřeb konkrétního pracovníka. Je možné vytvořit jakousi „skládačku" z toho, co právě jeho zajímá, co ke své práci potřebuje. Tyto informace mají pochopitelně chráněný přístup právě pro něj, případně pro jeho nadřízené.

Ovšem jak sloučit možnosti systémů s možnostmi mobilních zařízení? Aby to bylo možné, vytvářejí v posledních letech producenti ERP miniaplikace na plochu počítače či mobilního zařízení. Jmenují se „Gadgety" a jejich prostřednictvím může uživatel získávat zvolené informace ze systému buď odkudkoli přes internet na mobilní zařízení, nebo je sledovat na svém počítači, aniž by musel spustit klienta systému. Zobrazují se formou jednoduchých srozumitelných indikátorů nebo tabulek.

Tyto chytré malé aplikace nejsou určeny pouze pro top management, nicméně s několika příklady, na které se podíváme, začneme u generálního ředitele. Ten si nejspíš na svůj smartphone nechá instalovat indikátor aktuálního stavu bankovních účtů či stav pohledávek a závazků. Pokud si nechá instalovat i hlášení narozenin zaměstnanců, může pak například ohromit recepční, kolem níž ráno jde, protože jí popřeje, zdánlivě aniž by mu to kdokoli připomněl. Ekonomický ředitel pak využije například indikátoru denního přehledu cash flow. Střední manažer ocení hlášení plánovaných dovolených, případně zástupu za jednotlivé pracovníky. A konečně mistr ve výrobě na smartphonu prostřednictvím příslušného Gadgetu bez problémů kontroluje stav nejdůležitějších výrobních operací.

Gadgety dnes fungují na platformách Windows a Android, a některé též na iPhone. Základní definice k nim probíhají v informačním systému. Odtud se také řídí přístupová práva k jednotlivým informacím. Na straně klienta je Gadget technicky reprezentován několika soubory typu HTML s JavaScriptovým kódem, který má na starost připojení k informačnímu systému, vyvolání sestav gadgetů a jejich zobrazení na ploše. Na straně mobilního zařízení je instalována aplikace, která pracuje podle nastavení z informačního systému.

Tyto rozsahem malé, ale významem velké aplikace ve spojení s mobilními zařízeními dokáží manažerům i ostatním pracovníkům velmi usnadnit práci a „uvolnit ruce". Proto se dá předpokládat, že právě jim bude patřit budoucnost práce s podnikovými informacemi. ■

Ing. Olga Koupilová, Produkt manažerka systémů HELIOS, Asseco Solutions, a.s.

Oracle AutoVue

3D Professional Advanced
technický prohlížeč

- integrace se všemi DMS/PLM/ERP systémy
- sdílení konstrukčních dat s dodavateli
- stovky podporovaných 2D i 3D formátů
- digitální mock-up
- ochrana citlivých informací
- poznámkování
- přesná měření

česká verze výhradně od TD-IS
pro stávající zákazníky možnost dokoupení české verze

EasyPLM

řešení s optimálním poměrem cena/výkon - pokrývající veškerou funkcionalitu DMS/PLM

- správa dokumentace
- historie všech zásahů
- schvalovací a změnové řízení
- kusovníky, technologické postupy
- manažerské výstupy
- workflow
- integrace CAx , ERP, Office, Outlook

Objednejte si u nás osobní prezentaci!

TD-IS
Integrátor ERP·PLM·DMS·CAx technologií

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

ORACLE Gold Partner

Easy Archiv Easy PLM Easy Technology

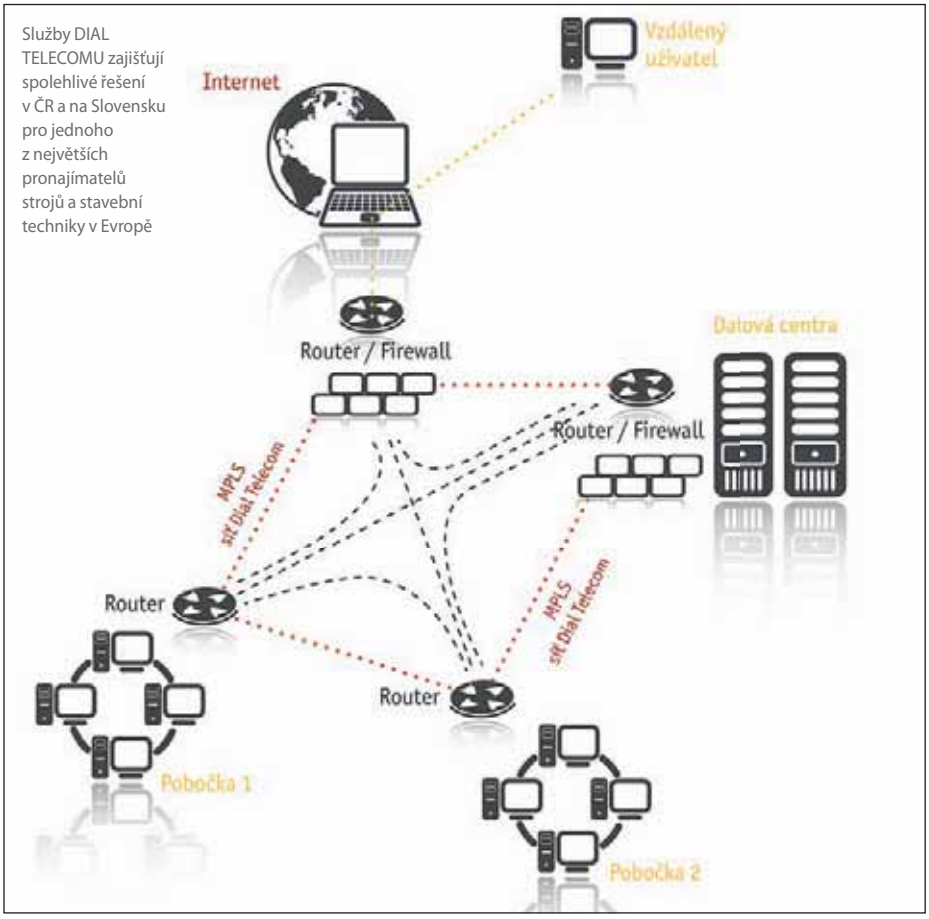
www.td-is.cz

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

JAK POMÁHÁ VLASTNÍ TELEKOMUNIKAČNÍ PŘIPOJENÍ MALÝM A STŘEDNÍM PRŮMYSLOVÝM PODNIKŮM?

JAK SPOLEHLIVĚ PROPOJIT POBOČKY VAŠÍ SPOLEČNOSTI SI KRÁTCE UKÁŽEME NA TELEKOMUNIKAČNÍM ŘEŠENÍ PRO CRAMO

Příklady táhnou, a tak si pojďme názorně ukázat na příkladu společnosti CRAMO, do jaké míry individuální telekomunikační řešení (internet, hlas, data) pomáhá při komunikaci mezi pobočkami, směrem k zákazníkům nebo při zajištění dostupnosti nabídky produktů. To vše zároveň ovlivňuje obrat.



Služby DIAL TELECOMU zajišťují spolehlivé řešení v ČR a na Slovensku pro jednoho z největších pronajímatelů strojů a stavební techniky v Evropě

Modernizace českých průmyslových podniků

CRAMO v ČR a na Slovensku je součástí evropské skupiny specializující se na pronájem strojů a stavební techniky, zařízení a souvisejících služeb. Ve své nabídce má firma přibližně 175 000 položek a své služby nabízí zejména klientům ve stavebním výrobním a veřejném sektoru. Kromě běžného sortimentu pronájmu techniky, stavebních plošin a buněk je CRAMO rovněž expertem na práci ve výškách, kde poskytuje kromě pronájmu veškeré dostupné techniky i školení a veškerý servis související s prácemi ve výškách. Díky svému širokému záběru se podílí nejen na nejrůznějších stavbách a modernizacích v rámci českých průmyslových podniků, ale rovněž často participuje i na přípravách a technickém zajištění velkých koncertů v rámci ČR a na Slovensku. V ČR a na Slovensku zaměstnává společnost přibližně 60 lidí a provozuje 8 poboček.

Jak pomáhá dostupnost připojení

Podstata podnikání společnosti CRAMO je při takto velkém rozsahu významně ovlivněna dostupností dat o pronajímané technice. Jedině s kvalitními informacemi je možné neustále dávat klientům přesné zprávy o aktuální nabídce požadovaných strojů a bezchybně zajišťovat jejich logistiku na místa určení. Projekty, kde je využívána stavební technika, přitom nebývají leckdy stoprocentně spolehlivě naplánovány a často dochází k různým zdržením, prostojům a překryvům. Také se technika může porouchat – i na tyto situace je nutné pružně reagovat. Aby zaměstnanci CRAMO dokázali tyto nenadálé situace efektivně řešit, je nutné udržovat velmi spolehlivý IT systém, v němž se informace shromažďují v reálném čase. Jednoduché a přitom efektivní řešení je mít přístupnou vlastní síť…

Spolehlivé telekomunikační řešení pro tyto situace?

CRAMO v rámci ČR využívá telekomunikačního řešení od Dial Telecomu postaveného na službě MPLS L3VPN (profesionální firemní síť pro hlas, data, video a internet). Zákazník má plnou garanci kvality linek pro své aplikace. Další výhodou je i bezpečnost, protože do systému nevstupuje žádná komunikace, která by nebyla pod kontrolou IT oddělení společnosti CRAMO. Služba MPLS je už z principu postavena jako velmi spolehlivá, protože v páteřních sítích operátora je vždy zálohovaná. Přístup do sítě internet je řešen pouze z jednoho bodu, což je z hlediska bezpečnosti nezanedbatelná výhoda. Firewall pro CRAMO je provozován na platformě Dial Telecomu a bezpečnostní pravidla jsou nastavena po projednání se specialisty Dial Telecomu.

Zadávání dat do sítě přes mobil? Bez problémů

Vzhledem k povaze podnikání CRAMO je nezbytností mít zajištěn vzdálený mobilní přístup do sítě, aby se informace do systémů dostávaly v co nejkratším čase. I tuto službu dodává Dial Telecom, a to prostřednictvím IPSec tunelů. Část systémů, které musí spolehlivě fungovat v nepřetržitém režimu, umístilo CRAMO rovněž do housingového centra Dial Telecomu. V housingovém centru dosahuje provoz vyšší spolehlivosti, protože je zálohována nejen datová konektivita, ale jsou zde k dispozici i systémy pro zajištění konstantní teploty, které jsou optimální pro provoz ICT infrastruktury (ICT = informační a komunikační technologie), dále systémy pro zajištění nepřerušené dodávky elektrické energie zahrnující UPS, dieselagregáty a zálohované připojení datacenter na různé ústředny elektrické rozvodné sítě. Samozřejmostí je rovněž fyzické zabezpečení prostor, nepřetržitý dohled a soustavné hasící systémy pro případ požáru.

Zabezpečená hlasová komunikace přes VoIP

Pro hlasovou komunikaci využívá CRAMO službu VoIP (Voice Over Internet Protocol – telefonování přes internet). I hlasové služby využívají kvalitní a garantované sítě MPLS od Dial Telecomu. Volání v rámci celé sítě v ČR i na Slovensku je zdarma již v rámci paušálu. Zákazníci firmy CRAMO rovněž mohou využít volání na barevné linky, které pro ně CRAMO nabízí.

Řešení je možné pro Čechy i Slovensko

Ivan Moravec, jednatel společnosti CRAMO v ČR a na Slovensku, pozitivně hodnotí dosavadní spolupráci: „S Dial Telecomem spolupracujeme již více než 10 let. V rámci spolupráce oceňujeme zejména dlouhodobou spolehlivost a kvalitu dodávaných služeb. Specialisté Dialu jsou schopni pro nás připravit řešení na míru, které nám ušetří spoustu starostí, a přitom je v porovnání s jinými operátory stále cenově výhodné. Oceňujeme rovněž, že Dial dokáže velmi efektivně zajišťovat služby rovněž na Slovensku, což nám významně ulehčuje provozování našeho podnikání na tomto teritoriu." ■

Dalibor Premus, Dial Telecom a.s., Vedoucí produktového managementu

Chcete také vlastní lambdu pro vaše data?

Poznejte vybrané možnosti nejvýznamnější české optické sítě:

Datové služby

Lambda – pronájem vysokokapacitního okruhu na WDM technologiích, který je určen firmám, ISP i operátorům.
Datový okruh – služba umožňující propojit dva body zákazníka datovým tokem o požadované rychlosti.
IPSEC VPN – spolehlivá virtuální síť na bázi protokolu IPSEC.

Internetové služby pro ISP a firmy

Trvalé připojení k internetu s garantovanými parametry.
Konektivita – velkoobchodní mezinárodní konektivita do největších světových uzlů.

Hlasové služby

Faxserver – komplexní řešení vaší faxové komunikace.
Premium SMS – služba umožňující placení za služby a zboží prostřednictvím mobilního telefonu, určeno pro firmy i operátory.
Trunk VoIP – služba umožňující propojení zákaznického SIP serveru na SIP bránu Dial Telecomu.
ISDN 30 – optimální řešení telefonních služeb vaší firmy připojením linky ISDN30.

Kolik platíte za datové, hlasové služby a internet? Může to být méně.
Kontaktujte nás a my vám nezávazně a zdarma vypracujeme alternativní řešení.
Více informací na www.dialtelecom.cz, sales@dialtelecom.cz, info linka: +420 226 204 111

ERP A SOUVISEJÍCÍ MODULY A APLIKACE V OBLASTI VÝROBY

PODNIKOVÉ INFORMAČNÍ SYSTÉMY ERP PROPOJUJÍ A AUTOMATIZUJÍ ADMINISTRATIVU PODNIKOVÝCH PROCESŮ S CÍLEM ZVÝŠIT JEJICH EFEKTIVITU NA VŠECH ÚROVNÍCH ŘÍZENÍ. NEJČASTĚJI ŘEŠÍ PROCESY V OBCHODU, LOGISTICE, VÝROBĚ, SERVISU, SPRÁVĚ MAJETKU, FAKTURACI A V ÚČETNICTVÍ. KLÍČOVÝM PROCESEM VÝROBNÍCH PODNIKŮ JE ZAJIŠŤOVÁNÍ PŘEDMĚTU DODÁVKY ŘÍZENÍM PŘEVÁŽNĚ VLASTNÍ VÝROBY.

Řízení výroby probíhá v návaznosti na obchod, logistiku a distribuci. V čistě obchodních firmách řízení vlastní výroby odpadá, zajišťování předmětu dodávky je nákupním procesem. Tomu by měl odpovídat i výběr podnikového informačního systému.

Obecně by měl správně implementovaný ERP podniku zajistit:

- rychlé a efektivní řízení podnikových procesů,
- centrální pořizování a sdílení společných dat,
- zajištění konzistence dat, omezení redundance a snížení chybovosti,
- zvýšení bezpečnosti dat (zálohování, přístupová práva, zpětné dohledání změn),
- optimalizaci pracovního toku dokumentů (postupy pro reklamace),
- rychlé schvalování dat (povolení nákupu, platby),
- možnost přímého datového propojení s obchodními partnery a orgány státní správy,
- rychlé a chybami nezatížené výstupy jako podklady pro manažerské rozhodování,
- podporu pro vedení účetnictví,
- dlouhodobé úspory v investicích v oblasti ICT.

Firma se tak stává pružnější v reakci na požadavky zákazníků a zvyšuje tím svoji konkurenceschopnost na trhu.

Toho lze dosáhnout řešením standardních dílčích požadavků, jako jsou vkládání popisů výroby (TPV) ve správné míře podrobnosti, aby to umožnilo předběžně kalkulovat ceny výrobků, zadávat příkazy do výroby, plánovat výrobu v čase, zjišťovat a hlídat termíny dokončení, pomoci při zajišťování materiálů, předávat potřebné pokyny výrobním dělníkům, sbírat a evidovat informace o postupném dokončování výrobních příkazů, vyhodnocovat výrobu z hlediska ekonomiky, kvality a výkonů pracovníků. Mimo standardní požadavky se často ještě vyskytují požadavky na různá zákaznicky orientovaná propojení na konstrukční a technologické programy třetích stran (CAD, CAM a MES systémy), konfigurátory výrobků, které umožňují zadávat komfortnějším způsobem speciální technologické postupy včetně normování, přímá propojení se správou výrobní dokumentace, speciální plánovací rutiny a nestandardní řešení sběru výrobních dat v reálném čase.

V závislosti na odvětví, ve kterém firmy podnikají, lze také sledovat jisté odlišnosti v požadavcích na vlastnosti a funkcionalitu ERP systému. Klasický model pro řízení nespojité výroby založený na hierarchických kusovnících resp. materiálových rozpadech nejčastěji využívají strojírenské a elektrotechnické firmy. Stejný model lze úspěšně použít pro řízení výroby nábytku, plastikářské výroby, odlévání do sériovou. Zpravidla s tím i souvisí stupeň specializace pracovišť jako výrobních zdrojů.

K řízení podniku už nestačí tým úředníků jako dříve, ale moderní firma musí zajistit harmonickou spolupráci všech složek podnikových procesů, což zajišťuje počítačový systém napojený na řadu dalších služeb.

Základ: správné množství a distribuce informací

Základním požadavkem na funkcionalitu ERP v oblasti výroby bývá rychlé a snadné pořizování přiměřeného množství informací, které je třeba pro efektivní řízení a vyhodnocování vlastní výroby.

Rozhodující je charakter výroby

Podniky, které vyrábějí v sériích, opakovaně a technologické postupy se jim často nemění, zajímá nejčastěji způsob a rychlost přeplánování výroby s ohledem na termíny dodávek a v reakci na aktuální rozpracovanost a dostupnost výrobních zdrojů, kterou v průběhu výroby negativně ovlivňují výpadky strojů, absence pracovníků a urgentní zakázky. Přesnost zadávání výrobních časů je pro ně důležitější a požadují proto funkce pro jejich následnou opravu na základě statistického porovnání norem a skutečně odpracovaných časů u jednotlivých výrobků. Protože většinou pracují s pojistnými zásobami materiálu na skladech, zajišťování materiálu v návaznosti na jednotlivé zakázky je většinou druhořadé. Firmy s převládající sériovou

Hlavní složky ERP sytému

výrobou častěji požadují hodnocení kvality výroby a pracovníci bývají ve větší míře odměňováni v závislosti na výkonu a kvalitě odevzdané práce.

Ve firmách s nízkou četností opakování výroby, což jsou převážně zakázkově orientované firmy, kladou důraz na rychlost a jednoduchost zadávání technologických popisů do systému. Často poptávají importy kusovníků z různých konstrukčních programů CAD se současnou podporou vkládání technologií z podobných výrobků. Technologické časy zadávají pouze nepřesným odhadem. Časové plánování výrobních operací je proto zatíženo relativně velkou chybou a pracovníci jsou zpravidla odměňovaní za evidovaný čas na operaci. Důležitější než přesný plán výroby je pro ně minimalizace skladových zásob, podpora zajišťování materiálu podle hrubého plánu výroby a schopnost jednoduše reagovat na časté změny ve výrobních postupech vlivem dodatečných změn požadavků zákazníků nebo postupným odhalováním chyb ve výrobní dokumentaci. Komplexní implementace ERP systémů v tomto typu firem bývá o něco náročnější, protože zde existuje velká rozmanitost výrobků, která zvyšuje nároky na pořizování popisů výroby.

Výrobní podniky zatím cloudu moc nevěří

Od nasazení ERP ve výrobním podniku lze mj. čekávat přímé úspory v důsledku propojení všech firemních procesů, usnadnění rutinní práce za-

městnanců, které vede ke snížení administrativy, vícenásobné využití jednou vložených dat a eliminace duplicit, minimalizace skladových zásob, zlepšení využívání výrobních kapacit a celkové zvýšení efektivity výrobních procesů. V neposlední řadě dojde ke snížení celkových nákladů na provoz ERP a zvýšení počtu spokojených zákazníků.

Mantra současného marketingu - cloud - zatím nenašla ve výrobním sektoru valnou odezvu, podniky si svá data drží raději u sebe

Zajímavé nasazení Byznys ERP v oblasti řízení zakázkové výroby bylo realizováno ve společnosti, která pro přední vydavatele periodického tisku a významné tuzemské tiskárny zajišťuje balení a distribuci jejich výrobků. Pro zvýšení komfortu vkládání prvotních dat byl vytvořen uživatelský formulář, který slouží obchodníkům k zadávání technologie, kalkulací, schválení technologie a dále umožní přímé zakládání objednávek. Ukazuje i některé údaje o průběhu a stavu takto zadaných zakázek a částečně tak podporuje dispečink. Promítají se do něho výrobní hlášení, které se pořizují v reálném čase na výrobních pracovištích s pomocí technologií RFID a čárových kódů.

Při výběru ERP se vyplatí vedle zaměření na jeho funkční rozsah, stabilitu řešení a možnosti přizpůsobení se speciálním požadavkům, zjistit si také co nejvíce informací o dodavatelích. Důležitá je jejich historie a pozice na trhu a zkušenosti s projekty ve firmách podobné velikosti, které působí ve stejném nebo příbuzném oboru, a které si lze přímo ověřit během předvedení ERP u referenčního zákazníka.

Mezi poslední trendy v oblasti ERP produktů patří tzv. cloud computing, pomocí kterého lze minimalizovat prvotní pořizovací náklady na hardwarové a softwarové prostředky. Jejich správu a údržbu provádí provozovatel cloudu, a tím se snižují náklady na provoz. Pro výrobní firmy ale představuje jejich závislost na spolehlivém připojení do cloudu určité provozní riziko, které nejsou zatím většinou ochotné podstoupit. ■

Jan Dubec
Autor je jednatelem společnosti Fugasoft, která je partnerem J.K.R. pro podnikové informační systémy Byznys ERP v oblasti výroby

Smartphone Dashboard Notia: mobilní ERP pro manažery a obchodníky

Společnost Notia uvedla na trh tenkého klienta speciálně navrženého pro chytré telefony a další kapesní zařízení. Po přihlášení do aplikace a k firemním datům se na Dashboard zobrazí přehled nejdůležitějších informací potřebných pro práci konkrétního pracovníka. Rozsah je nastavitelný podle pracovního zaměření a privilegií a dále jsou rozsah a forma zobrazení uživatelsky upravitelné podle subjektivních požadavků. Manažer tak zjistí jednoduše a rychle informace o stavu firmy, peněžních tocích a práci podřízených, obchodník si může např. prohlédnout kalendář, úkoly, blacklist zákazníků, nejprodávanější produkty a marži Procesy spustitelné z Dashboard jsou parametrizovány přesně pro konkrétní pracovní činnosti mobilních pracovníků. Mají stanovený začátek, cíl a probíhají v předem daných krocích. Příkladem může být práce terénního obchodníka, který na základě plánu přijede na jednání, dohledá a případně upraví informace o zákazníkovi. Pokud bude mít zákazník zájem, přímo vystaví a potvrdí objednávku. Jedním dotykem vygeneruje skladové doklady (výdejku a dodací list) a fakturu, kterou systém automaticky odešle zákazníkovi emailem ve formě PDF. Pokud má obchodník příruční sklad s sebou, vydá fyzicky zboží. ■

ENERGIE Z CHYTRÝCH VODOVODŮ

Společnost HydroSpin obdržela od firmy Autodesk ocenění „Inventor of the Month" za řešení generátoru poháněnjícího zařízení pro sledování vody ve vodovodním řadu. Izraelská firma zaměřená na oblast výroby čistých technologií, využila nástroje pro digitální prototypování firmy Autodesk pro vývoj mikrogenerátoru, který vyrábí energii z vody proudící ve vodovodním potrubí.

Firma vyvinula unikátní řešení, které využívá potrubní generátory k výrobě elektřiny z vody proudící vodovodním řadem. Energie vyráběná generátory pohání řadu tzv. chytrých vodovodních zařízení pro monitorování pohybu a kvality vody spolu s dalšími parametry vodovodního řadu a přenosy dat. Informace z těchto zařízení pomáhají např. odhalit únik vody nebo vadné potrubí a zabraňují tak plýtvání jedním z nejvzácnějších zdrojů na světě.
„Poptávka po nezávadné a čisté vodě dramaticky roste. S pomocí návrhových a simulačních technologií od Autodesku vytváříme řešení umožňující nasazovat zařízení pro monitorování vody v místech bez přístupu ke zdroji elektřiny," řekl Gabby Czertok, generální ředitel společnosti HydroSpin.

Simulace chování pomocí digitálních prototypů

Využitím softwaru ušetřil HydroSpin při vývoji stovky hodin práce a stovky tisíc dolarů. Jako člen programu Autodesk Clean Tech Partner, který zpřístupňuje software Autodesk pro digitální prototypování vznikajícím i zavedeným firmám v oblasti čistých technologií, mohla společnost HydroSpin urychlit vývojový proces pomocí programu Autodesk Inventor a široké řady nástrojů Autodesk, které využila pro návrh malého generátoru vzhledově podobného turbíně tak, aby přesně splňoval požadavky izraelské národní vodovodní společnosti a nenarušoval proudění vody. Díky kvalitnímu návrhu zařízení nezpůsobuje ztrátu hydraulického spádu, která by se u zákazníků mohla projevit nižším tlakem vody. Pomocí softwaru Autodesk Simulation CFD prováděl tým návrhářů rozsáhlé zátěžové testy a simulace proudění skrz generátor pro zajištění stability proudění vody při různých tlacích. Vývojáři tak během několika hodin získali představu o dlouhodobém výkonu generátoru, zatímco při klasickém postupu by takovýto proces vyžadoval montáž prototypu generátoru do potrubí, kde by musel být testován stovky hodin. Celé testování by pak vyšlo na několik set tisíc dolarů.

Software pro inovátory lze získat i zdarma

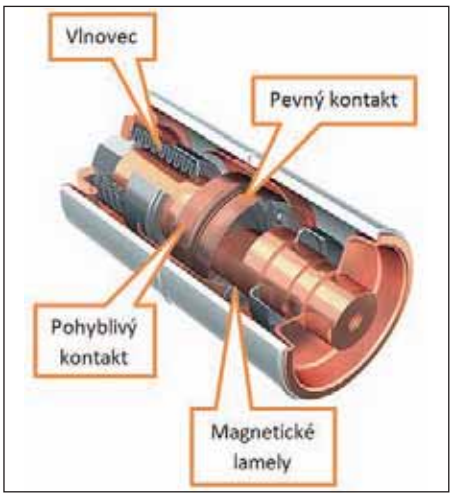
„Výrobci čistých technologií jako HydroSpin šetří začleněním metod digitálního prototypování do svých návrhových postupů mnoho času a peněz. Tento druh efektivity umožňuje vynakládat více zdrojů na inovace, které mají reálný dopad a vytvářejí lepší svět," řekl Robert „Buzz" Kross, senior viceprezident společnosti Autodesk pro řešení navrhování, řízení životního cyklu a simulací.
Program Autodesk Clean Tech Partner podporuje úsilí, inovace a ekologický pokrok průkopníků čis-

Návrhy mikroturbín pro výrobu energie z vody ve vodovodních rozvodech

tých technologií, jimž poskytuje špičkový software pro navrhování, vizualizace a simulace nápadů prostřednictvím digitálního prototypování. Ke vstupu do programu jsou zvány společnosti v Severní Americe, Evropě, Singapuru a Japonsku, které se zabývají vývojem čistých technologií. Na základě schválené přihlášky mají možnost získat software v hodnotě až 150 000 dolarů a získají tak přístup ke kolekci špičkového softwaru, která zahrnuje až 5 licencí softwarových produktů Autodesk Product Design Suite Ultimate, AutoCAD Revit Architecture Suite, Autodesk Simulation Mechanical, Autodesk Inventor Publisher a Autodesk Vault Professional. ■

ROZVADĚČE VYSOKÉHO NAPĚTÍ, KTERÉ NEVYUŽÍVAJÍ ŠKODLIVÉ PLYNY SF6

Moderním trendem, jak vybavit projekty současné výstavby nebo fotovoltaických elektráren ekologickými součástmi, je využití technologií nevyužívajících skleníkových plynů. Mezi ty patří po celém světě rozšířené rozvaděče vysokého napětí (VN) od Eatonu. Jde o kompaktní rozvaděče Xiria, modulární systémy Innovac SVS a Power Xpert FMX, výkonové vypínače W-VACi a rozvaděče se systémem výsuvného provedení Power Xpert UX.



Společnost Eaton získala významný podíl na trhu rozvaděčů vysokého napětí i díky tzv. klíčovým technologiím, z nichž většina je chráněna patenty. Jednou z těchto technologií je technologie vakuového spínání. Hlavními součástmi zhášedla je pevný a pohyblivý kontakt, které se nacházejí v keramickém pouzdru. Pohyb kontaktu je zajištěn vlnovcem, který také zaručuje těsnost vakua. V obou kontaktech se nacházejí magnetické lamely, vyrobeny do tvaru podkovy. Magnetické pole, které se vytvoří při průchodu proudu během vypínacího procesu, je pomocí těchto magnetických lamel tlačeno do axiálního směru, dochází tedy k rozptýlení výboje na celou plochu kontaktů a vzniká tak vysoký počet paralelních oblouků. Tento „difuzní výboj" se díky tomu vyznačuje nízkým napětím a krátkou dobou působení. Výsledkem je oblouk s nízkou energií. Poškození ploch kontaktů je tedy zanedbatelné. Tato bezpečná, kompaktní a bezúdržbová vakuová zhášedla jsou konstruována na více jak 30 000 spínacích operací.

Epoxidová pryskyřice neobsahuje toxické látky

Jednou z hlavních technologií společnosti Eaton je i technologie pevné izolace. Jako pevnou izolaci používá Eaton epoxidovou pryskyřici, která je šetrná k životnímu prostředí – neobsahuje toxické látky. Tato pevná izolace se používá pro jednopólovou izolaci primárních částí rozvaděče, ať už je to vypínač, přípojnicový systém či všechny primární části rozvaděče. V této izolaci mohou být také hermeticky zapouzdřena vakuová zhášedla. Pevná izolace chrání primární části proti nepříznivým klimatickým podmínkám. Vyznačuje se vysokou mechanickou pevností, vysokou tepelnou vodivostí a vysokou rezistivitou.

Modelování elektrických polí

Jde o další klíčovou technologii. Pomocí ní jsou navrhovány primární části rozvaděče tak, že např. hrany přípojnicového systému jsou zaoblené. Dochází tedy k lepšímu rozložení elektrického pole. Pomocí této technologie a technologie pevné izolace je možné zmenšit izolační vzdálenosti mezi primárními částmi rozvaděče. To umožňuje zmenšit celkové rozměry rozvaděče, a tím i snížit náklady na použitý materiál. ■

VĚTRNÍKY V NOVÉM SVĚTLE: MOŽNÁ NE TAK SKVĚLÉ, JAK SE MYSLELO

Po nezvládnuté explozi fotovoltaických elektráren se možná schyluje k dalšímu problému s dosud adorovanými obnovitelnými zdroji. Na mušce jsou tentokráte větrné elektrárny, a výhrady k nim mají kupodivu ekologové.

Kritici z řad ochránců přírody již dříve upozorňovali na škody, které turbíny způsobují ptákům a netopýrům. Nyní však na scénu vstupuje těžší kalibr: analýzy podložené neúprosnými daty.

Nová studie zveřejněná nedávno v prestižním časopise Nature, o níž přinesl zprávu deník E15, zasazuje citelnou ránu dosavadnímu vnímání větrných elektráren jako ideálního čistého zdroje energie. Poukazuje na to, že nejenže mají nízkou efektivitu, zatěžují krajinu a ohrožují ptactvo s netopýry, ale i přímo přispívají ke změně klimatu. Data sebraná od Texasu po Dánsko ukazují, že často dotovaná výstavba větrných turbín nemá nejen potřebný energetický, ale ani ekologický přínos.

Noční klimatičtí škůdci?

Problém tkví v tom, že větrné turbíny v noci, kdy se vzduch blízko u povrchu ochladí, promíchávají studený vzduch s teplejším, a vzhledem k obrovským počtům turbín v některých oblastech tak vznikají jakési tepelné ostrovy. Za posledních 10 let se v takových oblastech zvýšila teplota až o jeden stupeň Celsia. A přestože se to nemusí na první pohled jevit jako dramatická změna, vědci upozorňují, že i takovýto zdánlivě nepatrný rozdíl ovlivňuje formování srážkových mraků a vzdušných proudů, a tím i změnu v přísunu vláhy do určité oblasti. Což už samozřejmě má přímý negativní dopad na vegetaci a živočichy v dané oblasti.

O negativních důsledcích pro životní prostředí mluvila i studie norské vlády na přelomu století, která čerpala ze zkušeností sousedního Dánska. V pětimiliónovém království měli v roce 2002 v provozu na 6000 turbín, které pokrývaly 19 % spotřeby (V ČR pokrývají větrné elektrárny 0,3 %). Ovšem vzhledem k výkyvům produkce závislé na síle větru si nemohli dovolit zavřít jedinou ze stávajících konvenčních elektráren a výkyvy způsobovaly problémy v síti.

Norská zpráva poukazuje rovněž na vysoké provozní náklady elektráren. A jinak ekologicky naladění Skandinávci nejsou zřejmě jediní, kdo s větrnými elektrárnami začínají mít problém Podle informací, které uvedl list

Britům začínají větrníky vadit – a už nejen kvůli „novým výhledům" na tradiční krajinu jako v případě zámku Stirling

Daily Telegraph, klesly v Británii v některých lokalitách v blízkosti větrných farem ceny nemovitostí natolik, že se staly prakticky neprodejnými a vlastníci je opustili. Britům vadí hluk z větrných elektráren a stížnosti na něj přicházejí od obyvatel bydlících až 5 kilometrů od zdroje. Úřady pak provozovatelům nařizují, aby za silných větrů omezovali rychlost turbín či je vypínali.

Větrné turbíny na vzestupu

Turbíny se přitom budují značným tempem dál – např. v Číně se v současné době staví až 36 turbín denně. Tým vedený profesorem Liming Zhouem z Newyorské univerzity, který využil data z meteorologické družice Terra a analyzoval údaje z let 2003 až 2011 proto varuje, že přestože k ovlivňování klimatu dochází především v noci, a přes den není vliv tak výrazný, dopady vyvolané budováním turbín by se rozhodně neměly podceňovat.

Výstavba větrné elektrárny je sice mnohem méně náročná, než např. jaderné elektrárny, s nimiž jsou co do ekologičnosti větrné farmy často porovnávány, ale problém je, že ve srovnání s nimi mají větrníky poměrně malou účinnost - pracují tehdy, když fouká vítr a vyrobí proti jadernému zdroji jen nepatrné množství energie. Aby větrné elektrárny, na něž příznivci obnovitelných zdrojů hodně spoléhají, dosáhly stejného výkonu jako Temelín, musely by jich v případě ČR na kopcích, kde jsou optimální podmínky pro jejich provoz stát tisíce, poukazují stoupenci jaderné energie. Aby větrná energie pokryla spotřebu elektřiny v USA, musely by větrné farmy pokrývat více než 780 000 km^2 půdy, tedy stejnou rozlohu jako státy Texas a Louisiana dohromady. A to ještě za předpokladu, že budou díky větru stále v provozu – k tomuto závěru dospěl Jesse Ausubel z Rockefellerovy univerzity v New Yorku, který ve své studii v roce 2007 porovnával různé obnovitelné zdroje energie podle jejich výkonu získaného na metr čtvereční půdy. V našich podmínkách je navíc na většině území typická spíše malá rychlost větru kolem 5 m/s, což znamená poměrně nízký generovaný výkon i výtěžnost, které se u větrníků zlepšují až při vyšších rychlostech. Nejlepší využitelnost větrných elektráren je uváděna při rychlosti vzduchu cca 7 až 12 m/s (při vyšších rychlostech 20 m/s a výše už nelze větrné turbíny používat a musí se zastavit, aby se zabránilo jejich poškození), ale tato kritéria u nás nesplňuje mnoho míst. Optimální podmínky tak mají hlavně pobřežní oblasti a hornaté země či naopak oblasti s rovnými planinami.

Zastánci větrné energie se nicméně snaží dokázat, že větrné elektrárny jsou významným energetickým zdrojem, který má své nepominutelné přednosti: argumentují, že je to druhý nejefektivnější obnovitelný zdroj, který neznečišťuje ovzduší, nezpůsobuje nevratné změny krajiny jako povrchová těžba uhlí pro klasické elektrárny, a že poté, co dosloužíje lze snadno rozebrat a odstranit, zatímco u jaderné energie není zatím definitivně spolehlivě dořešen problém vyhořelého jaderného paliva. Ve finále však bude zřejmě rozhodovat – jako vždy – hlavně ekonomika, a tady už začínají být úřady nejen u nás opatrné. ■

NABUCCO SE MOŽNÁ POSTAVÍ, ALE MNOHEM KRATŠÍ

Přestože Jürgen Grossman, generální ředitel klíčového investora ambiciózního projektu plynovodu Nabucco, společnosti RWE uvedl, že by firma mohla od projektu odstoupit, nedávno konsorcium pro Nabucco začalo opět zvažovat, že nový plynovod postaví.

Jak uvádí internetové stránky listu The Wall Street Journal, které přinesly tuto informaci, šlo by však o výrazně redukovanou podobu projektu - trasa plynovodu se zkrátí a bude mít menší kapacitu, než se původně plánovalo. Projekt Nabucco, který měl do Evropy přivést plyn z oblasti Kaspického moře, počítal s plynovodem dlouhým 3900 km s přepravní kapacitou 31 mkd m^3 plynu ročně, který by začínal na východní hranici Turecka s Gruzií a vedl až do Rakouska. Nový návrh předpokládá, že by plynovod vedl pouze mezi Bulharskem a Rakouskem a měl jen poloviční kapacitu. Změna plánu tak reaguje na malé množství plynu, které je nyní v oblasti Kaspického moře k dispozici.

Konsorcium pro výstavbu plynovodu Nabucco (německý plynárenský koncern RWE a 6 dalších evropských energetických podniků), již dříve potvrdilo, že zvažuje nové alternativy projektu. „Propočítáváme několik scénářů, včetně různých možností kapacity a délky plynovodu. Preferovanou variantou nicméně zůstává základní projekt a žádné konečné rozhodnutí ještě nepadlo," uvedl mluvčí konsorcia. Nabucco má být alternativní trasou pro dovoz plynu do Evropy mimo území Ruska (jemuž se projekt pochopitelně nelíbí) a Ukrajiny. Má velkou politickou podporu z EU, protože by umožnil snížit závislost na dodávkách z Ruska. Kvůli své velikosti a nákladům je však problémovým projektem a situaci navíc komplikuje Ruskem podporovaný konkurenční plynovod South Stream. ■

EuroBLECH po dvaadvacáté

Od 23. do 27. října se letos v Hannoveru bude konat již 22. mezinárodní veletrh technologií pro zpracování plechu EuroBLECH, který je nejvýznamnější světovou odbornou akcí v oboru.

Organizátoři představili na květnové tiskové konferenci v Praze hlavní témata a novinky letošního ročníku. V centru pozornosti budou zejména účinné technologie a postupy šetrné k životnímu prostředí.

Veletrh, který se koná ve dvouletých intervalech, je již 5 měsíců před svým zahájením prakticky plně obsazen, své stánky si na ploše přes 84 000 m^2 zarezervovalo 1340 vystavovatelů z téměř 40 zemí, což představuje nárůst oproti minulému ročníku. Právě vysoké mezinárodní zastoupení patří podle organizátorů k hlavním charakteristikám veletrhu, který je považován za ukazatel trendů v odvětví – prakticky polovina (48 %) vystavovatelů přijíždí ze zahraničí. K největším patří letos kromě domácího Německa hlavně Itálie, Turecko, Čína, Švýcarsko, Nizozemí a Španělsko. Profil vystavovatelů zahrnuje celý technologický řetězec zpracování plechu – od prefabrikátů, subdodávek, manipulaci, tvarování, spojování až po povrchovou úpravu, CAD/CAM systémy, kontrolu kvality a samozřejmě také klíčové složky: výzkum a vývoj.

„Patrné je jednak ekonomické oživení v branži, jednak jsou významnými impulzy i ve špičkovém zpracování plechu obecné trendy – ekologický přístup, šetrné využívání zdrojů, energetická účinnost a mobilní koncepce. Zpracovatele zajímají využívání a zpracování hybridních struktur, využívání osvědčených výrobních procesů u nových aplikací. Návštěvníci proto uvidí mnoho inovačních strojů, zařízení a systémů na zpracování plechu, jako vždy je důraz kladen na praktické předvádění novinek", uvedla ředitelka veletrhu Nicola Hamann.

Na letošním ročníku ve znamení dvou dvojek nebudou chybět ani tentokráte vystavovatelé z ČR, své novinky, produkty a služby představí na veletrhu EuroBLECH 2012 osm firem: GSP – High Tech Saws Zborovice, Houfek a Vanad 200 z Golčova Jeníkova, MGM Tábor, PTV Hostivice, SV metal Hradec Králové, SWAH Dobřichovice a Techno Park Servis Litomyšl. Řada z nich vystavuje v Hannoveru již opakovaně a veletrh považuje díky jeho profesionálnímu zaměření za významnou příležitost jak získat nové kontakty a přehled o vývoji v oboru.

Podrobné informace o veletrhu lze získat na webových stránkách www.euroblech.de, nebo u českého zastoupení Hannover Messe www.hf-czechrepublic.com. ■ */kp/*

AUTOMATICA VE ZNAMENÍ ROBOTŮ

Během čtyř dnů se od 22. do 25. května představila na novém výstavišti v Mnichově špička moderní automatizace a mechatroniky. Mezinárodní veletrh Automatica se konal již popáté a rostoucí počet vystavovatelů signalizuje jak význam průmyslové automatizace, tak pozici této prestižní veletržní akce v oboru.

Těžištěm veletrhu byly hlavní aspekty moderní automatizované výroby jako robotizovaná pracoviště, průmyslové zpracování obrazu (strojní vidění a robotické vidění), senzorika, řídicí technika, technika pohonů, montážní a manipulační technologie, automatizované skladovací systémy. Jako

specializované tematické sekce byly na veletrhu prezentovány Lehké konstrukce, Výroba baterií a automatizační technologie a Automatizovaná výroba kompozitů. Samozřejmě nemohlo chybět dnes téměř povinné ekologické motto, takže i v Mnichově byla zastoupena Zelená automatizace. Letošní ročník zabral o jednu halu více než předchozí, což dokumentuje rostoucí zájem vystavovatelů. Těch se na novém výstavišti v Mnichově sešlo přes 720 ze 40 zemí, přičemž nejsilnější zastoupení měli na ploše 40 000 m^2 němečtí vystavovatelé, třetinu tvořily zahraniční firmy především z Itálie, Švýcarska, Rakouska, USA a Francie.

České barvy hájila na letošním veletrhu poprvé jako samostatný vystavovatel firma Blumenbecker Prag, která prezentovala plně funkční robotické pracoviště pro tzv. bin-picking (vybírání neorientovaně uložených objektů z kontejneru robotem). Tato aplikace má velmi široké možnosti použití, hlavně pak ve strojírenských provozech, kde jsou polotovary (objekty) dopravovány k jednotlivým technologickým operacím právě v kontejnerech nahodile poskládané. Lidské oko je nahrazeno snímací kamerou SICK s projekcí dvou laserových paprsků do scény, která rozpozná nahodile uložený objekt (ve 2D pro volně ložené objekty na ploše, ve 3D pro volně uložené objekty např. v kontejneru), určí jeho souřadnice, které jsou pak přes řídicí systém předány do průmyslového robota. Ten následně provede s vybraným objektem požadovanou operaci (např. vyjmutí z kontejneru a uložení předmětu - nyní již orientovaně - do výchozí polohy pro další technologickou operaci (např. umístění objektu do upínek svařovacího pracoviště). Robotická buňka je řízená PLC Siemens Simatic, pracoviště je nezávislé na typu robota, komunikace probíhá přes sběrnice PROFINET, PROFIBUS, kolizní situace a model zdvihaného dílu jsou řešeny v PC. Výhodou je podle výrobce snadná kalibrace systému, a to, že jeden snímací portál může obsloužit více robotů.

Roboti dominovali Automatice obecně, a kromě nejrůznějších průmyslových robotů se na veletrhu představily i pokročilé systémy vyvíjené výzkumnými institucemi či univerzitami. Mezi průmyslovými roboty poutaly pozornost návštěvníků zejména nejvýkonnější systémy schopné operací s až několikasetkilogramovými objekty v expozicích firmy Kuka, Fanuc či Motoman a možnosti robotů při provádění nejrůznějších operací na výrobních linkách (např. simulovaný nástřik automobilové karoserie, svařovací operace

apod.). K pozoruhodným ukázkám patřila zejména expozice společnosti ABB, která předvedla praktické naplnění jednoho z ústředních témat veletrhu: spolupráce člověka a stroje, doslova bok po boku, bez ochranných klecí či laserových bezpečnostních závor. Robot Frída, za jehož design získala ABB i prestižní ocenění Red Dot bez problémů harmonicky fungoval s lidským pracovníkem vedle něj.

Cílem asi nejvíce návštěvníků byla hala B3, kde se představovaly inovace v oblasti servisní robotiky – nejrůznější prototypy obslužných robotů pro použití v průmyslu i v běžném životě. Výsledky své práce zde představovaly renomované výzkumné organizace jako Fraunhofer IPA, německé Centrum pro letecký a kosmický průmysl (DLR) či evropské instituce zaměřené na robotiku jako euRobotics a EUnited, které předváděly naživo výsledky svých výzkumných programů. Například invalidní vozík s robotickou rukou, umožňující handicapovaným kromě pohybu podávat i různé předměty, nebo dálkové ovládání robota, který kopíruje pohyby lidského operátora. K vidění byly pokročilé systémy rozeznávání, které robotům dávají lidské smysly apod. Mnohé z těchto aplikací se časem objeví v komerční podobě, aby dále zlepšily možnosti systémů, které již dnes představují technologickou špičku v oboru. ■ */jv/*

LISOVÁNÍ DÝŇOVÉHO OLEJE

V českých zemích není dýňový olej ještě příliš rozšířený. Díky jeho velké popularitě v sousedním Rakousku se ale stále častěji dostává i do našich kuchyní. Na rozdíl třeba od oleje lisovaného z jader hroznů révy vinné nesnáší dýňový olej dlouhodobě vyšší teploty než 120˚, je proto používán hlavně zastudena – do salátů, pomazánek, k sýrům atd.

Při lisování dýňových semen vznikne dýňový olej (Kürbiskernöl) a tuhý zelený výlisek. Na snímku je dále porovnána výroba rafinovaného oleje klasickou průmyslovou cestou s výrobou bio oleje jednoduchým lisováním zastudena.

Pro výrobu tohoto oleje byla vyšlechtěna štýrská olejnatá dýně se semínky bez tlustších bílých slupek. Temně hnědozelená barva oleje, v protisvětle načervenalá, není líbivá na pohled, ale chuťově je dýňový olej delikatesa. Zájem o tento druh oleje všeobecně roste, a to i v Asii, zejména v Číně. Dnes je třeba ve Štýrsku s asi nejvhodnějšími půdními i klimatickými podmínkami několik desítek lisoven s celoročním provozem. K popularitě dýňového oleje přispěla nejen specifická chuť s ořechovým nádechem, ale i vysoký obsah stopových prvků, minerálních látek a vitamínů s antioxidačními účinky a také absence cholesterolu. Průmyslová výroba obsahuje po vyčištění až 10 výrobních fází od drcení mezi válci, ohřevu párou, lisování, filtrace v odstředivkách, odstranění pěny, neutralizace sodou až po rychlé propaření párou o teplotě cca 230˚. Rakousko je zemí se stále větším prodejem bioproduktů. K tradičním formám propagace i prodeje biopotravin patří např. vídeňský Genuss Festival, který se letos konal v Městském parku (Stadtpark) 11. až 13. května a farmáři ze všech spolkových zemí zde prezentovali své produkty v 70 stáncích. Přirozeně tu nechyběl ani stánek s prodejem a ukázkou malovýroby dýňového bio oleje. Z vyčištěných jader, splňujících podmínky pro biopotraviny, se vyrobí olej v jedné jediné operaci, a to lisováním zastudena v malém šnekovém lisu. Farmář extrémně šetrným způsobem lisuje čerstvý olej pro své zákazníky každý týden, přičemž z cca 2,5 kg semen získá 1 l oleje. Současně s olejem vychází ze středové části lisu jen vlažný zelený výlisek, který se uplatňuje ve zdravé výživě nebo slouží jako krmivo pro ryby. ■ */jk/*

Šnekový lis používaný farmáři při výrobě dýňového bio oleje

NEJVÝKONNĚJŠÍ „PROFI“ SEKACÍ KLADIVO NA SVĚTĚ

Nové technologie byly ve firmě Bosch vždy hlavním cílem. Už v roce 1932 zkonstruovali své první vrtací kladivo. I když to bylo před 80 lety, zcela se přizpůsobilo potřebám profesionálů. Kladivo mělo již příklepový mechanismus pro vrtání a sekání. Od tohoto roku Bosch neustále vylepšoval konstrukci svého prvního kladiva a dnes se řadí na pozici technologického lídra v této oblasti.

Po zkušenostech, inovacích a potřebách uživatelů je od letošního května v portfoliu společnosti Bosch nové sekací kladivo pod označením GSH 11 VC PROFESSIONAL. Výkonem 1700 W a příklepovou energií 23 J jde o nejvýkonnější kladivo na světě v 11kilové třídě. Nový přístroj disponuje speciální konstrukcí: příklepový mechanismus je prodloužen a umístěn přesně doprostřed nástroje a tím je dosaženo zcela vyváženého těžiště během práce. Díky o několik centimetrů delší délce nástroje je práce při bourání vodorovných povrchů a podlah mnohem jednodušší a pro obsluhu pohodlnější. Sekací kladivo je spolehlivé jak pro bourací práce, tak pro sekání v betonu a kameni, hloubení otvorů pro pokládku potrubí, ventilace či kabelových vedení, nebo i např. odstranění dlažby. Počet příklepů může být nastaven od 900 až do 1700 ot.min^{-1}. Díky tlumení vibrací příklepového mechanismu je zaručená delší provozní doba. Přípustná pracovní provozní doba pro GSH 11 VC je více než tři hodiny denně. To je umožněno také oddělením hlavní a boční rukojeti v kombinaci s optimalizovaným vibračním mechanismem kladiva. Díky těmto vlastnostem dosahuje nástroj velmi nízké vibrace 8m/s.

Sekací kladivo disponuje rychloupínacím systémem výměny nástrojů SDS-max, který zaručuje rychlou výměnu příslušenství bez nutnosti používat další dodatečné nástroje. Bosch také nabízí související příslušenství RTec Sharp SDS-max ploché sekáče a RTec Speed ostré sekáče se samoostřicím ostřím, které umožňuje dosažení trvale kvalitního sekání po celou dobu používání. Systém zámku Vario-Lock-System lze využít k uzamčení polohy sekáče až ve 12 různých pozicích a přizpůsobit tak jeho polohu pro různé pracovní postupy. Mezi další praktické doplňky patří displej, který indikuje opotřebení uhlíkových kartáčů a nutnost jejich výměny, systém Constant Electronic pro zajištění konstantní síly i při zvýšení zatížení a hlavní vypínač, který lze snadno a pohodlně ovládat z rukojeti. ■ */as/*

ÚSVIT NOVÉ KOSMICKÉ ÉRY: SOUKROMNÍCI PŘICHÁZEJÍ

Když se po druhé světové válce rozbíhaly první kosmické programy, se soukromníky se v nich rozhodně nepočítalo. Byl výhradní doménou velmocí a jejich státních institucí jako NASA nebo ruská (resp. Sovětská) kosmická agentura, dnešní Roskosmos, k nimž se později přidaly evropská ESA, Čínský národní úřad pro vesmír (CNSA), indická vesmírná agentura ISRO či japonská JAXA.

Ale doba pokročila a privátní firmy provozující kosmické programy včetně vesmírných letů jsou tady. Po předchozích úspěšných pokusech o dobytí suborbitální dráhy kosmickou lodí Spaceship One miliardáře Richarda Bransona, zaznamenaly kosmické aktivity privátních firem další významný úspěch, který se zřejmě stal jedním z historických milníků kosmických výprav.

Z kalifornského mysu Canaveral 22. května odstartovala (i když po několika odkladech) raketa Falcon 9 americké společnosti SpaceX s kosmickou lodí Dragon, která 25. května přistála u mezinárodní kosmické stanice, kam dopravila nové zásoby. Astronauti na ISS v 15:56 SELČ zachytili „draka" pomocí robotického ramena a po dvou hodinách v 18:02 SELČ ho připojili ke staničnímu modulu Harmony. Při návratu odvezl z ISS na Zemi 660 kg materiálu z laboratorních pokusů.

Dragon ještě není určen pro dopravu lidí, ale jeho nástupce, který by měl vyrazit do kosmu za pár let už ano. Do vesmíru tak už nebudou létat jen „státní" kosmické lodě. Soukromý sektor vyplní mezeru po ukončení provozu flotily amerických raketoplánů, kdy ještě nebude k dispozici plánovaná nová generace kosmických lodí. Americký kosmický program, který se (stejně jako jeho ruský protějšek) navíc potýká se zredukováním původně velkorysých financí v důsledku úsporných opatření vlády. Soukromníci vyvíjeli své rakety a kosmické lodě tak, aby byly úsporné a efektivní jak to jen půjde, a hodlají nabízet své služby levněji než vládami kdysi štědře dotované státní kosmické agentury. Těm ovšem nyní spolupráce se soukromými kosmickými firmami může přijít vhod, aby mohly zajistit pokračování svých vlastních projektů, na něž je nyní méně peněz.

Z dříve přehlížené (a někdy i nenáviděné) konkurence se stali postupně respektovaní partneři, poté, co soukromníci dokázali, že to se svými kosmickými ambicemi myslí vážně, a že jsou také schopni rozvíjet svůj výzkum na odpovídající úrovni. Ostatně není divu: počítače a další technika, která byla dříve dostupná jen státním institucím a velkým korporacím, je dnes už běžně k mání, a dobře placené pozice do soukromého sektoru často přecházejí také špičkoví vědci a výzkumníci. Svět je zase o kus dále. ■

/joe/

MODERNÍ FOTBAL JE VĚDA

Kopačky už dávno nejsou kožené boty se „špunty" na podrážce, ale uměleckým dílem svého druhu, s hi-tech materiály a technologiemi, využívají analyzování hry, biomechanické studie a testování hráči.

Barevné extravagance? Ani náhodou. Fialové a pestře fosforeskující kopačky jsou výsledkem pečlivé vědecké práce. Vidění průměrného člověka je z 99 % periferní, cílené vidění zaujímá méně než 1 %. Designéři Nike analyzovali barevné spektrum, aby dokázali identifikovat dvě vysoce kontrastní barvy, které upoutají pozornost z periferního vidění. Jako ideální kombinace pro vytvoření tohoto efektu se ukázaly Metalická fialová a ostře oranžová.

Výzkumy ukazují, že průměrný energetický výdej špičkového hráče přesahuje, (počítáno pro hráče o hmotnosti 75 kg), 1000 kilokalorií za zápas. Pro výrobce obuvi a oblečení to znamená boj o snížení hmotnosti, každý gram dolů může znamenat konkurenční výhodu. Jednoduše řečeno: čím lehčí kopačky a výstroj bude hráč mít, tím méně energie bude potřebovat, což je klíčové zejména v závěrečných fázích zápasu. Nike vyvinula např. model Mercurial Vapor Superfly, který označuje za nejrychlejší a nejlehčí kopačku na světě: bota váží neuvěřitelných 185 g a kombinuje špičkové materiály a technologie, jako je např. Nike Flywire. Pevnost zaručují lehká vlákna z upraveného materiálu Vectran tenčí než lidský vlas, ale v tahu

> Fotbalové kluby v profesionální lize používají systémy, které umožňují zachytit a sledovat pohyby hráčů pomocí 8 kamer rozmístěných na stadionu a zachycovat každou desetinu sekundy hry. Umožňují to nové kopačky Adidas F50, které se přes svou vysokou cenu (245 liber včetně čipu) klubům zjevně vyplatí - mohou díky tomu analyzovat utkání a porovnat výkony svých hráčů např. třeba vůči nejlepšímu světovému fotbalistovi, Mesimu z FC Barcelona, který tyto "superkopačky" loni použil poprvé.

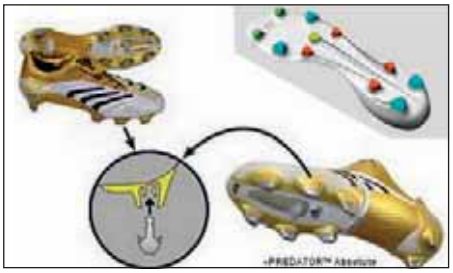
5krát silnější než ocel, která fungují jako lana na závěsném mostě a zpevňují chodidlo přesně tam, kde je potřeba. Na svršek boty byl použit ultratenký materiál Teijin, který chrání nohu. Podrážka je vyrobena z uhlíkových vláken a kolíky jsou odlehčené.

Podobným příkladem sportovního hi-tech je technologie Adidas Traxion vyvinutá pro podrážky (kolíky) fotbalových kopaček. Poprvé byla představena v roce 1996 při mistrovství Evropy ve fotbale. Cílem profilu podrážky bylo minimalizovat tlak kolíků, a současně ještě zvýšit přilnavost kopaček. Aby určitý profil obuvi dosahoval svého účinku a poskytoval optimální přilnavost, musí vždy (pokud možno) úplně pronikat do podkladu – toho profily Traxion dosahují díky malé kontaktní ploše s povrchem.

SG: Soft Ground (Měkký povrch) – obvykle mokrý a současně měkký nebo blátivý přírodní trávník. Používají se delší prvky adidas Traxion, které do tohoto povrchu mohou lépe proniknout. Některé modely jsou vybaveny X-Traxion, tj. kolíky, které je možné rychle vyměnit a upravit.

FG: Firm Ground (Pevný povrch) – obvykle suchý a pevnější přírodní trávník. Prvky FG adidas Traxion jsou kratší než prvky pro SG, aby se mohly lépe přizpůsobit pevnějšímu hracímu povrchu.

HG: Hard Ground (Tvrdý povrch) – obvykle tvrdší povrchy, jako např. suchý tvrdý trávník, umělý trávník nebo mokrý štěrk. Prvky pro HG jsou širší a je jich na podrážce boty umístěno



více. Díky tomu je tlak chodidla lépe rozložen.

AG: Artificial Grass (Umělý trávník) – tento nový design podešve poskytuje hráčům výbornou kombinaci záběru a pohodlí, a to zvláště na umělém trávníku.

TF: Turf – používá se především na suchém umělém trávníku kobercového typu, na štěrku, ledu či sněhu. Větší počet prvků způsobuje lepší rozložení tlaku a poskytuje lepší tlumení, odpružení a pohodlí při dobrém záběru.

Pro další vylepšení kopaček používá Adidas tzv. Predator elementy umístěné na svršku, v oblasti vnitřního nártu, vyrobené kombinací gumového a silikonového materiálu, který umožní dát střele nebo přihrávce lepší rotaci (faleš). Tyto elementy díky svým protiskluzovým vlastnostem umožňují dosáhnout potřebnou kontrolu nad míčem. Použití speciálního materiálu zvyšuje dobu kontaktu kopačky s míčem a fotbalista díky tomu může lépe ovládnout hru.

Technologie PowerSpine je inspirována systémem Fingersave, používaným v brankářských rukavicích. Minimalizuje ztrátu energie během kopu a redukuje „prohnutí" v nártní části nohy. Energie je tak přímo vložena do střely a zvětšuje odkopovou sílu, veškerá síla je použita správným směrem a zabraňuje zranění nártu při silných střelách, na druhou stranu dobrá ohebnost PowerSpinu zlepšuje správný ohyb přední části chodidla, což přispívá k přirozenému pohybu hráče. ■

A TEN MÍČ KULATÝ, VĚC JE ZÁLUDNÁ…

Fotbalový svět žije nyní svou vrcholnou událostí: Světovým šampionátem. Po něm jej čeká možná jedna z přelomových změn – zavedení nových technologických pomůcek k hlídání regulérnosti hry.

Systém HawkEye

Fotbal patří, pokud jde o zavádění nových technologií k nejkonzervativnějším sportům, technologické novinky se tak objevují spíše ve vybavení hráčů – např. nové dresy se špičkovými parametry, nebo obuv umožňující maximální pohodlí hráče, ale i rychlejší pohyb a přesnější zaměření střel. Postupně docházelo i k technologickému vylepšení fotbalového míče, které se však ne vždy setkalo s příznivou odezvou, jak ukázaly rozpačité reakce na nový míč použitý při posledním světovém šampionátu v JAR, který si vysloužil málem stejně negativní odezvu jako protivné hlučné vuvuzely.

Rozhodování o průběhu hry, při němž už v řadě dalších sportů pomáhají sudím moderní technologie, nicméně ve fotbale dosud ponechávala mezinárodní fotbalová asociace FIFA výhradně v rukou rozhodčích. Ale časy se mění i zde, a tak komise pravidel fotbalu IFAB schválila na svém letošním zasedání v Británii zavedení technologie, která bude hlídat, zda míč přešel brankovou čáru, podobně jako monitorují např. při tenisových utkáních či v ledním hokeji. O výběru systému se má rozhodnout v červenci.

O možném zavedení technologie na hlídání brankové čáry se hovořilo už řadu let, ovšem předseda FIFA Sepp Blatter se novince dlouho bránil s tím, že lidský faktor je nedílnou součástí fotbalu. Odpůrci zavádění technologických novinek argumentoval i tím, že se všude musí hrát podle stejných pravidel, což by při finanční náročnosti nové techniky byl zřejmě problém. Pod tlakem okolností však nakonec otočil s tím, že vlastně nikdy nebyl proti technologickým novinkám a vyjádřil se pro: „Říkal jsem, že pokud budeme mít absolutně přesný a jednoduchý systém, tak jej zavedeme. Dosud jsme takový neměli".

Příslovečnou poslední kapkou se stal incident na předloňském mistrovství světa. Ke změně postoje přiměla šéfa FIFA hlavně fatální chyba rozhodčích, kteří v utkání Anglie s Německem neuznali Franku Lampardovi regulérní gól, při němž se míč zpoza brankové čáry odrazil zpět do hřiště (což rozhodčí neviděli a podle dosavadních pravidel nemohli použít videozáznam), takže Angličané nakonec prohráli a z turnaje vypadli. To už byla neúnosná situace a pod palbou kritiky se Sepp Blatter nechal slyšet, že už se podobného omylu na šampionátu nechce dožít a osmičlenná pravidlová komise (IFAB), konečně přistoupila na změnu postoje a rozhodla o výběru dvou řešení, které bude dál zkoušet. Ve hře jsou dva hlavní kandidáti, vybraní z 8 nabízených technologií, jejichž schopnosti se nyní testují: systém Hawk Eye „Jestřábí oko" firmy Sony a německo-dánský systém GoalRef, na němž se podílí Fraunhoferův institut pro integrované obvody. Sony využívá pro své řešení systém triangulace a pohledu kamer ze tří úhlů. Je již používán např. v tenisu, kriketu nebo u biliárových soutěžích. Technologie GoalRef je založena na použití speciálně vybaveného míče a magnetického pole. Využívá antény pro vytvoření magnetického pole o nízké intenzitě v okolí cílů. Uvnitř fotbalového míče je malé elektronické zařízení a vždy, když míč přejde brankovou čáru, jsou detekovány změny v magnetickém poli a analyzovány pomocí procesorové jednotky. Na základě této analýzy lze pozici míče přesně lokalizovat, a pokud zcela přešel brankovou čáru, je to považováno za skórování. Gólový signál je neustále přenášen k rozhodčím, kterým se zpráva okamžitě zobrazí prostřednictvím šifrovaného přenosu na elektronických náramkových hodinkách.

Sada 12 přijímačů rozmístěných na stadionu měří pozice jednotlivých hráčů 200 krát za sekundu a míč na pozici 2000 krát za sekundu. Technologie počítá polohu míče podle času, který zabere rádiovému signálu cesta z vysílače na detektory – podobně jako GPS v opačném pořadí - s přesností několik cm vodorovně a několik desítek cm vertikálně.

Jako doplněk k GoalRef nabízí Fraunhofer IIS také podporu technologie pro analýzu zápasu a odborné přípravy: systém RedFIR sleduje všechny pohyby míče a hráče, a následným generováním real-time 3D vizualizace zápasu a tréninkových výkonů poskytuje objektivní základ pro okamžitou analýzu a zpětnou vazbu.

Poprvé by vybraný systém mohl být nasazen na prosincovém mistrovství světa klubů v Japonsku. ■

Technologii GoalRef představil Fraunhofer IIS i na letošním veletrhu CeBIT v Hannoveru. Čip je umístěn uvnitř míče.

DOHLED NAD STADIONY

Technologie do fotbalu již vstoupily – v podobě vybavení moderních stadionů. Na jedné straně nabízejí nové možnosti fanouškům, například s využitím bezdrátových komunikačních technologií jako je např. Cisco Connected stadium, vysílání zápasů ve 3D, které vnesly do sledování sportovních přenosů doslova novou dimenzi.

Je tu však i další stránka, o které se obvykle příliš nemluví, i když je uznávána a pro technologické firmy slouží často jako významná reference: systémy, které umožňují lepší dohled nad stadiony a zejména jejich návštěvníky.

Příkladem může být třeba Allianz Arena fotbalového klubu FC Bayern Mnichov – objekt, v němž se uplatnilo mnoho moderních technických prvků sloužících k většímu pohodlí, přehledu i bezpečnosti fanoušků. Významným technologickým partnerem při budování stadionu byla logicky společnost Siemens, která má v Mnichově své sídlo. Téměř 70 000 diváků, kteří mohou fotbalové utkání sledovat přímo na stadionu, se na něj nejdříve musí dostat a technika

firmy Siemens provází diváky při jejich vstupu a hledání sedadla na samotném stadionu. Při významných utkáních je možné využít vstupenky s integrovaným bezkontaktním RFID čipem, které poskytují vyšší úroveň zabezpečení a rychlejší odbavení příchozích.

Klíčovou otázkou je samozřejmě zajištění bezpečnosti. Všichni účastníci proto procházejí stanovišti se vstupní kontrolou. Na stadionu nechybí ani systém zabezpečení proti neoprávněnému vniknutí a průmyslová televize. Devět desítek kamer napojených na centrální dispečink sleduje každé zákoutí stadionu a slouží nejen bezpečnostnímu personálu, ale i policii a hasičům. V případě potřeby mohou záznamy sloužit i jako důkaz u soudu.

Obdobnými technologiemi je vybaven i nový stadion Ajaxu Amsterdam, kde byla dvorním dodavatelem domácí firma Philips. Špičkový monitorovací systém sleduje nejen dění na stadionu a v jeho okolí, ale je vybaven i softwarem, který rozezná, pokud se někde začnou vytvářet větší skupinky lidí – potenciální zárodek davu, s nímž by mohly být problémy – a na kritická místa okamžitě automaticky zaměří pozornost bezpečnostních kamer. Bezpečnostní software pro rozeznávání tváří dokáže detekovat problémové jedince zaznamenané v databázi. Podobný systém slouží ve Velké Británii po trpkých zkušenostech s britskými chuligány, aby nežádoucím osobám, které mají v policejním rejstříku záznam zakazující jim vstup na fotbalová utkání, zamezil v přístupu na stadion. ■

ARBURG OTEVÍRÁ NOVOU „VÝKLADNÍ SKŘÍŇ“

Výrobce vstřikovacích strojů, společnost Arburg, spustil od května novou verzi své internetové prezentace, kde pro všechny případné zájemce zveřejňuje důležité informace.

K hlavním charakteristikám nového internetového portálu patří orientace na zákazníka, specifika pro jednotlivé země a přehledný rozcestník navigující k rychlému získání požadované informace.

„Při návrhu jsme se zaměřili na všechna přání a požadavky našich zákazníků,“ uvádí Juliane Hehl, výkonná ředitelka společnosti Arburg mající na starosti marketing. „Na přehledném zobrazení informací o společnosti má velký podíl jednoduché grafické zpracování. Díky animovaným obrázkům a logicky uspořádaným řešením je na první pohled zřejmá naše široká nabídka služeb.“

Firma kladla u nového pojetí portálu důraz na podrobné informace – např. o výliscích, odvětvích a postupech. Nové internetové stránky proto přehledně zobrazují aktuální informace, které zákazníci a další zájemci často vyhledávají – od ukázkových výlisků přes nejrůznější postupy, informace o odvětvích a technologie až po novinky, školení a nabídky pracovních pozic platných v konkrétních zemích. Internetová prezentace musela nejen splnit vysoké nároky na vizuální stránku, ale také disponovat národními lokalizacemi a být kompatibilní se všemi současnými přenosnými i nepřenosnými koncovými zařízeními. Pokud si na úvodní stránce zvolíte zemi a jednu ze 14 jazykových verzí, zobrazí se na každé další stránce také odpovědná kontaktní osoba, na kterou se můžete obrátit s žádostí o další informace na dané téma.

Ze sekce Mediatéka si lze nově stáhnout různé propagační materiály, prohlédnout si obrázky vycházející v rámci časopisu „today“ vydávaného společností ARBURG a shlédnout zajímavá videa. Strukturovaná část „Řešení“ bude navíc doplněna o informace týkající se podniku a nabízených služeb a také o oddíl pro novináře. ■

SIMULACE VSTŘIKOVÁNÍ PLASTŮ SE ZPĚTNOU VAZBOU V REÁLNÉM ČASE

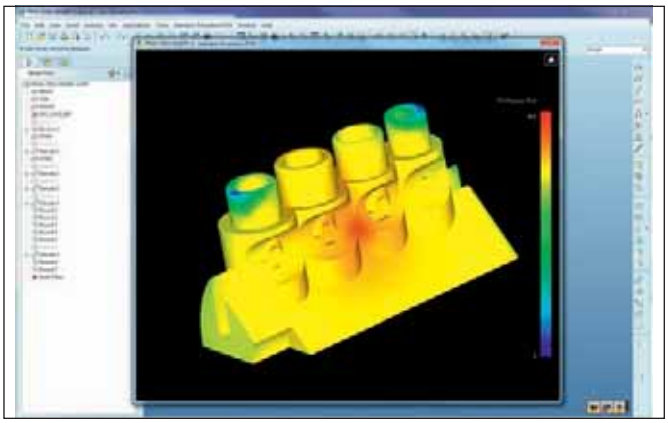
Společnost Autodesk uvedla na trh program Simulation DFM (Design for Manufacturing) - první software pro simulaci vstřikování plastů s integrovanou zpětnou vazbou v reálném čase. Tento softwarový plug-in zjednodušuje navrhování plastových dílů a poskytuje návrhářům plastových dílů rychlý a jednoduchý způsob analýzy vyrobitelnosti, nákladů a dopadu na životní prostředí.

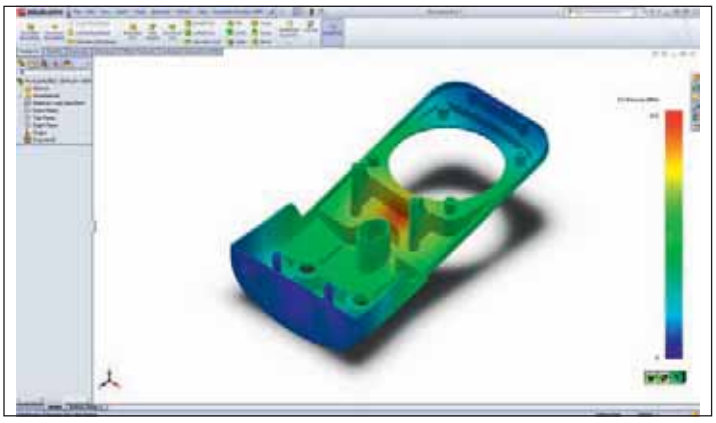
Software Autodesk Simulation DFM, který je postaven na technologii rovněž známé jako Projekt Krypton vyvinuté Autodesk Labs, je integrován v sadě aplikací Autodesk Product Design Suite a výborně spolupracuje zejména s řešením Autodesk Inventor, přičemž poskytuje komplementární technologii k softwaru Autodesk Simulation Moldflow. Software Simulation DFM spolupracuje i s produkty jiných výrobců jako např. Dassault, SolidWorks a PTC Creo pro podporu podniků pracujících v různorodých CADových prostředích.

„Se softwarem Simulation DFM mohou konstruktéři plastových dílů navrhovat díly snáze vyrobitelné, a přitom s nízkými náklady a minimálními dopady na životní prostředí. Uživatelé nepotřebují mít hluboké znalosti o simulaci, aby mohli využívat předností Autodesk Simulation DFM – software je velmi intuitivní a snadno integrovatelný do jakéhokoliv procesu navrhování,“ řekl Robert “Buzz” Kross, senior viceprezident divize Design, Lifecycle and Simulation ve společnosti Autodesk.

Integrace zpětné vazby v reálném čase do procesů navrhování

S podporou technologie Autodesk Simulation Moldflow pro simulaci vstřikování plastů poskytuje software Simulation DFM zpětnou vazbu v reálném čase prostřednictvím všeobecně známých návrhových indikátorů již v okamžiku, kdy návrh teprve získává své tvary. Zelené, žluté a červené barevné odstíny označují na navrhovaném dílu místa potenciálních problémů z pohledu výroby, nákladů a dopadů na životní prostředí, a to průběžně v procesu navrhování. Kdykoliv software identifikuje potenciální problémy, návrhář získává explicitní informace v reálném čase o zdroji a lokaci daného problému, takže jej může eliminovat v nejranější fázi návrhového procesu. Protože Autodesk Simulation DFM spolupracuje s CAD aplikacemi napřímo, k jeho používání stačí jen minimální zaškolení. Je možné použít jej kdykoliv a nevyžaduje od uživatelů mnoho vstupních zadání o navrhované součásti. Zároveň kontinuálně aktualizuje výpočty a poskytuje zpětnou vazbu stejnou rychlostí, jakou uživatel stačí vytvářet svůj návrh. ■





ODLONÉ PLASTY S VYSOKOU TUHOSTÍ NAHRAZUJÍ KOVOVÉ SOUČÁSTI V MOTORU

Společnost BASF představila na veletrhu FAKUMA pod označením Ultramid Endure nový plastový materiál pro ještě rozsáhlejší náhradu kovu v motorovém prostoru s vysokými teplotami.

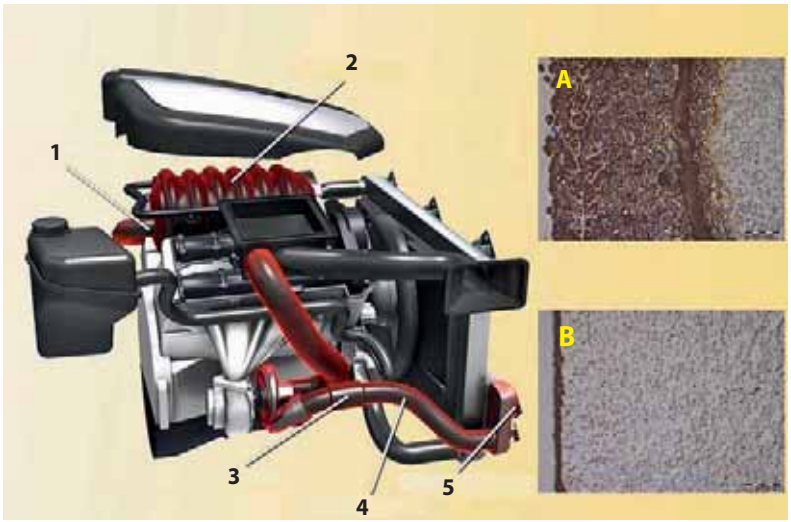
Nový typ řady vysoce tepelně stabilních polyamidů najde podle výrobce využití hlavně v automobilovém průmyslu – díky svým vlastnostem je atraktivní variantou zejména pro součásti umístěné v blízkosti motoru. Jako první typ řady Ultramid Endure je Ultramid Endure D3G10 odolný tepelnému stárnutí způsobenému vlivem vysokých teplot – materiál má teplotu tvarové stálosti až 220 °C a hodí se pro výrobky vyžadující maximální tuhost. Díky těmto vlastnostem umožňuje ještě rozsáhlejší nahrazení kovů plasty v motorovém prostoru – je vhodný např. pro díly v systému plnicího vzduchu především u turbomotorů. Ve srovnání s drahými speciálními polyamidy vede použití nového materiálu ke značným finančním úsporám.

Tužší než předtím

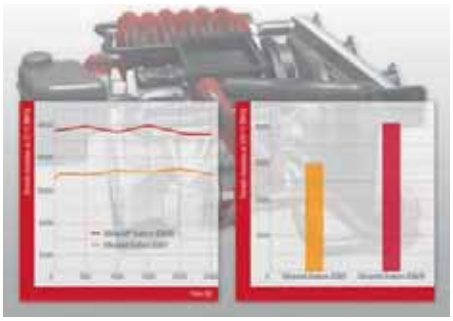
První člen nové, tepelnému stárnutí vysoce odolné rodiny polyamidů, Ultramid Endure D3G7 s obsahem 35 % skleněných vláken, který byl poprvé představen v roce 2010 na plastikářském veletrhu K 2010, už našel své uplatnění a bude možné jej brzy najít v sériové výrobě několika zpracovatelů. Nyní firma nabízí, především pro koncové uzávěry chladicího zařízení, nový typ s obsahem 50 % skleněných vláken. Další produkt nové řady vysoce odolných plastů Ultramid Endure s obsahem 50 % skleněných vláken představil BASF pod označením Ultramid Endure D3G10, který nabízí výrazně zlepšenou tuhost při zvýšených teplotách. Novinka je rozpoznatelná i podle svého tahového modulu pružnosti (tensile modulus): Před testem stárnutí vykazoval materiál modul pružnosti více než 4000 MPa při 220 °C, tzn. okolo 30 % větší hodnotu než nejméně tuhý typ D3G7. Po třech měsících (cca. 2200 h) tepelného stárnutí zůstává tuhost nového Ultramidu Endure D3G10 stále stejně vysoká, okolo 17 000 MPa; měřeno jako tahový modul pružnosti v souladu s normou ISO 527-2 (1993) při 23 °C. S tímto tahovým modulem pružnosti po tepelném stárnutí je nový materiál téměř o 50 % tužší než předchozí verze D3G7.

Parametrem je i cena

Kromě toho nabízí Ultramid Endure i lepší zpracovatelnost, vylepšené vlastnosti a snížení nákladů na zpracování. „Vysoce výkonné plasty jsou často vylučeny pro použití pod kapotou z důvodu systémových nákladů. Na druhou stranu, výkonové schopnosti ostatních plastů již nesplňují dnešní požadavky. Ale s Ultramidem se výzkumníkům v BASF podařilo najít způsob, jak z této slepé uličky" konstatuje Dr. Martin



1 – škrticí klapky, 2 – sací potrubí, 3 – rezonátor, 4 – vzduchové potrubí (4), 5 – uzávěry mezichlazení



Baumert, vedoucí týmu vývoje produktů evropské divize Automotive Engineering Plastics firmy BASF. Zlepšené odolnosti proti stárnutí tepla bylo dosaženo díky inovativní stabilizační technologii vyvinuté společností BASF. Vznik ochranné povrchové vrstvy i při teplotách do 220 °C zajišťuje nepřetržitou ochranu proti ohrožení kyslíkem. „Účinek této technologie je dobře viditelný zejména na starém povrchu. Při použití konvenčního materiálu třídy PA 66 vede působení kyslíku k erozi vytvářející po 1000 h při 220 °C povrchové kanály, což umožňuje stále více přístupu kyslíku a působení na stále hlubší vrstvy. V případě Ultramid Endure je povrch uzavřen velmi rychle novým způsobem stabilizace a těsnicí proces zajišťuje, že zůstává chráněn – s výjimkou tenké vrstvy sazí na povrchu – ještě po čtyřech měsících vystavený teplotám až 220 °C," uvedl Martin Baumert.

Materiál Ultramid Endure tak představuje vysoce tepelně stabilizovaný a cenově konkurenceschopný speciální polyamid, který splňuje náročné požadavky na teplotu, umožňující nahradit kovové komponenty ve vzduchové plnicí soustavě,é jako jsou např. škrtící ventily (1), sací potrubí (2), rezonátor (3), vzduchové potrubí (4), koncovky mezichladiče (5), apod. Na obrázku (A) je vidět povrch konvenčního materiálu zničený kyslíkem za vysoké teploty a části vyrobené z Ultramidu, která vydržela (B). ■

NEJMENŠÍ PLNĚ FUNKČNÍ LINKA NA VYFUKOVÁNÍ TUBULÁRNÍCH FÓLIÍ NA SVĚTĚ

Thajská firma Labtech Engineering, představila na veletrhu NPE 2012 na Floridě pozoruhodnou technickou kuriozitu: jednu z nejmenších plně funkčních linek na vyfukování tubulárních fólií na světě s klasickým horizontálním extruderem.

Miniaturní zařízení je věrnou kopií podstatně větší linky na vyfukování tubulárních fólií od firmy Labtech Engineering a také kvalita fólie je stejná, avšak podstatně menšího rozměru.

Původně byla linka tajně zkonstruována a vyrobena konstruktéry a techniky v jejich volném čase aby posloužila jako novoroční dárek pro prezidenta firmy. Minilinka je však vyrobena tak dokonale, že se společnost rozhodla nabízet ji svým zákazníkům pro jejich demonstrační účely v rámci např. výzkumu nebo výuky.

Linka má několik unikátních prvků, jako např. extruder s 8 mm kónickým šnekem, který je konstruovaný pro poloviční rozměr granulí. Hlava s čelní spirálou má výstupní průměr hubice 20 mm. Celková šířka odtahové dvojice, resp. skládacích desek je 150 mm. Složená šířka vyfukovaného tubusu je pak max. 90 mm. Vzduchový kroužek má stavitelnou výstupní štěrbinu, u dmy-

chadla lze plynule měnit otáčky. Výška věže se může plynule motoricky měnit od 430 do 570 mm (měřeno od hlavy po odtahovou dvojici). V dolní zadní části věže je umístěna osvětlená obdélníková deska pro možnost sledování nečistot či defektů na fólii a dvoustanicová navíjecí jednotka s konstantním tahem. ■

ČAS DOVOLENÝCH JE NA OBZORU – POZOR NA POKUTY U SOUSEDŮ

V blížícím se čase dovolených spousta našich řidičů vyráží na delší trasy za vidinou zasloužené dovolené, proto přinášíme praktické informace o změnách dopravních předpisů a vyšších sazbách za pokuty, které od letošního roku platí v některých sousedních zemích.

Policie v zahraničí bývá nekompromisní

Slovensko – třikrát a dost

Náš nejbližší soused znatelně přitvrdil v postizích opilých řidičů. Jedno promile alkoholu za volantem bude od léta již trestným činem a řidiči hrozí až rok vězení. Slovenští poslanci schválili novelu silničního zákona, která rovněž zavádí princip třikrát a dost. Pokud bude řidič odsouzen za alkohol za volantem třikrát v průběhu 10 let, přijde doživotně o řidičský průkaz. Stejný postih čeká řidiče, který pod vlivem alkoholu nebo jiné návykové látky způsobí smrtelnou nehodu. V současnosti je v takovémto případě možné odebrat řidičský průkaz maximálně na 10 let. Pokud řidič v průběhu 5 let způsobí tři dopravní nehody nebo dvakrát požije alkohol nebo jinou návykovou látku za volantem, bude mu odebrán řidičský průkaz a bude jej moct získat zpět až po opětovném absolvování kurzu v autoškole.

Od začátku roku platí na Slovensku také nový ceník pokut, jak jsme psali v TM č. 3, snížily se sazby za překročení rychlosti mimo obec, ale za tento přestupek uvnitř obce jsou pokuty naopak vyšší. S novými pokutami přibyla také nová dopravní značka „Nehoda", která označuje úsek, kde se musí pokračovat v jízdě se zvýšenou opatrností. Za přestupek spáchaný v takto označeném úseku se udělené sankce automaticky zvyšují o pětinu.

Na Slovensku změnili platnost vinět, místo 7denní známky, která stála 7 €, zavedlo slovenské ministerstvo dopravy 10denní za 10 €. Cena roční známky (50 €) a měsíční (14 €) se nemění.

Rakousko – pokuty za povinnou výbavu

Ve většině evropských zemí jsou požadovány bezpečnostní vesty a lékárnička, ale rakouští policisté splnění této povinnosti kontrolují víc než jinde. Pokud budete vesty skladovat v zavazadlovém prostoru, hrozí pokuta 30 €. Pokud tam necháte lékárničku, tak dokonce 100 €. Nejčastějším přestupkem ale asi bude překročení rychlosti (za 20 km.h^{-1} navíc nejméně 20 €) a projetí na červenou (od 70 €). Oproti naší nule je alkohol tolerován do 0,49 promile. Ale nepokoušejte se na to hřešit. V okamžiku, kdy tuto hodnotu překročíte, je postih velmi tvrdý, nejmenší pokuta je 300 €, ale podle okolností může být až 5900 €, a to i když důsledkem nebude ani malá nehoda, ale podle posouzení policistů dojde ke zvlášť velkému ohrožení ostatních účastníků dopravy. O takto vysoké pokutě ale rozhodne soud. Rakousko podražilo také dálniční známky, nejen roční (77,80 €), ale i krátkodobé např. dvouměsíční vyjde na 23,40 €, 10denní na 8 €. Poplatky za dálnice platí i motocyklisté – 10denní známka je stojí v přepočtu 122 korun, dvouměsíční 310 Kč. Platí se také za průjezd některými horskými průsmyky a tunely, ale také za mnohé vyhlídkové a výletní silnice. Když policisté zjistí, že známku nemáte, hrozí pokuta až 120 €.

V Rakousku, stejně jako u nás, nemusíte při menší dopravní nehodě volat policii, stačí vyměnit si údaje a sepsat záznam o nehodě. Pokud vám to přijde riskantní a budete trvat na přivolání policie, bude vám účtován poplatek 40 €.

Od ledna platí na rakouských dálnicích nové pravidlo, jehož cílem je zajistit hladký průjezd sanitek, hasičů a policistů. Zatímco se dosud v Rakousku nechával na dálnici těmto vozům volný odstavný pruh, nyní už platí princip tzv. záchranné uličky, což znamená, že na dvouproudé dálnici musí zajet auta, jakmile začne vznikat zácpa, co nejvíce ke kraji. Řidičům, kteří nové pravidlo záchranné uličky poruší, hrozí podle rakouského autoklubu ÖAMTC pokuta ve výši až 726 €. Kdo vyloženě zabrání průjezdu záchranným vozidlům, riskuje postih až 2180 €.

Německo – přísněji v centrech

Zvýšeným úsilím o zlepšování životního prostředí zavedlo Německo od začátku roku 2012 přísnější pravidla emisních zón v centrech měst a do 18 center německých měst mají zakázán vjezd automobily s červenou emisní známkou, tedy takovou, která splňuje pouze emisní normu Euro 2.

Ve velké části tunelů je monitorována rychlost jízdy

Itálie – řidičský průkaz vždy sebou

Podobně jako v Rakousku nesmí alkohol v krvi řidiče přesáhnout 0,49 promile. Výjimkou jsou profesionální řidiči, řidiči mladší 21 let a také řidiči, kteří vlastní řidičský průkaz kratší dobu než tři roky – pro ty všechny platí nulová hranice. V případě, že řidič nemá řidičský průkaz, může mu policie zabavit automobil. Velké komplikace hrozí, i když řidičský průkaz máte, ale ne u sebe. Přepravovat spolujezdce na motocyklu může jen řidič starší 18 let.

Rychlostní limity jsou stejné, jako u nás. Řidiči by si ale měli dát pozor na sníženou rychlost na dálnicích na 110 km.h^{-1} při nepříznivých povětrnostních podmínkách, zejména za deště. Policie často tuto sníženou rychlost monitoruje.

Odlišnosti v parkování se vztahují zejména na historická italská města, kde je vyznačena doba parkování v historických čtvrtích. Turista, který má rezervovaný hotel, může přivézt svá zavazadla, ale pak musí vůz odvézt ze zakázané zóny.

Pravidla o přednosti v jízdě a jiná základní pravidla jsou stejná jako v ČR. Pro příklad uvádíme některé pokuty: překročení rychlosti o 10 km stojí 40-155 €; za rychlost o 60 km vyšší zaplatíte až 1559 €; nebezpečná jízda v zatáčce nebo při špatné viditelnosti nebo nepoužití bezpečnostních pásů může stát 311 €; jízda na červenou stejně jako použití mobilního telefonu při jízdě až 624 €.

Švýcarsko – po dálnici jen 120 km.h^{-1}

Na dálnicích je povolena největší rychlost 120 km.h^{-1} a chcete-li je používat, musíte si koupit dálniční známku (pro vozidlo do 3500 kg za 40 CHF). Pokuta za jízdu bez platné dálniční známky vyjde na 200 CHF. Známku lze zakoupit přímo na švýcarských hranicích. Za tunely na dálnicích se již další poplatky neplatí, pouze za řadu tunelů na silnicích.

Policie dbá na dodržování největší dovolené rychlosti a velmi často také kontroluje řidiče na přítomnost alkoholu a drog. V těchto případech hrozí vysoké pokuty a tresty. Např. za více než 0,5 promile 600 CHF, za více než 0,7 promile 800 CHF, pokuty za vyšší hodnoty (počínaje 0,8 promile) stanoví soudce.

Za špatné parkování hrozí pokuta od 40 do 120 CHF; stání na chodníku, pokud nezůstane volný prostor široký nejméně 1,5 m, stojí 20 CHF; stání na hlavní silnici mimo obce 30 CHF; stání na jednom místě mimo parkoviště déle než 24 h 40 CHF; nezastavení na červenou 250 CHF; použití mobilního telefonu bez „hands free" 100 CHF.

Francie – pozor na radary

Ve Francii je od jara letošního roku povinný alkotester. Jeho absence bude oceněna pokutou 17 €. Stačit má však i obyčejný jednorázový. Pro větší bezpečnost přibude na francouzských silnicích radarů, které nebudou označené jako na našich silnicích. Stejně jako u nás se trestá používání antiradarů. Pokud budete mít takové zařízení ve vozidle, můžete počítat s pokutou až 1500 €. Ani

ostatní pokuty nejsou malé. Projetí křižovatkou na červenou nebo překročení rychlosti o 20 km.h^{-1} je pokutováno nejméně 90 €, jízda pod vlivem alkoholu nad povolený limit přijde minimálně na 135 € (maximální dovolené množství alkoholu v krvi je 0,5 promile, u řidičů autobusů a autokarů 0,2 promile). Poplatky za použití dálnic se ve Francii platí na přepážkách u mýtných bran. V průměru je nutné počítat v rozmezí 2 až 3 Kč za ujetý kilometr. Zpoplatněny jsou také průjezdy alpských tunelů a některé mosty.

Chorvatsko – pas vždy sebou

K pobytu do tří měsíců není nutné vízum, postačuje platný cestovní pas nebo občanský průkaz se strojově čitelnými údaji (nikoli OP starších typů). Bez pasu však mohou být problémy při ubytování, využívání služeb půjčoven i jiné komplikace a proto MZV ČR doporučuje pas, a to i pro děti mladší 15 let (nikoli jen zapsání v dokladu rodiče). Platnost dokladu musí být ještě nejméně 30 dnů po vstupu do země. Při pobytu mimo ubytovací zařízení platí přihlašovací povinnost do 24 h. Policie může požadovat, aby cizinec prokázal dostatek finančních prostředků pro pobyt a návrat (jako důkaz stačí kreditní a bankovní karty).

Díky hustému turistickému ruchu mají policisté v průběhu celého léta znatelně zvýšenou aktivitu. Často proto měří rychlost a sledují zákazy předjíždění.

Osobní automobily a motocykly mohou jet po rychlostní silnici nejvýše 110 km.h^{-1}, po dálnici pak 130 km.h^{-1}. Řidiči s datem vydání řidičského průkazu do dvou let musí dodržovat omezení a jet na silnici nejvýše 80 km.h^{-1}, na rychlostní silnici 100 a na dálnici 110 km.h^{-1}.

Výše pokut odpovídá západoevropskému standardu. Pokud řidič není schopen zaplatit pokutu na místě, může tak učinit do 8 dnů na poště nebo v bance. Policie je však oprávněna zadržet zahraničnímu řidiči pas, dokud pokutu nezaplatí. Řidičský průkaz může být označen datem, do kdy platí zákaz řízení v Chorvatsku.

Vymáhání pokut ze zahraničí

Nespoléhejte na to, že se pokutě od zahraničních policistů vyhnete. V platnost vstoupila nová směrnice EU, která zjednodušuje vymáhání pokut v rámci Evropské unie. Policisté tak v zahraničí začínají postupně využívat propojené databáze vozidel v rámci EU. Budou tak oprávněni např. vyzvat českého majitele vozidla, se kterým byl v zahraničí spáchán přestupek, k uhrazení pokuty. Pokud majitel vůz neřídil, musí tuto skutečnost doložit a policii poskytnout údaje o řidiči, který se s autem přestupku dopustil. ■ *Michal Busta, BussinesCar*

PRVNÍ AUTOMOBIL NA SVĚTĚ S AIRBAGEM PRO CHODCE

Nejmodernější technologie se postupně dostávají do všech odvětví, pomáhají nám lépe zvládat řízení automobilu, chrání nás např. před případnou kolizí, ale i v průběhu kolize. Pro druhou stranu, tj. pro chodce ale zatím nebyl vymyšlen adekvátní systém ochrany, i když před více než 100 lety byl přihlášen patent na ochranu chodců a zvířat v podobě klece umístěné před vozidlem. V případě srážky chodec (nebo zvíře) spadl do klece před vozem a tak neutrpěl újmu od vlastního automobilu. Patent se tehdy neujal.

Při srážce měl chodec nebo zvíře vpadnout do klece a tím se ochránit před vážným úrazem. Vynálezkyně d´ Arnalz demonstrovala svůj humanistický vynález před civilními i vojenskými autoritami, avšak vynález se zřejmě neujal.

V současnosti představují v Evropě chodci 14 % všech osob usmrcených při dopravních nehodách, ale mnohem více jich je každoročně zraněno. Nejzávažnější poranění hlavy při střetu chodce s automobilem jsou způsobena tvrdou konstrukcí pod kapotou, spodní hranou čelního skla a A-sloupky. S ohledem na tyto skutečnosti zahájila společnost Volvo Car Corporation vývoj svého airbagu pro chodce. Jde o průlomový systém ve světě vůbec a společnost jej poprvé představila na letošním autosalonu v Ženevě spolu s novým modelem Volvo V40.

V přídi vozu je zabudováno 7 čidel, která přenášejí signály do řídicí jednotky. Když se automobil dostane do kontaktu s cizím objektem, signály se změní, a pokud řídicí jednotka vyhodnotí signály jako lidské nohy, aktivuje se airbag pro chodce před čelním sklem.

Závěsy kapoty jsou vybaveny pyrotechnickým uvolňovacím mechanismem, který při aktivaci systému vytáhne čepy a uvolní zadní část kapoty. Zároveň se aktivuje airbag, který v průběhu nafukování nadzvedne kapotu. Ta se zvedne celkem o 10 cm a zůstane v této poloze.

Zvětšená mezera mezi kapotou a tvrdými částmi v motorovém prostoru umožňuje deformaci kapoty, která pomůže utlumit sílu nárazu těla chodce. Airbag plní dvě funkce. Jednak zvedne kapotu, čímž pod ní vytvoří potřebný prostor, a pak změkčí dopad těla chodce na tvrdé části v okolí čelního skla.

V nafouknuté poloze airbag zakryje celou štěrbinu, kde jsou umístěny stěrače, přibližně jednu třetinu čelního skla a spodní část A-sloupků. Celá sekvence od aktivace systému do plného nafouknutí trvá několik setin sekundy.

Protože v 75 % všech nehod s chodci dochází při rychlostech do 40 km.h^{-1}, je systém aktivní v rozmezí rychlosti od 20 do 50 km.h^{-1}.

Společnost Volvo, která je průkopníkem v systémech ochrany řidičů a chodců představila před dvěma lety systém rozpoznávání chodců s funkcí automatického brzdění. Pokud řidič na vzniklou situaci včas nezareaguje, dokáže systém brzdit a zabránit srážce s chodcem až do rychlosti 35 km.h^{-1}. Při vyšších rychlostech je důraz kladen především na to, aby se rychlost vozidla před nárazem co nejvíce snížila. ■ */pk/*

INTELIGENTNÍ C4 AIRCROSS S MOŽNOSTÍ VÝBĚRU POHONU

Středně velké SUV představil Citroën poprvé na letošním autosalonu v Ženevě a o dva měsíce později se už objevilo v předváděcích showroomech dealerů automobilky i na našem trhu. Nový model patří do segmentu, který je na vzestupu, a tak není divu, že francouzská značka s ním má velké plány.

Novinka není pojata jako klasické vozy 4x4, ale spojuje v sobě eleganci sedanů s energií terénních vozů. Oproti stávajícímu modelu C4 budete marně hledat společné znaky. Jde o nejmenší hatchback automobilky, který disponuje pohonem všech kol. Přední nárazník nepřehlédnutelné přídě dostal charakteristické vertikální pásy světelných diod, pod kterými jsou umístěny kulaté mlhovky. Velké světlomety složitých tvarů jsou inspirované konceptem Hypnos, z kterého vychází také boční profilová linie připomínající obrácený tvar žraločí ploutve. První pohled naznačuje robustnost modelu, k čemuž přispívají dynamicky vymodelovaný tvar kapoty a rozšířené podběhy kol. Chromové ozdoby spolu se zatmavenými skly mu pak dodávají na elegantnosti.

Díky kompaktním rozměrům (délka 434 cm, šířka 180 cm, výška 163 cm) a průměru otáčení pouhých 10,6 m je C4 Aircross vhodný i pro pohyb v městském prostředí. Jeho kokpit je překvapivě prostorný pro 5 cestujících a nabízí i dostatečně velký zavazadlový prostor o objemu 442 l.

Technologie

Systém řízení poslední generace zohledňuje styl řízení řidiče, stav silnice a rychlost vozu, k tomu upravuje nejlepší možné rozložení točivého momentu mezi přední a zadní kola a dodává vozu optimální jízdní stabilitu. Řidič má možnost manuálně, kdykoliv dle potřeby, změnit pohon ze tří nabízených režimů řízení pomocí ovládače umístěného za řadící pákou.

- 4WD – režim pohonu 4x4 automaticky rozděluje točivý moment mezi přední a zadní nápravu. Při optimálních podmínkách je točivý moment z cca 98 % přenášen na přední kola, ale v případě potřeby je regulace přenosu točivého momentu rozdělena po 50 % na obě nápravy.
- LOCK – tento režim poskytuje maximální trakci v náročných podmínkách tím, že zvyšuje točivý moment přenášený na zadní kola o 50 % oproti režimu 4x4.
- 2WD – režim pohání jen přední nápravu a minimalizuje tak spotřebu paliva.
- C4 Aircross využívá technologie podpůrných prvků řízení, jako je elektronický stabilizační systém ESP, ABS, elektronický rozdělovač brzdných sil nebo asistent pro rozjezd do svahu.

V základní nabídce pro evropské trhy budou k dispozici motory

1,6i 115 o výkonu 85 kW s maximem točivého momentu 152 Nm, dále pak agregát 1,6 HDi 115 s výkonem 82 kW a max. točivým momentem 270 Nm a poslední v nabídce je 1,8 HDi 150 disponující maximem výkonu 110 kW a kroutícím momentem 300 Nm. Všechny motory jsou vybaveny technologiemi, které jsou šetrné a snižují emise CO_2. Jde o technologii Stop&Start, řízený alternátor, který umožňuje rekuperaci energie při brždění a v neposlední řadě elektrický posilovač řízení, který spotřebovává energii jen, když je volant v pohybu.

Přední náprava je typu pseudoMcPherson, zadní víceprvková náprava je spojena se širokým rozchodem a zkrutným stabilizátorem o průměru 18 mm. Nastavení předních a zadních pružin umožnilo snížit pohyby karoserie, tím se zajistila vysoká úroveň komfortu. Ke stabilitě přispívá rovněž rozvor 267 cm, který se blíží rozvoru vozů vyšší kategorie. Podvozek je nastaven tak, aby bylo dosaženo rovnováhy mezi přilnavostí k vozovce a jízdním pohodlím. Jde o vlastnosti, které dodávají vozu optimální dynamické chování.

Pasivní bezpečnost

Struktura velmi pevné karoserie dokáže pohltit a rozložit energii nárazu a současně snížit deformaci karoserie pro lepší ochranu posádky. Nosníky v přední části vozu mají 8úhelníkový tvar a přední části podélných nosníků obsahují nárazové boxy s předprogramovanou deformací. Zadní část předního podélného nosníku je s příčnou výztuhou pod palubní deskou a spodními nosníky podlahy spojena nosnou konstrukcí tvaru „trojité vidlice". Svařením výztuh nosníků dohromady byl zesílen rovněž rám konstrukce vozu. C4 je vybavena také bezpečnostním systémem brzdového pedálu, který zabraňuje jeho posunu v případě nárazu. Pro snížení důsledků případného střetu s chodcem byla na úrovni kapoty motoru vytvořena deformační zóna (dvojité vyboulení), uložení čelního skla má otevřenou deformovatelnou konstrukci a přední nárazník absorbuje značnou část energie. V sériové výbavě disponuje nový model sedmi airbagy. ■ */pk/*

TOYOTA AYGO – MINIVŮZ S PĚTI DVEŘMI

Jedno z trojice nejmenších vozů na českém trhu, vyráběných společností TPCA, prodělal modernizaci a redakce měla možnost vyzkoušet z „kolínských trojčat" model Toyota Aygo s litrovým tříválcovým motorem 1,0 VVT-i.

Na našem trhu je roztomilé Aygo k dispozici ve tří a pětidvéřovém provedení a ve dvou úrovních výbavy. Malé rozměry a poloměr otáčení 4,9 m z nejmenší Toyoty dělá obratného společníka.

Jde již o druhou modernizaci v průběhu 7 let, kdy bylo malé Aygo uvedeno na trh. Jeden z nejmenších vozů na českém trhu má pořád co nabídnout. Největší změnou bylo předělání designu přední části vozu. Poprvé jsou u tak malého auta zakomponována LED světla pro denní svícení. Celková délka vozu se prodloužila o 15 mm a integrovaný přední spoiler se posunul víc dopředu (o 70 mm) pro dosažení lepší aerodynamiky. K testu jsem měl k dispozici model v akční verzi Czech Edition, který dokázal upoutat už svým zevnějškem. Tmavé zbarvení lehce podtrhovaly vnější oranžové kliky dveří a kryty vnějších zrcátek.

Oranžová pak pokračuje i v interiéru, kde jsou barevné doplňky hlavně na potazích všech sedadel, na lemech kruhových otvorů klimatizace, reproduktorů a také na obrubě tachometru, který je svým originálním řešením dominantou interiéru. Modernizace se dotkla také vnitřku kabiny, počínaje palubní deskou, vyvedenou v šedých odstínech s mléčným zbarvením ovládání klimatizace, která je samozřejmostí už od základního provedení. Tvarové řešení klimatizace je velmi zajímavý prvek. Audiosystém nyní umožňuje přes datový nosič USB přehrávat formát MP3.

Novinkou je také, že za příplatek je možné si zvolit automatizovanou převodovku s ovladači řazení na volantu, nebo parkovací asistent. Všechny ovladače v interiéru jsou řešeny tak, aby je měl řidič pěkně v dosahu. Volant sice nemá úplně ergonomické tvarování, ale dobře sedl do rukou. Jelikož sedadlo řidiče nemá výškové seřizování, ocenil jsem vysoký posed a výborný rozhled. Sedáky jsou pohodlné, jen škoda, že nemají tvarované bočnice. Zadní sedadla jsou skoro rovná, ale jelikož jsou umístěná výš nad podlahou, poskytují dostatek pohodlí pro zadní dva pasažéry. Pětidveřová verze nabízí překvapivě dobrý přístup k zadním sedadlům. Zadní dveře nemají stahovací okna, větrat se však dá nepatrným vyklápěním okna. Co se mi líbilo, byl dostatek odkládacích přihrádek na tak malé auto. Zajímavým prvkem je přístup do zavazadlového prostoru, který je řešen otevíracím větším zadním sklem. Zavazadelník je i na toto miniauto dost malý a je to dáno právě větším pohodlím na zadních sedadlech, která jsou těsně u skla pátých dveří.

Jízdní vlastnosti jsou s ohledem na malé proporce automobilu velmi dobré a předvídatelné. Auto ochotně drží zvolenou jízdní stopu a díky nízké hmotnosti je patrná větší citlivost na boční vítr. Při krizovém brzdění z rychlosti 150 km.h^{-1} je cítit nepatrně menší stabilita a vlivem krátkého rozvoru dochází k mírnému rozvlnění vozu, i přes to, že je vybaven systémem ABS s rozdělovačem brzdného účinku a systémem CSC (Cornering Stability kontrol), který pomáhá zlepšit stabilitu vozu při brzdění v zatáčkách před nástupem regulace systému ABS. V této třídě automobilů to ale není nic neobvyklého. Stabilitu může zvýšit systém ESP, který je k dispozici ale za příplatek.

O pohon modelu Aygo se stará japonský úsporný tříválec o zdvihovém objemu 998 cm^3, který zajišťuje příjemnou dynamiku a nízkou spotřebu. Vpředu napříč uložený zážehový tříválec disponuje výkonem 50 kW při 6000 ot.min^{-1} s maximem točivého momentu 93 Nm při 3600 ot.min^{-1}. Propojen je s 5stupňovou, ručně řazenou převodovkou. Výrobce udává kombinovanou spotřebu 4,3 l/100 km. Jízdní vlastnosti pozitivně ovlivňuje pozměněná útlumová charakteristika podvozku a nový elektrický posilovač řízení.

Na našem trhu patří Aygo mezi nejlevnější vozy, kterému nechybí slušná základní výbava, jako jsou dva airbagy, autorádio, posilovač řízení a pod. Měl by se začít také bez příplatku prodávat ECO paket se sníženými emisemi CO_2 na 99 g/km, s delšími převody a také s pneumatikami s nižším valivým odporem. ■

/pk/

EVROPA ZAVEDE NOVÝ SYSTÉM PRO SPRÁVU A ŘÍZENÍ PATENTŮ

Evropský patentový úřad a společnost Logica představily projekt, jenž výrazně přispěje ke snížení nákladů a urychlení průběhu patentového procesu.

Chystají se zřídit jeden z nejpokročilejších, plně digitálních patentových úřadů na světě, a umožnit tak vynálezcům a žadatelům o patenty i všem, kteří se podílejí na jejich zpracování, pracovat maximálně efektivním a úsporným způsobem, což by mělo ušetřit desítky milionů euro ročně. Evropský patentový úřad (EPO, www.epo.org) se sídlem v Mnichově a pobočkami v Berlíně, Bruselu, Haagu a Vídni je jednou z největších evropských mezivládních institucí a patří k největším patentovým úřadům na světě. Byl založen s cílem posílit spolupráci mezi evropskými zeměmi v oblasti ochrany vynálezů. Díky centralizovanému procesu mohou vynálezci získávat patenty ve 38 členských zemích Evropské patentové organizace.

Logica pomůže Evropskému patentovému úřadu vybudovat komplexní, zabezpečený a inovativní systém správy patentů, který bude digitálně zpracovávat patentové žádosti ve všech fázích patentového procesu, včetně:

- Vyhledávání patentů
- Podání žádosti u patentového úřadu
- Publikace žádosti
- Prozkoumání žádosti
- Vyřešení právních náležitostí, jako jsou oponentury nebo odvolání.

Předseda EPÚ Benoît Battistelli prohlásil: „Evropský patentový úřad hraje klíčovou roli v rozvoji znalostní ekonomiky, neboť díky jeho aktivitám mohou firmy velice rychle profitovat ze svých investic do výzkumu a vývoje. Cílem je modernizovat IT infrastrukturu takovým způsobem, aby z ní prostřednictvím efektivnějšího grantového procesu mohl profitovat jak Evropský patentový úřad, tak i společnosti, výzkumní pracovníci a vynálezci."

Nový, znalostně orientovaný systém řízení a správy patentů pomůže jak žadatelům o patent, tak všem, kteří na žádosti dohlížejí ve všech fázích procesu. Podle odhadu EPÚ výrazně sníží objem komunikace mezi žadatelem a úřadem, což uživatelské komunitě přinese roční úspory ve výši desítek milionů euro.

Nový správní systém nahradí téměř všechny automatizované procesy EPÚ, které dnes existují. Bude podporovat podání až 250 000 patentových žádostí, které Evropský patentový úřad ročně dostává, i elektronické zpracování zhruba 2,5 mil. transakcí.

Podle aktuálního plánu začnou první žadatelé používat online podávání grantových žádostí od dubna 2013. Projekt pak bude spouštěn postupně až do roku 2015. Z projektu budou profitovat i národní patentové úřady, neboť EPÚ plánuje nový online systém nabídnout všem členským zemím, k nimž mj. patří i ČR a Slovensko. ■ */vlk/*

EUROZÓNU LETOS ČEKÁ PROPAD, EU STAGNACE

Hospodářství eurozóny letos čeká propad o 0,3 %, zatímco ekonomika celé unie bude stagnovat, uvádí Evropská komise ve své nejnovější makroekonomické prognóze. V příštím roce by ale hrubý domácí produkt měl opět začít růst - v eurozóně o 1 % a v EU o 1,3 %.

„Oživení je v dohledu, ale ekonomická situace zůstává stále křehká," uvedl eurokomisař pro měnové a hospodářské záležitosti Olli Rehn s tím, že mezi jednotlivými evropskými státy existují velmi výrazné rozdíly. Výsledky hospodářství EU i eurozóny táhnou dolů hlavně Řecko (kde komise letos očekává propad ekonomiky o 4,7 %), a další země jižní ekonomiky, které nyní bojují s recesí. Španělsko, které je nyní kvůli svým potížím pod drobnohledem v obavách, aby se nestalo další obětí dluhové krize, podle komise čeká letos propad ekonomiky o 1,8 %. Portugalsku Brusel předpovídá pokles o 3,3 %, Kypru 0,8 %, Itálii o 1,4 %. S hospodářským poklesem se ale podle prognóz EK budou potýkat i další země. Např. Nizozemsko, kde Brusel očekává pokles (-0,9 %), Slovinsko (-1,4 %) a také jednu z nečlenských zemí eurozóny - Maďarsko (-0,3 %).

I komplikovaná situace v ekonomice EU, která je tématem obsáhlých studií analytiků jde vyjádřit ve zkratce – jak ji vidí web Market Leader společnosti MasterForex…

Česko bude podle EK stagnovat, ministerstvo vidí mírný růst

Česká ekonomika by měla letos stagnovat, což je mezi 10 státy EU, které nejsou součástí eurozóny, druhý nejhorší výsledek právě po Maďarsku. EK potvrdila svůj únorový předběžný odhad, podle něhož se české hospodářství vrátí k růstu v příštím roce, kdy by mělo posílit o 1,5 % HDP.

Brusel se tak ve své prognóze neshoduje s údaji českého ministerstva financí, které podle dubnového výhledu počítá pro letošek s mírným růstem ekonomiky (o 0,2 %) a odhad vývoje hospodářství v dubnu zhoršilo z lednových 1,6 na 1,3 %, zatímco EK je o něco pesimističtější ve výhledu pro letošek, ale naopak pro příští rok odhad proti únoru zlepšila z 1,3 na 1,5 %.

„Slabá domácí poptávka a pomalý růst exportního trhu budou pravděpodobně tvarovat ekonomické prostředí (v ČR) v roce 2012. Kvůli křehkosti poptávky a tlakům, jimž čelí některé nadnárodní společnosti v jejich domovských trzích, budou firmy i nadále opatrné na investice," uvádí se v prognóze EK.

Spojení s osudem eurozóny

Výkon české ekonomiky závisí do značné míry na tom, jak se bude dařit zemím eurozóny, která je hlavním odbytištěm české silně proexportně orientované ekonomiky. Pro unijní země platící eurem očekává EK zatím hospodářský propad 0,3 %, v celé EU by měla ekonomika stejně jako v ČR stagnovat. Inflaci pro letošek komise v Česku vidí na 3,3 % proti 2,1 % v loňském roce a očekává také vzestup míry nezaměstnanosti. Schodek veřejných rozpočtů by měl letos podle EK klesnout z loňských 3,1 % HDP na 2,9 %, a v roce 2013 by mělo následovat další snížení na 2,6 %.

Rozpočtové odhady závisí ale na vývoji dvou hlavních rizik, uvedla EK. Jedním z klíčových faktorů je spolufinancování projektů z evropských fondů - platby z fondů byly dočasně zmraženy kvůli problémům, nelze vyloučit, že některé projekty budou muset být financovány jen z národních zdrojů. Druhý rizikový faktor představují v ČR podle bruselských analytiků dopady případného majetkového vyrovnání s církvemi.

Analytici hlásí konec recese

Podle odhadů analytiků se česká ekonomika v prvním čtvrtletí už zřejmě dostala z recese. V prvním čtvrtletí ekonomika ve srovnání s předchozím čtvrtletím stagnovala nebo mírně rostla, přičemž za recesi se považuje, když dvě čtvrtletí po sobě výkon ekonomiky klesá. Také v meziročním srovnání podle většiny odhadů ekonomika rovněž mírně stoupla, a to o 0,1 až 0,2 %. Podle Českého statistického úřadu mezičtvrtletně hrubý domácí produkt ve třetím i čtvrtém čtvrtletí 2011 klesl o 0,1 %.

„Předpokládám, že ekonomika stále balancuje na hranici recese. Nad vodou ji drží exportně orientovaný průmysl, zatímco stavebnictví a služby zůstávají i nadále v útlumu," uvedl analytik ČSOB Petr Dufek. Ekonomika podle něj nemůže spoléhat na domácí poptávku, kterou brzdí reálný propad příjmů domácností a obavy z dalšího vývoje, investiční aktivita není nijak výrazná poté, co veřejný sektor omezil investiční projekty a firmy s investicemi raději vyčkávají.

„Očekáváme, že HDP se v prvním čtvrtletí letošního roku mezičtvrtletně zvýší o 0,1 %," uvedl analytik Komerční banky Jiří Škop. I analytik UniCredit Bank Pavel Sobíšek zastává názor, že HDP se v prvním čtvrtletí obrátil do meziročního růstu.

Mírný růst o 0,3 % meziročně předpokládá díky vývoji exportu i analytik Raiffeisenbank Michal Brožka, zatímco jeho kolega z Next Finance Vladimír Pikora naopak očekává mezičtvrtletní i meziroční mírný pokles ekonomiky. Konstatuje, že statistiky přinášejí za první kvartál velmi rozporuplnou informaci: Na jednu stranu „zadrhávající" průmysl a slabá domácí poptávka, na druhou stranu čisté exporty stoupají strmě nahoru a jsou skoro dvojnásobné než ve stejném období loňského roku. ■ */čtk/*

e-tržiště PRO STÁTNÍ SPRÁVU JIŽ REGISTRUJE PRVNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY

Na první atestované elektronické tržiště v České republice e-tržiště Gemin.cz byla vypsána první veřejná zakázka. Tuzemské instituce tak začaly v praxi využívat výhod elektronického tržiště nové generace.

Moderní webová aplikace je určená pro zadávání rychlých a operativních nákupů veřejných zadavatelů a podstatně zjednoduší a zprůhlední zadávání veřejných zakázek, zároveň přispěje ke snížení nákladů na provoz celého procesu. Přináší posílení transparentnosti a zrychlení procesu zadávání veřejných zakázek. Povinnost vypisovat zakázky touto cestou bude platit pro orgány státní správy ČR a jim podřízené organizace od 1. července 2012. E-tržiště a jejich výhody však budou moci využívat i samosprávné celky. Nové systémy jsou určeny pro rychlé nákupy zboží, služeb nebo např. stavebních prací a jejich zavedení je součástí projektu pro postupnou elektronizaci veřejné správy Ministerstva pro místní rozvoj ČR.
Elektronické tržiště Gemin.cz se stalo prvním systémem pro zadávání veřejných zakázek, který úspěšně prošel akceptačními testy Ministerstva pro místní rozvoj ČR. Ostrý provoz systému byl spuštěn 1. května 2012 a aktuálně je na e-tržišti Gemin.cz registrováno více než 500 dodavatelů a přes 30 zadavatelů. „Historicky první zakázkou v novém systému se stala poptávka na pořízení spotřebního materiálu k tiskárnám. Jsme rádi, že vše proběhlo bezproblémově, což potvrzuje absolutní připravenost našeho systému na českém trhu. Těší nás, že se nám jako prvním podařilo spustit elektronické tržiště nové generace, které splňuje veškeré požadavky pro zadávání veřejných zakázek," uvedl David Horký, jednatel společnosti SYNTAXIT, která Gemin.cz první atestované e-tržiště provozuje.
„Velkou výhodou e-tržiště Gemin.cz je jeho uživatelská přívětivost a intuitivní ovládání. Například po zadání identifikačního čísla organizace se při registraci automaticky vyplní potřebné údaje, které stačí pouze potvrdit. Instituce tak nemusí všechna data složitě vypisovat," dodal Petr Andrýsek, vedoucí klientské sekce QCM. ■

SOLÁRNÍ BYZNYS SE V ČR ZAČÍNÁ ZADRHÁVAT

Ústavní soud potvrdil 16. května svým rozhodnutím platnost solární daně, kterou schválil parlament, aby bránil přílišnému zdražení elektřiny pro konečné spotřebitele po živelném fotovoltaickém boomu do roku 2010.

Investoři tak ztratili oporu pro jeden z významných argumentů, které by mohli použít v plánovaném sporu s českým státem o náhradu škod, jež jim 26% zdanění příjmů z dotovaného prodeje elektřiny přineslo. Mezinárodní sdružení solárních investorů IPVIC, v němž se spojilo 11 zahraničních členů, potvrdilo, že se arbitráží nevzdá, a žalobu hodlá v nejbližších týdnech podat.

Nad fotovoltaikou se postupně začínají stahovat mraky. I v legislativě.

„Je to špatná zpráva pro investory, Ústavní soud poskytl silný argument českému státu," řekl Tomáš Rychlý, partner advokátní kanceláře Wolf Theiss, deníku E15 s tím, že silnější dopad bude mít výrok ústavního soudu hlavně na české investory, kteří počítali s tím, že by své požadavky mohli opřít o případné opačné rozhodnutí soudu.
Spory se tak zřejmě budou točit kolem garance 15leté návratnosti investice: Zatímco Ústavní soud se odvolává na experty, podle nichž byla návratnost zachována, podle názoru České fotovoltaické průmyslová asociace (CZEPHO) byla původně uváděná návratnost solární daní prodloužena. CZEPHO trvá na tom, že 26% zdanění solárních elektráren je protiústavní, neboť bylo zavedeno se zpětnou účinností, a investorům se tak neočekávaně snížily příjmy. Podle Ústavního soudu ale zvolená forma zdanění ústavním zásadám neodporuje a nelze ji hodnotit bez ohledu na ekonomickou situaci státu, který daň zavedl, protože kvůli fotovoltaice hrozilo výrazné zdražení elektřiny.
Podle Zuzany Musilové, výkonné ředitelky CZEPHO, dosud přijaté legislativní kroky, včetně rozhodnutí o zdanění fotovoltaiky silně ohrozí hlavně malé a střední solární podnikatele, kteří jsou již nyní vystaveni ekonomickým problémům, a mnozí balancují na hraně ekonomické únosnosti. Dopadnou na ně i další zpětné kroky státu jako např. novým zákonem zaváděný recyklační poplatek ze solárních panelů. „Solární odvod se dnes týká zhruba 2200 instalací, z čehož 35 % jsou instalace do 100 kW, zpravidla tedy střechy na firmách a menších výrobních halách či obchodech," uvedla asociace. ■

GM PŘESTANE INZEROVAT NA FACEBOOKU, REKLAMA NA SOCIÁLNÍ SÍTI NESPLNILA OČEKÁVÁNÍ

Americká automobilka General Motors (GM) přestane inzerovat na sociální síti Facebook. Podle agentury Reuters se tak rozhodla kvůli tomu, že její inzeráty zde mají jen malý dopad na spotřebitele. Facebookový profil si však společnost ponechá.
Podle propočtů deníku The Wall Street Journal investovala loni GM do své přítomnosti na Facebooku zhruba 40 mil. dolarů (ca 810 mil. Kč), ovšem přímo na nákup inzerátů byla použita jen asi čtvrtina z této částky - zbývajících 30 mil. dolarů bylo určeno na vytváření obsahu facebookového profilu. Tento profil, za jehož zřízení se Facebooku neplatí, si GM hodlá ponechat.„Co se týká Facebooku, v současnosti neplánujeme pokračovat v inzerování, ale hodláme setrvat v agresivní strategii, kdy zde představujeme všechny své produkty a značky," uvedla společnost s tím, že sociální síť považuje za účinný nástroj pro komunikaci se zákazníky.
Facebook má nicméně zatím dost zájemců o reklamu, zvýšil svou nabídku reklamního prostoru o 25 % a očekává, že inzerce na sociální síti přinese společnosti tržby až 15 mld. dolarů. Inzerci na sociální síti zatím využívají jiné velké automobilky, např. japonská společnost Subaru či americký Ford, který se v letošním roce dokonce chystá výdaje na reklamu na sociální síti zvýšit. Otázkou ovšem je, zda se v době hledání úspor a cesty k maximální efektivitě časem nepřikloní rovněž k příkladu GM i další velcí hráči v automobilovém byznysu, kde panuje tvrdá konkurence. Podle analytiků je rozhodnutí GM první významnou ránou pro obchodní model Facebooku. Zvýrazňuje totiž pochybnosti o tom, zda je skutečně inzerování na sociálních sítích účinnější než reklama v tradičních médiích.
Po euforii z nových reklamních možností, které si marketingoví pracovníci slibovali od sociálních sítí, zejména v podobě cílené reklamy, tak zřejmě začíná přicházet vystřízlivění a pragmatičtější pohled: na něco je to dobré, ale nefunguje univerzálně a rozhodně to není zázračný recept, který by za levný peníz vyřešil všechny problémy s propagací. ■ */vlk/*

LEGISLATIVNÍ ZMĚNY BY MĚLY UMOŽNIT DVOJÍ OBČANSTVÍ I PRO ČECHY

Zatímco v některých zemích je akceptován institut vícenásobného občanství, po rozdělení bývalého Československa si čeští občané mohli zvolit pouze jedno – se všemi důsledky, které z toho vyplývají. To by se však nyní mohlo změnit.

Návrh zákona o státním občanství ČR, který předložilo ministerstvo vnitra k legislativnímu projednání na úrovni vlády ČR, přináší změny, které by mohly výrazně usnadnit situaci státním občanům ČR žijícím v zahraničí, i těm, kdo se např. jako zástupci firmy do ciziny k dlouhodobému pobytu chystají.

Kdo chce získat cizí občanství, tak by se už nemusel vzdát toho českého, zatímco dosud mohou dvojí občanství mít převážně jen ti, co žijí v manželství s cizincem. Českým občanům, kteří dobrovolně nabudou cizí státní občanství, tak bude umožněno ponechat si to české, zatímco podle dosud platných předpisů jej tím automaticky ztráceli – s výjimkou těch, kteří mají za manžela či manželku cizince.

Stát také umožní snadněji získat občanství krajanům v zahraničí a těm, kteří o něj z pohledu české legislativy přišli kvůli emigraci. „Nová právní úprava nebude omezovat možnost zjednodušeného nabytí občanství pouze na osoby, které pozbyly české nebo československé občanství od 25.2.1948 do 28.3.1990," uvedla Petra Schneiderová z tiskového oddělení MV ČR. Emigranti a jejich potomci se při žádosti o české občanství podle nového zákona nebudou muset vzdát svého dosavadního občanství, a mít na území ČR trvalý pobyt jako dosud.

Návrh zahrnuje i změny podmínek pro získání českého občanství u lidí z členských států Evropské unie a Švýcarska, Lichtenštejnska, Norska a Islandu. V těchto případech by se doba trvalého pobytu požadovaná k udělení občanství ČR měla zkrátit na tři roky, ze současných pěti. Pro občany ostatních států bude nadále platit dosavadní 5leté období. Pro cizince však bude v případě přijetí nové legislativy v navrhované podobě zřejmě obtížnější získat české občanství než dosud, kdy jim většinou stačilo splnit požadavek délky trvalého pobytu v ČR. Budou muset už také prokazovat, že byli v Česku po celou tuto dobu a obhájit znalost českých reálií. Měl by se také důsledněji zkoumat, jejich vztah k Česku, a zda jsou integrováni z hlediska pracovního, rodinného a sociálního.

Předmětem diskuze je zatím ještě otázka, zda si cizinci, kteří dostanou české občanství, budou moci podržet i své původní. Návrh zákona, který předložilo MV ČR, obsahuje jak variantu, která to umožňuje, tak zachování současného stavu, a o definitivní právní úpravě by se mělo ještě rozhodnout. ■

EVROPA CHCE NOVĚ UPRAVIT PODMÍNKY PRO REGISTRACI VOZIDLA V JINÉM ČLENSKÉM STÁTĚ

Každý rok občané a podniky v EU přesouvají na 3,5 mil. vozidel z jednoho do jiného členského státu, kde je musí zaregistrovat podle vnitrostátních právních předpisů, což je těžkopádnou a zdlouhavou administrativní procedurou. V průměru trvá celý proces až 5 týdnů a náklady na jednu registraci se pohybují kolem 400 EUR. S cílem zlepšit tuto situaci přišla Evropská komise s návrhem, který má tuto administrativní zátěž výrazně omezit.

Návrh nařízení Evropského parlamentu a Rady, kterým se v rámci jednotného trhu zjednodušuje převod motorových vozidel registrovaných v jiném členském státě, jak se celý legislativní návrh jmenuje, má výrazně zjednodušit pravidla pro přeshraniční registraci vozidel a značně snížit administrativní zátěž pro firmy i občany EU.

Návrh na změny registrace v konkrétních ustanoveních

Konkrétně návrh hned v úvodu potvrzuje právo pro členské státy stanovit pro určité kategorie motorových vozidel výjimky z registrace. Současně stanoví, že pokud bylo motorové vozidlo registrováno v jiném členském státě, neznamená to, že se na stejné motorové vozidlo musí vztahovat povinnost registrace v členském státě, do kterého bylo převedeno. Dále se stanoví, že motorová vozidla registrovaná ve třetích zemích do působnosti tohoto návrhu nespadají a návrh také vylučuje registraci motorových vozidel, která byla registrována v témže členském státě. Na nové registrace motorových vozidel v rámci téhož členského státu se proto nadále budou vztahovat vnitrostátní pravidla členských států.

Návrh dále stanoví, že členský stát EU může na svém území požadovat registraci vozidla registrovaného v jiném členském státě pouze v případě, že má držitel osvědčení o registraci na jeho území obvyklé bydliště. Pro určení obvyklého bydliště stanoví příslušná kritéria – a to zvlášť pro fyzické osoby a zvlášť pro společnosti. Např. v případě společností kritéria odkazují na místo usazení nebo místo podnikání, což by znamenalo, že v případě, že je vozidlo registrováno na společnost v členském státě EU v místě jejího sídla a používáno zaměstnancem, který má obvyklé bydliště v jiném členském státě EU, nemůže tento členský stát EU registraci na svém území požadovat. Tím se má zabránit, aby se v každém jednotlivém případě muselo v členském státě, kde má zaměstnanec své obvyklé bydliště, posuzovat, zda je služební vozidlo používáno především k soukromým nebo pracovním účelům a zda se cesta mezi pracovištěm a domovem považuje za pracovní nebo soukromou cestu.

Přihlášení vozu do půl roku

Pokud jde o samotný postup registrace pro vozidla registrovaná v jiném členském státě EU, tak návrh stanoví jasné a jednoduché pravidlo: pokud držitel osvědčení o registraci mění své obvyklé bydliště do jiného členského státu, měl by požádat o registraci svého vozidla ve lhůtě šesti měsíců po příjezdu. Během uvedeného období nesmí být použití vozidla ze strany přijímajícího členského státu omezeno. Návrh rovněž stanoví zásadní zjednodušení registračních postupů pro motorová vozidla, která byla registrována v jiném členském státě. Uplatňuje přitom judikaturu Soudního dvora, podle které by členské státy měly usnadnit obchod uvnitř EU uznáváním dokladu vydaného v jiném členském státě prokazujícího například, že vozidlo registrované na území posledně uvedeného státu prošlo technickou prohlídkou. Soudní dvůr rovněž uvedl, že tato zásada vzájemného uznávání registrace a technických informací by měla být kombinována se spoluprací mezi orgány v členských státech ohledně případně chybějících informací. V návrhu se to projevilo tím, že se stanoví, aby se tato spolupráce uskutečňovala elektronicky a orgán příslušný pro registraci vozidel by měl vyhledat údaje v registru vozidel členského státu, kde vozidlo bylo registrováno. A konečně návrh umožňuje v některých zvláštních případech provádět dodatečné kontroly motorového vozidla.

Kdy může být registrace zamítnuta?

Návrh rovněž přesně definuje, v jakých případech jsou orgány příslušné pro registraci vozidel oprávněny registraci motorového vozidla, které bylo registrováno v jiném členském státě, zamítnout. Hlavním cílem přitom je předcházet podvodům a zajistit bezpečnost silničního provozu, protože nové registrace motorových vozidel registrovaných v jiném členském státě jsou někdy používány k legalizaci odcizených vozidel nebo dokladů k vozidlům. Odcizená vozidla jsou často prodávána s pozměněnou identitou, např. prostřednictvím tzv. „klonování" (praktika, kdy se u odcizeného vozidla jeho skutečné identifikační znaky odstraní a nahradí znaky vozidla, které je provozováno na pozemních komunikacích, takže odcizené vozidlo získá totožnost legálně používaného vozidla a obě vozidla jsou používána pod stejným registračním číslem) nebo tzv. „ringing" (praktika, kdy je totožnost odcizeného vozidla vyměněna za totožnost vážně poškozeného vozidla).

Dočasná registrace

Prostřednictvím harmonizovaných pravidel o dočasné registraci motorových vozidel zajišťuje návrh snazší obchodování s ojetými vozidly v rámci EU. Návrh v této souvislosti předpokládá, že pokud je

motorové vozidlo, které již bylo registrováno v některém členském státě, prodáváno osobě usazené v jiném členském státě, prodávající jej v okamžiku prodeje odhlásí a kupujícímu nepovolí, aby řídil motorové vozidlo s jeho registračním číslem. Systém dočasné registrace tedy dočasně překlene období mezi registrací v prvním členském státě a novou registraci ve druhém státě. Systém dočasné registrace rovněž umožní orgánům příslušným pro registraci vozidel zajistit kvalitu údajů obsažených v registrech.

Nová pravidla v obchodování s ojetými vozy

Návrh dále stanoví obchodování s ojetými vozidly v rámci EU prostřednictvím harmonizovaných pravidel o „služební registraci" motorových vozidel. Systémy služební registrace již existují ve většině členských států, aby měli maloobchodníci možnost řídit motorová vozidla na veřejných pozemních komunikacích po velmi krátkou dobu a nemuseli je formálně registrovat. Většina členských států ale osvědčení o služební registraci, zahrnující identifikaci motorového vozidla, nevydávají, ale poskytují jakési osvědčení o vazbě mezi registračními značkami a jejich držitelem, a/nebo požadují po držiteli, aby vedl knihu jízd, ve které jsou zaznamenány jízdy uskutečněné s danou registrační značkou. Tyto „služební registrace" však většinou nejsou uznávány v jiných členských státech, a to obvykle v důsledku neexistence oficiálního osvědčen í o registraci, takže většina distributorů a obchodníků nemůže služební registrace využívat mimo své území. Návrh tyto překážky odstraňuje prostřednictvím společného systému, v rámci kterého by „služební registrace" poskytnuté výrobcům, montérům, distributorům a obchodníkům usazeným v jednom členském státě byly uznávány v ostatních členských státech. A konečně návrh ukládá členským státům povinnost sdělit Komisi názvy a kontaktní údaje orgánů příslušných pro registraci vozidel, které jsou na jejich území odpovědné za správu úředních registrů vozidel a za uplatňování tohoto nařízení. Komise seznam orgánů příslušných pro registraci vozidel a jakoukoli aktualizaci tohoto seznamu poté zveřejní na své internetové stránce. Článek 9 navíc ukládá orgánům příslušným pro registraci vozidel povinnost zajistit, aby měla veřejnost snadný přístup k informacím o registraci vozidel v členském státě příslušného orgánu, jakož i k názvu a kontaktním údajům daného orgánu.

Shrnutí návrhu

Obecně lze říct, že povinnost přeregistrovávat vozidla pocházející z jiné země EU bude omezena. Např. občané pracující v jiné zemi EU a používající vozidlo registrované na jejich zaměstnavatele ho nebudou muset přeregistrovat. Celkově budou také značně zjednodušeny administrativní formality přeregistrování automobilů, lehkých užitkových vozidel, autobusů a nákladních vozidel v rámci EU, např. při změně bydliště z jedné země EU do druhé a při nákupu ojetého vozidla z jiné země EU. Stejně tak bude nemožné zaregistrovat odcizené vozidlo v jiné zemi EU. Výrazně také ušetří autopůjčovny, protože budou moci během období dovolených přemístit vozidla do jiné země EU, aniž by je musely přeregistrovat. Toto je dobrá zpráva také pro turisty, neboť se očekává, že jakmile bude dnešní návrh schválen, sníží se ceny vypůjčení vozidla.

Méně formalit usnadní život lidem v pohybu

Kromě toho budou výrazně omezeny formality pro přeregistrování vozidla v jiné zemi EU. Návrh tak usnadní život těm, kteří tráví část roku v jiné zemi EU a od kterých se v současné době často vyžaduje, aby své vozidlo přeregistrovali. Návrh přichází se zásadou, že vozidlo by mělo být registrováno v zemi EU, v níž jeho majitel žije, a že ostatní členské státy od něj nesmí vyžadovat, aby vozidlo zaregistroval na jejich území, a to ani tehdy, pokud tam strávil delší dobu. **Obecně pak po schválení dojde hlavně k těmto změnám:**

- Občané, kteří tráví část roku v prázdninové nemovitosti v jiné zemi EU, nebudou muset své vozidlo v této zemi přeregistrovat.
- Občané, kteří se natrvalo přestěhují do jiné země EU, budou mít 6 měsíců na to, aby zde své vozidlo přeregistrovali.
- Občané, kteří koupí nebo prodají ojeté vozidlo v jiné zemi EU, se nebudou muset potýkat s dodatečnými technickými kontrolami a administrativními problémy.
- Občané, kteří pracují v jiné zemi EU a používají vozidlo registrované jejich zaměstnavatelem, již nebudou muset vozidlo registrovat ve své domovské zemi.
- Půjčovny vozidel budou moci během dovolených přesunout vozidla do jiné země EU bez přeregistrování (např. používat stejné vozidlo v létě na pobřeží a během zimy v Alpách). To by mělo vést ke snížení ceny vypůjčení vozidla.
- Stejná pravidla budou platit i pro podniky: automobily, autobusy, lehká užitková vozidla a nákladní vozidla by měla být registrovaná v zemi EU, v níž se nachází hlavní sídlo společnosti, a ostatní země EU to musí akceptovat.
- Registrační orgány budou více vzájemně spolupracovat, což usnadní sledování odcizených vozidel. Bude nemožné zaregistrovat odcizené vozidlo v jiné zemi EU.
- Řada kontrol bude zrušena úplně, přičemž orgány obdrží všechny technické informace o vozidle, které potřebují, přímo v zemi, kde je již zaregistrováno.

Další legislativní projednávání

Návrh bude nyní projednávat Evropský parlament a Rada. Jakmile bude schválen, dostanou členské státy jeden rok na to, aby se připravily na nové postupy, jako je software pro výměnu dat atd. Evropská komise současně přijde v průběhu tohoto roku s iniciativou s cílem vyjasnit pravidla EU, která musí členské státy dodržovat, pokud jde o uplatňování registrace vozidel a silniční daně. Komise vydá doporučení ke zlepšení jednotného trhu, zejména s cílem zabránit dvojímu zdanění vozidel, když se občané přemísťují z jednoho členského státu do jiného, a odstranit překážky přeshraničního půjčování vozidel. ■ */pm/*

V ČR JE STÁLE PŘETÁČENÍ TACHOMETRŮ LEGÁLNÍ

První pokus v ČR řešit stáčení tachometrů zákonem zatím nedopadl dobře. Další návrh, který se nyní připravuje, je novela Zákona č. 56/2001 Sb., o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích z Ministerstva dopravy, která kvalifikuje přetáčení tachometrů jako přestupek.

Pokud tento návrh projde (dle odhadů společnosti Cebia to bude nejdřív za rok), tak to bude určitě výrazný posun v legislativě a dobrý začátek k případným dalším úpravám, protože nyní manipulace s kilometry není v ČR ošetřená vůbec.

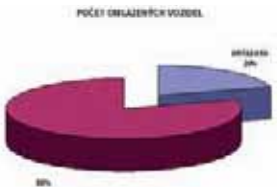
Z dlouhodobých statistik Cebia vyplývá, že 42 % vozidel v ČR má přetočený tachometr. Cebia jen v r. 2011 zkontrolovala přes on-line systém AutoTracer 250 000 vozidel a ukázalo se, že téměř polovina má přetočený tachometr a to v průměru o 100–200 000 km. Pokud to vztáhneme na celkový počet vozidel, která jsou registrovaná v ČR, tak se dá říci, že v ČR jezdí celkově 1 mil. vozidel s přetočeným tachometrem.

Mezi další nejčastější praktiky „omlazování" a vylepšování stavu vozidel patří falšování roku výroby, resp. data uvedení do provozu. Velké technické průkazy již dávno neobsahují údaj „rok výroby", ale pouze naprosto odlišné datum a to je „datum 1. uvedení do provozu". Tyto dvě hodnoty se od sebe mohou lišit o 1–2 roky a výjimkou nejsou vozidla, kde je tento rozdíl tři a více let. To opět využívají nepoctiví prodejci, protože čím mladší se automobil zdá, tím je jeho cena vyšší. Problém s omlazováním vozidel se vyskytuje u cca 20 % vozidel na trhu v ČR.

Doporučení společnosti Cebia, jak může kupující minimalizovat riziko při nákupu ojetých vozidel:

- před nákupem si ojeté vozidlo prohlédněte a prověřte (přiveďte si na pomoc svého automechanika),
- pročtěte si kupní smlouvu a pokud nebude splňovat všechny náležitosti, žádejte o jejich doplnění, nebo od nákupu odstupte (na trhu jsou i jiná vozidla, která si můžete koupit),
- zvažte, od koho vozidlo kupujete a dejte přednost prověřeným prodejcům, kteří poskytují určitý standard a máte jistotu, že se na ně můžete obrátit i s případnou reklamací vozidla,
- vyžádejte si dopředu VIN vozidla a kopii technického průkazu a vozidlo si prověřte u specializovaných společností, které prověří původ a historii vozidla.
- využijte systém AutoTracer (www.zkontrolujsiauto.cz) a vozidlo si zde on-line prověřte. Zde si můžete ihned ověřit - průběžné počty najetých kilometrů (nebylo s tachometrem manipulováno?), skutečný rok výroby, zda vozidlo není předmětem leasingu, zda není v databázi odcizených vozidel a další důležité informace z jeho historie.

Pořízení vozidla je většinou velká investice, a proto se vyplatí nákup neuspěchat a vše důkladně prověřit a nechat zkontrolovat. ■



U pětiny vozidel je uváděn mladší rok výroby, nejčastěji u domácí Škody Octavia

MAGNETICKÁ PÁSKA V IT SLAVÍ 60. VÝROČÍ

V květnu si společnost IBM připomenula 60 let ode dne, kdy začala využívat magnetickou pásku v IT a odstartovala tak moderní éru elektroniky.

Tato technologie umožnila velkým výpočetním přístrojům ukládat výsledky operací v digitální podobě namísto do děrných štítků na kotouče magnetické pásky. Vytvořila tak zcela nový způsob, jakým zobrazovat a získávat informace z digitálních dat a dala odpověď na zásadní otázku, kterou si v polovině minulého století kladly IT společnosti: kam zaznamenávat výsledky svých výpočetních operací? Konstruktéři IBM se na ní rozhodli hledat odpověď v nové technologii – magnetické pásce. Ta byla dosud používána pro zachycení zvuku a slibně vypadalo i její použití pro velké počítačové systémy. Bohužel pásky nebyly dostatečně pevné a velké kotouče s nimi poháněly silné motory, které se rychle rozjížděly i zastavovaly, takže se páska často přetrhla.

Právě tento problém se konstruktéři IBM rozhodli řešit a 21. května 1952, když společnost uváděla na trh první komerční počítač s názvem IBM 701, představili i úložný systém, jenž znamenal naprostý přelom ve využití magnetické pásky. Problém s přetrháváním pásky vyřešili „vakuovým sloupcem", který mírně natahoval část pásky mezi dobou přístupu a vytvářel tak vlastně jakousi vyrovnávací paměť, díky níž se páska dokázala vypořádat s náhlými starty a zastaveními. Inovace se rozšířila napříč odvětvím a odstartovala moderní éru výpočetní techniky.

Magnetická páska se využívá dodnes, mj. třeba v televizním vysílání. Vysoce výkonné a vysokokapacitní pásky od IBM umožňují rychlejší přístup k videím a umožňují ukládání více videí v podstatně menším prostoru. ■

/ibm/

LETOUN NA SOLÁRNÍ POHON ABSOLVOVAL ÚSPĚŠNÝ NOČNÍ LET

Po sedmnáctihodinovém letu přistál na madridském letišti Barajas v 01:28:50 experimentální letoun Solar Impulse, který den předtím odstartoval ze švýcarského města Payerne a absolvoval s mezipřistáním v Madridu trasu do Maroka a zpět do Španělska bez jediné kapky paliva.

Měl dokázat, že je možné pohánět letadlo těžší než vzduch čistě solární energií – a to i v noci, což se vědeckému týmu, který stroj vyvinul a zkonstruoval, podařilo. Stroj má délku 21,85 m, výšku 6,40 m a rozpětí křídel 63,4 m (tedy zhruba jako Airbus A340), ale hmotnost jen 1600 kg. Pod křídly má čtyři gondoly, v každé je sada lithium-polymerových akumulátorů a motor o výkonu 10 hp s dvoulopatkovou vrtulí. Ve dne pohání unikátní letoun energie z 12 000 solárních článků o ploše 200 m^2, jimiž jsou pokryta křídla letounu. Získaná elektřina se ukládá do baterií zajišťujících dodávku energie pro elektromotory pohánějící vrtule v noci.

Stroj letěl průměrnou rychlostí 89 km.h^{-1}, dosáhl největší výšky 8500 m jeho let bylo možné sledovat online „v přímém přenosu" na stránkách projektu **www.solar-impulse.com**, kde jsou rovněž podrobnosti o unikátním projektu. Stavba stroje s označením HB-SIA trvala zhruba 7 let a ještě před Marockou misí absolvoval několik úspěšných vzletů, které měly ověřit jeho schopnosti. K prvnímu skutečnému letu došlo 7. dubna 2010, kdy letoun vlastní silou vystoupal do kilometrové výšky, a 7. a 8. července 2010 absolvoval první celonoční let. Příštím cílem výzkumníků je oblet světa na solární pohon, plánovaný na rok 2014. ■

KINO V AUTĚ LZE UDĚLAT I Z TABLETU

Pod značkou Celly se nabízí zajímavá pomůcka pro motorizované příznivce placatých počítačů: univerzální držák pro iPad a tablety s instalací do opěrky automobilu.

Držák je určen k upevnění do sedadlové opěrky, flexibilní konstrukce umožňuje nastavit velkou škálu poloh. Na zadních místech si tak může posádka krátit cestu třeba sledováním filmů, což může být užitečným řešením hlavně pro cestující s dětmi na dlouhých trasách. ■

SOLÁRNÍ LOĎ OBEPLULA SVĚT

Největší sluncem poháněná loď na světě Tûranor PlanetSolar ukončila po 14 měsících 4. května v přístavu Hercule v Monaku svou první plavbu kolem světa. Název lodi pochází z Tolkienovské mytologie a znamená „Síla slunce".

Jde o 31 m dlouhý, 15 m široký a 6 m vysoký katamarán vážící 95 t, pokrytý fotovoltaickými panely o rozloze 537 m^2, které pohání elektrický motor lodi. Na palubu se může vejít až 40 osob.

Celkem 585 dní dlouhá plavba započala 27. září 2010 a cílem projektu bylo ukázat, že obnovitelná energie a technologie k dosažení udržitelné dopravy může fungovat již dnes. Klíčovou roli v projektu hrály nové fotovoltaické materiály firmy DuPont. Fotovoltaické panely, použité pro výrobu energie na pohánění elektromotoru lodi, byly každý den po 19 měsíců plavby vystaveny tvrdým podmínkám mořského prostředí, proto musely být vysoce odolné a to zajistila vrstva polyvinyl fluoridu (PVF) Tedlar od firmy DuPont, která chránila panely před poškozením a zaručovala lodi PlanetSolar spolehlivou výrobu energie během celé plavby. Tedlar je jediný materiál, který prokazatelně zaručuje účinnost fotovoltaických modulů až 25 let a za jakýchkoliv povětrnostních podmínek. „Úspěch tohoto podniku dokazuje jádro naší víry v DuPontu, že věda může být využita k hledání řešení současných nejpalčivějších problémů. Máme dostupné nástroje a materiály, abychom udělali naši planetu lepší a udržitelnou do budoucna," říká Simone Arizzi, ředitel pro vědu a technologie společnosti DuPont. ■

THREADLOC: KONEC VYPADLÝM ŠROUBŮM

Asi každý má nemilé zkušenosti se ztrátou nějakého šroubku, např. z ramínka od brýlí, nebo kliky od dveří. V nejhorším případě to ale může vést k opravdu nebezpečným situacím.

Hlavním důvodem porušení šroubových spojů jsou statické a dynamické jevy, jako např. různé typy nárazů a vibrací. Existují dvě tradiční volby zabezpečení šroubových spojů proti uvolnění: buď přímá modifikace šroubu, nebo nanesení chemické vrstvy pod hlavičku šroubu.

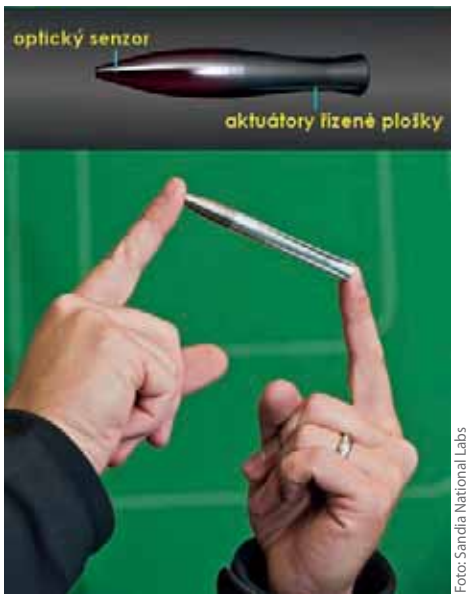
Na rozdíl od vysoce neefektivních dílů a vroubkovaných podložek používaných dodnes, nyní společnost Arnold Umformtechnik přichází na trh se zcela novým systémem, který zamezí uvolnění šroubových spojů. Vyvinula unikátní kompletní řadu chemického a mechanického blokovacího systému ThreadLoc se širokým spektrem možného využití. Inovativní řešení využívá pro upevnění jednak chemické metody nanášení různých druhů lepidel (chemicky reaktivní) a také metody mechanického zabezpečení uvolnění šroubu pomocí technologie Powerlok. To vede k optimálnímu řešení při utěsnění spojovaných součástí, ale hlavně je spolehlivě zabezpečuje proti uvolnění. Díky tomu už prakticky nelze ztratit žádný šroub, který drží pevně připevněn v jakékoli situaci. ■

ŘÍZENÉ STŘELY SE CHYSTAJÍ UŽ I PRO PUŠKY

Výzkumné středisko americké firmy Lockeed Martin Sandia National Labs, vyvinulo manévrovatelnou puškovou munici, která je schopná se navádět na vzdálený cíl pomocí laserového paprsku.

Střela, nazývaná Sandia Bullet obsahuje 8bitový počítač, optický senzor a čtyři podélné řídicí plošky. Optické čidlo ve špici střely sleduje laserový paprsek označující cíl až do vzdálenosti 2000 m. Na rozdíl od puškových projektilů stabilizovaných vývrtem hlavně, které se během svého letu na cíl otáčí kolem své osy, je aerodynamická stabilita řízeného projektilu Sandia Bullet řešena pomocí dopředu posunutého těžiště a aerodynamických řídicích plošek. Ty jsou nastavovány prakticky v reálném čase na základě údajů vyhodnocovaných mikropočítačem uvnitř střely - pomocí elektromagnetického vychylování směrových plošek velmi rychlým sklápěním jednotlivých plošek dovnitř těla střely, čímž se mění její těžiště, a tedy i směr. Tato operace a korekce letu probíhá až 30 krát za sekundu a řídicí plošky jsou účinné do max. rychlosti 600 m/s.

Nicméně v případě nasazení těchto speciálních projektilů však technika asi lidský rekord zatím nepřekoná - naváděné střely mají účinnost do 2 km, neřízené mohou dostřelit dále (zatím nejdelší potvrzený smrtící zásah má na svém kontě britský ostřelovač v Afghanistánu Craig Harrison, který v listopadu 2009 zasáhl cíl na vzdálenost 2475 m, jeho kanadští kolegové Rob Furlong a Arron Perry jsou se svými zásahy na dálku 2430 a 2310 m z března 2002 jen o něco pozadu). ■



Představený prototyp měří na délku 100 mm

Foto: Sandia National Labs

NĚCO PRO LENOCHY: MOTÚČKO A MOKAŘ

I když je česká firma Isolit Bravo známá spíše domácími spotřebiči a elektrotechnikou, jejím vývojářům nelze upřít originalitu a invenci i v dalších oblastech. Dokladem je unikátní motorizované kolečko s označením Motúčko: má hmotnost 30 kg, a uveze až 150 kg náklad.

V nabídce je (za příplatek) i odlehčená verze s plastovou korbou. Hlavní „vychytávkou" je však motor, který táhne náklad, resp. pomáhá s jeho odvezením. Elektromotor dobíjený pomocí nabíječky uděluje „motokolečku" rychlost odpovídající chůzi, tzn. 3–4,5 km.h^{-1}. Zvládne jet i přes překážku vysokou 12 cm, stoupavost v terénu s max. zátěží činí podle údajů výrobce 35 stupňů, výdrž při zátěži cca 60 kg pak zhruba 8 h běžné práce.

Trakař s motorem ulehčuje práci s objemnými, či těžkými materiály, ale lze s ním dokonce i orat

Elektrického pohonu se dočkal i kovový trakař – zapomeňte na Ladovské obrázky s kocourem Mikešem a jeho parťáky, jak se vozí na starobylém klasickém dřevěném trakaři… Z elektrifikované motorizované novinky by museli být nepochybně nadšeni. Trakař s motorem neboli Mokař je vhodný pro přepravu objemnějších i těžších předmětů. Má masivní a větší konstrukci ložné plochy, která je také níže posazená, takže umožňuje lepší nakládání, uveze i těžké materiály jako dřevo, sudy, velké kameny apod., ale je použitelný např. i ke svážení metrového dřeva v lese. Širší rozteč opěrných noh zlepšuje stabilitu, delší držadla sníží sílu potřebnou ke zdvižení až o 14 %. Výkon motoru se přizpůsobuje dané zátěži, proto je spotřeba energie minimální. Převodovka je vyrobena z nejmodernějších plastových materiálů vyztužených uhlíkovými vlákny či síťovaných rentgenem. Mezi plusy výrobce poukazuje na jednoduchou obsluhu, dlouhou výdrž baterie, možnost volby rekuperace či jízdy s volnoběžkou. Mínusem je však cena - jak praví lidové mudrosloví „každá sranda něco stojí", a to je v tomto případě zhruba 10 000 Kč za kolečko, a zájemci o motorizovaný trakař budou muset sáhnout do kapsy ještě o 1500 Kč hlouběji za základní verze. Další peníze si pak může vyžádat bohatá nabídka doplňků a příslušenství, kterou lze Motúčko a Mokař ještě výrazně vylepšit. Tuning prostě není jen výsadou automobilových fanoušků. ■

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

Na měření vlhkosti

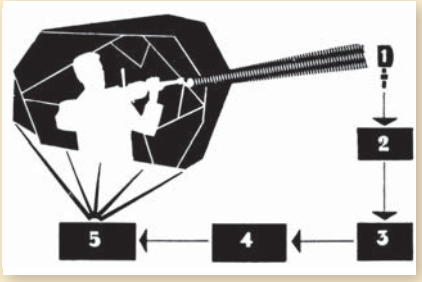
V Sovětském svazu vyrobili neutronový přístroj na měření vlhkosti. Měří se jím vlhkost sypkých materiálů 100krát rychleji než při normálních laboratorních zkouškách. Podstatnou částí přístroje je ampulka s radioaktivním materiálem, který je zdrojem neutronů. Neutronový přístroj pracuje tak, že registruje pohyb neutronů v různě vlhkém prostředí. ■

Nejmladší v Kišiněvě

Nejmladším podnikem v hlavním městě Moldávie (SSSR) Kišiněvě je závod Vibropribor, ve kterém se vyrábějí vysoce citlivé oscilografy. Nedávno vypracovali konstruktéři závodu nový typ přístroje, jenž může současně zapisovat na papírový pásek údaje až dvaceti snímačů. ■

Barevná hudba

Je nesporné, že mezi zvukem a světlem existuje určitý, velmi těsný vztah. Kombinace jistých barev mohou na nás udělat stejný dojem jako kombinace určitých tónů. Proto vznikla myšlenka hudby doprovázená barevnými světelnými efekty stejného emocionálního významu. Touto myšlenkou se v Sovětském svazu zabýval inženýr Konstantin Leontjev, kterému se podařilo sestrojit elektronické zařízení převádějící zvuk na barvu. Elektrické signály zvuku, snímané mikrofonem, přicházejí do elektronického modelu ucha, kde se analyzují podle týchž zákonů jako ve sluchovém orgánu člověka. Elektronický mozek podrobuje zvuky



hudby logickému zpracování a vybírá z ní ty základní příznaky, které působí na bezprostřední pocity člověka. Získané signály přicházejí do elektronicko-optického systému, jenž řídí barvy, jejich jasnost, sytost a kontrast. Tóny a příslušné barvy jsou přitom reprodukovány současně. Přístrojem je tak možno zesilovat i tlumit citové vnímání hudby. ■

Prach k výrobě kvalitního cementu

Vytvořit zdravotně nezávadné prostředí v cementárnách je velmi obtížné, protože v ovzduší se vždy nachází velké množství prachu. V Kramatorském závodě na Ukrajině se podařilo zamezit vstupu prachových částic do atmosféry pomocí mohutných elektrických filtrů. Filtry u dvou rotačních pecí zachytí za 24 hodin více než 13 tun prachu, kterého se pak využívá k výrobě kvalitního cementu. ■

Paralelní mrakodrapy

co do způsobu stavby se mají stavět v Chicagu. Každá ze dvou etážových věží má mít délku 170 m. ■

Ozařované okurky

Okurky, které se při růstu ozařují ultrafialovými paprsky, nehořknou a vyznačují se velmi dobrou chutí. Přesvědčili se o tom v jednom holandském rostlinářském výzkumného ústavu. ■

Nylon místo malty

Ve Švédsku používají pro spojování železobetonových bloků při stavbě domů nylonových desek. Tyto tenké desky spojí drážkami mezi sebou zmíněné bloky. Švédští stavitelé zdůrazňují především velkou pevnost a přesnost při kladení bloků. ■

Sekačka s bicyklovým motorkem

Sklizeň sena v horských oblastech je velmi obtížná. Sovětští konstruktéři zemědělských strojů vyvinuli nový typ žacího stroje, který je určen speciálně pro práce v horách. Žací stroj je poháněn malým bicyklovým motorkem D4 s vnitřním spalováním o výkonu 1 k, který současně uvádí do pohybu i kosicí zařízení. Protože motor je uzpůsoben na chlazení vzduchem a žací stroj může vyvinout rychlost pouze 2,5 km za hodinu, je přimontován k motoru ventilátor. Na svazích se staví kolo žacího stroje do svislé polohy a jeho kosicí mechanizmus, schopný otáčet se okolo hlavní osy, tak obdrží polohu souběžnou se svahem.
Sekačka váží 40 kg a pokosí 0,125 ha luk za hodinu při spotřebě 2,4 l paliva na 100 km jízdy. ■

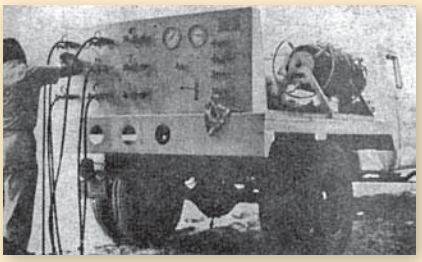
Otevírač garáží

Jedna elektrotechnická firma v USA nabízí elektronické zařízení pro samočinné otevírání vrat garáží. Zařízení umožňuje pomocí radiového signálu, vysílaného z automobilu, uvádět otevírací mechanismus vrat do činnosti. ■

Stěhujeme dům

Na našich silnicích jsme si zvykli vídat stěhování velkých předmětů, jako jsou stožáry, obrovské kotle nebo říční lodě, ale dům dopravovaný přes silniční křižovatku za asistence strážníka, pečujícího o zelenou tomuto neobvyklému transportu jsme u nás dosud nespatřili. Dům na obrázku při stěhování projíždí křižovatkou v blízkosti Miami na Floridě. Jeho váha byla 100 t a půdorysné rozměry 10 x 21,5 m. Přízemní dům z betonových dílců, krytý eternitem se vším vybavením sedí na podvozku, taženém nákladním automobilem. Podle zkušeností dopravce, posadit 100tunový dům 21,5 m dlouhý na podvozek, je stejně obtížný problém, jako jej dopravit do vzdálenosti 32 km. Na dálnicích se auto s nákladem pohybuje rychlosti přibližně 20 km za hodinu.
Dům, který je už ve výrobě montován na ocelovém rámu, se zvedá hydraulicky v osmi podpěrných bodech na podvozek. V každém bodě jsou dva hydraulické zvedáky o výkonu 20 t, takže zůstává reserva 60 t. Zvedáky jsou obsluhovány z nákladního vozu, vybaveného hydraulickým systémem s čerpadly. Jak je patrno z druhého obrázku, je automobil vybaven panelem s armaturami, tlakovými ventily, manometry a pod. Při zvedání a spouštění domu z podvozku stojí vůz s hydraulickým zařízením kolmo k podélné ose domu tak, aby měla obsluha armaturní desku přivrácenou k domu pro dobrý rozhled na jednotlivé podpěrové body. Vždy po zvednutí o 41 cm se ocelový rám, na němž spočívá dům, podloží dřevěnými trámy.

Zvedá se celkem na výšku asi 106 cm, jak je patrné z prvního obrázku. Když je dům zvednut do této výšky, podjede pod něj pneupodvozek a dům se opatrně spustí na jeho dosedací plochu. Na dostatečně širokých silnicích to jde bez větších problémů, horší to je na křižovatkách, které nemají dostatečné oblouky, aby jimi projel dům 21,5 m dlouhý. V těchto místech nutno si při plíživé jízdě pomoci rejdováním podvozku. Nejpozoruhodnější na tom je, že takovéto komplikované stěhování domu zvládnou dva dělníci a řidič vozidla tažného a řidič vozidla s hydraulickým systémem. ■



Automaty ve spořitelně

V Anglii jsou zavedeny ve spořitelně automaty, které značně urychlují obsluhu vkladatelů. Zařízení vpisuje a odpisuje peněžní částky, vybírá a vrací peníze. ■

Organické látky v meteorech

Na konferenci uspořádané na universitě v Kalifornii byla přečtena zpráva Dr. Kalvina, který našel v jednom meteorologickém kameni složité molekuly organického původu. Uvádí, že meteor obsahoval molekuly heterocyklického typu, jež se u nás na Zemi nevyskytují samostatně, ale tvoří chemickou strukturu chromosomů.

Existuje mínění, že tyto molekuly vznikly jako výsledek biochemické evoluce atomů vodíku, kyslíku, uhlíku a dusíku. Ale je i jiná teorie, založená na tom, že meteority obsahují uhlovodíky tvořící ropu. Organické látky donesené na naši planetu mohou být vodítkem k objasnění problému vzniku života na naší Zemi. ■

Touha alchymistů se splnila

Švédští výzkumníci bombardovali v laboratoři atomy olova a podařilo se jim je převést ve zlato. Vedoucí týmu, profesor Pappasa ale uvedl, že tento způsob výroby zlata by byl pro průmyslové účely příliš drahý. ■

Postřikovač bez huštění

Nový zahradní postřikovací přístroj vyráběný v zahraničí se uvádí v činnost tlakem vody ve vodovodním potrubí. Vrchním nalévacím otvorem se přístroj naplní 10 l roztoku ochranné postřikové látky. Ve spodní části přístroje je pružná membrána, na níž zespodu působí tlak vody a vytlačuje ochranný roztok do trysky stále stejnoměrným tlakem. ■

Nový zapalovací systém

Jedna anglická firma vypracovala nový systém zapalování motorů těžkých nákladních automobilů, autobusů a stacionárních zařízení, kde se místo přerušovače proudu používá tranzistorů. Podle toho, jak postupně vzroste výroba, uplatní se systém i u osobních automobilů. ■

Elektrárna využívající energii přílivu

Jde o francouzskou elektrárnu v ústí řeky Rance u St. Malo v Bretani, o níž se už delší dobu mluví. Už roku 1959 tam byla vybudována první pokusná jednotka, která se osvědčila tak, že francouzská vláda nyní schválila na základě plánů předložených státním energetickým podnikem Electricité de France stavbu přehrady, která umožní napájení elektrárny o výrobě 625 mil. kWh ročně a s výrobní špičkou dosahující 210 MW. ■

Praha na moři

V Baltických loděnicích v Leningradě byla spuštěna na vodu tanková loď Praha o nosnosti 27 000 t. Jde o nejmladšího bratra z trojice tankových lodí Peking, Varšava a Budapešť, které již brázdí moře a oceány. Nová loď má zmenšené pohonné zařízení a zdokonalenou automatiku. ■

Vyhrajte vstupenky do NTM

Vyluštění sudoku z minulého čísla TM 5/2012:

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

Vylosovaní luštitelé sudoku z minulého čísla:
Kamil Pittner, Praha
Ivana Miklová, Tábor
Anežka Svobodová, Praha

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

CENA PRO TŘI PRVNÍ NEJRYCHLEJŠÍ ŘEŠITELE:
Volná vstupenka pro dvě osoby do 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.

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

18.–22. 6. Frankfurt, Německo: **ACHEMA 2012** – mezinárodní kongres a výstava, 30. ročník světového fóra a setkání chemického průmyslu, ochrany životního prostředí a biotechnologií. Pořádá: Dechema, tel.: +49 (069) 7564 0, fax: +49 (069) 7564 201, e-mail: internetinfo@dechema.de, www.dechema.de

19.–21. 6. Dusseldorf, Německo: **SPF – SPECIALITY PLASTIC FILM** – světový kongres věnovaný plastovým foliím, speciálním materiálům, vytlačovaným plastům, povrchovým úpravám, jejich vývoji a aplikacím. Pořádá/info: Maack Business Services, tel.:+41 1 781 30 40, fax:+41 1 781 15 69, e-mail: mbspolymer@aol.com, www.mbspolymer.com

20.–22. 6. Paříž – La Defense, Francie: **SMART GRIDS PARIS** – výstava a konference o technologiích „chytrých sítí". Pořádá/info: Corp Events, tel.: +33 (0)1 45 63 43 54, fax: +33 (0)1 40 15 09 87, e-mail: management@corpevents.fr, www.corpevents.fr

24.–28. 6. Benátky, Itálie: **ECCM** – evropská konference o kompozitních materiálech. Pořádá/info: ESCM (European Society for Composite Materials), tel.: +44 (0)20 7451 7300, fax: +44 (0)20 7839 1702, e-mail: admin@meterials.org.uk, www.instmat.co.uk/iom/organisations/escm/info.htm

26.–28. 6 Berlín, Německo: **CWIEME BERLIN** – mezinárodní výstava a konference věnované cívkám, izolacím a elektrické výrobě. Pořádá/info: CWIEME Ltd, tel.: +44 1481 822909, fax: +44 1481 823292, e-mail: cwiemeuk@coilwindingexpo.com, www.coilwindingexpo.com

9.–13. 7. Graz, Rakousko: **ESMC – EUROMECH SOLID MECHANICS CONFERENCE**. Evropská konference o modelování a mechanice tuhých těles. Pořádá/info: Euromech (European Mechanics Society), e-mail: bas@dic.unipd.it, www.euromech.org

9.–15. 7. Farnborough, Velká Británie: **FARNBOROUGH** – prestižní mezinárodní aerosalon civilního i vojenského letectví a technologií. Pořádá/info: SBAC (The Society of British Aerospace Companies), tel.: +44 (0)20 7227 1000, fax: +44 (0)20 7227 1067, e-mail: post@sbac.co.uk, www.sbac.co.uk

SOUTĚŽ PRO PŘEDPLATITELE

Vlastně se o soutěž ani nejedná, od počátku roku losujeme z nově příchozích objednávek předplatného (včetně obnovených) a každý měsíc tři předplatitele odměníme věcnými cenami.

PRO ČERVNOVÉ VYDÁNÍ JSME VYLOSOVALI:

Michal Patzel, Brno; **Jan Trgiňa**, Kladno; **Tamara Raidová**, Praha

Ceny do soutěže - outdoorové LED svítilny - poskytla společnost OSRAM, která již více než 100 let vyrábí světelné zdroje pro lidi na celém světě. Výrobní závod OSRAM ČR leží v Chráněné krajinné oblasti Jeseníků, také proto je hlavní prioritou firmy péče o životní prostředí při veškeré činnosti. Environmentální politika OSRAM ČR je v souladu s environmentální politikou celého koncernu, jež má hlavní sídlo v Mnichově. V širokém portfoliu výrobků společnosti najdeme jen kvalitní a prověřené výrobky, které jsou známy svým vynikajícím designem. O tom také svědčí prestižní ocenění Red Dot Award 2012. Jde o jedno z největších a nejvýznamnějších ocenění v oblasti designu na světě.

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: .....

Adresa: .....

IČO: ..... Tel.: .....

Počet výtisků: ..... od: ..... e-mail: .....

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

V příštím čísle připravujeme:

- *Leasing strojů a vybavení*
- *CNG, elektromobilita a alternativní pohony*

TECH MAGAZÍN

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

Ročník 3, číslo 6/2012

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

11. mezinárodní konference

Měření plynu – nové trendy

se bude konat 19. a 20. června 2012 v hotelu Diplomat v Praze

Program:

Smart řešení v ČR, plnění povinností dle směrnic EU (plyn, elektřina)
Jan Zaplatílek, MPO, ČR

Hlavní postupy používané v plynárenství pro inteligentní měření
Kim Vracken, Eandis – Synergrid, Belgie

Role OTE v rámci uplatnění inteligentních systémů v plynárenství ČR
Jiří Šťastný, OTE, ČR

Měření plynu a podklady pro fakturaci z hlediska jeho prodeje
Jaroslav Horych, VEMEX, s.r.o., ČR

Neoprávněné odběry plynu a jejich prevence
David Fojtík, RWE Distribuční služby, s.r.o., ČR

Smart metering v plynárenstve z pohľadu prevádzkovateľa distribučnej siete
Jaroslav Bacigál, SPP – distribúcia, a. s., Slovensko

Jak chutná AMM v Čechách
Ondřej Mamula, ČEZ, a.s., ČR
František Müller, ČEZ Měření, s.r.o., ČR

Smart metering – pilotní projekty. Přesnost plynoměrů po letech provozu
Stanislav Krňák, Měření dodávek plynu, a.s., ČR
Štěpán Chudoba, Měření dodávek plynu, a.s., ČR

Využití telekomunikačních sítí, cesta k efektivním výběrovým odečtům
Jaromír Charvát, SOFTLINK, s.r.o., ČR

Smart metering – obchodní procesy, požadavky a provozní testy
Peter Jakwerth, WIEN ENERGIE Gasnetz GmbH, Rakousko

Pridaná hodnota diaľkového odpočtu meradiel energií
Boleslava Gáboríková, Macro Components s.r.o., Slovensko
Marian Doležálek, Macro Components s.r.o., Slovensko

Měření rosných bodů uhlovodíků v provozních podmínkách
Jiří Mizera, Gas Lab Servis, ČR

Hraniční předávací stanice Brandov – technologie měření
Ondřej Prokeš, NET4GAS, s.r.o., ČR
Daniel Tenkrát, NET4GAS, s.r.o., ČR

Vliv instalačních podmínek na přenos měření průtoků ultrazvukovými plynoměry
Martin Kurth, KROHNE Messtechnik GmbH, Německo
Petr Komp, KROHNE CZ, spol. s r.o., ČR

Nové trendy v oblasti smart meteringu a jejich uplatnění v budoucnosti
Pavel Diblík, T-Systems Czech Republic a.s., ČR
Petr Lukáš, T-Systems Czech Republic a.s., ČR

RWE GasNet, s.r.o. – nové trendy v měření DSO
Stanislav Kazda, RWE GasNet, s.r.o., ČR

Mikrokogenerace vs. smart metering z pohledu E.ON
Milan Váša, E.ON Trend s.r.o., ČR
Jiří Kropš, E.ON Trend s.r.o., ČR

Micro Grid kombinovaná výroba tepla a elektřiny z plynu a jejich měření
Miroslav Hladík, Landis+Gyr s.r.o., ČR

Průkazný záznam kontroly těsnosti a inspekce plynárenských zařízení
Jakub Pahorecký, Disa v.o.s., ČR
Lutz Hörnschemeyer, Hermann Sewerin GmbH, Německo

Kompletní program vč. přihlášek je k dispozici na internetových stránkách ČPS www.cgoa.cz

Bližší informace:
Český plynárenský svaz, Novodvorská 803/82, 142 00 Praha 4
e-mail: cpsvaz@cgoa.cz, novak@cgoa.cz; www.cgoa.cz

Chcete řídit firmu
efektivně?

Vyberte si informační systém, který vám to umožní!

HELIOS

www.helios.eu