TECH MAGAZÍN

TECHNIKA VČERA, DNES A ZÍTRA

WWW.TECHMAGAZIN.CZ | ÚNOR 2017 | 30 Kč | 1,40 EUR

AMPER 2017

AMPER 2017 BRNO

21. – 24. 3.

pavilon V, stánek 5.09

Superior Clamping and Gripping

SCHUNK

PNEUMATIKA & HYDRAULIKA

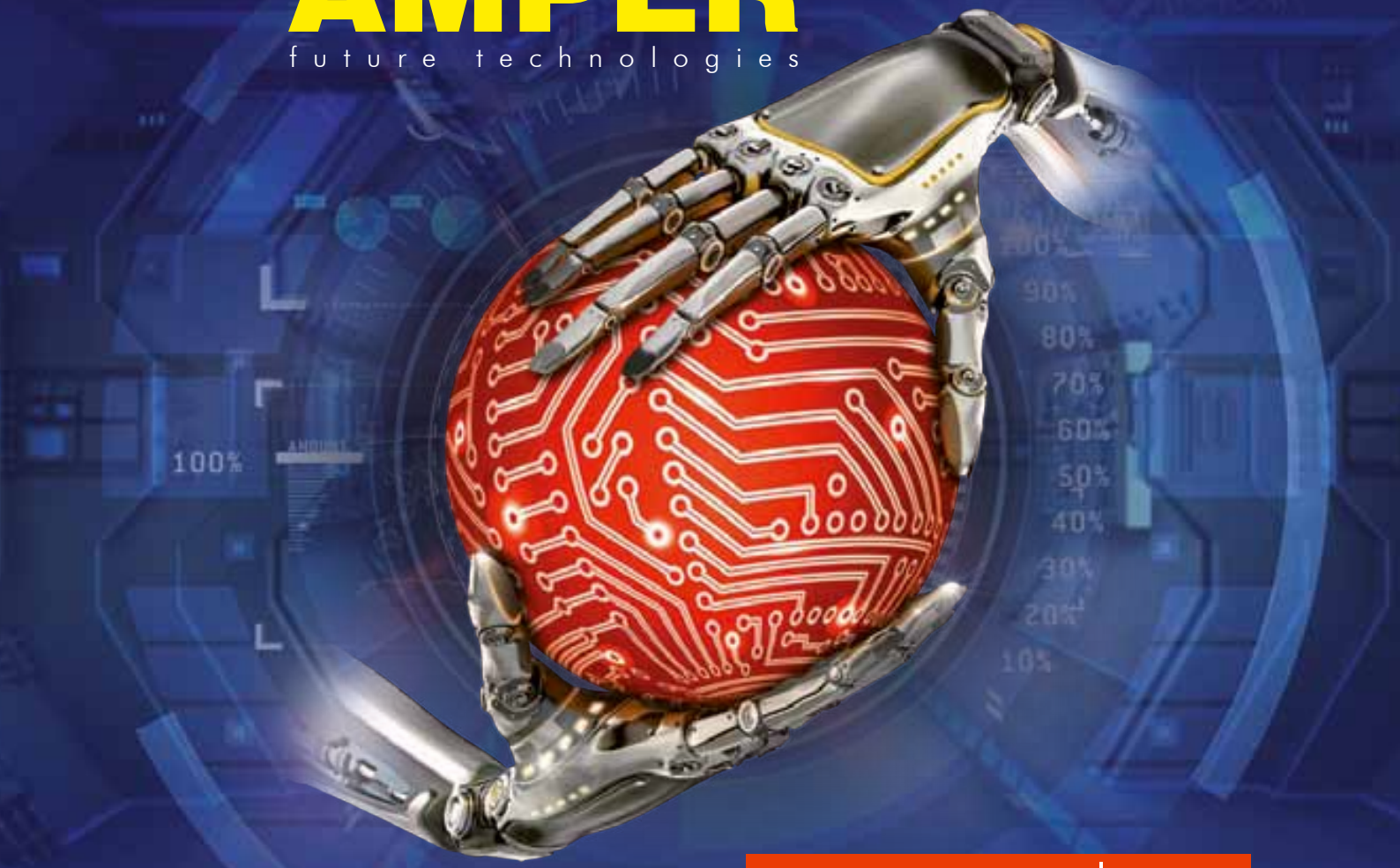
prvky, řešení, servis a diagnostika

str. 17 - 34

Zveme Vás k účasti a návštěvě 25. mezinárodního veletrhu elektrotechniky, elektroniky, automatizace, komunikace, osvětlení a zabezpečení

2017 AMPER

future technologies



21. - 24. 3. 2017 | BRNO

www.amper.cz

DOPROVODNÝ PROGRAM:

AMPER STARTUP 2017

Podpora začínajících podnikatelů a projektů, které svou invencí chtějí změnit svět.

AMPER MOTION 2017

Elektromobily, dobíjecí stanice a infrastruktura pro ně. Vše pro čistou mobilitu.

AMPER SMART CITY 2017

Konference a exhibice věnovaná konceptu inteligentního města.

pořádá

TERINVEST

Opravdu chceme právě tohle?

Vzpomínám si na jednu skvělou povídku z počítačového pravěku (L.P. 1987), která popisovala den v daleké (?) budoucnosti v plně automatizované civilizaci. Pokud si budete chtít dát tu práci, zkuste si najít povídku Mechanika z knížky Navštivte planetu Zemi. Myslím, že i jedinci s menším smyslem pro humor by se u ní mohli slušně pobavit, jenže tehdy to autor myslel jako parodii na nastupující přetechnizovaný svět. A ejhle, neuplynulo ani půl století, a to, co bylo míněno jako parodická vize, je najednou realita! Nenápadně, pozvolna, pod pláštíkem pokroku pro dobro lidstva je to tady.

Nastupuje éra, kdy inteligentní nejsou už jen lidé (tedy aspoň někteří) a pokročilé počítačové systémy, ale i auta, stroje, domy a jejich vybavení včetně nejrůznějších spotřebičů až po zubní kartáčky a hřebeny, zatímco lidstvo postupně blbne. Nedělám si legraci, potvrzují to i vědci – přinejmenším ti z islandského výzkumného týmu, který vydal studii, v níž se mj. konstatuje, že vzdělanější lidé mají stále méně dětí, zatímco ti, kterým na vzdělání až tak moc nesejde (nebo k němu nemají možnost), stejně tak na nějakém dítěti navíc (které ovšem mají často na rozdíl od těch noblesních inteligentních elit opravdu rádi), se množí v mnohočetných rodinách jedna radost. Prostá statistika vám jednoznačně řekne, kam takovýto trend vede a jak asi za čas dopadne.

Samozřejmě, že si koleduji o spoustu nehezkých přízvisek a nadávek, protože tohle má opravdu daleko k dnes povinné politické korektnosti. Ale na vysvětlenou: opravdu nic nemám proti těm, kdo zrovna nepatří mezi šampiony v intelektuálních disciplínách nebo v matematice, protože jsou třeba šikovní zase na něco úplně jiného, s čím si naopak příkladní vzdělanci třeba nevědí rady, jako když jde např. o opravu nefungujícího spotřebiče nebo vymalovat obývák. Ale ruku na srdce – většinu z těch úžasných věcí, které dnes většina z nás používá, jako třeba mobil nebo počítač, nevymyslel žádný instalatér ani organický zemědělec, ale nějaký nadaný fyzik nebo jiný vědec. Tak to prostě je, a čím budou lidé vzdělanější, tím by na tom lidstvo mělo být lépe. Tyhle „týpky" prostě budeme potřebovat pořád, a vůbec není radostné zjištění, že svět se začíná stále více podobat vizím z futuristických sci-fi příběhů, kde bojují mezi sebou postkatastrofické gangy nebo se intelektuální hédonistická elita snaží zabránit invazi barbarského zbytku světa do svého všemi vymoženostmi vybaveného ráje, zatímco jiní (obvykle charizmatičtí klaďasové z řad „spodních 10 milionů" nebo zbytku světa) se naopak snaží dostat jejich blahobyt také pro sebe a své spolutrpící, a zase si být všichni (samozřejmě blahobytně) rovni.

A to nemluvím o případné poťouchlé umělé inteligenci, která se tak trochu vymkne z rukou svým tvůrcům a jednoho krásného dne si může vzít za úkol zbavit se toho odporného balastu označovaného jako lidstvo, jejímž prototypem je proslulý SkyNet v „terminátorovské" sérii. Máme k tomu už slušně nakročeno – zase žádná sci-fi, ale realita zosobněná v malém různými virtuálními asistenty, které běžně používáme ve svých smartphonech. Umělá inteligence zvládne dnes IQ test pomocí obrazců lépe než 75 % Američanů, umí řídit auta a letadla, skládat písně či zastat práci novinářů, úředníků a mnoha dalších profesí založených na přemýšlení a rozhodování. Dokáže porazit nejlepší šachisty a hráče her, které byly dosud výhradní doménou člověka. Ten je na druhou stranu čím dál pohodlnější a líbezněji zatěžovat svou šedou kůru mozkovou. Ostatně proč také, když přemýšlení za nás mohou převzít počítače, které na základě našich zvyklostí přesně vědí, co je pro nás nejlepší, že?

Jenže při pohledu na to, čím dnes média krmí své čtenáře a diváky (za masivní podpory neuvěřitelně propracované reklamní masáže) se vlastně ani není co divit. Je potřeba si vychovávat zákazníky, konzumenty, a ne lidi, kteří by ještě nakonec mohli používat vlastní uvažování a svůj rozum a odhalit tak, že produkt X je lepší než Y, nebo, co je ještě horší, že ani X ani Y vlastně až tak moc nepotřebují, a to ani když jim ke každým dvěma zakoupeným přidáte jeden zdarma. Nebo aspoň plyšáka….

A že tato mašinérie setsakra dobře funguje, i když aplikujete nejrůznější vychytávky na blokování reklam či „nezbytných" cookies, mi každodenně připomíná internet. Neustále mi nabízí nové a další úžasné televize (i když tu, kterou jsem si kdysi pomocí internetových vyhledávačů a porovnávačů vytipoval, jsem už dávno koupil), stejně tak jako se mi neopomene pravidelně zobrazovat senzační limitovaná nabídka těch nejúžasnějších TV stolků (nákupní fáze 2, stejný postup).

Myslíte si, že přeháním, že to nebude tak zlé? No, popravdě nevím – ale mohu nabídnout smutný příklad, kam se ubírá dnešní svět: IKEA stahuje z prodeje plážové lehátko MYSINGSÖ. Jo, takové to plátěné, které znaly už naše babičky, když se slunily na Jadranu a na brightonských plážích se na nich povalovali lázeňští hosté snad už ve viktoriánské Anglii. Důvod? Pět zákazníků si stěžovalo, že se jim lehátko rozložilo, při jeho skládání se zranili nebo z něj spadli. Prostě pět nešiků si ve špatně složeném lehátku z tisíců prodaných skřípne prsty, a zatímco normální člověk, který čelí takovéto situaci, si řekne „jsem moula, tak znovu a lépe", hrdina dnešní doby za bebíčko firmu briskně zažaluje. A ta sklopí uši, a aby neriskovala další žalobu, výrobek sloužící už celým generacím raději stáhne z prodeje a slíbí nahradit novým. Tipnu si, že s možností připojení k wifi a dálkovým ovládáním zlepšených bezpečnostních prvků prostřednictvím smartphonu...

Josef Vališka, šéfredaktor

OBSAH

- Editorial: Opravdu chceme právě tohle? 3
- Z domova a ze světa 4–6
- VUT v Brně opět ožije studentskou soutěží EBEC 7
- Reportáž: Misan posílil své technologické centrum 8–9
- Optický přístroj pro kontrolu kvality výroby 10
- Co nového čeká uživatele CAD řešení ZW3D 2017? 11
- Haas slibuje vlnu nových produktových inovací 12
- Nová ložisková tělesa NSK pro náročné provozy 13
- For Weld nelepí na jedno místo jen svářeče... 14
- Elektromotory WEG v portfoliu BIBUS s.r.o. 15
- Veletrhy s nejdelšími kořeny 16

Příloha: Pneumatické a hydraulické prvky a řešení 17–34

- Interview Parker: Budoucnost hydrauliky? Senzory a preventivní diagnostika 18–19
- Novinky v oblasti pneumatických prvků 20
- Nerezavějící spojení od Schwer Fittings 21
- Komplexní řešení pro hydrauliku, pneumatiku a mazání 22–23
- EMCA: vše je uvnitř! 24–25
- Komplexnost v oblasti hydraulických a pneumatických systémů 26–27
- Plug & Work průchod médií pro univerzální použití 28
- Inovace v technice hydraulických hadic 29
- Příběh pneumatického válce ORIGA – průkopníka mezi bezpístnicovými válci 30–31
- Camozzi, pneumatické a elektrické pohony pro Průmysl 4.0 32
- Rychlejší generování přesných lisovacích sil 33
- Technologie pulzujícího proudu vzduchu šetří energie 34

- Novinky na 25. mezinárodním veletrhu AMPER 35
- Odolná novinka z laboratoří BASF 36
- Plastové díly s integrovanými senzory 37
- Rekordy a roboti ve svařování v ruském jaderném průmyslu 38
- Bude solární energie do 10 let nejlevnější zdroj? 39
- Na obzoru jsou technologicky dokonalejší hrozby 40
- Kvantové počítače už mají první zákazníky 41
- Do vesmíru v modrém 42–43
- Wearables pro děti i seniory 44
- Kouzelný malý radar umí poznat věci 45
- Sportovně laděný Kodiaq 46
- Novinky před ženevským autosalonem 47
- Test: Škoda Octavia L&K – 4x4 v nejvyšší výbavě 48
- Test: Citroën C4 Picasso 1,6 BlueHDI 49
- Ve stopách Sindibáda a Marca Pola 50
- Česká ekonomika by měla letos růst 51
- Evropský parlament mění systém schvalování motorových vozidel 52–53
- Kaleidoskop 54–55
- Retro–relax 56–57
- Veletrhy, soutěž 58

Foto na titulní straně: Schunk

AUTOMOBILKY ZAŽILY REKORDNÍ ROK

EU již třetí rok po sobě zažívá nárůst zájmu o automobilovou produkci: v lednu zveřejněné údaje Evropského sdružení výrobců automobilů (ACEA) za loňský rok uvádějí prodej více než 14,6 mil. osobních vozů (meziroční vzestup o 6,8 %).

První pozici si drží největší evropská automobilka Volkswagen, která s prodejem 3,5 mil. vozů reprezentuje téměř čtvrtinu trhu, Škoda Auto je na 9. místě. Také pro automobilky vyrábějící v ČR vstoupil loňský rok do statistik jako historicky rekordní: 1,344 mil. osobních vozů vyrobených loni v Česku, které evidují údaje Sdružení automobilového průmyslu (SAP) představuje meziroční růst o více než 8 %. Nejvíce – o 12,5 % vzrostla produkce Škody Auto, která vyrobila přes 765 000 osobních vozů, 5% nárůst zaznamenala s 358 tisíci loni vyrobenými auty Hyundai a o necelé procento zvýšila výrobu i kolínská TPCA, jejíž loňská produkce uvádí 221 000 vozů. ČR i Slovensko jsou podle statistických dat dva největší výrobci v přepočtu na obyvatele v rámci EU. Úspěšná byla česká automobilová produkce loni hlavně v exportních aktivitách, kdy vývoz stoupnul o 8,6 %, odbyt jejich produkce na domácím trhu vzrostl o 4 %. Rekordní byl loňský rok ale i z pohledu prodeje nových osobních aut, který v Česku vzrostl o 12,5 % na 259 693 vozů, z toho se nejvíce nakupovaly škodovky, které tvořily téměř třetinu prodejů – tržní podíl 31,7 % zajišťuje firmě Škoda Auto první pozici. ■

STÁT POMŮŽE STARTUPŮM PRORAZIT V ZAHRANIČÍ

Vládní agentura CzechInvest nabídne začínajícím firmám letos čtyři programy – CzechStarter, CzechDemo, CzechAccelerator a CzechMatch – na něž vyhradila 142 mil. Kč. Každá z aktivit se zaměřuje na jinou fázi vývoje startupu od samotných začátků až po kontakt s investorem.

„Zájemci, kteří uspějí v projektu CzechStarter, podstoupí 7měsíční trénink podnikatelských dovedností, který završí dvoutýdenním pobytem v Silicon Valley," uvedl generální ředitel CzechInvestu Karel Kučera.

Projekt CzechDemo pomůže začínajícím podnikatelům dostat se na mezinárodní veletrhy. CzechMatch umožní startupům setkat se s investory, představit jim podnikatelský plán a popřípadě získat peníze na další rozvoj. Pokračování se dočká už dříve populární CzechAccelerator, který startupům umožňuje získat za výhodných podmínek kancelář v centrech světového byznysu typu New York, Singapur či Londýn. Zájemci o účast v programu CzechDemo mohou posílat přihlášky do 16. února, ve zbylých třech projektech od března.

CzechInvest nabízel své služby začínajícím firmám už dříve, letos je ale rozšířil a spojil do jednotného konceptu. Jak uvedla Markéta Havlová, agentura spustila nový portál: podporastartupu.cz, kde zájemci naleznou všechny důležité informace na jednom místě. Jsou tam uvedena podrobná kritéria projektů a budou i upřesněny termíny uzávěrek pro přihlášky. ■

DKV USILUJE O TRANSPARENTNÍ CENY PHM

V současnosti umožňují úřady pěti zemí přístup DKV k aktuálním cenám pohonných hmot. Tato data jsou díky aplikaci DKV k dispozici a účastníci mají možnost porovnávat ceny paliv u čerpacích stanic po celé Evropě v zadaném okruhu.

Transparentní informace o cenách pohonných hmot u jednotlivých čerpaček jsou realitou již v několika zemích Evropy. V Německu tato data zveřejňuje Úřad pro transparentnost trhu německého Spolkového kartelového úřadu. Stejný typ informací začalo poskytovat i francouzské ministerstvo hospodářství a financí. Přístup k aktuálním cenám umožňují ale už i italské, španělské a portugalské úřady. Informace o aktuálních cenách PHM v těchto zemích zpřístupňuje DKV přes svou aplikaci pro chytré telefony nebo v internetovém nástroji pro vyhledávání čerpacích stanic v rámci DKV Maps. Ten je navíc určen i pro plánování tras včetně nákladů na mýtné. Data umožňují porovnávat ceny paliv po celé Evropě v daném okruhu a optimalizovat tankování. „Dosud byly informace o cenách mimo Německo založeny na údajích o transakcích příslušného poskytovatele tankovacích karet, takže nebyly k dispozici informace na méně frekventovaných čerpacích stanicích," řekl Ondřej Pavlík, ředitel české a slovenské pobočky společnosti DKV Euro Service. Transparentnost cen v Německu přinesla zejména u velkých petrolejářských společností větší výkyvy v cenách pohonných hmot, ty se mohou měnit i několikrát za den. Nejvyšší jsou v noci, zlevňovat začínají kolem desáté dopoledne a postupně klesají. Nejlevněji se tankuje mezi 17. a 18. hodinou. ■

AMERIČANÉ OCENILI ČESKÉ VÝZKUMNÍKY

Vít Plaček ze Zkušební laboratoře oddělení Radiační chemie a kvalifikace na prostředí společnosti ÚJV Řež převzal koncem letošního ledna v USA mezinárodní cenu „Nuclear Technology Transfer Awards" za rok 2016 za řízení stárnutí kabelů.

Americký Institut pro výzkum elektrické energie (Electrical Power Research institute - EPRI) tak ocenil dlouholetou práci české laboratoře, díky které jsou jaderné elektrárny (JE) po celém světě schopny garantovat vysokou úroveň bezpečnosti provozu.

„Řízení stárnutí kabelů provádíme nejen v Temelíně a Dukovanech, ale některé prvky uplatňujeme i v JE na Slovensku, ve Slovinsku, Finsku, Belgii, Švédsku, Pákistánu nebo při misích Mezinárodní agentury pro atomovou energii na JE ve světě - v Argentině, Brazílii, Číně a dalších," říká Vít Plaček. Řešení zahrnuje především testování kabelů v podmínkách jaderných elektráren a kontrolu prostředí, v němž jsou umístěné. Úkolem laboratoře je predikovat, jak dlouho mohou být bezpečně používány při kombinaci extrémně nepříznivých podmínek - vysokých či nízkých teplot, vysokého

tlaku, zvýšené radioaktivity, projektových i nadprojektových havárií. Zabývá se i testováním a kvalifikací zařízení pro použití v JE, včetně simulací podmínek těžkých havárií a ověřování správného fungování zařízení během nich. ■

DOHODA O SPOLUPRÁCI NA VÝVOJI 5G PŘIPOJENÝCH VOZŮ

PSA Peugeot Citroën, Ericsson a Orange podepsaly dohodu o realizaci pilotního projektu 5G technologií pro aplikaci v automobilovém průmyslu. Partneři společně definují a ověří komplexní předpoklady a požadavky na 5G infrastrukturu pro potřeby průmyslu připojených vozů a identifikují potenciál inovativních služeb.

Ericsson poskytuje rádiovou technologii a služby, Orange mobilní síť s přidruženým spektrem v testovací oblasti a palubní připojení, a automobilka zodpovídá za definování požadavků případů použití v automobilovém odvětví, vestavěnou integrační architekturu, uživatelské zkušenosti a technické ověřování.

Projekt s názvem „Směrem k 5G" si klade za cíl využít 4G a její technologickou evoluci k 5G. Dále řeší předpoklady pro využívání připojených vozů – jako např. inteligentní dopravní systémy (ITS), zvýšení bezpečnosti

na silnicích a podporu vzniku nových automobilových služeb. Partnerství se zaměřuje na komunikaci mezi vozidly (V2V – vehicle-to-vehicle), na komunikaci vozidel s infrastrukturou (V2X – vehicle-to-infrastructure) i na technologie potřebné pro nasazení inteligentních dopravních systémů a služeb pro připojená vozidla v reálném čase. Při prvních testech budou použity end-to-end systémy s architekturou na bázi technologie LTE s pozdějším přechodem na LTE-V a na 5G.

První případy použití pro kooperativní ITS jsou již testovány. Mezi ně patří možnost sdílení obrázků mezi připojenými vozidly na silnici – např. možnost „vidět skrz" vozidlo jedoucí vpředu či upozornění na blížící se pohotovostní vozidlo (policie, hasiči atd.) v reálném čase. ■

FIRMY A LIDÉ

ČSOB – nový útvar

Renata Němcová Pixová je od 1. ledna výkonnou ředitelkou nově vzniklého útvaru Skupinová komunikace ČSOB. Útvar v rámci celé skupiny ČSOB sdružuje agendy marketingu, komunikace a společenské odpovědnosti. Do ČSOB nastoupila ze Sberbank, kde se podílela na rebrandingu společnosti a vedla tým marketingu a komunikace, před tím působila na manažerských postech v Citibank a v agentuře Ogilvy.

Ericsson s novým CEO

Společnost Ericsson uvedla koncem října oficiálně Börje Ekholma na pozici prezidenta a CEO společnosti. Prozatímní prezident Jan Frykhammar, který tuto pozici zastával dočasně, zůstává nadále členem výkonného vedení a byl jmenován výkonným viceprezidentem a poradcem generálního ředitele.

Střídání u Kaiserů

Švýcarský výrobce vysoce přesných nástrojových systémů Big Kaiser bude mít od 1. března nového generálního ředitele. Nynějšího GŘ Petera Elmera, který dosud vykonával tuto funkci, vystřídá na vedoucí pozici nový CEO Taku Ichii.

Expertkou Mobilního rozhlasu

Tým projektu Mobilní rozhlas brněnské Neogenie, českého dodavatele řešení pro direct komunikaci v obcích, posílila Andrea Leová, která zaujala v projektu nový post komunikačního experta. Bude zodpovědná za to, aby starostové obcí a měst efektivně využili všechny schopnosti, které přináší chytrá komunikace s občany. Andrea Leová se předtím věnovala finančnímu poradenství, obchodu a marketingu.

Hlavním ekonomem Bureš

Od 1. ledna nastoupil Jan Bureš na pozici hlavního ekonoma společnosti Patria Finance. Před tím působil 9 let jako hlavní ekonom Poštovní spořitelny a 11 let ve skupině ČSOB/KBC, kde zůstává i nadále členem týmu ekonomů. Jan Bureš se zaměřuje především na analýzu české ekonomiky a ekonomiky eurozóny.

První pro digitalizaci

Česká pobočka koncernu Siemens jmenovala do funkce historicky prvního ředitele pro digitalizaci, kterým se od ledna stal Leoš Dvořák. Jeho úkolem je posílit působení firmy v segmentu Průmyslu 4.0 a Chytrých měst. Bude např. koordinovat veškeré aktivity firmy týkající se podpory vzniku a rozvoji tzv. testbedů pro Průmysl 4.0 v ČR. Předtím působil ve společnosti Honeywell.

Obchod povede Malak

Na pozici obchodního ředitele pro střední a východní Evropu jmenovala společnost Trend Micro Pawła Malaka, který vystřídal ve funkci Michała Jarskiho. Paweł Malak přichází ze společnosti Cisco, kde 5 let působil jako obchodní ředitel pro Evropu, Ameriku a Blízký východ.

Výměna ve WIA

V české telekomunikační firmě WIA proběhla od nového roku výměna na pozici Marketing & Product Manager. Propagaci a uvedení nových produktů a služeb se nyní věnuje Lidka Worbisová, která nastoupila za Markétu Mýtinovou, odcházející na mateřskou dovolenou. Worbisová přišla z makléřské pojišťovací společnosti INSIA. ■

NOVÁ ŠANCE PRO FINANCOVÁNÍ PROJEKTŮ MENŠÍCH FIREM

Technologická agentura ČR (TA ČR) se otevírá možnosti podpořit excelentní projekty v rámci nástroje Evropské komise SME Instrument a poskytnout tak finance českým malým a středním podnikům při jejich vývoji inovativního řešení.

Jde o projekty, hodnocené EK jako velmi kvalitní, které ale kvůli nedostatku prostředků v programu Horizont 2020 nemohou být financovány, takže se jim EK rozhodla poskytnout tzv. značku Seal of Excellence, která garantuje kvalitu projektu a umožňuje jeho financování jinými poskytovateli na národní či regionální úrovni. Projekty znovu nemusí procházet hodnocením kvality, již posouzené mezinárodními odborníky – v rámci Seal of Excellence je využíváno hodnocení EK, takže posouzení na národní úrovni je kratší a rychlejší.

SME Instrument je nástroj EK, kterým podporuje malé a střední podniky při jejich vývoji inovativního produktu, který chtějí představit na evropském či globálním trhu. Na první fázi – od myšlenky ke konceptu – poskytuje EK paušál 50 000 eur, na druhou fázi – uvedení na trh – dotaci od 0,5 do 2,5 mil. eur. Třetí fáze – komercializace – už předpokládá investice ze soukromých zdrojů. Podpora z TA ČR je určena pro první fázi v rámci programu GAMA.„Vyhlášení první veřejné soutěže, do které se budou moci přihlásit projekty, jež obdržely Seal of Excellence fáze 1 SME Instrumentu, se předpokládá již v březnu tohoto roku," uvedl Petr Očko, předseda TA ČR. ■

NĚMEČTÍ STROJAŘI NEOČEKÁVAJÍ KOMPLIKACE Z POLITICKÝCH ZMĚN

„Německé strojírenství nepředpokládá negativní dopad odchodu Británie z EU, ani že by jeho vývoz výrazněji zasáhla ochranářská obchodní politika deklarovaná novým americkým prezidentem," uvedl v rozhovoru pro Südwest Presse šéf německého strojírenského svazu VDMA Carl Martin Wecker.

Podle jeho slov německé firmy neočekávají, že by se tomuto sektoru v dohledné době postavily v USA do cesty významnější obchodní bariéry, protože jejich strojírenská produkce nemá téměř žádnou americkou konkurenci. Důvodem, proč se podle něj není potřeba obávat ani dramatického dopadu brexitu, je, že „průmyslová základna už v Británii není natolik silná, aby tam byla pro německé stroje významnější poptávka". VDMA minulý měsíc představila prognózu vývoje v odvětví, v níž předpokládá pro letošní rok zhruba 2% nárůst celkových tržeb německých strojírenských firem na 224 mld. eur. U vývozu, který se na celkových tržbách sektoru podílí zhruba čtyřmi pětinami, predikuje VDMA také oživení vývozu do Ruska nebo Indie, obezřetní jsou však analytici vzhledem k nejasnému hospodářskému vývoji ve výhledu exportu do Číny a do USA, které jsou pro německé strojírenství největším exportním trhem - na strojírenském vývozu se podílejí 11 %, což představuje roční tržby asi 18 mld. eur (486 mld. Kč). ■

ROSATOM VSTUPUJE NA TRH S VĚTRNOU ENERGETIKOU

Dceřiná společnost Rosatomu OTEK, která má na starosti nejaderné energetické aktivity korporace, spojí své síly s nizozemskou firmou Lagerwey. Ta má více jak 40leté zkušenosti ve vývoji a výrobě větrných turbín a stavbě a údržbě větrných elektráren.

Při volbě kooperačního partnera rozhodovaly i jednoduchost přepravy komponent v ruských podmínkách, možnost lokalizace výroby a transferu technologie. Ještě letos obě společnosti vytvoří společný podnik pro výstavbu větrných elektráren v Rusku.

„Mluvíme o vytvoření zcela nového průmyslového odvětví v Rusku. Naše korporace před sebe postavila nejen úkol zahájit výrobu větrných elektráren, ale také vytvořit systém pro technickou regulaci, přípravu pracovníků, certifikaci i rozvoj výzkumu a vývoje. Energetický mix budoucnosti se formuje na základě nízkoemisních zdrojů, jako je jádro a obnovitelné zdroje a rozhodnutí diverzifikovat nízkouhlíkové energetické zdroje, je logickým pokračováním rozvoje našeho byznysu," uvedl Kirill Komarov, první náměstek generálního ředitele Rosatomu.

Podle odhadů Rosatomu představuje ruský trh s větrnými elektrárnami do roku 2024 potenciál 3,6 GW s obratem 200 mld. rublů (zhruba 80 mld. Kč) ročně, přičemž poptávka na výstavbu větrníků, jejich provoz a montážní a údržbářské služby se odhaduje na 400 mld. rublů (ca 160 mld. Kč). Podle plánů Rosatomu by mezi lety 2018 a 2020 měly být postaveny větrníky o celkovém výkonu minimálně 610 MW. ■

VUT V BRNĚ OPĚT OŽIJE STUDENTSKOU SOUTĚŽÍ EBEC

Studenti VUT v Brně se mohou opět těšit na soutěž EBEC. Již tradičně je bude čekat velká výzva, týmová spolupráce a hlavně využití znalostí ze školy v praxi. Soutěž se uskuteční v prostorách Vysokého učení technického v Brně v průběhu posledních dvou týdnů měsíce března.

Před samotnými fakultními koly čeká na čtyřčlenné týmy jedno nelehké, ale o to víc zajímavé, jednodenní internetové předkolo, které se bude konat 14. března. Předkolo se bude skládat ze dvou částí. První částí předkola je mezioborový vědomostní test. V druhé části pak na účastníky čeká vypracování projektu dle zadání studentské organizace BEST, která EBEC pořádá. V předchozích ročnících bylo úkolem vymyslet univerzální sportovní pomůcku nebo třeba kolo pro Jamese Bonda.

Na týmy, které projdou fakultním předkolem čekají kola fakultní. Všechna tato kola se budou konat v průběhu dvou týdnů. Studenty Fakulty stavební tato výzva čeká 20. března, týmy z Fakulty informačních technologií se se zadáním svého fakultního kola popasují 22. března, týmy z Fakulty strojního inženýrství pak fakultní kolo čeká 23. března a na závěr se zadáním budou zápolit týmy z Fakulty elektrotechniky a komunikačních technologií, a to v termínu 27. března.

A v jakých soutěžních kategoriích to studenti budou soutěžit?

Case Study

Soutěžní kategorie určená zejména těm, kteří umí dát hlavy dohromady a nalézt tak společné řešení k problému či jeho využití v praxi. Výstupem je prezentace výsledků před odbornou porotou sestávající se ze zástupců firem a akademické obce.

Team Design

V druhé kategorii soutěže studenti prokazují svou zručnost při konstrukci reálného modelu nebo funkčního zařízení z předem určeného materiálu. Po uplynutí šestihodinového časového limitu mají také za úkol svou práci odprezentovat před porotou a dokázat tak, že zařízení dokáže uspět v zadaných podmínkách. První dva týmy z každé kategorie všech fakultních kol pak čeká finální kolo, které bude vyvrcholením univerzitní části soutěže EBEC Brno a bude se konat 29. března na Fakultě podnikatelské. Finálního kola se tak zúčastní 16 nejlepších týmů z celého VUT v Brně.

Během samotné soutěže budou na fakultách přítomni zástupci partnerských firem. Mimo stánky, které budou mít firmy také na místě konání soutěže, vymýšlejí někteří partneři i samotné soutěžní zadání. Se zástupci firem se na fakultách budou moci potkat jak studenti, kteří budou soutěžit, tak i ti, kteří se přijdou podívat nebo podpořit některý ze soutěžních týmů.

Mimo hodnotné ceny týmy budou usilovat i o postup do mezinárodního kola EBEC Central, které se tento rok bude konat od 19. do 22. dubna v maďarské Budapešti. Na EBECu Central budou studenti také bojovat o postup do absolutního finále, které v letošním roce organizuje zmiňovaná brněnská pobočka BESTu na Vysokém učení technickém v Brně. U nás se tedy od 31. července do 8. srpna sejde 120 nejlepších studentů, kteří se do této soutěže zapojí. Všem soutěžícím držíme palce, přejeme pevné nervy a budeme se na ně těšit. ■

Petr Moravec
BEST Brno

PK SERVIS®
VÁŠ SPOLEHLIVÝ DODAVATEL

NSK
POHYB VYŽADUJE PŘESNOST
www.pkservis.com

MISAN POSÍLIL SVÉ TECHNOLOGICKÉ CENTRUM

Firma Misan, jeden z hlavních dodavatelů obráběcích strojů v Česku, se jako dobrý hospodář snaží podstatnou část svého zisku investovat do dalšího rozvoje, a tak v roce 2015 padlo rozhodnutí o výstavbě nové haly, která by rozšířila možnosti technologického centra v Lysé nad Labem. V loňském roce začala výstavba a po půl roce nastává oficiální otevření nové haly. Přesně 21. února se na strojírenské mapě ČR objevilo jedno z největších předváděcích a školicích středisek obráběcích strojů ve střední a východní Evropě.

Vybudování nové haly probíhalo o něco rychleji, než výstavba první haly, kdy se musely řešit inženýrské sítě, problematika odpadních vod apod. Dohromady mají obě haly zhruba 5000 m^2, což je skutečně velkorysý prostor, jakým se mohou pochlubit obvykle jen tovární haly samotných výrobců obráběcích strojů, ale u technologických a předváděcích center jde i na evropské poměry o výjimečnou unikátní záležitost.

Dvojčata jen napohled

Oproti své předchůdkyni z roku 2004 má nová hala, i když je de facto jejím dvojčetem, řadu vylepšení a vychytávek. Např. pro příjezd kamionů s nákladem slouží speciální prostor s nákladovou rampou vybavenou tepelnou clonou, jež brání přístupu studeného vzduchu zvenčí i v poměrně třeskutých mrazech, jaké panovaly v době, kdy jsme se na novou halu k Misanu vypravili podívat. Blok

Nová hala umožní výrazně rozšířit možnosti i aktivity firmy

I když zvenčí vypadají stejně, kromě čtyřmetrové mezery mezi nimi dělí obě haly i 12 let a pokrok v instalovaných technologiích a vybavení, k němuž za tu dobu v technice došlo. Např. v řízení jednotek, elektronice a elektrických rozvodech, což mj. vedlo i k přestěhování a inovaci rozvodny, k níž se přistavěla další. Měnila se i kotelna, zvýšenou spotřebu tepla pokrývají nyní dva moderní ekologické kotle Hoval, zářivky a halogeny vystřídalo moderní úsporné LED osvětlení.

Přistavěním haly se zvýšením spotřeby tepla musela změnit i kotelna – starý kotel nahradily dva moderní ekologické kotle Hoval

výkonných ventilátorů vyfoukává proud vzduchu směrem ven, takže podobně, jako např. v lehce přetlakovaných prostorách, jaké známe z prostředí tzv. čistých provozů (clean labs), nemůže studený vzduch zvenčí pronikat mezerou mezi stěnami a kamionem dovnitř haly.

Pod stropem haly je instalován nový pojízdný jeřáb s dvojnásobně vyšší nosností než jeho protějšek ve vedlejší hale – zvládne až 32 tun (v případě potřeby dokonce až 40 t). A právě kvůli tomu si konstrukce haly vyžádala i úpravy a zesílení sloupů a podpůrných prvků jeřábu, aby vyhovovala statika stavby a nosné prvky jej bezpečně unesly. Jeřáb umožní pohodlnou manipulaci s těžkými stroji při vykládání z kamionu a jejich přemísťování v prostorách haly. Do vedlejší staré haly se pak mohou dostat širokým průchodem mezi nimi.

Ve staré hale je umístěno ca 15 strojů, v nové jich bude o něco méně, celkem by v obou mělo být instalováno 23 strojů, v regálech a vitrínách v jejich sousedství je prezentováno opční vybavení a příslušenství – dopravníky, vysokotlaká čerpadla apod. O dobré světelné podmínky se kromě výkonných

Modernizovaná kompresorovna s výkonným 40kW lamelovým kompresorem Kaeser slouží pro obě haly

světelných těles stará i velkorysé střešní prosklení propouštějící dostatek denního světla. Zhruba čtyřmetrový prostor, který si vyžádal nezbytný odstup mezi oběma halami technicky důležitý pro jejich statiku, byl rafinovaně využit pro umístění dílen, skladů (v přízemní části přístupných z obou stran), expediční místnosti a zázemí pro zaměstnance. Těm bude sloužit i nový přístup a parkoviště za halou, zatímco dosavadní parking před budovou bude vyhrazen pro návštěvníky, kterých se většinou na akcích pořádaných firmou Misan sejde hodně – tradičně se např. technologických dnů pořádaných s partnery z řad dodavatelů nástrojů účastní desítky až stovky lidí.

Modernizací prošla i kompresorovna, které vévodí nový výkonný 40kW lamelový kompresor Kaeser, jenž slouží pro obě haly, jeho výhodou je kromě lepších parametrů také tišší provoz. Nové vybavení získala i kotelna, kde byly instalovány moderní kotle Hoval, jež nahradily původní Buderus, který by na dodávku tepla pro obě haly již nestačil. Nejproblémovější ze staré kotelny byl systém dotlakovávání

Nově postavená hala je téměř k nerozeznání od této původní , ale vybavená technologiemi nové generace

vody, říká Jaroslav Svoboda, což bylo způsobeno i tvrdostí místní vody. S tím by měla pomoci instalovaná nové filtrační jednotka.

Brána k novým příležitostem

Co vedlo Misan k rozhodnutí investovat do takto velkorysé přístavby? Důvodů bylo několik, jak konstatuje Jaroslav Svoboda. Kromě toho, že pro rozvoj firmy a její další plánované aktivity začaly být dosavadní prostory těsné, by měla nová hala podstatně rozšířit a nabídnout i nové možnosti pro firmu i její zákazníky. A to zejména v prezentaci

širšího portfolia strojů, které Misan na českém trhu nabízí, k posílení jejich servisu i úprav.
Okuma, značka, která je vlajkovou lodí v portfoliu firmy, má jiný systém dodávek svých strojů než používají obvykle jiní výrobci – dodává stroje v univerzálnějším provedení, které se u dodavatele „ladí" podle požadavků zákazníka. Tím se výrazně zkracují dodací lhůty. To ale na druhou stranu klade i určité nároky na partnerskou firmu, zajišťující v příslušné zemi pro tyto stroje servis a dodavatelské služby, včetně nároků na skladovací prostory – právě to je jeden z důvodů, proč se Misan rozhodl zásadní způ-

Široký průchod usnadňuje technikům přemísťování strojů mezi oběma halami

sobem rozšířit své zázemí. Kromě množství strojů, které bude moci zákazníkům dodat v co nekratších lhůtách, nabídne i možnost seznámit se s větším množstvím různých konfigurací – prakticky v plném rozsahu velikostních řad – naživo, v podmínkách reálného provozu. A to bez nutnosti navštívit pro příslušnou prezentaci např. přímo výrobce nebo jeho evropské zastoupení. Ani pro servisní záležitosti nebude nutné povolávat specialisty z Německa nebo dokonce až z Japonska, což je samozřejmě časově i finančně náročné – certifikovaní specialisté z Misanu to zvládnou stejně dobře. Předvedení možností, které stroj nabízí, bude možné v technologickém centru v Lysé nad Labem, kam je to z dálnice spojující Prahu a Hradec Králové, co by kamenem dohodil. Stejně jako během maximálně pár hodin může být tamní servisní technik u zákazníka, který tak nemusí čekat, až dorazí zahraniční specialista. I předávání strojů zákazníkům bude jednodušší.
V neposlední řadě nabízí rozšíření prostor o novou halu i nové, větší možnosti pro prezentační

Stejný design nové haly nenarušuje celkový dojem

a vzdělávací akce. A to už dosud firma obvykle počtem naživo předváděných strojů zpravidla převyšovala až na výjimky konkurenční zastoupení dalších značek a výrobců pořádajících (obvykle v rámci zákaznických dnů) obdobné akce. Jak uvedl Jaroslav Svoboda, dosavadní obvykle zhruba desítka předváděných strojů se díky nové hale může rozrůst prakticky na dvojnásobek.
Možnost reálného předvedení různých možností strojů by měla mít i bezprostřední vliv na vývoj zakázky, kdy stroj poptávaný na základě určitých požadavků nemusí být nakonec také definitivním řešením. Odborníci z Misanu ale mohou doporučit – a také v reálném provozu předvést – např. alternativní řešení či technologické vybavení, jež mohou ve finále lépe vyhovovat požadavkům příslušné aplikace. A takovýto vývoj zakázky, kdy se postupně na základě upřesnění požadavků a dodaných parametrů, doplňují i další nabídky, aby výsledné řešení zaručilo maximální uspokojení skutečných potřeb zákazníka, není vůbec ojedinělou záležitostí.
Je lepší zákazníkovi rozmluvit stroj, který by pracoval na hraně svých možností, to je pro dodavatele riziko, které mu může zničit léta budované renomé, a snahou je samozřejmě se takovýmto extrémům vyhnout, konstatuje Jaroslav Svoboda.
Ke stěžejním rozhodujícím faktorům, které se stále častěji promítají do rozhodování tuzemských zákazníků, patří i zástavbová plocha, kterou instalované stroje vyžadují. Zákazníci se obvykle snaží dosáhnout minimální zábor plochy v drahých areálech. Začíná ale stoupat i počet robotických buněk, které v sobě mají integrovány u strojů i obslužné roboty, což umožňuje snížit počty pracovníků dříve potřebných pro zajištění efektivního provozu strojů. To

Větším vyztužením konstrukce haly bylo možno instalovat pojízdný jeřáb s dvojnásobně vyšší nosností než je ve stávající hale

má také odlišné zástavbové parametry, vzhledem k tomu, že jde obvykle o komplex hned několika strojů se vzájemně navazujícími operacemi. A rostoucí zájem o takovéto stroje je vidět i v Česku.

…a samozřejmě i pro lidi

Kromě technické stránky související se stroji samotnými je nová hala samozřejmě přínosem i pro zaměstnance, kteří získali další komfortní moderní zázemí, a jichž v souvislosti s rozvojem firmy rovněž přibývá. Podobně jako jiné strojírenské firmy shání Misan zejména schopné servisní pracovníky a další nové techniky.
Kromě stálých kmenových pracovníků firmy využívají její moderní vybavení a prostory také studenti,

Uzavírací rampa s tepelnou clonou pro příjezd kamionů...

...kde blok ventilátorů fouká proud teplého vzduchu proti vozidlu a zabraňuje vstupu studeného vzduchu zvenčí

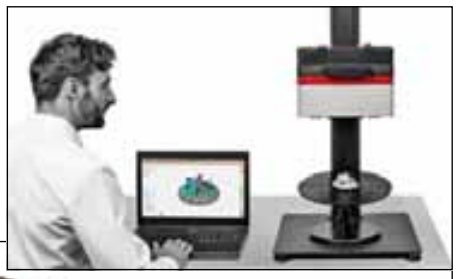
kteří se zde v praxi seznamují se stroji a z nichž se mohou rekrutovat i budoucí zaměstnanci. Firma i studenti se tak vzájemně lépe poznají, někteří, které Misan považuje za perspektivní, už dostávají od firmy i stipendium, a jak říká Hedvika Hendrichová, jedním ze současných zaměstnanců je např. i student, který byl v Misanu původně na brigádě, a nakonec zde zůstal jako stálý pracovník zdejšího týmu. ■

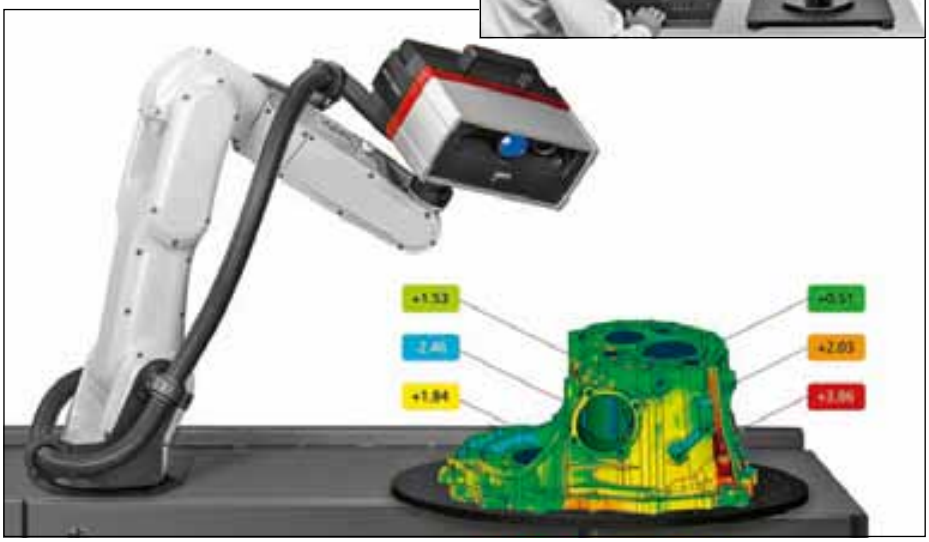
Za novou halou bude prostorné parkoviště pro zaměstnance

OPTICKÝ PŘÍSTROJ PRO KONTROLU KVALITY VÝROBY

Tento 3D skener Atos Capsule od německé firmy Gom je založený na projekci pruhů světla a určen pro digitalizaci povrchu objektů a rozměrovou kontrolu geometrie. Vyniká vysokou přesností a zachycením velmi malých detailů, proto je vhodný pro zabezpečení jakosti výroby malých až středních dílů.

Skener, který disponuje malými rozměry senzoru, nízkou hmotností a krátkou vzdáleností skeneru od měřeného dílu, je možné využít např. pro kontrolu ozubených kol, turbínových lopatek nebo plastových dílů. Kromě dnes už standardního vyhodnocení odchylek pomocí celoplošné barevné mapy se automaticky vyhodnocují i detailní informace o geometrii dílu jako jsou např. GD&T nebo délkové rozměry.





Novinka v sobě spojuje technologie využívající projekci modrého světla a princip vícenásobné perspektivy (Triple technologie). Unikátní design určený pro průmyslové prostředí poskytuje optimální ochranu proti prachu a stříkající vodě. Díky pouzdru chránícím objektivy dosahuje skener vysoké stability procesu měření jak při ručním měření, tak i v automatizovaných aplikacích.

Systém je možné použít ve standardizovaném komplexním optickém 3D měřicím stroji, tzv. Atos ScanBox, pro automatizovanou kontrolu kvality výroby. Podle velikosti měřeného dílu nebo nároků aplikace lze 3D skener flexibilně konfigurovat. Navíc při kombinaci s přídavným senzorem Atos Plus se ještě zvýší celková přesnost systému a také se časově zefektivní proces měření více dílů najednou. 3D skener, který v Česku rozšiřuje společnost MCAE Systems, distributor německé firmy Gom, je nabízen ve dvou verzích. Ty se liší rozlišením kamer a s tím související schopností zachytit různé úrovně detailů na měřeném díle. Varianta 8M má rozlišení 8 mil. bodů na jeden záběr, varianta 12M pak 12 mil. bodů. Obě varianty mají výměnné objektivy, díky čemuž je možné měnit měřicí objem (velikost záběru) dle požadované aplikace. ■ /hm/

KONEKTORY PRO PRŮMYSLOVÉ ETHERNETOVÉ APLIKACE

Společnost Murrelektronik nabízí nejširší sortiment průmyslových ethernetových konektorů na trhu. Ať je to pro kabeláž rozvaděčů IP20, pro drsné průmyslové prostředí IP67, nebo pro přechod z rozvaděče nebo z kancelářského prostředí do „terénu".

Kabely jsou přesně přizpůsobeny průmyslovým požadavkům. Přípojky mohou být vyrobeny prakticky v jakýchkoliv délkách a v řadě kombinací (M12 nebo RJ45, přímé, úhlové, 45°, vývod doleva, doprava, nahoru či dolů...), přitom i od objednávky pouze jednoho kusu. Kabely mají 360° stínění, které zajišťuje spolehlivý přenos citlivých dat. Pouzdro konektoru je kompaktní a prostorově úsporné. Vylepšení klipu na konektoru RJ45 umožňuje s ním nyní velmi jednoduché zacházení.

Průmyslové ethernetové kabely společnosti Murrelektronik jsou k dispozici ve specifikacích: Cat. 5, Cat. 5e, Cat. 6 a Cat. 6A. Všechny kabely jsou 100% testovány. To znamená: kontrolují se elektricky z hlediska vysokého napětí, funkčnosti, obsazení kontaktů a zkratu. Tento náročný proces uzavírá vizuální kontrola. Tak jsou plněny vysoké kvalitativní nároky společnosti Murrelektronik.

Pokud se chcete podívat na výrobu konektorů přímo u výrobce, klikněte na nové video z výroby: **https://www.youtube.com/watch?v=utQrR7rpGGs**

Konektory M12

Tyto konektory s X-kódováním od Murrelektronik umožní bezchybný vysokorychlostní přenos dat až 10 Gbit/s. Společně s vysoce odolnými PUR kabely jsou ideální pro aplikace v průmyslovém prostředí. Díky kovovému kříži ve tvaru X je bezpečně zajištěno oddělení všech čtyř párů vodičů. Kabely jsou dokonale

chráněny před vnějším rušením. Kombinací konektorů RJ45 v kanceláři a konektorů M12 s X-kódováním v průmyslovém provozu tak lze vytvořit konzistentní gigabitovou komunikaci v rámci celé společnosti.

Hybridní kabely

Kabely s konektory M12 s Y-kódováním umožňují současný přenos dat a napájení v jednom kabelu. Kovové Y-kódování odděluje čtveřici kontaktů určených k přenosu dat od čtveřice napájecích kontaktů. To umožňuje přenosovou rychlost až 100 Mbit/s. Zároveň je k dispozici napájení 2 × 6 A. Takové řešení snižuje čas a náklady na instalaci. Hybridní kabely s Y-kódováním jsou v kombinaci s PUR kabely vhodné nejen pro vlečné řetězy, ale i pro celou řadu dalších aplikací. ■

www.murrelektronik.cz

CO NOVÉHO ČEKÁ UŽIVATELE CAD ŘEŠENÍ ZW3D 2017?

Před koncem loňského roku byla v prosinci na český trh uvedena nová verze CAD software ZW3D 2017. Uživatelům je k dispozici kompletně v českém jazyce a tvůrci softwaru věří, že novinky, které se v ní objevily, budou pro ně skutečným přínosem a ještě zvýší zájem o toto řešení. To v sobě spojuje funkčnost, příznivou cenu a v neposlední řadě i nezvykle širokou výbavu v oblasti datových převodů.

ZW3D 2017 přichází s upraveným uživatelským rozhraním, které nabídne možnost uložení a opětovného načtení základního nastavení jednotek a zobrazených funkcí. Nově byly přidány fyzikální atributy, s jejichž pomocí lze snadno zjistit základní fyzikální vlastnosti nejen jednotlivých dílců, ale i celé sestavy a tu je následně možné dále porovnávat např. se sestavou původní. Výrazného vylepšení se dočkal správce rovnic, který nyní umožňuje: snazší definování proměnných, vytváření zcela nových typů proměnných (do kterých lze zahrnout nejen čísla, ale i text), načítání proměnných z tabulky v Excelu nebo z kót přímo na modelu. Nové možnosti dynamického řezu usnadní a zpřehlední práci s komplikovaným modelem nebo sestavami.

Úplnou novinkou je možnost načítat PMI data z jiných CAD softwarů, jako jsou CATIA, NX či Creo. Aktualizováno bylo prostředí 2D skici, ve které lze vytvářet navzájem zavazbené bloky, které poskytují jednodušší a rychlejší úpravu vytvářené geometrie. Novinkou je také možnost zobrazit strom historie, což umožňuje přehledněji vytvářet skicu již na částečně vytvořeném 3D modelu. Vylepšení se dočkaly funkce z řady Direct Edit, tedy funkce pro úpravu importovaných modelů z jiných CAD řešení bez historie. Nyní zde můžeme upravovat i složitou a komplexní geometrii. Výrazných změn se dočkal také model pro navrhování plechových dílů, kde jsou nyní k dispozici: nové parametry délky, nové typy S-ohybů a přírub, nové řezy skrze plechové díly. Nedílnou součástí každé nové verze ZW3D je také aktualizace jádra převodníků pro práci s nejnovějšími typy všech běžně používaných formátů. Více o CAD řešení ZW3D a 30denní demo zdarma najdete na **www.t-cad.cz**.

Jan Rajal, technology support

RYCHLÉ A FLEXIBILNÍ UPNUTÍ ROZMANITÝCH TVARŮ

Díky prizmatickým čelistem PRONTO firmy Schunk lze velmi rychle, flexibilně a bezpečně upnout nejrůznější geometrie, ať jde o čtverec, obdélník, trojúhelník nebo individuální obecné tvary.

Tímto svého druhu jedinečným systémem rychlovýměnných čelistí může být dodatečně vybaveno libovolné sklíčidlo pro upnutí polotovarů i opracovaných dílů, bez ohledu na výrobce a typ sklíčidla. To umožňuje maximální flexibilitu a nejkratší přípravné časy pouhých 15 sekund pro kompletní sadu čelistí. Uživatelé si mohou měkké prizmatické čelisti PRONTO sami obrobit dle individuálního požadovaného tvaru obrobku. Alternativně na základě údajů o obrobku může výrobce nakonfigurovat, vyrobit a dodat individuální prizmatické čelisti v co možná nejkratším čase. K upnutí polotovarů jsou prizmatické čelisti doplněny o tvrdé zakusovací upínací vložky. Na videu lze shlédnout více informací: **www.youtube.com/watch?v=F6nMsZcqOTQ**

Prizmatické čelisti umožňují na sklíčidlech flexibilní upnutí obrobků různých tvarů

HAAS ODSTARTOVAL VLNU PRODUKTOVÝCH NOVINEK

Evropské zastoupení Haas Automation připravuje pro letošní rok vydání řady zajímavých produktových novinek navržených tak, jak zdůrazňuje výrobce, aby byla zpřístupněna i obráběcím dílnám vysoce kvalitní a pokročilá řešení pro obrábění. Jejich uvedení na trh lze očekávat už v nadcházejících měsících.

K uváděným novým produktům patří např. minifrézka EDU – školní provedení. Je určená výhradně pro vzdělávací potřeby škol, které firma podporuje řadou vzdělávacích programů a projektů. Edukační verze stroje je sestavena ze stejných, vysoce kvalitních komponentů, jako standardní minifréza, ale je k dispozici pouze pro školy za výrazně zvýhodněnou cenu. Jde o ideální učební nástroj, protože umožňuje studentům průmyslových škol pracovat na stroji používaném ve skutečných obráběcích dílnách. Ve standardní výbavě má např. řídicí systém Haas nové generace (NGC), kužel vřetena ISO 40 a vektorový pohon vřetena se 4000 ot.min^{-1}.

Novinky v soustružení…

Začátkem letošního roku budou dále představeny také soustruhy Big Bore s malým půdorysem – modely ST-15Y a ST-15SY. Oba stroje mají větší tyčovou kapacitu, větší čelo vřetena, větší sklíčidlo a výkonnější vřeteno než předchozí model ST-10, ale při zachování stejně kompaktního půdorysu. Stroj ST-15Y přidává pojezd osy Y v délce 101 mm (±51 mm od osy) a ve standardní výbavě má poháněné nástroje s 6000 ot.min^{-1} a servopohon osy C. Model ST-15SY nabízí protivřeteno s 6000 ot.min^{-1} a sklíčidlem 125 mm. Novinky připravila firma rovněž v segmentu komplexních CNC soustružnických center s osou Y, kde se na trhu již brzy objeví nový, volitelný 12stanicový revolver BMT65. Stroj akceptuje standardní poháněné nástroje a nabízí možnost poloviční indexování pro zvýšení kapacity až na 24 nástrojů. Nástrojové operace budou mnohem rychlejší a přesnější s jednoduchým, pevným systémem uchycení, jež využívá polohovací kolíky bez nutnosti značení v nástrojovém držáku. Haas se také chystá odhalit soustruh CL-1 pro obrábění součástí s Ø 25 mm ve velkých objemech. Soustruh CL-1 má ve výbavě 8stanicový revolver, pneumatický podavač tyčí, vřeteno 6000 ot.min^{-1}, plnou osu C a oběžný průměr 125 mm. Produktivitu stroje dále zvyšuje nový, automatický podavač odlitků. Uživatelé mohou do stroje předem vložit odlitky a pracovat v delších, bezobslužných cyklech.

Jednou z připravovaných novinek je 5osé univerzální obráběcí centrum UMC-750P

…i v pěti osách

Pokud jde o nejnovější řešení ze světa prizmatického obrábění, je kladen největší důraz na výrobu součástí pomocí obrábění v pěti osách. Již brzy bude představeno 5osé univerzální obráběcí centrum UMC-750P, které, jak napovídá písmeno „P" v označení stroje, bylo navrženo pro portování (obrábění otvorů v hlavách válců) a profilování. Vertikální obráběcí centrum s kuželem ISO 40 nabízí pojezdy v délce 762 x 508 x 508 mm a unikátní uspořádání otočných os: otočná deska byla nahrazena pevným stolem, na němž je namontován otočný stůl HRT210 s podpěrou A-rámu.

Sortiment otočných stolů se brzy rozroste o nový dvouosý model TRT70, který poskytuje rychlosti indexování 410 stupňů/s na ose sklápění a 620 stupňů/s na ose otáčení k zajištění krátkých dob cyklu.

Co se týká horizontálních obráběcích center, uživatelé mohou očekávat velké věci s příchodem 5osého HMC Haas EC-1600ZT-5AX. To nabídne převodovou hlavu s kuželem ISO 50, vektorový pohon 22,4 kW, vřeteno 7500 ot.min^{-1}, integrovanou čtyřosou desku, 5osý stůl HRT310, bezdrátové sondování, dynamické nastavení nulových bodů obrobku a řízení středového bodu nástroje.

Poslední novinkou v sortimentu značky Haas z oblasti 5osých inovací je profilovací frézka portálového typu GR-712-5AX. Je vybavena vřetenem s 18 000 ot.min^{-1}, které je vhodné pro obrábění kompozitních materiálů, desek forem, pěnových materiálů a hliníku. ■

/bm/

INOVAČNÍ OFENZÍVA U MAZAKU

Značka Yamazaki Mazak představila koncem ledna pod označením W-200Y+GL-100 nejnovější verzi svého velkokapacitního soustruhu řady Multiplex, jež patří k osvědčeným „tahounům" tohoto japonského výrobce.

Produkce prvních strojů této řady byla zahájena před téměř 30 lety. Aktuálně nejmodernější zástupce W-200Series v řadě Multiplex W-200Y+GL-100 nabízí skokovou změnu ve výkonu. Je to díky kombinaci dvou horizontálně protilehlých vřeten, která mohou být současně obsluhována jejich vlastní 12stanicovou věží s 5000 ot.min^{-1} a vrtací funkcí Smooth Mill Drill. Velmi rychlý portálový zakladač nabízí maximální produktivitu (tato robotická jednotka GL-100 je nabízena jako volitelná výbava s 20% snížením času zakládání/vykládání). Stroj disponuje kapacitou pro soustružení tyčí o Ø 65 mm a průměru na otočení 320 mm.

Díky inovativní konstrukci klínového lože je zvýšená tuhost a zlepšený odvod třísky a chladiva. Komfort obsluhy stroje zvyšuje řada prvků jako např. velké okno s výhledem do pracovního prostoru, nový ovládací panel, pohybující se ve svislém i vodorov-

Nejmodernější zástupce řady Multiplex W-200Y s robotickou buňkou GL-100

ném směru, či malá vzdálenost od předního krytu po středovou linii vřetena.
Řízení SmoothG, kterým je Multiplex řady W-200 vybaven, nabízí kratší dobu cyklu a zvýšení přesnosti. Dotyková obrazovka, podobná jako u smartphonu nebo tabletu, umožňuje snadné dialogové programování pro obrábění různých povrchů. Spolu s řadou funkcí pro jemné doladění zajišťuje snadnou konfiguraci parametrů stroje pro různé materiály obrobků a aplikační požadavky. Řízení CNC je také vybaveno řadou inteligentních obráběcích funkcí, včetně: tzv. inteligentního tepelného krytu, variabilního zrychlení ovládání, vyhlazování rohů a chytrou podporou údržby.

Novinky z Nového světa

Na jarním veletrhu PMT 2017 v USA představí Mazak další ze svých novinek reprezentující cenově dostupná přesná obráběcí řešení – např. nové modely strojů Quick Turn Primos 100, Quick Turn Universal (QTU) 200MSY a VC-500A5X, každý s různou úrovní řídicího CNC systému a schopností snadno zpracovávat široké palety dílů.
Kompaktní soustružnické centrum Quick Turn Primos 100 vyžaduje pouze 1,4 x 1,25 m podlahové plochy, přesto disponuje vysokou produktivitou. Vřeteno o výkonu 9 kW s 5000 ot.min^{-1} a 6“ upínacím pouzdrem jsou nedílnou součástí konstrukce vřetena/motoru, která minimalizuje vibrace při obrábění. Funkční výbava zahrnuje i vysokorychlostní vřeteno umožňující rychlou akceleraci nebo zpomalení a vysoký krouticí moment při nízkých otáčkách pro zpracování tvrdých materiálů. Horní bubnová věžička pro 8 nástrojů navíc nabízí vysokorychlostní, nezdvihové indexování. Centrum může být doplněno portálovým robotem GL01 pro systém podávání částí. Je vybaven 10paletovým pracovním zásobníkem a dvěma paralelními tříčelisťovými uchopovači pro díly o Ø až 7,5 cm a délky 6,5 cm. Kompaktní konstrukce s rychlými rychlostmi 4572 ot.min^{-1} v ose B a 3556 ot.min^{-1} u osy A činí robota GL01 mimořádně účinným při vysokorychlostní manipulaci při výrobě malých dílů.
Víceúlohový stroj QTU 200MSY přináší optimální účinnost, přesnost a hodnotu pro výrobu malých částí ve velkých objemech. Je osazen hlavním 15kW vřetenem s 6000 ot.min^{-1} a druhým vřetenem se stejnými otáčkami, ale o poloviním výkonu pro kompletní provádění operací (Done in One). Integrovaný vřeteník vřetena/motoru nabízí bezkonkurenční přesnost v aplikacích vysokorychlostního obrábění. AC motor vřeteníku s variabilní rychlostí pohonu umožňuje hladké zrychlování a zpomalování. Tyto stroje jsou vybaveny nejmodernější řídicí technikou Mazatrol SmoothC s novými a vylepšenými funkcemi zvyšujícími řezné schopnosti. Operátorům usnadňují vytvářet programy pro základní soustružení, frézování, vrtání a řezání závitů.

K novinkám patří i víceúlohový stroj Quick Turn Universal 200MSY (vlevo) a kompaktní obráběcí centrum Quick Turn Primos 50S (vpravo)

Levné vertikální 5osé obrábění

Ekonomicky výhodné řešení 5osého obrábění nabízí výrobce v podobě vertikálního obráběcího centra VC-500A / 5X. Je vybaveno otočným naklápěcím stolem pro přesné a nákladově efektivní zpracování malých složitých součástí. Stůl se naklápí v rozmezí +110° až -110° v ose B, otáčí o 360° v ose C, a může pojmout obrobky o hmotnosti až 200 kg. Centrum je dodáváno standardně s vysokovýkonným vřetenem CAT-40 s 12 000 ot.min^{-1}, které disponuje výbornou schopnosti úběru u všech běžných materiálů, včetně oceli, hliníku a litiny. Kapacita 30nástrojového zásobníku nástrojů pomáhá zkrátit dobu instalace, umožňuje redundanci nástrojů a více bezobslužných nepřetržitých operací. ■

/ma/

NOVÁ LOŽISKOVÁ TĚLESA PRO NÁROČNÉ PROVOZY S VYSOKOU ODOLNOSTÍ

Loni uplynulo právě jedno století od doby, kdy společnost NSK (Nippon Seiko Kabushiki Kaisha) zahájila svou činnost a vyrobila první kuličková ložiska na území Japonska. Za dobu své existence NSK Ltd. vyvinula kompletní sortiment ložisek, která se prodávají po celém světě, a velkou měrou přispěla k vývoji v různých odvětvích ekonomiky a k pokroku v oblasti techniky. Nyní přichází na trh další z novinek této značky.

Nejnovější ložisková tělesa řad SNN a SD

Nová ložisková tělesa NSK řad SNN a SD kombinují tradiční výhody rychlé a snadné montáže integrovaných ložiskových jednotek s vysoce kvalitním těsněním a mechanickou ochranou pro použití v náročných průmyslových aplikacích, jako jsou doly, cementárny, ocelárny apod.
Při jejich vývoji a výrobě využila firma svoji odbornost a zkušenost získanou při výrobě přesné lineární techniky, komponent pro automobilový průmysl a výrobků z oblasti mechatroniky.

Pro spolehlivý provoz v těžkých podmínkách

Díky své robustní konstrukci, vysoké tuhosti, možnosti použití výkonných dvouřadých kuličkových ložisek či naklápěcích soudečkových ložisek a výběru z pěti typů těsnění pro nejnáročnější provozní podmínky zajišťují tato ložisková tělesa nepřetržitý spolehlivý provoz dopravníků, podavačů a dalších manipulačních technologií.
Lehká řada SNN 500 a těžká řada SNN 600 spolu tvoří širokou škálu těles, která v kombinaci s vysokou variabilitou těsnění a možností použití dvouřadých kuličkových a soudečkových ložisek mnoha rozměrových řad, nabízí řešení pro většinu aplikací s průměrem hřídele od 20 do 140 mm. Řada SD je určena pro aplikace s vyšším zatížením pro použití větších soudečkových ložisek s průměrem hřídele od 150 do 380 mm.

Výběr mazání i těsnění dle použití

Obě zmíněné řady ložiskových těles poskytují svým uživatelům flexibilitu i pokud jde o způsob mazání – ať už olejem, nebo tukem. Každé těleso je vybaveno dvěma mazacími otvory pro montáž maznice a jedním vypouštěcím otvorem umístěným ve spodní části tělesa.
Pro provoz v nepříznivých podmínkách nabízí řada SNN hned několik variant těsnění. Dvoubřité polyuretanové těsnění (typ G) a kombinace vlny, umělého hedvábí a nízkouhlíkové oceli (typ C) jsou určeny pro obvodovou rychlost hřídele do 5 m/s a provozní teplotu do 100 °C. Typy V a TS-U lze provozovat při obvodových rychlostech do 7 m/s. Těsnění typu V se zase nejlépe z uvedených těsnění vypořádá s nesouosostí, a to až do 1,5°, těsnění TS-U nabízí nejvyšší úroveň ochrany proti vniku vlhkosti a prachu do tělesa. Jde o kombinaci litiny a NBR těsnění, které poskytuje možnost provozu až do 120 °C. Tento typ těsnění je možno použít i pro tělesa řady SD. ■

Petr Nedorost, PK SERVIS technické součásti s.r.o.
se souhlasem NSK
www.pkservis.com

MOTION & CONTROL
NSK

Charakteristiky a výhody:

- Dělená ložisková tělesa umožňující snadnou montáž a demontáž.
- Možnost výběru z několika typů těsnění dle požadavku aplikace.
- Mazací otvory zajišťující dostatečné mazání ložiska během provozu.
- Distanční kroužky pro zajištění axiální polohy ložiska.

FOR WELD NELEPÍ NA JEDNO MÍSTO JEN SVÁŘEČE...

Preciznost a soustředění – to jsou vlastnosti každého kutila, který se někdy pokoušel spojit něco dohromady. Aby byl výsledek co nejlepší a spoj vydržel, volí podle konkrétních vlastností spojovaných materiálů lepení, pájení či svaření. FOR WELD aneb vše ze světa svařování, pájení a lepení opět po dvou letech na Průmyslových veletrzích v Praze.

Stejně tak je těchto atributů potřeba, když na tyto procesy hledíme z pohledu průmyslových trhů. Nástroje umožňující stejnou zručnost a ideální metody pro spojování nejrůznějších materiálů představí oborový veletrh FOR WELD v rámci Průmyslových veletrhů na pražském výstavišti v Letňanech. Veletrh pod taktovkou PVA EXPO PRAHA se letos vrací ve svém dvouletém cyklu, aby představil širokou paletu nástrojů z oboru svařovací techniky, dělení materiálů, tepelného zpracování materiálů, pájení, lepení a přidružených disciplín.

Ať už ve svých provozech hledáte prostor pro modernizaci svářečských procesů nebo novinky pro pájecí či lepicí operace, poznačte si do diářů termín 9.–12. května 2017. Stejně tak budou brány výstaviště v tu dobu otevřené také možnosti představit spolu s ostatními vystavovateli i vaši nabídku ve všech oblastech širokého oborového členění této jedinečné odborné výstavy. Kdo zmešká příležitost, bude muset čekat další dva roky...

Inspirace pro tuzemský průmysl

Žádný zdroj on-line informací nenahradí pocit vidět a případně si osahat věci naživo. Právě tomu již tradičně Průmyslové veletrhy v Praze dávají prostor na výstavišti PVA EXPO PRAHA. Kromě již zmíněného veletrhu FOR WELD se ve dvouletém cyklu představí veletrh povrchových úprav FOR SURFACE. Zájemci o novinky z oboru strojírenských technologií si přijdou jistě na své na již 16. ročníku FOR INDUSTRY, zastoupen bude také celý vnitropodnikový i vnější dopravní řetězec, který souhrnně zastupuje veletrh FOR LOGISTIC. Tradičně nebude chybět ani veletrh výroby, rozvodu a efektivního využití energie. Ten letos kromě témat, jako je energetika, elektrotechnika a elektromobilita, nabídne také atraktivní téma SMART CITIES – to vše zaštítěno názvem FOR ENERGO Smart. Potřebu digitalizace napříč průmyslovým podnikem zase zastupuje FOR INFOSYS, který bude reflektovat silný vývoj na poli průmyslových informačních systémů.

Pružná reakce na měnící se poptávku

Dříve avizované změny ve výrobě vychází zejména z rychle proměňujících se potřeb zákazníků. Držet trend s novými technologiemi je tak pro průmyslové firmy klíčové, aby byly schopny v reálném čase pružně reagovat na okamžitou a měnící se poptávku po produktech. Průmyslové veletrhy se v letošním roce také opět snaží vyslyšet poptávku vystavovatelů a návštěvníků. Organizační tým kromě každodenní akvizice nových zajímavých exponátů pro veletrh zajišťuje bohatou podporu ze strany oborových organizací a mediální sféry. Zvýšení odborné návštěvnosti pak navíc přinese bohatě strukturovaný doprovodný program.

Energický doprovodný program i veletrh pracovních příležitostí

Plné čtyři veletržní dny bude nedílnou součástí veletrhu také doprovodný program, který bude probíhat nejen v novém multifunkčním kongresovém sále pro 650 osob, ale také v ostatních zrekonstruovaných menších sálech. Mezi hlavní lákadla patří jistě třetí ročník mezinárodního ENERGO SUMMITu, který se bude týkat především chytrého využití energie a vzestupu elektromobility. Do programu veletrhu se vrací také konference a největší výstava trendů v oboru 3D tisku v ČR – 3Dexpo. Novinkou pro veletrh je příchod tradiční akce LÍDŘI ČESKÉHO EXPORTU, která za účasti vysokých představitelů vlády proběhne poprvé právě v rámci Průmyslových veletrhů Praha. Technologickému pokroku v tuzemské výrobě vévodí trendy digitalizace, automatizace, robotizace, ale i bezpečnosti. Právě to budou okruhy fóra s názvem Výroba nové generace. Neopomenutý nezůstane ani častý stesk výrobních podniků kvůli nedostatku zkušených pracovníků. Cíl propojit poptávku s nabídkou, reflektuje nový veletrh pracovních příležitostí pod názvem FOR JOBS. A tím výčet zdaleka nekončí.

Průmyslová revoluce v Letňanech

Individuální přístup a nová bohatá škála bonusů pro vystavovatele aktuálně přináší na výstaviště nejen stálé, ale zejména nové vystavovatele z řad dodavatelů pro průmyslový trh. K dispozici jim je největší veletržní areál v hlavním městě, který prošel za poslední roky rozsáhlou modernizací výstavních hal i zázemí pro návštěvníky či vystavovatele. V PVA EXPO PRAHA se tak rodí něco, čemu s trochu nadsázky říkáme Průmysl 5.0, tedy taková malá revoluce na poli tuzemských odborných výstav. Ať patříte mezi potenciální vystavovatele či možné návštěvníky dychtící po novinkách z průmyslového trhu, naše dveře jsou vám otevřené. Přijďte zažít průmyslovou revoluci na vlastní kůži na letošní Průmyslové veletrhy. ■

www.PrumysloveVeletrhyPraha.cz

Foto: Shutterstock

ELEKTROMOTORY WEG V PORTFOLIU BIBUS s.r.o.

OFICIÁLNÍM DISTRIBUTOREM ELEKTROMOTORŮ WEG PRO ČESKOU REPUBLIKU SE STALA SPOLEČNOST BIBUS S.R.O. JEDNÁ SE O JEDNOHO Z NEJVĚTŠÍCH VÝROBCŮ ELEKTROMOTORŮ NA SVĚTĚ S VÍCE NEŽ 50LETOU TRADICÍ A ZKUŠENOSTMI ZE VŠECH PRŮMYSLOVÝCH A ENVIRONMENTÁLNÍCH OBORŮ. TOVÁRNY WEG OPUSTÍ ROČNĚ 13,8 MILIONU MOTORŮ, NEPOČÍTAJE OSTATNÍ PŘIDRUŽENÉ PRODUKTY.

V portfoliu společnosti WEG najdeme mimo asynchronních, synchronních, indukčních a DC motorů také generátory, řízení, softstartéry, spínače, relé a různé bezpečnostní prvky. Kvůli zajištění kvality a plynulosti dodávek si ve své rodné Brazílii WEG vyrábí také vlastní nátěrové hmoty a laky na vinutí. Zaměříme se na pár vybraných produktů z oblasti asynchronních motorů.

Základní řada W22 (litinové) a **W21** (hliníkové motory) umožňuje nejrůznější modifikace čidel, předehřevu, konfigurace vinutí pro rozběh, přepínání rychlostí a úpravy pro teritoria s jiným nominálním napětím, jako např. ruských 660 V. Motor je také možné vybavit brzdou, nezávislým ventilátorem a speciálními ložisky, které jsou elektricky oddělené od kostry, aby se zamezilo elektroerozi.

Všechny tyto i níže uvedené motory mohou být doplněny celou škálou převodovek a měničů pro přesné řízení výstupního výkonu a rychlosti.

U nás ve společnosti BIBUS vám poradíme, jak si propočítat finanční návratnost investice do novějšího motoru pro IE3 a vyšší oproti starším řešením, který může být lepším argumentem pro přechod na vyšší efektivitu než nařízení z EU.

Dalším zajímavým produktem jsou **motory pro vysoké teploty**. Například pro odvětrávání kouře z budov, tunelů a také prostředků hromadné dopravy. Vydrží 400 °C po dobu až dvou hodin a vyrábí se ve stejné výkonové kategorii jako W22, ze kterého konstrukčně vychází.

Pro výbušné prostředí má WEG řadu plnící normy ATEX Ex – d, de, nA, tb, p, e, nebo tc. Najdeme zde motory od těch nejmenších až do 15 MW. WEG nabízí například vodní chlazení a nucené mazání ložisek. Tyto motory se používají zejména v petrochemickém a důlním průmyslu.

Najdeme je ale i v potravinářství při zpracování sypkých, potenciálně výbušných hmot.

Na své produkty WEG dokládá také celou řadu certifikací pokrývající celý svět, takže váš výrobek osazený motorem WEG může být exportován téměř po celém světě.

BIBUS s.r.o. je oficiálním distributorem produktů WEG v České republice. Zde vám rádi poradíme s výběrem nebo speciálními úpravami pro váš projekt. Pro více informací nás neváhejte kontaktovat. ■

Jan Kacetl, Bc, **www.bibus.cz**

VELETRHY S NEJDELŠÍMI KOŘENY

Veletrhy s 850letou tradicí? Také jsme pohlíželi na prezentaci lipských veletrhů Intec a Z s ostražitou nedůvěrou, ale světe div se, něco na tom opravdu je. Lipsko, kde se budou obě akce od 7. do 10. března odehrávat, má skutečně historii týkající se významných evropských trhů datující se hluboko do středověku.

Už v roce 1165, kdy markrabě Otto propůjčil Lipsku městská a tržní práva, se v německém hanzovním městě scházeli kupci a zákazníci, aby uzavřeli své obchody. „Veletržní" status pak potvrdil před více než půltisíciletím roku 1497 císař Maximilián I, který městu předal říšské tržní privilegium.

A stejně tak i dnes míří do Lipska obchodníci a profesionálové z průmyslové branže seznámit se s novinkami z různých oborů na mezinárodním veletrhu obráběcích strojů a automatizace výroby Intec, a mezinárodním subdodavatelském veletrhu dílů, komponentů, modulů a technologií s jednoduchým názvem „Z", zastupujícím německý výraz Zuliefermesse neboli po našem – dodavatelský veletrh. Tyto akce, které se

konají v lipském veletržním areálu společně od roku 2007, obsáhnou podle pořadatelů tradičně kompletní spektrum výrobní techniky pro zpracování kovů a subdodavatelský průmysl a představují největší průmyslovou přehlídku na východě Německa. Zhruba třetinu exponátů reprezentují obráběcí stroje (34 %), ca 28 % připadá na ostatní stroje, pětinu pak tvoří nástroje a přípravky. Třetina vystavovatelů, kteří se zúčastnili posledního, historicky nejúspěšnějšího ročníku 2015, byla ze zahraničí. Letos představí komplexní spektrum své nabídky na ploše 70 000 m^2 kolem 1400 vystavovatelů – a mezi nimi i řada českých firem.

Ty patří ostatně v Lipsku k nejvýraznějším zahraničním účastem – na veletrhu Intec 2017 jsou Češi po Itálii, Nizozemí, Rakousku a Švýcarsku, nejsilněji zastoupenou vystavovatelskou zemí a také na Z 2017 mají po Německu nejsilnější účast právě Česko, Itálie a Polsko. Na společném stánku ČR se letos představí dvě desítky firem – zejména subdodavatelů pro automobilový průmysl a slévárenství. Řada českých podniků se bude veletrhu Z 2017 účastnit vlastními stánky.

Výbava pro moderní průmysl

Na veletrhu Intec představí sektor obráběcích strojů řadu inovativních produktových novinek a optimalizací. Ke stěžejním tématům budou patřit obráběcí stroje (včetně jednoúčelových strojů a přípravků) přesné nástroje pro zpracování kovů, automatizační technika pro výrobu, ale i průmyslové subdodávky a služby. Účast již potvrdili přední výrobci z celého světa jako Yamazaki Mazak, DMG MORI, Trumpf, Hommel, Hermle, Schunk, Paul Horn, ISCAR, Emuge, Mapal či Ingersoll, Bosch Rexroth, Festo aj. Některé firmy jako např. španělská Nicolas Correa, korejská Hwacheon Machinery Europe, BLM SPA z Itálie nebo domácí SAMAG Saalfelder se odbornému publiku v Lipsku představí vůbec poprvé. V nabídce vystavovatelů se pochopitelně odrážejí aspekty výrobní automatizace ve znamení Průmyslu 4.0. Firma Schunk např. představí elektricky řízenou lineární osu ELP v kvalitě pro Průmysl 4.0 a ultrakompaktní lineární modul s bezúdržbovým 24V přímým lineárním pohonem a nízkou náročností na uvedení do provozu. CytroPac firmy Bosch Rexroth dokazuje, s jak malým zástavbovým prostorem si vystačí moderní hydraulická řešení. Nový miniagregát snižuje pomocí regulace otáček v závislosti na momentální potřebě energetickou náročnost až o 80 %, zaznamenává všechny provozní stavy. S celou paletou aplikací v duchu Průmyslu 4.0 přichází také Festo – představí např. adaptivní podavače, softwarové nástroje pro montážní a manipulační procesy nebo intuitivní řízení. Na paralelně konaném veletrhu Z budou k vidění mj. novinky z plastikářského průmyslu a vstřikování, a technologie snižující materiálovou náročnost.

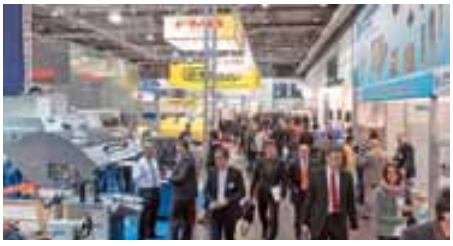
Odborný program a tematické akce

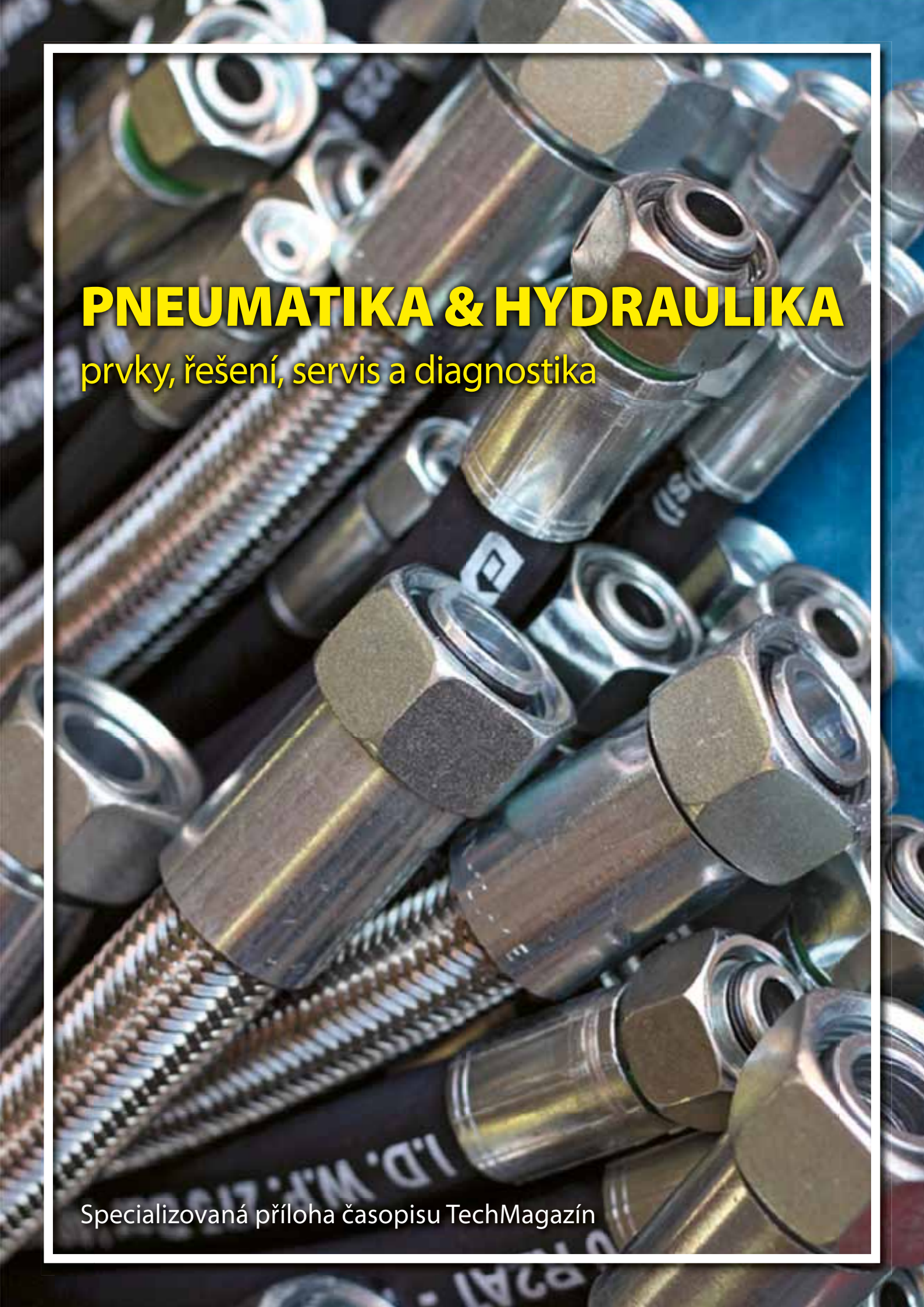
Odborný doprovodný program pak nabídne možnosti pro získání informací a výměnu zkušeností v řadě témat významných pro budoucnost celé strojírenské branže. V prakticky orientovaném odborném programu budou na řadě konferencí, sympózií a workshopů probírána témata, která budou hrát v budoucnu v průmyslové výrobě rozhodující roli.

K těm stěžejním patří téma odlehčených konstrukcí, prolínající se napříč branží od obecného strojírenství přes technologii materiálů až po subdodávky v automobilovém průmyslu. Proto bude pojednáno v rámci zvláštní přehlídky s integrovaným odborným sympóziem „Inteligentní odlehčené konstrukce", která bude probíhat po celou dobu konání veletrhu. Zabývat se bude mj. zpracováním kompozitních materiálů, multimateriálovým designem a kovovými odlehčenými konstrukcemi. „Naším odborným programem chceme návštěvníkům a vystavovatelům nabídnout k jejich veletržní účasti odbornou přidanou hodnotu a kontaktní platformu a představit aktuální stav vědeckých poznatků a konkrétních řešení k tématům, kterými se naše cílové skupiny v každodenní praxi zabývají," říká projektová ředitelka Kersten Bunke. Odborný rámcový program veletržního dua tak bude doplněn i dalšími akcemi. Tradici má již kongres „Zdrojově efektivní výroba", který se v rámci těchto veletrhů bude konat již popáté. Pod heslem „Přidaná hodnota digitální továrny" budou diskutovat 8. března experti z průmyslu, výzkumu a politiky o aktuálním vývoji na poli digitalizace výroby a dosaženém stavu pokroku v moderní průmyslové technice.

Na nové trendy reaguje technologické fórum „Aditivní výroba", které je koncipováno a organizováno drážďanským Fraunhoferovým Institutem pro výrobní techniku a aplikovaný výzkum materiálů (IFAM). Fórum představí aplikace a potenciál nových výrobních postupů a oblastí použití, jako jsou např. hybridní výroba na bázi kovů, vybrané technologické postupy, jako tavení laserovým paprskem nebo elektronovým svazkem, laserové svařování či 3D sítotisk a další systémy – např. Binder Jetting, Fused Deposition Modeling a Ceramic Manufacturing na bázi litografie. Výzkumné středisko pro umělé hmoty Kunststoff-Zentrum Leipzig pořádá spolu s partnery v první veletržní den workshop „Spojovací technika pro díly z umělých hmot a kovů". Pro české vystavovatele a návštěvníky může být zajímavým bodem odborného programu (9. března) „Fórum tří zemí Sasko-Česko-Polsko" zaměřené na účastníky ze strojírenství, automatizační techniky, propojených výrobních systémů a slévárenské techniky. ■

/dk/





PNEUMATIKA & HYDRAULIKA

prvky, řešení, servis a diagnostika

Specializovaná příloha časopisu TechMagazín

BUDOUCNOST HYDRAULIKY? SENZORY A PREVENTIVNÍ DIAGNOSTIKA

Tématem tohoto vydání TechMagazínu je pneumatika a hydraulika a pro seznámení s aktuální situací v oboru jsme se proto obrátili na člověka nejpovolanějšího, který má přehled o vývoji v této branži prakticky v popisu práce. Je jím předseda představenstva České asociace pro hydrauliku a pneumatiku (CAHP) a technický ředitel Parker Haniffin ČR Radim Olšovský.

Hydraulika a pneumatika je základem mnoha mechanických zařízení, např. dopravních prostředků, bez kterých se moderní společnost už dnes neobejde. Jakou pozici má ale v současné době spoléhající hlavně na elektronické digitální systémy?

Klasická hydraulika a pneumatika byla u mechanických systémů až donedávna opravdu nepostradatelná, ale technická praxe se za posledních zhruba 10 let hodně změnila. V řadě aplikací hydrauliku vytlačily elektromechanické a elektrické systémy, třeba u velkých strojů, jako jsou např. dampry v lomech a povrchových dolech. Jde o obří stotunová auta, jejichž kola už nepohání hydromotory, ale elektromotory a spalovací motor fungují jako elektrocentrála a vyrábí elektrickou energii. Je to markantní posun, souboj mezi hydraulikou, kde teče olej, a elektřinou, kde nehrozí ekologické riziko jeho úniku. Navíc je elektřina jednodušší na instalaci, a tak se začíná prosazovat i v aplikacích, kde bychom si ji dříve nedokázali představit.

Jaké trendy se v posledních letech dají vysledovat v oblasti hydrauliky a pneumatiky?

Hlavní trendy bych v kostce charakterizoval následovně: prediktivní údržba, integrace senzoriky a úsilí o energetickou úspornost a efektivitu. Aplikace pracují s vyššími tlaky, zařízení jsou menší s menším objemem pracovní kapaliny.

Celkově lze sledovat minimálně tři směry. Prvním je snaha, aby zařízení byla úspornější a systémy pro pohony strojů měly nižší spotřebu energie. V posledních letech jsou stále častější aplikace, jaké představují např. elektronicky řízené hydraulické pohony. Díky tomu, jak výrobci elektromotorů a frekvenčních měničů dokázali stlačit jejich ceny na trhem akceptovatelnou úroveň, uvědomili si provozovatelé strojů a zařízení, že když na začátku investují trochu více do moderní technologie, jako je elektronicky řízený pohon, tak během roku či roku a půl se jim investice vrátí. A pak dalších 5 nebo 10 let jim příslušné zařízení jen vydělává formou úspory elektrické energie. Dopad je ale nejen na ekonomiku provozu. Při optimalizaci chodu třeba hydraulického čerpadla spojeného s elektromotorem řízeného měničem se sníží hlučnost i vyzařované teplo, tedy energetické ztráty. Další trend – větší výkon, nižší hmotnost, menší zástavbové rozměry, systémy, ve kterých se pracuje s vyššími tlaky (až 500 bar). Dříve nějaké to kilo nehrálo v hydraulických systémech roli. Jenže na mobilním zařízení, ať jde o bagr, nakladač nebo nákladní auto, už na hmotnosti záleží. Vyšší hmotnost znamená vyšší spotřebu. Navíc je dnes patrný silný tlak na ekologičnost provozu mobilních zařízení, např. emise. A normy se stále zpřísňují. Jestli auto veze na hydraulice o 50 kg méně nebo více, se projeví ve spotřebě nafty, a to je v dlouhodobém provozu znát.

Snaha o zmenšování při stejném nebo vyšším výkonu se promítá i do toho, že v řadě industriálních aplikací, kde dříve byla standardní koncepce typu „hydraulický válec – čerpadlo – agregát – a spousta ventilů", se řada výrobců – Parker nevyjímaje – tomuto novému trendu přizpůsobila, a dodává kompaktní elektrohydraulické pohony. To znamená, že mezi koncovým spotřebičem, což je hydraulický válec, rotační hydromotor, a pohonným agregátem, kde dříve byly i desítky metrů trubek a hadic, v nichž tekl olej, se tento výkonový člen včetně pohonu zkoncentroval do jednoho kompaktního celku. Ten je nyní umístěn tam, kde byl dříve válec, ale vedou k němu už jen dráty. Je tam daleko menší objem pracovní kapaliny a tím i menší riziko úniku, znečištění i poruchovosti. Všichni světoví výrobci v oblasti hydraulických pohonů již tímto řešením disponují.

Dalším velkým tématem jsou úspory spotřeby stlačeného vzduchu, protože i přes rostoucí účinnost kompresorů je jeho výroba drahá. Stlačený vzduch je jedno z nejdražších médií a všichni, kdo mají co do činění s jeho výrobou, distribucí a spotřebou, přicházejí v posledních letech s technologiemi na úsporu vzduchu. Jsou různé systémy a řešení na obdobném principu. Například v produktovém portfoliu Parker existuje produkt AirSaver, který snižuje spotřebu vzduchu až o 50 % tím, že jeho souvislý proud jakoby „naseká" na pulzní dodávku. Tato zařízení máme ve dvou provedeních. První se dá montovat na potrubí před rozváděcí místa k pracovištím a druhé v podobě malé kompaktní varianty o rozměrech cca 6 x 6 cm lze našroubovat třeba na ofukovací pistoli, a šetří se tak přímo na místě provozu. Uživatel to nevnímá, z ústí hadice fouká vzduch stále stejně, ale poznat je to na spotřebě. A když takovéto zařízení pracuje např. na výrobní lince, kde se ofukují formy, jsou to ve finále úspory energie v řádech stovek a tisíců kWh. Provozovatel tak ušetří značné sumy peněz a máme jen za poslední roky řadu aplikací v továrnách např. v automobilovém průmyslu, kde jsou tyto úspory prokazatelně změřené a zdokumentované.

Dr. Ing. Radim Olšovský

Technický ředitel českého zastoupení společnosti Parker Haniffin je rovněž předsedou představenstva České asociace pro hydrauliku a pneumatiku (CAHP), která je odbornou sekcí České strojnické společnosti, sdružující téměř dvě desítky výrobců a dodavatelů fluidní techniky působící v ČR.

Můžete uvést nějaký konkrétní příklad?

Ano, třeba jednu z nedávných instalací ve slovenské továrně firmy Continental. Tady pro pohon gumárenských strojů používali klasický hydraulický agregát elektromotor/čerpadlo. Změřili jsme cyklus, navrhli elektronicky řízený pohon, tedy soustavu čerpadlo/elektromotor/frekvenční měnič, a nyní je tam již prokazatelná úspora elektřiny 35 %. Navíc víme, protože to byla prototypová aplikace, že v další fázi je možné jít až na 50% úspory a možná i více.

Toto řešení bylo známo už dříve, ale problémem byly poměrně drahé měniče. Jejich cena mezitím klesla na třetinu až pětinu původní, takže řešení s jednoduchým měničem je už atraktivní. V západní Evropě je např. zavedená praxe, že pokud se řešení zaplatí do 18 měsíců, zákazník ho bez problémů koupí. Rok a půl je v podstatě jakási mezní hranice, akceptovatelná doba, potom už zařízení jen šetří a vydělává.

Jak reagují výrobci na nástup Průmyslu 4.0 a IoT, dočkáme se třeba „chytré hydrauliky"?

V tomto směru vidím největší potenciál v systémech s autodiagnostikou. Když je zařízení vybaveno příslušnou senzorikou, monitorující různé provozní aspekty v reálném čase, jako stav ložisek či pracovní kapaliny, tak si třeba za pár let bude takovéto smart zařízení schopné samo přivolat servis a objednat i náhradní díly. Samozřejmě je potřeba změnit přístup, pokud je o komunikační protokoly, sběrnicové systémy a propojení senzorů

do vyšších celků. V současné době už je na trhu řada senzorů, které umožní např. podle frekvence zvuku posoudit kvalitu ložiska v hydraulickém čerpadle a nahlásit obsluze na operačním panelu, že došlo ke změně frekvence a ložisko začíná být opotřebené a hrozí riziko poruchy. Je to o prediktivní údržbě a eliminaci neplánovaných odstávek a minimalizaci zásob náhradních dílů. Ve hře je samozřejmě i stěžejní faktor hydrauliky, nosné médium – pracovní kapaliny. Všichni světoví výrobci investují do vývoje technologií, které kapalinu nejen udrží v provozuschopném stavu a umožní přinést větší výkony či zvýší její odolnost, jako jsou různá aditiva, ale umožňují třeba i měřit online viskozitu oleje a vědět, jak se mění mazací schopnosti, kdy změny signalizují, že je nějaký problém, který je nutno řešit.

Ale kontrolní systémy dohlížející na provoz už nejsou úplnou novinkou...

Na hydraulickém agregátu měl už dříve údržbář podobné systémy – nejdříve mechanické „budíky", potom elektrické indikátory, kde např. změna barvy ze zelené na červenou jasně signalizovala, že je nutné vyměnit filtrační vložku. I ty sice ukazovaly aktuální stav, ale pokud údržbář zrovna nešel kolem nebo je nekontroloval, zařízení pracovalo dál i v rizikovém režimu. Dnes už obsluha ve velínu vidí, jak se vyvíjí situace, a to nejen jak se třeba zanáší filtrační vložka, ale i jak se zhoršuje kvalita média, počet mechanických částic, procento vody. Dopředu už může predikovat další vývoj situace, okamžitě reagovat a učinit potřebná opatření. V pokročilejší verzi by systém měl být schopen analyzovat situaci a v případě rizika kritické chyby stroj automaticky zastavit, aby se předešlo fatálnímu poškození. I systémy s elektrickým spínačem už dříve dokázaly zastavit stroj v případě náhlé kritické změny parametrů, ale dnes chceme více: poznat, kdy se k něčemu takovému schyluje a kdy by tento moment mohl nastat, aby bylo možné se včas připravit na situaci, kdy bude potřeba provést opravu nebo preventivně provést nějaký zásah.

To se samozřejmě netýká jen oleje, totéž platí i o vzduchu. Zatímco u oleje si každý dovede představit – všichni jezdíme autem – že je potřeba v určitých intervalech vyměnit olej, aby se nezadřel motor, v případě vzduchu je takováto představa většině běžných uživatelů dost vzdálená. Dokud vzduch fouká, je prostě vše v pořádku. Ale je to stejné – i vzduch je nutné sledovat, monitorovat jeho kvalitu, pokud chceme zajistit bezchybnou funkci zařízení. Protože pokud se tato péče zanedbává, jsou koncové členy vystaveny značnému opotřebení a nakonec se zničí. V pneumatice jsou navíc mnohdy rychlosti akčních členů vyšší, a i když jsou používány špičkové materiály s vysokou odolností, jak pokud jde o těsnivo, tak o výrobky samotné, tak stále hrozí opotřebení způsobené nekvalitním médiem – vzduchem. A tady mají senzorika a možnost osadit tyto prvky a systémy potřebnými snímači s monitoringem stavu, na jehož základě pak vyhodnocujeme potřebu servisních zásahů, velkou roli.

Když už jste zmínil nové materiály, objevily se nějaké skutečně přelomové?

Z pohledu fluidní techniky už asi v blízké budoucnosti nelze čekat nějaké opravdu zásadní změny, které by znamenaly revoluci v oboru. Půjde spíše o postupnou evoluci a zlepšování dosavadních materiálů. Probíhá neustálý vývoj, ale jsou to spíše nuance ve vylepšování směsí v těsněních. Stejně tak v čerpadlech se stále pracuje s dosavadními stěžejními materiály, jako je ocel, bronzová a mosazná pouzdra, pokročilé plasty nebo keramika pro výrobu šoupátek, i když nastupují třeba ventily z kompozitních materiálů, které jsou funkční a optimální pro určité aplikace. Ale že by se najednou objevilo něco, nad čím bychom užasli v ohromení, zatím nepředpokládám.

Pokud vezmeme jako příklad třeba hadice, vývoj pokračuje v tom směru, že se neustále inovují směsi pro materiály, aby bylo možné dosáhnout třeba menší poloměr ohybu, zachovaly si co největší pružnost i při extrémních teplotách. Ale princip, základ konstrukčního řešení, ať už je to gumové jádro, drátěný oplet či jiný způsob vyztužení nebo krycí vrstva, zůstávají a získávají spíše dílčí vylepšení. Třeba když krycí vrstva přidáním látky více odolné proti otěru dokáže prodloužit životnost, hadice vydrží více, ale pořád je to hadice...

K inovacím však samozřejmě stále dochází, což je dáno mj. i tím, jak se vyvíjí a mění požadavky zákazníků. V dnešní době je běžné, že máme požadavky, aby pneumatika spolehlivě fungovala i při mínus 40 °C. A to vyžadují zákazníci nejen na papíře, ale v reálné, skutečné praxi. Takže se daný výrobek musí podrobit testům ve vymrazovací komoře, aby se zjistily jeho reálné schopnosti. A tehdy konstruktéři a vývojáři získávají velmi cenná data, podobně jako z field testů ve skutečných provozních podmínkách, jenže tam už musí zařízení fungovat naprosto spolehlivě, nelze teprve prověřovat, zda v tomto prostředí skutečně vydrží.

I když se dnes spíše preferují simulace a virtuální počítačové modely?

Ty nemusí přes enormní počet prověřování a modelování různých konfigurací v rámci virtuálních testů znamenat vždy stoprocentně spolehlivý výsledek. Setkal jsem se s případem, kdy se v laboratorních podmínkách produkt vyzkoušel a prověřil do -20 °C a pak se na počítači statistickými metodami odvozovaly, interpolovaly a modelovaly jeho předpokládané vlastnosti při ještě nižších teplotách. Všechno vycházelo a ventil měl – teoreticky – fungovat. Když byl ale vložen do vymrazovací komory a podroben testům při teplotě -30 °C, jeho průsaky kolem šoupátka byly v reálu oproti výpočtům 50krát vyšší! Což samozřejmě znamenalo, že ventil, který byl „papírově" v pořádku, byl v praxi nepoužitelný. Inženýři přitom neudělali žádnou zásadní chybu, vycházeli ze získaných dat, která potom podle obvyklých postupů interpolovali na určité podmínky.

Takže simulace ano, jejich použití může významně ušetřit konstrukční čas. Ale skutečné vlastnosti a chování materiálu, který se ve zmíněném případě prostě zachoval trochu jinak a smrštil se více, než avizovaly počítačové projekce, ukáží jedině praktické testy. Proto se, ačkoli v laboratoři lze nasimulovat prakticky všechno, stále provádí klasické fyzické testování. I výrobci automobilů, kteří používají simulace asi v největším měřítku, posílají ve finále vozy a jejich prototypy prověřit na testovací jízdy, kde musí absolvovat milióny kilometrů v drsných podmínkách od pouští po sněhem a ledem pokryté horské trasy, aby přinesly provozní data z reálných podmínek. Počítače mohou hodně pomoci, ale bez inženýrů to prostě nepůjde. A dnes je jich bohužel málo, mnohem méně, než kolik bychom potřebovali.

Mezi výrobci jsou dnes populární různé konfigurátory, kdy si zákazník může na základě katalogové nabídky navolit a vytvořit sestavu podle konkrétních požadavků. Jaké jsou Vaše zkušenosti? Nebylo by lepší, kdyby s návrhem řešení pomáhal specialista?

Jsou zákazníci, obvykle výzkumníci nebo kutilové, kteří si vygooglují potřebné detaily, které si pak koupí a sami si vše postaví. Ale většina zákazníků, hlavně konstruktéři, projektanti u velkých výrobců, si udělají určitý předvýběr. Sdělí své základní požadavky, záměr pro jakou aplikaci to potřebují a zeptají se našich specialistů, zda je takové řešení možné. Ale ideální skupinou zákazníků, se kterými se nejlépe spolupracuje, jsou takoví, kteří přinesou zadání, sdělí maximum konkrétních informací o požadavcích, které budou na příslušný systém či aplikaci kladeny a co od něj očekávají. Dodají dokumentaci a specifikaci mezních podmínek, v nichž má řešení fungovat, s tím, abychom našli nejen technické, ale i optimální finanční řešení a to pak zákazníkovi prezentovali. Dají dodavateli volnost, nesvazují ho a očekávají precizní výsledek. A takový potom také dostanou. Tento proces je typický především pro OEM zákazníky. Obvykle jim navrhneme několik variant podle jejich zadání a potom ve spolupráci s nimi vše doladíme k co nejlepšímu řešení.

Stává se totiž, že když si zákazník vybírá a zpracovává řešení sám, vybere si něco, co je pro daný případ zbytečně nákladné nebo komplikované, a přitom to vlastně nepotřebuje. Přitom existuje výhodnější alternativa, která komfortně dané požadavky splňuje za výhodnějších podmínek. Navíc nemusí vědět, že se třeba připravuje na trh další výrobek s ještě vhodnějšími parametry, který zatím nebyl prezentovaný, ale bude v čase faktické realizace již k dispozici.

Pokud se vše posuzuje jen podle ceny, může se snadno stát, že po technické stránce se, jak se říká, posuzují jablka a hrušky a „papírově" dražší řešení je ve skutečnosti technicky vhodnější, ve finále efektivnější a tím i úspornější.

Ovšem optimalizace probíhá i u výrobců. Konkrétně v našem případě Parker realizuje rozsáhlý optimalizační projekt, který má zpřehlednit a zjednodušit dosavadní stav produktového portfolia. Například místo tří typů šroubení s podobnými parametry se budou vyrábět dva nebo jen jeden, který ale pokryje požadavky tří předcházejících. Ještě před třemi roky obsahovalo naše portfolio asi 1,1 milionu katalogových produktů, tzv. part numbers, a dnes jsme na zhruba 800 tisících produktech, aniž by to mělo zásadní vliv na zákaznické aplikace a obrat. ■

Šroubení z nerezové oceli

schwer
fittings

www.schwer.com
tel.: +420 377 923 030-31, info@schwer.cz

NOVINKY V OBLASTI PNEUMATICKÝCH PRVKŮ

Italský výrobce WAIROCM M.B.S. SpA je mladou firmou, která byla založena v roce 1993. V rozpětí dvaceti let se jí podařilo vytvořit široké portfolio pneumatických komponent, které je schopno uspokojit většinu zákazníků.

Díky aplikacím především v průmyslových odvětvích v Itálii se produkty díky exportu staly známými po celém světě. Skupiny produktů, zahrnující přístroje na úpravu stlačeného vzduchu, pneumatické válce normalizované i speciální, rozvaděče i armatury, jsou vyvíjeny na základě nejnovějších technologických poznatků. Každým rokem přináší společnost WAIRCOM na trh nové a nové produkty. Jako novinky poslední doby lze jmenovat novou generaci rozvaděčů řady SK, které se vyznačují kompaktností a minimálními rozměry – jejich šířka je 15 a 22 mm, což je předurčuje ke skupinové montáži do ostrůvků ovládaných jak elektricky, tak pneumaticky. Průtok pro 1/8" provedení je 700 Nl/min. Další novinkou je řada proporcionálních redukčních ventilů EPR v dimenzích 1/8", 1/4" a 1/2". Průtok pro 1/8" je 290 Nl/min, pro 1/4" 1440 Nl/min a pro 1/2" 4800 Nl/min.

Proporcionální redukční ventil EPR

Rozvaděč řady SK

Tyto ventily se vyznačují vysokou přesností a spolehlivostí (hystereze je zde 0,5 %) a množstvím dálkového zadávání požadovaných hodnot, i opakovaných. Ovládací signál je možno použít proudový 0–20 mA nebo napěťový 0–10 V. Hodnoty nastavené regulace se zobrazují na LCD displeji případně klasickým manometrem.
Na českém a slovenském trhu jsou výroby WAIRCOM M.B.S. zastupovány firmou AMPO s.r.o., Žďár nad Sázavou. ■

NOVÉ VENTILY SMC PRO VYSOKÉ VAKUUM

Produktovou nabídku značky SMC nedávno rozšířila novinka v podobě hliníkového rohového ventilu XLA / C / F / G pro aplikace s vysokým vakuem.

Lehký, kompaktní ventil nabízí malé tělo s velkou vodivostí a odolností vůči korozi v důsledku působení fluoru. Rovnoměrná teplota zahřívání je dána vynikající tepelnou vodivostí zajišťující rozložení teploty po celém tělese ventilu, což se odráží i ve výrazném snížení kondenzace plynů uvnitř ventilu. Nízké uvolňování plynů umožňuje použít čerpadla o nižším výkonu. Vnitřní měchové těsnění může být snadno vyměněno, což šetří náklady i materiál.

Ventil neobsahuje žádné těžké kovy, jako je nikl nebo chrom a díky nízké úrovni rozprašování pomáhá minimalizovat kontaminaci těžkými kovy při výrobě polovodičových destiček (waferů).
Produktovou řadu těchto nových pneumatických prvků rozšířil nedávno i model s elektromagnetickým ventilem, k dispozici je jako opční vybavení také ohřívač umožňující ohřev až na teplotu 100/120 °C. Pro jednotky s tímto topným modulem nabízí výrobce i možnost doplnění o tepelně odolný dvoubarevný indikátor s robustním automatickým přepínačem. Konstrukční řešení umožňuje snadnou montáž senzorů pro sběr provozních dat až do pracovní teploty 150 °C. Automatické přepínače jsou obdobně jako senzory montovatelné ze čtyř směrů na těleso ventilu. ■

/smc/

NEREZAVĚJÍCÍ SPOJENÍ OD SCHWER FITTINGS

Potrubní spojovací elementy z nerezavějících ocelí jsou nejen vysoce odolné, ale i maximálně spolehlivé. Společnost Schwer Fittings, která se výrobou těchto vysokotlakých šroubení z oceli zabývá, je v současnosti v oblasti nerezového materiálu považována za kvalitativního lídra na trhu.

Nerezová šroubení Push-In a Push-On

U Push-In tvarovek se hadice jednoduše zastrčí až na doraz a speciální fixační kroužek zajišťuje, aby hadice spolehlivě držela a těsnila i bez dalších pomocných prostředků. Tlakem na uvolňovací kroužek a současným tažením hadice se spojení opět uvolní. Při montáži a demontáži je spolehlivě zajištěna lehká a bezpečná manipulace, kterou lze mnohokrát opakovat bez narušení těsnosti šroubení. Je možné jednoduše montovat potrubí bez dodatečného nástroje.

Na rozdíl od spojení Push-In, u něhož se hadice zasouvá, se u nasazovacího spojení Push-On hadice nasazuje na speciálně vyvinuté a vytvarované hrdlo, které spolu se základním tělesem tvoří jednotku, a upíná se převlečnou maticí. Pro výběr Push-In/On / nástrčkových šroubení navštivte: **www.schwer.com/cs_CZ/push-in-on-nástr-ková-roubení/c/254764**

Nerezová šroubení Push-In/On

Nerezová šroubení pro hydrauliku

Srdcem šroubení na zářezný prstenec podle EN ISO 8434-1 (DIN 2353) je řezný kroužek. Ve většině případů se používají speciálně vyvinuté a společností Germanischer Lloyd testované dvouhranné řezné prstence, které se už miliónkrát osvědčily díky velmi přesnému zhotovení a nejvyšší spolehlivosti.

Popis funkce nerezového šroubení se zářezným prstencem:

Při nasazení převlečné matice se řezný kroužek zavede do přípojného válce. Kónus vede řeznou hranu při zesíleném přitažení převlečné matice do povrchu trubky. Na čelní straně řezné hrany se tvoří kruhová řasa. Trubka se zatlačí do dna hrdla a může tu při odpovídající kvalitě přípravné práce splňovat těsnicí funkci. Na druhé straně se zaklíní řezný kroužek tlakem převlečné matice na trubku. Při dynamickém namáhání nabízí toto lisované uložení dodatečnou oporu. Je-li trubka přesně pravoúhle oddělena a čistě zbavena otřepů, mohou ve smontovaném šroubení vzniknout tři těsnící místa.

Šroubení se zářezným prstencem se dělí do tří konstrukčních řad:

Řada LL – Pro stlačený vzduch, umělohmotná potrubí, laboratoře, konstrukci přístrojů; především v oblasti nízkého tlaku do max. PN 100.

Řada L – Při větším tlakovém zatížení do max. ww 315, v oblasti měřicí a regulační techniky, v papírnickém a umělohmotném průmyslu, letecké dopravě, hydraulických zařízeních a průmyslu laků a barev.

Řada S – Při silných tlakových nárazech, kmitání a velkém mechanickém zatížení v těžkém strojírenství, výrobě lodí, hornictví, chemickém průmyslu, velkých chladírnách, přístavních zařízeních a plavebních komorách, off-shore, petrochemii, a to běžně v tlakové oblasti od PN 250 do PN 400, při užití kuželových závitů do PN 630.

Výběr šroubení na zářezný prstenec najde na: **www.schwer.com/cs_CZ/roubení-na-zá-ezný-prstenec-24/c/65841**

Hadice pro hydrauliku a pneumatiku

Kompletně slisované hadice PTFE s opletením z nerezového drátu, vlnité hadice z ušlechtilé oceli a hydraulické hadice s armaturou a objímkou.

Náš produktový management realizuje spolu se zákazníkem také specifická řešení v oblasti zvláštních armatur i zvláštních materiálů, jako je např. Hastelloy, titan. Důležité je zvolit si spolu s námi ten správný materiál pro hadici. Směrodatnými faktory jsou tu médium, tlak, teplota a požadované poloměry ohybu. Sortiment hadic najdete na: **www.schwer.com/cs_CZ/hadice/c/191200**

schwer fittings

www.schwer.com
tel.: +420 377 923 030-31, info@schwer.cz

Nerezová šroubení pro hydrauliku

Hadice pro hydrauliku a pneumatiku

KOMPLEXNÍ ŘEŠENÍ PRO HYDRAULIKU, PNEUMATIKU A MAZÁNÍ

Společnost CHVALIS s.r.o. nabízí komplexní služby nejen v oblasti hydrauliky a pneumatiky, ale i v oblasti systémů centrálního mazání a patří mezi nejvýznamnější systémové integrátory u nás. Jejich služeb využívá mnoho významných výrobních firem automobilového, papírenského, chemického, dřevařského, hutního a stavebního průmyslu v České republice i na Slovensku.

Firma má uzavřenu smlouvu o distribučním zastoupení firmy Parker Hannifin a v současné době získala status tzv. Premier distributora. Pro výrobky firmy Parker Hannifin poskytuje servis na celém území ČR a její prvky aplikuje do svých výrobků (hydraulické agregáty, filtrační systémy, pneumatické systémy apod.). Společnost Chvalis poskytuje servisní služby a zajišťuje dodávky náhradních dílů také pro systém firmy Eaton – Vickers.
Nově firma získala statut certifikovaného distributora mazacích systémů společnosti SKF – divize Mazací systémy. Proto jsou schopni dodávat kompletní sortiment mazacích komponentů a prvků všech variant mazacích systémů a agregátů – včetně optimálního návrhu řešení a realizace „na klíč". Firma zavedla také sofistikovaný systém odběru vzorků oleje s prvotním označením místa. Vzorky jsou zpracovány a vyhodnoceny v tribodiagnostické laboratoři.

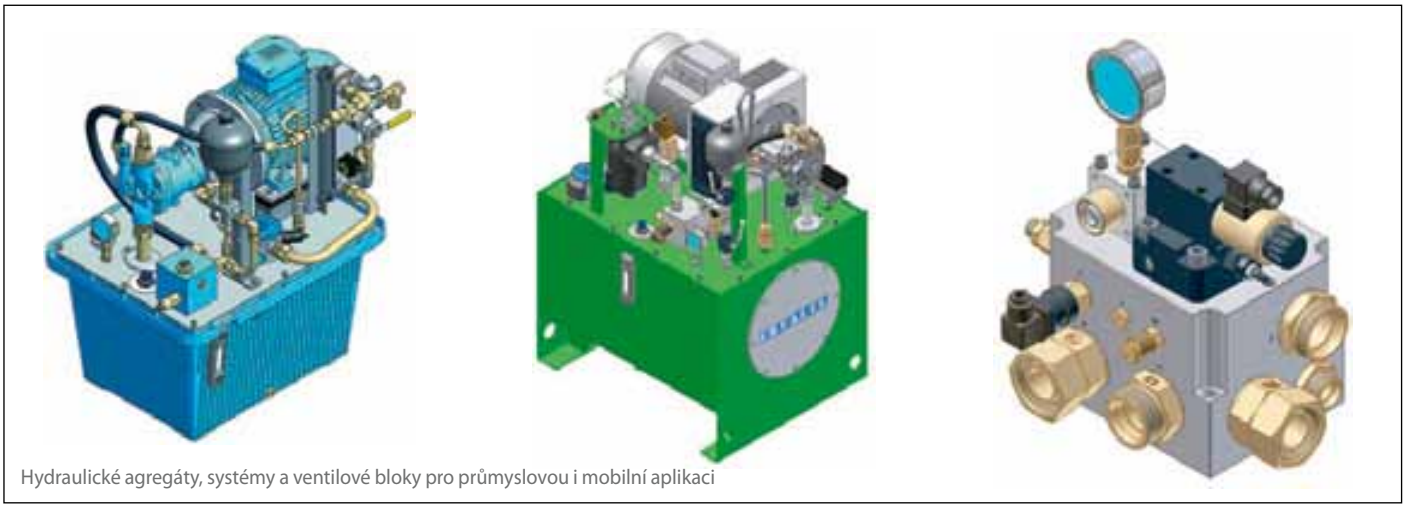
Položili jsme Milanu Chvalinovi, řediteli a jednateli společnosti Chvalis, několik otázek.

Jaké jsou aktuální novinky v nabídce výrobků a služeb pro vaše zákazníky?
Pro zvýšení rozsahu našich servisních služeb v oblasti údržby hydraulických a mazacích systémů jsme nově vyčlenili kvalifikovaného pracovníka na funkci provozního certifikovaného technika diagnostika tribodiagnostika. Zavedli jsme systém odběrů vzorků olejů u zákazníků a jejich okamžité vyhodnocení na certifikovaných diagnostických přístrojích s následným reportingem zákazníkovi včetně doporučení, jak dále olejovou náplň provozovat, zda je třeba ihned zahájit bypass filtrace, doplnit aditiva apod. Kromě standardních filtrací olejových náplní za účelem odstranění mechanických nečistot provádíme nově odstraňování vázané i nevázané vody z olejových náplní pomocí mobilního filtračního zařízení Parker PVS 600, které pracuje na unikátním principu vakuového dehydrátoru. Zařízení lze nasadit i za provozu u zákazníka v bypass režimu – nepřetržitě za chodu stroje.

Čím se lišíte od konkurence?
Naší silnou stránkou je komplexnost poskytovaných služeb a dodávek včetně materiálu, a to vše v režimu 24hodinové služby. Flotila 20 servisních vozů zajišťujících havarijní servis i plánované opravy denně vyjíždí k zákazníkům. Masivní podporu těmto činnostem tvoří rozsáhlé výrobní a logistické zázemí v sídle společnosti v Hoštce, disponující dílnou oprav vybavenou moderními zkušebními stendy hydraulických válců, čerpadel i hydromotorů, CNC obrobnou, certifikovanou svařovnou, 3D konstrukcí s programováním, tribodiagnostickou laboratoří a vlastním certifikovaným školicím střediskem. To vše je podpořeno rozsáhlým skladem náhradních dílů čítajícím 4500 skladových položek dostupných 24 hodin denně 365 dní v roce v sídle společnosti v Hoštce a v dalších pěti pobočkách: v Liberci, Rokycanech, Sušici, Českých Budějovicích, Prostějově a Jihlavě.

Na svých stránkách uvádíte nepřetržitou servisní službu pouze na zavolání telefonem, jak to funguje v praxi?
Ano, servisní služba je přístupná neustále pod jednotným telefonním číslem: 737 222 233. Operující

Miniagregáty a mobilní testovací agregáty



Hydraulické agregáty, systémy a ventilové bloky pro průmyslovou i mobilní aplikaci

Mazací, filtrační, chladicí jednotky a hydraulické válce

pracovník je schopen okamžitě pomoci, ať už radou, či vysláním servisního vozidla s posádkou. Pro co nejrychlejší zprovoznění klientova zařízení má servis k dispozici také přístroje pro měření průtoku, tlaku a teploty oleje, které pomáhají odhalit příčiny problémů.

Pokud nastane závažnější problém u klienta, jak se řeší taková situace?

V případě závažné poruchy hydraulického agregátu, kterou nebude technik schopen na místě odstranit, zapůjčíme v co možná nejkratším termínu náhradní agregát s potřebnými parametry. Pak se musí co nejrychleji obnovit provoz zařízení klienta, přitom je jedno, od jakého výrobce zařízení pochází. Naší technici jsou velmi dobře proškoleni, aby dokázali co možná v nejkratším termínu pomoci obnovit opět např. strojní výrobu.

Zmiňoval jste školení vašich techniků, jste schopni školit i pracovníky údržby vašich klientů?

To je přesně to, co děláme. Abychom napomohli v oblasti vzdělávání a zvyšování kvalifikace pracovníků údržby a technické podpory, nabízíme standardní kurzy u nás ve školicím středisku v Hoštce, ale lze udělat i specializovaná školení přímo u zákazníka. Naše školicí středisko je součástí celosvětové sítě vzdělávacích center firmy Parker Hannifin. Je vybaveno pro teoretickou a praktickou výuku hydrauliky a pneumatiky. Školení provádějí certifikovaní lektoři s dlouholetými praktickými a teoretickými zkušenostmi s údržbou hydrauliky a pneumatiky. Při výuce se zaměřujeme na praktické uplatnění znalostí, a to formou cvičení a simulací. ■

www.chvalis.cz

Výroba a opravy hydraulických agregátů a systémů

CHVALIS®

www.chvalis.cz

24 hod
Servis a prodej

HOSE DOCTOR®
24 hod. SERVIS HADIC U ZÁKAZNÍKA

SÍDLO FIRMY
CHVALIS s.r.o.
Velešická 54
411 72 Hoštka
tel.: 416 857 711
fax: 416 814 198
e-mail: info@chvalis.cz

HAVARIJNÍ SLUŽBA
- tel.: 737 222 233

Parker PREMIER DISTRIBUTOR
DENISON Hydraulics
Parker Store
Parker VZDĚLÁVACÍ CENTRUM
Parker HYDRAULIC Technology Center
SKF MAZACÍ SYSTÉMY
VICKERS SERVIS
EATON

Pobočka LIBEREC
CHVALIS s.r.o.
České mládeže 708/108
460 08 Liberec VIII – D. Hanychov
tel.: 482 400 013, 724 483 329
fax: 482 312 463
e-mail: liberec@chvalis.cz

Pobočka ROKYCANY
CHVALIS s.r.o.
Arbesova 820/III
337 01 Rokycany
tel.: 371 720 461, 725 118 017
fax: 371 785 620
e-mail: rokycany@chvalis.cz

Pobočka SUŠICE
CHVALIS s.r.o.
T. G. Masaryka 151/II
342 01 Sušice
tel.: 376 523 342,
725 393 251
e-mail: susice@chvalis.cz

Pobočka Č. BUDĚJOVICE
CHVALIS s.r.o.
Pražská 497/62
370 04 České Budějovice
tel.: 387 310 135, 725 516 066
fax: 387 203 173
e-mail: c.budejovice@chvalis.cz

Pobočka PROSTĚJOV
CHVALIS s.r.o.
Za Olomouckou 5033/3
796 01 Prostějov
tel.: 725 577 097, 725 577 095
e-mail: prostejov@chvalis.cz

Obr. 1: Integrace motoru, převodovky, elektroniky a řízení ušetří mnoho práce a času – EMCA

Obr. 2: Dynamický manipulátor s paralelní kinematikou – Tripod

EMCA: VŠE JE UVNITŘ!

Pokud potřebujete elektrický pohon a uvažujete o tom, zda máte dostatečné kapacity a čas na svoji aplikaci, je na místě uvažovat o elektrickém pohonu EMCA od firmy Festo.

EMCA představuje integraci všeho potřebného přímo do tělesa pohonu ***(obr. 1)***. Obsahuje bezkartáčový stejnosměrný elektromotor s dlouhou životností, k němu ovládací silovou elektroniku, samozřejmě odměřování, kompletní ovladač motoru, brzdu k motoru a všechen potřebný software. Odměřování je absolutní, po vypnutí a případné manipulaci neztrácí informaci o skutečné poloze. V paměti pohonu je dostatek místa na celkem 64 pohybů, které se vyvolávají kombinací ovládacích signálů. Tabulku s pohyby pomůže vyplnit software FCT, který je ke stažení zdarma.

Z vybavení vyplývá jasný závěr: kromě napájecího kabelu (24 V DC) a ovládacích signálů (pomocí jednoduchých vstupů a výstupů nebo např. po síti CANopen) se nebudete zabývat žádnou další instalací, ani ve Vašem rozvaděči nic dalšího nebude. Veškerý obsah je kompletně chráněn (IP65), a tak se obrazně řečeno obsah Vašeho rozvaděče v případě EMCA přemístí přímo na stroj a uspoří Vám mnoho místa, spojů a kabeláže. Jednoduchost instalace a současně vysoká dynamika předurčuje pohony EMCA jak pro nastavování formátů různých strojů a zařízení, tak pro pohon malých, ale výkonných manipulátorů, např. Tripod frimy Festo ***(obr. 2)***. Největší úspory se projeví v instalaci – řízení i v interpolačním režimu zvládne například automat CPX-CEC ***(obr. 3)*** ukrytý v modulární stavebnici instalačních terminálů CPX s krytím až IP65. Další výhodou je možnost přímého napojení do systému pro sběr dat prostřednictvím komunikačního modelu OPC-UA (server v CPX-CEC), který je schváleným standardem pro Průmysl 4.0. Data z Vaší aplikace se tak mohou hladce přenést například do SAPu a být přímo k dispozici pro další zpracování.

Obr. 3: Malé rozměry, veliký výkon, modularita a vysoký stupeň krytí IP65 – řízení CEC v terminálech CPX

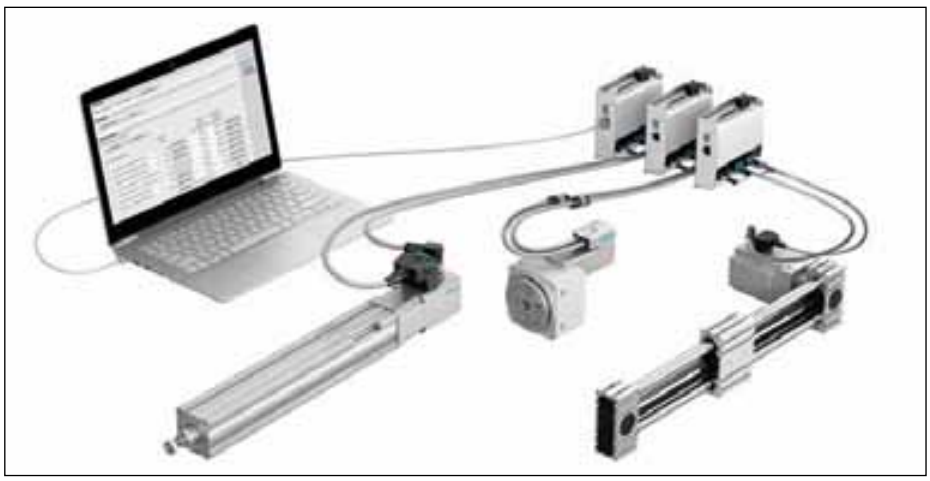
Obr. 4: Pohony EMCA získaly prestižní ocenění if a reddot

Pohony EMCA získaly hned dvě ceny za design:

reddot design award a if Product Design ***(obr. 4)*** a jsou tak důkazem toho, že výrobky, které dobře pracují, mohou také dobře vypadat.

Pohony EMCA budou jednou z novinek, kterou si budete moci na vlastní oči prohlédnout na veletrhu

Obr. 5: Kompletní sada pro lisování pomocí elektrických serv včetně softwaru – YJKP



Obr. 6: OMS – nový obor, který ušetří mnoho práce a starostí

Amper 2017 v Brně. Stánek Festo naleznete v hale V, číslo 3.10 (více informací na **www.festo.cz/amper**). **K nejzajímavějším novinkám na veletrhu patří kromě EMCA také:**

● Sady pro lisování pomocí servomotorů YJKP. Můžete kompletně osadit a oživit lisovací přípravky až do 17 000 N hotovou sestavou včetně rychlého a přesného sběru dat, aniž byste potřebovali pomoc odborníků ***(obr. 5)***. Obsahuje totiž nejen mechaniku a motor se všemi spojovacími díly, ale také integrovaný tenzometr, silovou elektroniku, vyhodnocovací systém a nastavení pouhým seřazením potřebných operací v internetovém prohlížeči do požadované sekvence. Informace viz **www.festo.cz/YJKP**.

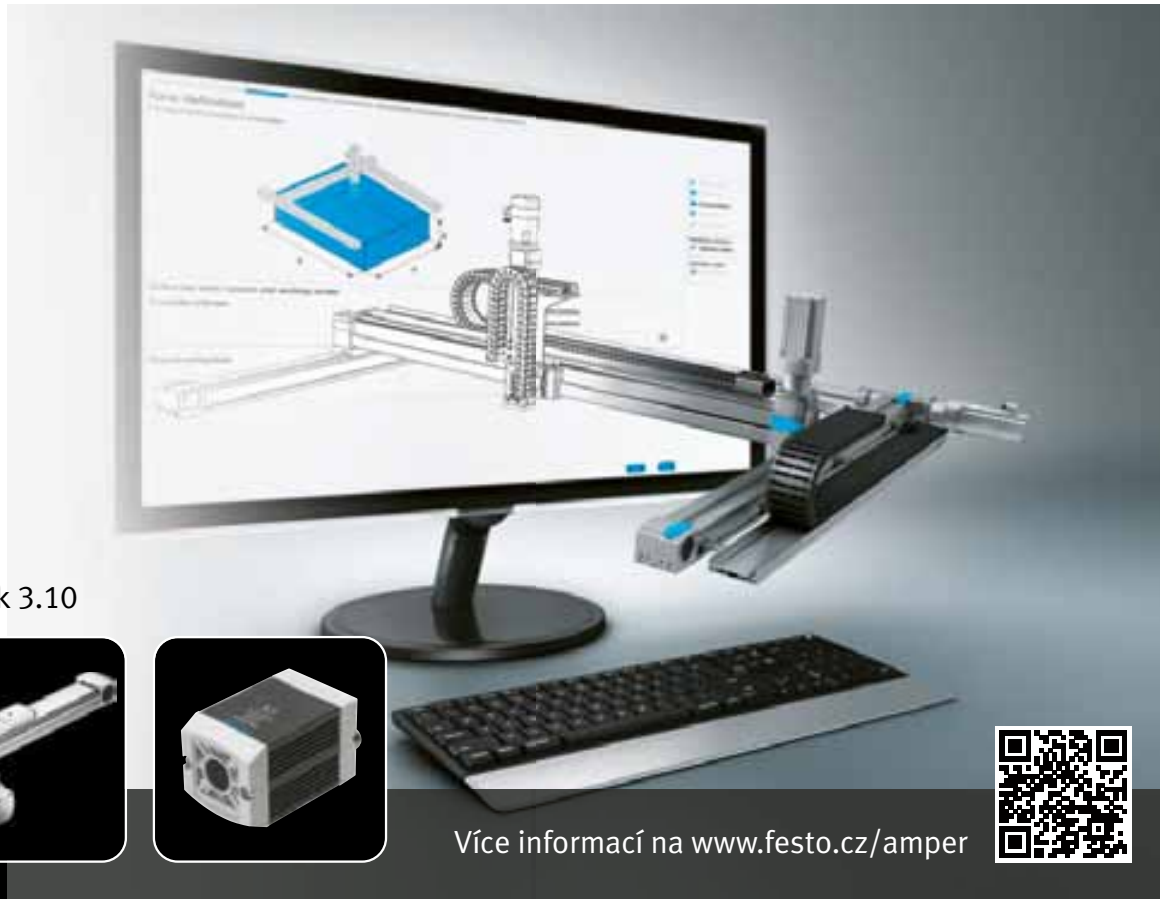
● Nový obor v elektrických pohonech – OMS, tedy možnost objednat si kompletní sadu mechaniky, motoru, kabelů a ovladače motoru ***(obr. 6)***. K oživení servopohonu pak postačí prakticky jen vyplnit v internetovém prohlížeči tabulku s požadovanými pohyby. Pohon tak uvedete do provozu opět bez účasti specialistů a bez hlubokých znalostí technologie servomotorů. Informace viz **www.festo.cz/OMS**.

Přijďte se na Amper podívat, určitě získáte nové poznatky a informace, které Vám ve Vaší práci pomohou. ■

Festo a Průmysl 4.0

21. – 24. 3. 2017, Brno

FESTO



AMPER® 2017

hala V | stánek 3.10

Více informací na www.festo.cz/amper

Technologie Seal Maker slouží k výrobě těsnicích prvků a přírub z pryží a plastů obráběním

Pomocí přístroje SensoControl se měří parametry hydraulických a pneumatických systémů

KOMPLEXNOST V OBLASTI HYDRAULICKÝCH A PNEUMATICKÝCH SYSTÉMŮ

Firma SEALL s.r.o. byla založena v lednu 1991 a hlavním předmětem její činnosti byla výroba těsnicích prvků pro hydraulické a pneumatické systémy technologií SEAL-Jet, která byla před několika lety doplněna o technologii Seal Maker.

Obě tyto technologie slouží pro operativní výrobu těsnicích prvků a strojírenských součástí přírubového tvaru z pryží a plastických hmot obráběním. Výchozím polotovarem jsou tyče a trubky z PU, POM, NBR, EPDM, FPM, MVC, PTFE atd. Nejběžnějšími výrobky jsou: manžety, stírací kroužky, vodicí a opěrné kroužky, rotorová těsnění, sedla, O-kroužky, ucpávky, distanční kroužky a jiné do Ø 520 mm, na objednávku pak až do Ø 1850 mm. Krátké dodací lhůty u kusových i sériových zakázek, při vysoké kvalitě a životnosti výrobků využívají zejména opravárenské a nepřetržité výrobní provozy, stejně jako finální výrobci hydraulických a pneumatických zařízení, kompresorů, stavební a manipulační techniky, zemědělských strojů a mnoha dalších oborů.

Jeden z hydraulických agregátů vyrobených na zakázku

Od roku 1993 je společnost největším distributorem firmy Parker Hannifin Corp. v České republice, významného světového výrobce hydraulických, pneumatických a těsnicích prvků. Toto a další zboží můžete zakoupit ve specializovaných prodejnách ParkerStore, které naleznete na každé z našich poboček v Chomutově, Plzni, Praze, Brně a v Kroměříži. V těchto prodejnách zakoupíte rovněž hydraulické a pneumatické šroubení, na míru vyrobené hadice, trubky, čerpadla, motory, válce, ventily, solenoidy, filtry, těsnění, lepidla a tmely LOCTITE. Kromě prodeje výše zmíněných výrobků a prvků, nabízí firma SEALL také komplexní projekční a výrobní činnost v oblasti hydraulických a pneumatických systémů. Nejčastěji jde o hydraulické agregáty, hydraulické a pneumatické válce, jednoúčelové stroje, zkušební standy a další hydraulická a pneumatická zařízení, která jsou součástí strojních celků. Stále více zákazníků vyhledává komplexní služby dodavatelů fluidních prvků, a proto i firma SEALL rozšířila své služby také o výrobní a servisní činnost. Pobočky v Chomutově a Kroměříži jsou vybaveny strojním zařízením pro výrobu a opravy fluidních systémů. V rámci údržby a servisu, které společnost poskytuje na všech pobočkách, jsou využívána k diagnostice systémů moderní zařízení, jako je např. laserový čítač částic LCM20 pro stanovení čistoty oleje a přístroje SensoControl pro měření parametrů hydraulických a pneumatických systémů. Před několika lety společnost navázala spolupráci s divizí Parker domnick hunter, a nabízí tak služby a prvky pro filtraci a úpravu stlačeného vzduchu a plynů. Používány jsou zejména filtry, mikrofiltry, kondenzační sušiče, adsorpční sušiče, odvaděče kondenzátu a separátory, generátory dusíku, chillery a modulární systémy rozvodů stlačeného vzduchu. Firemní specialisté za podpory techniků firmy Parker realizují dodávky kompletních technologických celků od návrhu komplexního řešení, vypracování projektu, přes instalaci, až po konečné nastavení technologie v provozu a následné servisní služby. Nejčastěji jde o koncovou filtraci stlačeného vzduchu, stanice pro průmyslovou generaci dusíku, středotlaké i vysokotlaké rozvody stlačeného vzduchu a technických plynů, řešení s dotlačovacími kompresory a multiplikátory, kompresorové stanice, průmyslové chlazení vody, úpravu a chlazení bioplynu. ■

Laserový čítač částic LCM20 pro stanovení čistoty oleje

Od návrhu řešení, vypracování projektu, až po instalaci a servis...

Již více než čtvrt století jsme s Vámi.

seall®

www.seall.cz

hydraulika-pneumatika-těsnicí prvky

I Vaše stroje potřebují čistě dýchat!

Des-Case / INTRIBO s.r.o.
Sazečská 8
108 00 Praha 10 - Malešice
Česká republika

Prodej: +420 273 160 601
Email: info@intribo.com
www.descase.cz

DES-CASE

ZASTOUPENÍ ČR
KLEENTEK, SPOL. S.R.O.
+420 266 021 559
SAZEČSKÁ 8
108 00 PRAHA 10

1

UŠETŘÍME VAŠE VÝROBNÍ NÁKLADY

- prodloužíme životnost oleje
- prodloužíme životnost stroje
- snížíme spotřebu elektrické energie
- zvýšíme kvalitu vaší výroby
- pracujeme za plného provozu, bez jeho omezení

VYUŽIJTE MOŽNOSTI DLOUHODOBÉHO NÁJMU

KLEENTEK®
www.kleentek.eu \ elektrostatické čištění olejů

PLUG & WORK PRŮCHOD MÉDIÍ PRO UNIVERZÁLNÍ POUŽITÍ

Společnost SCHUNK rozšiřuje celosvětově největší stavebnicový systém pro stacionární upínání obrobků o kompaktní VERO-S MDN – univerzálně použitelný průchod médií. S jeho pomocí lze ovládat pneumatické, hydraulické nebo vakuové komponenty na upínacích stanicích VERO-S NSL plus díky Plug & Work během pár sekund.

Při automatickém zakládání do stroje umožňuje souhra upínacího systému nulového bodu a průchodu médií rychlou a spolehlivou výměnu různých upínacích přípravků. Případně mohou být skrz modul zásobeny komponenty pro automatické monitorování nebo čištění.

utěsněné spojky zajišťují procesně spolehlivou výměnu a provoz. Přístup ke vstupům je buď ze spodní strany přes přímé připojení kanálovými otvory v upínací stanici nebo z boku přes hadicová vedení. V případě potřeby lze kombinovat dva moduly VERO-S MDN a sestavit tak

čepy a upínací čelisti jsou vyrobené z kalené nerezové oceli a modul je kompletně utěsněný proti třískám, prachu a chladicím kapalinám, osvědčil se v praxi jako velmi robustní. Výrobce standardně integroval připojení pro přetlakový vzduch, stejně

VERO-S MDN modulární průchod médií umožňuje flexibilní použití fluidně ovládaných komponent na upínacích stanicích nulového bodu VERO-S NSL plus

VERO-S je základem pro pružná a snadno kombinovatelná řešení v upínání obrobků – kompletuje výrobní proces a spojuje procesy, které činí flexibilnějšími

Odolné spojky

Průchod médií lze libovolně kombinovat s novými nebo stávajícími upínacími stanicemi SCHUNK VERO-S NSL plus, tudíž odpadají drahá a složitá ostrovní nebo speciální řešení. Lze jej připevnit libovolně z obou stran. Modul je vybaven dvěma na sobě nezávisle regulovatelnými vstupy pro média a navržen pro systémový tlak až 250 barů. Jako všechny komponenty z modulárního programu SCHUNK VERO-S, který hraje rozhodující roli při zvyšování efektivity výroby, je také i nerezový průchod médií navržen velmi robustně a odolně. Bezúdržbové, speciálně

čtyřnásobné médiové rozhraní. Konstrukční výška 39 mm odpovídá přesně výšce částečně zabudovaných upínacích modulů nulového bodu VERO-S NSL plus.

Upínací systém nulového bodu

Nejpohodlnější způsob zvýšení flexibility upnutí obrobků poskytuje zaručeně nulový upínací systém VERO-S firmy SCHUNK. V modulu nulového upínacího systému radiálně umístěné upínací čelisti vtáhnou upínací čep a zajistí jeho pozici díky samosvornému a tvarovému spojení. Protože všechny funkční části jako základní tělo, upínací

jako možnost pro monitorování upínacích čelistí. Tím lze každý modul použít do automatického provozu.

Ještě relativně mladý je trend přímého upínání, který se stále více prosazuje při výrobě jednotlivých dílů nebo malých sérií. Přitom jsou obrobky opatřeny upínacími čepy VERO-S a přímo, tedy bez přídavného upínacího zařízení, upnuty do modulu nulového upínacího systému. Výhoda: Bez dalších rušivých kontur od čelistí, podpěr nebo upínek. Pokud se moduly nulového upínacího systému umístí na standardizované modulové podložky, jsou obrobky volně přístupné ze všech pěti stran. ■

Naše záruka výkonu – Vaše výhody

Bezpečnější	Samosvorné upnutí pomocí pružin
Produktivnější	Až 90% úspora nákladů na seřízení
Všestrannější	Více než 1000 kombinací upnutí obrobků
Přesnější	0,005 mm opakovatelná přesnost
Bezúdržbový	Hermeticky utěsněný proti prachu, třískám a chladicím kapalinám
Trvanlivý	Základní tělo a funkční díly z kalené nerezové oceli

Více informací k VERO-S NSL plus:
http://cz.schunk.com/cz_en/search/result-group/product/?tx_scsolr_search%5Bsearch-Term%5D=VERO-S+NSL+plus

Akce: Nyní můžete využít speciální nabídku na startovací sady. Více o akci na: **http://i0.cz/s/nosf/Tv-XuLZ/801156/VERO-S-NSL_2017_CZ_web.pdf**

INOVACE V TECHNICE HYDRAULICKÝCH HADIC

Poruchy hydraulických hadic, včetně mechanických poškození a abraze patří k nejčastějším příčinám výpadků hydraulických systémů přinášejících nejen náklady na opravy a ztráty z prostoje strojů, ale i významná bezpečnostní rizika pro jejich obsluhu. Ke snížení poruchovosti hadic by mělo přispět i nové řešení jejich konstrukce.

Nová celosvětová norma pro hydraulické hadice ISO 18752 mění dřívější pojetí založené na jejich rozměrech a konstrukci, koncipované převážně z pohledu výrobců hadic, a vychází vstříc hledisku výrobců a uživatelů hotových strojů. To přináší možnost přenést funkční požadavky kladené na stroj (hydraulický výkon, charakter zatížení, pracovní teploty, požadovaná životnost, atd.) přímo na volbu odpovídajícího typu a rozměru hydraulické hadice. Nejčastější příčinou poruch hydraulických hadic není ztráta těsnosti nebo prasknutí působením hydraulického tlaku, ale mechanické poškození, zejména v aplikacích, kdy se k otěru hadice přidružuje i velmi malý poloměr ohybu, jehož efekt je znásoben povětrnostními vlivy, působením UV záření a ozonu (např. v mobilní technice). Takovým kumulovaným mechanickým a chemickým vlivům již nedokáže odolat žádný z dnes známých elastomerů (pryží). Nedostatečná elasticita plastomerů (termoplastů) zase omezuje jejich použití pro duši hadice, a to zejména v aplikacích s dynamickými tlaky, v nichž je životnost plastových hadic do první netěsnosti v porovnání s pryžovými hadicemi výrazně kratší. Jako logické východisko se tak nabízí hybridní konstrukce hadic – vnitřní duše pryžová, vnější plášť z termoplastu. Co se však zdá konstrukčně jednoduché, nemusí být vždy jednoduché technologicky. Parker Hannifin je jedním z mála výrobců hydraulických hadic, který si s tímto problémem poradil a uvedl na trh několik typů hydraulických hadic s kombinovanou konstrukcí – duší ze syntetické pryže NBR a pláště z polyuretanu (PU).

Díky polyuretanu je umožněno vyrábět barevné pláště hadic

NBR je elastomer kompatibilní s širokým spektrem medií a současně je v širokém rozsahu teplot dobře mechanicky odolný vysokým tlakům, cyklickým relativním pohybům duše vůči povrchu koncovky i abrazivním účinkům proudících medií. Polyuretan je na druhé straně výborná volba pro plášť hadice. Má vynikající mechanické i chemické vlastnosti, pevnost, odolnost proti nárazům a otěru, dostatečnou elasticitu i při nízkých teplotách, odolnost proti UV záření a ozónu i proti běžným chemikáliím. Navíc umožňuje zhotovit plášť v barevných provedeních (což lze využít pro odlišení různých souběžně vedených hadic) a technologicky jednoduché spojení několika hadic do zdvojené nebo vícenásobné verze. Kombinací obou základních materiálů vykazují hadice s NBR duší a PU pláštěm vlastnosti nedostižné u tradičních pryžových nebo plastových hadic a mohou tak splňovat ty nejnáročnější a často protichůdné požadavky dnešních strojů.

Nove hydraulické hadice s PU potahem vydrží vetší zátěž

Nová řada hadic Parker Hannifin využívajících hybridní konstrukce NBR/PU zahrnuje tři základní typy 462PU, 692PU a 837PU:

- **462PU** je PU variantou kompaktní dvouopletové hadice pro střední a vyšší tlaky 28 až 42,4 MPa s širokým rozsahem použití;
- **692PU** je extrémně kompaktní hadice s konstantním pracovním tlakem 21 MPa pro všechny světlosti a výjimečně malé poloměry ohybu. V aplikacích, kdy je hadice vedena přes otočné kladky, vykazuje 5x vyšší životnost oproti klasickým hadicím;
- **837PU** je nízkotlaká hadice Push-Lok® (bez nutnosti zalisování). Je ideální např. pro zpětné větve hydraulických okruhů, chladicí a pneumatické okruhy, jako ochrana elektrických kabelů v robotech, montážních a svařovacích linkách, obráběcích strojích apod. ■

Hadice 692PU vedena přes otočné kladky vykazuje 5x vyšší životnost

PŘÍBĚH PNEUMATICKÉHO VÁLCE ORIGA – PRŮKOPNÍKA MEZI BEZPÍSTNICOVÝMI VÁLCI

První bezpístnicový válec na světě byl ORIGA. V březnu 1972 byla založena v Kungsöru ve Švédsku firma ORIGA CYLINDRAR AB. Založením této firmy, která je dnes jádrem společnosti Parker-ORIGA GmbH se sídlem ve Filderstdtu v Německu, započal průkopnický vývoj v oblasti automatizace postavené na lineárních bezpístnicových pneumatických pohonech.

Už v roce 1966 se tři švédští technici Bo Granborn, Gunnar Lundquist a Martin Åman ve své projekční kanceláři zabývali různými projekty na optimalizaci přenosových jednotek používaných v dopravníkových systémech. Během této práce museli ve stále vyšší míře čelit problémům s nedostatkem prostoru při instalaci pneumatických válců. Vznikla potřeba nového systému pohonů. Cílem bylo vyvinout nový pneumatický válec nenáročný na prostor s integrovaným vedením, který by nahradil konvenční pneumatické válce s vedením odděleným. V důsledku toho byly jasně definovány požadavky na nový systém pohonů: kompaktní válec, prostorově nenáročný, umožňující dlouhý zdvih, absorbující velké zatížení přímými silami a krouticími momenty, který by měl své vlastní vedení a byl odolný proti otáčení. Všechny tyto vlastnosti se měly spojit v jednoduchém řešení, které by navíc zajišťovalo vysokou spolehlivost a minimální potřebu údržby. V technických specifikacích tohoto týmu bylo pamatováno i na ochranu pístových ložisek pro provoz v těžkých podmínkách, vysokou tuhost i na absolutně přesné uložení mezi pístem a hnacím unašečem, které by zabránilo oddělení těchto dvou dílů při vysoké zátěži. Tým tehdy rozvinul a realizoval celou řadu myšlenek a prototypů. V roce 1971 bylo konečně dosaženo průkopnického objevu: První bezpístnicový páskový válec. Pojmenovali ho ORIGA a 16. prosince 1971 byl tento válec patentován.

Řez válcem ORIGA OSP-P: Otočné koncové kryty, přívod vzduchu na jedné straně a automatický systém stěrače

Válec OSP-P s certifikací podle ATEX

Válec OSP-P clean room, certifikace dle DIN EN ISO 14644-1

Válec OSP-P s integrovanými 3/2-cestnými ventily VOE

Originální válec ORIGA

Princip válce ORIGA je možno popsat několika slovy: Píst umístěný v trubce ze slitiny hliníku s podélným zářezem (štěrbinou) je veden opěrnými plastovými kroužky o nízkém tření. Pohyb pístu a z drážky vyčnívajícího jezdce, který přenáší sílu, je funkcí působícího tlaku. Drážka je těsněna dvěma pásky z nerezové oceli, přičemž vnitřní pásek při výrobě prochází speciálním broušením. Oba nerezové pásky, které jsou uchyceny na obou stranách v koncovém víku, probíhají nahoře a dole pístem a v jejich poloze je udržují pásy permanentních magnetů. Díky těmto konstrukčním prvkům je válec chráněn proti otáčení a může tak absorbovat vyšší zatížení a krouticí moment. Bezpístnicový válec je robustní a kompaktní pohon jednoduché konstrukce. Válec ORIGA vyžaduje o 50 % instalačního prostoru méně než válec pístnicový. Kromě toho není u standardních aplikací třeba odděleného vedení. Z těchto důvodů bylo uvedení první generace válců, řady P10 o Ø 40 a 63 mm se dvěma délkami zdvihu na trh velmi úspěšné. Toto řešení, které nabízí v lineárních aplikacích téměř neomezené možnosti, vyvolalo u vývojových techniků na celém světě velmi příznivé reakce.

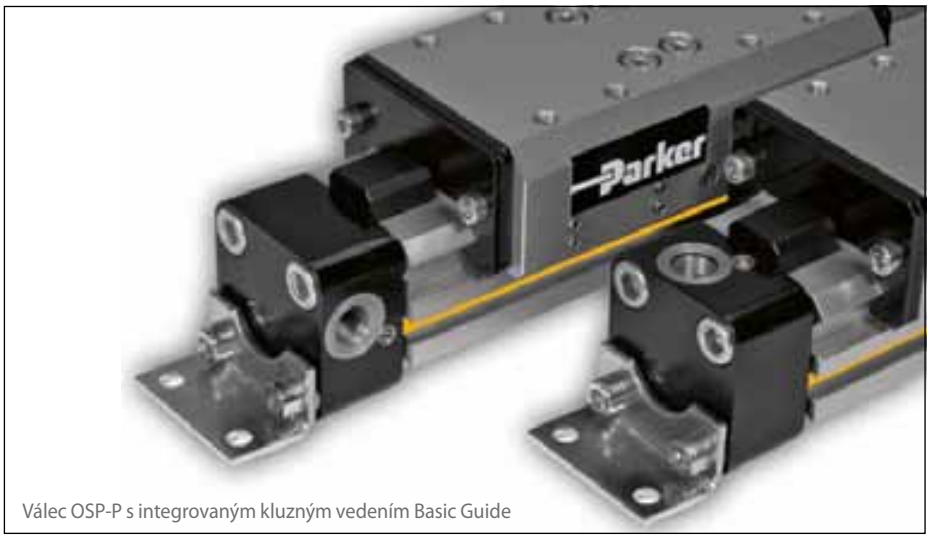
Rychle rostoucí organizace distribuce

Získání mnoha distribučních partnerů, např. ve Francii, Japonsku, Norsku a Finsku vedlo k rychlému rozšíření informací mezi konstruktéry. V Německu byla založena pobočka s vlastní montáží a americký trh přijal nový výrobek tak příznivě, že v roce 1978 byla založena pobočka v Chicagu. O něco málo později byla otevřena distribuční kancelář ve Velké Británii. V roce 1992 společnosti ORIGA koupila skupina HOERBIGER Group. To umožnilo další rozvoj distribuce. Firma HOERBIGER-ORIGA GmbH brzy vybudovala svou vlastní síť firem a distribučních kanceláří po celém světě. Do této silné skupiny se zapojila také firma FLUIDTECHNIK BOHEMIA, s.r.o., která v následujících letech jako první mezi distributory zahájila montáž bezpístnicových válců ORIGA v České republice.

Stále vylepšování

Bezpístnicové válce byly od svého počátku (1972) nestále vylepšovány. Již v roce 1975 byly před-

Válec OSP-P s integrovaným vedením a tlumiči rázů



Válec OSP-P s integrovaným kluzným vedením Basic Guide

staveny válce druhé generace řady P120, které rozšířily nabídku o další válce Ø 80 mm. V roce 1978 bylo možno válce volitelně vybavit magnetickými spínači. V porovnání s první generací nabídla řada P120 navíc další velikosti, snímače, podélné drážky v profilu, lineární vedení, brzdy a integrované ventily. V roce 1981 byla ve Švédsku představena třetí generace válců ORIGA, řady 200 s rozměrem 25 mm. Tato řada byla první, která měla profil trubky válce s pravoúhlou vnější geometrií a s podélnými drážkami pro montáž upevnění a snímačů. Postupně byla rozšiřována, a další velikosti 10 a 16 mm, které přišly po roce1989 a 1990, rozšířily trend směřující k další miniaturizaci lineárních pohonů.

Budoucnost patří systému ORIGA SYSTEM PLUS

V roce 1996 byla vyvinuta firmou ORIGA novinka nazvaná ORIGA SYSTEM PLUS OSP. Dnes je tento nový modulární systém bezpístnicových pneumatických válců, lineárních vedení a příslušenství dostupný v 8 velikostech od Ø 10 do 80 mm a nabízí uživatelům dosud nevídanou flexibilitu. V následujících letech se výrobce důsledně opíral o řadu ORIGA SYSTEM PLUS a zákazníkům nabízí výběr bezpístnicových pneumatických válců anebo (vůbec poprvé) elektrický pohon s ozubeným řemenem, kuličkovým nebo trapézovým závitem. Celá řada příslušenství je kompletně zaměnitelná. Zatímco dříve se kladl důraz primárně na pneumatické lineární pohony, dnes tyto pohony tvoří základ modulového systému, který zahrnuje pneumatické a elektrické pohony, vedení, brzdy, snímače, měřicí systémy a příslušenství.

Neomezené možnosti

Možnosti aplikace pro pneumatické a elektrické lineární pohony jsou dnes téměř neomezené. Dlouhou dobu byla maximální délka zdvihu, které bylo možno dosáhnout, 15 metrů. ORIGA dodala svému renomovanému distribučnímu partnerovi v USA válce o Ø 63 mm s mimořádnou délkou zdvihu. Během obchodní show MOTEK v září 2007 v německém Stuttgartu předvedla ORIGA zatím jediný lineární pohon s délkou zdvihu 41 m. Tento bezpístnicový válec umožňuje aplikace ve velkých výrobních halách a skladovacích zařízeních.

V říjnu 2008 převzala skupinu ORIGA se všemi jejími pobočkami firma Parker Hannifin Corp. (Ohio, USA), která může nyní svým zákazníkům nabídnout ještě širší portfolio výrobků. V budoucnu se chce PARKER-ORIGA orientovat na inovativní řešení v konstrukci, výrobě i servisu a být i nadále spolehlivým partnerem pro své zákazníky na celém světě. Ti vkládají do lineárních pohonů velkou důvěru, zvláště když jsou válce ORIGA ověřeny dlouholetým a spolehlivým provozem i v těch nejnáročnějších podmínkách. Důležitým článkem zůstává distribuční síť a servisní střediska v jednotlivých zemích. V ČR je to hlavně firma FLUIDTECHNIK BOHEMIA, největší distributor v oblasti pneumatických systémů Parker s dlouholetou zkušeností montáže pneumatických válců. Již roku 1994 se v Brně začaly montovat pneumatické válce Hoerbiger-ORIGA podle normy ISO 6431. Zanedlouho po uvedení na trh nové generace bezpístnicových válců OSP se montáž v Brně rozšířila i o tyto jedinečné výrobky. Dnes je firma FLUIDTECHNIK BOHEMIA certifikovaným partnerem a Parker Premier Distributorem převážně v oblasti pneumatických systémů, rychlospojek, šroubení a procesních ventilů. Provádí montáž pneumatických válců do 24 h a poskytuje servis na všechny pneumatické prvky Parker-ORIGA a Parker Hannifin. ■

Martin Sedlák

CAMOZZI, PNEUMATICKÉ A ELEKTRICKÉ POHONY PRO PRŮMYSL 4.0

Multitechnologický přístup firmy z Brescie vedl k vývoji řešení, která kombinují odlišné technologie, aby dokázala čelit novým výzvám průmyslové automatizace Průmyslu 4.0.

Camozzi SpA již přes 50 let realizuje řešení pro průmyslovou automatizaci. Časem se nabídka pneumatických součástek ještě obohatila, a to díky kombinaci odlišných systémů, od proporcionální technologie až po elektrické pohony, které podpořily skutečnou nabídku „přidané hodnoty" přidávající k jednotlivým výrobkům integrované systémy, mechatronická řešení na míru a služby.
Cílem společnosti Camozzi je aktivním přístupem podporovat zákazníka, což v důsledku znamená průběžně investovat jak do oblasti vnitřních odborných kompetencí, aby podpořili vytvoření skutečných průmyslových odborníků, tak do oblasti technologií, aby současně zajistili efektivitu i flexibilitu. Jinými slovy tzn. realizovat „smart" řešení prostřednictvím „smart" procesů s maximálním využitím klíčových technologií, které jsou základem platformy Průmysl 4.0. Tam, kde je to možné, také digitalizací interních procesů a správy informací.
Výsledkem této strategie je správa odborných kompetencí a informací o trhu tak, aby bylo možné interpretovat a přizpůsobit výrobky i technologie vývoji makroekonomických scénářů předjímáním potřeb zákazníků z různých průmyslových odvětví. Již před časem si firma zajistila odborníky, kteří se věnují analýze jednotlivých průmyslových odvětví i postupů, a rovněž se vybavila nástroji pro strukturovanou správu znalostí, tzv. „Knowledge Managementem". Jde o zásadní přínos, jelikož nemůže být „smart" průmysl bez „smart" lidí. Tudíž investice do „inteligentních" výrobků určených

pro jednotlivé aplikace vychází z přesvědčení, že v rámci průmyslové automatizace neexistuje určitá daná technologie pohonu, která by byla absolutně lepší, než jakákoli jiná. Každá aplikace má své odlišné nároky a ty mohou být uspokojeny použitím některé ze specifických technologií: pneumatické, proporcionální nebo elektrické. Kombinace těchto technologií stojí za zrodem multitechnologického přístupu Camozzi.

S ohledem na tyto souvislosti byla založena nová divize C-Electrics, která se zabývá vývojem elektrických pohonů a navrhuje řešení zahrnující elektromechanické válce a osy s odpovídajícími motory, pohony a prvky příslušenství kombinované v konfigurovatelných portálech pro maximální flexibilitu uživatele.
Dodat výrobku inteligenci mj. znamená, že ho vyprojektujete tak, aby mohl být začleněn do složitějších systémů, a aby dokázal spolupracovat s ostatními součástmi prostřednictvím výměny informací, zaznamenáváním stavů a zlepšováním provozní efektivity. To přináší použití zabudovaných snímačů a zpracování softwaru a algoritmů, které by mohly pomáhat při řízení samotného výrobku. Významným příkladem je pak software QSet sloužící ke konfiguraci elektromechanických válců a os. Je mimořádně intuitivní a účinný, schopný nalézt ideální řešení podle výchozích požadavků dané aplikace z hlediska požadované zátěže, rychlosti a zrychlení.
K vypracování skutečných „smart" řešení je rozhodně nezbytné využívat digitální technologie, které mohou posílit odborné kompetence v průmyslu a tím zvýšit efektivitu procesů i činností. Proto vytvořila skupina Camozzi, jejíž mateřskou společností je Camozzi SpA, novou firmu Camozzi Digital. Jejím cílem je podporovat firmy, které chtějí růst a mít úspěch s využitím digitální inovace a platformy IoT. Camozzi Digital nabízí analytické nástroje Advanced Analytics, jejichž prostřednictvím se sleduje výkonnost procesů, realizované funkce prediktivní analýzy, podmínky provozu strojních zařízení průběžně korelované se stavem součástek, to vše spravováno cloudovými službami na systémech Microsoft. Spolupráce s Camozzi SpA vedla ke globálnímu vývoji interních výrobních procesů i samotné nabídky, která už nespočívá v pouhé dodávce součástek, ale ve vytvoření partnerství se zákazníkem, jehož cílem je kombinovat znalosti pro optimalizaci celkové přidané hodnoty. ■

/js/

BOOST WORKSHOP – PRODLOUŽENÍ ŽIVOTNOSTI OLEJŮ

Společnost Kleentek opět potvrdila, že je v neustálém spojení s předními světovými odborníky a získané informace předává svým zákazníkům.

V prvním měsíci letošního roku umožnila českým a slovenským specialistům načerpat nejnovější informace o světových trendech v prodlužování životnosti turbínových a hydraulických olejů od špičkového světového experta v oboru.
Na připraveném workshopu, kterého se zúčastnilo přes 40 zájemců, především z oblasti energetiky, byl jediným přednášejícím Dr. Greg Livingston, CLS. Přednášky Dr. Livingstona, renomovaného světového odborníka v oblasti sledování kondice maziv a jejich ošetřování, byly simultánně překládány.
Greg Livingstone přednáší pravidelně na největších světových konferencích a univerzitách. V České republice naposledy přednášel v roce 2007 na Gas Turbine Symposium. Je členem rady pro analýzy turbínových olejů a rady pro větrné elektrárny při Society of Tribologists and Lubrication Engineer›s (STLE). Je držitelem titulu STLE Certifikovaný specialista (CLS). Je také členem a bývalým předsedou výboru ASTM pro komise D02 CO1 pro analýzu turbínových olejů a řešení jejich problémů. Publikoval přes 50 článků v celé řadě předních světových publikací a byl součástí více než 25 projektů týkajících se maziv. ■

RYCHLEJŠÍ GENEROVÁNÍ PŘESNÝCH LISOVACÍCH SIL

Úspěch elektromechanických servopohonů v sortimentu TOX®-ElectricDrive pokračuje i nadále! Je tomu už dávno, kdy elektromechanické servopohony od společnosti TOX® Pressotechnik GmbH & Co. KG z německého Weingartenu způsobily doslova bouři v mnoha oblastech průmyslového využití. A tak i teď o sobě dává opět vědět s novým typem řady TOX®-ElectricDrive EX-F!

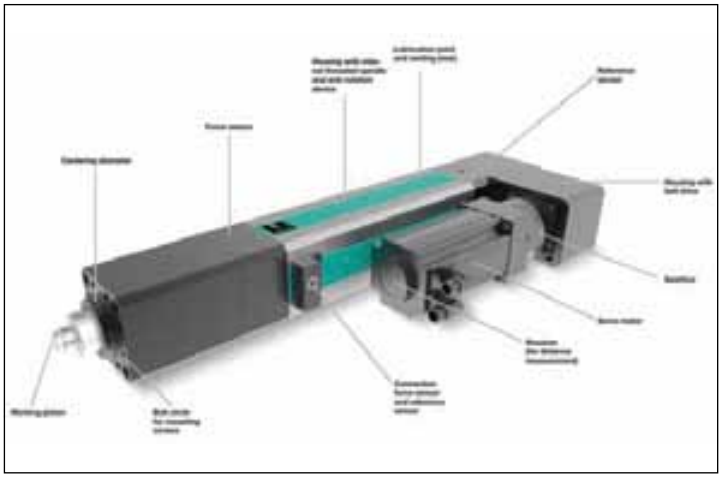
Na základě léty prověřeného konceptu základních komponent, jako je planetární závitové vřeteno přímo poháněné motorem, se inženýrům podařilo vyvinout velmi kompaktní, stejně jako extrémně rychlé elektromechanické servopohony, a to navzdory větším celkovým rozměrům. Tento typ EX-F se tak vyznačuje velmi vysokou hustotou výkonu (i přes větší rozměry i kratší ochlazovací časy, což má za následek zvýšení cyklových časů), konzistentním designem pro nepřetržitý provoz a integrovaným vysoce přesným měřením síly.

Celkem 5 typů velikostí pokrývá širokou škálu aplikací: od typu EX-F 005 (s maximální rychlostí pístu 800 mm/s a s nominální silou 5 kN lisování nebo 3 kN tažení) až po EX-F 100 (s maximální rychlostí pístu 300 mm/s a s nominální silou 100 kN lisování a 30 kN tažení. Všechny typy této řady mohou být krátkodobě přetíženy až o 10 % maximálního výkonu. Polohovací / opakovací přesnost je v rozsahu **± 0,01mm**! Mohou být dodány s celkovým zdvihem 150 nebo 300 mm, speciální provedení zdvihu je na vyžádání. Další možností je způsob krytování až IP65, automatické mazání pohonu. Pohonné jednotky jsou dodávány jako ready-to-install systém, včetně regulátoru a kabelů.

Servopohony TOX®-ElectricDrive EX-F jsou vhodné pro všechny výrobní a montážní aplikace, které vyžadují přesné a rychlé dosažení dané lisovací síly, jako jsou např. zalisování funkčních dílu, klinčování, přesné lisování, apod. ■

Ing. Michal Mraček,
Area Sales Manager TOX® Pressotechnik

TOX®-ElectricDrive EX-F



TOX® PRESSOTECHNIK

TOX®-Lisy
lisy, nástroje, výrobní linky

TOX®-FinePress
ruční lisy

TOX®-Kleště
ruční, robotické, stacionární

TOX®-Systémová řešení
zákaznická řešení na míru

TOX® PRESSOTECHNIK
GmbH & Co.KG

Tel. +420 723 756 217
E-Mail: info@tox-de.com

www.tox-cz.com

TECHNOLOGIE PULZUJÍCÍHO PROUDU VZDUCHU ŠETŘÍ ENERGIE

V loňském roce představila společnost Parker inovativní pneumatický modul pro úsporu vzduchu HASV Air Saver Module pro ofukovací pistole používané v továrnách. Modul nedovolí pistoli výstup trvalého průtoku vzduchu, ale spíše pulzující průtok, čímž je možno snížit spotřebu vzduchu i elektrické energie až o 35 %.

Ofukovací pistole se využívají po celém světě ve strojírenských firmách, výrobních a montážních závodech. Prostě všude tam, kde je potřeba odstraňovat znečišťující látky, jako jsou prach, kovové třísky nebo kapaliny ze slepých nebo skrytých děr u opracovávaných dílů, jako jsou např. bloky motorů, tlakově lité komponenty apod. Obvykle ofukovací pistole používají technologii trvalého proudu vzduchu, která nepodporuje snížení spotřeby energie, proto společnost Parker vyvinula HASV, který generuje pulzní proud vzduchu a zároveň minimalizuje snížení tlaku v mimořádně krátké době vypnutí (30 ms), aby byla zachována stejná účinnost, jakou mají kontinuální ofukovací technologie.

Od roku 2015, kdy byl Air Saver zaveden do výroby, je nyní jednotka HASV nejnovějším přírůstkem do sortimentu těchto produktů pro úsporu vzduchu. Kromě toho, že jde o bezpečnou, snadno ovladatelnou a ekologicky šetrnou technologii, je tato kompaktní jednotka schopna generovat vysoký výkon. Přitom její použití v továrnách a výrobních závodech je velmi jednoduché, protože lze kdykoliv přejít z kontinuálního proudu vzduchu na pulzující. Při testování byly jednotky HASV nainstalovány na 50 ofukovacích pistolích ve výrobních linkách. Při tlaku 5 bar (0,5 MPa) a činnosti celkem 120 minut denně / 240 dnů v roce byla spočítána celková úspora odpovídající přibližně 149 000 Kč na ročním účtu za elektřinu. Dalšími výhodami bylo snížení provozní doby i hluku kompresorů a nižší náklady na jejich údržbu. Toho lze dosáhnout bez omezení tlaku na výstupu ofukovací pistole nebo snížení objemového průtoku. Frekvence pulsů je nastavitelná v rozmezí 5 až 15 Hz. ■

FLEXIRA PŘINÁŠÍ INOVATIVNÍ TECHNOLOGIE ROZVODŮ

Česká firma Flexira se zaměřuje na výzkum a vývoj hadic a potrubních systémů z nerezového vlnovce. Tento materiál mění zažitý pohled na rozvody médií v budovách. Jak říká Petr Pokorný, zakladatel firmy: Instalace rozvodů se zjednoduší a časově zkrátí a co je hlavní, několikanásobně se zvýší bezpečnost a trvanlivost rozvodů.

Před čtvrt stoletím přinesl Petr Pokorný na náš trh novou ohebnou plynovou hadici s bezpečnostním ochranným opláštěním. Společně s německým partnerem vybudoval firmu AZ Pokorny s výrobními halami. Jejich hadice a potrubí z nerezového vlnovce si postupně našly uživatele po celé Evropě. Nová společnost Flexira se oproti mateřské společnosti AZ Pokorny zaměřuje na vývoj zcela nových řešení. „Je to pro nás logický krok vpřed od výroby přes obchod až k vývoji nových technologií," konstatuje Petr Pokorný. Vývoj inovativních produktů pod značkou Flexira vznikal poslední dva roky v zázemí firmy AZ Pokorny, od listopadu loňského roku je zcela pod hlavičkou značky Flexira.

Připojovací hadice z chirurgické oceli

Mezi první inovativní výrobky vývojového týmu patří vodovodní hadička Flexira vyrobená pouze z chirurgické oceli. Díky speciální technologii výroby je ohebná jako gumová hadice. Použitý materiál nerezový vlnovec a ocelové svary včetně speciálního ochranného opláštění z ní tvoří nejbezpečnější vodovodní hadičku na trhu. Chrání budovy před vytopením dvojnásobek jejich životnosti. „Vzhledem k tomu, že české pojišťovny evidují denně na 100 pojistných událostí spojených s vytopením, si tato rozměrem drobná, ale převratná novinka našla za necelý rok své místo v průmyslových podnicích, firmách, ale i v domácnostech," říká Tomáš Holeček z oddělení vývoje. Kromě vodovodních hadiček pro přípoje toalety, dřezu, myčky či pračky, firma vyvinula otočnou koncovku s tepelnou ochranou pro bezpečnou montáž a manipulaci s plynovou hadicí.

Univerzální vedení

Další novinkou z dílny Flexira je využití trubek z nerezového vlnovce pro rozvody vody, plynu a topení v budovách. Doposud topenáři používali především rovné kovové, měděné nebo plastové trubky. Díky vlastnostem nerezového vlnovce, který lze ohýbat do požadovaného tvaru pouze rukou, ale zároveň drží tvar, se instalatéři i investoři vyhnou riziku prasknutí trubky ve svářených či pájených spojích, které je nutné použít u neohebných materiálů. Zároveň se výrazně zkrátí čas montáže. Díky tomu jsou náklady např. na rozvody v mědi obdobné jako u použití několikanásobně bezpečnějšího a materiálově kvalitnějšího nerezového vlnovce. „Inovativním prvkem je také možnost spojení trubek z nerezového vlnovce O-kroužkovým systémem bez nutnosti použití nářadí, který lze zabudovat i do zdiva," doplňuje Tomáš Holeček. Univerzální rozměr trubky je zároveň vhodný pro vedení všech médií. ■

„Hadička Flexira vyrobená z chirurgické oceli je díky speciální technologii výroby ohebná jako gumová hadice", říká Petr Pokorný

NOVINKY NA 25. MEZINÁRODNÍM VELETRHU AMPER

Společnost Terinvest bude v termínu od 21. do 24. března 2017 pořádat na půdě brněnského výstaviště tradiční veletrh AMPER, jednu z největších technických událostí roku u nás. O pozornost návštěvníků bude bojovat zhruba 600 vystavovatelů z 22 zemí světa. V současnosti jde o nejvýznamnější elektrotechnický veletrh v České a Slovenské republice, který svým obchodním významem zasahuje do celé střední a východní Evropy.

Veletrh AMPER svým vystavovatelům přináší ideální prostor pro navázání nových obchodních vztahů, posílení image značky, upevnění konkurenční pozice firmy a vztahů se stávajícími zákazníky a v neposlední řadě efektivní prezentaci a propagaci novinek (propagace nejen na samotném veletrhu, ale také prostřednictvím odborných mediálních partnerů veletrhu – články na odborných portálech a v odborných tištěných mediích, na webu amper.cz a na sociálních sítích). Efekt samotného veletrhu přesahuje hranice výstaviště i termín jeho konání. Pravidelně tuto veletržní akci navštěvuje přes 40 tisíc návštěvníků, mezi nimiž nechybí osobnosti s rozhodovacími pravomocemi z řad managementu firem, zástupci veřejné správy, profesionálové z oboru a v neposlední řadě fanoušci elektrotechniky a elektroniky. Návštěvníci se mohou těšit na poslední inovace jak z vysoce specializovaných oborů elektrotechniky, elektroenergetiky, automatizace či zabezpečení, tak i širšímu publiku srozumitelných disciplín elektromobility, ICT nebo např. osvětlovací techniky. Bohatý bude i doprovodný program v podobě seminářů a diskusí, ale také soutěže s názvem ZLATÝ AMPER, při níž budou oceněny nejpřínosnější exponáty veletrhu. Díky projektu AMPER Start Up a AMPER Smart City poslouží veletrh i jako platforma pro propagaci nových a inovativních technologií, které doposud nebyly na veletrzích prezentovány, zatímco iniciativa AMPER Motion potěší všechny příznivce čisté mobility.

ZLATÝ AMPER – prestižní ocenění pro hvězdné exponáty

V rámci veletrhu se uskuteční tradiční ZLATÝ AMPER aneb soutěž o nejpřínosnější exponát veletrhu. Přihlášené exponáty hodnotí odborná komise, kterou tvoří mimo jiné odborníci z ČVUT Praha, VUT Brno, ZČU Plzeň, VŠB-TU Ostrava, SAV a EZÚ Praha. Na základě tohoto hodnocení komise udělí až 5 ocenění ZLATÝ AMPER a 5 čestných uznání nejpřínosnějším exponátům veletrhu a již teď je jisté, že půjde o velice těžké rozhodování. Mezi přihlášenými exponáty je prototyp řídicího systému moderních užitkových vozidel odolný proti vibracím, působení solí,

olejů i UV záření. Je schopen operovat v teplotách od -40 do +80 °C. Proti němu se o ocenění bude ucházet i mimořádné zařízení vybudované ve vojenském technickém ústavu, které nabízí služby v oblasti zkoušení mechanické odolnosti, vibračního stárnutí a zejména kvalitní zkoušky seizmické způsobnosti s uplatněním mimo jiné v oblasti jaderné energetiky. Slavnostní předávání ocenění „technickým zázrakům" ZLATÝ AMPER 2017, proběhne v první veletržní den v přednáškovém sále P1 na výstavišti.

AMPER MOTION – přehlídka budoucnosti v elektromobilitě

Návštěvníci budou mít opět možnost seznámit se s posledními novinkami z oblasti elektromobility v rámci projektu AMPER MOTION. Moderní řešení pro elektromobilitu jsou velmi pestrá a pokrývají širokou škálu dopravních prostředků a jiných zařízení – od elektrokola po námořní trajekt. Vzhledem k inovacím a novým produktům z oblasti elektrobusů, palivočlánkových automobilů, zařízení a infrastruktury pro elektromobilitu má tento letošní projekt ambici přilákat vystavovatele z řad petrochemických a automobilových společností, provozovatele MHD a municipality.
V rámci posílení zájmu o aktuální témata elektromobility intenzivně spolupracujeme jak se zájmovými spolky, tak se školami a komerčními subjekty ze světa elektromobility. Díky tomu nebudou chybět exponáty ani odborné konference na téma elektromobility, které jsou připravovány odbornými partnery veletrhu Consulting services a FCC Public.

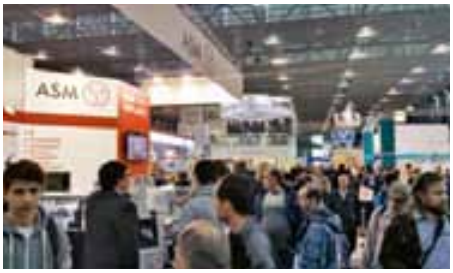
AMPER SMART CITY – koncept inteligentního města

Tento koncept úzce souvisí s výše zmiňovaným tématem elektromobility, a snaží se maximálně využít moderních technologií s cílem zvýšit kvalitu života ve městě. Fungování smart city je založeno na synergiích činností spojených s inteligentní energetikou (smart grids), systémy inteligentních budov, systémy inteligentního řízení osvětlení, e-mobilitou a dalšími principy vedoucími k efektivnímu využití energie a zdrojů. Aby bylo možné koncept SMART CITY ve větší míře realizovat, je nutno dát o něm jeho potenciálním účastníkům co nejlépe vědět. Veletrh AMPER se tak stává ideálním místem k efektivní prezentaci a propagaci novinek vystavovatelů z oblasti SMART CITY a zároveň prostorem k odborné diskuzi. Součástí doprovodného programu veletrhu je konference „SMART CITY v praxi" určená pro technicky zaměřené odborníky, kteří budou tato chytrá řešení implementovat do konkrétních řešení v daném městě. Vystavovatelé SMART CITY technologií a řešení mají jedinečnou možnost zviditelnit svoji výstavní expozici na veletrhu AMPER 2017 a zvýšit tak šanci k navázání nových obchodních kontaktů mimo jiné také z municipální sféry.

AMPER Start Up – vize měnící se v realitu

Tento doprovodný program veletrhu umožňuje novým a začínajícím firmám prezentovat se na výstavní ploše bez nutnosti nákladné investice. Na společné expozici se vedle sebe představí společnosti s různým nomenklaturním zařazením, ale jedním společným jmenovatelem – odvahou a chutí prosadit se s novou vizí. Návštěvníci se mohou těšit na exponáty z oblasti softwaru, regulace a měření, inteligentních domácností a komplexního řešení Synergického domu, tedy domu fungujícího v synergii se svým okolím. Tato prezentace ve spojení s technologiemi pro Smart City umožní návštěvníkům v praxi si prohlédnout, co koncept synergického domu a Smart City znamená. Společnou expozici Start Upových firem naleznete ve výstavní hale F, č. expozice F 2.27. AMPER nabízí všem odborníkům i fandům elektrotechniky jedinečnou možnost nejen prohlédnout si největší novinky z oblastí elektrotechniky a elektroniky, ale i prodiskutovat funkční aspekty produktů a služeb nabízených vystavovateli veletrhu. Využijte jedinečné příležitosti vnímat elektrotechniku všemi smysly. Nechte se pohltit jiskřící veletržní atmosférou a oslavte svátek elektrotechniky společně s námi. ■
Více informací naleznete na **www.amper.cz**.

Terinvest, spol. s r.o., Bruselská 266/14, 120 00 Praha 2, tel.: +420 221 992 132, e-mail: hamrozi@terinvest.com.



ODOLNÁ NOVINKA Z LABORATOŘÍ BASF

POD OZNAČENÍM ULTRAMID ADVANCED N PŘEDSTAVILA SPOLEČNOST BASF NOVÉ PORTFOLIO POLYFTALAMIDŮ PRO NÁROČNÉ SOUČÁSTI V AUTO- A ELEKTROPRŮMYSLU. MATERIÁL MÁ NABÍZET MIMOŘÁDNOU KOMBINACI VLASTNOSTÍ: KONSTANTNÍ MECHANIKU AŽ DO 100 °C, ODOLNOST VŮČI CHEMIKÁLIÍM, NÍZKOU NASÁKAVOST, TŘENÍ A OPOTŘEBENÍ.

Společnost BASF rozšířila svou řadu částečně aromatických polyamidů a uvedla na trh portfolio nových polyftalamidů (PPA) s názvem Ultramid Advanced N složené z prostých kompoundů a kompoundů vyztužených krátkými nebo dlouhými skleněnými vlákny a nabídkou samozhášecích stupňů. Svými parametry konstantní mechaniky až do 100 °C (teplota skelného přechodu: 125 °C), chemickou odolností a nízkou absorpcí vody i malým třením a opotřebením překračují vlastnosti konvenčních PPA plastů. Ultramid Advanced N umožňuje nabídnout krátké doby cyklů a široké možnosti zpracování.

Větší prostor pro inovace

Jak zdůrazňuje výrobce, novinka dává zákazníkům z různých průmyslových odvětvích větší svobodu pro inovace při vývoji technicky sofistikovaných spotřebních výrobků. S tímto materiálem jsou zákazníci schopni uspokojit požadavky na miniaturizaci, funkční integrace i volnosti designu a vyhovět nárokům na bezpečnostní parametry a energetickou účinnost – což jsou rozhodující faktory pro úspěch na trhu.
Použitím tohoto nového materiálu umožňuje navrhovat lehčí, menší a silnější plastové komponenty pro náročné prostředí, kde jiné materiály už dosahují svých limitů. Tyto speciální vlastnosti mohou být kombinovány a využity k vytváření jedinečných profilů produktů pro řešení různých aplikací. Je vhodný např. pro výrobu malých konektorů u spotřební elektroniky, může být použit u automobilových dílů a v konstrukčních částech v blízkosti motoru a převodovky nebo pro ozubená kola a jiné vysoce namáhané díly i součásti přicházející do kontaktu s horkými, agresivními médií a různými palivy. V důsledku své vysoké teploty tání (300 °C) nedochází k tepelné deformaci a díky nízké absorpci vody zachovává materiál výbornou rozměrovou stabilitu. Tím je vhodný i pro bezolovnaté pájení v rámci elektronického a elektrotechnického průmyslu, např. u sestav desek plošných spojů s použitím SMD technologie (zařízení pro povrchovou montáž). V testech v porovnání s PA6T vykazuje o polovinu nižší absorpci vody a vlhkost. Řada Ultramid Advanced N vyztužená 35 % skelných vláken absorbuje méně než 1 % vlhkosti až do nasycení.

Nový Ultramid Advanced N nabízí široký rozsah použití

Teplota není problém

Tuhost a pevnost nového polyftalamidu zůstávají stabilní až do vysoké teploty skelného přechodu 125 °C, s velmi nízkým dopadem vnějších vlivů, jako jsou např. změny vlhkosti. Ve srovnání s odpovídajícím stupněm PA66 (teplota skelného přechodu: 60 °C) má Ultramid Advanced N širší rozsah použití a vynikající mechaniku. Jeho elektrické vlastnosti jsou do značné míry nezávislé na obsahu vlhkosti při pokojové a vyšší teplotě, což je opět patrný rozdíl v porovnání s alifatickými polyamidy.
Ve zkouškách střídavého klimatu se samozhášecí stupeň varianty vyztužené 30 % skelných vláken ukázal být lepší než odpovídající tržní třída PPA, pokud jde o jeho tendence k migraci. Vykazuje i velmi dobré vlastnosti v parametrech zpomalování hoření (v testech UL94 získal hodnocení V-0 při 0,4 mm). Je vybaven zpomalovačem hoření, neobsahujícím halogen. Nabízí vynikající odolnost proti tečení, dobrou povrchovou úpravu a je značitelný laserem. Výrobce poukazuje rovněž na další výhodné vlastnosti nového materiálu, jako je mimořádná odolnost proti chemikáliím, zejména horkému oleji, chladicím kapalinám (jako Glysantin), proti chloridu vápenatému i topným olejům s vysokým obsahem metanolu. Jednotlivé stupně jsou vybaveny různými tepelnými stabilizátory připravenými na míru pro konkrétní požadavky automobilového, elektrotechnického a elektronického průmyslu. ■

PŘESNĚ UZPŮSOBENÁ AUTOMATIZACE

Jeden z hlavních evropských výrobců strojů a zařízení pro zpracování plastů, německá společnost Arburg, představil v Brně na MSV ve své expozici výrobní buňku, jejímž jádrem je elektrický stroj Allrounder z nové konstrukční řady strojů Golden Electric doplněný 6osým robotem.

Nová konstrukční řada Golden Electric má nejlépe vyhovovat požadavkům českého a slovenského trhu. Stroje jsou k dispozici ve čtyřech konstrukčních velikostech s uzavírací silou od 600 do 2000 kN. Prezentovaný stroj Allrounder 520 E Golden Electric disponuje uzavírací silou 1500 kN a jednonásobnou formou na potravinové krabičky od české firmy Tvar. Hmotnost výlisku činí 72 g, doba cyklu zhruba 22 s. Exponát byl doplněn robotickou buňkou s 6osým robotem Kuka, který odebírá hotové výrobky z formy, uzavírá je a ukládá do zásobníku k dalšímu zpracování. Chapadlo, zásobník na výlisky a kryt celé výrobní buňky upravili specialisté firmy přesně pro danou výrobní aplikaci.
„Nová řada se vyznačuje osvědčenou technikou i atraktivním poměrem ceny a výkonu, což umožnilo využití standardizovaných komponent, jako jsou např. pevná kombinace vzdálenosti mezi sloupy, uzavírací síly a velikosti vstřikovací jednotky," uvedl ředitel pobočky společnosti Arburg v ČR Daniel Orel. ■

Foto: Arburg

Nová základní konstrukční řada elektrických strojů Arburg

VSTŘIKOVACÍ LIS DODÁ 160 L V JEDNOM ZÁBĚRU

Na veletrhu K2016 představila německá firma Ettlinger Kunstoffmaschinen novou řadu vstřikovacích lisů, které jsou vhodné pro svazky dodávající při jednom vstřiku taveniny až 160 litrů (160 000 cm³). Charakteristickým rysem těchto strojů je strukturální oddělení zpracování taveniny a vstřikovací jednotky, což je činí mnohem energeticky účinnější než konvenční stroje.

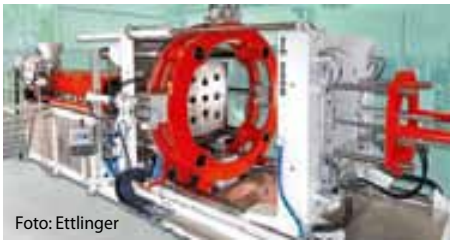


Foto: Ettlinger

Vstřikovací stroj SRM 2500 s objemem záběru 120 l, vybavený k výrobě velkých odpadních šachet

Řada velkých dvoustupňových vstřikolisů SRM pokrývá rozsah upínací síly od 2000 do 30 000 kN a požadované vstřikované objemy od 5 do 160 l (5000 až 160 000 cm³). Jsou určeny k výrobě tvarovaných výrobků od hmotnosti 1 kg výš s tloušťkou stěn větší než 2 mm. Typické aplikace zahrnují výrobu plastových palet, armatury, šachty na odpadní vody z čistého, regenerovaného nebo recyklovaného materiálu. Oddělení zpracování taveniny a vstřikovací jednotky ve všech verzích řady SRM, typický konstrukční rys těchto strojů umožňuje, že relativně malá vytlačovací jednotka zpracovává plasticizovaný materiál, zatímco oddělená pístová jednotka vstřikuje taveniny do formy. Tím může na jeden záběr dodávat velké objemy materiálu, které mají být zpracovány s vysokou kvalitou taveniny, ale za použití nižší upínací síly v uzavírací jednotce. Malá velikost jednotek znamená, že mohou být vybaveny způsobem odpovídajícím jednotkám této kategorie, které spotřebovávají až o 60 % méně energie než u obdobných konvenčních vstřikovacích lisů konkurenčních řešení. Kromě toho kombinace kompaktní plastifikační jednotky a krátké uzavírací jednotky vede k tomu, že zařízení je kompaktnější a v poměru k požadovanému objemu výroby vyžaduje pro instalaci podstatně menší podlahovou plochu.

Další výhodou strojů této řady je, že umožňují i zpracování vysoce kontaminovaných tavenin, které transformuje do velkých, těžkých a přesto vysoce kvalitních výlisků díky integraci ERF filtru taveniny po proudu z plastifikační jednotky a dalšího protiproudu od vstřikovací jednotky SRM stroje. ■

PLASTOVÉ DÍLY S INTEGROVANÝMI SENZORY

Výrobci zaznamenávají rostoucí trend nahrazovat mechanické páčky, tlačítka a přepínače v autech, u domácích spotřebičů a spotřební elektroniky senzorovým ovládáním. V reakci na tento trend, vyvinula společnost Leonhard Kurz plastové díly s integrovanou funkcí snímače.

Až dosud byly plastové díly převážně ručně vybavovány senzory využívajícími pro jejich upevnění drahou technologii OCA (Optically Clear Adhesives – opticky čirá lepidla). Integrace procesů, vyvinutých firmou Kurz, však umožňuje senzory, které mají být použity, osazovat na jejich pozice velmi rychle a hospodárně strojově a překonat tak nevýhody OCA technologie.

Snímače, včetně elektrického připojení, jsou trvale upevněny k součástem a jsou okamžitě funkční. Toho je dosaženo použitím senzorové fólie PolyTC vyvinuté firmou PolyIC, dceřinou firmou společnosti Kurz. Ve srovnání s ITO (indium tin oxide) fólií využívající kysličník india a cínu, obvykle používanou pro senzory, jsou fólie PolyTC s vysokým rozlišením

Foto: Leonhard Kurz

Dotykový ovládací panel na zakřivenou plastovou čelní desku s fólií se senzorem

řešeny formou metalické struktury na polyesterovém nosiči. Výhodou je, že kovové konstrukce na plastových podkladech jsou výrazně pružnější – senzory jsou proto do značné míry deformovatelné a mohou být tedy použity i pro zakřivené plochy.

Další výhodou PolyTC fólií je jejich vysoká transparentnost a vodivost. Tato vlastnost je činí ideálními pro uplatnění např. v kabinách vozidel, kde mohou být použity plasty s tloušťkou 2,5 a více milimetrů. Zatímco ITO filmy jsou při těchto tloušťkách již nepoužitelné, PolyTC filmy zůstávají spolehlivě funkční. Vyvinuté systémy plastových dekoračních komponent jsou přizpůsobeny k použití senzorů. Lze kombinovat prakticky bez omezení dekorační prvky s funkcí snímačů. Pokud se používají kovové konstrukce, využívá výrobce tzv. NCVM (nevodivé vakuové metalizované) filmy, které nenarušují funkci kapacitního pole snímače. Pro plochy s mrtvým předním efektem byly vyvinuty průsvitné neprůhledné vzory, kdy je osvětlení neaktivní, ale umožňuje podsvítit ovládací panel, aby se stal viditelným po aktivaci senzoru. Pro vstřikované díly byl vyvinut kombinovaný proces, jenž umožňuje komponenty, které mají být zdobené či značené, vybavit v jedné výrobní operaci senzorovou fólií. ■

PLASTOVÝ ZEPPELIN NOVÉ ÉRY

Z obřího hangáru poblíž města Suffield v americkém Ohiu se koncem loňského roku vydala oficiálně do provozu nejnovější vzducholoď firmy Goodyear, Wingfoot Two.

Svou první héliem plněnou vzducholoď určenou pro služby reklamy postavila společnost Goodyear v roce 1925 – nesla název Pilgrim (Poutník). Poslední a nejnovější ze vzdušné flotily Goodyearu je právě Wingfoot Two, označovaná také za jednu ze tří technologicky vyspělých vzducholodí. V následovnici předchozího sesterského stroje Wingfoot One pokřtěné v roce 2014 se uplatnila kromě špičkové avioniky řada pokročilých konstrukčních řešení a také materiálů – včetně plastických hmot.

Wingfoot Two je větší, rychlejší a silnější než předchozí generace vzducholodí typu GZ 20A. Je více než 75 m dlouhá, táhne se téměř na délku fotbalového hřiště, a svou 58,5 m dlouhou předchůdkyni GZ 20A z roku 1972 překonává délkou o 15 m. Ta měla v nejširším místě průměr 15,2 m, u Wingfoot Two je to téměř 20 (19,75) m. Dokáže dosahovat „dálniční" rychlosti až 117,5 km.h^{-1}, což je více než o 32 km.h^{-1} více než u předchozích modelů.

Stroje se liší i po konstrukční stránce: GZ 20A neměla vnitřní rám, takže byla spíše de facto řiditelným balónem využívajícím plynem plněný obal z Dacronu a neoprénu, zatímco Wingfoot Two je s hliníkovou vnitřní konstrukcí s vazníky z uhlíkových vláken, potaženou obalem z polyuretanu, polyesteru a fólie Tedlar po technické stránce skutečný plnohodnotný Zeppelin model LZ N07-101. Oproti měkké nafukovací konstrukci používané u vzducholodí předchozí generace má „sportovní" polotuhou kostru složenou z hliníku a karbonu. Obal naplněný 8425 m³ nehořlavého hélia dokáže zvednout do vzduchu o 317 kg více než předešlá vzducholoď ze 70. let minulého století. Zatímco GZ 20A poháněla dvojice motorů o výkonu 156 kW a ve vzduchu vydržela 24 hodin, Wingfoot Two má tři 150kW motory a s rozšiřovací sadou může plout po nebi až 40 hodin. V gondole GZ 20A se mohlo usadit sedm lidí, konfigurovatelná gondola Wingfoot Two může pojmout až 12 cestujících plus dvoučlennou posádku. ■

REKORDY A ROBOTI VE SVAŘOVÁNÍ V RUSKÉM JADERNÉM PRŮMYSLU

V ČERVNU LOŇSKÉHO ROKU SE PRACOVNÍKŮM NA STAVENIŠTI 4. BLOKU ROSTOVSKÉ JADERNÉ ELEKTRÁRNY PODAŘILO DOSÁHNOUT REKORDNÍHO ČASU PŘI SVAŘOVÁNÍ HLAVNÍHO CIRKULAČNÍHO POTRUBÍ A V PETROZAVODSKMAŠI SVAŘUJÍ KOMPONENTY PRO JADERNÉ ELEKTRÁRNY POMOCÍ UNIKÁTNÍHO SVAŘOVACÍHO ROBOTA. JAK SE DĚLAJÍ REKORDY, NA ČEM ZÁVISÍ KVALITA SVARŮ A ČÍM JE TENTO ROBOT UNIKÁTNÍ?

Celkem 96 dní trvalo pracovníkům montážní společnosti Sezam svařit všech 28 spojů hlavního cirkulačního potrubí, čímž překonali své kolegy z Leningradské JE-II. V tomto čase bylo provedeno také tepelné zpracování svarů, které kovu navrací jeho původní vlastnosti. „Dokončení svařování hlavního cirkulačního potrubí je zároveň začátkem příprav prvních zkoušek nového bloku. Během hydraulických testů bude vyzkoušena těsnost primárního okruhu při normálním tlaku. Podle harmonogramu bychom to měli provést začátkem letošního roku," komentuje Vitalij Meďakov, viceprezident společnosti NIAEP pro projekty v Rusku (součást struktury ruské korporace pro atomovou energii Rosatom).

Hlavní cirkulační potrubí spojuje základní komponenty primárního okruhu, tedy reaktor, parogenerátory a hlavní cirkulační čerpadla, má Ø 850 mm, tloušťku stěny 70 mm a celkovou délku 130 metrů. Proudí jím voda o teplotě zhruba 350 °C při tlaku 17,6 MPa.

Překonání rekordu

První rekord ve svařování hlavního cirkulačního potrubí v tehdejším Sovětském svazu byl dosažen v ukrajinské Záporožské JE a samotný proces trval 150 dní. Překonán byl až v roce 2010 pracovníky společnosti Sezam při výstavbě 4. bloku Kalininské JE, zvládli to o 23 dní rychleji. V roce 2015 ustavili nový rekord pracovníci montážní společnosti Titan-2 v Leningradské JE. Podle plánu mělo svařování trvat 140 dní, avšak podařilo se jej zkrátit na 113 dní. K návratu rekordu opět k pracovníkům Sezamu uvádí Oleg Šuljar, ředitel této společnosti: „Podařilo se nám svařit potrubí rychleji, ale nebylo to samoúčelné. Čerpali jsme ze zkušenosti ze stejné činnosti, kterou naši pracovníci prováděli ve 3. bloku Rostovské JE. Díky tomu jsme mohli zdokonalit organizaci, technologii a postupy svařování. Pomohli nám také zkušení pracovníci, kteří svařovali hlavní cirkulační potrubí v dalších blocích, které staví Rosatom. Nyní se naši pracovníci přesunou do Běloruské JE, kde má tento proces začít koncem roku, a tamní svářeče proškolí a atestují."

Kontroly: důkladné a několikanásobné

Výstavba jaderné elektrárny samozřejmě není nějaká soutěž, ale dosahované rekordy prokazují prestiž pracovníků a kvalitu organizace práce. Spíše než na rychlosti, záleží na kvalitě a na počtu defektů. Po dokončení je každý svar defektoskopicky kontrolován, a pokud je v pořádku, následuje tepelné zpracování. Svary jsou postupně kontrolovány radiografickou, ultrazvukovou a kapilární metodou. Na práci a všechny kontroly přitom dohlíží celá řada odborníků: specialisté na defektoskopii kovů, techničtí kontroloři, provozní inženýři a státní dozorný úřad. Ve 4. bloku Rostovské JE měla celý proces na starosti zhruba stovka lidí, takže bylo možné svařování a tepelné zpracování provádět paralelně – po dokončení posledního svaru zbývalo tepelně zpracovat pouze tři svary. Na závěr je svařovaná oblast zevnitř pokryta antikorozní vrstvou, která je opět zkontrolována z hlediska kvality provedení.

Pohled z reaktorové nádoby na přivařování hlavního cirkulačního potrubí

Svařovací robot Pema v Petrozavdoskmaši

Svařování hlavního cirkulačního potrubí je velice pracné a časově náročné – jeden svar potrubí reaktoru VVER-1000, které jsou v Rostovské JE, trvá 15-17 dní. Časové úspory je možné dosáhnout také zdokonalením projektu. Např. jednotlivé díly hlavního cirkulačního potrubí 2. bloku Rostovské JE je spojeno celkem 32 svary a na potrubí 4. bloku je jen 28 svarů.

Svařovací robot v Petrozavodskmaši

V podniku Petrozavodskmaš, který vyrábí komponenty a jejich polotovary pro jaderné elektrárny, je používáno unikátní robotické svařovací zařízení. Slouží k přivařování nátrubků různých rozměrů se složitou elipsoidní konfigurací. Právě pro takto složité trajektorie svarů bylo robotizované svařovací zařízení použito vůbec poprvé v jaderném průmyslu.

Svařovacího robota dodala v roce 2013 v rámci komplexního investičního programu na modernizaci výroby finská společnost Pema, která jej vyvinula speciálně pro Petrozavodskmaš. Zařízení používá technologie svařování pod tavidlem a jednou z jeho předností je to, že může pracovat v bezprostřední blízkosti člověka. Toho bylo dosaženo pomocí systému založeného na měření elektrického proudu v každém z kloubů mechanických rukou svařovacího robota. Pokud některá z nich narazí na překážku silou nad 150 newtonů (odpovídá 15 kg), okamžitě se zastaví, zatímco běžný robot by pracoval dále.

Programování robota probíhá pomocí grafického rozhraní zobrazeného na monitoru, které výrazně zkracuje dobu potřebnou pro jeho nastavení. Svařovací robot umožňuje podstatně optimalizovat proces přivařování nátrubku k plášti parogenerátoru i z hlediska úspory materiálu. Na tento úkon potřebuje asi 200 kg svářecího drátu oproti klasickému postupu, který spotřebuje 800 kg.

Přínos k výstavbě jaderných elektráren

Moderní technologie a kvalitní organizace práce pomáhají uspíšit výstavbu JE a zároveň dodržet požadovanou kvalitu provedení. Velkou roli hraje i zkušený personál, což se prokazuje při výstavbě jaderných elektráren Rosatomem. Například 3. blok Rostovské JE byl v roce 2014 spuštěn s dvouměsíčním předstihem oproti plánu a zkušenosti se přenášejí do dalších projektů v Rusku i v dalších zemích. V zahraničí má Rosatom v různé fázi realizace 34 bloků, což jej staví na první místo na světě a umožňuje mu přesouvat zkušený personál z jedné lokality do druhé a rozvíjet tak své zkušenosti a dále optimalizovat průběh výstavby. ■

Vladislav Větrovec

VODÍK MÍSTO ELEKTŘINY?

Automobilky a ropný průmysl chtějí prosazovat vodíkový pohon jako alternativu k elektromobilům. Skupina významných firem se spojila do „Vodíkové rady" s cílem podpořit rozvoj vodíkových technologií v dopravě.

Konsorcium firem z automobilového a energetického průmyslu chtějí podpořit vodík jako palivo budoucnosti. Figuruje mezi nimi řada zvučných jmen renomovaných značek – svět automotive zastupují např. automobilky Toyota, Daimler, BMW, Honda a Hyundai, jimž sekundují ropné a plynárenské společnosti – Linde, Shell, Anglo American, Total a Engie. Společně budou tvořit „Vodíkovou radu" (Hydrogen Council), která si vytkla za úkol prosadit vodík mezi klíčová řešení energetického přechodu.

Na Světovém ekonomickém fóru v Davosu oznámilo konsorcium 13 společností záměr spojit své síly v prosazování vodíku jako čistého ekologického řešení a paliva budoucnosti v dopravě. Jejich cílem je přesvědčit další firmy, regulátory a veřejnost, že právě vodík má zásadní význam pro naše přežití. Ve hře je samozřejmě i nemalý objem dotací (pro ropný a plynárenský průmysl) na vývoj nových řešení, což naznačil šéf společnosti Air Liquide Benoit Poiter, který poukázal na to, že tento úkol skupina nemůže dokázat sama, protože přechod na čistší paliva bude možný pouze s vhodnou podporou politiků a vládních programů. Tudíž by vlády měly pomoci zajistit potřebné zázemí a investovat do rozsáhlé infrastruktury – když jsou dotovány elektromobily, zaslouží si obdobnou podporu i vodík, jako čistý zdroj energie pro budoucnost, vzhledem k tomu, že neprodukuje v místě použití žádný CO_2. Jak ale upozorňuje Daniel Cooper na webu Engadget, není tvrzení o ekologičnosti vodíku tak úplně bez chyby, protože emise neprobíhají ve výfuku, ale v rafinerii, kde je používán zemní plyn na transformaci metanu na vodík a tento proces uvolňuje do atmosféry oxid uhelnatý. Doprava je zodpovědná za více než čtvrtinu všech skleníkových plynů a čistější alternativy k ropě a fosilním palivům jsou přínosem, a vodík představuje významné zlepšení. Stejně tak je ovšem možné poukázat na to, že energie k pohonu elektromobilů (i pokud odhlédneme od toho, že nejsou ještě dokonalé a bude nutno vyřešit řadu technických problémů souvisejících s nabíjením, kapacitou baterií apod.) nevzniká jen ve větrných a solárních elektrárnách, jak plánují vizionáři elektromobility. Z podstatné části (po odklonu řady zemí od jaderné energetiky většinou) jsou napájeny elektřinou vyrobenou v uhelných energetických zdrojích, které lze těžko označit jako ekologické, byť postupně procházejí rozsáhlou modernizací, která má jejich emise podstatnou měrou snížit. ■

BUDE SOLÁRNÍ ENERGIE DO 10 LET NEJLEVNĚJŠÍ ZDROJ?

Od roku 2009 ceny solární elektřiny klesly o 62 % a pokrok v technologiích i budování nových projektů umožnily výrazně zvýšit výrobní kapacity. Už nyní je v některých částech světa levnější než elektřina vyrobená spalováním uhlí. Podle analytiků bude elektřina ze Slunce do roku 2025 nejlevnější.

Během necelé dekády by se Slunce mohlo stát nejlevnější možností výroby elektřiny po téměř celém světě, predikují analytici Bloomberg New Energy Finance (BNEF) – dojít by k tomu mohlo podle nich ještě do roku 2025. Vycházejí přitom z nedávných rekordních cen dosažených v tendrech při kontraktech na výrobu a dodávky elektřiny, které dosáhly hodnoty méně než tři centy za kilowatthodinu, což je prakticky polovina průměru globálních nákladů na elektřinu z uhlí. Střízlivější prognózy však poukazují i na faktory, které k dosažení takto nízké ceny při kontraktech měly vliv s tím, že obsahují i předpoklady, které se v praxi nemusí ukázat jako reálné.

Čína: solární, ale i uhelná velmoc

Tempo, jakým klesají ceny sluneční energie, se v různých zemích často výrazně liší. Ve státech, které uhlí musejí dovážet nebo zatěžují výrobu z neekologických zdrojů poplatky či daněmi za emise oxidů uhlíku (což je případ zemí EU nebo Brazílie), by elektřina ze Slunce mohla zlevňovat rychleji a pod ceny uhelné energie se dostat už kolem roku 2020. V případě velkých producentů uhlí, kde je obvykle podstatná část energetické infrastruktury založena na uhelných elektrárnách, jako je Čína nebo Indie, to bude zřejmě proces výrazně pomalejší.

Nicméně významnou roli připisuje BNEF rozvoji solární energetiky právě Číně, která je nyní zemí s největší instalovanou kapacitou solárních elektráren na světě, a kde se vláda snaží snížit emise oxidů uhlíku a zvýšit spotřebu tzv. čisté energie. Analytici předpovídají, že na tamním trhu klesnou ceny ze Slunce vyrobené elektřiny pod ceny elektřiny z uhelných zdrojů v roce 2030. Problémovým faktorem je však při přechodu k obnovitelné ekologické energii od tepelných zdrojů obtížná možnost regulace OZE a s tím spojená stabilita dodávek, kdy zvláště v regionech s vyšší délkou slunečního svitu musejí některé solární elektrárny kvůli přetížení rozvodných sítí přerušovat dodávky.

Slunce místo ropy – zatím jen částečně

Dalším z nastupujících významných hráčů v segmentu solární energetiky jsou paradoxně, ale nikoli neočekávaně, arabští producenti ropy, kteří se snaží snížit energetickou závislost na ropě a intenzivně se připravují na časy, kdy globální éra tohoto fosilního paliva definitivně skončí. Jak uvedl ministr pro energetiku Chálid Fálih, Saúdská Arábie spustí letos rozsáhlý program podpory obnovitelných zdrojů energie, který počítá do roku 2023 s investicí ve výši 30 až 50 mld. dolarů (765,5 mld. až 1,3 bilionu Kč). Loni schválený hospodářský reformní program počítá s tím, že do roku 2020, kdy se v Saudské Arábii předpokládá výroba 120 000 MW elektřiny, by měly zhruba 4 % spotřeby energie v zemi pokrýt obnovitelné zdroje energie, které přispějí ve zmíněné době do energetického mixu 3450 MW (v současné době mají obnovitelné zdroje na celkové výrobě elektřiny podíl méně než 1 %).

Největší solární elektrárna na světě se staví u marockého města Ouarzazate (Warzazát), poblíž místa, kde se natáčely filmy jako Lawrence z Arábie či Gladiátor. Na rozloze 6000 akrů (přes 24,2 km²), tedy jako marocká metropole Rabat, budou čtyři elektrárny vyrábět 580 MW elektřiny. První 160MW sekce Noor 1 byla do provozu uvedena loni, Noor 2 a 3 jsou plánovány letos. Marocký projekt pracuje s koncentrátorovou zrcadlovou technologií, která oproti tradičním solárním panelům dokáže energii vyrábět i po západu slunce. V arabském světě písku a ropy k warzazátské elektrárně už brzy přibudou další, zejména saúdské projekty.

Půjde tedy o minoritní podíl, ovšem např. v Dubaji už vznikají pozoruhodné projekty demonstrující, jak by mohla fungovat energeticky soběstačná města budoucnosti využívající ekologické a obnovitelné zdroje – např. futuristické město Masdar poblíž Abu Dhabi. Ministr rovněž uvedl, že země pracuje i na způsobech, jak propojit své projekty v oblasti obnovitelné energie s Jemenem, Jordánskem a Egyptem. Kromě obnovitelných zdrojů energie má Saúdská Arábie ve hře i další směr v podobě rozvoje jaderné energetiky. Jak konstatoval Chálid Fálih, země hodlá investovat nemalé částky i do tohoto energetického segmentu, přestože zatím neuvedl přesnější informace o časovém horizontu ani objemu peněz, který hodlá Rijád do atomu investovat. Nicméně byla už zahájena studie proveditelnosti týkající se výstavby prvních dvou komerčních jaderných reaktorů o výkonu 2,8 GWh. ■

NA OBZORU JSOU TECHNOLOGICKY DOKONALEJŠÍ HROZBY

VE SVÉ ZPRÁVĚ THE NEXT TIER – 8 SECURITY PREDICTIONS FOR 2017 ZAMĚŘENOU NA PŘEDPOVĚDI V OBLASTI POČÍTAČOVÉ BEZPEČNOSTI VARUJE SPOLEČNOST TREND, ŽE LETOŠNÍ ROK BUDE VE ZNAMENÍ NÁRŮSTU ROZSÁHLÝCH ÚTOKŮ I VĚTŠÍ MÍRY PŘIZPŮSOBOVÁNÍ SE KONKRÉTNÍM OKOLNOSTEM ZE STRANY POČÍTAČOVÝCH ZLOČINCŮ. V NEUSTÁLE SE ZDOKONALUJÍCÍM TECHNOLOGICKÉM SVĚTĚ.

„Během roku 2017 se průmysl s počítačovou bezpečností zaměří na nové oblasti, a to v návaznosti na vývoj v uplynulém roce, který kybernetickým zločincům přinesl široké spektrum nových možností pro úspěšné útoky. Předpokládáme také, že směrnice EU General Data Protection Regulation (GDPR) povede k rozsáhlým změnám v oblasti správy dat a že budeme svědky nových způsobů útoků vůči firmám, rozšíření ransomwaru na více druhů zařízení i kybernetické propagandy ovlivňující veřejné mínění," řekl Raimund Genes, technický ředitel společnosti Trend Micro.

V letošním roce budou hrát z pohledu cílených

útoků významnější roli svět internetu věcí (IoT) a průmyslového internetu věcí (IIoT). Útoky zaměřené na tyto oblasti budou těžit ze stále většího počtu propojených zařízení a počítačoví zločinci využijí zranitelností i nezabezpečených systémů k narušení podnikatelských procesů. Pro organizace bude znamenat ohrožení i stále širší využívání zařízení pro sledování řídicích systémů v průmyslovém prostředí, a to v důsledku významného počtu zranitelností v těchto systémech.

Podvody realizované prostřednictvím firemních emailů (Business Email Compromise – BEC) a podnikových procesů (Business Process Compromise – BPC), které představují nákladově efektivní a relativně snadné formy firemního vydírání, porostou i nadále – stačí jen zaměstnance přesvědčit k převodu peněz na účet počítačového zločince. Alternativa v podobě proniknutí přímo do finančního systému je sice náročnější, ale představuje pro útočníky příležitost získat ještě větší příjmy – až v řádu desítek milionů dolarů. „Budeme svědky přizpůsobování se počítačových zločinců technologickým změnám. Nové typy ransomwaru sice v roce 2016 vznikaly exponenciálním tempem, nicméně tento růst již není nadále udržitelný a útočníci proto budou hledat nové způsoby, jak využít stávající varianty malwaru. Obdobně přinesou kybernetickým zločincům nové příležitosti i změny ve světě IoT, takže budou pokračovat v hledání nových typů chyb v softwaru," konstatuje Ed Cabrera, ředitel společnosti Trend Micro.

Nejdůležitější předpovědi pro rok 2017:

- počet nových rodin ransomwaru se ustálí a poroste „jen" o 25 %, nicméně tento typ hrozby pronikne i do zařízení IoT a mimo segment desktopových počítačů, jako jsou systémy pro prodejní terminály nebo bankomaty,
- výrobci včas nezabezpečí IoT a IIoT zařízení, a nezabrání tak útokům orientovaným na odepření služby ani jiným typům hrozeb,
- dojde k odhalení dalších zranitelností v produktech Apple i Adobe a tyto zranitelnosti budou přidány do exploit kitů,
- v současnosti má přístup k internetu 46 % celosvětové populace a lze tak předpokládat růst kybernetické propagandy, či ovlivňování veřejnosti nepřesnými informacemi,
- kyberzločinci mohou pomocí podvodů BPC ovlivnit podnikové procesy a získat tak značné částky. Zdokonalování se dočkají i útoky BEC, s cílem usnadnit využití tohoto typu podvodů pro vydírání firem prostřednictvím nic netušících zaměstnanců,
- směrnice GDPR povede ke změnám bezpečnostních politik i administrativních procesů – změny si vyžádají nejen růst nákladů, ale i kompletní přehodnocení stávajících procesů pro práci s daty,
- nové cílené metody útoků se zaměří na obcházení moderních detekčních technik, což počítačovým zločincům umožní útočit na různé typy organizací. ■

ROK UMĚLÉ INTELIGENCE A VIRTUÁLNÍ REALITY

Ve své výroční zprávě zveřejnila společnost Ericsson 10 hlavních technologických spotřebitelských trendů pro rok 2017. Měl by k nim patřit rychlý nástup umělé inteligence (AI), pokročilé virtuální reality (VR) a také ztráta digitálního soukromí.

Poznatky vychází z více než 20letého zkoumání globálních aktivit firmy Ericsson ConsumerLab, a z online průzkumu pokročilých internetových uživatelů provedeného ke konci loňského roku. Studie reprezentuje odpovědi 27 mil. respondentů, kteří označili za klíčové následující trendy:

1. Umělá inteligence bude všude: Už více než třetina (35 %) z pokročilých uživatelů internetu chce při práci poradce umělé inteligence, a 40 % chce počítač s AI/VR jako hlavním rozhraním. Čtvrtina dotazovaných si umí představit umělou inteligenci jako svého manažera. Na druhou stranu se téměř polovina dotazovaných obává, že brzy přijde kvůli robotům s umělou inteligencí mnoho lidí o práci.

2. Rychlost nástupu internetu věcí (IoT): Spotřebitelé stále více využívají automatizované aplikace, které podporují IoT. Dva z pěti věří, že smartphony se naučí orientovat v jejich prostředí a budou automaticky za ně vykonávat potřebné aktivity.

3. Chodci upřednostňují autonomní vozy: Řidiči automobilů nemusejí v budoucnu vůbec existovat. Čtvrtina chodců by se cítila bezpečněji při přecházení ulice, kdyby všechna vozidla byla autonomní a 65 % ze všech dotazovaných by autonomní auta ráda vlastnila.

Foto: TechCrunch

4. Sloučená realita: Téměř 4/5 uživatelů VR věří, že už za pouhé tři roky bude virtuální realita nerozeznatelná od skutečnosti. Polovina respondentů se již zajímá o rukavice nebo obuv, které umožňují komunikovat s virtuálními objekty.

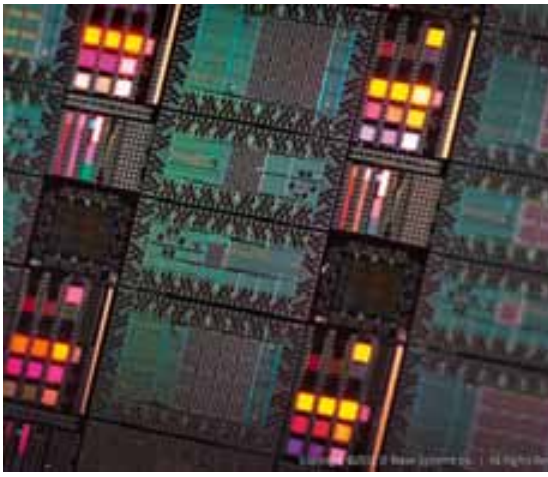
5. Tělesný nesoulad: Pokud se autonomní automobily stanou realitou, nevolnost spojená s používáním automobilů se zvýší. Tři z deseti lidí předpokládají možnost potřeby pilulky zabraňující nevolnosti v autě, třetina dotazovaných chce po-

užívat pilulky v rámci virtuální a rozšířené reality.
6. Paradox Inteligentních bezpečnostních zařízení: Více než polovina zkoumaných již používá nouzové poplachy, sledování nebo různá upozornění na svých chytrých telefonech. Z těch, kteří se díky svému smartphonu cítí bezpečněji, si tři z pěti dovolují jít do většího rizika, protože spoléhají na svůj chytrý telefon.
7. Sociální síla: Lidé ochotně používají sociální sítě jako zdroj informací. Pro třetinu jsou hlavním zdrojem zpráv a novinek, více než čtvrtina označuje názory svých kontaktů a přátel jako hodnotnější než stanoviska politiků.
8. Rozšířená osobní realita: Více než polovina lidí by chtěla využít brýle s rozšířenou realitou k osvětlení tmavého prostředí a ke zdůraznění nebezpečí. Více než jeden ze tří by také rád upravil rušivé prvky kolem nich.
9. Rozdělení soukromí: Dva z pěti pokročilých uživatelů internetu chtějí používat jen šifrované služby, nicméně lidé jsou ve svých názorech rozděleni. Téměř polovina by chtěla mít jen přiměřeně kvalitní soukromí napříč všemi službami, a více třetina je přesvědčena, že soukromí již neexistuje.
10. Big Tech pro všechny: Více než 2/5 pokročilých uživatelů internetu chtějí získat všechny své výrobky od pěti největších IT společností. Tři ze čtyř věří, že k tomuto dojde již do pěti let. ■

/ec/

KVANTOVÉ POČÍTAČE UŽ MAJÍ PRVNÍ ZÁKAZNÍKY

Kanadská firma D-Wave Systems uvedla na trh nový model svého kvantového počítače a oznámila zároveň první zakázku pro tento stroj. Novinku s označením D-Wave 2000Q si za 15 mil. dolarů pořídila společnost Temporary Defense Systems (TDS), zabývající se kyberbezpečností.



Qubitový procesor

Nejnovější generace kvantových počítačů D-Wave, které jsou podle výrobce schopny řešit větší problémy výrazně rychleji, než nabízely dosavadní možnosti, by měly najít uplatnění zejména v oblasti výrobních aplikací, optimalizace, počítačové bezpečnosti, strojového učení a vzorkování, mají být k dispozici během prvního čtvrtletí letošního roku. Za hlavní kvalitativní skok a technický úspěch považuje výrobce zvýšení počtu qubitů na dvojnásobek z původní tisícovky na 2000, podle nichž dostal počítač i své označení.

Bity versus qubity

Zatímco klasické bity, které používají běžné počítače, pracují pouze se dvěma stavy – 0 nebo 1, podle nichž tranzistory propouštějí nebo blokují napětí, kvantový bit (qubit) sice funguje na obdobném principu, ale jeho hodnota je uložena v kvantových vlastnostech částice. A těchto kvantových stavů může mít částice dvě na n-tou (superpozice), což znamená, že pro data lze využít obrovské množství prostoru. Navíc se vzhledem k principům kvantové mechaniky až do okamžiku měření oba stavy – tedy nula i jednička – přenášejí zároveň. To samozřejmě představuje zcela jiný koncept pro konstrukci počítačových systémů.
Společnost D-Wave systems byla založena teprve na přelomu milénia, v roce 1999, ale už od samého počátku se zaměřila na vývoj kvantových procesorů i celých počítačů. Už v roce 2007 představila prototyp takového zařízení s názvem Orion. Obsahoval 16qubitový kvantový supravodivý procesor, firma však představila až 28quibitovou verzi. V květnu roku 2011 byl uveden na trh světově první komerční kvantový počítač D-Wave One, který obsahoval už 128qubitový procesor Rainier (pracující se 128 stavy současně) ze supravodivých kovů chlazený pomocí tekutého hélia. V roce 2013 následoval vylepšený 512quibitový typ D-Wawe2 a loni počítač s 2048 qubity, ovšem aktivována byla jen polovina z nich, plnohodnotného výkonu se dočkal systém až nyní.
Ve srovnávacích testech, jak říká výrobce, překonává QPU počítačů D-Wave konkurenční klasické algoritmy na nejnovější generaci tradičních počítačových serverů z pohledu čistého výpočetního času 1000 až 10 000 krát. Neméně výrazně – až stonásobně – by měl překonávat systém D-Wave 2000Q počítače založené na grafických procesorech (GPU) v ekvivalentním řešení problémů ve výkonu na watt.
Stejně pozoruhodné jako jeho výpočetní schopnosti je i prostředí, v němž qubitové čipy pracují: je 50 000krát stíněnější než magnetické pole Země, fungují v hlubokém vakuu, kde je tlak 10miliardkrát nižší než atmosférický, a při teplotě blízké tzv. absolutní nule (konkrétně 0,015 °C nad hodnotou -273 °C). Systém však podle výrobce spotřebovává méně než 25 kW energie oproti zhruba tisícinásobku požadovanému tradičním superpočítačem obdobných parametrů a jeho spotřeba se stoupajícím výkonem neroste.

Nejnovější generace kvantových počítačů D-Wave

Je skutečně tak dobrý?

Ne všichni však sdílejí optimismus z D-Wawe jako jeho výrobce, a mnozí se vyjadřují skepticky k reálnému výpočetnímu výkonu těchto zařízení – např. někteří experti na problematiku kvantové výpočetní techniku tvrdí, že ve skutečnosti nejde o opravdové univerzální kvantové počítače, a považují je za systémy s velice úzkým zaměřením vhodné spíše k řešení optimalizace v případech, kdy je ve hře příliš mnoho proměnných a je zapotřebí nalézt nejvhodnější řešení. Švýcarští vědci z polytechniky ETH Zürich vytvořili pro předchozí model D-Wave 2 sadu výkonnostních testů, které měly potvrdit, jestli skutečně umí pracovat s kvantovými jevy a využít je pro vysoký výkon. Při testech ale prý zaznamenali jen relativně malé zrychlení a D-Wave 2 tak byl při svých výpočtech složitých komplexních úloh prakticky stejně výkonný jako počítač klasické konstrukce. ■

DO VESMÍRU V MODRÉM

KOSMICKÁ MÓDA SE TAKÉ VYVÍJÍ – SOUČASNÉ SKAFANDRY, V NICHŽ CESTUJÍ VESMÍREM POSÁDKY KOSMICKÝCH LODÍ SE VÝRAZNĚ LIŠÍ OD TĚCH, V NICHŽ VYRÁŽELI NA SVÉ MISE PRŮKOPNÍCI VESMÍRNÝCH LETŮ. FIRMA BOEING PŘEDSTAVILA NYNÍ SKAFANDRY PRO POSÁDKY KOSMICKÝCH LODÍ NOVÉ GENERACE, KTERÉ BY MĚLY NASTOUPIT DO SLUŽBY BĚHEM PŘÍŠTÍCH NĚKOLIKA LET.

Astronaut – veterán Chris Furgeson v novém skafandru Boeing Starliner

Nové obleky nazvané Boeing Blue chrání astronauty při startu, v průběhu letu i při návratu zpět na Zemi, jsou elegantnější, jednodušší a pohodlnější. Nahradí ve službě jejich objemnější, těžší a neohrabanější starší předchůdce Advanced Crew Escape Suit (ACES), používané od poloviny 90. let při startovní a návratové fázi. Pro jejichž typickou oranžovou barvu se jim dostalo přezdívky "dýně". Oranžová barva tzv. únikového skafandru, měla sloužit jednak k tomu, aby je astronauti snadno našli v kabině kosmické lodi, jednak proto, aby samotné astronauty lépe našly záchranné týmy po jejich přistání – což bylo zpravidla na moři. Proto byl jejich součástí i batoh obsahující padák, nafukovací vor a rádiový maják.

Jak uvedl Richard Watson, subsystémový skafandrový manažer pro program komerčních posádek NASA: „Skafandr funguje hlavně jako nouzová záloha redundantních systémů podpory života v kosmické lodi. Pokud vše půjde během mise perfektně, pak skafandr vlastně není potřeba. Je to jako mít v kabině hasicí přístroj – musí fungovat, pokud je to zapotřebí".

do kabiny a jejím opouštění, aby otestovali komfort a flexibilitu nových skafandrů. Mezi hlavní nové vlastnosti a funkce patří např. vylepšená odlehčená přilba integrovaná přímo do skafandru, stejně jako protiskluzové boty a vestavěná ventilace udržující příjemné klima (použité materiály umožňují odpařování vody, ale zadržují vzduch uvnitř). V případě potřeby může být oblek přetlakován. Součástí nového obleku jsou i speciální citlivé rukavice přizpůsobené pro ovládání moderních dotekových displejů tabletů v kabině kosmické lodi Starliner CST-100. Díky využití pokročilých materiálů zejména v loketních a kolenních částech nabízí ohebnější řešení, včetně nových typů spojů, a k pohodlnějšímu použití výrazně přispívá také systém zipů, rozmístěných tak, že umožní snadno přizpůsobit tvar skafandru pro sezení nebo stání, takže by se astronautům měl nosit mnohem příjemněji. K tomu napomáhá i to, že Boeing Blue má s kompletním vybavením hmotnost 9 kg, což je téměř o polovinu (40 %) méně než 14kg „dýňové skafandry", které používaly posádky raketoplánů.

Komfort pro astronauty

Designéři z Boeingu, kteří nový oblek vyvíjeli, jej charakterizují jako komfortní a přizpůsobivý, vyráběný na míru pro každého astronauta. Obleky byly navrhovány (a také velmi dobře vybaveny) právě pro použití v podmínkách kosmických lodí Starliner, které by astronauty měly od roku 2018 dopravovat na Mezinárodní vesmírnou stanici ISS. Vývojáři se proto od astronautů snažili získat maximum deatilních informací z výcviku na maketách Starlineru, včetně toho, že je požádali, aby prováděli různá cvičení a činnosti i při vstupu

Není skafandr jako skafandr

V kosmických programech se obecně používají dva typy skafandrů: lehčí, tzv. únikové, určené pro fázi startu a přistání a těžké pro pobyt v otevřeném vesmíru, které představují v podstatě vlastní mikrosvět zajišťující po určitou dobu přežití i v nehostinných kosmických podmínkách s podporou potřebných životních funkcí. V amerických programech jsou to tzv. jednotky EMU (Extravehicular Mobility Unit), ruští kosmonauti mají pro tyto případy Orlan-MK, vyvinutý původně v 60. letech 20. století pro misi přistání na Měsíci. Je vytvořen v několika variantách. Oproti EMU má Orlan kratší operační dobu (max. 7 hodin, některé zdroje však uvádějí až 9 pro nejnovější model MKS), ale nabízí výrazně rychlejší a pohodlnější přípravu k použití. Zatímco americký astronaut potřeboval k oblečení skafandru pro výstup do kosmu zhruba hodinu, ruský kosmonaut to díky pohodlnému vstupu zezadu (kterým se nyní inspiroval i Boeing) zvládne během několika minut, a to dokonce sám bez cizí pomoci. Orlan však vyžaduje krátkou přípravu kosmonauta na používanou dýchací směs (tzv. prebreathing). EMU používaný NASA má zase díky modulární konstrukci (skládá se ze samostatných oddělených prvků) možnost vytváření různých variant lépe uzpůsobených na míru různým astronautům místo „univerzální velikosti" Orlanu. Po 25 použitích se vrací ke kontrole a opravám, aby mohl být znovu použit, Orlan je po obvykle 12 použitích vyřazen k likvidaci.

Jako lehké skafandry používá NASA typ ACES, o němž byla řeč výše, s odnímatelnou přílbou a vybavením pro podporu života v (rovněž odnímatelném) „batohu" na zádech, zatímco ruské provedení má vše integrováno přímo ve skafandru (který nemá zádový modul) včetně přílby (zvedá se průzor). Sovětští a nyní ruští kosmonauti jsou od 70. let minulého století vybaveni lehkými skafandry Sokol v tradiční bílé barvě odvozenými od stejnojmenných přetlakových obleků pro nadzvukové stíhačky. Svou hmotností ca 10 kg je lehčí než jeho americký protějšek, ale poskytuje jen základní ochranu proti dekompresi. Mimochodem: zrcátko na rukávu není pro parádu, ale pomáhá kosmonautům vidět co se děje mimo jejich zorné pole. Aktuální model Sokol-KV-2 pochází z roku 1980, ale i on už doznal vylepšení v podobě speciálního termoizolačního návleku – má chránit kosmonauty až do -55 °C – který představil koncem loňského roku výrobce ruských skafandrů, firma Zvezda. Připravuje se ale už i nástup skafandrů nové generace Sokol M a MP. Hlavní změnou je využití nových pokročilých materiálů umožňujících zlepšit hermetičnost a snížit hmotnost skafandru. Dále se zde uplatňuje systém regulace délky rukávů, nohavic a korpusu, poskytující možnost lepšího přizpůsobení kosmonautům různé tělesné konstituce.

Nové generace se dočká i skafandr Orlan, v podobě modelu MKS, který bude moci být použit 20krát místo dosavadních max. 15 výstupů do otevřeného kosmu, bude vybaven efektivnější automatickou termoregulací i vypepšeným "mozkem" – integrovaným počítačem a jeho pracovními programy.

Důležité detaily

Při vývoji skafandrů museli konstruktéři řešit nejrůznější problémy a situace, do nichž se nositelé kosmických obleků mohou dostat, a to včetně detailů týkajících se diskrétních potřeb člověka. Jedním z nich jsou i plyny, které si naše tělo vytváří a zatímco na Zemi se jich zbavuje jednoduše, v podmínkách kosmických letů už je to značný problém, a nejde zdaleka jen o nepříjemný odér, v uzavřeném prostoru katastrofický. Mezi jejich složkami figuruje i vodík a metan, což jsou výbušné plyny, tedy jedna z věcí, představujících na palubě kosmické lodi bezprostřední riziko, a tudíž nežádoucí. Snahou je tedy tvorbu metabolických plynů omezit (např. různou filtrací a neutralizací, ale i složením stravy) na minimum, což je mj. i důvod, proč jsou z kosmických letů vyloučeni vegani a vegetariáni. Pod skafandr si astronauti brali také MAG – neboli Maximum Absorbency Garment, což je speciální vysokoabsorpční plenka, nad jejímiž schopnostmi by asi žasli i výrobci „pampersek".

Čína koupila pro své tajkonauty několik ruských skafandrů Sokol, které vylepšila a upravila (podle agentury Xinhua vydrží např. teplotu až 200 °C a dokáží chránit nositele i před extrémním chladem, škodlivým zářením i tzv. kosmickým smetím). Vyvinula ale i své vlastní skafandry, které vytvořilo Kosmické středisko ve spolupráci s Institutem módního designu šanghajské unverzity Donghua. Oficiálně byly představeny den před startem kosmické lodi Shenzou 11 k čínské vesmírné stanici Tiangong-2 dne 16. října loňského roku. Pro výstup do volného vesmíru vybavila své tajkonauty skafandry vlastní konstrukce pod označením Fei Tian (Létající vodní víla), někteří však používali i původní ruské Orlany. ■ /sk/

Foto: OAO NPP Zvezda

I ruské skafandry (vlevo) čeká modernizace – testuje se nový typ Sokol M/MP (vpravo)

Historie „kosmické módy" od roku 1956 (Ve žlutě vyznačených sekcích jsou skafandry použité pro výstup do volného vesmíru – EVA – Extravehicular activity)

PRVNÍ SKAFANDRY – PRO LIDI I ZVÍŘATA

Předchůdcem dnešních skafandrů byl přetlakovaný oblek z roku 1935, vytvořený firmou BF Goodrich pro první lety do vyšších vrstev atmosféry. V tomto obleku, který se stal prvním skutečně funkčním přetlakovaným skafandrem letěl Willey Post s letounem Lockheed Vega pojmenovaném "Winnie Mae" ve výšce přes 15 km a objevil tryskové proudění.

Historii kosmických letů psali však nejen lidé. V berlínské aukci se v roce 2014 dražil „sovětský psí skafandr" ze sbírky předmětů souvisejících s kosmickými lety. Ovšem psí a další zvířecí kosmonauti (jako např. opice či francouzská kočka Felicette, jež se do vesmíru podívala v roce 1963), kteří předcházeli lidským letům do vesmíru, na sobě obvykle skafandry neměli. Létali zafixovaní v přetlakovaných kabinkách se systémy podpory života, takže v aukci nabízený psí skafandr pochází spíše z letových testů. Nicméně již odtajněné dokumenty z dob počáteční kosmické éry ukazují, že skafandry pro psí kosmonauty existovaly také a někteří z ca 6 desítek psů, kteří prošli sovětskými kosmickými programy je také používali. ■

WEARABLES PRO DĚTI I SENIORY

Nositelná elektronika je sice většinou spojována s mladými vyznavači fitness, nejrůznějších sportovních aktivit a adrenalinových zážitků, ale nemenší služby prokáže i lidem na opačných koncích věkového spektra. Dětské hodinky, které telefonují, nebo speciální SOS přívěsky pro seniory mohou zjednodušit život nejen těmto skupinám uživatelů, ale především ušetřit nemálo starostí jejich blízkým.

Poskytovatel mobilní aplikace „Pomoc v nebezpečí", společnost Safety Guard, představil novinku v podobě bezpečnostních SOS přívěsků a náramků s GPS lokalizací pro zajištění pomoci v nouzi. Tato zařízení mohou i zachránit život v případě zdravotních komplikací či přepadení.

Elektronika, která ví jak pomoci

SOS novinka je vhodná pro seniory či osoby se sníženou pohyblivostí. Stačí aby stiskli a podrželi nouzové tlačítko na přívěsku, čímž se zkontaktuje zkušený tým operátorů Monitorovacího centra. Tento tým speciálně školený na zásahy v nebezpečných situacích, zhodnotí stav, poradí a zároveň zprostředkuje pomoc příslušné složky. Ve stejnou chvíli upozornění dostanou pomocí SMS zprávy a emailem i blízké kontakty, které si uživatel v nastavení přívěsku zvolí a které může operátor informovat a koordinovat s nimi další postup. Funkce lokalizace pomocí GPS pomůže efektivně nasměrovat pomoc k místu události.

Zařízení však dokáže fungovat i automaticky, kdy nevyžaduje, aby jeho nositel musel stisknout tlačítko pro přivolání pomoci. Příkladem je situace, kdy člověk upadne doma a může být dokonce v bezvědomí - pády v koupelně patří mezi nejčastější úrazy u uživatelů ve vyšším věku. Vestavěný senzor automaticky detekuje pád, sám spustí poplach a díky vestavěné SIM kartě, mikrofonu a reproduktoru zprostředkuje kontakt s operátorem Monitorovacího centra, který je okamžitě upozorněn na krizovou situaci. Pokud osoba nereaguje a GPS a senzory signalizují, že se nepohybuje, je pravděpodobné, že může být v bezvědomí, a operátoři aktivují pomoc. Ačkoli je celý systém bezdrátový a funguje v síti mobilního operátora, zařízení má vlastní SIM a baterii, takže ho lze používat samostatně, není potřeba pevná linka ani mobilní telefon. SOS přívěsek lze nosit stále při sobě, je voděodolný, lze jej tedy používat i ve sprše. Nabíjecí stanice umožňuje komfortní nabití, které vydrží přibližně tři dny, zařízení disponuje signalizaci slabé baterie.

Jde o placenou službu, která garantuje neustálou dostupnost, což je zásadní faktor ve srovnání s obdobnými bezplatnými variantami, které jsou sice rovněž k dispozici, avšak mohou být právě v kritické situaci nefunkční a kýženou pomoc tak neposkytnou. K investici do SOS přívěsku (ca 1500 Kč) je proto nutné počítat i se 400 Kč měsíčního poplatku za používání služby Monitorovacího centra. Výrobce nabízí první měsíc na vyzkoušení zdarma.

Pohlídat děti dokážou i hodinky

Firma TCL Communication uvedla na trh hodinky Alcatel Movietime Track & Talk Watch určené pro děti od 4 do 10 let. Ty umožňují na dálku určit pomocí GPS polohu dítěte, zavolat mu nebo zanechat hlasovou zprávu. Dítě zase může díky zabudovanému mikrofonu a reproduktoru kdykoli zavolat na některý z předvolených kontaktů, nebo v případě potřeby vyslat SOS signál.

Hodinky s intuitivním ovládáním lze propojit s jakýmkoli smartphonem se systémem Android a iOS (Apple). GPS lokátor během pár desítek vteřin s přesností na metry zaměří dítě jak ve venkovních prostorech, tak i uvnitř budov. Jakmile zjistí jeho polohu, odešlou hodinky signál do cloudové aplikace a ta do chytrého telefonu některého z rodičů, kteří se díky mobilní aplikaci Movietime dozvědí, kde se jejich potomek právě nachází.

Další předností hodinek obsahujících slot na nano SIM kartu je možnost nastavení tzv. bezpečné zóny a vymezit tak dítěti virtuální prostor, ve kterém se obyčejně pohybuje. Když jej opustí, vyšlou hodinky upozornění do mobilu rodiče, který pak může dítěti obratem zavolat či poslat hlasovou zprávu.

Komunikace ale funguje i opačně: dítěti lze do hodinek nastavit až 10 bezpečných telefonních čísel, která se aktivují pomocí jediného stisku tlačítka. To se může hodit třeba v situaci, kdy si s rodiči chce jen tak popovídat, ale i vyslat signál, že se děje něco neobvyklého. Dítko přitom ani nemusí umět číst - stačí, když zmáčkne na tři sekundy tlačítko a odešle tím hlasovou zprávu nebo SOS signál.

Díky stupni krytí IP65 hodinky bez problému odolají i prachu nebo stříkající vodě. Disponují i užitečnými funkcemi, jako je jednoduchý krokoměr nebo statistiky o pohybu dítěte. ■

/re/

MAGNETY JDE VYRÁBĚT I NA 3D TISKÁRNĚ

Technologie aditivní výroby už lze uplatnit i pří výrobě výkonných magnetů. Američtí výzkumníci kromě ověření nového technologického postupu dokázali, že permanentní magnety zhotovené na 3D tiskárně předčí konvenční verze a šetří vzácné materiály.

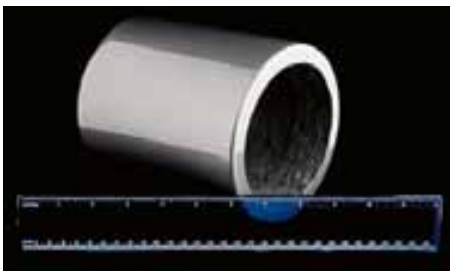
Izotropní, neodym-železo-boritý (NdFeB) spojovaný permanentní magnet zobrazený na fotografii byl vyroben pomocí 3D tisku ve výrobním předváděcím středisku (Manufacturing Demonstration Facility) v americké Oak Ridge National Laboratory (ORNL). Jejich výzkumníci ukázali, že permanentní magnety zhotovené technologií aditivní výroby překonávají lepené magnety vyrobené za použití tradičních technik při zachování kritických materiálů.

Vědci zhotovili izotropní, téměř dokonale tvarované neodym-železo-borité lepené magnety s použitím velkoformátového zařízení pro aditivní výrobu (Big Area Additive Manufacturing – BAAM) a výsledkem, o němž publikovali informaci v odborných vědeckých titulech, byl produkt se srovnatelnými nebo lepšími magnetickými, mechanickými a strukturálními vlastnostmi než lepené magnety se stejným složením vyrobené tradičním vstřikováním do formy.

Výrobní proces začal s kompozitními peletami tvořenými ze 65 % izotropním NdFeB práškem a 35 % polyamidu (Nylon-12). Pelety byly roztaveny, složeny, a systémem BAAM extrudovány vrstvu po vrstvě do požadovaného tvaru.

Zatímco konvenční výrobní proces magnetu pomocí slinování (spékání prášku) může mít za následek 30 až 50% odpad materiálu, umožňuje technologie aditivní výroby tyto materiály zachytit a znovu použít s téměř nulovým odpadem, konstatoval Parans Paranthaman, řešitel a vedoucí týmu divize chemických věd ORNL. Procesy, které šetří materiál, mají velký význam zejména u permanentních magnetů, při jejichž výrobě jsou používány prvky jako neodym, dysprosium či prvky vzácných zemin. NdFeB magnety jsou nejsilnější na světě a používají se v široké škále aplikací od počítačových pevných

disků a sluchátek až po sféru čistých energetických technologií, jako jsou elektromobily a větrné turbíny. Tiskový výrobní proces šetří nejen materiál, ale nevyžaduje žádné nářadí a je rychlejší než tradiční metody vstřikování, což může vést k mnohem větší ekonomice výrobního procesu. Navíc umožňuje vyrábět i složité tvary, doplnil Parans Paranthaman. „Výroba se rychle mění, a zákazník může potřebovat 50 různých vzorů pro magnety, které chtějí používat. Tradiční vstřikování by si vyžádalo náklady na vytvoření nové formy a nářadí pro každý typ, ale s přísadou výrobní formy může být vyroben jednoduše pomocí počítačově podporovaného designu," vysvětluje další členka výzkumného týmu ORNL a spoluautorka Ling Li. Budoucí práce výzkumníků se zaměří na výzkum tisku anizotropních nebo směrových, spojovaných magnetů, které jsou silnější než izotropní magnety, jež nemají žádný přednostní směr magnetizace. Vědci také zkoumají účinky různých typů pojiva, frakce magnetického prášku a pracovní teploty při zpracování na magnetické a mechanické vlastnosti tištěných magnetů. Alex King, ředitel Institutu kritických materiálů je přesvědčen, že tento výzkum má obrovský potenciál: „Schopnost tisknout vysoce pevné magnety složitých tvarů odstraňuje mnohá omezení



dnešních výrobních metod a mění pravidla hry pro navrhování účinných elektromotorů a generátorů." ■ /ks/

KOUZELNÝ MALÝ RADAR UMÍ POZNAT VĚCI

Nová technologie dokáže v reálném čase zjistit, co za objekt je umístěný na snímači. Přístroj, nazvaný RadarCat, může být „vyškolen", aby rozpoznal různé předměty a materiály, nebo dokonce identifikoval jednotlivé části těla. Systém, využívající radarový signál, by mohl nahradit čárové kódy u pokladny, umožnit automatické třídění odpadu nebo usnadnit proces učení se cizího jazyka.

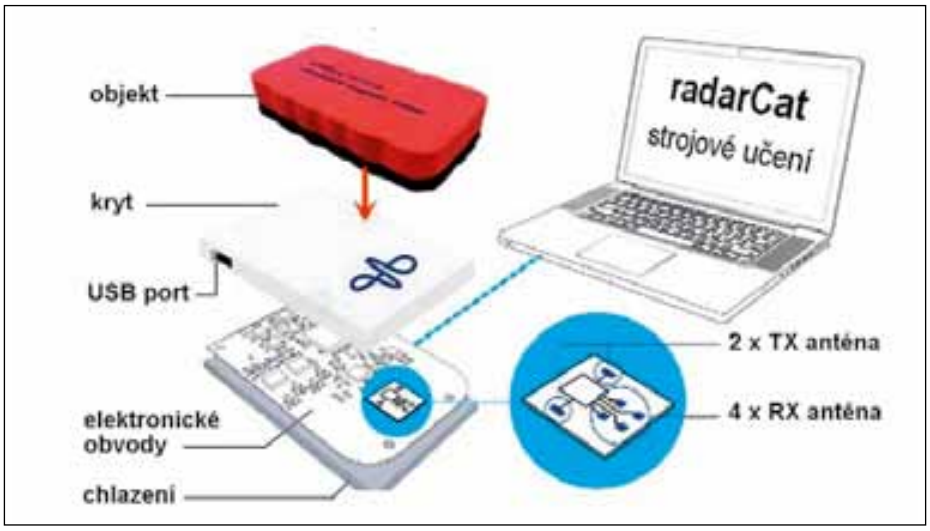
Původně byl projekt firmy Google s kódovým označením Soli v roce 2015 prezentován jako technologie pro ovládání různých zařízení gesty. Jeho klíčovým prvkem jsou miniaturní radary, dostatečně malé, aby je bylo možné umístit do chytrých hodinek SmartWatch, umožňující detekovat pohyby se submilimetrovou přesností. Ale jak uvádí server The Verge, skupina vědců ze skotské univerzity St. Andrews našla pro technologii mnohem širší možnosti využití. Počítačoví specialisté z výzkumné skupiny St. Andrews Computer Human Interaction (SACHI) využili senzor vyvinutý pro snímání jemných mikropohybů lidských prstů k tomu, aby technologii naučili novým možnostem: rozpoznávat pomocí radaru objekty.

„Miniaturní radar Soli otevírá široké spektrum nových forem bezdotykové interakce. Jakmile bude nasazen v produktech, může znamenat revoluci ve způsobu, jak budou lidé komunikovat s počítačem a používat předměty každodenní potřeby," vysvětluje profesor Aaron Quigley, vedoucí výzkumu a předseda SACHI.

Každý objekt má unikátní „radarový otisk"

Zařízení se nazývá RadarCat (nebo radarová kategorizace pro vstup a interakce) a funguje obdobně jako jakýkoli radarový systém: pomocí odražených elektromagnetických vln se snaží lokalizovat příslušný objekt a určit jeho základní charakteristiky. Vzhledem ke své extrémní přesnosti umí radary Soli Google oproti svým větším příbuzným ještě něco: mohou nejen detekovat exteriér objektu, ale i jeho vnitřní strukturu a zadní povrch.

„Tyto tři sady signálů společně dávají pro každý objekt jedinečnou charakteristiku podobně jako otisk prstu," konstatuje profesor Aaron Quigley. To umožňuje systému RadarCat určit s dostatečnou přesností např. i rozdíl mezi přední a zadní části telefonu, nebo dokonce rozeznat i to, zda je sklenice prázdná nebo plná. Systém je podle výzkumníků až překvapivě přesný, nicméně má i své „mouchy" – např. si občas plete objekty s podobnými vlastnostmi materiálů, jako třeba notebook s hliníkovým povrchem s hliníkovou váhou a vzhledem k tomu, že funguje nejlépe pro pevné předměty s plochými povrchy, detekce a rozeznání dutých nebo složitěji tvarovaných objektů si vyžaduje delší čas.



RadarCat dokáže poznat, co je co

Umělá inteligence v praxi aneb „učit se, učit se, učit se…"

RadarCat se také musí naučit, jak vypadá každý objekt před tím, než jej dokáže spolehlivě rozpoznat, i když samotný proces učení podle vědců není tak složitý, jak by se na první pohled mohlo zdát. Jakmile je potřebná informace jednou získána a zavedena do systému, její další využití už je automaticky využitelné pro další učební procesy, a může být snadno distribuována a používána. „Čím více informací máme o různých radarových otiscích předmětů, tím více je lze zobecnit a použít pro závěry o objektech, které RadarCat nikdy předtím neviděl," říká Aaron Quigley. Jednou z klíčových aplikací tohoto výzkumu je proto vytvořit „slovník věcí".

Dalším krokem pro tvůrce RadarCatu je zlepšit schopnost systému rozlišovat mezi podobnými objekty, což by např. umožnilo, aby dokázal nejen říci, zda je sklenice plná nebo prázdná, ale také klasifikovat její obsah a přesně říci uživateli, co se chystá vypít. Tím by se mohl systém stát neocenitelnou pomůckou např. pro nevidomé a osoby se zrakovým postižením, kterým by mohl posloužit k identifikaci objektů a rozlišení těch, které se podobají tvarem nebo velikostí. Podobně by mohl dodat uživatelům či servisním pracovníkům více odborných informací – např. identifikace a model telefonu, rychle vyhledat jeho specifikace a nabídnout uživatelskou příručku. Pokud by schopnosti systému byly přidány do elektroniky, mohli by uživatelé spouštět různé funkce založené na kontextu – třeba při uchopení telefonu vybaveného RadarCatem rukou v rukavici automaticky přepnout ovládání do snadno ovladatelného uživatelského rozhraní s velkými ikonami.

K podstatným vlastnostem systému patří skutečnost, že na rozdíl od internetu věcí funguje radar bez Wi-Fi a je nenápadný. Vytvořením inteligentních objektů a prostředí se zabývá řada projektů ze současné vlny technologií (zejména IoT), ale řešení RadarCat má vůči nim výhodu, že k rozpoznání objektu nevyžaduje přidání další informace (např. QR kód) a Wi-Fi připojení (což je noční můra bezpečnostních expertů a dokonce i ohrožuje stabilitu samotného internetu). ■ /ir/

OPEL PŘEDSTAVÍ SPORTOVNĚJŠÍ INSIGNII

Před ženevským autosalonem naznačují automobilky, jaké skvosty odhalí v březnu ve světových či evropských premiérách. Opel např. přichází s druhou generací modelu Insignia Sports Tourer, jejíž dynamické linie jsou inspirované studií Monza.

Jde o velké a prostorné kupé, vlajkovou loď automobilky, které nyní disponuje o 100 l větším zavazadlovým prostorem s celkovým objemem 1640 l, a mnoha hi-tech technologiemi, jako např. LED světlomety IntelliLux, moderními asistenčními systémy nebo head-up displejem, a jak uvádí výrobce, i prvotřídní konektivitou s novými funkcemi telematického systému OnStar.
Nová vlajková loď Opelu má být o 200 kg lehčí oproti první generaci a bude k dispozici se škálou turbodmychadlem přeplňovaných zážehových i vznětových motorů s přímým vstřikováním paliva. Absolutní novinkou pro verze s pohonem všech kol je efektivní 8stupňová automatická převodovka. Inteligentní pohon všech kol disponuje funkcí vektorování točivého momentu, kde dvě elektricky ovládané multilamelové spojky nahrazují tradiční diferenciál zadní nápravy a zabezpečují přesné individuální rozdělování točivého momentu na jednotlivá kola zadní nápravy bez ohledu na povrch silnice. Tato koncepce umožňuje aktivní přerozdělování točivého momentu na jednotlivá kola, systém redukuje nedotáčivost a umožní přesnější ovládání vozu. ■

KONCEPT C-AIRCROSS – MODERNÍ SUV

Do Ženevy se chystá i automobilka Citroën se studií odvážného vozu C-Aircross Concept, který má být předznamenávající vizí značky Citroën do segmentu SUV.

Novinka C-Aircrocc Concept se odlišuje od běžných modelů SUV výrazným vzhledem. Ale i při kompaktních rozměrech (délka 415 cm, šířka 174 cm, výška 163 cm), díky střídání hladkých ploch s grafickými prvky, působí robustně a energicky. Zajímavostí je otevíraní předních a zadních dveří proti sobě. Interiér je vzdušný s jednoduchou palubní deskou. Díky sedadlům, která jakoby byla zavěšena ve vzduchu, působí velmi prostorově. Jednoramenný volant doplňuje

větší „head-up" lišta s informacemi v zorném poli řidiče. Uprostřed palubní desky trůní velký dotykový 12palcový displej se specifickou grafikou. Informace, které řidič potřebuje k řízení, jsou navíc promítány do jeho zorného pole na široký pás na čelním skle. Klasická vnější zpětná zrcátka nahradily dvě boční kamery, jejichž záběry jsou promítány na místo vnitřního zpětného zrcátka. K dispozici je také indukční nabíjení chytrých telefonů a hyperkonektivita.
Vůz je vybaven inteligentním a intuitivním rozhraním člověk/stroj. Řidič i spolucestující mají přístup k řadě funkcí prostřednictvím centrálního displeje. K dalším inteligentním technologiím patří např. systém Grip Control, který zlepšuje pohyblivost vozu na nezpevněných cestách. ■

KIA UVÁDÍ STINGER

Na autosalonu NAIAS v Detroitu se expozice Kia stala středem pozornosti se svým novým modelem Stinger. Tento 5místný sportovní fastback, který se vymyká tradičnímu pojetí automobilky, bude nejvýkonnějším sériově vyráběným vozem v historii značky.

Nový model Stinger, který je následníkem konceptu GT (2011), jenž mu stál vzorem, se nyní představí také na autosalonu v Ženevě. Na designové ztvárnění modelu Stinger dohlížel Peter Schreyer, vedoucí návrhář Kia Motors, se svým týmem. Pak už to byla tvrdá práce s obrovským nadšením a spoustou testů, řekl Albert Biermann, šéf testování a vývoje nejvýkonnějších modelů automobilky. Stinger bude nabízen s několika kombinacemi motorů a uspořádáním pohonu. Byť nový model automobilka Kia ukázala teprve nedávno, dokázal si získat nejen spousty fanoušků po celém světě, ale v Detroitu i prestižní ocenění EyesOn Design za Vynikající design sériově vyráběných vozů. Jak řekl výrobce, Stinger je rád středem pozornosti. ■

SPORTOVNĚ LADĚNÝ KODIAQ

Elegantní SUV Kodiaq nyní mladoboleslavská automobilka představuje v provedení dynamické varianty s přídomkem sportline. Model disponuje řadou designových prvků speciálně navržených jen pro tuto sportovní variantu. Oficiální představení si odbude ve světové premiéře na Mezinárodním autosalonu v Ženevě (7.–19. března).

Sportovní varianta modelu Kodiaq s délkou činí 4,70 m odráží designovou identitu značky, nabízí 7 míst k sezení a největší interiér i zavazadlový prostor ve své třídě. Dynamický vzhled karoserie zvýrazňují černé designové prvky, krátké převisy, opticky prodloužená linie střechy a ustupující záď. Už v sériové výbavě je Kodiaq sportline obut do 19palcových kol, volitelně jsou k dispozici ale i 20palcová.

Ve výbavě najdeme nejen sportovní sedadla, multifunkční volant a řadicí páku, ale i hliníkové kryty pedálů a také nové ukazatele přetížení, plnicího tlaku turbodmychadla, aktuálního výkonu motoru, teploty oleje a chladicí kapaliny. Ve standardu je volba z 6 jízdních profilů (Normal, Sport, Eco, Comfort, Individual a Snow), které ovlivňují řízení, odezvu plynového pedálu nebo automatické převodovky. Volitelně je k dispozici adaptivní podvozek DCC, čímž může řidič elektronicky regulovat tlumiče v režimech Comfort, Normal a Sport. Na výběr bude jeden ze čtyř agregátů: 1,4 TSI (110 kW), 2,0 TSI (132 kW), 2,0 TDI (110 kW) a 2,0 TDI (140 kW). Díky své světlé výšce 194 mm dobře překoná i větší nerovnosti. Jeho přechodový úhel činí 19,7°, přední a zadní nájezdové úhly 22° a 23,1°.

Standardně bude Kodiaq sportline dodáván se systéme pohonu všech kol, jehož řídicí jednotka permanentně propočítává optimální hnací moment pro zadní nápravu. Za běžného provozu, zejména při nízkém zatížení nebo při brzdění motorem, posílá řídicí jednotka maximum hnacího momentu na kola přední nápravy, čímž snižuje spotřebu paliva. ■

STYLOVĚJŠÍ CROSSOVER S-CROSS

Po třech letech přišlo Suzuki koncem roku s omlazeným rodinným modelem S-Cross, který si získal oblibu svou univerzálností a variabilním interiérem. Nyní nabízí sebevědomý design, lepší schopnosti v terénu a nové motory.

Oproti původnímu provedení se změnila celá přední část. Vysoko umístěná velká chromovaná maska působí drsnějším dojmem. Ke změně identity přispívají také nové světlomety s trojrozměrným uspořádáním. Od vyšší úrovně výbavy nahrazuje xenonová světla úsporná LED technologie. Díky světlé výšce podvozku, která narostla o 10 mm na 180 mm a větším pneumatikám (215/60 R16 resp. 215/55 R17) je zajištěna lepší průchodnost terénem. Inteligentní systém pohonu všech kol AllGrip nabízí čtyři jízdní režimy pro jízdu mimo zpevněné cesty. V interiéru se toho moc nezměnilo, přístrojový štít dostal modernější grafiku, je vidět luxusnější povrchová úprava některých plastů a nové potahové materiály. Zavazadlový prostor 440 l si lze stejně jako předtím přizpůsobit variabilní podlahou či nastavením sklonu zadních opěradel. O pohon se starají jak zcela nové benzinové motory řady BoosterJet, které nahrazují původní atmosférický motor 1,6 VVT, tak i turbodiesel DDiS. Základní jednotkou je přeplňovaný tříválec s přímým vstřikováním benzínu 1,0 BoosterJet dle filozofie downsizingu, který poskytuje výkon 82 kW. Větší čtyřválec 1,4 BoosterJet nabízí výkon 103 kW. Motory lze kombinovat s pohonem předních nebo všech kol a propojit s 5stupňovou manuální nebo 6stupňovou automatickou převodovkou s měničem točivého momentu. V nabídce zůstává původní turbodiesel kombinovaný s 6stupňovou manuální nebo samočinnou dvouspojkovou převodovkou TCSS. ■

VÝKONNÉ BATERIE S TECHNOLOGIÍ LI-ION

Nová výkonná lithium-iontová baterie Bosch M Li-ion je určena pro jednostopá vozidla a na loňském veletrhu Automechanika získala ocenění za inovaci v kategorii díly a komponenty. Je vhodná i pro extrémní podmínky u sportovních nebo závodních motocyklů.

Díky inovativní Li-ion technologii se nové baterie vyznačují výrazně vyšší odolností proti hlubokému cyklu vybíjení než běžné olověné baterie. Kromě toho má baterie asi o třetinu menší hmotnost. Jelikož jsou u jednostopých vozidel baterie obvykle umístěny poměrně vysoko, má nízká hmotnost baterie pozitivní vliv rovněž na těžiště stroje. Systémy řízení baterie, tzv. balancery, zajišťují rovnoměrné nabíjení a vybíjení všech článků. Další výhodou je nízká míra samovybíjení. Baterie vydrží nabitá čtyřikrát déle než je tomu u srovnatelných olověných baterií, a tak hravě přežije zimní období. Díky vysokému výkonu a spolehlivému chování při nastartování je vhodná zejména pro jednostopá vozidla s vysokými nároky na energii, jako jsou motocykly vybavené ABS a MSC (Motorcycle Stability Control) nebo elektronicky řízenými benzínovými vstřikovacími systémy. Vhodná je také pro čtyřkolky a čluny s tryskovým pohonem. Jelikož baterie neobsahuje žádnou kyselinu, může být nainstalována v jakékoliv poloze a použita i v extrémních podmínkách. ■

ŠKODA OCTAVIA L&K – ČTYŘKOLKA V NEJVYŠŠÍ VÝBAVĚ

Od uvedení na trh v roce 1996 vyrobila automobilka už více než pět milionů Octavií. Jsou jejím nejvýznačnějším modelem, který ve své třídě kompaktních vozů nabízí jeden z největších interiérů, má výrazný design, chlubí se vysokou úrovní výbavy a nejnovějšími technologiemi. Od počátku roku přichází na trh významně přepracovaná Octavie. My jsme ještě v mrazivém počasí na přelomu loňska a letoška vyzkoušeli zástupce třetí generace v tom nejzářivějším provedení.

Jezdili jsme s Octavií s nejluxusnější výbavou Laurin & Klement. Charakterizují ji mimořádný komfort, originální prvky a prvotřídní materiály. V nabídce je pouze s vybranými motory s vyšším výkonem, benzínovým 1,8 TSI o výkonu 132 kW a dvěma dieselovými 2,0 TDI CR DPF s výkonovými parametry 110 nebo 135 kW.

Elegantní interiér s kombinací kůže Alcantara-umělá kůže je obložen imitací dřeva nebo dekorem Piano Black. Na opěradlech je vytlačeno logo Laurin & Klement.

Logo jako ozdobná plaketka je i na obou blatnících, prahových lištách i na hlavici řadicí páky. Výjimečnost vozu zdůrazňují 18" kola z lehké slitiny Turbine.

Palubní deska je přehledná s intuitivním ovládáním infotainmentu

K dispozici jsme měli auto ve variantě liftback, se silnějším dieselem a pohonem všech čtyř kol. Výrobce uvádí nejvyšší rychlost 228 km.h^{-1}, zrychlení 0 – 100 km.h^{-1} za 7,1 s, kombinovanou spotřebu 4,9 l/100 km. Najeli jsme celkem 979 km, z toho jen asi 150 km v městském provozu. Nejvíce ukrojily dálnice, ale vyzkoušeli jsme schopnosti vozu i v horském prostředí Špindlerova Mlýna nebo na polních a lesních cestách Benešovska. Pohon všech kol zajišťuje moderní technologie na bázi spojky Haldex 5. generace. Rozložení sil na čtyři kola je vždy závislé na situaci. V tahu nebo při nižším zatížení je vozidlo poháněné převážně přes přední nápravu, což šetří palivo. Jakmile je potřeba větší točivý moment nebo přenos větších sil na kolech, plynule se během několika málo milisekund přidá pohon zadních kol, tak aby byla prakticky vyloučena ztráta trakce. Při běžné jízdě na sněhu, ledu, rozbrázděném terénu se auto chová stabilně, drží stopu, extrémních podmínek jsme ho ale ušetřili. Řazení obstarala automatická 6stupňová dvouspojková převodovka DSG i se sportovním režimem a možností manuálního řazení. V uvedených jízdních situacích je pro běžného řidiče nejlepší nechat všechno na ní a do řazení nezasahovat, poradí si spolehlivě sama. Dosažená průměrná spotřeba 6,2 l/100 km sice znatelně přesahuje deklarovanou, ale při aktuálních podmínkách testu ji považuji za příznivou, při objemu nádrže 50 l představuje i tak slušný dojezd.

Ve výbavě Laurin & Klement najdete v podstatě všechny vymoženosti v základu. Ať už jde o vnitřní komfortní výbavu, bezpečnostní a asistenční systémy apod. Takže nejvýraznějšími a nejnákladnějšími prvky z výbavy na přání byly paket Traveller Assist, obsahující mj. infotainment Columbus s navigací s DAB, 8" barevný Maxi DOT displej, rozpoznání dopravních značek apod., a dále adaptivní podvozek a Driving Mode Select pro volbu jízdního režimu. Umožňuje přizpůsobit jízdní vlastnosti vozu v režimech Normal, Sport, Comfort, Eco a Individual, doporučuji využívat, rozdíly mezi nimi jsou skutečně velmi znatelné. Základní cena Škody Octavie Laurin & Klement v uvedené konfiguraci je 806 900 Kč.

Jak už jsem poznamenal v úvodu, mladoboleslavská automobilka právě vstupuje na trh s významně přepracovanou Octavií. Objednávky začala přijímat v závěru loňského roku a první vozy dostanou zákazníci na počátku roku letošního. Přináší výraznější design, nové prvky výbavy a nejnovější technologie asistenčních systémů, infotainmentu a konektivity.

Pokud jde o design, tak auto má novou příď s širokou maskou chladiče, přepracovaný nárazník s širším otvorem pro nasávání vzduchu, s výplní se strukturou včelí plástve. Octavia narostla o několik milimetrů do délky, zadní rozchod vzrostl o 20, respektive 30 mm v závislosti na motorizaci a zadní nápravě. Interiér má působit dojmem vyšší kvality a funkčnosti, drobnými úpravami prošly přístrojový panel a ovládání klimatizace.

Nabídku pohonných jednotek představují tři benzínové motory TSI, tři dieselové TDI a jeden agregát G-TEC. Výkonnostní spektrum začíná na 81 kW a končí na 135 kW. Mimořádně hospodárným má

Boční pohled odhaluje ladné křivky Octavie

být zážehový agregát 1,4 l G-TEC o výkonu 81 kW, konstruovaný pro provoz na benzin i zemní plyn. Téměř pro všechny motory je v nabídce vedle manuální převodovky i 6stupňová nebo 7stupňová převodovka DSG.

V inovované Octavii jsou také infotainment systémy nové generace. Jejich kapacitní displeje reagují už na lehký dotyk. Nabídka konektivity obsahuje velké množství nových mobilních služeb ve dvou kategoriích – informace a zábava, asistenční služby a podpora. Pokud jde o asistenční systémy, tak nově jsou k mání třeba asistent pro jízdu s přívěsem a prediktivní ochrana chodců. K množství minulých Simply Clever řešení přibyly mj. dva USB konektory pro cestující na zadních sedadlech, sklopné stolky na zadní straně předních sedadel, držák nápojů usnadňující otevírání PET lahví. Vítanými komfortními pomocníky jsou vyhřívaný věnec volantu a klíč s možností personalizace. ■

Oldřich Šesták

CITROËN C4 PICASSO 1,6 BLUEHDI

První generace modelu MPV C4 Picasso se představila na podzim roku 2006 v Paříži na autosalonu, druhá generace se na trhu objevila v roce 2013. V létě loňského roku přišlo omlazení druhé generace, kterou jsem měl možnost vyzkoušet. Na redakční test jsem vyzkoušel model s dieselovým čtyřválcem 1,6 BlueHDI o výkonu 88 kW.

Citroënu se povedlo v tomto modelu skloubit pohodovou jízdu s rodinným komfortem. Není se proto čemu divit, že C4 Picasso si získal množství zákazníků. Po modernizaci se neudály žádné velké zásahy, spíše evoluční změny k lepšímu. Změnila se funkce denního svícení, která byla předtím kombinovaná s blinkry, drobné úpravy nastaly v průduších nárazníku a mlhovky dostaly

Vzdušnému interiéru dominuje centrální displej

chromované lemy. Zadní světla jsou akčnější s novou 3D grafikou, a přibyly nové laky karoserie. Modernizoval se také multimediální systém a bezpečnostní systémy. Kromě toho dostalo C4 Picasso úspornější agregáty.

Interiér se mi líbil, je vzdušný a praktický. Přední sedadla nabízejí vyšší posed, jsou pohodlná, vyhřívaná a dokonce s masážními funkcemi, jejichž ovládaní je umístěno příjemně po pravé ruce u středového tunelu. Velmi zaujme centrální velký dotykový displej elegantně umístěný v horní části palubní desky pod praktickou stříškou proti oslnění. Názory na takovéto uspořádaní se různí. Zastánci klasické kapličky s budíky před řidičem jej odmítají, že mají před volantem hluché místo, ale mě se tato varianta líbí. Řidič má před sebou nerušený výhled, navíc při noční jízdě není rozptylován osvětlením přístrojů. Displej je přehledný a všichni cestující na něj dobře vidí. Nabízí výbornou grafiku s dobrým rozlišením a logicky uspořádanými údaji . Lze na něm navolit

Líbilo se mi využití dvojí navigace, kde spodní displej ukazuje celkovou trasu a vrchní detaily křižovatky

od jízdních údajů, přes navigaci, až po informace o vozidle. V případě potřeby se dá vypnout, aby neoslňoval, ale digitální rychlost v levé části bude svítit pořád. Jednu výtku bych však měl: Displej je dotykový a protože se na všechny funkce musíte proklikat, nepřijde mi to zrovna nejbezpečnější. Chyběla mi určitá intuitivnost ovládání. Pokud jede řidič sám, musí vždy odtrhnout oči od vozovky, aby si navolil na displeji požadované informace. Tady bych uvítal klávesnici se základní volbou jednotlivých úkonů, jako má sesterský Peugeot v modelu 3008. Lze také používat hlasové ovládání, které je za

Výhodou druhé řady jsou samostatná sedadla a praktické sklápěcí stolky

jízdy bezpečnější, ale to jsem nezkoušel. Pod velkým centrálním displejem je ještě jedna menší 7" obrazovka s komunikačním rozhraním, která zobrazuje klimatizaci, multimédia nebo také navigaci. Podle mého názoru by jeden displej stačil.

S pochvalou mohu naopak konstatovat, že v interiéru je dostatek přihrádek a odkládacích míst, včetně dveřních kapes na nápoje, aby si každý člen rodinného výletu měl kam odložit své drobnosti. Praktická je uzavíratelná přihrádka umístěná před řadicí pákou, není hluboká, spíše určena pro mobilní telefon, má v sobě zásuvku na 12 nebo 220 V a vstup USB. Zadní cestující mají výhodu samostatných posuvných a nastavitelných sedadel, která mohou přizpůsobit svým proporcím na delších cestách pro pohodlné cestování. Zavazadelník je prostorný a dobře přístupný velkými pátými dveřmi s vlastním pohonem, k jejichž otevření stačí „kopnutí" nohy pod zadním nárazníkem – velmi praktické, třeba když máte plné ruce. V základní konfiguraci nabízí zavazadelník 537 l, po posunutí sedadel druhé řady se dá objem změnit na 630 l. Pokud je potřeba většího prostoru, stačí sklopit všechna tři sedadla druhé řady a prostor pro zavazadla se zvětší až na 1709 l.

K dispozici jsou tři pohonné jednotky. Jedna benzínová a dvě naftové šestnáctistovky, z toho jedna s manuální a druhá s automatickou převodovkou. O pohon testovaného vozu se staral vznětový čtyřválcový agregát o výkonu 88 kW, který dosahoval při 3500 ot.min^{-1}, propojený s manuální 6stupňovou převodovkou. Auto je stavěno na pohodovou rodinnou jízdu, tomu odpovídá i odstupňování převodovky. Samozřejmě to má vliv i na spotřebu. Při klidné jízdě jsem naměřil spotřebu 5,4 l, pokud budete chtít ale dynamičtější jízdu, motor se musí

Dokážete si představit rodinný výlet jen se sadou na lepení pneumatik?

vytáčet přes 3500 ot-1. Pak je ovšem vyšší i spotřeba. Podvozek je naladěný na klidnou jízdu, drobné nerovnosti pohltí, ale větší jsou v interiéru znatelné. Když je auto s plným počtem obsazených sedadel, nerovnosti zvládá lépe. Karoserie vozu je vyšší, takže v zatáčkách se při rychlejším projetí víc naklání, ale protože vozidlo je zacíleno na rodinnou pohodu, z tohoto pohledu je podvozek příjemný.

Model C4 Picasso je rodinné vozidlo, nabízí nejen komfort na palubě, dobré odhlučnění, ekonomický provoz, ale i velmi pohodovou jízdu. Je to praktické MPV s variabilním řešením interiéru a velkorysým prostorem. Navíc se dá pořídit na přijatelnou cenu. Testované vozidlo ve výbavě Feel vyjde v akční ceně na 519 900 Kč. ■

/pk/

VE STOPÁCH SINDIBÁDA A MARCA POLA

I KDYŽ SI U NÁS VŠÍMÁME SPÍŠE PROBLÉMŮ KOLEM VÝSTAVBY ČESKÉ DÁLNIČNÍ SÍTĚ, A V MÉDIÍCH JEN TU A TAM PROBLESKNOU ZPRÁVY O VÝZNAMNÝCH ZMĚNÁCH VE SVĚTOVÉ DOPRAVNÍ SÍTI, OBČAS NENÍ NA ŠKODU PODÍVAT SE I NA SVĚTOVÝ VÝVOJ. A PRÁVĚ TAM SE NYNÍ ODEHRÁVAJÍ VĚCI, KTERÉ BUDOU MÍT VLIV NA BUDOUCÍ LOGISTIKU A BUDOU SE TÝKAT VĚTŠINY VÝROBCŮ OBCHODUJÍCÍCH SE ZAHRANIČÍM, TY ČESKÉ NEVYJÍMAJE.

Nenápadným, ale nepřehlédnutelným „černým koněm" v pozadí, který může aspirovat na budoucího favorita, a s nímž je třeba rozhodně počítat, je Čína. Její plánovači, jak se zdá, neponechávají nic náhodě. Poté, co loni Čína získala nadpoloviční většinu (a tím i kontrolu) akcií jednoho z hlavních evropských přístavů – řeckého Pirea, systematicky buduje i síť dalších dopravních cest, s cílem zrychlit dopravu zboží do vzdálených destinací jako je Evropa či Amerika.

Startuje nová Hedvábná stezka

V roce 2013 oznámil čínský prezident Xi Jinping ambiciózní plán „Jeden pás, jedna cesta" (One belt, one road), který si klade za cíl zlepšit propojení mezi Čínou, Asií a Evropou. Iniciativa spojuje dvě hlavní trasy – moderní Hedvábné stezky pro 21. století, tzv. pozemní „ekonomický pás" (z Číny přes střední Asii do Turecka a EU) a Námořní Hedvábnou stezku (přes Indický oceán z Afriky do Evropy).

Do projektu Nové hedvábné stezky (podle dat analytické společnosti Price Waterhouse Coopers by propojovala ca 65 zemí s 30% podílem na globální ekonomice a 4,4 mld. obyvatel) investuje Čína nemalé prostředky – budování železniční tratě, dálnic a námořních terminálů představuje investice v řádu desítek miliard dolarů (uváděné hodnoty jsou 40 mld. dolarů). Nicméně podle nedávno zveřejněného akčního plánu si od tohoto projektu slibuje, že díky rozvoji států ležících na obou stezkách, suchozemské a mořské, dojde ke změně světového politického a ekonomického prostředí. Podle údajů Eurostatu v roce 2015 vzrostl meziročně export z EU do Číny, která je po USA druhým největším obchodním partnerem unie o 3,5 % na 170 mld. eur, ale čínský export do unie vzrostl o 16 % na 350 mld. eur. Čínský prezident Si Ťin-pching na poslední konferenci Boao Forum for Asia uvedl, že jeho země očekává, že během 10 let globální roční objem přepraveného zboží přesáhne 2,5 bilionu dolarů.

Po kolejích…

Renesance pozemní trasy nové Hedvábné stezky, jejíž páteří bude hlavně železniční a kombinovaná doprava, již začala posilováním a budováním potřebné infrastruktury. I když se jako logicky nejvýhodnější variantou zdá kratší trasa přes Rusko, ruská strana, která zřejmě spoléhala více na svou Transsibiřskou magistrálu, podle všeho zaspala. Na čínských projektech se totiž objevuje „jižní" varianta transkontinentálního spojení přes Kazachstán, Uzbekistán, Írán, Turecko a další státy, které budují potřebnou dopravní infrastrukturu podle časových a kvalitativních představ a parametrů čínských investorů. Kyrgyzstán loni zahájil výstavbu železničního propojení s Uzbekistánem. Na čínsko-kazachstánské hranici v kazašském městě Altynkol vzniká železniční uzel s překladištěm mezi čínským a ruským typem železničních vagonů, který má být hlavním propojením mezi Čínou a Ruskem. V dalším směru se zase Čína hodlá propojit s Íránem a Pákistánem. Zájem o zapojení do projektu mají i země Visegádské čtyřky, zejména Slovensko, které doufalo, že jedním z významných tranzitních uzlů by se mohlo stát překladiště v Čierne při Čope na jeho území, i tuto variantu však čínské mapy obcházejí.

Čínské železnice již provozují nákladní dopravu mezi Čínou a některými evropskými městy (např. Hamburkem a Duisburgem, kam vlak z Číny dorazí za 15 dnů či Madridem, kam jede tři týdny), a na počátku ledna letošního roku bylo zahájeno přímé železniční nákladní spojení do Londýna. Podle informací agentury Nová Čína bude cesta nákladním vlakům přepravujícím zboží z obchodního centra I-wu ve východočínské provincii Če-ťiang do Británie trvat celkem 18 dní. Londýn bude patnáctým evropským městem, které se připojí k projektu tzv. nové Hedvábné stezky, pozemního dopravního obchodního spojení mezi Evropou a Čínou. Jeho ca 12 000 km dlouhá trasa směřuje z Číny přes Kazachstán, Rusko, Bělorusko, Polsko, Německo, Belgii a Francii do Británie. Počítá se i se spojením do o zhruba tisícovku km vzdálenějšího Španělska (s trasou přesahující 13 tis. km jde mimochodem o nejdelší přímé železniční spojení na světě). Vzhledem k různému rozchodu kolejí v jednotlivých zemích je ovšem nutné náklad několikrát překládat, ale i tak jde o významné spediční zlepšení.

Až dosud tvoří pozemní doprava mezi Čínou a EU méně než 10 % celkového objemu čínského exportu, naprostá většina putuje v kontejnerech po moři (což je sice levné, ale časově náročné a zdlouhavé), nebo letecky (což je sice rychlé, ovšem také drahé). Až několikaměsíční dodací lhůty nejvyužívanější lodní přepravy nejsou ideální pro časově senzitivní produkty, jako jsou např. nové modely smartphonů a další spotřební elektroniky nebo módní zboží. Rychlá transkontinentální doprava, která umožňuje zkrátit dodací lhůty z Číny přepravovaného zboží do evropských metropolí na dva až tři týdny, může proto nově rozdat karty v globální ekonomice.

…i po moři

Významnou součástí mezinárodních čínských dopravních a logistických projektů je i Čínsko-pákistánský ekonomický koridoru (CPEC), který Číně umožňuje zkrátit námořní cestu obcházející Indický poloostrov přes Pákistán. Už koncem loňského roku byl uveden do provozu zmodernizovaný přístav Gwadar na západě Pákistánu, stěžejní uzel ambiciózního dopravního projektu, který si Čína pronajala až do roku 2059.

Čína a její přístavy začínají postupně přebírat dominanci nad globálním námořním obchodem. Největším přístavem na světě je v současné době Šanghaj (ročně odbaví ekvivalent více než 35 mil. dopravních kontejnerů). Mezi 10 nejfrekventovanějšími světovými nákladními přístavy je 7 čínských, zatímco z první desítky vypadl i dosavadní hlavní evropský námořní uzel – nizozemský Rotterdam, který je s dalšími dvěma evropskými cargo přístavy (Antverpami a Hamburkem) až ve druhé desítce hlavních nákladních

přístavů světa, na jejímž konci se ještě horkotěžko udržel i americký přístav Los Angeles.
Před několika lety zainvestovala Čína do nákladních přístavů na Srí Lance (Colombo) a v Africe (terminály v Nigérii, Džibuti a Togu). Tím, že získala pod svou kontrolu řadu klíčových přístavních center, si však paradoxně založila na možný budoucí problém: jejich přepravní kapacita je v souhrnu vyšší, než jsou aktuálně čínští exportéři schopní naplnit a přístavy tak mají přebytek přepravní kapacity, což by přesun zboží na koleje mohl ještě zkomplikovat.

Čína má prostřednictvím svých společností podíl i v nedávno nově rozšířeném Suezském průplavu – Peking je druhým nejvýznamnějším klientem pro loni otevřený rozšířený a modernizovaný Panamský průplav, umožňující proplout lodím s 2,5 – 3krát větší kapacitou než dosud (tzv. post-panamax lodě, které pojmou až 14 000 kontejnerů). Ostatně jako první proplula nově otevřeným průplavem z Atlantiku do Pacifiku čínská nákladní loď Cosco Shipping Panama. Ale Čína je zároveň i hlavním investorem projektu konkurenčního kanálu v Nikaragui, který by měl propouštět tankery o nosnosti nad 330 tis. tun a umožnit proplout i lodím s celkovou nosností do 250 tis. tun, což je dvakrát více, než pojme Panamský kanál i po rozšíření. Koncese na výstavbu Nikaragujského průplavu i jeho provozování na 50 let (s možností prodloužit ji na další půlstoletí) byla uzavřena s hongkongskou společností HKND. Původně měl průplav začít sloužit už v roce 2020, ale reálně má jeho stavba zatím zpoždění – prakticky vlastně ještě nezačala. ■

Jan Přikryl

ČESKÁ EKONOMIKA BY MĚLA LETOS RŮST

Průmysl, ale i české hospodářství celkově, čeká letos zřejmě složité období. Bude soupeřit řada vzájemně protichůdných faktorů, včetně těžko odhadnutelných důsledků mezinárodního hospodářskopolitického vývoje (brexit, změny v americké politice po nástupu Trumpovy administrativy apod.). Domácí prognózy však vesměs optimisticky předpokládají mírný růst.

Zatímco Česká národní banka (ČNB) předpokládá za rok 2016 růst o 2,8 % a letos o 2,9 %, podle výsledků pravidelného průzkumu ministerstva financí a odhadů analytiků by měl tento rok růst české ekonomiky mírně zrychlit na 2,6 % z loňských 2,5 %. Zároveň by měla ještě více klesnout již tak extrémně nízká míra nezaměstnanosti, což by mělo být doprovázeno růstem platů a mezd. Inflace by měla rovněž růst a přiblížit se 2 %.
Zástupci českých firem podle průzkumu mezi zaměstnavatelskými svazy očekávají pokračování růstu české ekonomiky o 2,5 až 3,1 %.„Pro rok 2017 držíme predikci růstu HDP o 2,7 % zejména díky očekávanému oživení investiční aktivity, v níž doufáme i díky zlepšení čerpání fondů EU. Bohužel žádné další výraznější růstové faktory nevidíme," uvedl pro deník E15 ředitel sekce hospodářské politiky Svazu průmyslu Bohuslav Čížek s tím, že ekonomiku bude naopak zřejmě brzdit několik dalších faktorů, jako nedostatek kvalifikovaných pracovních sil, ukončení kurzového závazku ČNB a posilování koruny či slabý růst evropské i světové ekonomiky. Hospodářská komora počítá se zrychlením růstu ze 3,0 na 3,1 %. Míra nezaměstnanosti by pak podle metodiky šetření Českého statistického úřadu měla klesnout ze 4,1 na 3,9 %. Průměrná míra inflace by měla stoupnout z 0,6 na 1,5 %, a firmy budou zvyšovat mzdy – podle prognózy Hospodářské komory přidají zaměstnancům nominálně 4,8 až 5 %.
Právě nízká míra nezaměstnanosti (spolu s minimální ochotou k mobilitě) je ale jedním z nejkritičtějších faktorů, na které firmy narážejí ve svých rozvojových záměrech. Nedostatek nejen kvalifikovaných zaměstnanců či specialistů určitých profesí, ale pracovníků obecně se začíná stávat noční můrou a hlavní bariérou růstu. Řada z nich už začíná pociťovat problémy s běžným zajištěním výroby a odbytu.
Pracovní trh ČR je s nezaměstnaností dosahující hodnoty 3,7 % rekordní v rámci EU, v Česku je prakticky plná zaměstnanost, a stav, kdy na jedno místo čekalo na úřadech práce několik uchazečů, se už obrátil v pravý opak. Situaci komplikuje zejména v příhraničních oblastech i to, že řada lidí dává přednost zaměstnání za hranicemi kvůli lepším mzdám a také pokles ekonomicky aktivního obyvatelstva ze 72 % před 10 lety na současných 66 %, na který poukázali při studiu příčin rekordní české zaměstnanosti rakouští analytici, což v praxi znamená, že lidí, kteří se ucházejí o pracovní místa je méně.
Příznivým faktorem může být pro český průmysl vývoj v sousedním Německu, na které je česká ekonomika silně navázána: Zatímco v roce 2015 činil růst 1,7 %, loni stoupl tamní hrubý domácí produkt o 1,9 %, tedy nejrychlejším tempem za posledních 5 let a mírně překonal očekávání analytiků, kteří jej podle průzkumu agentury Reuters odhadovali v průměru na 1,8 %. S tímto tempem počítala rovněž prognóza německé vlády, která však pro letošní rok předpokládá zpomalení růstu na 1,4 %. Je však nutno vzít v úvahu i pozadí těchto ekonomických statistik, za nimiž nestojí výkonnější průmyslová výroba: hospodářský růst v Německu je podle Reuters podporován rostoucí soukromou spotřebou a zvýšenými vládními výdaji na uprchlíky. ■

Foto: PLEX

Práce je dost, ale lidí ne – zaměstnanost v Česku trhá rekordy, pro firmy je ale stále obtížnější sehnat pracovníky

FIRMY CHTĚJÍ ZLEPŠIT ODMĚŇOVÁNÍ

Zaměstnanci by se mohli dočkat v průměru o 3,3 % lepších platů. Vyplývá to z výsledků Studie k odměňování 2017 Česko-německé obchodní a průmyslové komory a společnosti Kienbaum Management Consultants mezi zhruba osmi desítkami především průmyslových výrobních firem s 50 a více zaměstnanci.
Vloni firmy zvýšily mzdy oproti původně plánovaným 3,2 % dokonce o 5,2 %.„Minulý rok firmy zvedly mzdy nejvíce za posledních 5 let. Vzhledem k nízké míře nezaměstnanosti a rostoucí inflaci očekáváme podobný vývoj i letos," říká Bernard Bauer, výkonný člen představenstva ČNOPK. V současné době činí základní roční mzda vedení společností v ČR zhruba 2,5 mil. korun a vyšších zaměstnanců 572 tisíc Kč. Kvalifikovaní dělníci si přijdou přibližně na 330 000 Kč. Nejlépe jsou obvykle odměňováni odborníci a vedoucí pracovníci v peněžnictví a pojišťovnictví. Vysoko nad republikovým průměrem se pohybují mzdy v odvětvích výroba motorových vozidel, energie a suroviny nebo podnikové poradenství a audit.
Výši mezd podstatně ovlivňuje sídlo firmy. V Praze převyšují letošní mzdy průměr o 17 % (2016: 35 %). Na severní Moravě jsou 7 % a v jižních Čechách a na jižní Moravě 3 % pod průměrem (2016: 19, resp. 14 %). Regionální rozdíly v celkových ročních příjmech se ale oproti předchozím letům výrazně snížily.
Velkým problémem je dostupnost kvalifikovaných pracovních sil. Dvě třetiny firem nemohou najít dostatek odborníků (2016: 60 %), chybí hlavně pracovníci z technických oborů. Podle studie je situace nejhorší ve výrobě, výzkumu a vývoji, IT a logistice. K propadu došlo i u hodnocení úrovně vzdělání současných zaměstnanců. Zatímco vloni byla neuspokojivá, resp. nedostatečná pro zhruba třetinu firem, letos je to pro více než polovinu. ■

EVROPSKÝ PARLAMENT MĚNÍ SYSTÉM SCHVALOVÁNÍ MOTOROVÝCH VOZIDEL

VÝBORY EVROPSKÉHO PARLAMENTU SE INTENZIVNĚ ZABÝVAJÍ NÁVRHEM NA ZMĚNU NAŘÍZENÍ O SCHVALOVÁNÍ MOTOROVÝCH VOZIDEL A JEJICH PŘÍPOJNÝCH VOZIDEL, JAKOŽ I SYSTÉMŮ, KONSTRUKČNÍCH ČÁSTÍ A SAMOSTATNÝCH TECHNICKÝCH CELKŮ URČENÝCH PRO TATO VOZIDLA A O DOZORU NAD TRHEM S NIMI. JEHO SCHVÁLENÍM DOJDE K ZÁSADNÍ ZMĚNĚ PROCESU SCHVALOVÁNÍ MOTOROVÝCH VOZIDEL, PŘIČEMŽ BY PODLE POSLANCŮ EP NAŘÍZENÍ MĚLO REAGOVAT TAKÉ NA AFÉRU „DIESELGATE".

Právní rámec pro schvalování typu výrobků automobilového průmyslu se vztahuje na tři kategorie vozidel:

- motorová vozidla a jejich přípojná vozidla,
- motocykly,
- traktory.

Cílem návrhu nařízení je přezkoumat právní rámec pro schvalování typu motorových vozidel a jejich přípojných vozidel, když právní rámec pro ostatní dvě kategorie vozidel již byl předmětem podstatné revize v roce 2013.

Požadavky pro schvalování typu pro motorová vozidla a pro jejich přípojná vozidla jsou v současnosti stanoveny zejména v rámcové směrnici 2007/46/ES, která se vztahuje na motorová vozidla pro dopravu osob (kategorie M) a nákladů (kategorie N) a na jejich přípojná vozidla (kategorie O), jakož i na jejich systémy a konstrukční části. Směrnice poskytuje rovněž rámec pro bezpečnostní a environmentální podmínky provozu vozidel na komunikacích. Pracovní dokument Komise o účinnosti směrnice uznal prostor pro zlepšení směrnice 2007/46/ES jako záležitost přednostního významu, přičemž doporučil soustředění se na tato hlediska:

- dozor nad trhem pro doplnění požadavků na schválení typu,
- stažení z oběhu a ochranné postupy, jakož i podmínky pro udělení rozšíření schválení stávajících typů vozidel,
- zvýšení harmonizace pro schválení typu a shodnosti výroby, které uplatňují orgány a technické zkušebny členských států,
- vyjasnění úloh a povinností hospodářských subjektů v rámci dodavatelského řetězce a orgánů a stran zúčastněných na vynucování rámce, a
- zlepšení vhodnosti alternativních plánů schválení typu (vnitrostátní schvalování malých sérií a jednotlivých vozidel) a vícestupňového schvalování typu, aby poskytovaly pružnost pro úzce specializované trhy a malé a střední podniky, aniž by se však narušily rovné podmínky.

Foto: Euractiv

Ačkoliv přezkum směrnice potvrdil, že stávající regulační rámec přispívá k plnění cílů evropské politiky, poté, co vyšlo najevo, že německý výrobce (VW) po několik let manipuloval pomocí softwaru s emisními vlastnostmi svých automobilů, byl stávající regulační rámec podroben tvrdé kritice. Neuběhl ani týden od vypuknutí skandálu a Komise oznámila, že hodlá posílit systém schvalování typu, a to zejména tím, že zaručí dostatečné mechanismy dohledu, které zajistí správné a harmonizované uplatňování postupů schválení typu, a to přímo závazným právním předpisem EU, tj. nařízením. V návaznosti na skandál koncernu VW takovouto revizi otevřeně požadovala řada států a firem. Návrh nařízení má tak za cíl překonat nedostatky směrnice a obnovit důvěru ve schopnost regulačního systému zajistit dostatečnou úroveň ochrany zdraví a životního prostředí.

Nová právní úprava

Nařízení stanoví harmonizovaná pravidla a zásady pro schvalování typu motorových vozidel a jejich přípojných vozidel, jakož i systémů, konstrukčních částí a samostatných technických celků určených pro tato vozidla a pro jednotlivé schválení vozidla, s cílem zajištění vysoké úrovně bezpečnosti a ochrany zdraví a životního prostředí. Nařízení konkrétně stanoví hmotněprávní technické a správní požadavky na schválení typu pro motorová vozidla kategorií M a N a jejich přípojných vozidel (kategorie O), jakož i pro systémy, konstrukční části a samostatné technické celky určené pro tato vozidla, aby byla zajištěna odpovídající úroveň bezpečnosti a environmentální výkonnosti. Tyto kategorie zahrnují motorová vozidla pro dopravu osob, motorová vozidla pro dopravu nákladů a popřípadě jejich přípojná vozidla.

Nařízení by mělo posílit současný rámec pro schvalování typu, a to zejména zavedením ustanovení o dozoru nad trhem. Dozor nad trhem v automobilovém odvětví by měl být zaveden určením povinností hospodářských subjektů v dodavatelském řetězci, odpovědností donucovacích orgánů v členských státech a opatřeními, jež mají být přijata, pokud jsou na trhu zjištěny výrobky automobilového průmyslu, které představují závažná bezpečnostní nebo environmentální rizika nebo které nesplňují požadavky na schválení typu.

Účinné provádění požadavků na schválení typu by se mělo zajistit zlepšením ustanovení o shodnosti výroby, mimo jiné zavedením povinných pravidelných auditů metod kontroly shodnosti a trvalé shodnosti dotčených výrobků a posílením požadavků ohledně kvalifikace, povinností a výkonů technických zkušeben, které provádějí zkoušky pro schvalování typu vozidla, a to na odpovědnost schvalovacích orgánů.

Klíčovým prvkem pro zajištění vysoké úrovně bezpečnosti a ochrany životního prostředí v systému je řádné fungování technických zkušeben. Kritéria pro určení technických zkušeben stanovená směrnicí 2007/46/ES by měla být popsána podrobněji, aby bylo zajištěno jejich jednotné uplatňování. Jelikož je práce členských států složitější, metody posuzování jejich technických zkušeben mají tendenci se postupně stále více odlišovat. Nařízení stanoví

procesní povinnosti, které zajistí výměnu informací o postupech členských států pro posuzování, určování, oznamování a monitorování jejich technických zkušeben a monitorování těchto postupů. Tyto povinnosti by měly odstranit veškeré stávající rozdíly v používaných metodách a ve výkladu kritérií pro určení technických zkušeben. Současně se stanoví minimální požadavky, pokud jde o intervaly dohledu a monitorování technických zkušeben.

Určení a monitorování technických zkušeben členskými státy podle podrobných a přísných kritérií by proto mělo být předmětem dohledových kontrol na úrovni Unie, včetně nezávislých auditů jakožto podmínky pro obnovení jejich oznámení po pěti letech. Aby se zajistilo, že výrobci po získání schválení typu pro své výrobky budou v trvalém souladu s požadavky, mělo by být posíleno postavení technických zkušeben vůči výrobcům včetně jejich práva vykonávat neohlášené kontroly v závodech a provádět fyzické a laboratorní zkoušky výrobků, na něž se vztahuje toto nařízení.

Členské státy by měly vybírat poplatky za určení a monitorování technických zkušeben, aby se zajistila udržitelnost monitorování těchto zkušeben ze strany členských států a aby se pro technické zkušebny zavedly rovné podmínky.

Aby se zajistilo, že zkoušky a protokoly technických zkušeben nebyly ovlivňovány protizákonnými okolnostmi, organizace a provoz technických zkušeben by měly být zcela nestranné. Aby byly technické zkušebny schopny provádět své úkoly soudržným a systematickým způsobem, měly by mít uspokojivý systém řízení včetně opatření zajišťujících služební tajemství. Náležitá úroveň znalostí, odborné způsobilosti a nezávislosti pracovníků je podmínkou pro to, aby technické zkušebny řádně vykonávaly svou práci, a měla by být proto vždy zaručena. Měla by být rovněž zajištěna nezávislost technických zkušeben vůči výrobcům, mimo jiné tím, že za provedené kontroly a zkoušky týkající se schválení typu nebudou zkušebny přímo ani nepřímo placeny výrobci. Členské státy by proto měly stanovit strukturu poplatků za schválení typu tak, aby zahrnovala náklady na všechny zkoušky a kontroly týkající se schválení typu, jež provedou technické zkušebny určené orgánem pro schválení typu, jakož i správní náklady na vydání schválení typu a náklady na provedení následných zkoušek a kontrol pro ověření souladu s požadavky.

Pravidla pro dozor nad trhem Unie a kontrolu výrobků, které vstupují na trh Unie, stanovená nařízením (ES) č. 765/2008, se použijí na motorová vozidla a jejich přípojná vozidla, jakož i na systémy, konstrukční části a samostatné technické celky určené pro tato vozidla, aniž by bránila členským státům zvolit si příslušné orgány k provádění těchto činností. Účinná koordinace a monitorování na unijní i vnitrostátní úrovni by měly zaručit, že schvalovací orgány a orgány pro dozor nad trhem vymáhají nový rámec schvalování typu a dozoru nad trhem. Nezávisle na zkouškách a kontrolách provedených členskými státy v rámci jejich povinností dozoru nad vnitrostátním trhem by následné zkoušky a kontroly pro ověření souladu měla organizovat a provádět také Komise nebo požadovat jejich provedení. Zjistí-li tyto zkoušky a kontroly nesoulad nebo zjistí-li se, že schválení typu bylo uděleno na základě nesprávných údajů, Komise by měla být oprávněna zahájit celounijní nápravná opatření k obnově shodnosti dotčených vozidel a prošetřit příčiny nesprávnosti schválení typu. Cíle nařízení by neměly být dotčeny skutečností, že určité systémy, konstrukční části, samostatné technické celky nebo díly a zařízení mohou být na vozidlo nebo do vozidla namontovány po uvedení daného vozidla na trh, jeho registraci nebo uvedení do provozu. Proto by měla být přijata další opatření k zajištění toho, aby systémy, konstrukční části, samostatné technické celky nebo části a zařízení, jež mohou být na vozidlo nebo do vozidla namontovány a jež mohou významně ohrozit fungování systémů se zásadním významem pro ochranu životního prostředí nebo pro funkční bezpečnost, byly před uvedením na trh, registrací nebo uvedením do provozu kontrolovány schvalovacím orgánem. Systém EU schvalování typu musí každému členskému státu umožňovat, aby potvrdil, že každý typ vozidla a každý typ systému, konstrukční části a samostatného technického celku určeného pro tento typ vozidla prošel zkouškami a kontrolami stanovenými v tomto nařízení, aby se ověřil jeho soulad s požadavky tohoto nařízení na schválení typu, a že jeho výrobce pro něj získal certifikát schválení typu. Systém EU schvalování typu ukládá výrobci povinnost vyrábět svá vozidla, systémy, konstrukční části a samostatné technické celky ve shodě se schváleným typem. Výrobce vozidla to musí osvědčit vydáním prohlášení o shodě pro každé vozidlo. Každému vozidlu opatřenému platným prohlášením o shodě by se mělo povolit jeho uvedení na trh a registrace pro užívání v celé Unii.

Specifický kontext kauzy „dieselgate“

K přezkumu evropského rámce schválení typu motorových vozidel dochází po aféře automobilky Volkswagen, která v září 2015 odhalila rozsáhlý podvod tohoto výrobce se systémy na snižování emisí NOx a CO_2 v dieselových vozidlech. Přezkum směrnice probíhal současně s činností vyšetřovacího výboru EMIS, který má stanovit slabé stránky a rozsah odpovědnosti evropských a vnitrostátních orgánů, jež umožnily vznik kauzy dieselgate a překračování emisních norem – u výrobců automobilů běžně rozšířené – v reálném provozu. K předložení nové právní úpravy současně dochází předtím, než v roce 2017 vstoupí v platnost testy emisí v reálném provozu (Real-world Driving Emissions, RDE) a nový protokol laboratorního testu WLTP, jež by měly vnést zásadní změny do boje s NOx a CO_2, aniž by však byly dostačující. V této souvislosti příslušný výbor Evropského parlamentu vyzval k zásadní reformě evropského systému schvalování a aby ho doplnil o dozor nad trhem, který zajistí dodržování norem po celou dobu životnosti vozidla. EP současně hodlá přinést konkrétní odpovědi na problémy vznesené kauzou dieselgate:

- vytvořením nového orgánu evropského dozoru, který by byl schopen vykonávat vysoce účinný dozor nad trhem na evropské úrovni, provádět testy ve svých laboratořích a brát v úvahu výsledky z nezávislých laboratoří, a to po vzoru americké Agentury pro ochranu životního prostředí (Environmental Protection Agency, EPA);
- posílením mechanismů kontroly a přístupu k informacím, vyjasněním a zavedením mnohem přísnějšího rámce pro techniky optimalizace a použití odpojovacích zařízení v průběhu fáze testování;
- systematizací postupů pro stažení z oběhu a sankce, aby výrobci nebyli v pokušení vozidla přehnaně optimalizovat jako v případě automobilky Volkswagen, a porušovat pravidla hry;
- přisouzením stejné důležitosti tomu, že nejsou dodržovány environmentální normy, jako tomu, že nejsou dodržovány normy bezpečnostní, neboť znečištění ovzduší zabíjí a nese v Evropě odpovědnost za zhruba 600 000 případů předčasného úmrtí ročně; EP by rovněž uvítal, kdyby byl v těchto třech aspektech učiněn výrazný pokrok, a tím se obnovila důvěra evropských řidičů a do budoucna se zabránilo nové kauze Volkswagen.

EP hodlá rovněž dosáhnout vysoce účinného dozoru nad trhem, k čemuž požaduje stanovit si ambiciózní cíle, pokud jde o testovaný vzorek, frekvenci provádění testů (zejména testů týkajících se emisí NOx a CO2), technologie používané v průběhu fáze testování, nezávislost laboratoří a předjímání nových technologií a nových způsobů používání, jako jsou auta bez řidiče či sdílení automobilů. Orgán dozoru musí mít podle EP prostředky odpovídající jeho ambicím, což zahrnuje: rozpočet adekvátní významu dané problematiky, dostatek specializovaných zaměstnanců, vlastní infrastruktury zajišťující nezávislé fungování a možnost využívat zvýšenou podporu Společného výzkumného střediska. Nový orgán dozoru by měl mít možnost od národních orgánů vyžadovat přinejmenším stažení vozidel z oběhu a zavedení režimu kompenzací a sankcí v případě špatně fungujícího vozidla.

EP rovněž vyzval, aby se zasadil o zřízení evropského orgánu dozoru nad trhy v Evropské unii, který bude schopen zajistit vysokou úroveň kontrol a sankcí, a tím chránit bezpečnost a zdraví evropských řidičů a občanů. ■ /pm/

SKLO, JEŽ NEPOTŘEBUJE ŠKRABKU

Vyhřívaná okna nejsou v automobilové konstrukci novinkou, obvykle je odmrazování řešeno drobnými topnými dráty zatavenými do skla, které zabraňují mlžení okna, resp. zajišťují rychlé roztátí vrstvy ledu. Ty však mohou řidiče rušit ve výhledu zejména při jízdě za tmy ve světle od protijedoucích vozidel nebo při jízdě proti nízko nad obzorem stojícímu slunci. Volkswagen vyvinul unikátní řešení vyhřívaného čelního okna pomocí bezdrátového systému. Pro vybrané modely nabízí determální (odráží infračervené záření) vyhřívané přední sklo, kde místo tradičních topných drátků zajišťuje přeměnu elektrického proudu na potřebné teplo velmi tenká, elektricky vodivá vrstva stříbra ve vrstveném skle. Při maximálním příkonu 400–500 W se sklo zahřeje během velmi krátké doby a zajistí odstranění námrazy, zároveň zabraňuje opakovanému zamlžení. Navíc jsou ve spodní části čelního okna zvenku neviditelné topné dráty pro vyhřívání stěračů v klidové poloze, které brání přimrznutí stíracích lišt ke sklu. Inovativní čelní sklo je přínosem nejen v zimním období. V létě plní tenká vrstva stříbra funkci pasivního tepelného štítu, protože odráží až 60 % slunečního tepla. Teplota v interiéru je díky tomu až o 15 °C nižší v porovnání s konvenčním zeleně tónovaným sklem, klimatizace pak dokáže vychladit interiér vozidla výrazně rychleji. ■

DOPRAVNÍ DRONY, KTERÉ SE PO DORUČENÍ ROZPADNOU

Agentura DARPA vytvořila autonomní drony pro vzdušnou dopravu vyrobené z polymerů nebo papíru. Jsou schopny dodávat 1,5 kg těžký náklad s přesností na 10 m pomocí naprogramované GPS, a do tří dnů po doručení se rozloží. Letouny označované jako APSARA (Aerial Platform Supporting Autonomous Resupply Actions – autonomní vzdušná podpůrná zásobovací platforma) jsou lepenkové kluzáky tuhé a robustní konstrukce, které mohou být rozmísťovány z dopravního letadla jako je např. C-17 po stovkách. Jak uvedl Simpson Star, hardwarový vývojář projektu, mohou drony klouzat až téměř 90 km od rozdělovacího bodu, předtím kroužit a provést přesné přistání s nákladem v závěsu. V rámci testů byly uvolňovány z letadel ve zhruba 300m výšce a prokázaly svou schopnost proletět kontrolními body a přistávat v určeném místě. Poté, co byl náklad dopraven, se biodegradabilní drony s maximálně třímetrovým rozpětím během několika dnů rozpadnou. A protože jde o kluzák bez motoru a vrtule, znamená to, že všechny jeho součásti se během relativně krátkého času rozloží – včetně palubní elektroniky. Současné modely unesou 1 kg nákladu, ale snadno je bude možné rozšířit až na přenášení 10 kg zátěže. ■

LÉTAJÍCÍ HASIČI JAKO Z BONDOVKY

I když je Dubaj většinou spojena spíše s pískem a mrakodrapy s výhledem do pouště než s vodou, rozhodly se tamní úřady vybavit hasiče, resp. příslušníky civilní ochrany, jak zní jejich oficiální označení DCD (Dubai Civil Defence), unikátním zařízením pro případ, že by bylo potřeba zvládnout požár např. na mostě.

Jde o systém Dolphin kombinující vodní skútr s přístrojem označovaným jako tzv. jetpack – osobní dopravní prostředek, který pomocí reaktivní síly tryskajícího proudu vody vynese uživatele do vzduchu a umožňuje mu

manévrovat v prostoru. Od hasičů s tímto zařízením jako vystiženým z filmů s Jamesem Bondem si úřady slibují možnost rychlejšího, a tudíž efektivnějšího zásahu v lokalitách přístupných po vodě (např. při požárech pobřežních budov, na mostech či lodích v přístavu) než při klasickém výjezdu po ulicích často blokovaných dopravními zácpami.

Už v roce 2015 objednala dubajská vláda 20 podobných zařízení firmy Martin Aircraft, ovšem nikoli jetpacků na vodní pohon, ale na principu osobních vznášedel pro potřeby záchranářů a hasičů DCD pro případ zásahů při požárech mrakodrapů. Jejich použití se plánuje i v podobě bezpilotních dronů, které by vynášely požární hadice a pomáhaly zachraňovat lidi při požárech výškových budov. Vznášedla by mohla v budoucnu nahradit drahé vrtulníky. ■

DATOVÝ VELKOSKLAD NA USB

Pro většinu lidí stačí USB flash disk s kapacitou v řádu jednotek až desítek GB. Ale pryč se zbytečnou skromností, jsou i lepší možnosti – co třeba 1 či 2 TB? Právě takové „flashky" začala od února nabízet firma Kingston pod názvem DataTraveler Ultimate Generation Terabyte (GT).

Na 2TB verzi se vejde slušná porce dat – např. 7808 minut videa ve Full HD (což reprezentuje třeba 166 filmů v HD kvalitě), či 4224 minut obrazového záznamu ve 4K rozlišení. Novinka představená na letošním veletrhu CES ovšem také není úplný drobeček, ve srovnání s běžnými USB disky je to spíš pěkný bumbrlíček (krabička o rozměrech 72 x 27 x 21 mm může klidně zabrat u těsně vedle sebe umístěných portů – připojuje se přes rozhraní USB 3.1 – místo pro další USB) a není se co divit, pokud vezmeme do úvahy, že nabízí prakticky stejnou kapacitu jako donedávna jedny z největších pevných SSD disků. I ty už ovšem posunuly své možnosti dále, a tak si i do notebooku můžete dnes už pořídit disk s kapacitou 6, 10 i 15 TB. Firma Seagate loni představila dokonce SSD disk s kapacitou neuvěřitelných 60 TB – nejvyšší na světě v této kategorii, o ceně se zpráva diskrétně raději nezmiňuje. Kingston ji pro svá „terabajtová USB" prozradil: zájemci budou muset sáhnout dost hluboko do peněženky – minimálně pro 400 dolarů za skromnější kapacitu, a 2T verzi si výrobce cení na dvojnásobek. ■

„PARŤÁK" DO NEPOHODY

Většina výrobců dronů nedoporučuje provoz dronů v dešti, ale model DJI Phantom 4 s deštníkem nad sebou, má za úkol udržet stroj ve vzduchu v suchu, stejně jako uživatele pod ním. Věrně sleduje kroky svého uživatele, a přidržuje zmíněné paraple nad jeho hlavou. To je totiž údajně hlavním účelem této vychytávky, která tak umožňuje uvolnit ruku potřebnou jinak k držení deštníku na něco jiného – minimálně po dobu půl hodiny, což je letová výdrž baterie. A není to kupodivu aprílový žertík, firma Drone Direct nabízí takto vybavenou poletuchu zcela seriózně za zhruba 1300 liber (cca 40 000 Kč). Dron ovladatelný prostřednictvím GPS ve smartphonu je vybaven antikolizním systémem zajišťujícím, že se dokáže vyhnout případným překážkám, takže není potřeba mít obavy, že deštníkem někomu vypíchne oko, jak to hrozí v případě, když si lidé drží deštník sami. ■

ZÁVOD O MĚSÍČNÍ CENU JDE DO FINIŠE

Po několika peripetiích s postupným posouváním termínů je konečně jasné, které z kandidátských týmů se dostaly do finále globální kosmické soutěže Google Lunar XPRIZE. Ve hře je 30 milionů dolarů.

Izraelský projekt SpaceIL

Pravidla vyžadují, aby soukromě financované projekty dokázaly úspěšně dopravit a umístit svého mobilního robota na měsíční povrch, kde musí urazit minimálně půlkilometrovou trasu a přenášet obrázky a video s vysokým rozlišením zpět na Zemi. Stihnout musí odstartovat do konce letošního roku. Ze šestnácti účastníků se do finále dostalo 5 týmů, které si úspěšně zajistily smlouvu o vyslání svého výtvoru do vesmíru: SpaceIL z Izraele, MoonExpress z USA, indický TeamIndus, Hakuto z Japonska a mezinárodní tým Synergy Moon.

SpaceIL využije služeb rakety Falcon 9 společnosti SpaceX. TeamIndus má smlouvu na komerční start s Indickou kosmickou agenturou (ISRO) na palubě Polar Satellite Launch Vehicle (PSLV), a sdílet ji s nimi bude i japonský tým Hakuto. Moon Express již podepsali víceletou smlouvu s americkou firmou Rocket Lab USA na dobu tří lunárních misí do roku 2020, první proběhne tedy ještě letos. Synergy Moon využije jednoho z členů svého týmu, přepravu na Měsíc mu zajistí raketa Neptune 8 společnosti Interorbital Systems.

Zkrátka nepřijde ale žádný ze zbylých 11 soutěžících – Google XPRIZE mezi ně rozdělí 62,5 tisíce dolarů jako odměnu za „kolektivní vzdělávací činnost". ■

RUSKO VYVINULO SVŮJ RAILGUN

Nevypadá sice tak elegantně jako jeho americký protějšek, ale jeho schopnosti rozhodně stojí za pozornost. I Rusko loni úspěšně otestovalo nový typ zbraňového systému, označovaný pojmem railgun neboli elektromagnetické dělo. Tým ruských výzkumníků z Institutu vysokých teplot sestrojil prototyp prvního ruského railgunu – zařízení schopné střílet projektily rychlostí 3 km/s, což dává střele dostatečnou energii na proniknutí jakýmkoli dnes existujícím typem pancíře. Americká verze používá mnohem větší projektily – např. při námořních testech byla na nadzvukovou rychlost urychlena 20kg střela. Projektil pro ruský railgun je tisíckrát menší. V demonstračním testu představili výzkumníci na videu vystřelení 15g plastového válečku, který prorazí i silnou hliníkovou desku.

Vývoj ruského railgunu má být primárně spojen s kosmickým výzkumem a kromě slibné šance stát se artilerií nové generace, uvažují ruští vědci i o jiných možnostech, které technologie elektromagnetického urychlování těles nabízí. Třeba pro dopravu nákladu na Mezinárodní vesmírnou stanici (ISS). Při testech bylo dosaženou urychlení projektilu na 11 000 km.h^{-1}, což je 2. kosmická rychlost, potřebná k překonání zemské přitažlivosti, tzn., že teoreticky je railgun schopen vyslat náklad na oběžnou dráhu. Obdobnou myšlenkou se zabýval už Jules Verne, který k dopravě svých hrdinů na Měsíc použil nikoli v té době již rovněž známou raketu, ale dělo, ovšem nikoli elektromagnetické, ačkoli elektřina byla zásadním zdrojem energie pro většinu vynálezů z jeho knih. ■

Foto: Scientificrussia

STEALTH AUTO PRO US ARMY

„Neviditelné" už nejsou jen vojenská letadla, lodě a ponorky. Automobilka GM vyvinula pro potřeby armády i speciální „stealth" automobil. Tiché vozidlo s nízkou tepelnou stopou bylo představeno na podzim loňského roku, ovšem jde zatím jen o technologický demonstrátor.

Byl vyvinut ve spolupráci s armádním vývojovým střediskem Tank Automotive Research Development and Engineering Center (TARDEC). Chevrolet Colorado ZH2 je elektromobil poháněný vodíkovým palivovým článkem, který pracuje mnohem klidněji a chladněji (v rozmezí 60 až 80 °C) než u běžných automobilů. Je schopen produkovat 25 kW nepřetržitého napájení (a až 50 kW při maximálním výkonu), a 7, l vody za hodinu. Jde o modifikovaný vůz, upravený pro off-road výkon s většími pneumatikami, lepším odpružením a delším rozvorem kol. V zadní části má tři silnostěnné (2,5 cm) nádrže na stlačený vodík z uhlíkových vláken, které zabraňují ohni a vzduchu kontaktu s vodíkem, který je sice palivo, ale v čisté podobě není hořlavý. ZH2, jak zdůrazňuje výrobce, není bojové vozidlo tzn., že není obrněné a odolné proti nástražným systémům (IED). Jeho úkolem by mělo být dopravovat speciální jednotky, ostřelovače apod. za nepřátelskou linii. ■

CO KDYSI BYLO NOVINKOU

aneb co se psalo před více než půl stoletím v populárním měsíčníku „Svět techniky"

Čínské vysoké pece

V lidové Číně vyrostly statisíce vysokých pecí. Za tři měsíce jich postavili neuvěřitelných 500 tisíc. Tyto stavby jim umožní, aby se Čínská lidová republika dostala i ve výrobě železa na přední místo světového řebříčku. ■

Dánský vozík

Dánové chtějí mít rovněž svůj vlastní malý automobil. Má to být dvousedadlový vozík poháněný jednoválcovým dvoudobým motorem německé výroby. Karosérie bude pravděpodobně vyrobena z plastické hmoty. Vozík DANIW má dosahovat rychlosti 95 km/hod. a bude zatím vyráběn v počtu pouze čtyř kusů denně. ■

Televize v plném světle

Při pozorování obrazovky televizoru nemůžeme být spokojeni s promítanými obrazy, protože značná část světla zachyceného obrazovkou je světlo okolí odražené od jejího povlaku. Je to tzv. světlo parazitní, které značně zhoršuje intenzitu vysílání, jestliže je příliš silné. Proto je možno pozorovat obrazovku pouze při světle nepříliš silném. Kdyby však povlak obrazovky byl zcela průsvitný, nebyl by zachycený obraz tímto odraženým světlem zeslabován. Aby se dosáhlo tohoto účinku, jsou v cizině prováděny pokusy s novou technikou nanášení povlaku na obrazovku, a to odpařováním světélkujícího fosforu, jenž se usazuje v podobě průsvitného povlaku. Původně se tímto způsobem pomýšlela zlepšit viditelnost letadlových přístrojů, při čemž se připadlo na to, že toho lze použít i pro televizi. Obraz se tvoří stejně, ale světlo je jenom málo odráženo, takže jej lze pozorovat i při méně intenzivním světle. ■

Věděli jste, že:

- na zapalovací svíčce při projetí dráhy dlouhé asi 15 000 km přeskočí 30 až 60 miliónů jisker, při explozích probíhají ve válcích tlaky až 60 atm a napětí elektrického proudu dosahuje až 30 000 voltů?
- teploty ve válci čtyřtaktního motoru dosahují v okolí svíčky při začátku spalování až 2000 °C?
- síla světelných paprsků automobilového reflektoru jejich usměrněním parabolickým zrcadlem stoupne až tisíckrát?
- rozdělovač zapalovače při jednoduchém přerušení zapne zapalovací svíčky až 18 000krát za minutu, při dvojitém přerušování až 24 000krát za minutu? ■

Sklopný člun

Nejmenší sklopný člun a plavky jsou postačující výzbrojí k vyjížďce plachetnicí. Jde o francouzský výrobek, který váží jen 12 kg a v několika málo minutách je přichystán k plachtění. Určitě by uvítali takovýhle skládací člun i naši sportovci. Podmínky pro jeho výrobu jsou, ale... co na to říkáte konstruktéři? ■

Přeprava nákladů pod vodou

Pohybující se podvodní plavidla mohou dosahovat vyšších rychlostí při menší potřebě hnací síly. Ponorné lodní trupy nezpůsobují vlnění vody, a mají proto značně menší odpor než plavidla pohybující se po hladině. V budoucnosti má být námořní nákladní doprava vykonávána zvláštními, uzavřenými ponornými čluny na tryskový pohon pohybujícími se pod hladinou a řízenými z gondoly nesené nad hladinou na štíhlé asi 30 m dlouhé „ploutvi". Touto vzpěrou se rovněž přivádí vzduch ke hnacímu agregátu. Pod vodou pluje loď, nebo lépe řečeno ponorka, s nadbytkem pozitivní plovatelnosti. Tříaxiální ovládací systém zajišťuje řízení, podélnou i příčnou stabilizaci a hydrodynamické ovládání při ponořování lodi do nejvýhodnější hloubky plavby. Ve skutečnosti plavidlo spíše letí pod vodou. Zdrojem pro pohon tryskových hnacích čerpadel má být malá atomová elektrárna. ■

Bezbolestné vrtání

V drážďanském výzkumném ústavu (pro ultramikroskopii) vyvinuli přístroj, který umožňuje bezbolestné vrtání zubů. Jde o využití ultrazvuku. Aparatura se osvědčila, a tak podobné konstrukce je i přístroj, který byl postaven v Československu. ■

Vysoký výkon

V leningradském závodu Elektrosila projektuje speciální tým projektantů vodní generátor pro Bratskou elektrárnu na Sibiři. Výkon nového vodního generátoru má být až 200 000 kW. ■

Mimo úroveň

U dopravně zatížených silnic je úrovňová křižovatka dopravní závadou. Nutno před ní snížit rychlost, a je-li méně přehledná, hrozí nebezpečí skrumáže. Proto je snaha rekonstruovat úrovňové křižovatky na nejdůležitějších silnicích a nahradit je křižovatkami mimoúrovňovými, tj. nadjezdy nebo podjezdy. U dálnic a u expresních městských komunikací se úrovňové křížení s vedlejšími komunikacemi zásadně nepřipouští. Je to dáno již charakterem těchto komunikací. Každému směru je vyhrazena jedna polovina dálnice, tj. jeden dopravní pás nejméně ze dvou dopravních pruhů. Protijízda je vyloučena, existuje pouze předjíždění. Křižování v druhé úrovni je proto samozřejmostí. V dopravně zatížených uzlech může dojít i ke křížení ve třech, popřípadě i ve čtyřech úrovních. Důkazem je obrázek charakteristické mimoúrovňové křižovatky. ■

Na polárním kruhu

V létě roku 1958 bylo zřízeno první tábořiště bezprostředně na polárním kruhu, a to v Norsku u Saltjellet. Tábořiště je vybaveno malým skladem, kde je též poštovní úřad. ■

Rekord SSSR

Agentura TASS přinesla zprávu, že kolektiv sovětských fyziků dosáhl rekordního tlaku 5 miliónů atmosfér, což je tlak 10krát větší, než bylo dosaženo v USA. Prof. Bridgeman z Harvardské university dosáhl roku 1925 tlaku 400 000 atmosfér. Výzkumníci General Electric vyvinuli při pokusech výroby malých umělých diamantů tlak 100 000 atmosfér. Tento úspěch vedl k objevu nových allotropických transformací, např. při přípravě kvasimetalické formy fosforu. ■

Sklizeň helikoptérou

Pěstitelé ořechů v Texasu a Georgii (USA) zkoušejí nový způsob česání ořechů helikoptérou. Pilot vzlétne se strojem nad strom a setrvá nad ním dvě až tři minuty. Prudký proud vzduchu od rotoru helikoptéry chvěje větvemi ořešáku a střásá plody na zem. ■

Zájem o psací stroje

Psací stroje Consul a přenosné psací stroje jsou známy nejen u našich spotřebitelů, ale také v zahraničí. Jejich výrobou se zabývají Závody Jana Švermy v Brně, odkud se také vyvážejí do různých zahraničních zemí. ■

Nafukovací ramínko

Jde o nápad, který nic nestojí. Nafukovací ramínko drží lépe tvar šatů než úzké dřevěné ramínko a je zvlášť praktické na cesty. V mnohém hotelu jsou sice již dnes ramínka na šaty k dispozici, ale obvykle v nedostačujícím počtu. Toto cestovní ramínko bychom ještě zlepšili, stačí mu přifouknout tyčku a na koncích připevnit dva háčky tak, aby bylo možno pověsit ještě kalhoty nebo sukni. ■

Vyhrajte vstupenky do NTM

Stačí vyluštit a zaslat na adresu redakce:
TechMagazín, Pod višňovkou 35, 140 00 Praha 4

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

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

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

Vyluštění sudoku z minulého čísla TM 1/2017:

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

Vylosovaní luštitelé sudoku z minulého čísla:
Marek Pospíšil, Klatovy
Jiřina Malá, Teplice
Monika Sedlecká, Praha

21.–22. 2. Wetzlar, Německo: **W3 + FAIR:** veletrh optiky, elektroniky a mechaniky pro průmyslové obory. Pořádá/info: Fleet Events GmbH, tel.: +49 40 66 906 900, fax: +49 40 66 906 800, e-mail: info@fleet-events.de, http://w3-messe.de

22.–25. 2. Verona, Itálie: **TRANSPOTEC** – výstava technologií pro dopravu, intermodální služby a logistiku. Pořádá/info: TL.TI Expo Spa, tel.: +39 049 879 2745, fax: +39 049 879 7188, e-mail: info@transpotec.com, www.transpotec.com

1.–2. 3. Kielce, Polsko: **ENEX** – energetický veletrh – distribuce energie a související vybavení a technologie, **ENEX New Energy** – veletrh zaměřený na obnovitelné zdroje energie, technologie získávání energie a tepla z obnovitelných zdrojů, biopaliva, tepelná čerpadla apod., **EKOTECH** – veletrh ekologie odpadového hospodářství a recyklace. Pořádá/info: Targi Kielce, tel.: +48 41 365 12 22, fax: +48 41 345 62 61, e-mail: biuro@targikielce.pl, www.targikielce.pl/pl/enex.htm

1.–3. 3. Wels, Rakousko: **World Sustainable Energy Days** – tradiční akce zaměřená na obnovitelné zdroje energie. Pořádá/info: O.Ö. Energiesparverband, tel.: +43 732-7720-14380, fax: +43 732-7720-14383, e-mail: office@esv.or.at, www.wsed.at/en/world-sustainable-energy-days.html

7.–8. 3. Tel Aviv, Izrael: **ISRACHEM** – výstava technologií a vybavení pro chemický a plastikářský průmysl, **ANALIZA** – výstava technologií a vybavení pro průmyslové laboratoře a čisté prostory, přesné měření. Pořádá/info: Stier Group Ltd., tel.: +972 (0)3 5626090, fax: +972 (0)3 5615463, e-mail: expo@stier.co.il, www.stier-group.com/ANALIZA/index_en.asp, www.stier.co.il/ISRACHEM/index_en.asp

7.–10. 3. Lipsko, Německo: **Z** – veletrh subdodávek, dílů, komponentů, modulů a technologií. Pořádá/info: Leipziger Messe, tel.: +49 (0) 341 67 80, fax: +49 (0) 341 678 87 62, e-mail: info@leipziger-messe.de, www.zuliefermesse.de

DÁRKOVÝ CERTIFIKÁT

Udělejte radost svým blízkým a věnujte jim dárkový certifikát.
Získání dárkového certifikátu je velmi jednoduché: stačí napsat na e-mail: **predplatne@techmagazin.cz** pro koho bude dárkový certifikát a po obdržení fakturačních dat uhradit cenu za předplatné 300 Kč. Redakce obratem zašle vytištěný a vyplněný Dárkový certifikát na Vámi udanou adresu.

SOUTĚŽ PRO PŘEDPLATITELE

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

PRO ÚNOROVÉ VYDÁNÍ JSME VYLOSOVALI:

Josef Procházka, Praha; **Ivan Dvořák**, Teplice; **Tomáš Kalný**, Příbram

Ceny do soutěže – **voucher na koupi knihy z katalogu Grada** – připravila společnost GRADA PUBLISHING, největší české nakladatelství odborné a zájmové literatury. Podrobnější informace o katalogové nabídce nakladatelství najdete na www.grada.cz.

Navíc máme pro vás ještě jednu novinku...

Jak jsme psali v předchozích vydáních, v tomto čísle najde své jméno ještě jeden z nových předplatitelů - vítěz slosování vánoční soutěže o **Power banku na dobíjení mobilních zařízení, jež je schopna nastartovat i automobil** (podrobněji o této zajímavosti a soutěžních podmínkách vyšlo v TM 12/2016 na str. 43). Na dárek od redakce TechMagazínu se tedy může těšit **Michal Hlavina** z Brna, kterému srdečně blahopřejeme a posíláme avizovanou výhru.

V příštím čísle připravujeme:

- *AMPER a elektromobilita*
- *Pohony, bezkontaktní systémy a laserová technika*
- *CeBIT*

TECH MAGAZÍN

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

Ročník 8, číslo 2/2017

Vydavatelství:
TECH MEDIA PUBLISHING s.r.o.
Petržílova 3304/19
143 00 Praha 4

Redakce:
TechMagazín
Pod višňovkou 35
140 00 Praha 4
tel.: +420 775 150 094
redakce@techmagazin.cz
www.techmagazin.cz

Šéfredaktor:
PhDr. Josef Vališka
tel.: +420 736 136 110
josef.valiska@techmagazin.cz

Obchodní ředitel:
Petr Kostolník
tel.: +420 774 622 300
petr.kostolnik@techmagazin.cz

Inzertní oddělení:
David Kostolník
tel.: +420 774 150 094, 731 883 656
david.kostolnik@techmagazin.cz

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

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

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

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

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

MK ČR E 19708
ISSN 1804-5413

FOR WELD

3. VELETRH TECHNOLOGIÍ PRO SVAŘOVÁNÍ, PÁJENÍ A LEPENÍ

Souběžně probíhající veletrhy:

FOR INDUSTRY
FOR SURFACE
FOR ENERGO Smart
FOR LOGISTIC
FOR INFOSYS

industry 5.0
průmyslová revoluce
buďte u toho!

PVA EXPO PRAHA

www.forweld.cz

9.–12. 5. 2017

OFICIÁLNÍ VOZY
Ford
Go Further

TOTO JE ÚSPORA ENERGIE

Jednotka Air Saver

Nižší spotřeba elektrické energie až o 50 % díky technologii pulzujícího proudu vzduchu.

Pneumatické pohony spotřebují ve výrobních závodech téměř polovinu všeho stlačeného vzduchu. Pro snížení tohoto zatížení přispívá jednotka Air Saver jejímž základem je přepínací ventil, který převádí trvalý průtok vzduchu na pulzující průtok bez potřeby jakéhokoli dalšího vnějšího ovládání.

www.parker.cz/airsaver

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.