Rozhovor
Máme jeden z nejmodernějších řídicích systémů.

Téma čísla: Amper
Významnou roli v rozvoji automatizace hraje AI.

Technologie
Lékařské nanostroje jsou navrženy pro boj s bakteriemi.

TECHNIKA VČERA, DNES A ZÍTRA

TECHMAGAZÍN

03/2024 • WWW.TECHMAGAZIN.CZ

MURR ELEKTRONIK
stay connected

murrplastik®
Simply Smart Systems

POZNEJTE BUDOUCNOST AUTOMATIZACE s VARIO-X

NAVŠTIVTE NÁS NA VELETRHU AMPER V BRNĚ!

WWW.MURRELEKTRONIK.CZ



Na stánku Murrelektronik se představí nově i portfolio Murrplastik, kam patří průmyslové řešení pro ochranu kabelů, vedení kabelů a jejich značení.

46 KČ • 2,20 EUR • WWW.TECHMAGAZIN.CZ
03
9 771804 541006

30 AMPER® 2024

SMART & CONNECTED WORLD

400 vystavovatelů veletrhu AMPER Vás zve k návštěvě 30. ročníku

19. – 21. 3. 2024 | VÝSTAVIŠTĚ BRNO

Staňte se součástí významné odborné události v oborech elektrotechniky, energetiky, automatizace, komunikace, osvětlení a zabezpečení.



Odkaz pro registraci

Pro získání elektronické vstupenky využijte kód:
21040-30

www.amper.cz

pořádá TERINVEST

INZERCE ▼

ZÁZRAKY SE (MOŽNÁ, PŘECE JEN) DĚJÍ?

Podle čínského horoskopu vystřídal 10. února uplynulý rok vodního zajíce rok dřevěného draka – znamená to, že letošek bude, jak se říká „na draka“? Nikoliv, sice určitě nebude lehký, ale drak je silné pozitivní znamení a svět se snad přece jen začíná pobouzet k rozumu.

Unijní parlament na počátku března překvapivě většinově hlasoval pro návrh Evropské komise, který již automaticky neklasifikuje elektromobily jako klimaticky neutrální vozidla. Toto přehodnocení by mohlo podle rakouského deníku Kronen Zeitung, který o pozoruhodném verdiktu informoval, zpochybnit dosavadní zelenou strategii EU, postavenou mj. na zásadě, že elektromobil automaticky netvoří žádné emise CO_2, a ignorování skutečné bilance emisí – a tím možná i kontroverzní zákaz nových spalovacích motorů od roku 2035.

Úřady si po letech, kdy zakazují používat v autě mobilní telefony, protože rušit pozornost řidičů je nebezpečné, také konečně všimly, že stejné (a spíše ještě mnohem horší) riziko představují displeje s ovládacími prvky vyžadujícími složité proklikávání hromadou vnořených podoken, a začaly automobilky nutit k odvykání od nich a dotyková tlačítka na displejích zase nahrazovat fyzickými.

Organizace Euro NCAP pečující o bezpečnost zahájila tažení proti dotykovým obrazovkám a od roku 2026 plánuje změnu hodnocení, kdy vytoužených pět hvězdiček dostanou jen auta, která na rozdíl od současné praxe ponechají ovládání některých funkcí zase prostřednictvím fyzických tlačítek a páček.

Ale abychom nejásali předčasně, ta cesta bude ještě nepochybně dlouhá a trnitá, lemovaná řadou věcí, které by za jiných okolností byly asi spíše k smíchu, ale nyní mají takový ten tragikomický formát, na který jsme, zvláště my Češi, skuteční machři. Jako třeba když aktuální zbrojařský kšeft s municí pro Ukrajinu (mediálně slavnou českou iniciativu sehnat munici, která nyní brutálně chybí ukrajinským dělostřelcům, a evropské země, které jim ji naslibovaly, nejsou schopny dodat z vlastních zdrojů, někde jinde po světě) zajišťují tři čeští utajovaní vyjednavači, jejichž jména ovšem pohotoví novináři hned následně „propálili“. Stejně jako potenciální prodejce.

Zatímco podobné akce, které se obvykle realizují pokud možno způsobem označovaným jako „diskrétně“, naši nejvyšší „pupíci“ promptně oznámili záměr sehnat chybějící munici s patřičným mediálním halasem – snad aby se příslušní obchodníci, zájemci a případně i protistrana, která by měla být ve finále konečným příjemcem zmíněné komodity (ve formě její finální exploze), mohli lépe připravit a podniknout příslušná opatření. Tedy, aby se mohlo kýžené zboží, o něž je tak enormní zájem, podle neúprosných pravidel trhu přinejmenším zdražit, případně přeprodat jiným zájemcům, kteří ty naše truhlíky a jejich eurokolegy, jež své záměry tak prostoduše vytroubí do světa (pokud to tedy není součástí nějakých rafinovanějších zpravodajských hrátek), jednoduše přeplatí. Nebo zkusí nějak zařídit, aby se draze nakoupené zboží na Ukrajinu vůbec nedostalo. Třeba něco jako Vrbětice 2.0 – agenti Čepiga a Miškin, kterým se zmíněné připisuje, už možná dostali avízo, aby si raději na příštích pár týdnů nebrali dovolenou.

Evropská komise zase sbírá důkazy o tom, že čínská vláda dotuje elektromobily tamních automobilek vyvážené do Evropy, což šéfka EK Ursula von der Leyenová už dříve označila za křivení evropského trhu, které ohrožuje tamní tradiční výrobce. Nicméně o tom, že evropský trh „pokřivily“ (což je v podstatě dost zjemnělý výraz pro situaci, do které jej dostaly) ve skutečnosti hlavně nejrůznější formy pofiderních unijních dotací a opatření, už ovšem taktně mlčí.

No, pokud dáma, která nedávno oznámila záměr šéfovat EU i v dalším volebním období, úspěšně dovede náš osudem zkoušený kontinent ke slibovaným zářným zítřkům, tak jako před pár lety pod svým velením německý Bundeswehr, který nyní zjišťuje, že v případě nedej bože reálného ozbrojeného konfliktu by zvládl plnit svou úlohu – tj. bránit Německo (o spojencích ani nemluvě) zhruba půldruhého dne, tak to tedy potěš koště! A takových zádrhelů je slušná sbírka.

Ovšem tím bychom se neměli nechat rozladit, ale spíše doufat, že právě to, že si je konečně uvědomíme, a hlavně připustíme, budeme se z nich snažit vzít pro tu zmíněnou zářnou budoucnost i nějaké poučení, snad pomůže podobné zbytečné „kiksy“ časem zase napravit. ■

Josef Vališka, šéfredaktor





13

TÉMA

Digitální transformace vyžaduje důslednou decentralizaci.

6

REPORTÁŽ

Nevyužité rezervy obráběcích strojů a nástrojů hledali v Lysé.



29

PŘÍLOHA

Prevence je nejjednodušší a nejlevnější metoda úspor.



38

ROZHOVOR

Výroba elektroniky klade obrovský důraz na investice.



- Editorial: Zázraky se (možná, přece jen) dějí? 3
- Reportáž: Na lov rezerv v obrábění do Lysé..... 6
- Průmyslová elita míří do Hannoveru 8
- Pozor na omezení plynoucí z Úmluvy CMR 10
- Nový studijní program VUT pomůže automobilkám..... 12

- **Téma: Amper – průmyslová automatizace 13–28**
- Všechno nejlepší k třicátinám! 13
- Průmyslové nemovitosti mohou se zónovou regulací vytápění v výrazně ušetřit..... 14
- Počítač do opravdu drsných podmínek 16
- Decentralizované řešení Vario-X pro automatizaci zítřka..... 18
- Rittal: Nový podstavec VX..... 20
- Portescap pokračuje v miniaturizaci pohonů 22
- Strategické partnerství pro automatizační průmysl 23
- Finova inovuje své stroje jednotkou řízení pohybu..... 24
- Přesná data každý den, měsíce i roky 26
- Řešení Bonfiglioli pro průmyslovou automatizaci..... 28

- **Příloha: Pneumatika, hydraulika a elektrické pohony 29–37**
- Tekutá i suchá média v našich službách 29
- Nejvyšší energetická účinnost na nejmenším prostoru..... 30
- První ekologický modulární systém z extrudovaného hliníku 31
- Chvalis: Nabídka komplexních služeb..... 32
- Kleentek: Předcházení poruchám zvyšuje ekonomičnost a ekologii provozu..... 34
- ELGD – nebývalá variabilita mechaniky..... 36

- Rozhovor: Jablko nepadá daleko od stromu..... 38
- Špičky francouzského jaderného průmyslu a výzkumu v Praze 40
- Evropa posiluje na mapě světových superpočítačů 42
- Bojové nanostroje proti bakteriím 44
- Budou sny na přání?..... 46
- Bude konec pohádkám o čisté elektromobilitě v EU? 48
- Alcar Bohemia: Bronzová je letos cool..... 50
- Test: Renault Kangoo Van L2..... 51
- Údaje počtu úmrtí na silnicích v EU naznačuje spíše stagnaci 52
- Kaleidoskop 54
- Retro – relax..... 56
- Slovo vydavatele: Jaro je zase tady 58

FOTO NA TITULNÍ STRANĚ: Murrelektronik

Představujeme Jungheinrich AMR
Autonomous Mobile Robot.

**Další úroveň automatizace od Jungheinrich.
Vysoká míra flexibility · Snadné propojení
s dalšími systémy AGV.**



Přidáním arculee AMR (Autonomního Mobilního Robota) Jungheinrich rozšiřuje portfolio automatizačních řešení a umožňuje jejich využití v oblastech, jako je přeprava pod nákladem a vychystávání zboží na objednávku na bázi autonomních robotů. Jde zejména o využití ve spodních úrovních skladu. Nyní Vám můžeme nabídnout mobilní roboty, které splní všechny Vaše požadavky.

Zjistěte více na:
www.jungheinrich.cz
+420 313 333 323 · prodej@jungheinrich.cz

JUNGHEINRICH

NA LOV REZERV V OBRÁBĚNÍ DO LYSÉ

Školicí středisko Misan v Lysé nad Labem bylo ve dnech 21. a 22. února dějištěm dalšího ze série odborných technologických seminářů, připraveného tentokráte společnostmi ISCAR a Misan na téma „Nevyužité rezervy obráběcích strojů a nástrojů“.



1 **Seminář zahájili** jednatelé pořádajících firem, za Misan O. Svoboda (vpravo), za ISCAR M. Řehoř (uprostřed).

2 **Za dva dny** navštívilo seminář téměř 150 zájemců.

3 **Na ukázkách obrábění** byli účastníci rozděleni do skupin.

4 **Výsledky obrábění** pak vedly k diskusím.

5 **Každý stroj** obráběl jiný typ dílce z různých materiálů a s použitím jiné strategie.





Akce byla zaměřena na představení novinek a sofistikovaných řešení jak z hlediska strojů, které nabízí Misan, tak z hlediska nástrojů z produkce firmy ISCAR. Jak uvedl jednatel společnosti Misan Ondřej Svoboda, téma semináře mělo upozornit firmy, že prakticky v každé výrobě lze ještě najít určité rezervy a ukázat, jak je identifikovat a jaké řešení nasadit, aby se využily i tyto, dosud opomíjené potenciální zdroje produktivity a úspor.

V dopolední části se účastníci prezentační formou dozvěděli, jaká řešení nabízejí zmínění výrobci a v odpolední, prakticky zaměřené části, pak viděli formou ukázek na obráběcích centrech Okuma a frézkách Brother osazených moderními nástroji ISCAR jejich příklady.

Nebojte se „rozjet“ stroje naplno!

Úvodní část věnoval Ondřej Svoboda zamyšlení, kde hledat rezervy u obráběcích strojů, aby bylo možné plně využít jejich potenciál, a kam směřuje vývoj s cílem dosáhnout co nejvyšší produktivity. To je dáno do značné míry přístupem firem, které preferují spíše opatrná řešení „na jistotu“ a váhají, zda se odvážit za hranice konvenčních postupů, které však nevyužívají naplno všech možností, jež daný stroj i nástroj svými parametry a řešením nabízí. Klasické třískové obrábění je přitom jen jeden z procesů, který přináší přidanou hodnotu. Podívat se na něj lze z hlediska strojů a jejich vývoje, jejich seřízení, programování, nástrojových možností apod.

Jako příklad byly použity stroje Brother,

> Pro optimalizaci řezného procesu je velmi důležitá jeho stabilita.

kde je dynamika vývoje dobře viditelná. První stroje ze 70. a 80. let minulého století vypadaly v zásadě jako jejich dnešní nástupci (mají ostatně i stejný základ) postupně se však vyvíjely, takže zvládají mnohem více úkolů v mnohem kratších časech a ve výrazně vyšší kvalitě. Stroje nové generace obsahují pokročilejší řídicí systémy i komponenty, včetně vřeten, pohonů apod., a nabízejí i podstatně rychlejší výměnu nástrojů. To vše vede k výraznému zkrácení výrobních časů a úspoře nákladů. V konkrétním případě strojů Brother jsou navíc k dispozici i některé speciální funkce charakteristické pro tuto značku, jako např. velmi rychlé roztočení a zastavení vřetena, či polohování os a současná výměna nástrojů, což s vysokou rychlostí těchto strojů z nich činí svým způsobem výjimečná zařízení nabízející tak pro mnoho uživatelů zmíněné opomíjené výkonové rezervy.

FOTO: Petr Kostolník

Dalším dnes velmi důležitým faktorem je spotřeba energií, problematika, které Misan věnoval již dříve i specializovaný seminář. A nejde jen čistě o spotřebu elektřiny samotným strojem, ale třeba i o tlakový vzduch, výrobně poměrně drahé médium, který je významnou položkou na energetické bilanci provozu stroje. Jeho optimalizované použití je v kombinaci s energetickou úsporností strojů významnou cestou, jak snižovat provozní náklady.

I v této oblasti lze najít u obráběcích strojů díky efektivnějšímu a produktivnějšímu způsobu jejich využívání nezanedbatelné rezervy, mj. díky specializovaným funkcím, jimiž je výrobci v tomto směru vybavili. Například Okuma nabízí řadu řešení, jak využít její stroje ještě efektivněji. Jednou z nich je např. funkce zkrácení výrobního času. Umožňuje ji dedikovaná obrazovka řídicího systému, kde lze aktivovat určité funkce, které si stroj následně obhospodařuje sám. Souvisejí třeba se změnou nástroje, kde se zadají požadované parametry využití os a ty se následně automaticky přizpůsobují používaným nástrojům, nebo lze aktivovat funkci, která umožňuje nečekat na potvrzování vybraných nekritických signálů apod.

Dalším systémem, který lze výhodně využívat pro optimalizovaný provoz stroje, je v případě center Okuma, korekce teplotních parametrů, které už nevyžadují kontroly a komplikované nastavování či rekalibraci po různých změnách podmínek, např. při náběhu stroje po provozní přestávce nebo otevření dveří haly. Okuma to řeší komplexně počínaje stavbou strojů (např. symetričnost konstrukce) až po pokročilou senzoriku a kompenzační funkci teplotní nezávislosti Thermo Friendly Concept.

Dalším problematickým okruhem, který představuje bariéru v ochotě využívat možnosti stroje na maximum, je strach z rizika kolizí. I v tomto případě však výrobci nabízejí propracovaná řešení a funkce, které zajišťují, jak těmto rizikům účinně zabránit. Jejich využitím je možné výrazně vylepšit produktivitu výroby. Okuma k tomu využívá modely strojů i nástrojů, které simulací identifikují potenciálně kritické stavy a zajišťují, že stroj sám se dokáže chránit.

Úspory díky nástrojům

Nemenší roli má, pokud jde o optimální a co nejproduktivnější využití obráběcích strojů, i volba správných nástrojů, na což byla zaměřena další část semináře v režii společnosti ISCAR s názvem „Maximální využití potenciálu moderních nástrojů“. O tu se postaral oblastní manažer Josef Klíma s využitím řady dokumentárních videí ukazujících konkrétní praktickou podobu prezentovaných řešení, jako např. využití soudečkových fréz pro obrábění 3D tvarových ploch, které díky své geometrii řezné hrany využívající segmentu oblouku velkého průměru umožňují podstatně snížit počty jednotlivých průchodů (až 5x), a to bez zhoršení drsnosti obrobených ploch.

Základem je už samotná volba polotovaru a na ní navazující výběr optimálního nástroje pro jeho zpracování. Například předpálené otvory (laserem, plazmou či autogenem) se mohou zdát ideálním řešením pro následné nasazení vrtáku, který tak využívá již připravenou cestu k finálnímu dokončení, jsou ve skutečnosti řešením, které spíše škodí životnosti cenného nástroje. Ten se totiž namísto toho, aby byl celou dobu v ideálním záběru, dostává do situace, kdy operuje v tepelně upraveném prostředí obsahujícím strusku či jiné nečistoty, což břitům tělesa nástroje a vrtací hlavici nijak neprospívá.

Při výběru vhodného nástroje lze vycházet z osobní zkušenosti, nebo z katalogu výrobce (ať už v tištěné, nebo online podobě). Právě on-line katalog „e-cat“ firmy ISCAR nabízí řadu výhod, mj. po výběru konkrétního tělesa nástroje nabídne vhodné destičky a zákazník tak nemusí složitě hledat a ověřovat jejich kompatibilitu. Lze zde i tvořit sestavy nástrojů a stahovat modely, které může firma využívat ve svých systémech.

Pro optimalizaci řezného procesu je velmi důležitá jeho stabilita. Při nestabilním řezném procesu dochází k vibracím, a tím i snížení životnosti nástroje. Zvlášť citlivé jsou na to karbidové nástroje. Klíčovým aspektem je výběr vhodného nástroje včetně řezného materiálu a ideální řezné parametry. S tím jsou schopni, mnohdy i po telefonu, pomoct zkušení technici firmy ISCAR.

Další z důležitých aspektů v hledání rezerv představují upínací a seřizovací časy. V tomto směru má ISCAR různá řešení napříč všemi nástrojovými řadami. Jejich aplikace má za cíl dosažení optimalizovaných výsledků, jak na semináři demonstrovaly příklady řad Multi-Master, NeoSwiss či vrtáky Logiq-3-Cham aj. s různými způsoby upínání či výměny destiček a hlavic, jež nevyžadují nutnost seřizování a zkracují tak výrazně nevýrobní časy stroje.

Kromě správných nástrojů jako takových ovlivňuje obráběcí proces i jejich chlazení. Výrobci se snaží aplikovat osové chlazení na většinu svých nástrojů, a ani ISCAR není výjimkou. Většina nových nástrojů je vybavena vnitřními kanálky pro vysokotlaké chlazení, které ISCAR označuje jako „JHP“. Snahou je přivést a nasměrovat chlazení přímo do zóny řezu. Výjimkou nejsou ani nástroje s chlazením na čele i na hřbetu. Nedostatečný tlak chlazení v kombinaci s neefektivně nasměrovaným chlazením má za následek nízkou životnost nástroje.

A v neposlední řadě je jednou z možností, kde hledat úspory, optimalizace skladových zásob. Tu v případě nástrojů firmy ISCAR pomáhají velmi efektivně řešit automatické vydavače (tzv. „toolboxy“) Matrix s jedinečným softwarem pro správu položek. Ty se dodávají v několika základních provedeních, která je možné dále přizpůsobit konkrétním potřebám zákazníka. Matrix prokazatelně snižuje náklady výroby, garantuje její kontinuitu, automaticky odesílá objednávky, a umí i kontrolovat výrobní náklady na kus. ■

Josef Vališka





FOTO: Petr Kostolník

PRŮMYSLOVÁ ELITA MÍŘÍ DO HANNOVERU

Už za pár týdnů se otevřou brány hannoverského výstaviště, které bude od 22. až 26. dubna dějištěm průmyslového veletrhu Hannover Messe, nejvýznamnější evropské akce svého druhu s nejdelší tradicí v oboru.







Letos má tato prestižní přehlídka novinek a trendů v průmyslových technologiích podle organizátorů zvláště velký význam vzhledem k tomu, že se odehrává ve složité době. Evropa, kdysi výkladní skříň průmyslové výroby, čelí riziku své deindustrializace a zaostávání za světem a je pod silným tlakem agilní, zejména asijské konkurence.

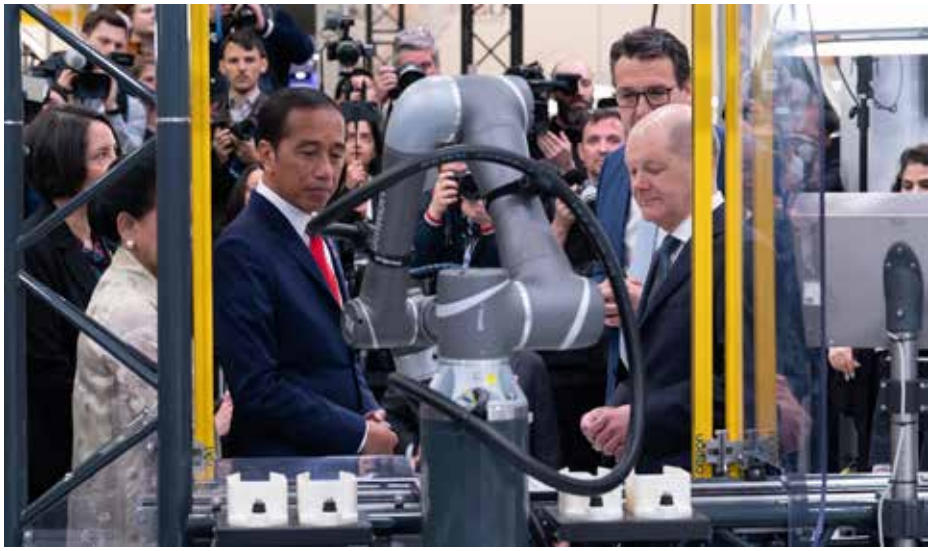
Partnerskou zemí letošního ročníku Hannover Messe je Norsko. Země, která si díky mnohaletým zkušenostem v offshore průmyslu vybudovala přední pozici v oblasti udržitelných technologií a inovací, zejména v oblasti obnovitelné energie,

> Velká pozornost bude na veletrhu věnována podpoře začínajících firem v sekci Start-up area.

elektromobility a zelené infrastruktury. Na veletrhu představí řadu společností, které nabízejí cenné odborné znalosti a inovativní řešení pro zelený přechod a nízkouhlíkovou budoucnost.

To plně zapadá do konceptu Hannover Messe 2024 vzhledem k tomu, že letošní ročník je zaměřen zejména na klíčová témata jako CO_2 neutrální produkce, Energie pro průmysl, umělá inteligence a strojové učení, Průmysl 4.0/Manufacturing-X, Vodíkové technologie a palivové články.

FOTO: Hannover Messe



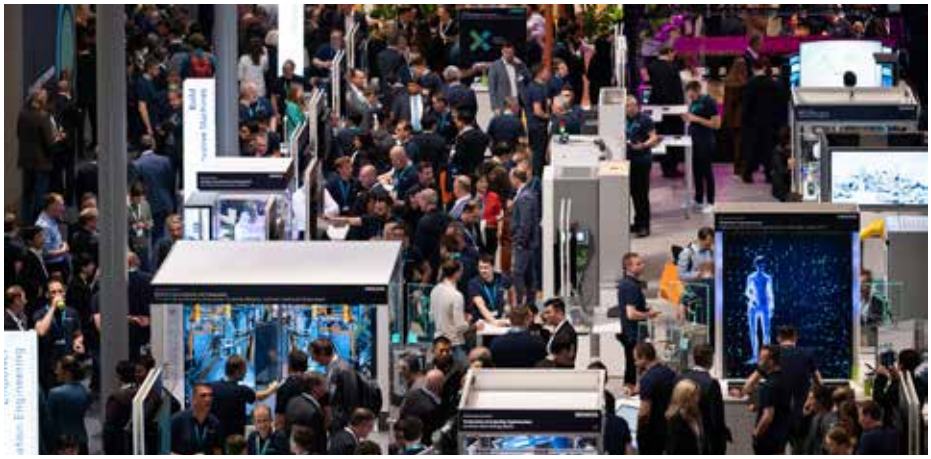




FOTO: Hannover Messe

Celkově však veletrh tradičně pokrývá komplexní spektrum moderní průmyslové výroby v celé jeho šíři. Návštěvnici se tak mohou těšit na expozice zahrnující oblasti jako digitalizace, průmyslový internet a IoT, digitální platformy, cloud a edge computing a nezbytnou problematiku kyberbezpečnosti, která je pro rozvoj platforem jako průmyslový internet věcí (IIoT) a Operační technologie (OT) alfou a omegou. Dále pak na automatizační projekty a s nimi neodmyslitelně související senzorovou techniku, procesní automatizaci a automatizovanou logistiku.

REGISTRACE PRO VSTUPENKY

Zájemci o návštěvu veletrhu si budou moci stáhnout díky redakční spolupráci se zastoupením Deutsche Messe vstupenky na HM zdarma na stránkách www.techmagazin.cz a www.roboticjournal.cz.

Dalším z ústředních témat je energetika a úspory energie (včetně oblastí, jako jsou elektromobilita a s ní související infrastruktura), automatizace a robotika, nové materiály a inovativní řešení, lehké konstrukce. Nebudou chybět i expozice zaměřené na výzkum a vývoj a hi-tech, jako jsou např. kvantové technologie.

Letos je zatím potvrzena účast čtyř tisíc vystavovatelů, mezi kterými figurují globální technologičtí lídři, jako Bosch, Festo, Turck, Lapp, Rittal, Schunk a další, které doplňují renomované výzkumné organizace, např. Fraunhoferův ústav nebo KIT (Karlsruhe Institute of Technology) a také řada průmyslových start-upů.

V rámci veletrhu se tradičně koná i několik speciálních doprovodných akcí, které rozhodně stojí za pozornost. Například 22. dubna proběhne summit pro výzkum a inovace, na němž budou představitelé byznysu, vědy, ale i politiky a občanské společnosti, diskutovat na téma „Inovace v Evropě – katalyzátory, dovednosti a spolupráce na příkladu AI“. Na summit naváže networkingová akce Noc inovací jako platforma pro výměnu informací o vývoji a inovacích v průmyslovém sektoru.

Velká pozornost je věnována i podpoře začínajících firem, na něž je zaměřena sekce Start-up area, která zahrnuje nejen svou výstavu, ale i pódiový program a je rozdělena do tří podskupin: Startup Counter, Networkpark s prezentacemi projektů, a Cluster Park demonstrující potenciál synergie spolupráce start-upů a organizací na vývoji inovativních řešení.

Téma automatizace, které v současnosti patří k silně akcentovaným prakticky na všech průmyslových veletrzích, bude v Hannoveru zastoupeno kromě jiných expozic mj. i speciální sekcí Aplikační park s mottem: Budoucnost robotiky je autonomní.

Zde se představí firmy nabízející např. rádiovou technologii pro průmyslové aplikace, jako jsou autonomní mobilní roboty (AMR) pro vnitřní i venkovní použití, které mohou s pomocí senzorů a navigačního softwaru operovat zcela samostatně i v těch nejobtížnějších prostředích. Nebo chytré průmyslové roboty s adaptivním naváděním v reálném čase schopné na základě umělé inteligence, 3D vidění a pokročilého zpracování obrazu činit autonomní rozhodnutí, stejně jako softwarová řešení pro programování a řízení průmyslových robotů pro náročné automatizační úlohy. ■

Josef Vališka

POZOR NA OMEZENÍ PLYNOUCÍ Z ÚMLUVY CMR

Firmy poptávající přepravy mnohdy nezjišťují maximální výše pojištění dopravců, což společnost FEE Transport považuje za velké riziko. Když dojde ke škodě na přepravovaném zboží, likvidace probíhá podle daných pravidel a pojistky dopravce, kterou většinou zákazník nezná.



V mezinárodní i vnitrostátní přepravě se zboží likviduje podle článku 23 Úmluvy o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční nákladní dopravě (CMR), který uvádí maximální hodnotu zboží jako 8,33 zúčtovacích jednotek SDR za 1 kilogram hmotnosti zásilky, to znamená podle váhy zboží, ne podle jeho hodnoty.

Vyplácené sumy za přepravované zboží v případě škody tedy mohou být podstatně nižší, než je jeho hodnota. Neexistuje často další vymahatelnost, pakliže to zákazník neuvede předem do objednávky, do CMR listu a současně za předpokladu, že to dopravce schválí. Dalším rizikem je, že jsou některé přepravy realizovány s podpojištěnými dopravci.

Je potřeba vědět, jestli přeprava probíhá v gardu zasilatele nebo dopravce. I v tom jsou významné rozdíly z hlediska likvidace případných škod.

„Dopravci jsou částečně z hlediska likvidace případných škod kryti Úmluvou o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční nákladní dopravě, zasilatelé nikoliv. Zasilatelů se na tuzemském trhu moc nepohybuje. Zasilatelé si musí vše ošetřovat v rámci poměrně obsáhlých zasilatelských smluv. Podívejme se ale na standardní pojištění odpovědnosti silničního dopravce. Ta jsou u pojišťoven uzavřena na určitou částku. Dopravce má pojištění například na pět šest milionů. Tato pojistka funguje také podle úmluvy CMR, v níž je omezena odpovědnost dopravce podle SDR koeficientu," vysvětluje Jan Šafránek, vedoucí dispečinku jičínské pobočky společnosti FEE Transport.

1 **„Zadavatelé přeprav** si ne vždy uvědomují, že dopravce ručí podle koeficientu za kilogram hmotnosti, ne za hodnotu přepravovaného zboží," upozorňuje Jan Šafránek.

2 **Kromě pražské centrály** operuje FEE Transport po celé České republice prostřednictvím deseti poboček.

3 **Portfolio služeb** zahrnuje silniční, námořní i leteckou přepravu.

> Článek 24 Úmluvy CMR řeší pojištění zboží nad rámec základní odpovědnosti.

Dopravce ručí za každý kilogram hmotnosti, ne za hodnotu zboží

Jak upozorňuje Jan Šafránek: „Dopravce ručí podle koeficientu za kilogram hmotnosti, ne za hodnotu přepravovaného zboží. Vychází to zhruba kolem 280 Kč za kilogram. Pokud je tedy naložen celý kamion, tedy 24 tun, maximální pojistná částka, kterou dopravce ručí, vyjde na zhruba 6,5 milionu korun. V případě, že veze zboží v hodnotě například deset milionů, pojišťovna nevyplatí celou částku za hodnotu zboží, i když má dopravce pojistku do deseti milionů. Vždy bude omezení z úmluvy CMR. Několikrát jsem se přesvědčil o tom, že zadavatelé přeprav si toto ne vždy uvědomují."

Dále Jan Šafránek uvádí, že existují možnosti, jak zboží připojistit. „Výrobní firmy, které zadávají přepravy, s tímto mohou mít

FOTO: EDF



2



3

FOTO: EDF

problém. Když dojde ke škodě, dopravce je krytý, nemusí nad rámec Úmluvy CMR nic do výše hodnoty zboží doplácet. Nemá povinnost rozdíl mezi výší odpovědnosti stanovené v Úmluvě CMR a způsobenou škodou doplácet. Úmluva dopravci neudává ani povinnost mít uzavřené pojištění. Udává ale limity pro maximální částku, za kterou dopravce ručí v případě poškození zásilky. Samozřejmě dopravci pojištění mají.“

Jak pojistit zboží nad rámec základní odpovědnosti?

Jak se tedy výrobní firmy, které zadávají přepravy hodnotnějšího zboží, mohou bránit? Jak vše preventivně ošetřit?

„Přímo v úmluvě CMR je článek 24, který řeší to, jak pojistit zboží nad rámec základní odpovědnosti. Pro takový případ musí být učiněn zápis do listu CMR, což musí být uděláno před naložením zboží na kamion. Je nutné tam uvést, že se přeprava bude řídit článkem 24. Musí tam být také zapsána hodnota zboží, což je pak maximální odpovědnost, kterou dopravce ručí. V přepravní smlouvě musí být jasně uvedeno, jaká je částka za přepravu a jaký je příplatek za uzavření článku 24. Tyto pojistky jsou samozřejmě nákladnější,“ upozorňuje Jan Šafránek.

FEE Transport v některých případech využívá i zbožové pojištění, kdy dopravce funguje jako zprostředkovatel a pojišťován je v tomto případě přímo majitel zboží. Pak se přeprava neřídí podle Úmluvy CMR, ale podle klasického občanského zákoníku. Majitel zboží je připojištěn na jeho plnou hodnotu. Toto pojištění je ale výrazně dražší. ■

Petr Neckař

▼ INZERCE

FEE®
TRANSPORT

CZECH Stability Award®
AAA EXCELENTNÍ



PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI

Na trhu od roku 2010
Centrála v Praze, **10 poboček v ČR**.
V následujícím roce plánujeme expandovat na Slovensko a do Polska.
Zajišťujeme FTL, LTL, leteckou a námořní dopravu.
Přikládky, sběrné linky, celovozy.

www.feetransport.cz

NOVÝ STUDIJNÍ PROGRAM VUT POMŮŽE AUTOMOBILKÁM

Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií VUT otevře letos na podzim nový studijní program, speciálně zaměřený na komplexní a detailní znalost elektroniky vozidel. Přihlášky je možné podávat do 31. března.

Nový obor Automotive Electronics and Electromobility je první svého druhu v ČR a univerzita tak reaguje na potřeby firem z automobilového průmyslu, jimž dlouhodobě chybí obsadit desítky pozic určených pro specialisty v dílčích oblastech automobilové elektroniky. Zájem těchto firem o kvalitní zaměstnance s vysokoškolským vzděláním neustále roste, neboť rozšiřují svá výzkumná a vývojová centra.

Absolventi díky této specializaci snadno najdou uplatnění v kterékoli firmě zabývající se automobilovou elektronikou na úrovni vývoje, výzkumu a po získání praxe také např. na úrovni řízení výroby, a to nejen v Česku. Program je totiž vyučován zcela v angličtině, která je navíc ve většině firem z automobilového průmyslu kvůli jejich nadnárodnímu charakteru vyžadována. Obor se díky tomu stává atraktivní i pro potenciální zájemce o studium ze zahraničí.

„Obdobné programy v Česku, ale i ve světě jsou vždy zaměřené pouze na vybraná témata elektroniky a často jsou alespoň částečně orientované na strojní inženýrství nebo i jiné oblasti. Náš nový obor naproti tomu postihuje elektroniku vozidel komplexně, obsahuje všechny její části, a zahrnuje i elektroniku souvisejících systémů, třeba nabíjecích stanic. Program je zaměřen i na mechanické části vozidel, které s elektronikou bezprostředně spolupracují," vysvětluje garant programu profesor Aleš Prokeš z VUT.



Vztah se studenty budou moci firmy navázat už během studia, a to ve formě vedení diplomových prací, přednášek nebo v laboratorní výuce. Některé nabízejí i placené stáže, čímž se studentům mnohdy vykompenzuje školné, které u anglických studijních programů činí na VUT tisíc eur ročně. Firmy se také mohou spolehnout na vysokou specializaci absolventů v oblastech trendů, jako jsou autonomní řízení, digitalizace, kyberbezpečnost nebo rozvoj alternativních pohonů.

> Program je vyučován v angličtině, která u firem kvůli jejich nadnárodnímu charakteru vyžadována.

„Elektromobilita se rychle stává stěžejním tématem v automobilovém průmyslu a je důležité, aby naši studenti nezůstali pozadu. Chceme jim poskytnout nejen teoretické znalosti, ale i praktické dovednosti potřebné pro úspěšnou kariéru v tomto rychle se vyvíjejícím odvětví," říká Aleš Prokeš. ■

Petr Přikryl

The Best of Logistics
To nejlepší z české a slovenské logistiky



ZAJÍMÁ VÁS, CO SE DĚJE V LOGISTICKÉ BRANŽI?

Můžete získat zdarma nový časopis **The Best of Logistics**, který se bude ve čtvrtletní periodicitě zabývat nejaktuálnějšími počiny a trendy v české a slovenské logistice.

Po načtení QR kódu stačí vyplnit registrační formulář a časopis budete dostávat zcela zdarma, nebo se k bezplatnému odběru časopisu lze přihlásit přes registrační odkaz na portálu Logistika.cz.

Zasílání je samozřejmě možné kdykoli snadno zrušit.

FOTO: VUT

AMPER - PRŮMYSLOVÁ AUTOMATIZACE



FOTO: Petr Kostolník

VŠECHNO NEJLEPŠÍ K TŘICÁTINÁM!

Asi máloco ovlivnilo rozvoj techniky, a tím i naší civilizaci, jako elektřina a elektrotechnika. A přehlídku nejnovějšího vývoje těchto segmentů už desítky let přináší veletrh Amper. Jeho letošní přehlídka pořádaná pod mottem „Smart and connected world“ je jubilejní, a to 30. ročník.

Za dobu, kdy se z původně lokální výstavy poprvé pořádané v roce 1993 v pražském Paláci kultury stala mezinárodní přehlídka na úrovni prestižního veletrhu, se její charakter výrazně proměnil do podoby, kterou aktuálně organizátoři klasifikují jako „největší mezinárodní veletrh elektrotechniky, energetiky, automatizace, komunikace, osvětlení a zabezpečení v ČR a na Slovensku“.

Za dobu jeho existence se, jak konstatují pořadatelé, v jeho expozicích představily tisíce firem a každoročně se ho účastní stovky vystavovatelů a desetitisíce především profesionálních návštěvníků z mnoha zemí. Amper za ten čas prožil (a přežil) i řadu vlastních kritických milníků, včetně stěhování po pražských výstavních areálech až po definitivní přesun z Prahy do Brna, kde našel v roce 2011 svůj nový domov na tamním Výstavišti. Nebo třeba zničující covidovou pandemii, která přinesla vynucené výpadky tehdejších ročníků i u řady do té doby nepřetržité historie řady tradičních akcí a stala se osudnou pro řadu výstav tohoto typu. Včetně několika prestižních mezinárodních přehlídek, které „neustály“ drastické omezení počtu svých návštěvníků a především zájmu vystavovatelů. Ale Amper přežil, a přes všechny problémy, s nimiž se potýkají soudobé veletrhy, se už nyní připravuje na své další pokračování.

Veletrh, který se v posledních letech tematicky zaměřuje na stěžejní oblasti, jako jsou elektrotechnika, elektronika, chytré technologie a Průmysl 4.0, kde dominují automatizace, digitalizace a robotika, přilákal letos 410 vystavovatelů z 22 zemí, kteří ve svých expozicích představí produktové novinky a služby, z nichž řada bude soutěžit o prestižní ocenění Zlatý Amper, udělované odbornou porotou za nejpřínosnější exponáty.

Samotné expozice na ploše 20 000 m^2 v halách V a F a na přilehlých venkovních plochách doplňuje v rámci třídenní přehlídky ještě 11 konferencí a seminářů, a první veletržní den Amper Summit 2024 na téma Budoucnost českého jaderného průmyslu ve střední Evropě.

Podobně jako v uplynulých letech se očekává návštěvnost zhruba 25 000 odborníků z nejrůznějších průmyslových oborů, zejména energetiky, přenosu a úschovy elektrické energie, elektroinstalace, automatizace, digitalizace, řízení budov, elektronických modulů a měřicí, zkušební a zabezpečovací techniky. A co vy? Už máte stanoven svůj termín?

Na veletrh vás zve i redakce. ■

PRŮMYSLOVÉ NEMOVITOSTI MOHOU SE ZÓNOVOU REGULACÍ VYTÁPĚNÍ VÝRAZNĚ UŠETŘIT

Nejistota na trhu s energiemi, ale i snaha o naplňování ESG strategie staví firmy před otázku, jak efektivně snižovat výdaje za topení, a přitom neomezit tepelný komfort uvnitř budov.



1. **Regulace topení Wavin Sentio** přináší měřitelné výhody také při využívání v bytech nebo domech.
2. **Wavin Sentio** dokáže pracovat celkem až s 24 termostaty nebo senzory a ovládat 16 termoelektrických pohonů pro až osm různých zón.
3. **Ovládání systému** jsou intuitivní prostřednictvím dotykové obrazovky nebo mobilního telefonu.
4. **Výhodou zónové regulace** topení Sentio je i její flexibilita a snadná montáž pomocí bezdrátové instalace.







Klíčovým prvkem v této snaze se stávají moderní regulační systémy. Typickým představitelem inovačního řešení, které napomáhá k výraznému snižování nákladů na energie, je zónová regulace Wavin Sentio, se kterou lze výborných výsledků dosáhnout nejen v obytných, či kancelářských budovách, ale i v průmyslových objektech, kde je potřeba v jednotlivých zónách zajistit zcela jiné teplotní podmínky. Návratnost investice je přitom již během pouhých dvou topných sezón.

Současné vysoké náklady na vytápění představují problém. K částečnému snižování těchto nákladů může přispět řada dílčích kroků, obvykle je to však za cenu značných investic a mnohdy i zhoršení kvality prostředí. Například instalace solárních panelů, ke které přistupuje řada průmyslových objektů, přináší náročnější požadavky na statiku budovy a následně údržbu. Opatření v podobě zateplování fasád nebo instalace plastových oken pak zase mohou kromě vysokých nákladů přinášet i zdravotní rizika, včetně vyšší vlhkosti nebo koncentrace oxidu uhličitého v místnostech.

Moderní regulační systémy dokážou takovým problémům předcházet. A to nejen díky řízené ventilaci, kterou dnes některé z nich disponují. Ukazuje se, že investice do moderních regulačních systémů je nejen strategickým krokem k úspoře nákladů a zajištění tepelného komfortu uvnitř budov, ale i výrazný posun k finanční udržitelnosti větších či energeticky náročnějších komerčních objektů. V době, kdy se od firem očekává měřitelné naplňování stanovených cílů ESG,

> Návratnost investice do systému je během pouhých dvou topných sezón.

FOTO: Wavin

tak možnost jednoduše snižovat spotřebu představuje nezanedbatelný benefit.

Jak to funguje?
Srdcem zmiňovaného systému Wavin Sentio je centrální řídicí jednotka (CCU), která zapíná a reguluje topení i chlazení tak, aby byl v jednotlivých místnostech či zónách zajištěn co nejvyšší tepelný komfort při co nejnižší spotřebě energie. Potřebuje k tomu jen vstupní data o teplotách venku i vevnitř. Informace o venkovní teplotě jí předává venkovní teplotní čidlo, které musí být instalováno na severní straně budovy a mělo by být chráněné před slunečním svitem. Údaje o vnitřních teplotách zase získává s pomocí senzorů, které jsou rozmístěny v jednotlivých místnostech či zónách. Celkem dokáže pracovat s až 24 termostaty nebo senzory a ovládat až 16 termoelektrických pohonů pro až osm různých zón.

Kromě tepelného komfortu umožňuje Wavin Sentio ve verzi 14 uživatelům udržovat i optimální vlhkost a zdravé ovzduší. S inteligentním řízením vytápění, chlazení a větrání podle denních a týdenních plánů je každá zóna objektu vždy připravena k užívání.

Výhodou řešení je snadná montáž i ovládání
Výhodou zónové regulace topení Wavin Sentio je i její flexibilita a snadná montáž. Řešení umožňuje bezdrátovou instalaci, takže není potřeba provádět složité stavební úpravy, a lze je pořídit i v době, kdy je budova v plném provozu. To je přednost zejména u objektů, u nichž se teprve zvažuje možnost propojení regulace Wavin Sentio se stávajícími zdroji tepla.

Ovládání a nastavení Wavin Sentio jsou intuitivní jak pro uživatele, tak pro profesionály, topenáře nebo instalatéry. Možnosti ovládání zahrnují PC, mobilní telefon nebo dotykovou obrazovku. Rozsah nastavení je plně přizpůsobený potřebám investora, specifikacím topné soustavy a způsobu užívání objektu. Jednou z významných výhod systému je možnost tzv. vzdáleného přístupu. Díky němu mohou odborní technici zkontrolovat a nastavit Wavin Sentio bez nutnosti osobní přítomnosti, což výrazně snižuje provozní náklady.

Různé zdroje energie a rychlá návratnost
Zónovou regulaci od společnosti Wavin lze bez problémů integrovat s řadou různých zdrojů energie, včetně elektrického vytápění, s kondenzačními kotli, ale i plynovými saharami využívanými v průmyslových objektech, s tepelnými čerpadly či s rekuperačními jednotkami. Úspor lze dosáhnout i ve spojení s podlahovým vytápěním, zajišťujícím efektivní rozložení teploty v místnosti a nižší spotřebu energie.

Regulace topení Wavin Sentio přináší měřitelné výhody při využívání v rozsáhlejších průmyslových nemovitostech, ale i ve školách, nemocnicích, kancelářských budovách či hotelech. Úspěšně ji lze však využít i v případě menších bytů nebo obytných domů. Návratnost investice je přitom obvykle již během dvou topných sezón. ■

www.wavin.com

TELESKOPICKÉ LINEÁRNÍ AKTUÁTORY

Nová teleskopická řada lineárních pohonů TLS firmy Rollon, specialisty na lineární pohybové systémy pro různé typy automatizace, dokáže ušetřit až 50 % instalačního prostoru.





1 **Dvou nebo třístupňové řešení** TLS dosahuje maximální produktivity na malém prostoru.

2 **Všestranný teleskopický systém** řady TLS lze integrovat i do víceosých konfigurací.

Teleskopická konstrukce nové řady lineárních pohonů TLS umožňuje dlouhé zdvihy s minimální uzavřenou délkou. Novinka je navržena tak, aby maximalizovala produktivitu pro aplikace, kde je omezený prostor, proto je vybavena systémem synchronizovaného pohonu, který vyžaduje pouze jeden motor k dosažení pohybu.

Použití cenově výhodných extrudovaných hliníkových profilů v kombinaci s vysoce tuhými recirkulačními kuličkovými ložisky a pohony hřebenem a pastorkem dosahuje optimálního výkonu s vysokou hospodárností. K synchronizaci jednotlivých stupňů jsou použity otěruvzdorné polyuretanové ozubené řemeny. Kompaktní provedení je velmi prostorově úsporné a umožňuje efektivní využití prostoru.

Tyto aktuátory jsou navíc vybaveny vestavěným automatickým mazacím systémem, který zajišťuje prodlouženou životnost při minimální údržbě. Jsou nabízeny ve čtyřech velikostech (100, 230, 280 a 360 mm) jako dvou a třístupňové systémy. Díky kombinaci ozubeného hřebene a pohonu řemenem s ozubením umožňují velké zdvihy až 3000 mm i v omezeném instalačním prostoru, čímž výrazně rozšiřují spektrum automatizace. Systém je schopen realizovat zatížení až 450 kg.

Řada TLS je vhodná jak pro vertikální instalaci s omezenou výškou stropu, tak pro horizontální instalaci, kde je omezený boční instalační prostor. Dostupné jsou i varianty s oboustranným zdvihem. Při vertikální instalaci dosahují systémy rychlosti až 6 m/s a zrychlení 12 m/s s opakovací přesností ±0,05 mm. Pokud je teleskopický systém lineárních os instalován horizontálně, jsou možné rychlosti opět 6 m/s, ale zrychlení až 20 m/s s přesností opakování ±0,03 mm.

Unikátní kombinace vysokého poměru zdvihu k uzavřené délce, synchronizovaného systému pohonu, jednoduché montáže a minimálních požadavků na údržbu u těchto aktuátorů TLS umožňuje konstruktérům snadno optimalizovat půdorys stroje nebo uspořádání podlahy pro širokou škálu průmyslových zařízení. ■

Jan Tax

FOTO: Rollon

POČÍTAČ DO OPRAVDU DRSNÝCH PODMÍNEK

Nedílnou součástí automatizačních systémů jsou i řídicí a zobrazovací jednotky, které musí spolehlivě fungovat i v průmyslových provozech. Kalifornská firma Premio vytvořila omyvatelný dotykový počítač pro použití v náročných prostředích.



Průmyslové panelové PC a dotykové monitory Premio jsou určeny pro nejnáročnější vestavěná nasazení vyžadující kritickou spolehlivost od zemědělství, laboratoře až po různá průmyslová odvětví s vysokými nároky na odolnost, bezpečnost a hygienu.

A právě pro použití v těchto prostředích je určena nová řada omyvatelných počítačů Premio SIO s krytím IP66/69K. Jde o PC all-in-one, který s dotykovou obrazovkou poskytuje výjimečné možnosti pro řízení i kontrolu automatizovaných provozů a je vhodný i pro hygienická prostředí. Zjednodušuje integraci a zároveň umožňuje intuitivní HMI pro automatizaci procesů.

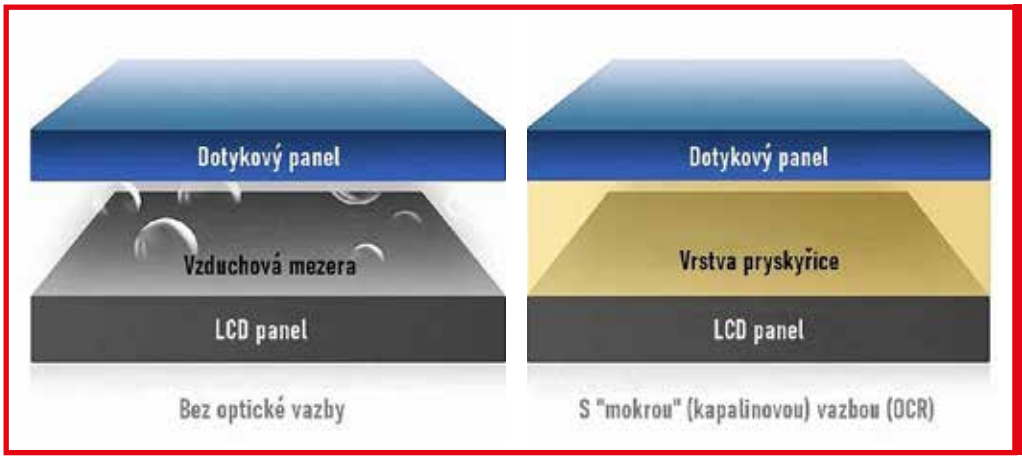
1. **Počítače Premio** řady SIO poskytují výjimečné možnosti pro řízení i kontrolu automatizovaných provozů včetně hygienických prostředí.
2. **Tlačítko aktivace** a deaktivace nativní dotykové obrazovky pro bezpečný provoz během automatizačního provozu.
3. **Počítač je nenáročný** na údržbu a odolá i intenzivnímu mytí.

Výkonný, přitom energeticky nenáročný

Robustní výkonné embedded SoC s nízkoenergetickým provozem umožňuje podle výrobce agilní I/O konektivitu a zabezpečení zařízení při nízké spotřebě, což je ideální pro in-line HMI a průmyslové panely PC. Nabízí rozšířené výpočetní, grafické i mediální možnosti pro průmyslové aplikace internetu věcí (IoT).

Systém je osazen procesorem Intel Celeron J1900 nebo čtyřjádrovým čipem Intel 8. generace Mobile-U i5 8365UE, paměťovým modulem 204pinové DDR3L SO-DIMM do kapacity max. 8 GB nebo 260pinovým modulem DDR4 2400 MHz SO-DIMM až do kapacity 32 GB. Ve výbavě je rozhraní mSATA, dvojice konektorů M12 LAN, čtyři USB 2.0 a dva M12 COM a Mini PCIe v plné velikosti pro další rozšíření. Napájení podporuje přímý vstup AC (110 V až 240 V AC).

Řada SIO je chráněna utěsněným krytem z nerezové oceli SU316 (typ 316)



CO JE OCR NEBO OPTICKÉ LEPENÍ?

Technologie OCR (Optically Clear Resin) je známá také jako Wet Bonding neboli mokrá vazba, což je forma optického lepení, kdy je na povrch displeje jemně nanesena čirá pryskyřice (optické lepidlo), a na ni další optické prvky, jako jsou skleněné kryty nebo dotykové obrazovky.

Po vytvrzení, kdy se pryskyřice přemění v pevné skupenství, je výsledkem bezproblémová integrace samostatných optických komponent a vytvoření displeje s bezkonkurenční vizuální kvalitou a fyzickou odolností.

FOTO: Premio





a krytím IP66/69K. Je ideální pro řešení Průmyslu 4.0 v oblasti zpracování potravin i nápojů, farmaceutické výroby a čistých prostor. Nízkoprofilové řešení z nerezové oceli zajišťuje vysokou odolnost a spolehlivost, strukturální trvanlivost i odolnost proti korozi. Zařízení odolává jinak destruktivním účinkům mnoha agresivních látek. Nevadí mu ani extrémní teplo a chlad, takže má opravdu rozsáhlý teplotní práh svého použití. K jeho významným výhodám patří i hygienická jednoduchost: řešení je nenáročné na údržbu, nenasákavé a vydrží intenzivní čištění.

Odolný a spolehlivý displej

K významným benefitům novinky patří i použitá technologie optického lepení pro maximální čitelnost a dlouhodobou spolehlivost displeje, která řeší obvyklou zranitelnou vzduchovou mezeru mezi dotykovým a LCD panelem výplní z odolné pryskyřice. Průmyslové panely s optickou vazbou poskytují lepší odolnost, jasnější obraz, zvýšenou přesnost i čitelnost a odezvu na dotek, a co je nejdůležitější: zabraňují kondenzaci vody ve vlhkém prostředí.

Robustní nerezový automatický ventil udržuje SIO v bezpečí tím, že reguluje a vyrovnává vnitřní tlak, který může být ovlivněn vnějšími faktory prostředí. Chrání PC před poškozením v důsledku kolísání teploty a zabraňuje nežádoucí kondenzaci. Funguje také jako bezpečnostní opatření, které zabraňuje poruchám při náhlém zvýšení tlaku a zajišťuje celkovou spolehlivost a bezpečnost počítače v náročných aplikacích.

> Pevně utěsněné zařízení bezpečně vydrží vysoké teploty, nárazy i kontakt se žíravinami.

Mezi klíčové vlastnosti automatizační řady SIO patří zejména:

- Mainstreamová řada velikostí obrazovky 15–23,8 palců.
- Nerezový pevný kryt s flexibilní možnosti montáže: Panel, VESA nebo Yoke.
- Odolnost proti pronikání vody a prachu.
- Neproniknutelné, uzamykatelné I/O konektory M12.
- Ochranné sklo tvrdosti 7H odolné vůči poškození.
- Optické lepení pro práci ve vlhkých oblastech.
- Výkonné pasivní chlazení a design bez ventilátoru.
- Široký rozsah provozních teplot od -20 až po 55 °C.
- Odolnost proti otřesům a vibracím.

Řada SIO sjednocuje pokročilé výpočetní schopnosti, rozšiřitelnost I/O a interaktivní displej pro dynamická průmyslová nasazení. Robustní provedení je navrženo bez ventilátoru a zajišťuje, že pevně utěsněné zařízení bezpečně vydrží vysoké teploty, nárazy, kontakt se žíravinami i intenzivní mytí. ■

Josef Vališka

FOTO: Beskhoff, Premio

ULTRA MALÉ A VÝKONNÉ

Pod označením C6043 uvedla firma Beckhoff novou řadu vysokovýkonných ultrakompaktních průmyslových počítačů s vestavěným slotem pro výkonné grafické karty.

Díky nejnovějším procesorům Intel Core a vysoce paralelizujícím grafickým procesorům Nvidia je nové PLC dokonalou centrální řídicí jednotkou pro velmi sofistikované úkoly, mezi něž patří např. aplikace s vysokými nároky na 3D grafiku a hluboce integrované programové bloky Vision a AI s minimální dobou cyklu. Řídicí software TwinCAT 3 je dokáže zvládnout jako plně integrované řešení bez dalšího softwaru nebo rozhraní. Navzdory svému enormnímu výpočetnímu výkonu jsou PLC neuvěřitelně kompaktní (132 x 202 x 127 mm).

Použití procesorů Intel Core i5, i7 a i9, které jsou vůbec poprvé zabudovány v hybridní architektuře, dává PLC nové řady obrovský výpočetní výkon. Stejně jako předchozí generace jsou vybaveny výhradně klasickými výkonnými jádry. Čtyři další efektivní jádra jsou přidána k procesorům Core i5, osm k procesorům Core i7 a šestnáct ke Core i9.

Kombinace výkonných a efektivních jader umožňuje implementovat aplikace celkem až na 24 reálných jádrech. Zatímco výkonná jádra jsou primárně vhodná pro vysoce náročné aplikace s jedním vláknem, mnoho dalších vláken lze spouštět v reálném čase nebo v uživatelském režimu na dalších efektivních jádrech. Každé jádro lze individuálně nakonfigurovat na specifickou taktovací frekvenci. Zdroj a chlazení mají dostatečné rezervy pro využití dostupného výpočetního výkonu procesorů i externí grafické karty. ■



DECENTRALIZOVANÉ ŘEŠENÍ VARIO-X PRO AUTOMATIZACI ZÍTŘKA

Volání automatizačního průmyslu po efektivních, inteligentních a jednoduchých instalačních koncepcích přivedlo společnost Murrelektronik k vytvoření řešení Vario-X. Tento mnohokrát oceněný modulární systém přináší decentralizované senzory a akční členy do přímého prostředí stroje.



Vario-X nabízí flexibilní a škálovatelné řešení pro všechny aplikace a v kombinaci s digitálním dvojčetem zvyšuje úroveň digitalizace na nový level. To znamená výraznou úsporu času i nákladů při instalaci, plánování, provozu a také servisu.

Uprostřed transformačního procesu, kde síťová výroba a digitální integrace přinášejí revoluci v automatizaci, vyvstává před odborníky na automatizaci mnoho otázek, například: Jak lze efektivně využít výhody digitálních technologií, jako je umělá inteligence (AI), strojové učení, internet věcí (IoT) a analýza velkých dat? Jak lze kombinovat stávající systémy s novými digitálními řešeními?

Podle společnosti Murrelektronik, která usiluje o budoucí bezproblémovou a výkonnou topologii, je nutno vybudovat most mezi minulostí a budoucností propojením analogového a digitálního světa.

Vario-X: přesvědčivý koncept

Úspěšná digitální transformace totiž vyžaduje důslednou decentralizaci. A základní myšlenka decentralizace je stejně jednoduchá jako zřejmá: nejprve se napájecí zdroj spolu s periferními součástmi, jako jsou pojistky nebo hlavní vypínač, zabalí do malých decentralizovaných pouzder a spolu s průmyslovými počítači, které přebírají komunikaci a řízení celého systému nebo jednotlivých modulárních částí stroje, jsou umístěny přímo na výrobním stroji.

1. **Koncepci instalace,** s kterou přichází Vario-X, lze přizpůsobit různým požadavkům a zamýšlenému použití.
2. **Automatizační systém Vario-X** nabízí 100% decentralizovanou automatizaci bez rozváděčů.
3. **V kombinaci s digitálním dvojčetem** zvyšuje Vario-X úroveň digitalizace.
4. **Vario-X umožňuje** snadno elektrifikovat komponenty systému, které se dříve pohybovaly pomocí pneumatiky.

Automatizační systém Vario-X, který již získal několik ocenění, je ztělesněním tohoto přístupu. Je prostředníkem, pokud jde o projekty decentralizace v průmyslu i výrobě. Poprvé lze všechny automatizační funkce škálovat podle potřeby a realizovat je decentralizovaně – tj. bez typické architektury rozváděčů. Vario-X tak přichází s koncepcí instalace, kterou lze přizpůsobit různým požadavkům zákazníka a zamýšlenému použití. Je tomu tak proto, že základní myšlenka „zjednodušit, modulovat, přenést do provozu a sdružit technologie“, na níž jsou založeny koncepty decentralizované automatizace, je pro efektivní instalační řešení klíčová.

A jak říká Olaf Prein, vedoucí globální obchodní jednotky Automatizace společnosti Murrelektronik: „Automatizační systém Vario-X, který nabízí 100% decentralizovanou automatizaci bez rozváděčů, zajišťuje modulární a transparentní procesy, vyšší přidanou hodnotu ve všech oblastech podniku, a tím i vyšší efektivitu a konkurenceschopnost při konstrukci strojů a zařízení. Jen díky integrovanému konceptu instalace zkracuje instalaci stroje přibližně o 40 procent.“

Nová instalační koncepce z vývoje společností Murrelektronik pro decentralizovanou technologii servopohonů je v tomto

FOTO: Murrelektronik

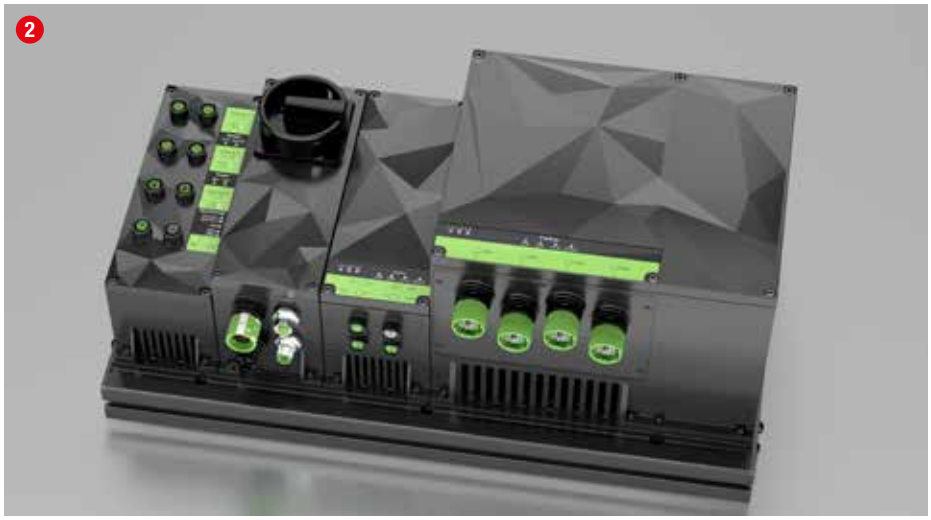






FOTO: Murrelektronik

ohledu průlomová. Klíčovou součástí je zde konektor MQ15 DC, který má inovativní systém rychlého připojení. K připojení systému stroje stačí jeho pootočení o čtvrtinu otáčky. Předmontované kabely umožňují snadné, bezpečné a především bezchybné zapojení kabelových přípojek, což šetří čas a snižuje náklady na instalaci a projektování.

Řešení Vario-X bude prezentováno i v expozici Murrelektronik na veletrhu AMPER v hale V, stánek č. 6.02.

Výkonný systém umožňuje i digitální dvojče

V přímém prostředí stroje zajišťuje Vario-X spolehlivou správu napětí, signálů a dat pro bezproblémovou integraci decentralizovaných servopohonů. Robustní, vodotěsné a prachotěsné skříně s krytím IP65, obsahující napájecí zdroj, řídicí jednotku, spínače, bezpečnostní techniku a moduly IO, tvoří středobod systému. Lze je snadno zaklapnout do stejně robustní základní desky s integrovanými profily konstrukce stroje. Řídicí jednotka Vario-X, vybavená vícejádrovým procesorem, si poradí se všemi požadavky a lze ji integrovat do všech průmyslových ethernetových sítí vyšší úrovně jako otevřenou řídicí platformu. Systém 48 V navíc nabízí dostatečný výkon pro pokrytí téměř všech oblastí použití.

Vario-X však nejsou jen základní desky, řídicí systémy nebo kabely. Systém, který je automatizován pomocí Vario-X, nabízí také volitelné digitální dvojče: pohyblivý obraz skutečného systému 1 : 1, který obsahuje všechny funkce a parametry budoucího systému – a to již ve fázi projektu, před objednáním nebo montáží první mechanické součásti. Za tímto účelem Murrelektronik kinematizuje konstrukční soubory strojů a systémů ve speciálním softwaru, který lze použít k simulaci následných pohybů a procesů. Inovativní aplikace, jako je vizualizace a ovládání digitálního systému pomocí rozšířené reality prostřednictvím mobilního telefonu nebo tabletu, jsou proto snadno možné. Digitální dvojče může navíc sledovat systém stroje během provozu a číst z něj data.

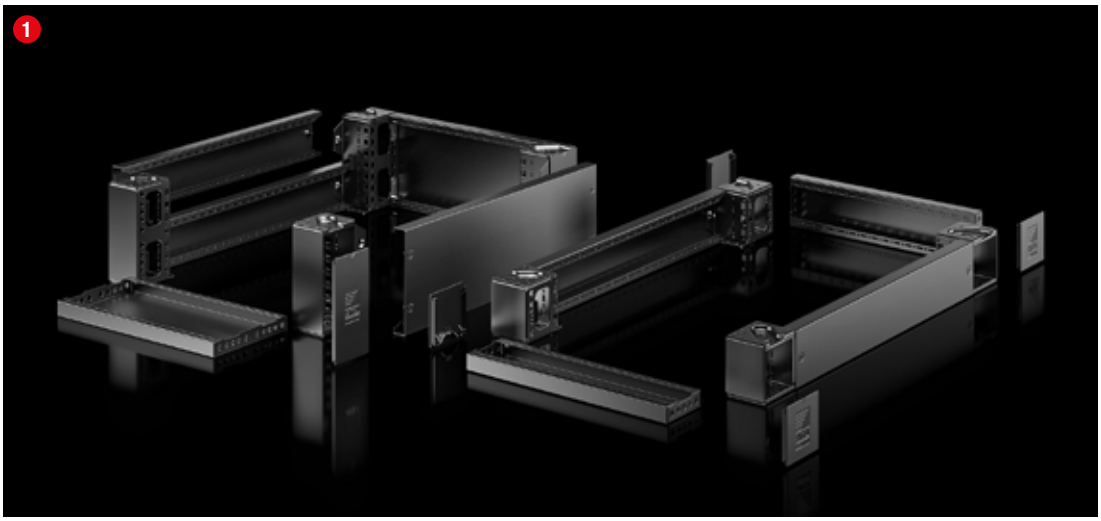
Zvýšení efektivity výroby

Kromě toho lze dynamicky podporovat neustále rostoucí požadavky na energetickou účinnost ve výrobě a produkci. To je patrné zejména v případě hojně využívaných pneumatických systémů. Při účinnosti pouhých 10–20 % se při použití vzduchu, jako zdroje energie, ztrácí mnoho energie v důsledku nesčetných netěsností v systému a neúčinných pohonů. Vario-X umožňuje snadno elektrifikovat komponenty systému, které se dříve pohybovaly pomocí pneumatiky. Nahrazení pneumatiky elektřinou, např. v upínacích jednotkách při konstrukci karoserie, všem zúčastněným jen prospívá. Zaměstnavatel tak může omezit neefektivní, špatně ovladatelnou a relativně drahou pneumatiku ve svých výrobních halách, plánovač výroby se nyní může soustředit na jeden zdroj energie – konkrétně elektřinu, a zaměstnanci, ti mohou konečně pracovat ve znatelně tišším pracovním prostředí. ■

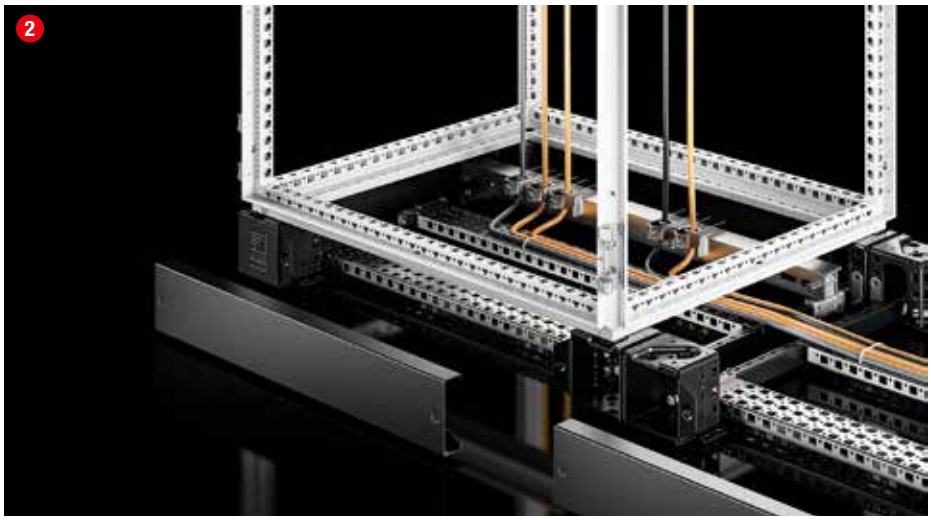
www.murrelektronik.cz

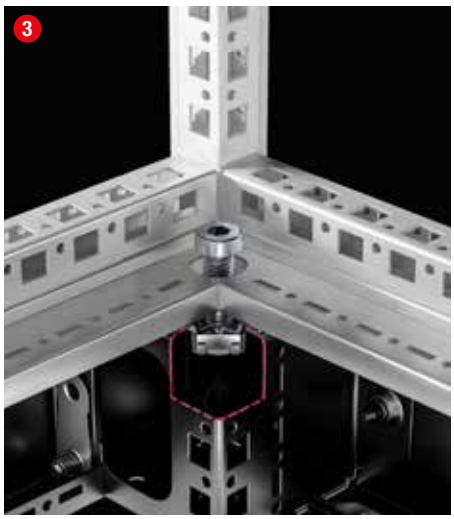
RITTAL: NOVÝ PODSTAVEC VX

Po letech zkušeností a získávání zpětné vazby od zákazníků přichází Rittal s novým provedením podstavce VX. Nové provedení podstavce kombinuje výhody a funkce předchozího podstavce VX a nespočet aplikací ověřených podstavcem TS.



1. **Nový podstavec VX** je navržen s důrazem na jednoduchou montáž s možností průchozího spojení.
2. **Ukázka elegantního** vedení kabelů v podstavci včetně propojení ze skříně do skříně.
3. **Fixace rohového** dílu k rámu skříně.
4. **Prostor v podstavci** pod rozváděčovou skříní je plně využitelný.
5. **Přípustné statické** zatížení podstavce je přes 1,5 tuny hmotnosti skříně včetně vybavení.





Nový podstavec VX nabízí vysokou stabilitu a spolehlivost ve všech aplikacích, kdy byl při návrhu kladen důraz na robustnost rohových dílů, na kterých sedí váha celé skříně. Přípustné statické zatížení podstavce je 15 000 N, tedy lehce přes 1,5 tuny hmotnosti skříně včetně veškerého vybavení umístěného ve skříni. Řadové spojení se provádí komfortně pomocí krytů umístěných na hloubku. Lze použít boční kryt 100 nebo 200 mm.

Optimální přístup při montáži

Koncepce dodávky skládající se z předem smontovaných rohových dílů, předního a zadního krytu a samostatných bočních krytů zajišťuje individuální a pohodlnou konstrukci podstavce. Optimální přístup při montáži je zaručen jednoduchým sešroubováním zepředu. Kryty bezpečně sedí v rohovém dílu, a lze je v případě potřeby kdykoliv odmontovat, a tak mít přístup do podstavce, případně pro transport pomocí vysokozdvižného nebo paletového vozíku. Plné kryty lze nahradit v případě potřeby kryty s ventilačními otvory, případně kryty s kartáčovou lištou.

> Nové provedení podstavce je dostupné od února a postupně nahrazuje výběhové původní provedení.

Příchytka pro upevnění na horizontální rovině poskytuje u podstavců, které jsou již sešroubované se skříní, možnost dodatečného upevnění k podlaze. Se stoupajícím využíváním kontejnerového řešení vyvstává otázka, jak tento podstavec uchytit k nosnému rámu, na kterém je skříň umístěna, když je omezen přístup k zadní straně podstavce. I na toto bylo při vývoji myšleno a výsledkem je praktické integrované uchycení k podlaze, které je umístěné tak, aby bylo možné přímé ukotvení skříně k podlaze shora.

Využitelný prostor pod rozváděčem

Systém podstavce VX je více než jen stabilní podstavec skříně s ochrannou funkcí. Ve skutečnosti poskytuje kompletní prostor





podstavce pod rozváděčovou skříní – např. pro umístění kabelů nebo pro kontinuálně bezpečné vedení kabelů ze skříně do skříně. Možnost kompletního nebo částečného upuštění od použití bočních krytů, průběžné systémové děrování a zjednodušená montáž chassis a lišt umožňují nahoru otevřené rozšíření prostoru rozváděčové skříně s možností flexibilního vybavení podstavce.

Díky širokému spektru příslušenství můžete plně využít možností vnitřního vybavení podstavce podle vašich potřeb. Podstavec je navržen s důrazem na jednoduchou montáž a umožňuje průchozí spojení, což usnadňuje manipulaci a instalaci dalšího příslušenství. Standardizovaný rastr 25 mm ve spojení se skříněmi Rittal zajišťuje maximální kompatibilitu, což usnadňuje návrh i montáž.

Nové provedení se týká varianty z ocelového plechu. Nerezové provedení podstavce zatím zůstává beze změny, ale koncem letošního roku je plánováno uvedení na trh i provedení z nerezové oceli, aby byl koncept podstavců z obou materiálů stejný. Věříme, že nový podstavec VX se osvědčí při nejrůznějších, ale i nejnáročnějších aplikacích.

Nové provedení podstavce je dostupné od letošního února a postupně nahrazuje výběhové původní provedení podstavce. Pro zaslání jednoduché převodní tabulky pro snazší přechod na nový podstavec VX prosím napište na email mistr.j@rittal.cz. ■

Více na www.rittal.cz

MALÝ ENKODÉR S VELKÝMI MOŽNOSTMI

Nový víceotáčkový absolutní rotační enkodér VLM-60 firmy Netzer Precision je charakterizován jako ideální řešení pro plynulou a kontinuální výrobu s omezeným prostorem.

Extrémně nízkoprofilový absolutní rotační enkodér VLM-60 s dutou hřídelí je určený pro využití ve víceosých strojích, servomotorech, obráběcích centrech nebo robotech a i při výrobě procesních strojů.

Díky konstrukci duté hřídele a přizpůsobitelnému rozlišení je univerzální pro různá průmyslová nastavení a nabízí vysokou přesnost i spolehlivost, jež tyto aplikace vyžadují. V kompaktním profilu o průměru 60 mm s vnitřním průměrem 25 mm a tloušťkou necelých 8 mm nabízí přizpůsobitelné 17bitové jednootáčkové plus15bitové víceotáčkové rozlišení a přesnost ±0,010°. Zajišťuje hladkou a nepřetržitou produkci, protože master čte víceotáčkové polohy z kodéru jak při spuštění, tak během provozu. Při výpadku proudu nebo vypnutí stroje udržuje VLM-60 víceotáčkovou absolutní polohu pomocí interní baterie nebo externího zdroje energie.

Podporuje víceotáčkový rozsah měření s max. provozní rychlostí 4000 ot./min, s nastavitelným směrem otáčení, což poskytuje flexibilitu při použití. Setrvačnost rotoru 1996 gr/mm² zajišťuje stabilitu a přesnost při provozu.

Enkodér o hmotnosti pouhých 15 g je odolný vůči drsným podmínkám i magnetickému poli. Rozhraní obsahuje SSi a diferenciální sériový výstup RS-422 s hodinovou frekvencí v rozsahu od 0,1 do 5,0 MHz. Rychlost aktualizace polohy je 35 kHz s možností rozšíření až na 375 kHz. ■



Enkodér podporuje víceotáčkový rozsah měření s nastavitelným směrem otáčení.

PORTESCAP POKRAČUJE V MINIATURIZACI POHONŮ

Švýcaři se svou letitou tradicí a renomé v hodinářském průmyslu jsou uznávaní specialisté na miniaturizaci. Není tedy překvapivé, že se tamní firmy prosazují i v automatizaci využívající malé přesné komponenty.



1. **Bezkartáčové miniaturní** motory jsou vhodné pro různé průmyslové aplikace bez kompromisů na výkon a spolehlivost.
2. **Výkon plochého** štěrbinového motoru 60ECF může být využit v robotických aplikacích, letectví nebo průmyslové automatizaci.
3. **Nový bezdrážkový** motor 08ECP20 je vybaven patentovaným vinutím Ultra EC, které umožňuje větší výkon v kompaktním obalu.

Nabídku firmy Portescap Motor nově rozšířil miniaturní stejnosměrný bezdrážkový motor 08ECP20 charakterizovaný výrobcem jako atraktivní řešení ovládacích systémů. Má být ideální pro inženýry, kteří chtějí zmenšit zařízení a aplikace bez kompromisů ve výkonu nebo spolehlivosti.

Bezkartáčový motor 08ECP20 má v portfoliu firmy nejmenší konstrukci. Toto 8mm zařízení obsahuje patentované vinutí Ultra EC firmy Portescap a optimalizovanou sestavu ložisek, což je konstrukční řešení umožňující bezkomutátorovému motoru dosahovat rychlosti až 60 000 ot./min. Nižší výkonové ztráty výkonu vedou k vyšší účinnosti, zatímco absence ozubeného provedení k dosažení točivého momentu má za následek hladké a plynulejší otáčení.

Jak poukazuje výrobce, kombinace kompaktního designu, vysokorychlostních parametrů, efektivity a maximálního poměru cena/výkon činí z miniaturního motoru 08ECP20 ideální řešení pro výrobce ručních zařízení v různých průmyslových odvětvích. Mezi konkrétními příklady se miniaturní pohony nacházejí nejvíce v sektoru letectví a obrany, přenosných lékařských čerpadlech, bionických a exoskeletových systémech a opticko/laserových systémech.

Další novinka firmy Portescap se týká segmentu plochých motorů. Jedná se o v únoru představený bezkomutátorový stejnosměrný plochý štěrbinový motor 60ECF. Tento 60mm BLDC motor se vyznačuje délkou 38,2 mm a vnější štěrbinovou konfigurací rotoru s otevřenou konstrukcí těla, což mu umožňuje vylepšené řízení tepla v kompaktním balení.

> Kompaktní motory lze kombinovat s vhodnými převodovkami pro zajištění extrémního točivého momentu.

Motor 60ECF poskytuje točivý moment až 298 mikronewtonmetrů (mNm) a lze jej kombinovat s převodovkami Portescap R22HT, R26HT, R32, R32HT a R40 pro zajištění extrémně vysokého výstupního točivého momentu a snížení rychlosti. Je k dispozici jak v senzorové, tak v bezsenzorové variantě, přičemž první z nich využívá pro snadné ovládání polohy Hallovy senzory.

Tento plochý motor s drážkou se podle výrobce ideálně hodí pro aplikace, kde je požadována vysoká hustota výkonu a hladký výstupní točivý moment, včetně aplikací v robotice či průmyslové automatizaci, jako jsou např. elektrická chapadla a exoskeletony, drony typu eVTOL či chirurgické roboty. ■

Petr Sedlický

FOTO: Portescap

STRATEGICKÉ PARTNERSTVÍ PRO AUTOMATIZAČNÍ PRŮMYSL

Společnosti Murrelektronik, specialista na decentralizovanou automatizační techniku, a murrplastik, průkopník v oblasti inteligentního kabelového managementu, se dohodly na strategickém partnerství.



Cílem partnerství je optimálně plnit individuální požadavky automatizačního průmyslu. V oblasti individuálních automatizačních řešení má společnost Murrelektronik více než 40 let zkušeností, zatímco murrplastik přináší více než 60 let zkušeností s vývojem, výrobou a prodejem systémů kabelového managementu i jednotlivých komponent. Touto fúzí tak dochází k dokonalému propojení produktového portfolia, jež nabídne zákazníkům ještě širší pole možností.

Obě společnosti budou, počínaje lednem letošního roku, využívat prodejního potenciálu na Slovensku, v České republice i v Maďarsku. Murrelektronik tak bude prezentovat komplexní portfolio značky murrplastik, včetně průmyslových řešení pro ochranu kabelů, vedení kabelů a jejich označování. Tato spolupráce umožňuje nabídnout zákazníkům z jediného zdroje vše, co potřebují pro vysoce výkonné stroje a spolehlivé výrobní systémy.

Partnerství spojuje rozsáhlé odborné znalosti obou firem a podtrhuje tak závazek společnosti Murrelektronik stanovovat nové standardy v oblasti automatizace.

FOTO: Murrelektronik



„Zaměřujeme se na využití synergií společností Murrelektronik a murrplastik, abychom našim zákazníkům nabídli špičková komplexní řešení pro instalační koncepty. Díky rozšířenému sortimentu a přístupu k ucelené nabídce řešení pro vedení kabelů vytváříme pro naše zákazníky jasnou přidanou hodnotu," komentuje Andreas Chromy, Managing Director Cluster CEE společnosti Murrelektronik. ■

V případě zájmu o produkty murrplastik se lze od letošního roku obracet na společnost Murrelektronik CZ spol. s r.o., která bude tyto prezentovat i ve své expozici na veletrhu AMPER v Brně v hale V 6.02.

Více na www.murrelektronik.cz

FINOVA INOVUJE SVÉ STROJE JEDNOTKOU ŘÍZENÍ POHYBU

Společnost Finova, která nabízí rozsáhlou škálu specializovaných strojů a služeb pro masný průmysl, se pochlubila pozoruhodnou schopností nového stroje Automatic SliceFil-655 provádět 600 řezů za minutu.



Jádrem tohoto inovativního řešení je řídicí jednotka pohybu GM1 od společnosti Panasonic Industry, která synchronizuje pohyby 20 servomotorů s výkony od 400 W do 1,5 kW. Jednotka GM1 poskytuje základní pohybové funkce, včetně elektronické synchronizace vaček, což zajišťuje přesnost řezání výrobků a synchronizovaný pohyb okolních pásů.

Integrace komplexního řešení řízení pohybu umožňuje firmě Finova zvýšit přesnost, rychlost a preciznost svých strojů a zajistit dodávku výrobků, které splňují nejvyšší standardy kvality a bezpečnosti potravin. Tato inovace, kterou přinesla spolupráce se společností Panasonic, tak přináší přidanou hodnotu výrobku pro konečného spotřebitele.

Perfektní automatizace pro přesný řez

Automatický stroj SliceFil-655 obsahuje 20 servomotorů, které jsou zodpovědné za pohyb různých prvků stroje. Servomotor Minas A6 Multi je pro tuto aplikaci obzvláště vhodný vzhledem k jeho minimálním nárokům na vestavbu a kabeláž v elektrickém rozvaděči. Vzhledem k velkému počtu servomotorů a příslušných řídicích jednotek je tento fakt velmi důležitý.

> Komplexní řešení umožňuje dosažení vysoké přesnosti, rychlosti a preciznosti v oblasti řízení pohybu.

Minas A6 Multi se může pochlubit dvouosým uspořádáním a pouze 50 mm širokým provedením řídicí jednotky. V porovnání se stávajícími systémy tento kompaktní servopohon šetří místo v elektrickém rozvaděči, a to až o 64 %. Sběrnicový systém D-link na přední straně lze nastavit bez použití nářadí, což umožňuje snadnou a časově nenáročnou instalaci. Minas A6 Multi je vybaven osmnácti bezpečnostními funkcemi.

Všechny servomotory použité v zařízení SliceFil-655 jsou synchronizovány a řízeny řídicí jednotkou pohybu GM1. Tato jednotka integruje programovatelnou logiku a řízení pohybu do jediného zařízení, čímž zvyšuje celkovou produktivitu. Pro tento stroj poskytuje základní pohybové funkce, včetně synchronizace elektronických vaček odvozených od

FOTO: Panasonic Industry





1. **Nově představený** nářezový stroj Automatic SliceFil-655 je schopen díky řídicí jednotce pohybu GM1 provádět 600 řezů za minutu.
2. **Jádrem řešení** je řídicí jednotka pohybu GM1 od společnosti Panasonic Industry, která synchronizuje pohyby 20 servomotorů s výkony od 400 W do 1,5 kW.
3. **Servomotor Minas A6 Multi** je pro danou aplikaci obzvláště vhodný vzhledem k jeho minimálním nárokům na vestavbu a kabeláž v elektrickém rozvaděči.

hlavní osy. Tyto funkce umožňují automatické přizpůsobení odchylkám v tloušťce plátků způsobeným rozdíly v hustotě potravinářských výrobků a přinášejí tak přesné a konzistentní výsledky.

Řídicí jednotka pohybu byla vybrána především pro své možnosti řízení os, které podporují až 32 os (16 fyzických a 16 virtuálních), standardizovanou komunikaci prostřednictvím sběrnice EtherCAT a pokročilé programovací funkce CODESYS. Tyto vlastnosti společně staví řídicí jednotku pohybu GM1 do pozice optimální volby pro stroje, jako je SliceFil-655, které disponují širokou škálou komplexních pohybových profilů, včetně rotačních nožů, interpolace dráhy, synchronizace a spojování os.

Ve stroji jsou dále použity dvě jednotky HMI řady HMs, které mj. vzhledem ke krytí IP67 jsou optimální volbou pro potravinářský průmysl. Snadná instalace je dalším benefitem. Nakonec je do stroje integrována komunikační jednotka FPI4C, která umožňuje vzdálený přístup k řídicí jednotce pohybu GM1, takže technická podpora může přijít téměř okamžitě. Zároveň je tímto kanálem zabezpečena bezproblémová komunikace mezi strojem a dalšími zařízeními jednoduchým, spolehlivým a bezpečným způsobem kdekoliv na světě.

Cesta k současnému řešení

„Se společností Panasonic Industry spolupracujeme již několik let a velmi si ceníme jejich technických znalostí i obchodní podpory, stejně jako vynikající kvality výrobků a vždy včasných dodávek," říká Eduard Berenguer, technický ředitel společnosti Finova, a dodává: „Na začátku roku 2015 jsme pro naše plnicí stroje používali pouze jejich servomotory. Od roku 2020 používáme pro tyto stroje také jejich technologii pro řízení pohybu a od roku 2021 jsme do našich automatických porcovacích strojů zabudovali i několik operátorských panelů a komunikační jednotky."

Elena Avila, obchodní inženýrka společnosti Panasonic Industry, poznamenává: „Od roku 2021 s firmou Finova úzce spolupracujeme na tomto specializovaném projektu, abychom pro jejich sofistikované automatické stroje na krájení potravin dodali plně programovatelné řešení řízení servomotorů pomocí CODESYS a EtherCAT. Tato iniciativa vedla k podstatnému zlepšení výkonu, přesnosti a spolehlivosti těchto strojů."

K rozhodnutí integrovat výrobky společnosti Panasonic Industry do významných částí řady strojů Finova vedla osvědčená kvalita a spolehlivost výrobků zjištěná při rozsáhlém testování. Navíc silná technická a obchodní podpora poskytovaná společností Panasonic, stejně jako historie vždy včasných dodávek komponentů, tuto volbu ještě více utvrdily. ■

Petr Kostolník z podkladů Panasonic

FOTO: Panasonic Industry

▼ INZERCE

Panasonic
INDUSTRY

Servomotory Minas A6 Multi

bezpečnost a spolehlivost na prvním místě

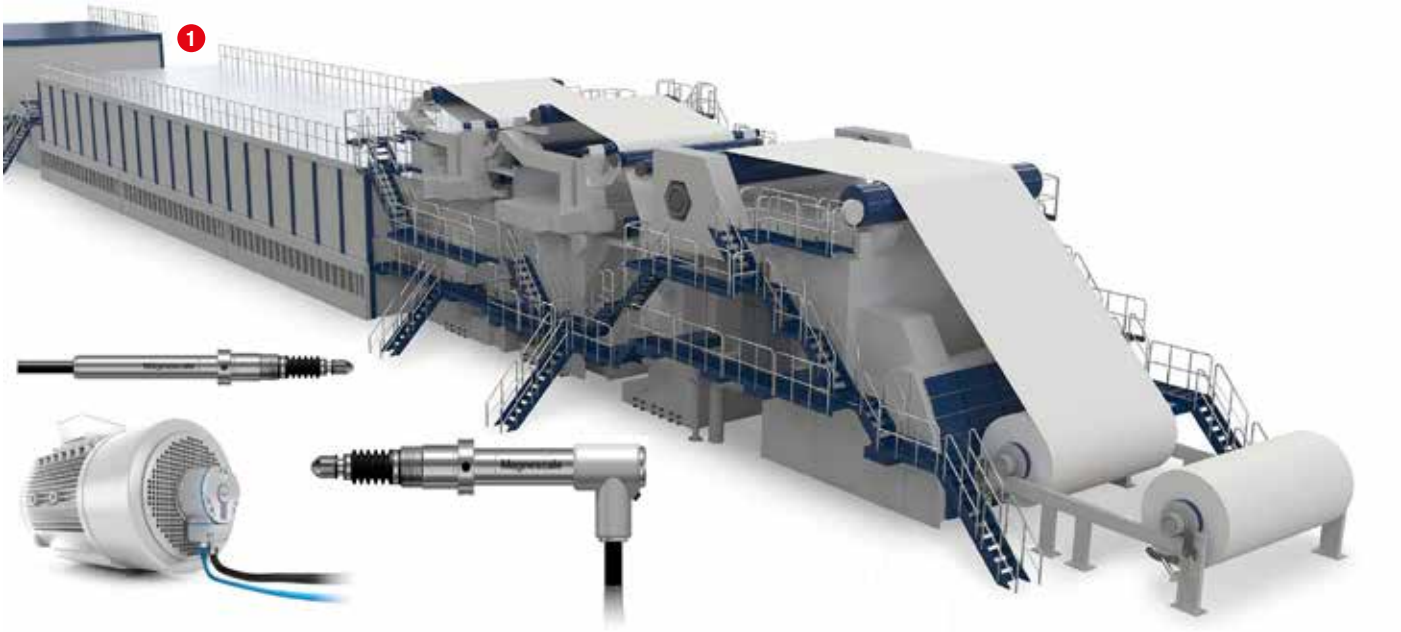


Your Committed Enabler



PŘESNÁ DATA KAŽDÝ DEN, MĚSÍCE I ROKY

Nejlepší enkodéry a snímače jsou ty, o kterých nikdy nemusíte přemýšlet. Ty, které prostě dělají svoji práci každý den, rok za rokem. Bez výpadků, bez poruch a spolehlivě za jakýchkoliv podmínek.



Společnost WHP TECHNIK, která se zabývá automatizačními prvky, měřicí technikou a identifikačními systémy, bude na veletrhu Amper 2024 vystavovat v pavilonu V, na stánku 7.13, kompletní sortiment produktů pro průmyslovou automatizaci a měření.

Většinu produktů bude mít ve své expozici připravenou i k praktickému otestování. Zájemci si mohou s sebou přinést své díly k proměření, dokumentaci, výkresy i vzorky a odborníci firmy najdou nejvhodnější řešení pro jejich potřeby.

Portfolio firmy zahrnuje špičkové produkty počínaje měřicími mikroskopy ZEISS, lineárními snímači Magnescale, vysoce přesnými průmyslovými snímači Metrol a nejmenšími snímači na světě řady PT přes RFID přístupové a monitorovací systémy Scan Gate, tachodynama Radio-Energie, měřicí přístroje švýcarského výrobce TESA až po měřicí stroje ZEISS O-SELECT nebo snímače Leine & Linde.

Snímače Leine & Linde

Švédská společnost Leine & Linde poskytuje svým klientům, kteří svou činnost vykonávají v náročných podmínkách průmyslu, neocenitelné produkty pro jejich náročná vybavení. Každá



1 **V papírenském** průmyslovém prostředí, kde je vysoká vlhkost, teplota, vibrace i prašnost, pracují rotační snímače na dokonalé synchronizaci rychlosti otáčení jednotlivých papírenských válců.

2 **„Snímače Leine & Linde** jsou schopny poskytovat dennodenně přesná data i v těch nejnáročnějších prostředích," upřesňuje Josef Sláma, šéf firmy WHP Technik.

3 **Spolehlivá řešení** senzorů Leine & Linde zvyšují účinnost i životnost větrné elektrárny, což vede k výrazně nižším nákladům na energii.

FOTO: WHP TECHNIK

aplikace snímačů Leine & Linde pracuje v jedinečném prostředí – ať už se jedná o důlní lokomotivu tisíce metrů pod zemí, válcovnu železa, v níž vládnou stovky stupňů Celsia nebo turbínu ve větrné farmě daleko na moři, od níž se očekává, že ve vlhku a soli pracuje bez dohledu a bez poruchy po mnoho měsíců.

To jsou místa, kde nejvíce záleží na schopnosti zajistit spolehlivou funkci a stabilní výkon. V Česku se mnohem častěji než s větrnou farmou setkáme s jiným druhem drsného průmyslového prostředí – v papírenském průmyslu. Papír vzniká v papírně za vpravdě pekelných okolností, jako jsou vysoká vlhkost, teplota, vibrace a prašnost. To jsou podmínky, ve kterých pracují desítky rotačních snímačů, jejichž úkolem je dokonale synchronizovat rychlost otáčení několika desítek jednotlivých papírenských válců.

Každý z válců má v průběhu výroby jiný průměr a otáčí se jinou obvodovou rychlostí. Žádný se ale nesmí zastavit nebo ztratit polohovou zpětnou vazbu. Následkem by bylo přerušení výroby doprovázené vysokými finančními ztrátami.

Enkodéry a senzory Leine & Linde poskytují spolehlivou zpětnou vazbu o poloze a rychlosti v průběhu celého procesu výroby papíru, takže všechny pohony i motory mohou pracovat hladce a s přesným řízením.

FOTO: WHP TECHNIK



> Enkodéry a senzory poskytují spolehlivou zpětnou vazbu o poloze i rychlosti v průběhu celého procesu výroby.

Vše na jednom místě

Přijďte si na náš stánek v pavilonu V vyzkoušet třeba měření vašich elektronických komponent špičkovým měřicím mikroskopem ZEISS Stemi 508 či vyzkoušet digitální výškoměr TESA s motorickým pohonem a možností 2D měření, nebo Enkodér XHI803 s Bluetooth komunikací. Také se můžete přesvědčit, že snímačům Leine & Linde lze důvěřovat i v náročných prostředích. Navštivte nás v naší expozici 7.13 a přineste s sebou díl, který byste chtěli změřit. ■

www.topmeridla.cz

▼ INZERCE

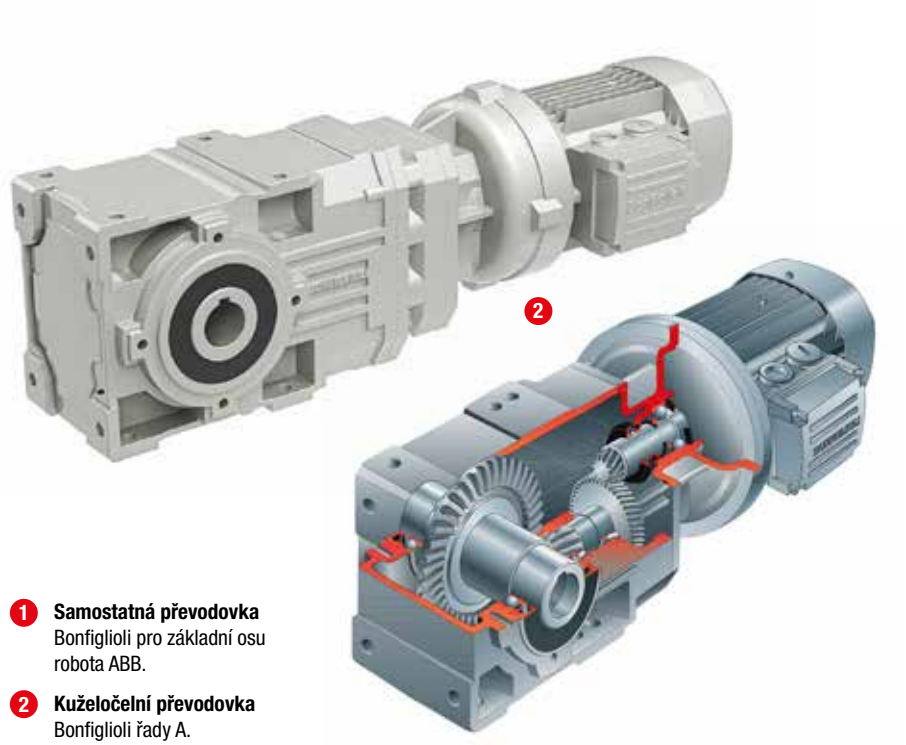


BEZPEČNÉ NABÍJENÍ LI-ION BATERIÍ V POŽÁRNĚ ODOLNÝCH SKŘÍNÍCH A SKLADECH.

ŘEŠENÍ BONFIGLIOLI PRO PRŮMYSLOVOU AUTOMATIZACI

Na veletrhu SPS 2023 v Norimberku představila společnost Bonfiglioli nové produkty pro oblast průmyslové automatizace, zahrnující mechatronická řešení speciálně navržená pro balení, intralogistiku, robotiku i aplikace IoT.





1 **Samostatná převodovka** Bonfiglioli pro základní osu robota ABB.

2 **Kuželočelní převodovka** Bonfiglioli řady A.

Firma prezentovala mj. automatizaci s vlastními řešeními pro mobilní kolaborativní robotiku a technologie pro kartézské, delta a kloubové roboty – např. na zakázku navržený systém přesné planetové převodovky a servomotoru vyvinutého pro ABB.

V oblasti mobilních robotických aplikací se zaměřila na BlueRoll: platformu převodových motorů namontovaných na kolech pro AGV a AMR. Ty se vyznačují ultrakompaktním a energeticky účinným designem pro dlouhý provozní cyklus. Modulární systém pohonu je k dispozici ve třech konfiguracích (Basic, Advanced a Compact) s přizpůsobitelným zatížením jedné převodovky v rozsahu od 360 do 1020 kg a maximální rychlostí 2 m/s.

Řešení na klíč

Bonfiglioli nyní vyvíjí integrovaná řešení s cílem poskytnout zákazníkům kompletní balíček pohybu AGV, včetně systémů řízení pohonu a převodovky. Tento přístup umožňuje dodávat řešení na klíč, která jsou již připravená k montáži, čímž se minimalizuje potřeba nákupu rozhraní od výrobců AGV/AMR.

Také rozšiřuje své portfolio zaměřením na zvýšení kapacity užitečného zatížení, které vyhovuje přísným specifikacím robotického sektoru. Schopnost nabízet ucelenou diverzifikovanou řadu produktů od standardních přesných převodů a převodovek až po speciálně navržené motory pro pohyby os a zcela přizpůsobené motory, stejně jako integrovaná řešení pro řízení pohonů AGV/AMR, řadí Bonfiglioli mezi přední hráče v této oblasti.

Vysoce přesné pohony

Pro procesy balení Flow Pack, které vyžadují automatické stroje schopné držet krok s vysokými výrobními rychlostmi, nabízí Bonfiglioli škálu kompaktních, modulárních, dynamických, vysoce přesných pohonů a řízení pro horizontální i vertikální tvarovací, plnicí a uzavírací stroje. Komplet představený na SPS obsahuje řadovou vysoce přesnou planetovou převodovku TQ kombinovanou se synchronním servomotorem s permanentními magnety BMD a všestranným inteligentním invertorem AxiaVert.

> Zaměření na zvýšení užitečného zatížení vyhovuje přísným specifikacím robotického sektoru.

Bonfiglioli na SPS představil také dvě intralogistická řešení. Jde o systém pro manipulaci s balíkovými a letištními zavazadly, který se skládá z kompaktní pravoúhlé převodovky řady A, dostupné v širokém rozsahu jmenovitých točivých momentů, synchronního reluktančního motoru BSR s certifikací IE4 a decentralizovaného invertoru DGM MPM s bezsenzorovým vektorovým provozem pro optimální dynamické řízení.

Druhé řešení, které je navržené pro použití s válečkovými dopravníky, kombinuje spirálovou řadovou převodovku s hladkým povrchem EVOX CP (lze ji díky kompatibilitě s tržními standardy namontovat na jakýkoli stroj), asynchronní nízkonapěťový e-motor MXN (IE3) a bezsenzorový invertor DGM MPM. ■

Josef Vališka

FOTO: Bonfiglioli

PNEUMATIKA, HYDRAULIKA A POHONY



FOTO: Balluff

TEKUTÁ I SUCHÁ MÉDIA V NAŠICH SLUŽBÁCH

Kapaliny i vzduch měly a mají zásadní význam pro širokou plejádu nejrůznějších mechanických zařízení, která provázejí technický rozvoj lidstva v celé jeho moderní historii. Jejich vznik se datuje až do velmi dávných časů starověku a antiky, kdy vynálezy využívající tyto principy začaly lidem usnadňovat práci.

Ačkoli by se mohlo zdát, že hydraulické a pneumatické systémy jsou už překonány a jejich roli teď neodvratně přebírá elektrifikace, není tomu úplně tak. I nyní masivně nastupující elektřina pronikající do všech možných aplikací má svá omezení a tyto limity vymezují i efektivitu a smysluplnost jejího využití. Takže zejména tam, kde jsou vyžadovány extrémní síly, jako např. u velkých stavebních mechanismů, v těžařském průmyslu, ale i v segmentu dopravy apod. zůstává stále dominantní tradiční hydraulika a pneumatika, které zajišťují bezchybné a spolehlivé fungování řady systémů, na něž by byla elektřina krátká, resp. její použití by z řady důvodů nedávalo moc velký smysl. A tak se třeba výrobci kompresorů nebo pneumatických uzlů umožňujících vysoké takty pohyblivých prvků na automatizovaných výrobních linkách zatím o práci bát nemusí.

S tím navíc souvisí i další, zatím bohužel nezřídka opomíjený aspekt: hydraulické systémy, ale stejně tak i řada dalších mechanických zařízení ve výrobních provozech i samostatně operující technice, často využívají olej, který je také označován za jeden z potenciálně kritických faktorů. A o něj je potřeba odpovídajícím způsobem pečovat, aby správně plnil svou funkci, což se však ne vždy děje.

Nejde jen o pouhou kontrolu a bezpečnou výměnu, když v průběhu času může ztrácet své původní parametry, ale mnohem efektivnější může být jeho pravidelné čištění a s ním související regenerace. Zejména ve velkých provozech s olejovým hospodářstvím zahrnujícím velké objemy olejových náplní je právě toto řešení prokazatelně i cestou k nezanedbatelným úsporám nákladů. A týká se to nejen hydraulických, ale i pneumatických systémů, kde např. čistota kompresorových olejů má přímo úměrný vliv i na životnost a výkon zařízení a nákladů na údržbu. ■

REGULÁTOR A AKČNÍ ČLENY PRO AUTOMATIZAČNÍ SYSTÉMY

Společnost SMC nedávno uvedla na trh nové produktové řady, včetně regulátoru tlaku a lineárních pohonů pro řízení pohybu v automatizačních systémech.

Stranu připravil Petr Sedlický





První novinkou je rozdělovací regulátor pro řízení tlaku ve vedení stlačeného vzduchu. Řada z nich je navržena pro práci s více komponentami a může fungovat jako regulátor rozdělovače, kde lze ovládat více pneumatických vedení z jednoho napájecího vedení. To je zvláště užitečné pro robotické systémy, kde je vyžadován současný pohyb ve více rozměrech a uchopeních.

Regulátor tlaku v potrubí řady IITV23 zobrazuje hodnoty tlaku pro snadné monitorování. Tyto regulátory, které pracují na protokolu PROFINET a zapojují se přímo do

1 **Rozdělovací regulátor** pro řízení tlaku zabírá méně instalačního prostoru díky zjednodušené instalaci.

2 **Řadu MXH2** lze namontovat svisle nebo i vodorovně.

řídicího modulu, čímž šetří čas a prostor pro kabeláž a instalaci, zabírají o desetinu méně objemu a až o 20 % méně instalačního prostoru díky zjednodušené instalaci.

Další novinkou v nabídce pneumatických pohonů SMC je kompaktní pneumatický skluz MXH2 pro lineární pohyb předmětů. Saně řady MXH2 ovládané pneumatickým pístem nabízejí rychlý pohyb (až 500 mm/s) a s maximálním zdvihem 150 mm jsou tuhé, takže při zatížení dochází k velmi malému prohýbání. Tuhost také znamená, že komponenty se mohou pohybovat paralelně, což zlepšuje zarovnání pro montážní a balicí operace. Řada MXH2 snižuje sklon až o 48 %, vybočení o 63 % a naklonění až o 90 % ve srovnání s podobně velkými posuvníky (rozklon, vybočení i naklonění tří lineárních os 3D pohybu). Tyto lineární pohony jsou k dispozici v mnoha velikostech, včetně čtyř rozměrů vrtání a více délek zdvihu. Výrobce jako opci nabízí i možnost objednat vlastní délky zdvihu. ■

PROPORCIONÁLNÍ VENTIL PRO MOBILNÍ STROJE

Do své řady ventilů PVG zařadila firma Danfoss Power Solutions nový předkompenzovaný proporcionální regulační ventil PVG 48 pro mobilní zařízení, který je navržený pro aplikace vyžadující průtok až 180 litrů za minutu.

Tato loňská novinka PVG 48 poskytuje výrobcům mobilních zařízení možnost optimalizované konfigurace kombinací různých výkonnostních variant mezi stávajícími ventily PVG 32 a PVG 128 a výrazně rozšiřuje rozsah možností středního toku. Regulační předkompenzovaný ventil je navržen pro použití ve všech typických aplikacích proporcionálních ventilů a již byl úspěšně aplikován např. v zemědělství, ve stavebních strojích nebo ve strojírenské výrobě a podle firmy je ideální po stroje, jako jsou kolové nakladače, zvedací plošiny a jeřáby, kde je zásadní průtok a ovladatelnost.



Modularita portfolia PVG umožňuje použití pěti velikostí ventilů složených dohromady, což umožňuje hydraulický průtok od vysokého k nízkému v rámci stejného ventilového bloku. To zajišťuje přesné a opakovatelné řízení a optimalizuje produktivitu. Při zachování konceptu návrhu tak může technik přidat novou sekci do existující aplikace bez nutnosti úplného přepracování, což umožňuje zákazníkům snadno optimalizovat svůj stroj pomocí celé řady těchto ventilů a snížit náklady. Jeho kompaktní design také šetří místo, snižuje hmotnost a zároveň maximalizuje výkon. ■

FOTO: Danfoss Power Solutions, SMC

TESEO®

www.teseoair.com

- MODULÁRNÍ SYSTÉMY
- OPTIMALIZOVANÉ NÁKLADY
- NULOVÉ ZTRÁTY
- ÚSPORA ENERGIE
- NÍZKÉ NÁKLADY NA PRACOVNÍ SÍLU
- EKOLOGICKÝ PRODUKT

PŘEČTĚTE SI VÍCE

UNI EN ISO 9001 · EN 13501-1:2007 · ASME B31.1-B31.3 · 2014/68/UE

HBS - HOLLOW BAR SYSTEM

Jedná se o první spolehlivý a ekologický modulární systém dutých tyčí z extrudovaného hliníku na světě. Díky svým deskám a výstupním blokům s rychlým upevněním lze systém kdykoliv snadno, bezpečně a úsporně upravit nebo rozšířit.



AP - MODULAR PIPING SYSTEM



Inovační a odolný systém se snadnou a intuitivní montáží s exkluzivním rybinovým spojem a zajišťovacím zařízením.

MADE IN ITALY

VÍCEÚČELOVÉ TERMINÁLY PRO SESTUPNÁ VEDENÍ





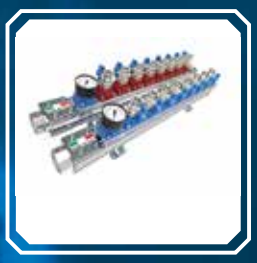
ZÁSOBENÍ POSUVNÝM VOZÍKEM



TLAKOVÝ PRACOVNÍ STŮL PRO MONTÁŽ



PODPĚRY S OTOČNÝM RAMENEM



ROZVODNÍ KOLEKTORY

HLINÍKOVÉ MODULÁRNÍ SYSTÉMY PRO ROZVODY KAPALINOVÉ ENERGIE. SYSTÉMY PRO STLAČENÝ VZDUCH, PODTLAK, DUSÍK, PLYN A TECHNICKÉ KAPALINY.

V roce 1988 společnost Teseo Srl **vytvořila trh** tím, že vyvinula a poskytla průmyslovým odvětvím po celém světě **inovační hliníkové modulární systémy** pro rozvody stlačeného vzduchu a technických kapalin. Revoluční systémy **pečlivě vyprojektované a vyrobené v Itálii**, navržené tak, aby se daly rychle instalovat, byly funkční a zajistily odolnost po dlouhou dobu: to vše s ohledem na ekonomickou, energetickou i ekologickou udržitelnost. Od té doby společnost Teseo nikdy nepřestala **vynalézat a projektovat produkty a služby na míru** podle potřeb každého zákazníka, **čímž současně posilovala** i svou **škálu řešení** pro rozvody stlačeného vzduchu a technických kapalin. Díky tomu může vystupovat jako **solidní a spolehlivý partner** pro různé oblasti produktů včetně kompresorů a strojů. **Se zkušenostmi** a **dovednostmi**, které může nabídnout pouze firma, která produkt sama **vynalezla**.

TESEO SRL

Via degli Oleandri, 1
25015 Desenzano del Garda (BS)
ITALY
T. +39 030 9150411
www.teseoair.com
teseo@teseoair.com

HANNOVER MESSE
HANNOVER 22 - 26 Duben
HALL 5 - STAND A22

CHVALIS: NABÍDKA KOMPLEXNÍCH SLUŽEB

V Čechách patří rodinná firma Chvalis mezi nejvýznamnější integrátory s ucelenými službami v oblasti hydrauliky, pneumatiky, mazání, filtrace olejů a tribodiagnostiky. Provádí také odborná školení na údržbu těchto systémů.



Měli jsme možnost položit několik otázek Milanu Chvalinovi, jednateli firmy Chvalis, která působí od svého založení v roce 1990 na trhu již 34 let.

Co všechno jste museli zvládnout, abyste se stali významným partnerem v oblasti vývoje a výroby hydraulických systémů „na klíč" pro mobilní aplikace?
Pro upřesnění, jedná se sice o systémy „na klíč“, ale pro mobilní aplikace v pomocných a trakčních pohonech kolejových vozidel českých výrobců. Komplexní řešení Chvalis provádí na základě zadání výrobců včetně montáže a uvedení do provozu. Ale než se tak stalo, museli jsme získat řadu certifikátů. Dnes jsme držiteli certifikátů dodavatelů Českých drah a Správy železnic včetně certifikací ISO.

Na vývoj a konstrukci hydraulických systémů pro potřeby všeobecného průmyslu a strojírenství se zaměřujeme již od roku 1997. Naší specialitou jsou technická řešení a dodávky hydrauliky pro železniční vozidla, přitom nejde pouze o nové hydraulické systémy, ale i o modernizaci a rekonstrukci starších kolejových vozidel.

Relativně nedávno jste nabízeli klientům tzv. stavebnicové miniagregáty. Změnilo se od té doby něco?
Stavebnicové miniagregáty jsme vyvinuli jako kompaktní stavebnicovou koncepci hydraulických zařízení. Tyto jednotky jsou koncipovány univerzálně tak, aby je bylo možno uložit horizontálně i vertikálně. Určeny jsou pro vestavbu do malých jednoúčelových strojů nebo pohonů robotizovaných pracovišť.

1. **Pohony, frekvenční měniče** i miniagregáty jsou určeny zejména pro robotizovaná pracoviště.
2. **Elektromechanické pohony** – efektivní řešení v automatizaci a robotizaci pracovišť.
3. **Frekvenční měniče** – energeticky úsporná řešení elektrických pohonů hydraulických agregátů SMART HPU.
4. **Stavebnicové hydraulické miniagregáty** – řešení pro vysoké výkony robotizovaných pracovišť.
5. **Školitelé jsou certifikovaní** lektoři s dlouholetými teoretickými i praktickými zkušenostmi v oboru.

Základ miniagregátu tvoří ventilový blok s variabilním multifunkčním a modulárním uspořádáním s využitím tzv. Cartridge. To jsou integrovatelné tlakové a cestné ventily s elektrickým, hydraulickým nebo manuálním řízením pro všechny standardní aplikace hydraulických obvodů s řízením dvojčinných i jednočinných přímočarých nebo rotačních hydromotorů. A to včetně typických funkcí pro napájení a řízení robotizovaných pracovišť s upínacím režimem obrobků.

Tyto jednotky disponují malým objemem nádrže (od 5 do 16 l) a průtokem od 0,8 do 9 l/min. Jsou ve dvou tlakových řadách v rozsazích 0–280 a 0–350 bar a příkonem přírubového elektromotoru v rozsahu 0,25–5,5 kW (400 V a 3 fáze nebo 230 V a 1 fáze).

Máte něco nového v oblasti pohonů pro robotizovaná pracoviště a automatizaci?
Ano, naše stávající řady stavebnicových hydraulických agregátů Chvalis 30-800 L a miniagregátů Chvalis 3-16 L umíme nově vybavit energeticky úspornými systémy pohonu elektrických motorů s využitím tzv. chytrých SMART HPU systémů s frekvenčními měniči a softwarovými moduly pro programování zákaznických úloh přesného řízení rychlosti a polohy přímočarých i rotačních hydromotorů při vysokých výkonech.

Pro aplikace s nižším požadavkem krouticích momentů a sil nebo pro aplikace absolutně čistých procesů úspěšně nasazujeme elektromechanické pohony, které se vyznačují precizním řízením rychlosti i polohy a jednoduchou instalací v konstrukčním řešení technologie stroje.

Oceňují vaši zákazníci plnohodnotný servis, který jim poskytujete?
Podle našeho průzkumu si zákazníci velmi pochvalují naši nonstop službu servisních specialistů na zavolání. Na telefonním čísle +420 737 222 233 je službu konající operátor schopen okamžitě pomoci radou, pokud ale rada nestačí, vysílá servisní vozidlo z nejbližší pobočky. Těch máme nově celkem osm. Jejich rozmístění je v souladu s naším plánem pokrývat vhodně celé území republiky tak, aby bylo zařízení klienta co nejrychleji zprovozněno. Výjezdní technik má proto k dispozici přístroje pro měření průtoku, tlaku i teploty oleje. Navíc

FOTO: Schutterstock, Chvalis

je schopen na místě zalisovat novou hydraulickou hadici, přečerpat nebo vyčistit olejovou náplň apod.

Pokud by na místě technik opravu provést nemohl, nabízíme okamžité zapůjčení náhradního agregátu nebo ventilového bloku s potřebnými parametry, aby klient mohl co nejrychleji obnovit provoz svého zařízení do doby, než poskytneme 100% řešení opravy.

Zákazníci také oceňují naše široké skladové zásoby sortimentu, který je dostupný pro technika na výjezdu v režimu 24 hodin denně po celý rok a rovněž naše zaměření na značku Parker Hannifin, jež patří mezi největší světové výrobce hydraulických a pneumatických komponent. Pro tyto výrobky nejenže poskytujeme servis, ale aplikujeme je i do svých výrobků, které implementujeme do požadovaných aplikací zákazníků.

Z kterých oblastí jsou vaši klienti?

Jak to říci jednoduše. Máme velmi rozsáhlou a různorodou klientelu zejména z automobilového a železničního průmyslu, ale také z papírenského, dřevozpracujícího, energetického, stavebního i chemického, a to nejen v Česku, ale i na Slovensku. Naší silnou stránkou je také oblast tzv. Vodních cest, kde řešíme kompletní hydrauliku pro zdymadla a vodní díla.

CHVALIS VZDĚLÁVACÍ CENTRUM



Jaká je vaše největší zbraň vůči konkurenci?

Naší zbraní je komplexnost poskytovaných služeb a dodávek včetně materiálů. A pak vzpomínaný režim 24hodinových služeb, kde slouží flotila 25 servisních vozidel pro plánované opravy i havarijní servis.

Servis je navíc podpořen rozsáhlým skladem náhradních dílů, které zahrnují přes 4500 položek dostupných po celý rok z každé pobočky. Jednak ze sídelního skladu v Hošťce, pak z poboček v Liberci, Rokycanech, Sušici, Českých Budějovicích, Prostějově, Jihlavě a nově ve východních Čechách (On Site) na Královéhradecku. Navíc disponujeme rozsáhlým výrobním a logistickým zázemím s moderními zkušebními stendy hydraulických válců, hydromotorů i čerpadel včetně zkušebny hydraulických hadic. K dispozici je také CNC obrobna, certifikovaná svařovna, 3D konstruování s programováním a také tribodiagnostická laboratoř. Naší chloubou je i certifikované školicí středisko včetně ubytovacího zázemí.

Můžete přiblížit vzdělávání ve vašem školicím středisku?

Vzdělávání i zvyšování kvalifikace zabezpečujeme pracovníkům údržby našich zákazníků ve školicím středisku v Hošťce. Zde jim nabízíme standardní kurzy, nebo provádíme i specializovaná školení v jejich mateřské firmě.

Naše školicí středisko, které patří do celosvětové sítě vzdělávacích center firmy Parker Hannifin, provádí kurzy, jež jsou součástí globálního systému vzdělávání Parker. Působí i v oblasti vzdělání žáků i studentů odborných škol, především v Ústeckém kraji. Program školení je pro tyto studenty někdy zcela novým oborem, a pokud je zaujme a chtěli by v oboru pokračovat, je pro nás velké zadostiučinění.

www.chvalis.cz

▼ INZERCE



PŘEDCHÁZENÍ PORUCHÁM ZVYŠUJE EKONOMIČNOST I EKOLOGII PROVOZU

Japonského výrobce Kleentek, jehož zařízení umožňuje předcházet poruchovosti strojů a zařízení, zastupuje v Čechách i na Slovensku stejnojmenná rodinná firma už více než tři dekády. Jejich nejnovější systém na čištění olejů Kleentek TP byl vyvíjen dle požadavků Průmyslu 4.0.

Bezodpadové hospodářství, tzv. cirkulární ekonomika, je trend, který posouvá firmy i podnikové výroby k větší udržitelnosti. A právě inovativní zařízení Kleentek TP, jež rozšířilo možnosti předchozích řad SP a LP, umožňuje větší flexibilitu v jeho používání. Umožňuje poskytovat širší škálu využití v různých aplikacích a také, je-li vybaven příslušným senzorem, dálkový přenos dat pro analýzy v reálném čase.

Pomocí tohoto zařízení je firma schopna nejen ovlivnit budoucí stav stroje, ale i bezprostředně reagovat na jakékoliv anomálie, které okamžitě zaznamenají citlivé senzory.

„Naše senzory lze implementovat přímo do stroje a pomocí nich tak sbírat nebo i sdílet informace o stavu, jako je teplota, vlhkost či další ukazatele a parametry. Data, z kterých lze vyčíst každou abnormalitu, např. vodu či zvýšenou vlhkost v oleji, mohou být sbírána buď u zákazníka, nebo zasílána online přímo k nám do firmy Kleentek, vysvětluje Ludmila Chvalinová, jednatelka firmy Kleentek.

Běžné metody takovou situaci vyhodnotí až v řádu týdnů nebo měsíců, což mezitím může vést k poruše stroje nebo jeho klíčových komponent a následně k nežádoucí odstávce. A právě tomu lze zabránit systémem Kleentek opět s použitím senzorů, který díky jejich citlivosti zjistí, v který den, hodinu nebo minutu se problém objevil.

Prevence je totiž nejjednodušší a nejlevnější metoda. Citlivé senzory, instalované na Kleenteku nebo zařízení, prozradí problém okamžitě a zákazníkovi putuje vzápětí příslušná informace, aby mohl bezprostředně zjednat nápravu, takže problém dál neexpanduje.





1 **Nejnovější zařízení Kleentek TP** se senzory umožňuje dálkový přenos dat v reálném čase.

2 **V poměrně krátkém čase** lze zvrátit četnost závad zapojením zařízení Kleentek do provozu.

Strategie nulových poruch

Současný trend nepřetržité výroby směřuje k tomu, aby firmy využívaly stroje i technologie na maximum a nezastavovaly provoz, aby vyráběly pokud možno nepřetržitě a tím pádem nejrentabilněji. Každý prostoj, každá odstávka přináší firmě velké finanční ztráty.

„Při naší návštěvě Japonska v jednom z výrobních závodů automobilky Toyota řekl šéf údržby, že jim Kleentek pomohl vyřešit chronické problémy s výrobními technologiemi, jako bylo zpomalování cyklů, přehřívání v letních měsících nebo stick-slip efekt. Protože docházelo k častým výměnám čerpadel, střídaly se tam různé firmy, které nabízely filtraci olejů i péče o ně nebo stálé servisování strojů apod. Ale úspěch Toyota zaznamenala, až pojala problematiku komplexně a na doporučení nasadila zařízení Kleentek. Díky tomu se podařilo zvrátit četnost závad na hodnotu zhruba 3 % v poměrně krátkém čase. Poté se obě firmy snažily dosáhnout nulových závad a vyhlásily strategii nulových poruch. Tu se nyní snažíme prosazovat i tady u nás v ČR," řekla Ludmila Chvalinová.

A jak doplňuje Jana Chvalinová: „V posledních letech přibývá případů, kdy firmy orientované na vlastní výrobu, se spoléhají výhradně na najaté odborníky. Také vzrůstá počet firem, které mají zájem o komplexní tribologickou službu, tzn. analýzy, kontroly stavu strojů i technologií, protože analýzou se lze o vnitřním stavu stroje i zařízení dozvědět vše. Například, pokud jde o opotřebení, které komponenty jsou namáhané nebo v kritickém stavu vyžadujícím pozornost apod. Současně používané analýzy jsou velmi citlivé a lze z nich s velkou přesností určit uzly či komponenty, kde začne nebo začíná docházet k negativním projevům."

> Co zpočátku vypadá jako relativně nákladná investice, je ve skutečnosti ono příslovečné „první zdání klame".

Společné řešení problémů

O své dlouhodobé zkušenosti se firma se svými zákazníky dělí na pravidelných seminářích, kde se probírají nejrůznější aplikace a poznatky z provozu instalovaných zařízení. Samozřejmostí je prezentace novinek a trendů v oboru, ale především se vychází ze zaměření zákazníků, kteří přicházejí na semináře s nejrůznějšími problémy a požadavky, aby jim specialisté pomohli najít vhodná řešení. Unikátnost těchto seminářů je i v tom, že se zde setkávají lidé z konkurenčních firem, což činí tyto akce velmi populární. Letošní odborný seminář je naplánován na dny 12. a 13. června tradičně v hotelu Všetice.

„Na seminářích jsme schopni podchytit celé průmyslové spektrum, protože jsme všude tam, kde se používá olej. Tato setkání zároveň obohacují i nás o další cenné zkušenosti z praxe, které jsou jinak nedosažitelné," konstatuje Ludmila Chvalinová.

Kromě seminářů připravuje Kleentek také různá školení, kde se předkládají informace typu, třeba že když dochází k určitému jevu, má to pravděpodobné příčiny v konkrétních faktorech.

„Rozsah školení může být v řádu hodin, nebo i týdnů, záleží na požadavcích, a liší se od instalace k instalaci. Každý zákazník dostane informace, které dostat může. My jim sdělíme veškeré své znalosti, a je pouze na nich, jak s nimi naloží," doplňuje další člen týmu Kateřina Pružinová.

FOTO: Kleentek

Některé společnosti mají vysoce kvalitní týmy údržby a jejich technické podpory na vysoké úrovni, některé si naopak kvůli charakteru výroby raději najmou specializované odborné firmy, které jim garantují přístup k požadovaným informacím.

Stávající zařízení lze upgradovat

Všechna zařízení Kleentek, která jsou v Česku v provozu, fungují ke spokojenosti uživatelů včetně nejnovější verze TP. U starších provedení lze systém doplnit o nové senzory a technologie. Sledovací měřicí jednotky jsou k dispozici i jako samostatná zařízení, které je možno na již provozovaná zařízení doplnit, a tím zpřístupnit nové možnosti i stávajícím zákazníkům.

V praxi to funguje tak, že firma nabízí každému klientovi individuální řešení instalace zařízení, reflektujícího konkrétní potřeby aplikace daného provozu. Pro každou firmu je vhodný jiný přístroj v jiné konfiguraci. Tam, kam je přístroj dodán, se zavádí rozborování, analýzy, systém péče o oleje, získávání a využití maxima informací o tom, co se se stroji děje.

„Snažíme se podchytit primární problémy, které zákazníky trápí a na jejich řešení najít konkrétní způsob. Navíc prodejem a instalací přístroje naše práce nekončí, ale začíná a přechází v hlubší spolupráci," popisuje systém charakterizovaný strategií nulových poruch Ludmila Chvalinová.

Zákazník se také vyhne rizikům, jaké představuje v krajním případě investičně nepoměrně náročnější oprava či výměna poškozeného nebo zničeného strojního zařízení. I na takovéto případy firma Kleentek už v průběhu svého působení na českém trhu narazila. A snaha dosáhnout úspory pořízením levnějšího, ale méně kvalitního oleje, sice krátký čas vypadala jako opatření, kterým se podařilo dosáhnout kýžené redukce nákladů, ale ve finále se „šetrnému" podniku krutě vymstila v podobě mnohamilionové ztráty v důsledku poškozeného strojního vybavení a nucené odstávky. To s sebou nese i neplánovanou investici do nutného pořízení nového stroje. Což je samozřejmě extrém, ale bohužel, jak praxe ukazuje, nikoli nereálný případ.

V nabídce je i full servis

„Stále více firem přichází na to, že je výhodnější, a často i výrazně levnější, využít služeb specialistů než zaměstnávat vlastní údržbu. V současnosti, jak řekla Kateřina Pružinová, je to více než polovina našich zákazníků."

Kleentek nabízí rovněž full servis, který je v poslední době od klientů vyžadován. Proto je firma vybavena nejmodernějšími technologiemi, aby dokázala pokrýt všechny požadavky a potřeby zájemců od pořízení a instalaci zařízení pro firmy, které si chtějí zajišťovat provoz čisticích zařízení vlastními silami, přes jejich pronájem i komplexní služby včetně monitoringu a analýz.

Mezi uživatele Kleenteku může patřit každá firma, jejíž zařízení pro svůj provoz vyžaduje použití oleje, napříč průmyslovými odvětvími.

Co zpočátku vypadá jako relativně nákladná investice, je ve skutečnosti ono příslovečné „první zdání klame". Pro zákazníka tím de facto končí nutnost pravidelných nákladných výměn olejových náplní, jež v součtu za několikaletý provoz výrazně převyšují náklady na pořízení systému jeho efektivního čištění. Kromě zajištění bezporuchového chodu strojů má systém navíc i významný ekologický přínos.

Doaditivovávané olejové náplně se stávají trvalou součástí strojů a nevzniká průmyslový odpad, jehož nákladná likvidace navíc podléhá přísným předpisům. Namísto vypouštění a obměny stovek a tisíců litrů oleje je ze zásobníků olejové náplně odebírána jen nepatrná část v podobě několika litrů. Tak místo tun odpadů vzniká pouze pár kg v podobě kontaminovaného spotřebního materiálu. ■

Josef Vališka

FOTO: Kleentek

▼ INZERCE

KLEENTEK®

90% **Olej** Snížení nákladů na výměnu oleje

80% **Prostoje** Snížení nákladů vzniklých prostoji

80% **Filtry** Snížení nákladů na výměnu filtrů

70% **Údržba strojů** Snížení nákladů na údržbu strojů

56% **Poruchy strojů** Snížení nákladů na opravy strojů



Čistý olej, čistý zisk
Jsme s vámi již 30 let!

Strategie nulových poruch

Dokážete si představit, že nebudete nakupovat oleje pro vaši výrobu?
Budete moci sledovat výkonnost vašich maziv v reálném čase z mobilního telefonu?
Myslíte si, že je to fikce? Přesvědčíme vás, že je to realita.
Průmysl 4.0 se společností KLEENTEK.

www.kleentek.cz

ELGD – NEBÝVALÁ VARIABILITA MECHANIKY

Domníváte-li se, že pokrok může nastat jen v široce proklamovaných oborech, jako je elektronika, software, digitalizace apod., pak budete asi překvapeni. Značné změny jsou i v tradičních „mechanických“ oborech.

Pokrok v obrábění vede v souběhu se zdražováním lidské práce k efektům, které popírají historické pravdy – „je levnější obrábět, nebo montovat z několika dílů?“. Tváření a lisování je plné překvapivých novinek – možná už jste si například všimli, že nápoje bývají v ocelových (!) plechovkách.

Nepřetržitý vývoj elektrických pohonů má svoje etapy. Firma Festo nyní přichází s jednou z nich. Nové přímočaré pohony ELGD (**obr. 1**) úročí vše, co se v bohaté historii elektrických pohonů Festo osvědčilo. Jsou výsledkem vzájemné souhry mnoha inovací, které nakonec znamenají jednodušší výrobu, lepší mechanické vlastnosti, delší životnost atd.

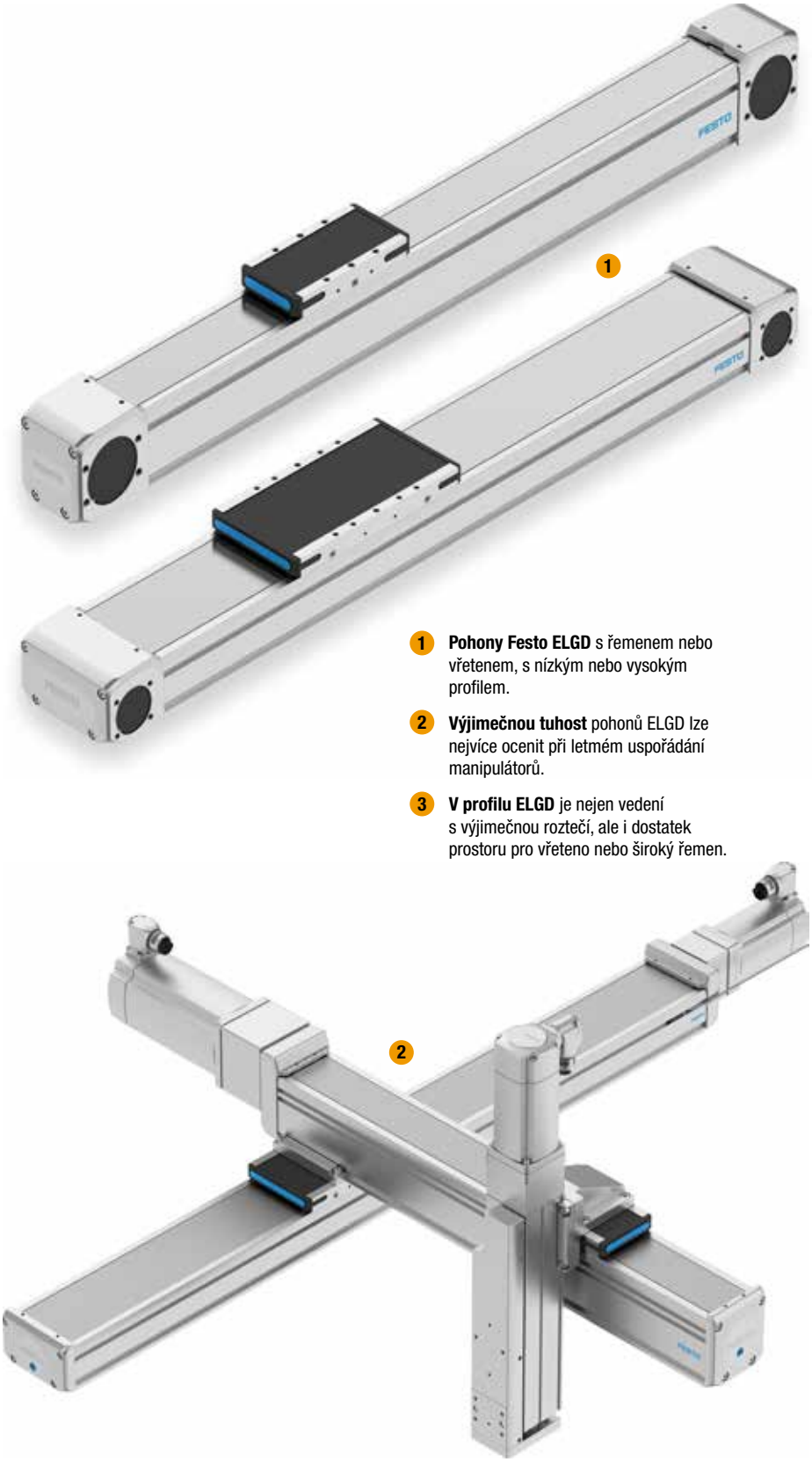
Nové přímočaré pohony

Mechanické parametry jsou opět viditelně lepší, podařilo se vyvinout strukturu hliníkového profilu, která souzní s integrovanými ocelovými tyčemi vedení. V praxi to znamená, že pohon se správně chová ve velkém rozsahu teplot nehledě na rozdílnou roztažnost obou materiálů.

Nová generace vedení je výsledkem dlouhodobého know-how v oblasti pohonů všeho druhu. Původem je zcela v režii společnosti, všechny části včetně ložisek jsou výsledkem vlastního vývoje, také proto je zaručena trvalá dostupnost pohonů. Vedení se nemusí obrábět, přesto díky objevným technologiím dosahuje špičkové přesnosti stejně jako dosavadní kolejnice. Snadno lze dodat i pohony se zdvihem až do 8,5 m. Oběžná kuličková ložiska lze velmi přesně vymezit včetně předpjetí. Velká nosnost je podtržena robustností, rozteč ložisek je téměř přes celou šířku profilu (nejširší v historii). Tuhostí se proto ELGD nic dosavadního nevyrovná, hodí se například pro letmé uspořádání několika pohonů při manipulaci a šetří tak místo, čas a snižuje hmotnost celku (**obr. 2**).

V profilu je mnoho místa nejen pro vřeteno s maticí, ale také pro velmi široké, a tedy výkonné řemeny (**obr. 3**). Pohybové šrouby i matice jsou opět vlastní výroby, na to už jsme ale u společnosti Festo zvyklí. Vybírat tak můžete z mnoha variant s nejrůznějšími schopnostmi.

Hlavní praktickou předností ELGD je variabilita a možnost konfigurace podle přání. Pohony vždy vyhoví dané situaci – technicky



1 **Pohony Festo ELGD** s řemenem nebo vřetenem, s nízkým nebo vysokým profilem.

2 **Výjimečnou tuhost** pohonů ELGD lze nejvíce ocenit při letmém uspořádání manipulátorů.

3 **V profilu ELGD** je nejen vedení s výjimečnou roztečí, ale i dostatek prostoru pro vřeteno nebo široký řemen.

FOTO: Festo

i ekonomicky. Využití najdou jak v jednoduchých úsporných aplikacích, tak i v oblastech, kde je nutná špičková technika. Můžete si také vybrat řadu s nízkým nebo vysokým profilem, podle požadavků na zatížení a dostupný prostor.

Dnes jsou už samozřejmostí verze do čistého prostředí, pro výrobu baterií a další obory, často se pro ochranu pohonu nebo jeho okolí využívá možnosti přetlaku uvnitř profilu či naopak odsávání. Pohony jsou součástí stavebnice manipulační a montážní techniky, snadno tak během chvilky zkonstruujete (online) vlastní manipulátor se vším potřebným a nebudete se muset zabývat žádnými spojovacími díly či příslušenstvím.

Mezi nové technologie v řízení motorů, které vedou k menším rozměrům a zejména vyšší energetické účinnosti, patří například silové prvky na bázi karbidu křemíku (SiC), řízení motorů „Field Oriented Control“ FOC,



> Úspora času s ELGD je značná, neboť integrace motorů a jejich pokrokových ovladačů je otázkou chvilky.

také „vektorové řízení“, sdílení energie mezi ovladači apod.

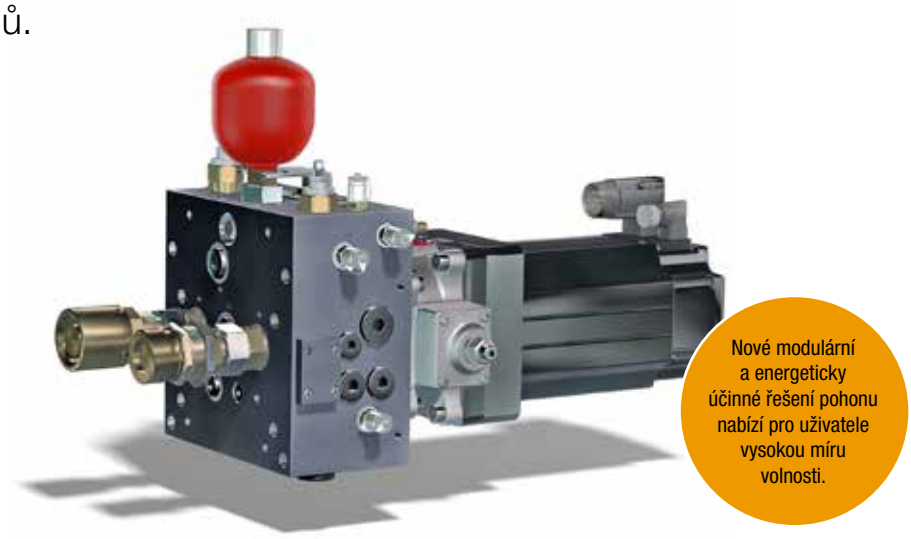
Proč byste se měli o pohony ELGD zajímat?

Protože si ušetříte spoustu práce a času. Jsou totiž snadno a rychle dostupné, za dobré ceny a vykazují nebývale vysoké parametry. Úspora času je značná, neboť integrace motorů a jejich pokrokových ovladačů je otázkou chvilky. Pomůžou vám intuitivní softwarové nástroje pro ekonomický návrh a výpočet vhodných pohonů nebo celých manipulátorů Electric Motion Sizing (www.festo.cz/ems), které přímo generují konfigurační soubory s parametry pro ovladače motorů. Pokud plánujete použít elektrické pohony, neváhejte využít firemní podpory, jde to mnohem snáze než v minulosti. ■

www.festo.cz

NEJVYŠŠÍ ENERGETICKÁ ÚČINNOST NA NEJMENŠÍM PROSTORU

Americký výrobce elektrohydrostatických komponent a pohonných systémů Moog přišel loni s novým vysoce konfigurovatelným modulárním a energeticky účinným řešením hydraulických pohonů.



Nové modulární a energeticky účinné řešení pohonu nabízí pro uživatele vysokou míru volnosti.

Nově uvedený systém elektrohydrostatického čerpadla (EPS - Electrohydrostatic Pump System) se skládá z vlastní jednotky elektrohydrostatického čerpadla (EPU - Electrohydrostatic Pump Unit) a standardizovaného potrubí s hydraulickým akumulátorem. Systém je nabízen jako kompletní zařízení bez akčního členu a lze jej snadno integrovat do konceptů strojů, ať už jde o modernizaci, nebo nový vývoj.

Pokud jde o rozsah a flexibilitu, řadí se systém elektrohydrostatického čerpadla mezi EPU a EAS (Electrohydrostatic Actuation Systems), což zákazníkům dává svobodu navrhnout zařízení podle svých potřeb. Nabízeny jsou různé agregáty motorových čerpadel a výkonové třídy, stejně jako různé koncepce chlazení a doplňkové funkce, jako je funkční bezpečnost.

Systém elektrohydrostatického čerpadla byl podle výrobce vyvinut proto, aby usnadnil přechod na vysoce výkonné a energeticky účinné elektrohydrostatické pohonné koncepty, zejména pro zákazníky s omezenými odbornými znalostmi v oblasti hydrauliky nebo inženýrských zdrojů.

Optimální návrh periferií systému může snížit velikost i výkon elektronických součástek a tím i připojenou zátěž, což v kombinaci s inteligentním systémem řízení energie vede ve střednědobém až dlouhodobém horizontu k významným úsporám celkové spotřeby. Firma nabízí i širokou škálu vhodné výkonové elektroniky a softwarových řešení pro využití tohoto potenciálu.

Standardizovaná připojení i komponenty usnadňují snadnou integraci a škálování, zkracují dobu vývoje, návrhu i montáže pro rychlejší uvedení na trh. Systém se tak snadno udržuje, je vysoce přizpůsobivý a umožňuje použití stávajících komponent uživatelů, jako jsou hydraulické válce.

Podle výrobce nabízí elektrohydrostatický čerpací systém všestranné možnosti použití v různých průmyslových odvětvích. Je vhodný pro systémy spodních přidržovačů, testovací a simulační platformy, tváření kovů, lisy, hydraulické zesilovače tlaku, námořní a offshore aplikace, stejně jako mobilní stroje s hybridním nebo elektrickým pohonem. EPS umožňuje proměnný posuv s významnými rychlostními a silovými fázemi a nabízí vysoký výkon a robustnost pro náročné aplikace. ■

Petr Sedlický

FOTO: Festo, Moog

JABLKO NEPADÁ DALEKO OD STROMU

Společnost ZAT patří mezi přední evropské výrobce řídicích systémů pro energetiku a průmysl. S 350 zaměstnanci a působením ve více než 60 zemích světa si však stále zachovává firemní kulturu a zázemí rodinné firmy.

Aktuálně v ZAT dochází ke změně na postu předsedy představenstva. Po dvaceti sedmi letech vystřídal na této pozici svého otce Jaroslav Scharf ml., který získal za dobu 15 let zkušenosti ve statutárních orgánech firem působících v různých oborech. S jakými vizemi nastupuje, a nač se chce ve své práci zaměřit, nám odpověděl v následujícím rozhovoru.

S čím přicházíte do vedení ZAT a můžeme očekávat nějaké změny?
Po otci jsem zdědil silnou náklonost ke konzervativismu, proto nelibě nesu hluboké změny kolem sebe. Jsem rád, že se mohu opřít o stabilní management, který na ZAT skvěle funguje již několik dekád. Věřím totiž, že silná fluktuace lidí nevnese do dlouhodobých vztahů s obchodními partnery nic dobrého. Naopak stabilitu realizujeme skrze dlouhodobě osvědčený tým lidí, kteří mají letité zkušenosti. V nadcházejícím období neočekávám v tomto ohledu velké zvraty.

Proč došlo ke změně ve vedení ZAT právě nyní?
Nastalá změna by se zvenčí mohla zdát jako nenadálá, ale opak je pravda. Změnu jsme s otcem plánovali již dlouho před tím, než jsem před dvěma lety nastoupil do vedení ZAT jako člen představenstva. Po dvou letech došlo k logickému vyústění celého procesu odchodu mého otce na zasloužený odpočinek. Všechno jednou končí, a nic netrvá věčně – a já pevně doufám, že budu moci plnohodnotně navázat na jeho systematickou práci.

Jak si podle vás ZAT aktuálně stojí?
ZAT je z pohledu rozvrstvení zákazníků a oborů, na které cílí, relativně složitá firma, proto není až tak jednoduché ji hodnotit. Pokud se na ZAT podíváme dle jednotlivých segmentů trhu, záleží na tom, jak se jednotlivá odvětví budou nadále rozvíjet.

Velmi pozitivní signály přicházejí z jaderného sektoru, kde se stále zvětšuje možný dosah zapojení firmy v jaderných zakázkách u nás i ve světě. Nedávný úspěch v podobě uvedení na trh námi vyvinutého


1

> Pro náročná průmyslová odvětví firma vyvíjí od jednotlivých elektronických desek až po funkční celky.

nového systému RRCS pro řízení regulačních kazet reaktoru pro VVER1200 je důkazem, že máme v oblasti jádra co nabídnout. Mohu bez váhání konstatovat, že právě tento milník potvrzuje naši unikátnost a posiluje pozici ZAT jako hráče světové úrovně. Vlastníme jeden z nejmodernějších řídicích systémů na trhu, což dokazují i ekonomické výsledky – jen v segmentu jaderné energetiky máme rozpracované zakázky v hodnotě více než 1,3 mld. korun.

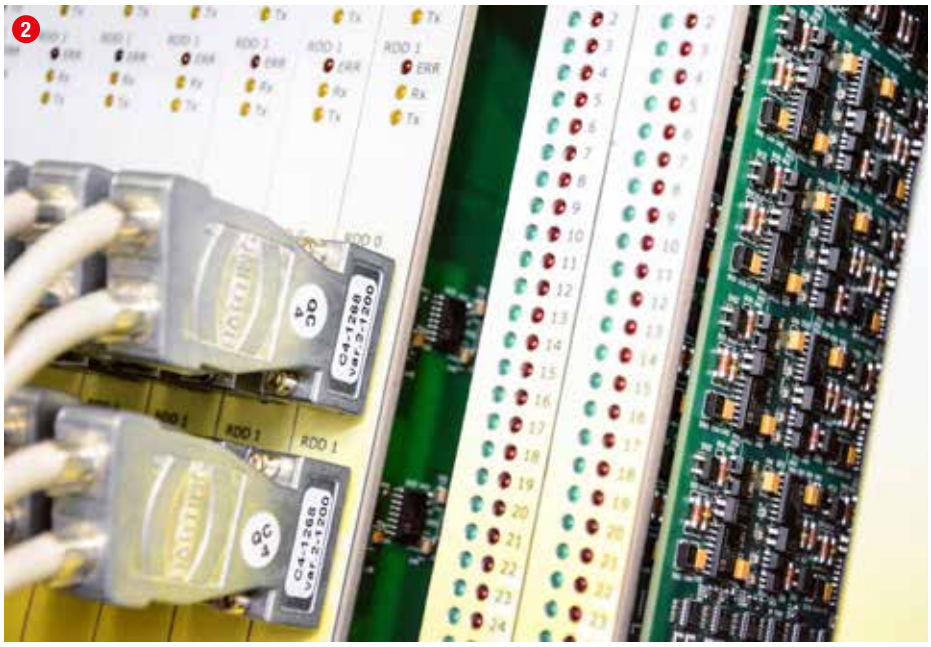
Na jakých projektech v oblasti jaderné energetiky pracujete?
Letos začneme s výrobou pro dodávky ŘKS na JE Kozloduj, čekáme také na spuštění projektu JE PAKŠ II. S velkým očekáváním vyhlížíme výsledek tendru v oblasti výstavby nových jaderných zdrojů v České republice. Máme navázanou spolupráci se všemi uchazeči. Ať výběrové řízení dopadne jakkoliv, je pro nás stěžejní, že máme vybudovanou pozici jako významného subdodavatele pro jaderný segment nejenom v ČR. Důležitým trhem pro ZAT je také Ukrajina, kde historicky patříme mezi stabilní dodavatele řídicích a kontrolních systémů pro jaderné elektrárny s mnoha referencemi. Pokud mohu hodnotit, jak čím častěji rezonuje ve veřejném prostoru pojem „renesance jádra“, tím více v nás roste sebejistota v pozitivní vývoj firmy.

A další obory, ve kterých působíte?
Uvědomujeme si silnou expozici ZAT v oblasti jádra, nicméně nezaháleme ani v jiných segmentech. V klasické energetice ZAT staví na dlouhodobých vztazích s obchodními partnery. Jelikož je v České republice a obecně i v celé Evropě tepelná energetika na ústupu, chceme se zaměřit na teritoriální expanzi směrem k rozvíjejícím se trhům, kde se bude stále častěji klást větší důraz na aspekt ekologizace. Pro tento segment nabízíme produkty na vysoké úrovni a rozsáhlé reference jsou toho důkazem. Také ve vodní energetice si ZAT stojí dobře – za vše mohu jmenovat reference na VE Gabčíkovo či VE Lipno.

Za velmi úspěšný považuji i segment dopravy a doufám v jeho další růst, především v návaznosti na budování vysokorychlostních tratí v České republice, kde máme rovněž co nabídnout. V oblastech, jako jsou zdravotnictví, obnovitelné zdroje nebo inovativní technické obory, zatím nedosahujeme takových výsledků jako v našich hlavních oborech, nicméně věřím v jejich pozitivní vývoj a fandím jim.

Jak si stojíte v oblasti vývoje?
Výroba a vývoj jsou v ZAT dlouhodobě akcentovány. V dlouhodobé vizi se

FOTO: ZAT





Nač se chcete ve své práci zaměřit, jaká bude Vaše role ve firmě?
Bude zajímavé pozorovat další vývoj z pohledu energetického mixu v Evropě. Jsem zvědav, zda vyhraje pragmatismus stojící na technické racionalitě, či zda zvítězí utopický fundamentalismus. Zde vidím svoji zásadní roli, protože v dnešní diskusi ve veřejném prostoru bude největší výzvou současnou konstelaci hlavně ustát.

Jsou zde také ryze praktická témata, která bych chtěl otevřít. Jedním z nich bude v ne příliš vzdálené budoucnosti realizovat malou akvizici tak, abychom zlepšili naše personální zajištění v oblasti vývoje SW. Vše se samozřejmě bude odvíjet od finanční situace firmy, objemu a hlavně struktury backlogu. Důležité pro mě je, abychom nepřeceňovali své síly, ale zároveň dosahovali vynikající technologické úrovně a mohli i nadále poskytovat

1 **„Nedávný úspěch** námi vyvinutého nového systému RRCS pro řízení regulačních kazet reaktoru pro VVER1200 je důkazem, že máme v oblasti jádra co nabídnout," říká Jaroslav Scharf ml.

2 **Řídicí systém SandRA** je postaven na moderní součástkové základně a patří mezi nejmodernější na trhu.

3 **Příbramská společnost ZAT** patří mezi největší zaměstnavatele ve Středočeském kraji.

primárně spoléháme na naše platformy, proto klademe důraz na přiměřený objem investic do jejich vývoje, kam ročně plyne v průměru 35 mil. korun. Naše platformy SandRA Z100 a Z200 jsou postaveny na moderní součástkové základně a mají před sebou ještě relativně dlouhou životnost v rámci životního cyklu. Investujeme také do vývoje zakázkových softwarů, kde průběžně rozšiřujeme portfolio našich produktů. Díky nedávné akvizici jsme významně rozšířili tým o další vývojáře SW. Mohu konstatovat, že architektura našich SW je stále robustnější a komplikovanější i díky požadavkům zákazníků na vysokou úroveň bezpečnosti, IoT, cloudová řešení a práci s velkými daty.

Jaké investice realizujete ve výrobě průmyslové elektroniky?
ZAT podniká v jednom z nejdynamičtěji se rozvíjejících oborů, kterým výroba elektroniky bezesporu je. Ročně vyrobíme přes 70 tisíc kusů průmyslové elektroniky, z čehož polovina je určena pro naše potřeby, druhá pak pro externí zákazníky. Produkty pro náročná průmyslová odvětví vyvíjíme a vyrábíme v rozsahu od jednotlivých elektronických desek přes sestavy až po funkční celky.

Výroba elektroniky klade obrovský důraz na investice. Laicky řečeno, stále se zmenšující součástky mají stále větší nároky na výrobní linky. I proto průběžně investujeme do modernizace a nákupu nových výrobních zařízení. Držíme výrobní kapacity na vysoké úrovni. Velmi dobře víme, jak je důležité držet prst na tepu doby, a klademe důraz na to, abychom do výroby dlouhodobě implementovali moderní trendy a technologie.

svým zákazníkům produkty v nejvyšším standardu.

Kde vidíte ZAT za pět až deset let?
Jsem přesvědčen, že ZAT bude hrát významnou roli v dodávkách řídicích systémů při výstavbě nových jaderných bloků v České republice.

Věřím, že budeme i nadále stabilní společností, která dokáže uspokojit vysoké nároky našich zákazníků. I nadále budeme nabízet naše vyspělé produkty s vysokou přidanou hodnotou a zároveň zůstaneme vysoce konkurenceschopní. Jak jsem už uvedl na začátku, nejsem příznivcem velkých změn, nicméně vždy budu podporovat pozitivní směřování firmy, a to i díky zkušenostem managementu, o který se mohu vždy s důvěrou opřít.

Denisa Ranochová

FOTO: ZAT

ŠPIČKY FRANCOUZSKÉHO JADERNÉHO PRŮMYSLU A VÝZKUMU V PRAZE

Poprvé se na jednom místě v Česku sešel tak mimořádný počet šéfů jaderných firem a výzkumných institucí z Francie, navíc doprovázený politickou delegací v čele s prezidentem Emmanuelem Macronem.



1 **Zleva:** Vojtěch Petráček, rektor ČVUT, a Francois Jacq, předseda CEA, který na fóru apeloval na spolupráci ve vědě a výzkumu v rámci celé EU.

2 **Zleva:** Petr Konvalinka, prezident Technologické agentury ČR, a jeho protějšek Thierry Damerval, prezident ANR, nedávno podepsali dohodu o spolupráci v aplikovaném výzkumu.

3 **Josef Perlík** (uprostřed), výkonný ředitel Aliance české energetiky (CPIA), mluvil o strategickém partnerství a spolupráci českých technologických dodavatelů pro energetické zdroje.

4 **Francouzský prezident** Emmanuel Macron na fóru prohlásil jádro za klíčový nástroj k zajištění energetické bezpečnosti v Evropě.

Na Česko-francouzském jaderném fóru v Praze se svými českými kolegy diskutovali o možnostech větší spolupráce obou zemí v jaderném výzkumu a při budování nových reaktorů. Francouzi zároveň představili svoji dlouhodobou vizi evropské energetiky a to, jak do ní zapadá účast společnosti EDF v tendru na stavbu jaderných bloků v Česku.

Velká část diskusí se věnovala vzdělávání a výzkumu, když na toto téma vystoupil například Petr Konvalinka, prezident Technologické agentury ČR, a jeho francouzský protějšek Thierry Damerval z Národní výzkumné agentury ANR. Obě organizace nedávno podepsaly dohodu o spolupráci a na jaderném fóru už zaznívaly konkrétní programy v aplikovaném výzkumu, které uvádějí dohodu do života.

François Jacq, předseda Francouzské komise pro alternativní energie a jadernou energii (CEA), na fóru apeloval na spolupráci ve vědě a výzkumu nejen mezi oběma zeměmi, ale i v rámci celé EU. CEA je přední evropskou výzkumnou institucí a klíčovým hráčem například ve známém projektu ITER, který zkoumá možnosti termonukleární fúze.



Dalším významným hostem akce byl například Nicolas Maes, šéf společnosti Orano, evropské jedničky v oblasti zpracování uranu a světového lídra v recyklaci použitého jaderného paliva. Orano ve stejný den podepsalo smlouvu s českou společností ČEZ na zajištění služeb obohacování uranu pro jadernou elektrárnu Dukovany. Dosud měl tuto službu na starosti ruský TVEL.

> Francie se netají ambicí stát se lídrem evropské jaderné renesance s využitím svých osvědčených reaktorů typu EPR.

„Zajištění západního poskytovatele služeb obohacování uranu pro Dukovany je nejen důležitým krokem pro českou energetiku, ale i pro celou Českou republiku. Významně se tím dále posiluje energetická bezpečnost,“

FOTO: EDF



uvedl k podpisu generální ředitel ČEZ Daniel Beneš.

Airbus jaderné energetiky

Právě téma energetické nezávislosti na Rusku se prolínalo celou akcí, která vyvrcholila vystoupením francouzského prezidenta. Ten prohlásil jádro za klíčový nástroj k zajištění energetické bezpečnosti v Evropě a důležitý příspěvek k řešení klimatických změn. Emmanuel Macron označil za chybu vývoj na trhu solárních panelů, kde Evropa prakticky vyklidila prostor Číně a volal po plnohodnotně evropském řešení v oblasti jaderné energetiky.

„Pokud vytvoříme suverénní evropský průmyslový sektor pro projekty nové jaderné výstavby, mohl by to být základ pro Airbus jaderné energetiky, který by přinesl pozitivní úspory z rozsahu," uvedl ve svém projevu Emanuel Macron. Narážel tím na největšího světového výrobce letadel, který se opírá právě o řadu evropských dodavatelů, včetně těch českých.



FOTO: EDF

Možná spolupráce při výstavbě nových jaderných bloků byla logicky dalším velkým tématem akce. Generální ředitel společnosti EDF Luc Rémont připomněl, že oproti minulému století, kdy si Francie zvládla postavit sama desítky reaktorů, se situace změnila.

Made in Europe

„Nové bloky už dnes jedna země nezvládne postavit, je třeba spolupráce více evropských států. Proto je naším cílem vytvořit evropský dodavatelský řetězec se silným zapojením českých firem," připomněl Luc Rémont.

Na něj navázal Xavier Ursat, předseda francouzského sdružení jaderného průmyslu GIFEN. „Pokud EDF uspěje v tendru na nové jaderné bloky v Česku, otevře to příležitosti pro české firmy i v dalších evropských zemích, kde budeme stavět." Francouzská státní společnost aktuálně staví dva nové bloky v Anglii a dva další zde připravuje. Ve Francii už byla vládou schválena investice do šesti bloků a dalších osm se vážně zvažuje. Jednání o nových reaktorech vede EDF například také ve Švédsku, Nizozemí, Bulharsku, Polsku, Slovinsku či Slovensku.

Francie se netají ambicí stát se lídrem evropské jaderné renesance s využitím svých osvědčených reaktorů typu EPR. I z tohoto důvodu se státem vlastněná EDF účastní probíhajícího výběrového řízení na nový český jaderný program, v němž nabízí reaktor EPR1200 a zdůrazňuje, že jde o technologii, která je jediná stoprocentně „Made in Europe". ■

Petr Kostolník
Připraveno z podkladů EDF

▼ INZERCE

DNY
TEPLÁRENSTVÍ
A ENERGETIKY
30 LET

Poznamenejte si!

23.–24. 4. 2024 | OLOMOUC
CLARION CONGRESS HOTEL

www.dnytepen.cz | www.tscr.cz | www.exponex.cz

Registrujte se na konferenci již nyní na www.dnytepen.cz

POŘADATEL
TEPLÁRENSKÉ SDRUŽENÍ České republiky

ORGANIZÁTOR
EXPONEX

EVROPA POSILUJE NA MAPĚ SVĚTOVÝCH SUPERPOČÍTAČŮ

Nové vydání žebříčku TOP 500 nejvýkonnějších superpočítačů odhaluje, že první místo si zachovává systém Frontier, který je stále jediným exascale strojem na seznamu, ale v první desítce došlo k několika změnám.

Žebříček TOP 500 superpočítačů vede systém **Frontier** v Oak Ridge National Laboratory (ORNL) v Tennessee se skórem 1,194 EFlop/s. Jde o vůbec první systém v USA s výkonem přesahujícím jeden Exaflop/s. Založen je na nejnovější architektuře HPE Cray EX235 a využívá procesory AMD EPYC 64C 2GHz 3. gen. optimalizované pro HPC a AI s akcelerátory AMD Instinct 250X. Celkem má 8 699 904 kombinovaných jader CPU a GPU.

Na 2. místo nově postoupil americký systém **Aurora** v Argonne Leadership Computing Facility v Illinois, kde je provozován pro Ministerstvo energetiky. Nicméně výkon Aurory, která je nyní uváděna do provozu, byl měřen na polovině plánovaného konečného systému, kdy po dokončení s maximálním výkonem 2 EFlop/s má překonat dosud vedoucí Frontier. Aurora je založena na HPE Cray EX – Intel Exascale Compute Blade, jež využívá procesory Intel Xeon CPU Max Series a akcelerátory Intel Data Center GPU komunikující prostřednictvím síťového propojení HPE Slingshot 11.

Třetí místo obsadil další nový systém **Eagle**, nainstalovaný v cloudu Microsoft Azure v USA, který představuje i nejvyšší umístění, jakého kdy cloudový systém dosáhl v TOP 500. Tento systém Microsoft NDv5 má skóre HPL 561,2 PFlop/s a je založen na Intel Xeon Platinum Procesory 8480C a akcelerátorech Nvidia H100.

Superpočítač **Fugaku** umístěný v RIKEN Center for Computational Science v japonském Kobe, který byl od června 2020 do listopadu 2021 světovou „jedničkou" a až do loňského června si držel 2. pozici, se tak posunul na své současné 4. místo. Nicméně stále zůstává nejvýše umístěným systémem mimo USA. Má 7 630 848 jader a dosahuje HPL 442 Pflop/s.

Páté místo zaujímá s HPL 379,70 PFlop/s největší evropský superpočítač, modernizovaný systém **LUMI** instalovaný v centru Euro HPC/CSC ve finském Kajaani. Jde o další systém HPE Cray EX.

Šestou příčku obsadil další evropský superpočítač v projektu EuroHPC – **Leonardo** v italském výpočetním středisku CINECA, který dosáhl výkonu Linpack 238,7 Pflop/s. Jde o systém Atos BullSequana XH2000





1 **TOP 500 superpočítačů** vede systém Frontier, první systém s výkonem přesahujícím jeden Exaflop/s.

2 **Čerstvou novinkou** v Evropě je systém MareNostrum 5 o výkonu HPL 183,2 Pflop/s.

s Xeon Platinum 8358 32C 2,6 GHz jako hlavními procesory, Nvidia A100 SXM4 40 GB jako akcelerátory a propojením Quad-rail Nvidia HDR100 Infiniband.

Sedmé místo zaujal **Summit**, systém vytvořený IBM v ORNL. Celosvětově je nyní uveden s výkonem HPL 148,8 Pflop/s. Má 4356 uzlů, z nichž každý má dva CPU Power9 s 22 jádry a šest GPU Nvidia Tesla V100, každý s 80 streamovacími multiprocesory.

Na 8. místě je čerstvou novinkou **MareNostrum 5** ACC, instalovaný v EuroHPC ve Španělsku. Tento systém o výkonu HPL 183,2 Pflop/s HPL využívá akcelerovaný modul založený na hybridní architektuře nové generace BullSequana XH3000, s uzly GPU osazenými grafickými procesory Nvidia H100 Tensor Core založenými na nové architektuře Hopper a s procesory Intel Xeon Scalable

> Superpočítačové systémy jsou navrženy pro řešení složitých vědeckých problémů.

4. gen., procesory Xeon Platinum 8460Y a propojení Infiniband NDR200.

Dalším novým systémem je na 9. místě systém **Eos** založený na Nvidia DGX SuperPOD s procesory Xeon Platinum 8480C, akcelerátory Nvidia H100 a Infiniband NDR400, s nimiž dosahuje 121,4 Pflop/s.

Desátou příčku zaujal systém **Sierra** v kalifornské Lawrence Livermore National Laboratory s výkonem 94,6 Pflop/s. Jeho architektura je velmi podobná systému Summit. Skládá se ze 4320 uzlů se dvěma CPU POWER9 a čtyřmi GPU Nvidia Tesla V100.

TOP 500 z hlediska technologií

Nejnovější 62. vydání žebříčku TOP 500 ukazuje, že preferovanou volbou pro systémy HPC jsou procesory Intel, AMD a IBM. Z TOP 10 používá pět systémů procesory Intel Xeon (Aurora, Eagle, Leonardo, MareNostrum 5 a EOS), dva systémy procesory AMD (Frontier a LUMI) a dva pak procesory IBM (Summit a Sierra).

Většinu záznamů drží v TOP 500 Čína a USA, přičemž Spojené státy zvýšily svůj náskok ze 150 strojů na 161 v aktuálním žebříčku, zatímco Čína klesla z původních 134 na 104 svých zástupců. Severní Amerika si v žebříčku polepšila ze 160 na nynějších 171 strojů, Asie klesla ze 192 na 169 strojů

FOTO: ORNL, BSC

a Evropa zvýšila počet svých v něm zastoupených superpočítačů ze 133 na 143 systémů.

Vánoční dárek pro evropskou vědu

Novinky v superpočítačích na evropské scéně pocházejí hlavně z programu EuroHPC JU. Tento společný právní a finanční podnik s plným názvem European High-Performance Computing Joint Undertaking sdružuje evropské zdroje na vývoj špičkových superpočítačů Exascale pro zpracování velkých dat, aby umožnil EU a zemím účastnícím se programu koordinovat své úsilí a spojit své zdroje s cílem učinit z Evropy světového lídra v oblasti superpočítačů.

Na sklonku loňského roku (21. prosince) byl ve španělské Barceloně zprovozněn superpočítač světové třídy MareNostrum 5. Tento stroj, zařazený mezi 10 nejvýkonnějších superpočítačů na světě, je od března 2024 přístupný širokému spektru evropských vědeckých a průmyslových uživatelů.

Jde o jeden z nejinovativnějších superpočítačových systémů navržených pro řešení složitých vědeckých problémů. Pomůže posunout evropskou práci v různých oblastech, např. lékařskému výzkumu s podporou vývoje léků a vakcín a prováděním simulací šíření virů. Může být použit i pro tradiční superpočítačové aplikace, jako je výzkum klimatu, inženýrství, věda o materiálech nebo o Zemi. Posílí také další evropské iniciativy, jako je Destination Earth, jejímž cílem je vyvinout přesný digitální model Země v globálním měřítku, a virtuální lidské dvojče, které pomůže vědcům lépe porozumět lidskému organismu a povede ke zlepšení zdravotní péče a personalizované medicíny. Je navržen i pro použití vývojáři AI, aby pomohl uspokojit potřeby vznikajících platforem umělé inteligence. MareNostrum 5 je také charakterizován jako nejzelenější superpočítač v Evropě. Je vysoce energeticky účinný, plně poháněný udržitelnou energií, a teplo, které vytváří, bude využito k vytápění budovy, v níž je umístěn.

Jeho výpočetní výkon doplní stávající superpočítače společného podniku EuroHPC, mezi nimiž figuruje i systém Karolina v ČR instalovaný v ostravském centru IT4innovations. Kromě něj tvoří evropský ekosystém EuroHPC Discoverer v Bulharsku, MeluXina v Lucembursku, Vega ve Slovinsku, finský LUMI, Leonardo v Itálii a Deucalion v Portugalsku. Schopnosti EuroHPC JU budou brzy rozšířeny na výkon exascale, a ještě dále pomocí exascale superpočítačů Jupiter a konsorcia Jules Verne. ■

Kamil Pittner

MĚLA BY SE AI OTEVŘÍT BEZPEČNOSTNÍM KONTROLÁM?

Více než 150 výzkumníků AI, etiků, právních expertů a profesorů podepsalo otevřenou výzvu, požadující, aby firmy zabývající se generativní AI zpřístupnily své technologie externímu hodnocení.

Dopis, který vypracovali vědci z MIT, Princetonu a Stanfordské univerzity, vyzval k právní a technické ochraně pro výzkum v dobré víře na modelech genAI, jehož absence podle nich brání bezpečnostním opatřením, která by mohla pomoci chránit veřejnost. Výzkumníci požadují právní „bezpečný přístav“ (safeharbor) pro nezávislé hodnocení produktů genAI.

Dokument byl zaslán společnostem: OpenAI, Anthropic, Google, Meta a Midjourney, a žádá je, aby umožnily prostudování jejich produktů a zajistili tak ochranu spotřebitelů před zaujatostí, možným porušením autorských práv a nesouhlasnými intimními snímky. Nezávislé hodnocení modelů umělé inteligence, které jsou již nasazeny a zkoumají širokou řadu často neočekávaných nedostatků souvisejících se zneužitím a dalšími problémy této technologie, je považováno za zásadní pro zajištění bezpečnosti, ochrany a důvěry. Nezávislý výzkum odhalil zranitelná místa související s jazyky s nízkými zdroji, obcházením bezpečnostních opatření a širokou škálou prolomení ochran.

Už před rokem vyzvala skupina technologických expertů, aby laboratoře s AI přestaly trénovat nejvýkonnější systémy po dobu nejméně půl roku, s odkazem na „hluboká rizika pro společnost a lidstvo“.



FOTO: Acuity

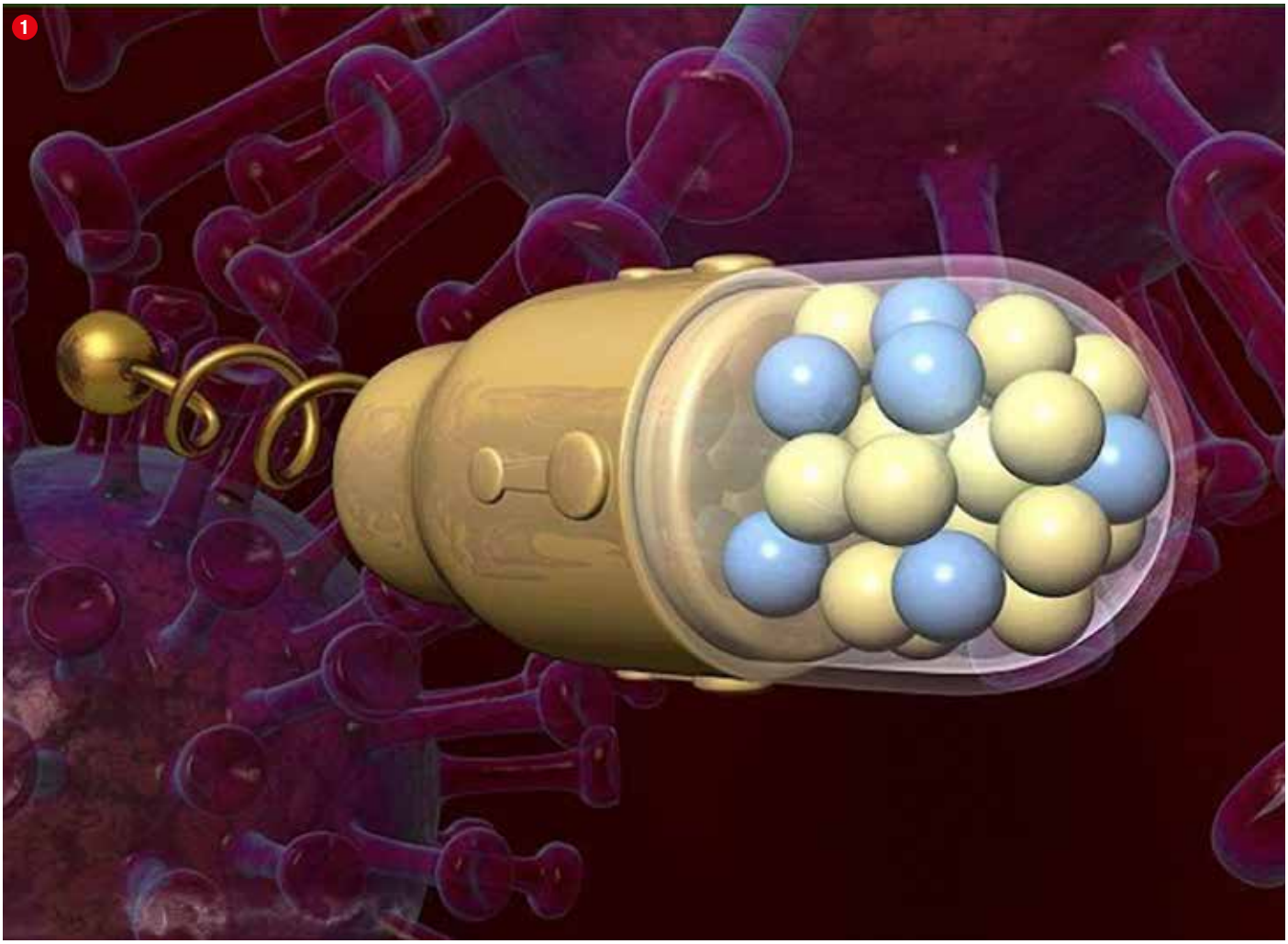
Tento otevřený dopis už má nyní více než 3100 signatářů z řad renomovaných technických odborníků, kteří si vzali na mušku zejména nedávno oznámený algoritmus GPT-4 firmy OpenAI Lab a uvedli, že firma by měla zastavit jeho další vývoj, dokud nebudou zavedeny standardy dohledu. Varují, že generativní systémy AI představují významná rizika, a konstatují, že nezávislé hodnocení těchto rizik by mělo být základní formou odpovědnosti. Výzva kvituje, že někteří výrobci generativní AI mají speciální programy umožňující výzkumníkům přístup k jejich systémům, avšak upozorňuje také, že v jiných případech již tyto firmy naopak pozastavily jejich účty a změnily své podmínky služby, aby zabránily některým typům hodnocení.

Za výjimky označili společnosti AI Cohere a OpenAI. Cohere umožňuje „záměrné zátěžové testování API a nepřátelské útoky“ za předpokladu náležitého odhalení zranitelnosti, a OpenAI rozšířila v reakci na výzvu svůj „bezpečný přístav“ o výzkum zranitelnosti modelů a výzkum bezpečnosti akademických modelů. ■

Petr Sedlický

BOJOVÉ NANOSTROJE PROTI BAKTERIÍM

Smrtící bakterie a rakovina by mohly být zastaveny nejnovějšími pokroky v lékařských nanostrojích. Tyto stroje menší než lidský vlas jsou navrženy tak, aby vymýtily bakterie odolné vůči antibiotikům a bojovaly proti rakovině.



Skotský lékař Alexander Fleming v roce 1928 objevil první skutečné antibiotikum – penicilin – vyrobený určitým typem plísně. Poté byla nalezena další, často vyráběná půdními mikroby, která zachránila miliony životů. Ale mikroorganismy si časem vyvinuly obranné mechanismy, aby antibiotika přežily.

Světová zdravotnická organizace varovala, že nemoci odolné vůči lékům mohou do roku 2050 přímo způsobit 10 milionů úmrtí. Podle lékařského časopisu The Lancet bylo v roce 2019 téměř 5 mil. úmrtí na celém světě spojeno s rezistencí vůči antibiotikům, přičemž největší škody způsobuje šest druhů odolných bakterií.

Vzestup a pokles antibiotik

„Členové mé rodiny umírali na infekce. Moje kamarádka porazila rakovinu, ale pak zemřela na infekci. Podle doktora jsou již bakterie odolné vůči všemu a oni nemohli nic dělat," vzpomíná mikrobiložka Dr. Anna Santosová ze španělského Ústavu pro výzkum zdraví na Baleárských ostrovech (IdISBa). Byla v šoku, v době antibiotik by se taková neštěstí stávat neměla.

> Změnou pro farmaceutický průmysl bude tréning našich genů k prevenci rakoviny nebo k boji proti ní.

Začala si uvědomovat, že se vracíme v čase – antibiotika už nejsou účinná, lidé stále častěji umírají na infekce, které jsou vůči antibiotikům odolné. Musíme začít uvažovat mimo zažitá schémata.

Dr. Santosová studovala, jak bakterie žijí a umírají a poté se rozhodla změnit své výzkumné zaměření. „Narazila jsem na koncept molekulárních strojů, které se dokáží zavrtat do buněk." Vyhledala výzkumníky v této oblasti, aby jí pomohli otestovat malé molekulární stroje. Vedla výzkumný projekt REBELLION, který probíhal 39 měsíců do dubna loňského roku a získal finanční pro-

FOTO: ExplainingTheFuture, BiomolMacs

středky EU na vývoj mikroskopických strojů schopných zabíjet odolné bakterie.

Bakteriální vrtáky

Antibiotika se často zachytí na specifickém bakteriálním proteinu, podobně jako klíč zapadá do zámku. Potíž je v tom, že bakterie mohou projít fyzickou změnou, takže klíč již nepasuje, antibiotika zůstanou venku a minou se účinkem. Myšlenka nanostrojů spočívá v tom, že pro bakterie



by bylo těžší se jim vyhnout. Stroje se skládají ze dvou částí molekul spojených chemickou vazbou. Při dopadu světla se horní část začne rychle otáčet jako vrtačka. Jejich dvě části jsou menší než 100 nanometrů, tedy tisícinu šířky lidského vlasu – což z nich ve skutečnosti činí trpaslíky proti větším bakteriím.

Dr. Santosová uvolnila v laboratoři ve shlucích bakterií mnoho milionů nanostrojů, které se navázaly na bakterie a jakmile byly vystaveny světlu, začaly se točit a vrtat do nich. Další experimenty ukázaly, že tyto mikrovrtáky mohou zabít řadu kmenů, které běžně infikují lidi.

Pak zkusila nasadit méně nanostrojů proti meticilinu odolnému Staphylococcus aureus neboli MRSA, známé superbakterii, která je zvláště smrtelná. Nižší koncentrace strojů by snížila riziko poškození lidských buněk. Nanostroje propíchly MRSA dostatečným množstvím děr, takže byl opět zranitelný vůči antibiotikům, přičemž pro bakterie je velmi těžké vyvinout rezistenci proti této akci.

K nasazení této nové zbraně proti odolným bakteriím budou ovšem muset vědci zajistit, aby bylo použití nanostrojů u pacientů bezpečné, což znamená mít jistotu, že se zaměří spíše na bakterie než na lidské buňky.

Jedním z prvních důvodů k optimismu je, že nanostroje jsou kladně nabité, takže se raději připojují k negativně nabitým bakteriím, než k lidským buňkám,

V roce 2016 získal prof. Ben Feringa z univerzity v Nizozemském Groningenu Nobelovu cenu za nanostroje s molekulárními motory, které bylo možné zapnout ultrafialovým světlem. Molekuly při dopadu světla mění tvar a v důsledku toho mohou být použity jako spínače nebo spouštěče.

které jsou neutrálnější. V experimentech nezpůsobily nanostroje žádné poškození červům, když do nich byly injektovány, a připravují se bezpečnostní testy na myších. Pokud budou úspěšné, mohou být prvními léčenými pacienty zejména lidé s těžkými popáleninami, které jsou náchylné k infekci. Nanostroje by mohly být umístěny na jejich kůži a zapnuty světlem, aby se zavrtaly do bakterií, jež infikují ránu.

1 **Jakmile jsou nanostroje vystaveny** světlu, roztočí se a zavrtají do bakterie, tím mohou zabít řadu kmenů, které infikují lidi.

2 **Malé nosiče** jsou schopny dodávat léky do buněk rakoviny prsu.

Nanostroje v centru pozornosti

Nanostroje se sice ještě nedostaly do nemocnic, ale mají potenciál léčit pacienty s rakovinou způsoby, které vzrušují vědce i lékaře, protože současné léky proti rakovině mají často nepříjemné vedlejší účinky, jako je ztráta vlasů, nevolnost, únava nebo oslabení imunitního systému. Je to proto, že léky, které se možná zavrtávají do jakéhokoli nádoru, mohou zmrzačit i zdravé okolní buňky. Budoucí scénář by proto mohl zahrnovat nanostroje s léky přesně zabíjející buňky pacientovy rakoviny.

Již čtyři roky běží až do června 2024 výzkumný projekt financovaný EU s názvem BIOMOLMACS, který je zaměřený na školení specialistů v oblasti molekulárních strojů. Supervizorkou v projektu je např. prof. Maria Vicent z Valencia Biomedical Research Foundation ve Španělsku, která navrhuje malé nosiče pro dodávání léků do buněk rakoviny prsu, nebo prof. Jan van Hest z nizozemské Eindhoven University of Technology, který zase vyvíjí materiály, jež lze použít k transportu vakcín nebo nanomedicín do buněk, včetně těch rakovinných.

Profesor Remzi Becer z britské University of Warwick vytváří polymerní nanočástice, které dodají budoucí genové terapie na přesná místa uvnitř pacientů. Částice jsou často obalované cukry, protože jsou schopny fungovat jako klíč k otevření buněk v těle. Tyto syntetické cukry mohou podle něj interagovat s buněčnými membránami a dát částici „klíč k otevření dveří“ a získání genu uvnitř buňky. Jeho kolega Robin Shattock z Imperial College London zase pracuje na lipidových nanočásticích, což jsou malé tukové kuličky, které se mohou bezpečně dostat do buněk. Byly např. průlomem potřebným pro vakcíny proti Covid-19. ■

Anthony King

FOTO: ExplainingTheFuture, Biomolmacs

BUDOU SNY NA PŘÁNÍ?

Americký technologický start-up Prophetic pracuje na čelence, která by měla navodit tzv. lucidní sny. Ale bude její používání fungující a bezpečné?



1 **Přes čelenku** by se dodával transkraniální ultrazvuk (TUS) k manipulaci mozkové aktivity, který vyvolá a ovlivní lucidní sny.

2 **Chtěli byste** jít spát s kovovou čelenkou na hlavě?



Futuristicky vypadající čelenka s názvem Halo, kterou v současné době firma Prophetic vyvíjí a kterou plánuje uvést na trh už příští rok, by nám měla umožnit ovládat sny. Přesněji řečeno, mít jasnější sny, kde si uvědomujeme, že sníme, ale v některých případech také uplatňovat určitou míru kontroly nad tím, co se v těchto snech děje. Lucidní sny se mohou objevit spontánně během REM spánku (bez pomoci technologie), přičemž někteří lidé jsou k nim náchylnější než jiní.

Dokážeme však využít tohoto zvláštního jevu? Výzkumy na toto téma již proběhly a např. jedna ze studií provedená neurovědci na univerzitě ve švýcarském Bernu ukázala, že účastníci, kteří ve svých lucidních snech trénovali házení mincí do kelímku, vykazovali druhý den lepší výkon ve srovnání s kontrolními účastníky.

Transkraniální ultrazvuk

Přístup týmu za zařízením Halo je dvojí. Za prvé, používají EEG (elektroencefalografii) a fMRI (funkční zobrazování magnetickou rezonancí) ke sběru obrovského množství mozkových dat od dobrovolníků, kteří zažívají lucidní sny. Cílem je vytvořit podrobnou mapu toho, co se děje v mozku během různých typů lucidních snů a tyto informace využít pro druhou hlavní oblast, která zahrnuje použití transkraniálně zaměřeného ultrazvuku (TUS) dodávaného přes čelenku k manipulaci mozkové aktivity způsobem, který vyvolá, udrží a ovlivní lucidní sny.

Stejně jako jiné neinvazivní techniky stimulace mozku může TUS změnit funkci mozku, ale namísto obvyklého využívání magnetických polí nebo elektrických proudů zahrnuje aplikaci vysokofrekvenčního zvuku. Mezi výhody TUS patří podle jeho zastánců schopnost dosáhnout hlubších oblastí mozku (včetně těch, které se podílejí na funkci spánku) a zlepšená anatomická přesnost.

Základní argumenty pro Halo vypadají logicky. Již v předchozím výzkumu vědci zjistili, že lucidní snění má tendenci být spojeno s frontální mozkovou aktivitou v tzv. gama frekvenci (frekvence vystřelování skupin neuronů zaznamenaná EEG) a že elektrická stimulace mozku může být použita ke zvýšení mozkové aktivity spící v gama úrovni, čímž se zvýší jejich šance na to, že zažijí efekt snové lucidity.

„Je pravděpodobné, že zvuková stimulace by mohla vyvolat vysokofrekvenční mozkovou aktivitu, která je spojena s luciditou. Zvuková stimulace byla použita

FOTO: Prophetic

k vyvolání nízkofrekvenčních vln ve spánku s pomalými vlnami, takže navrhovaná metoda je důvěryhodná," říká profesor Mark Blagrove, vědec zabývající se spánkem ze Swansea University a spoluautor The Science of Art and Dreaming.

Vědci ale varují

To však ještě neznamená, že vše je na bezproblémové cestě k úspěchu. Jeden z problémů, který je třeba mít na paměti, jak upozorňuje magazín BBC Science Focus, je, že TUS je relativně nový přístup k mozkové stimulaci a není ještě zcela jasné, jaké by mohly být dlouhodobé důsledky přepínání mozku pomocí vysokofrekvenčních zvuků. Ačkoli je neinvazivní ve smyslu, že nezahrnuje žádný druh chirurgického zákroku, tato technika ovlivňuje vaše neurony tím, že interferuje s průchodem iontů přes jejich membrány, o co je třeba se postarat.

> Elektrická stimulace mozku může být použita ke zvýšení mozkové aktivity spící v gama úrovni.

Druhým problémem, který je třeba mít na paměti, je, že někteří vědci zabývající se spánkem věří, že sny mají základní funkce, včetně konsolidace vzpomínek ze dne nebo zpracování emocionálních zážitků. Jednou z možných obav je, že používáním zařízení ke změně povahy snů riskujeme, že narušíme obvyklý účel snění. Má-li toto snění nějakou funkci, pak může jasnost a změna zápletky nebo obsahu snu ovlivnit tuto funkci.

Poslední úvahou je, že pokud chceme mít jasnější sny, ale nechceme nosit do postele zařízení na rozbušení mozku, existují další možnosti. Například je již několik zavedených technik pro navození lucidních snů, které nezahrnují výše uvedenou či jinou technologii.

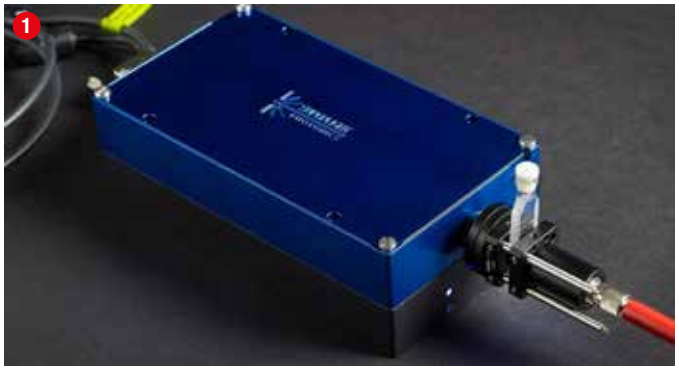
Jedním z nich je trénink ve dne opakovaným spárováním zvuku se záměrnými myšlenkami na sebeuvědomění. Poté nastavte časovač, abyste si stejný zvuk přehráli, když spíte a pravděpodobně budete v REM spánku (v časných ranních hodinách).

Myšlenka je taková, že zvuk vás přiměje, abyste si během snění uvědomili sami sebe. Tento přístup a jemu podobné jsou levnější než čelenka Halo, u které se očekává, že bude stát asi 2000 dolarů, a bez kovového náčiní na hlavě budou pravděpodobně také pohodlnější. ■

Petr Přikryl

PŘENOSNÉ ŠIROKOPÁSMOVÉ LASERY

Nizozemská společnost SuperLight Photonics, specializující se na tzv. superkontinuální lasery, vyvinula revoluční přenosný širokopásmový laser SLP-1000, označovaný za první svého druhu na světě.





Přenosný širokopásmový laser s kompaktním a odolným designem o hmotnosti 900 g se skrývá v nenápadné krabičce o rozměrech 175 x 96 x 52 mm. Jeho vysoce kvalitní širokospektrální výstup má nabízet bezkonkurenční světelný zdroj pro širokou škálu průmyslových a biomedicínských zobrazovacích aplikací a pro dynamický svět spektroskopie.

Použitá technologie PAD (Patterned Alternating Dispersion) nabízí vysoce kvalitní, koherentní a stabilní spektrální výstup 450 nm @-3dB, 1500 nm @-20dB v pásmu NIR (Near Infrared) blízkém infračervenému záření při opakovací frekvenci 100 MHz s pulzy kratšími než 20 fs. Právě krátká doba trvání pulsu patří kromě kompaktních rozměrů k hlavním výhodám zařízení, mj.

1 **Přenosný** širokopásmový laser SLP-1000 pro zobrazovací aplikace.

2 **Ultrakompaktní** mikročipový laser S1535 – LP56 pro měření vzdáleností.

i díky vysoce účinnému generátoru superkontinua.

Spotřeba energie činí podle údajů výrobce max. 60 W (průměrná je udávána hodnotou 12 W), výstupní výkon je 25 % základního laseru až po maximálně 1 W na vstupu. SLP-1000 využívá seed laser (používá se pro generování základního světla do zesilovače) firmy Menlo Systems, přičemž rychlost opakování je stejná jako u základového laseru.

V oblasti miniaturních laserových zařízení stojí za pozornost také ultrakompaktní mikročipový 1535 nm seed laser finské firmy Picophotoniocs pro měření vzdálenosti.

Miniaturní laser S1535 – LP56 o rozměrech 30 x 30 x 5 mm s vnitřní fotodiodou s nanosekundovou dobou trvání pulzu a kHz opakovací frekvencí operuje na vlnové délce 1535 nm (±0,5 nm) a ve spektrální šíři <0,15 nm. Z výroby nastavená doba trvání pulsu je v rámci hodnot od 1 do 10 ns, (laditelná), opakovací frekvence pak 1–50 kHz. Energie pulzu je udávána hodnotami 1–12 µJ, špičkový výkon 8 kW při 1 kHz.

Tento ultrarychlý, pro oči bezpečný laser, by měl podle výrobce najít uplatnění např. v oblasti armádních aplikací a aerospace segmentu. ■

Jan Tax

FOTO: SuperLight Photonics, Picophotoniocs

BUDE KONEC POHÁDKÁM O ČISTÉ ELEKTROMOBILITĚ V EU?

Evropský parlament přijal na návrh Komise usnesení, že elektromobil není automaticky klimaticky neutrální vůz. Podle komentáře Milana Smutného z medium.seznam.cz zazvonil protlačovaným elektromobilům v EU umíráček.



Rozhodnutí poslanců EU předcházelo „překvapivé“ zjištění Evropské komise, že do emisní bilance čistě elektrických aut se musí započítat celý životní cyklus včetně emisně šeredné bilanční výroby baterie, ztráty z provozu i fakt, že většina elektrických aut má svůj výfuk vlastně v uhelné elektrárně. Totiž že v energetickém mixu většiny evropských zemí převládá výroba elektřiny z uhlí a plynu, např. v Polsku je to ze 70 %, v Česku z poloviny a v deklarovaně zeleném Německu ze 40 %.

O čem se přitom příliš nemluví, je skutečnost, že zatím neexistuje spolehlivá, efektivní a cenově dostupná recyklace baterií jako nebezpečného odpadu.

Přitom Frans Timmermans v roce 2022 za návštěvy v Praze tvrdil, že chudší země EU včetně Česka se „naučí mít elektromobily rády“ až k nim ze západu Evropy dorazí jako ojetiny. Kdo pak bude muset řešit recyklaci baterií?

Z porovnání emisí podle zdrojů nejlépe vycházejí tradiční spalovací auta na benzin a naftu, e-auta obsadila předposlední místo, když emisně nejhorší je dle tohoto hodnocení pohon na tzv. šedý vodík vyráběný ze zemního plynu. Vedení EU tak obrací svou dosavadní politiku prosazování nulových emisí ve prospěch elektromobilů o 180 stupňů. To je začátek konce slepé sázky na elektromobilitu, která byla, je a bude ovšem spojena zejména s astronomickými náklady.

Z komentáře dále vyplývá

Kdyby si EK byla bývala včas nastudovala analýzu bruselského think-tanku Green NCAP či studii českých vědců Jana Macka a Josefa Morkuse z ČVUT, která se se závěry bruselských kolegů shoduje, skoro zadarmo by unijní lídři a jejich poradenské týmy zjistili, k čemu museli dojít. Hlavně kvůli špinavé emisní výrobě baterie se běžný elektromobil autu na benzin emisně vyrovná až po ujetí 150 000 km, v případě naftového motoru po více než 200 000 km.

Sázka na e-auta byla perlou zelené ideologie, kterou horlivě prosazoval místopředseda Evropské komise Frans Timmermans, který loni z této prestižní funkce utekl. Zákaz prodeje nových aut

FOTO: EC – Audiovisual Service / Christophe Licoppe

se spalovacími motory ve prospěch tvrdě prosazovaných a dotovaných elektroaut přitom Evropský parlament schválil loni v polovině února, když mu k tomu „překvapivě“ umetlo cestu předsednictví ČR v Evropské radě v druhé polovině 2022.

Nyní tedy v elektromobilitě obrací šéfka EK Ursula von der Leyenová ostře kurs opačným směrem. Už 21. února zdůraznila, že zákaz spalovacích aut Komise v roce 2026 přezkoumá a zreviduje. Nyní jde mnohem dále, když podle emisního shrnutí by vlastně plně elektrická auta měla být na pranýři. Co je v pozadí tohoto obratu?

V první řadě jde o voliče. Von der Leyenové se ve funkci „nejmocnější ženy Evropy“ zalíbilo natolik, že chce po červnových volbách do Evropského parlamentu pokračovat jako předsedkyně EK dalších pět let. Přitom do čela EU byla z německé CDU tato vzděláním gynekoložka vykopnuta pro neschopnost a dramatické selhání ve funkci ministryně obrany Německa. Na posledních pět let prosazování zelené agendy chce nyní zapomenout a zalíbit se co nejvíce voličům, a to i těm pravicovým.

Celý koncept politicky prosazované elektromobility byl postaven na dotacích. Česko teď poskytne podnikatelům na zakoupení 4500 e-aut 200 000 korun na auto v době, kdy se nad jejich údajnou emisní čistotou smráká.

Šéfka Leyenová z obavy z nezvolení dává bez konzultace s jinými komisaři pokyny k pozastavení a revizi klíčových zelených politik. Ovšem občané EU by se neměli nechat ukolébat sliby, že se jim v zájmu plnění ideologických cílů zelených zítřků nebude snižovat životní úroveň.

> V budoucnu by na schvalování typu v EU mohl mít vliv celý dodavatelský řetězec včetně výrobního procesu vozidel.

Proto i 21 europoslanců zvolených počátkem června za Českou republiku bude mít svou velkou váhu a význam.

Automobilky nezpochybňují konec spalovacích motorů

Jak zveřejnil respektovaný portál autoweek.cz, německé automobilky, reprezentované sdružením VDA, stejně jako evropské sdružení ACEA tvrdí, že plánované vyřazování spalovacích motorů rozhodně nezpochybňují.

Podle některých komentátorů a politiků není faktický zákaz spalovacích motorů, který EU plánuje na rok 2035, vytesán do kamene. Konzervativní strany se domnívají, že původně vytýčený cíl nebyl splněn a chtějí jej proto zrušit. Pravicové strany poukazují na nedostatečné přijetí elektromobilů ze strany spotřebitelů a podezření na změnu přístupu ze strany velkých výrobců automobilů. Německý automobilový svaz VDA nicméně nadále podporuje přechod na elektromobilitu. Stejné stanovisko za všechny evropské producenty nedávno na autosalonu v Ženevě vyjádřil i prezident Sdružení evropských výrobců automobilů ACEA Luca de Meo, podle něhož automobilový průmysl jednoznačně podporuje zákaz prodeje aut se spalovacími motory.

A jak dle výše zmíněného komentáře Milana Smutného, že i předsedkyně EK začala obracet a naznačuje, že v roce 2026 může v rámci plánované revize tohoto nařízení dojít ke změně, uvedla v reakci na to prezidentka VDA Hildegard Müllerová pro magazín Automobilwoche: „V současnosti kolující zprávy zaměňují některá témata a odpovědnost a vyvozují z nich nesprávné závěry.“

Rakouský Kronen Zeitung nedávno informoval o hlasování ve výboru EU pro životní prostředí a dopravu, kde výbor odhlasoval změnu v evidenci emisí skleníkových plynů z dopravních služeb. V budoucnu by to mělo probíhat podle jednotných kritérií pro všechny druhy dopravy, včetně autobusů, vlaků a mikromobility. Nejde o regulaci flotilových emisí CO_2 a ani o jejich limity pro nově registrovaná vozidla. Jedná se pouze o stanovisko výboru, třístranné rozhovory s Radou zatím nejsou dokončeny.

Zdá se tedy vysoce pravděpodobné, že Evropská komise v roce 2026 svůj cíl nulových emisí pro automobily pro rok 2035 přehodnotí. Doporučení výboru pro životní prostředí by podle Automobilwoche mohlo zajistit, že od tohoto přehodnocení bude pro způsobilost k registraci rozhodující celá ekologická bilance vozidel. V budoucnu by pak na schvalování typu v EU měl mnohem větší vliv celý dodavatelský řetězec včetně výrobního procesu vozidel. Zatím to ale neznamená, že by měl být zákaz prodeje osobních aut se spalovacími motory odvolán. ■

Petr Kostolník
z veřejně dostupných zdrojů

▼ INZERCE



3D Konfigurátor kol www.alcar.cz
AEZ LEICHTMETALLRÄDER
DOTZ WHEELS
DEZENT LEICHTMETALLRÄDER
ALCAR YOUR WHEEL PARTNER

BRONZOVÁ JE LETOS COOL

Letošním novinkám litých kol, které před jarní sezónou představil novinářům Libor Rajdl, jednatel společnosti ALCAR BOHEMIA, dominoval bronzový odstín z produkce značky DOTZ.





1 Modernímu šedému laku karoserie bronzový disk DOTZ Suzuka opravdu sluší.

2 Výběr novinek: AEZ Havanna dark, DOTZ MarinaBay bronze, DEZENT KE dark, DOTZ MarinaBay dark.

Aniž si to uvědomujeme, každý nový design litého kola představuje hodiny kreativně náročné práce designérů. Vrcholem jsou pak barevné variace a úpravy povrchů. Nejinak je to i v nové nadílce ALCARu, kde jsou tři zcela nové designy v sedmi barevných variantách.

V současnosti nabízí ALCAR celkem 90 designů litých kol značek AEZ, DOTZ a DEZENT, všechny s homologací. Nyní je z nich vybráno 23 atraktivních designů v cenově zvýhodněné nabídce.

Nové designy pro radost

Nejoblíbenější značka DEZENT přichází s novými odolnými koly DEZENT KE ve variantách dark s leštěnými plochami a black v matné černi. Jsou určena pro zatížení až 1350 kg a užitkovým vozům nebo karavanům značek, jako VW Crafter, Nissan NV 400, Ford Transit, Renault Master nebo Fiat Ducato, dodají neotřelým designem sportovní, přitom elegantní nádech.

Značka AEZ pro automobilové nadšence nabízí moderní design Havanna pro segment vozů SUV nebo elektromobilů a hybridů, např. Mercedes EQC, Audi SQ8 e-tron, BMW (i)7, Škoda Enyaq, Tesla Model Y nebo Volvo XC90 a další.

Havanna je k dispozici (jako všechny značky) se schválením ECE v originálním rozměru bez nutnosti zápisu do TP ve variantě dark v povrchové úpravě s černým lesklým lakem a leštěnou čelní plochou, nebo grey v šedém metalickém laku.

Třetí značka DOTZ přichází ve výrazně sportovním designu v provedení MarinaBay s 5děrovým uchycením ve variantách bronze, dark a black. Jde o otevřený jednoduchý 5paprskový design se zdobeným lemem ráfku malými rovnoběžníky. Toto čisté, minimalistické uspořádání paprsků v bronzové matné povrchové úpravě zaujme svým extrovertním vzezřením. Dark je zajímavý šedým metalickým lakem s leštěnou čelní plochou, black matným černým lakem.

Oblíbený model DOTZ Suzuka, který si získal příznivce paprskovitým designem ve tvaru Y a mírně agresivním vzhledem, je nově v nabídce v bronzovém odstínu. Hodí se ke sportovně orientovaným vozům, které mají často rozdílné rozměry kol na nápravách, proto se dodává v originálních rozměrech pro každou nápravu.

Více hybridních kol i nový webshop

Nabídku hybridních kol ALCAR rozšířil o nové designy i rozměry až na 9 modelů. Jde o alternativy ke klasickým ocelovým kolům, ale vzhledem k poptávce a také díky nové technologii svařování jsou nyní i jako alternativa k 17palcovým litým kolům, např. pro Škodu Octavia nebo Kamiq, pro které originální ocelová kola v této velikosti neexistují.

Celou nabídku hybridních i litých kol nabízí ALCAR prostřednictvím široké sítě obchodních partnerů po celé ČR. Navíc firma začátkem roku spustila nový webshop pro obchodní partnery, který poskytuje komfortní přístup do centrálního obchodního a informačního systému ALCARu – pro konkrétní vozidlo stačí zadat jeho VIN kód. Součástí webshopu je vylepšený konfigurátor kol, pneumatik, senzorů i kompletních kol, který partnerům maximálně usnadňuje objednávání zboží.

Falken pro elektromobily

Japonské pneumatiky Falken nabízí ALCAR již delší dobu, ale nyní přichází se speciální pneumatikou nabízející ultra nízký valivý odpor pro maximalizaci dojezdu, která je s dezénem e.ZIEX určena pro elektromobily v rozměrech od 17 do 21 palců. Dezén běhounu je optimalizován tak, aby co nejvíce kopíroval obrys bočnice pneumatiky, čímž se snižuje valivý odpor a prodlužuje dojezd vozidla.

Kompletní sortiment litých i ocelových kol si lze prohlédnout prostřednictvím konfigurátoru na www.alcar.cz, kde stačí zadat svůj automobil a na něm ve 3D formátu vyzkoušet vybrané disky kol. ■

Petr Kostolník

FOTO: ALCAR BOHEMIA

RENAULT KANGOO VAN: DETAILY HRAJÍ PRIM

Každé usednutí do malých dodávek je v něčem zvláštní, vždy se v nich dá objevit něco specifického, třeba detail, který jiné obdobně velké dodávky nenabízejí.



Malé dodávky jsou neustále v „kurzu“. Jsou praktické a na našem trhu je z čeho vybírat. Ale ne vždy každému může sednout ten který typ. Renault má v nabídce malých užitkových dodávek modely Express Van a Kangoo Van, ten je se dvěma typy karoserie L1H1 a L2H1. Krátká verze L1 nabízí při své délce 4486 mm objem nákladového prostoru 3,3 m³, verze L2 s délkou téměř pěti metrů (4910 mm) disponuje nákladovým prostorem 4,2 m³.

Na redakční test jsme měli k dispozici prodlouženou verzi L2 třetí generace modelu Kangoo Van s dieselovým pohonem. Podle mě jde o ideální kombinaci velikosti dodávky s prostorným nákladovým objemem (4,2 m³) a rozvorem 3100 mm.

Interiér

Mile mě překvapily nejen výbava vozu, ale také otevírání dveří do kabiny, které se dají otevřít v úhlu až 90 stupňů, takže vstup je velmi pohodlný. Kabina na sobě nedává znát, že sedíte v „užitkáči“, prostě standardní interiér jako v osobní verzi včetně příjemných sedadel s dobrou podporou stehen i zad. Velmi oceňuji, že v interiéru jsou klasické kruhové ovladače na dvouzónovou klimatizaci a standardní tlačítka pod středovým tabletem, kterými se přímo dostanete třeba na vyhřívání sedadel, výstražné blikače nebo start-stop či centrální zamykání, aby se nemuselo klikat na dotykovém displeji. Bezklíčové otevírání i zavírání vozu usnadňuje posádce život.

Posádka má také dostatek odkládacích prostor a přihrádek nejen před koleny spolujezdce, ale také nad hlavou řidiče, širokou zavírací schránku na palubní desce před řidičem







1 Jednoduché linie užitkové verze se snoubí s moderním designem.

2 Interiér může soutěžit s osobními verzemi.

3 I když se to nezdá, nákladní prostor L2 dokáže suplovat stěhovák.

4 Krásná vychytávka pro dlouhé předměty.

nebo uprostřed mezi sedadly, kde je rovněž možnost indukčního nabíjení telefonu. Pod koberečkem spolujezdce je ukryta schránka na hever a lepicí sadu. Postrádal jsem ale prostor na příruční zavazadlo nebo baťoh a háček na pověšení bundy u spolujezdce. Prostě si nemáte kam odložit.

Nákladový prostor

Ten je od kabiny oddělen pevnou přepážkou, takže se k posádce nedostává tolik rušivých zvuků. Vstup zajišťují nejen zadní dvoukřídlé dveře, ale také pravé posuvné. Ve standardním provedení je nákladový prostor jen „plechový“, za příplatek (jako v našem provedení) jsou stěny pokryty překližkou a podlaha dřevem s protiskluzovým ošetřením. Celý prostor je situovaný „krabicoidně“, aby se pohodlně daly nakládat i rozměrné předměty v celkové hmotnosti od 635 do 995 kg (podle verze). Co ale upoutá, je systém Easy inside rack, skládací konstrukce umístěná v pravé části stropu. Po odaretování se vyklopí dvě spojené podpěry, na které lze umístit delší předměty, třeba štafle nebo trámy, aby nezabíraly prostor na podlaze. Pro tento systém je u spolujezdce snížený stop, aby měly předměty dlouhé do 3 m volnost až do přední části. Prostě pěkně promyšlené.

Pohon

Kangoo Van může pohánět nejen benzínová nebo dieselová jednotka, ale i čistě elektrická varianta, a pouze přední kola. Základ tvoří TCe 130, což je benzínový čtyřválec 1,3 l. V našem případě pohon obstarával nejsilnější dieselový agregát Blue dCi 115 a objemu 1,5 l kombinovaný s dvouspojkovým automatem.

Motor o výkonu 85 kW je kultivovaný a dobře odhlučněný. Pěkná je také spolupráce motoru s dvouspojkovým 7st. automatem. Velmi dobrá je reakce na akcelerátor, maximum točivého momentu je 270 Nm při 1750 ot./min. A i když je skříň nízká, mírné náklony jsou v zatáčkách znát.

Jde o úsporný agregát a po najetí 380 km se na displeji ukázala spotřeba 6,1 l na 100 km jízdy, nehledě na režim. Výrobce udává hodnotu v kombinovaném režimu 5,5 l/100 km. Dosaženou spotřebu hodnotím jako velmi dobrou.

Testovaná verze Kangoo Van L2 Extra Blue dCi 115 EDC v nejvyšší výbavě vyjde včetně DPH na 681 500 Kč. ■

Petr Kostolník

FOTO: Autor

STATISTIKA POČTU ÚMRTÍ NA SILNICÍCH V EU NAZNAČUJE SPÍŠE STAGNACI

Evropská komise zveřejnila 8. března 2024 předběžné údaje Evropského střediska pro sledování bezpečnosti silničního provozu (ERSO) o smrtelných nehodách na silnicích za rok 2023.



Komise také připomněla její legislativní iniciativy, kterými sleduje snižování počtu smrtelných nehod na evropských silnicích.

Dle statistických údajů ERSO, které poskytuje údaje o dopravních nehodách, hloubkovou analýzu a informace o trendech, postupech a politikách v oblasti bezpečnosti silničního provozu v EU, v loňském roce v EU při dopravních nehodách zahynulo cca 20 400 osob, což oproti roku 2022 představuje mírný pokles o 1 %. A ve srovnání s rokem 2019 to představuje přibližně o 2360 méně úmrtí (-10 %). Komise přitom upozornila, že navzdory onomu statistickému zlepšení jen málo členských států naznačuje splnění cíle EU a OSN snížit do roku 2030 počet úmrtí na silnicích o polovinu.

Pokud jde o jednotlivé členské státy EU, od roku 2019 se počet úmrtí na silnicích ve Španělsku, Francii a Itálii téměř nesnížil, zatímco v Irsku, Lotyšsku, Nizozemsku, na Slovensku a ve Švédsku vzrostl. Naproti tomu Belgie, ČR, Dánsko, Maďarsko a Polsko naznačují reálnost splnění cíle 50% snížení počtu úmrtí a vážných zranění na silnicích do roku 2030.

V počtu úmrtí na silnicích k celkovému počtu obyvatele se celkové pořadí úmrtí v jednotlivých zemích výrazně nezměnilo, přičemž nejbezpečnější silnice se stále nacházejí ve Švédsku (22 úmrtí na milion obyvatel) a v Dánsku (27/mil.). Bulharsko (82/mil.) a Rumunsko (81/mil.) vykázaly nejvyšší míru úmrtí v roce 2023. Průměr EU činil 46 úmrtí na silnicích na milion obyvatel.

Z dostupných údajů za celou EU za rok 2022 (podrobné údaje za rok 2023 dosud nejsou k dispozici) dále vyplývá, že 52 % úmrtí v silničním provozu bylo zaznamenáno na venkovských silnicích oproti 38 % v městských oblastech a 9 % na dálnicích. Zvláště dle Komise vzbuzuje vážné obavy trend počtu cyklistů usmrcených na silnicích EU: v roce 2022 bylo zabito více než 2000 cyklistů. Jedná se o jedinou hlavní skupinu účastníků silničního provozu, která v posledním desetiletí nezaznamenala výrazný pokles úmrtí, zejména v důsledku nedostatku vhodné infrastruktury a nebezpečného chování účastníků silničního provozu, jako je překročení povolené rychlosti, rozptylování a řízení pod vlivem alkoholu a drog.

V městských oblastech představují zranitelní účastníci silničního provozu (chodci, cyklisté a uživatelé jednostopých motorových vozidel) téměř 70 % celkového počtu úmrtí. K úmrtím účastníků silničního provozu dochází v převážné většině případů, kdy se nehoda týká osobních a nákladních automobilů, což podtrhuje potřebu zlepšit ochranu těchto zranitelných účastníků silničního provozu. Zde viz nejnovější kolizní matice pro městské silnice.

Z pohledu jednotlivých skupin obyvatel tři ze čtyř úmrtí na silnicích způsobili muži (77 %). Lidé ve věku nad 65 let jsou více ohroženi, neboť představovali 29 % všech úmrtí na silnicích a 21 % obyvatelstva. Podobně tvořili mladí lidé ve věku 18–24 let 12 % úmrtí na silnicích, ale 7 % obyvatelstva. Cestující ve vozidle (řidiči a cestující) představovali 45 % všech úmrtí, zatímco chodci představovali 18 %, uživatelé jednostopých motorových vozidel (motorová kola a mopedy) 19 % a cyklisté 10 %. Vzorce se výrazně mění v závislosti na věku. Mezi osobami staršími 65 let představují chodci 29 % úmrtí a cyklisté 17 %. Viz

Úmrtí na silnicích na milion obyvatel

(předběžné údaje za rok 2023).

Země	Sazba na milion obyvatel		Procentuální změna v roce 2023 ve vztahu k:		
	2022	2023	2022	2019	Průměrná 2017–19
EU	46	46	-1%	-10%	-12%
Belgium	46	43	-6%	-22%	-19%
Bulgaria	78	82	-1%	-16%	-18%
Czechia	50	46	-5%	-19%	-18%
Denmark	26	27	4%	-20%	-12%
Germany	33	34	2%	-7%	-11%
Estonia	37	43	20%	13%	6%
Ireland	31	35	19%	31%	29%
Greece	63	60	-5%	-10%	-12%
Spain	37	36	0%	-1%	-3%
France	50	48	-3%	-2%	-4%
Croatia	71	71	0%	-8%	-13%
Italy	54	52	-2%	-2%	-6%
Cyprus	41	37	-8%	-35%	-34%
Latvia	60	76	27%	9%	4%
Lithuania	43	58	33%	-14%	-13%
Luxembourg	56	39	-28%	18%	-6%
Hungary	55	49	-12%	-22%	-24%
Malta	50	26	-46%	-13%	-21%
Netherlands	37	35	-6%	5%	8%
Austria	41	43	7%	-5%	-4%
Poland	50	52	0%	-35%	-34%
Portugal	60	61	3%	-8%	-4%
Romania	86	81	-5%	-17%	-18%
Slovenia	40	39	-4%	-20%	-17%
Slovakia	49	52	5%	4%	4%
Finland	35	32	-10%	-17%	-23%
Sweden	22	22	2%	5%	-13%
Switzerland	28	22	-20%	3%	-11%
Norway	21	22	5%	13%	14%
Iceland	24	21	-11%	13%	-40%

Zdroj: Databáze EU CARE o dopravních nehodách a vnitrostátních zdrojích; Údaje o počtu obyvatel pocházejí z Eurostatu.

FOTO: Shutterstock



FOTO: Shutterstock

zde nejnovější kolizní matice s podrobnými údaji o hlavních vozidlech, která se podílejí na smrtelných silničních nehodách.

Evropská komise v této souvislosti připomenula, že v roce 2018 ve strategickém akčním plánu Komise pro bezpečnost silničního provozu a v rámci politiky EU v oblasti bezpečnosti silničního provozu na období 2021–2030, předloženého formou sdělení „Evropa v pohybu: Udržitelná mobilita pro Evropu: bezpečná, propojená a čistá“, který rovněž stanovil plány bezpečnosti silničního provozu s cílem dosáhnout do roku 2050 nulového počtu úmrtí na silnicích („vize nula“), stanovila cíl 50% snížení počtu úmrtí na silnicích – a poprvé i vážných zranění – do roku 2030.

Následně v březnu 2023 předložila Komise soubor legislativních návrhů týkajících se bezpečnosti silničního provozu, včetně aktualizovaných požadavků na řidičské průkazy a lepšího přeshraničního prosazování pravidel silničního provozu. Konkrétně jde o:

- Návrh směrnice, kterou se mění směrnice (EU) 2015/413 o usnadnění přeshraniční výměny informací o dopravních přestupcích souvisejících s bezpečností silničního provozu.
- Návrh revize směrnice o řidičských průkazech dosáhla obecného přístupu, tj. předběžné dohody o konečném znění.
- Návrh směrnice o celounijním účinku některých zákazů řízení (probíhá jednání v Radě a Evropském parlamentu).

> Komise konstatuje, že bezpečnost je předpokladem motivace lidí k jízdě na kole.

Bezpečnost silničního provozu je rovněž klíčovým prvkem nedávných politických iniciativ EU v oblasti mobility, včetně sdělení „Strategie pro udržitelnou a inteligentní mobilitu – nasměrování evropské dopravy do budoucnosti“, nového nařízení o TEN-T a rámce pro městskou mobilitu. Ve svém sdělení „Návrh evropské deklarace o cyklistice“ Komise konstatuje, že bezpečnost je předpokladem motivace lidí k jízdě na kole, a oznámila, že připravuje pokyny pro požadavky na kvalitu týkající se zranitelných účastníků silničního provozu, včetně cyklistů. ■

Petr Mišúr

RYCHLOSTNÍ REKORD ROBOTA

Čínská firma Unitree Robotics hlásí nový světový rekord svého humanoida H1 v rychlosti chůze. Nejnovější verze tohoto humanoida dokáže zvládnout daleko víc pohybů než jeho předchůdci.

Verze H1 je vysoká 1805 mm, váží 47 kg a unese až 30 kg. Každá noha robota má pět stupňů volnosti díky kloubům v kyčli, koleni a kotníku. Klouby v rameni a lokti dávají každé paži celkem čtyři stupně volnosti. Robot vnímá své okolí v 360 stupních pomocí kamery s hloubkovým snímáním na hlavě a LiDARu. Výstup z těchto zařízení je analyzován v reálném čase mikroprocesory Dual Intel Core i7.

Nejnovější verze H1 Evolution V3.0 zvládá chůzi po rovném povrchu rychlostí 3,3 m/s (11,9 km/h), což je nový světový rekord pro humanoidního robota v plné velikosti. Například Tesla se nedávno pochlubila novou rychlostí svého humanoida Optimus, jehož chůze je rychlá „jen“ 0,6 m/s.

Kromě rychlé chůze dokáže robot H1 také tancovat, šplhat, skákat i sestupovat ze schodů. Na trh se ale dostane asi až za 3 roky, konstatuje server Newatlas. ■



ISS ČEKÁ NÁVŠTĚVU

Dlouho se o něm hovořilo jako o nástupci raketoplánu nové generace, nakonec byl ale Dream Chaser firmy Sierra Space oznámen jako skutečná kosmická loď, která zamíří na nízkou oběžnou dráhu Země.



Přestože je 9 metrů dlouhý kosmický letoun technicky schopen pojmout 7 astronautů, má primárně kontrakt s NASA na zajištění sedmi misí pro dodávky nákladu na Mezinárodní vesmírnou stanici (ISS) v rámci smlouvy o komerčním zásobování.

Dream Chaser nabízí přepravní kapacitu přes 6 tun pro náklad v přetlakovaném prostoru, startuje na raketě a vrací se na Zemi přistáním na dráhu, stejně jako raketoplán. První stroj, označovaný jako DC-100 a nazvaný Tenacity, nyní prochází předletovými testy, po nichž by měla následovat (možná už letos) jeho první mise na ISS.

Stroj je opakovaně (až 15krát) znovu použitelný a přestože NASA nevyžaduje verzi s posádkou (k tomu má kapsli Dragon od SpaceX), Sierra Space už představila



i variantu DC-200 s flexibilní architekturou schopnou přepravovat posádku i náklad. Dream Chaser může přistát na jakékoli komerční dráze po celém světě, stejně jako běžné dopravní letadlo s úzkým trupem a firma jej prezentuje jako „jediný komerční kosmický letoun schopný operovat z běžné ranveje“. ■

PRVNÍ PRŮHLEDNÝ NOTEBOOK

Po technologiích průhledných displejů, televizorů a mobilů už došlo i na počítače. Lenovo představilo na MWC 2024 koncept notebooku, který se chlubí průhledným displejem a kombinovanou dotykovou klávesnicí/kreslicí podložkou.

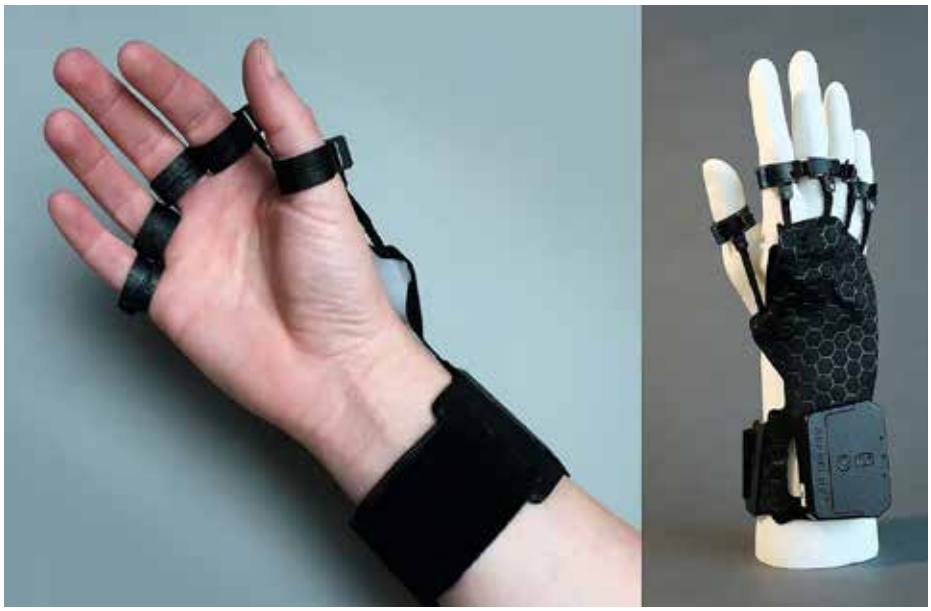


Působivě vypadající mobilní pracovní stanice je vybavena 17,3“ Micro-LED zobrazovacím panelem, který zvládá až 55% průhlednost při vypnutých pixelech. Po nastartování vizuálů lze vidět vysokou sytost barev v kombinaci s výjimečným kontrastem a jasem. Ačkoli v současné době nelze upravit průhlednost tak, aby nabízela pevné pozadí, Lenovo plánuje upravit úroveň průhlednosti horního panelu, aby zablokoval svět za ním a zaměřil se na to, co se zobrazuje na obrazovce

Nicméně jsou tu i další problematické aspekty, jako např. odlesk z hlavní obrazovky, který komplikuje rozeznatelnost na lesklém povrchu. Koncept postrádá fyzickou klávesnici, uživatelé zadávají text pomocí dotykové obrazovky nebo kreslí pomocí stylusu. Většina notebooků také umožňuje videochat, ale představený koncept nemá webkameru, a o funkci není zmínka, ačkoli technologie existuje.

Vzhledem k tomu, že jde o koncept, nebyly zveřejněny specifikace, jako procesor, grafika, paměť, úložiště a konektivita, ani informace, zda a kdy zařízení půjde do výroby. ■

FOTO: Comac, Sierra Space, Unitree Robotics



RUKAVICE VR S POCITEM DOTYKU

Když se uživatel dotýká virtuálních objektů nebo povrchů, rukavice pro virtuální realitu mu umožňuje přinášet hmatové vjemy. Přitom nezakrývá prsty, ty jsou volné pro interakce v reálném světě.

Nositelné zařízení – rukavice Phantom, za něž firma Afference získala ocenění CES 2024 Innovation Award, obsahuje modul elektroniky připojený k pěti kroužkům s nastavitelnou velikostí upevněných kolem každého prstu. Tyto komponenty jsou spojeny s látkovým postrojem, který se upevňuje kolem zápěstí a nezakrývá dlaň. Celé zařízení je bezdrátově připojeno přes Bluetooth k VR headsetu třetí strany, herní konzoli, počítači nebo mobilnímu zařízení.

Když uživatel uchopuje virtuální předměty ve světě VR, nebo se jich dotýká, kroužky na daných prstech stimulují nervy spojující konečky prstů s mozkem. „Oklamaný“ mozek věří, že se tyto prsty něčeho dotýkají a vytváří související hmatový vjem. Když se však uživatel žádných virtuálních předmětů nedotýká, mohou nekryté konečky prstů stále cítit věci ve fyzickém prostředí.

Vývojáři firmy mohou touto rukavicí vytvořit pragmatické vjemy, jako je kliknutí na tlačítko, nebo fantastické pocity, třeba při výstřelu laseru z prstu, ten se pociťuje jako bzučení, brnění nebo vibrace daného prstu. Tyto informace jsou vzorkovány tak, aby odpovídaly vizuálnímu obsahu, jako jsou tlačítka, číselníky nebo jiné mechanismy. ■



ORGÁNY Z 3D TISKÁRNY

Letos na jaře byla oznámena první úspěšná transplantace orgánu vyrobeného pomocí 3D tiskárny, kterou loni jako první na světě provedl tým vědců v nemocnici St Mary's Hospital v Soulu.

Padesátiletá pacientka, která po operaci rakoviny štítné žlázy přišla o část průdušnice, dostala novou, částečně vyrobenou z kmenových buněk jiného člověka. Tisk trval zhruba dva týdny a transplantace představovala půldenní chirurgii. Jedním z hlavních průlomů je, že pacientka nepotřebovala žádná imunosupresiva, a půl roku po operaci se průdušnice nejen dobře hojí, ale začínají se tvořit i nové cévy.

Kosti a potraviny vytvořené 3D tiskem již fungují, ale orgány jsou nový segment. V daném případě byl nový orgán postaven z chrupavky a slizniční výstelky, 3D vytištěná průdušnice obsahuje i polykaprolakton (PCL) pro strukturální podporu a bioinkoust s živými buňkami potřebnými k vytvoření živé tkáně. PCL má však omezenou životnost (je biologicky rozložitelný), proto se očekává, že vydrží asi pět let. Nicméně vědci doufají, že během této doby umělý orgán pomůže tělu pacientky regenerovat její vlastní průdušnici. ■

KONKURENT AIRBUSŮ A BOEINGŮ

Nový čínský dopravní letoun C919 firmy Comac má za sebou premiérový mezinárodní let – v polovině února absolvoval propagační upoutávku na největší asijský aerosalon Singapore Airshow.



Stroj s úzkým trupem nabízí kapacitu až 192 sedadel a byl navržen jako přímá konkurence modelů Airbus A320neo a Boeing 737 MAX 8.

Řada expertů z leteckého průmyslu ovšem upozorňuje, že stroj, jehož výroba je do značné míry závislá na mezinárodním dodavatelském řetězci, je stále neprověřený a certifikovaný jen v Číně, kde jej loni jako první v provozu použila aerolinka China Eastern Airlines.

Čínské úřady však letos plánují získat autorizaci tohoto modelu Agenturou Evropské unie pro bezpečnost letectví (EASA), o níž zažádaly už v roce 2018. Firma plánuje během následujících let ve snaze prolomit na globálním trhu dominanci západních letounů investovat do navýšení výrobních kapacit C919 desítky miliard jüanů.

Letoun by tak měl mít šanci získat část dopravního trhu, obzvláště toho domácího a výrobce naznačuje, že by se měl letos dostat i do mezinárodního provozu. ■

FOTO: Afference, Lenovo, T&R Biofab

CO SE PSALO PŘED VÍCE NEŽ PŮL STOLETÍM V POPULÁRNÍM ČASOPISE „SVĚT TECHNIKY“



Záběr z konstrukční kanceláře karosérií a kabin obřích vozů.

VÝROBCE GIGANTŮ

Nákladní automobily o nosnosti 25 tun z Minského automobilového závodu jsou dobře známy i v zahraničí. Vozí náklady na stavbách v Čínské lidové republice, při budování Asuánské přehrady, jezdí na kubánských silnicích a v řadě jiných zemí. V roce 1962 začali v závodě vyrábět automobily o nosnosti 40 tun, v dalších letech se počítá s výrobou automobilů o nosnosti 45 a 65 tun a do roku 1970 dokonce 110 tun.

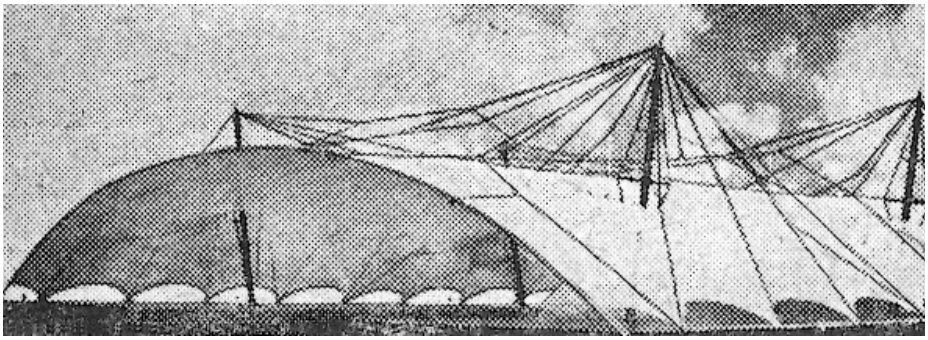


SUCHÝ PŘÍSTAV

V deštivých oblastech musí být práce s vykládáním a nakládáním lodí v přístavu v době deště často přerušována, protože loď nemůže v dešti zůstat otevřena. Tím se doby pobytu ohromných zaoceánských parníků v přístavu prodlužují, vykládací zařízení zůstává nevyužito a kapacita přístavu se snižuje.

K vyloučení těchto ztrát byl vypracován projekt překlenutí prohlubně přístavu v Brémách válcovou průsvitnou membránou z plastické hmoty. Přístavní prohlubeň je 1500 m dlouhá a 150 m široká. Projekt předpokládá zastřešení v šíři 390 m, takže překlene nejen lodi, jeřáby a železniční vagóny, ale i prostory k uskladnění, které mohou nahradit nákladné skladovací haly. Překlenutá plocha je tady větší než půl čtverečního kilometru, asi jako 6 Václavských náměstí vedle sebe, víc než dvakrát dlouhých.

Konstrukci nese 19 ocelových stožárů, 87 m vysokých. Proti větru a zatížení sněhem ji zajišťuje větrná síť, tvořená sítí lan s oky 40 x 40 cm, zavěšená na síti sněhové, přejímající zatížení sněhem.



POHYBLIVÉ OCHRANNÉ PÁSY

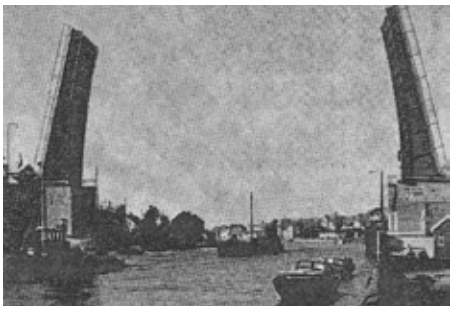
Jednou z častých námitek proti užívání bezpečnostních pásů v automobilech je nepříjemný pocit připoutání a značné omezení pohybu cestujících. Osvědčí-li se nově vyvíjený způsob upevnění pásů, který zkouší britský výrobce automobilového příslušenství, bude tato námitka bezpředmětná.



Popruhy z nylonové tkaniny jsou součástí sedadel a odvíjejí se ze čtyř cívek, upevněných pod čalouněním sedadla na jeho ocelové konstrukci. Při jemném tahu se zvolna odvíjejí a umožňují uživateli téměř neomezený pohyb. Při prudkém rázovém tahu se však tento otočný mechanismus cívek okamžitě zablokuje a pásy pevně poutají cestující k sedadlům.

SKLOPNÝ MOST

V norské obci Krakery byl v roce 1956 postaven pozoruhodný dvoukřídlový sklopný most, který spojuje průmyslové místo Fredrokstad na fjordu vedoucímu k hlavnímu městu Oslo s ostrovem Krakery, kam dosud bylo možno se dopravit jen nevyhovujícím přívozem.



Světlost mostu je 2 x 24 m, šířka mezi zábradlím 10 m, z čehož připadá na vozovku 7,5 m a na oboustranné chodníky po 1,75 m. Váha ocelové konstrukce je 2 x 73 tun, protizávaží 2 x 120 tun, elektrické vedení 2 x 60 kW a doba pohybu – otvírání nebo sklápění – jedna minuta. Sklon ramp 1 : 16 přechází parabolickými oblouky do vodorovné polohy. V zavřené poloze je podjezdová výška 9,1 m, takže mohou

FOTO: archiv



KŘIŽÍKOVA FONTÁNA

Dlouho lidé vzpomínali na Jubilejní výstavu v Praze v roce 1891, snad nejvíce vzpomínali na Křižíkovu světelnou fontánu. Když se setmělo a když fontána začala svou hru vodních proudů, kapek a světel, přesunul se život na výstaviště k fontáně. Dlouho do noci se zpívalo a nadšení nebralo konce.

První světelná fontána byla v Londýně v roce 1885 a od té doby se bez nich neobešla žádná větší výstava. Proto se také František Křižík postaral, aby jeho fontána velikostí, technikou i krásou nezůstala za fontánami z jiných výstav.

Za vteřinu proběhlo vodotrysky fontány 250 litrů vody (15 m^3 vody za minutu). Čerpadlo poháněl silný parní stroj. Elektrický proud dodávala dvě Křižíkova dynama, která poháněly dva parní stroje. Křižík zlepšil také prosvětlování vodních proudů elektrickými obloukovkami tím, že světlo vycházející z kladného uhlíku bylo zachyceno dutým zrcadlem a vrženo na vodní proud, čímž světelnost celé fontány hodně získala.

nerušeně proplouvat menší lodě zásobující hlavně okolní ostrovy. Velmi rušná jízda většími plavidly vyžadovala denně asi 10,4krát otevřít most.

Zvedací díly sklopného mostu jsou uloženy v ocelobetonových ložiskách, jsou elektricky řízeny, hydraulicky pohybovány, dokonale automaticky zabezpečeny a vyváženy betonovým protizávažím. Veškeré strojní zařízení je uloženo v ložiskovém prostoru a je řízeno ze stanoviště řidiče, který má dobrý rozhled jak na silnici, tak i na průliv.

BAREVNÉ SILNICE

Aby snížili stále vzrůstající počet automobilových nehod, rozhodli se v USA pokrýt povrch dálnic vrstvou různě zbarvených asfaltů. Podle jejich úsudku nejen zpestří vzhled krajiny, ale bude sloužit řidičům aut místo obvykle užívaných silničních značek: žlutě natřený úsek silnice bude znamenat, že se po něm má jet zpomalenou rychlostí, modrá barva bude upozorňovat na následující ostré zatáčky, červená bude výstrahou, že následuje přechod pro chodce.

PŘÍSTROJ NA ODHALENÍ BOUŘÍ?

Informace o vzniku bouří, třeba zatím vzdálených a neviditelných, můžeme získat prostřednictvím nového přístroje. Napětí vzbuzené v anténě výbojem blesku postupuje na síť trubice se studenou katodou. Pod vlivem tohoto napětí vzniká v trubici proud. Při každém výboji se současně zapíná elektromagnetický počítač, jehož údaje se zapisují na pohyblivou pásku. Tak je možno zaznamenat bleskové výboje až do vzdálenosti 300 kilometrů.

VYHRAJTE VSTUPENKY DO NTM

Národní technické muzeum v Praze neustále zdokonaluje své expozice. Přijďte také navštívit nádherné technické skvosty. Pro volný vstup vám stačí správně vyluštit sudoku a zaslat mailem do redakce. První tři obdrží voucher po dvě osoby.

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



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

Vyluštění sudoku z minulého čísla TM 1-2/2024:

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

Vylosovaní luštitelé sudoku z minulého čísla:

Dana Lesniaková, Ostrava
Miroslav Červený, Tábor
Gabriela Máslová, Praha

Vyluštěné sudoku stačí zaslat e-mailem (predplatne@techmagazin.cz) nebo na adresu redakce: TechMagazín, Pod višňovkou 31, 140 00 Praha 4

FOTO: archiv

JARO JE ZASE TADY

Matka příroda předvádí poslední dobou nevídané kousky, což je prezentováno jako doklad nežádoucích klimatických změn. Krátké několikadenní či týdenní sekvence chladných dnů se bleskurychle střídají s teplým, slunečným počasím a narušují tak tradiční schéma dříve ustáleného koloběhu jaro-léto-podzim-zima.

Ale my víme své i bez sledování oficiálního kalendářního cyklu. E-mailové schránky se plní přicházejícími pozvánkami na Amper, LogiMat, Hannover Messe a další a další akce, neklamně oznamujícími, že zase začala nová veletržní sezóna, a jaro je tudíž definitivně opět tady.

Firmy se probouzejí ze zimního spánku s rutinní pravidelností stejně jako kdysi příroda, na kterou se teď z tohoto pohledu moc nelze spolehnout. Flóra a fauna (tedy rostlinstvo a zvířátka) raší a řádí už od února, takže mj. hrozí, že s promrznutou úrodou švestek zdevastovanou vzápětí následující další několikadenní dobou ledovou bude s letošní sklizní a následným pálením slivovice poněkud ouvej. Zemědělci (a nejen u nás) už nicméně vyrážejí na pole připravit je na letošní sezónu, a do ulic zkusit vládě připomenout, co jim před volbami naslibovala, a postěžovat si na Green Deal, dotační politiku či problémy s bezcelně dováženým obilím z Ukrajiny, resp. kšeftaření s ním, které nabourává evropský trh.

Ale když už se nedá věřit přírodě, příchod jara neklamně oznámí marketingová tsunami velikonočních artefaktů – beránků, zajíčků, kuřátek, malovaných vajíček a dalších ikonických symbolů ústředních křesťanských svátků (či jejich jinověreckých ekvivalentů, jako je pesach či ramadán, abychom učinili zadost politické, resp. náboženské korektnosti). Ekonomika sice není aktuálně v nejlepší kondici, ale snad i ten letošní rok nějak zvládneme, ne? ■

Josef Vališka
šéfredaktor a redakční tým



V PŘÍŠTÍM ČÍSLE PŘIPRAVUJEME:

- Přesné nástroje pro třískové obrábění, upínání obrobků
- Kompresory – stlačený vzduch
- Newsletter ČNDT

DÁRKOVÝ CERTIFIKÁT

Dárkový certifikát ročního předplatného časopisu **TechMagazín** je vhodnou pozorností k obdarování technicky zaměřených lidí.

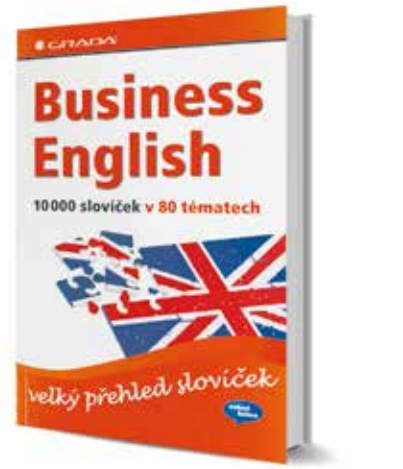
Pro získání certifikátu stačí napsat na e-mail: **predplatne@techmagazin.cz** a po obdržení fakturačních dat uhradit cenu za předplatné. Redakce zašle obratem **Dárkový certifikát** na adresu obdarovaného.



SOUTĚŽ

Každý měsíc losujeme z nově příchozích objednávek předplatného (včetně obnovených) jednoho výherce, kterého odměníme zajímavou věcnou cenou. Pro březnové vydáni jsme vylosovali: **Filip Ernest,** Most.

Cenu do soutěže – Knihu **Business English** věnovalo nakladatelství Grada Publishing.



TECHMAGAZÍN

Měsíčník pro technické obory, vědu, výzkum, strojírenství, plastikářský a automobilový průmysl, IT a technické školství.
Ročník 15, číslo 3/2024

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

Redakce:
TechMagazín
Pod višňovkou 31, 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.: +420 775 150 094, 731 883 656
david.kostolnik@techmagazin.cz

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

Layout: Jaroslav Votýpka
Tisk: Grafotechna Plus
Distribuce v ČR: Společnosti PNS a.s., Paceřická 1, Praha 9
Distribuce na Slovensku: MEDIAPRINT-KAPA PRESSEGROSSO, a.s., Vajnorská 137, Bratislava

Vychází v českém a slovenském jazyce 12x ročně. Poskytnutím autorského příspěvku autor souhlasí s jeho rozmnožováním, rozšiřováním a sdělováním prostřednictvím tištěného média a internetu vydavatele. Nevyžádané rukopisy a fotografie se nevracejí.

Kopírování nebo rozšiřování obsahu, případně jeho částí (není-li určeno výslovně pro osobní potřebu) výhradně se souhlasem vydavatele. Za obsah inzerce zodpovídá zadavatel.

MK ČR E 19708
ISSN 1804-5413

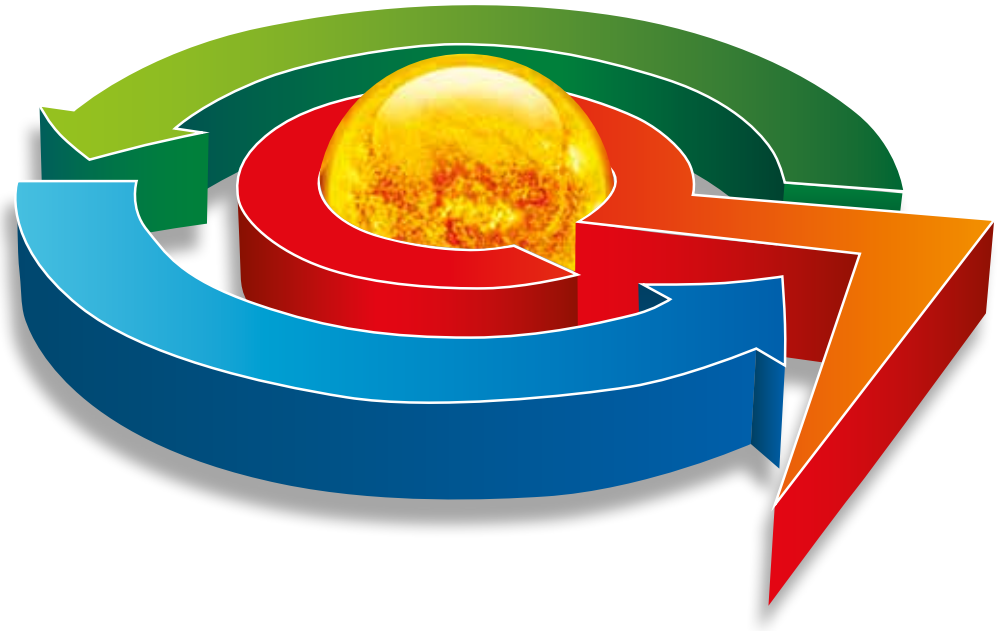
▼ INZERCE

Poznamenejte si!

DNY TEPLÁRENSTVÍ A ENERGETIKY

23. – 24. 4. 2024 | OLOMOUC

CLARION CONGRESS HOTEL



30 LET

www.dnytepen.cz
www.tscr.cz
www.exponex.cz

Registrujte se na konferenci již nyní na **www.dnytepen.cz**

PŘIPRAVOVANÉ TEMATICKÉ BLOKY

- Strategický vývoj teplárenství v následujícím období
- Transformace teplárenství
- Akumulace energie a flexibilita v teplárenství
- Technika a technologie v teplárenství
- Odpady a jejich energetické využití
- Ekonomika a legislativa v teplárenství

POŘADATEL

TEPLÁRENSKÉ SDRUŽENÍ České republiky

ORGANIZÁTOR

EXPONEX

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

Nový podstavec VX

- Vysoká stabilita podstavce
- Možnost vnitřního vybavení podstavce příslušenstvím VX
- Elegantní řešení krytu rohového dílu
- Kompatibilní se skříněmi Rittal VX25, VX IT, VX SE, TS, TS IT, TP, PC, IW a TX



ROZVÁDĚČE | ROZVOD PROUDU | KLIMATIZACE | IT INFRASTRUKTURA | SOFTWARE & SLUŽBY

RITTAL

FRIEDHELM LOH GROUP

www.rittal.cz