

INFORMAČNÝ SPRAVODAJCA



Spoločnosť údržby, výroby a montáží podnikov chemického, farmaceutického a papierenského priemyslu

Z konferencie SUZ z 26. 9. 2018 v hoteli Stupka na Táloch

KONFERENCIA SUZ ZAMERANÁ NA TÉMU MERANIE A REGULÁCIA

V poradí druhá konferencia v roku 2018 sa uskutočnila v prostredí Nízkych Tatier v hoteli Stupka – Tále. Jej garantom bola spoločnosť Control System, s. r. o., ktorá sa úspešne zhostila svojej úlohy a patrí jej vďaka za úspešný priebeh konferencie.

Konferenciu otvoril prezident SUZ Ing. Vendelín Íro spolu s Ing. Jánom Snopkom, konateľom spoločnosti Control System, s. r. o., ktorý zároveň predstavil históriu spoločnosti a jej súčasné portfólio.

Prednášky a prezentácie, ktoré odzneli na konferencii

- Ako prvá odznela prednáška Regionálneho úradu verejného zdravotníctva na tému Legislatívne zmeny v oblasti ochrany zdravia pri práci. Prednášala MUDr. Gabriela Guráňová – riaditeľka RÚVZ Lipt. Mikuláš.
- Ing. Ján Sucháň zo spoločnosti Control System, s. r. o., prezentoval spôsoby ako predchádzať výpadkom priemyselných sietí a ako vykonávať diagnostiku a monitoring sietí PROFIBUS a PROFINET.
- Dvojica prezentujúcich: Ing. Viktória Mikušková a Ing. Pavol Belančík prezentovali spoločnosť SOFOS a jej portfólio so sofistikovanými riešeniami pre priemysel.
- S témou Jednoduchšia diagnostika radiácií systémov na platforme PC. Výhody zbernice EtherCAT. Novinky v oblasti procesnej automatizácie vystúpil Ing. Tomáš Havla zo spoločnosti Beckhoff Česká republika, s. r. o.
- Ing. Ján Kubaliak zo spoločnosti VONSCH, s. r. o., pre-



- zentoval ponuku spoločnosti zo zameraním na zníženie nákladov na údržbu elektrických pohonov v priemyselných podnikoch formou preventívnych prehliadok a diaľkového dohľadu.
- Zástupca spoločnosti Železiarne Podbrezová, a. s., Ing. Marcel Adamčák predstavil spoločnosť a jej výrobný program.
- Prednášku so zameraním na možnosti a špecifiká doplnenia merania prietoku bez prerušenia prevádzky potrubia prezentoval Ing. Bohuslav Dobřík a Ing. Martin Baláž zo spoločnosti INTECH CONTROL.
- Po krátkej prestávke na občerstvenie pokračovala konferencia prezentáciou spoločnosti SOFOX, ktorú odprezentoval Michal Tuma s názvom FIOT – ako využiť IoT v priemysle? Ukážky využitia IIoT v praxi.
- Ing. Juraj Zachar zo spoločnosti TEMZIS, s. r. o., prezentoval tému Zodpovedné výrobky pre udržateľný rozvoj.
- S aktualitami v oblasti pracovných vzťahov vystúpila JUDr. Zdeňka Dvoranová. Po-



- čas vystúpenia ECHOZ-u vystúpil aj Bc. Blahák, ktorý sa poďakoval spoločnosti SUZ za dobrú a prospešnú spoluprácu a zažalal členom SUZ veľa úspechu.
- Nasledovala prezentácia spoločnosti Olejáři, s. r. o., ktorú prezentoval Ing. Dušan Čeljár s témou Tribodiagnostika a Fluid manažment ako nástroj efektivity výroby.
- Ing. Jiří Valík zo spoločnosti AJV ENERGO, a. s., predstavil spoločnosť, ktorá sa venuje opravám a rekonštrukciám parných turbín. Téma prezentácie bola Servis a opravy turbín, radiálnych a axiálnych kompresorov. Renovácia a výroba náhradných dielov v energetike a petrochemii.
- Prezentáciu spoločnosti SOLARIS consult, s. r. o., s názvom Inžiniering v dopravných systémoch pre 21. storočie prezentoval Ing. František Solár.
- Počas ďalšej prestávky si bolo možné pozrieť aj spoločnosti pri výstavných stolíkoch a prípadne si vymeniť skúsenosti s ostatnými účastníkmi konferencie.
- Po prestávke nasledovala prezentácia spoločnosti AQUACLEAN, spol. s r. o., ktorá zastupuje aj známeho výrobcu URACA v rámci Českej a Slovenskej republiky. AQUACLEAN prezentoval Doc. Ing. Zdenko Krajný, PhD s ná-

Pokračovanie na 3. str.

INFORMAČNÝ SPRAVODAJCA SÚZ

Vydáva: Spoločnosť údržby, výroby a montáží podnikov chemického, farmaceutického a papierenského priemyslu
EV 1754 / 08 • ISSN 1338-1458

Redakcia: SÚZ, Pionierska 15, 831 02 Bratislava, tel.: 0905 234 433
Redakčná rada: Ing. Vladimír Kopáček (MICROWELL, s. r. o.), Ing. Ferdinand Chromek (EURO PUMPS TECH, s. r. o.), Ing. Gabriel Zsilinszki (DUSLO, a. s.)
Grafické a redakčné spracovanie: Fantázia media, s. r. o.

INZERCIA:

1 strana (210 x 297 mm + 3 mm orez): 165,97 € • 1/2-strany (190 x 130 mm): 82,98 €



www.suz.sk

Nasledovná konferencia SUZ:



Dovoľujeme si vás upozorniť, že najbližšia konferencia SUZ sa uskutoční dňa 3. 4. 2019 v Hoteli Senec****

Gestorom konferencie bude spoločnosť Slovnaft Montáže a Opravy, a. s.



Slovnaft

Návšteva priemyselného veľtrhu MSV Brno 2018

NAJDŮLEŽITEJŠÍ V CENTRE EURÓPY

Myšlienka navštíviť Medzinárodný strojársky veľtrh v Brne sa zrodila v hlavách členov P a DR SSU už dávnejšie.

Medzinárodný strojársky veľtrh v Brne je najdôležitejší priemyselný veľtrh v centre Európy. Ročná účasť dosahuje viac ako 1 600 vystavovateľov a 80 000 návštevníkov. Zo zahraničia pochádza viac ako 50% vystavovateľov a 10% návštevníkov. Ako hlavný prínos udáva viac ako polovica hostí informácie o nových technológiách a nadviazanie kontaktov. Zastúpené sú všetky kľúčové oblasti strojárkeho a elektrotechnického priemyslu.

Hlavnou témou MSV 2018 bola prezentácia priemyselnej automatizácie, meracej, riadiacej, automatizačnej a regulačnej techniky. Tomuto veľtrhu je tradične venovaná vysoká pozornosť médií, akreditovaných bolo viac ako štyri stovky novinárov. Súčasťou veľtrhu je špičkový sprievodný program odborných konferencií, seminárov a workshopov na aktuálne technické, obchodné a ekonomické témy. Mimochodom naša partnerská česká údržbárska organizácia – ČSPÚ sa stala odborným garantom seminára Fórum údržby 2018. Úvodnú

prednášku seminára mal predseda ČSPÚ – prof. Ing. Václav Legát, DrSc. V rámci panelovej diskusie odpovedal na otázky prítomných aj Ing. Jan Hroch, výkonný riaditeľ ČSPÚ.

K realizácii návštevy MSV pristúpilo vedenie SSU v apríli tohto roku na zasadnutí P a DR SSU. V súlade so smernicami P SSU bol vypracovaný a schválený projekt Návšteva MSV v Brne 2018. Všetkým členom SSU (vrátane členov SUZ) boli odoslané informácie o možnej návšteve MSV. Aj keď predstava bola, že členovia SSU sa zúčastnia tejto akcie vo väčšom množstve, P a DR SSU napokon zorganizovalo akciu aj pre menší počet účastníkov z firiem: GD Project, Hella Slovakia Signal-Lighting, s. r. o., Chemobal, s. r. o., NAFTA, a. s., SLOVCEM, spol. s r. o.

Účastníci sa stretli v utorok 2. 10. poobede v Bratislave a autobusom sa dopravili do veľmi pekného hotelového zariadenia vinárskej spoločnosti Skoupil vo Veľkých Bíloviciach. Najbližšie okolie hotela tvoria lány vinohradov a ovocných sádov, z hotela bol za slnečného počasia krásny výhľad.



ĎAKUJEME JURAJOVI BLAHÁKOVI

Bc. Juraj Blahák ukončil svoje pôsobenie vo funkcii predsedu Energetiko-chemického odborového zväzu (ECHOZ), ktorú zastával dlhé roky. Bol rozhladený vo všetkých aktivitách odborov i v hospodárskych orgánoch štátu. Vedel skutočnosti vecne i odborne hodnotiť, vedel, čo sa pripravuje, a to vždy so zreteľom na práva pracovníkov. Využíval k tomu i skúsenosti odborových organizácií viacerých štátov – členov EU.

Poznatky rád odovzdával na konferenciách SUZ, vychádzal z dlhoročnej podpísanej vzájomnej dohody medzi SUZ a ECHOZ. Rád sa púšťal do diskusií, vždy sa snažil usmerniť, poradiť v danej, v aktuálnej téme. Tiež si veľmi ceníme, že vždy s ním, ak to bolo potrebné, bola účastníčkou podujatí SUZ i odborne zdatná pani JUDr. Zdeňka Dvoranová.

Spoločnosť SUZ touto cestou vyjadruje poďakovanie Bc. Jurajovi Blahákovi za všetky aktivity, ktoré významne prispeli k činnosti SUZ a znalostiam jej členov.

Pánovi Blahákovi prajeme pevné zdravie a spokojnosť.

Predstavenstvo SUZ

Pokračovanie na 3. str.



Krátko o pôsobení Bc. Juraja Blaháka

- 1976 – 1989 – operátor výroby Slovnaft, š. p., Bratislava
- 1990 – 1992 – predseda Základnej organizácie Slovnaft, š. p., Bratislava
- 1990 – 1992 – člen Predsedníctva Federálneho odborového zväzu chemického a farmaceutického priemyslu o príbuzných odvetví
- 1992 – 2018 – Predseda odborového zväzu Chémia (ECHOZ)
- 1993 – 1996 – viceprezident pre výrobné odborové zväzy KOZ SR
- 2000 – 2018 – viceprezident pre výrobné odborové zväzy KOZ SR
- 1999 – 2018 – viceprezident pre strednú Európu Svetovej organizácie chémie, energetiky a baníctva (ICEM)



Dokončenie z 2. str.

Prehliadka obce Veľké Bílovce a ochutnávka vín

Dobrý dojem sa ešte umocnil návštevnou vyhlídkou na kopci nad Veľkými Bílovcami, kde sme si uvedomili aké hektáre pôdy vinohradníci na Morave obrábajú. Slniečko nám prialo, takže sme dovideli až na Slovensko, kde sme spoznávali na úpätí Malých Karpát aj jednotlivé kopce a fľačky hradných zručností (napr. Plavec-ký hrad).

Vynikajúca večera so zabíjačkovými špecialitami spolu s ochutnávkou moravských vín bola príjemným zakončením utorňajšieho dňa. V tejto obci si naozaj môžete vybrať – sú tu desiatky vínnych pivníc, ulice pomenované podľa druhov vín, hotely, reštaurácie aj lacnejšie ubytovanie...

Náš sprievodca Michal Moravec vybral pivnicu Na vyhlídke, vínnara pána Hromeka a urobil dobre. Odborný a zaujímavý výklad sa znamenite snúbil s chuťnými, lahodnými a vyváženými vínami Veľtínskú zelenú, Müller Thurgau, Pálava, Chardonnay, Neuburské, Tramín červený, Rulandské šedé, André, Frankovka...

Návšteva MSV Brno

Na druhý deň sme sa presunuli autobusom do areálu Medzinárodného strojárského veľtrhu v Brne, kde sme mali od 10. do 15. hodiny čas na prehliadku veľtrhu.

Náš kolega Gabriel Dravecký (firma GD Projekt) člen predstavenstva SSU, sa venoval aj hľadaniu ďalšej spolupráce údržbárskych firiem so SSU najmä v rámci budúcich konferenčných akcií (Národné fórum údržby, ŠPIČKOVÁ ÚDRŽBA V AUTOMOBILOVOM PRIEMYSE), ktorých prezentácie by mohli byť prínosom pre členov SSU (Hoffmann-group, Spectra, John Quest, Atos...)

Kolegovia z Hella Slovakia Signal-Lighting sa stretli s ich dodávateľmi KraussMaffei, Kuboušek, Festo, Mapro, Wittmann, Hoffmann, Engel... Diskutovali o ďalšej spolupráci, o myšlienkach, ktoré by dobrú kooperáciu ešte zefektívnil. Navštívili aj nových potenciálnych dodávateľov, hlavne z oblasti opravy šnekov, vstrekovacích komôr a opravy drtiacich mlynčiek.

Zdeněk Národa z Chemo-bal, s. r. o. navštívil v mene SUZ spoločnosti, s ktorými prerokoval možnosti ich prezentácie na niektorej konferencii SUZ v ro-

ku 2019, odovzdal im prípravený dokument: vytlačenú úvodnú stranu z webu SUZ s kontaktom a štruktúrou SUZ. Boli to spoločnosti: DIN-TECHNIK – údržbársky materiál; WUTRH – montážna a upevňovacia technika; CHEMSTR – čističe, mazivá, lepidlá a tmely, chémia nielen pre stroj. priemysel; TOTAL – mazivá, kvapaliny, oleje; ADITEG – lisované a výsekové tesnenia, krúžky, profily. V rámci aktivít spoločnosti CHEMOBAL, s. r. o. rokoval so spoločnosťami JHL – PRODUKT – transportné vozíky; RATAJ – bezosé špirálové dopravníky; WANZL SK – vychystávacie vozíky pre výroby; ECOSOND – sušiacie pece; MTPP – dopravníkové pásy; FORMAT 1 – multifunkčné váhy.

Pracovníci SLOVCEM, spol. s r. o. mali prospešné rokovania s firmami První hanácká, Bosch, Proma a Boukal, kde hľadali možnosti pohonov strojov na obrábanie na mieste, stretli sa so zástupcami spoločnosti Hennlich (slovenská sestra je členom SUZ). Zaujala ich aj ponuka od zástupcov firmy Dietrich Karnasch, ktorí vyrábajú vysoko špecializované korunkové vrtáky. S firmou AMPO sa dohodli na dodávke ďalších kusov lineárnych vedení. So spoločnosťou EUTIT rokovali o možnosti spolupráce pri ochrane oceľových resp. liatinových potrubí proti extrémnej abrázii.

Dostatok času zostal na prezretie si konkurencie, strojárskych novín, ale aj špeciálnej ponuky MSV 2018 – výstavy 100RIES. Táto unikátna výstava doplnila tohtoročný jubilejný 60. ročník o nezvyčajné zážitky. Priblížila 100 príbehov československých priemyslových legend uplynulého storočia. Videli sme traktor Ze-

tor Crystal, autá Aero 50 Dynamik a Aero 750 Sport Coupé, obrábacie stroje Šmeral Brno, Žďas či Kovosvit alebo vlak Stříbrný šíp, teda motorovú súpravu, vyrobenú firmou ČKD v roku 1939. Spoznali sme aj auto Škoda 743 Garde kupé z roku 1982 s výrobným číslom 00001 (išlo o historicky prvý sériovo vyrábaný osobný automobil na Slovensku) alebo pôvodný bicykel Favorit z roku 1955, či legendárny moped Babetta. Zaujímavý bol aj príbeh sochy Tomáša Garrigua Masaryka (originál od sochára Otakara Španiela), ktorá pôvodne krásila dnešnú rotundu pavilónu A pri otvorení prevádzky výstavniska v roku 1928. Jej repliku teraz špeciálnym frézovaním polymérnej hmoty vytvoril na výstaviske, priamo pred očami divákov, robot spoločnosti MCAE Systems pomocou 3D technológie (pod vedením sochára Ladislava Jezberu).

V stredu podvečer sme sa v Bratislave rozlúčili s priateľmi zažiť ešte veľa takých zážitkov, ktoré nás postretli za posledných 24 hodín.

Sprac.: Ing. Abrahámfy

Dokončenie z 1. str.

zvom Vysokotlakové piesťové čerpadlá a ich využitie v technickej praxi.

– Posledná prezentácia septembrovej konferencie SUZ odznela zo strany spoločnosti CHESTERTON SLOVAKIA, s. r. o., ktorú zastupoval Ing. Dušan Bobek. Téma bola Skracovanie pracovných časov a zvyšovanie bezpečnosti práce na technologických uzloch v priemysle používaním vhodných produktov, nástrojov a náradia.

...

Náročný program konferenčného dňa ukončil prezident spoločnosti SUZ Ing. Vendelín Iro, ktorý poďakoval všetkým prednášateľom, prezentujúcim ale aj poslucháčom v konferenčnej sále. Po krátkej prestávke nasledovalo interné rokovanie SUZ.

Na druhý deň konferencie bola pre záujemcov aj pripravená exkurzia vo výrobných priestoroch Železiarne Podbrezová, a. s.

Ing. Gabriel Zsilinszki

VYUŽITIE PROSTRIEDKOV Z 2% DANÍ ZA ROK 2018

Vážení členovia a priaznivci SUZ, dovoľte vám pripomenúť možnosť využitia prostriedkov z 2% daní odvodených do SUZ, na pre vás prospešné vzdelávacie aktivity. SUZ má notársky vybavené registrovanie za rok 2018 pod spisovou značkou NCRpo 611/2018.

Právnické osoby a fyzické osoby, ktoré si samé podávajú daňové priznanie, poukážu 2% z dane príjmu priamo v tlačive daňového priznania, ktoré podávajú do 31. marca 2019.

Fyzické osoby – zamestnanci vyplnia Vyhlásenie a požiadajú svojho zamestnávateľa o potvrdenie o zaplatení dane a obidve tlačivá doručia do 30. apríla 2019 na daňový úrad podľa svojho bydliska.

Dáta potrebné pri vyplňovaní daňového priznania za rok 2018:

IČO:	308 468 03
Právna forma:	701 – združenie
Názov:	spoločnosť údržby, výroby a montáže podnikov
podnikov	chemického, farmaceutického a papierenského priemyslu.
Ulica:	Pionierska 15
Psč:	831 02
Obec:	Bratislava



ControlSystem, s. r. o.

NOVÉ RIEŠENIA NA TRHU PRIEMYSELNEJ AUTOMATIZÁCIE

Spoločnosť ControlSystem, s. r. o. vznikla v roku 2005 s víziou priniesť na trh priemyselnej automatizácie zahraničnú modernú techniku a riešenia, ktoré na Slovensku neboli známe. Postupným vývojom dopytu na slovenskom, ale aj českom trhu sa vyvíjala a rástla aj firma ControlSystem. Všetko to začalo dodávkami riadiacich systémov, postupným rozširovaním portfólia a dnes firma poskytuje okrem dodávok a technickej podpory komplexného portfólia produktov aj služby a školenia pre zákazníkov.

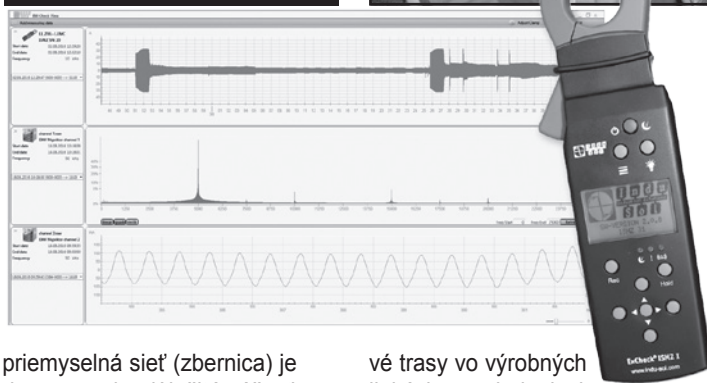
V súčasnosti tvorí významnú časť poskytovaných služieb firmy diagnostika a monitoring priemyselných sietí (zberníc). Ide najmä o zbernice PROFIBUS a PROFINET, ktoré sú dlhodobo najrozšírenejšími zbernícami v Európe.

Priemyselná sieť nie je len pospájanie jednotlivých zariadení technologického celku pomocou elektrických vodičov. Priemyselná sieť (zbernica) je v súčasnosti komplexný systém, ktorý pozostáva z certifikovaných káblov a elektronických modulov, ktoré musia spĺňať všetky elektrické a funkčné požiadavky špecifického komunikačného protokolu. Aby to všetko fungovalo, každý typ priemyselnej zbernice zastrešuje vlastná celosvetovo pôsobiaca organizácia, ktorá okrem samotného vývoja týchto sietí, vydáva smernice, kde sa možno dočítať ako tieto siete správne naprojektovať, nainštalovať a udržiavať ich bezporuchovú prevádzku. Pre sieť PROFIBUS a PROFINET napríklad existuje organizácia s názvom PROFIBUS & PROFINET International (PI), ktorá má viac ako 1 400 členov z celého sveta.

Je potrebné uviesť si, že



Ing. Ján Snopko



priemyselná sieť (zbernica) je dnes rovnako dôležitá súčasť zariadenia/stroja/výrobnej linky ako napr. motor, prevodovka, potrubie alebo akákoľvek iná časť zariadenia. V prípade, že má priemyselná sieť poruchu, nastáva prerušenie produkcie a s tým spojené finančné straty, stres a zdĺhavé hľadanie chyby. Aj keď sa odstránenie takéhoto problému môže javiť ako jednoduché, naše skúsenosti hovoria niečo iné. V prípade poruchy zbernice nie je možné bez správnych diagnostických prístrojov a znalostí jednoznačne nájsť príčinu alebo miesto poruchy. Ak aj je problém nájdený, jeho odstránenie tiež nemusí byť jednoduché. Káblo-

vé trasy vo výrobných linkách a zariadeniach majú často zložitú štruktúru a vymeniť celú kabeláž býva prácnejšie ako vymeniť napríklad motor alebo iné zariadenie.

Rozdeľujeme dva prístupy, pomocou ktorých možno udržiavať priemyselné siete v dobrej kondícii. Prvým je diagnostika siete a druhým dlhodobý monitoring. Pod diagnostikou siete myslíme okamžitú diagnostiku, teda preverenie okamžitého stavu siete pomocou rôznych meracích prístrojov. Na základe našich niekoľkoročných skúseností pozorujeme, že väčšina zákazníkov rieši diagnostiku siete až keď nastanú reálne problémy. Vtedy nastávajú všetky už spomínané problémy s výpadkom výroby a diagnostika je prostriedok na identifikáciu problému a jeho rýchle odstránenie. Zriedka sa stretávame so záujmom zákazníkov preventívne a pravidelne kontrolovať stav siete, pokiaľ na nej nie sú pozorované výpadky alebo iné problémy.

Dlhodobým monitoringom sa myslí nepretržité sledovanie stavu a kvality siete, včasnú vý-

strahu pri príznakoch problémov a tým aj predchádzanie výpadkom výroby. Priemyselná sieť sa dá prirovnať k živému organizmu, ktorý starne. Pozostáva z rôznych metalických častí a elektroniky, ktoré vplyvom nielen času, ale aj rôzne agresívneho prostredia, ktoré sa často v priemysle nachádza, strácajú kvalitu. Starnutie vplyva na siete a znižuje ich kvalitu, ktorú vieme sledovať rôznymi monitorovacími prístrojmi. Existuje totiž mnoho kvalitatívnych parametrov, ktoré indikujú zlý stav siete ešte pred jej samotným výpadkom.

Aký sa zvolí prístup k údržbe a koľko prostriedkov investuje prevádzkovateľ zariadenia do diagnostiky a monitoringu priemyselných zberníc, závisí hlavne od posúdenia rizika a potenciálnych škodách, ktoré pri výpadku výroby vznikajú.

Nájsť vhodný prístroj na diagnostiku alebo monitoring priemyselných sietí PROFIBUS a PROFINET nie je veľký problém, keďže je to úzka špecializácia a existuje len pár firiem, ktoré sa venujú vývoju týchto prístrojov. Naša firma spolupracuje a dodáva pre slovenských ale aj českých zákazníkov prístroje od dvoch najznámejších firiem, ktoré sa touto problematikou zaoberajú. Prvou je holandská spoločnosť PROCENTEC, známa hlavne analyzátorom s názvom PROFITRACE II, ktorý už viac ako 10 rokov domi-



Pokračovanie na 5. str.



Dokončenie zo 4. str.

nuje medzi prístrojmi na diagnostiku sietí PROFIBUS. Mnohým našim zákazníkom už dlhšiu dobu pomáha udržiavať ich PROFIBUS sieť v požadovanej kvalite bez výpadkov monitorovací systém PROCENTEC ComBricks. Druhým partnerom ControlSystem v oblasti priemyselných zberníc je nemecká firma Indu-Sol, známa dlhodobými monitorovacími prístrojmi nielen pre PROFIBUS, ale ako prví prišli s prístrojom pre analýzu a monitorovanie siete PROFINET. Ide o prístroj s názvom PROFINET-INSpektor NT, ktorý funguje na pasívnom princípe odpočúvania komunikácie v sieti. Firma Indu-Sol sa tiež ako jedna z mála venuje problematike EMC, teda elektromagnetickej kompatibilite v priemyselnej komunikácii. S nástupom frekvenčných meničov a ďalších zariadení, ktoré v priemysle generujú elektromagnetické rušenie, sa stále viac a viac stretávame s tým, že toto rušenie ovplyvňuje dátové komunikačné siete a nech sú tieto siete v akomkoľvek dobrom stave, môže spôsobiť ich výpadok. Firma Indu-Sol preto vyvíja rôzne prístroje na zisťovanie týchto problémov najmä na princípe merania prúdov a impedancie v tienení a uzemňovacej sústave. Ponúkajú viacero druhov kliešťových meracích prístrojov, ako napr. EMCheck LSMZ I, alebo EMCheck MWMZ II. Špičkou v tejto oblasti sú prístroje na dlhodobý monitoring rušenia so zabudovanou frekvenčnou analýzou, ako napríklad analyzátor EMV-INSpektor V2 alebo kliešťový prístroj EMCheck ISMZ I.

V súčasnosti sme svedkami ústupu priemyselných sietí postavených na základe sériových liniek a stále viac sa stretávame s priemyselným ethernetom (PROFINET, Ethernet/IP). Ethernet vyriešil mnoho problémov, ale priniesol aj mnoho nových, doposiaľ v praxi neznámych. Hlavné prepojenie sveta informačných technológií (IT) s výrobnými systémami (OT), ktoré je nevyhnutnosťou súvisiacou s nástupom Industry 4.0, ešte viac skomplikuje spoľahlivosť ethernetových priemyselných sietí a preto aj ich diagnostika a monitoring sa stáva štandardom vo väčšine výrobných zariadení.

Ing. Ján Snopko

MOŽNOSTI A ŠPECIFIKÁ DOPLNENIA DODATOČNÉHO MERANIA PRIETOKU V PODMIENKACH PRIEMYSELNÝCH APLIKÁCIÍ

Doplnenie dočasného alebo trvalého merania prietoku plynov, kvapalín alebo pary v rámci už existujúcich priemyselných technológií, je často neľahkou úlohou. Nevhodnou sa stáva veľká časť bežných metód a prístupov, ktoré by boli aplikované pri novej výstavbe alebo v rámci projektovaných technologických úprav. Ešte väčšou výzvou je riešenie v prípade požiadavky na aplikáciu merania bez možnosti odstavenia, alebo prerušenia prevádzky dotknutého potrubia.

Tak ako sme v dnešných časoch zvyknutí, riešenia existujú – avšak poradiť si s ich výberom a nasadením vyžaduje znalosti, jednoznačnú odbornosť a skúsenosti. Nasledujúci text je zhrnutím teoretických poznatkov a praktických skúseností spoločnosti In-tech Control, spol. s r.o. z tejto oblasti. Veríme, že čitateľovi prinesie jasnejší pohľad o problematike a jej možných riešení.

Problematika:

Požiadavka na trvalé doplnenie merania prietoku do existujúcej technológie môže vzniknúť z viacerých objektívnych dôvodov. Z našej praxe patria medzi najčastejšie tieto:

- monitorovanie distribúcie a spotreby médií v rámci zásobovania samostatných výrobných celkov (technológie prechádzajú postupnými zmenami, pričom toky dodávaných, alebo naopak produkovaných médií, sa môžu časom meniť),
- delenie, alebo naopak spájanie priemyselných podnikov, alebo ich výrobných jednotiek (potreba doplnenia merania prietoku súvisí s monitorovaním vzájomne dodávaných médií),
- meranie prietoku emisných alebo energetických médií, ako jedného z podstatných parametrov environmentálneho monitorovania (meranie prietoku emisných a spalných plynov je napríklad povinnou súčasťou schémy obchodovania s emisiami CO₂),
- chyby v návrhu a inžinieringu nových alebo rekonštruovaných technológií, kde potrebné meranie jednoducho chýba.

Dočasné merania majú zase zmysel pri výkonových a garanč-

ných skúškach, či už nových, alebo rekonštruovaných technologických zariadení. Typickým príkladom môže byť preukazovanie účinnosti technológií založených na výmenníkoch tepla, alebo preukazovanie výkonových parametrov čerpadiel a kompresorov.

V čom je problematika netypická? Absolútna väčšina prístupov a spôsobov inštalácie prístrojov pre meranie prietoku kvapalných alebo plyných médií je založená na kompaktných prístrojoch s vlastným „telom“. Tieto prístroje bývajú do potrubia zabudované rôznymi spôsobmi, avšak takmer vždy predstavujú samostatný potrubný element a teda prerušujú potrubie v celom jeho priezeze. Telo prístroja tak v konečnom dôsledku tvorí súčasť potrubia, ktoré po jeho zabudovaní získava nové mechanické vlastnosti. Toto býva hlavný problém technickej realizovateľnosti dodatočného zabudovania zo strojného pohľadu „štandardného“ (povedzme medzi-prírubového) prístroja do existujúcej technológie. Navyše, v ťažkom priemysle často ide o potrubia veľkých alebo veľmi veľkých priemerov, kde okrem technického vstupu do hry aj finančný efekt takéhoto riešenia. Ďalšie obmedzenia prichádzajú na rad v úvode spomenutých prípadoch, keď prevádzku potrubia nie je možné odstaviť, resp. odstavenie je možné len na krátky čas (niekoľko hodín). V neposlednom rade môže byť limitujúcim faktorom charakter a vlastnosti meraného média. Tu by odstaveniu a zásahu do potrubia konvenčnými metódami musela predchádzať náročná (a teda finančne nákladná) príprava. Priamym dôvodom hľa-

dania iných riešení tu tiež býva hygiena (v potravinárstve), alebo bezpečnosť pri realizácii (výskyt horľavých, výbušných alebo toxických látok).

Rôzne problémy si vyžadujú rôzne riešenia – no tak ako to už býva, neštandardné riešenia majú tiež vlastné špecifické prístupy a obmedzenia. Azda spoločným znakom všetkých ďalej popísaných technických riešení bude to, že budú realizované na pôvodnom potrubí bez potreby jeho delenia, či prestavby. V prípadoch, keď je potrebné narušiť mechanickú integritu potrubia, udeje sa tak spôsobmi realizovanými metódami aplikovateľnými bezpečne počas prevádzky, alebo len pri jej krátkych prerušeniach.

Riešenia s prístrojmi dodatočne zabudovanými do potrubia:

V prvej časti sa pozrieme na metódy merania prietoku využívajúce tzv. zásuvné technológie. Ide o riešenia, kde merací element prietokomera vstupuje do existujúceho potrubia prostredníctvom nového postranného portu (najčastejšie návarku) podobne, ako to poznáme napríklad pri meraní teploty.

Strojná montáž: Typická zostava pomocných strojných komponentov zabezpečujúca inštaláciu takéhoto zásuvného prístroja sa skladá z už spomenutého portu (návarku), na ktorom sa nachádza ventil s plne prechodným profilom. Na ventile je ďalej inštalovaný upchávkový systém, cez ktorý je následne do potrubia zavedená aktívna časť prietokomera.

Pokračovanie na 6. str.



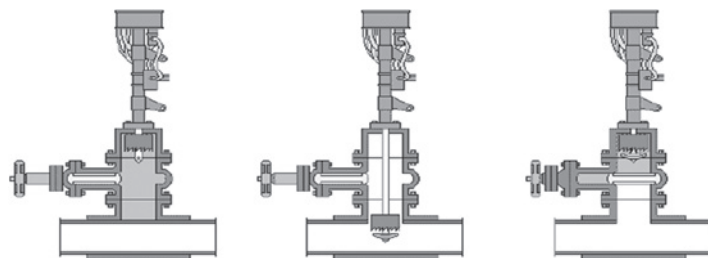
Pokračovanie zo 5. str.

Keď zväžíme, že uvedené strojné prvky sú pomerne bežným materiálom (možno okrem zásuvného mechanizmu, kde každý výrobca uplatňuje vlastné *know-how* a niekedy ide o robustné viacprvkové zariadenie) je zrejme, že najväčšou „montážnou výzvou“ bude inštalovanie samotného portu a uzatváracieho ventilu na potrubie bez prerušenia jeho prevádzky.

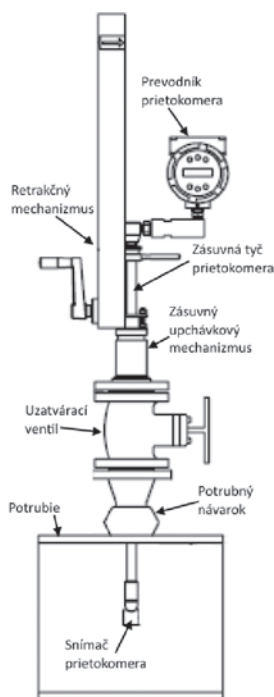
Pre tento účel boli vyvinuté tzv. bezúnikové metódy navŕtavania a následného uzatvárania potrubia (angl. *Hot-Tapping*). Tieto metódy sú dobre známe a dlhodobo využívané najmä v oblasti plynárenstva. V odbornej komunite ja azda najznámejším dodávateľom bezúnikových inštaláčnych riešení spoločnosť T.D Williamson, ktorá ponúka zariadenia, materiál a služby na skutočne špičkovej úrovni. Na našom trhu s touto technológiou pracuje spoločnosť SEPS. Pokiaľ by sme chceli siahnuť po jednoduchšom a teda aj finančne menej náročnom riešení, tak pre aplikácie s tlakom do 40 bar možno za osvedčeného lokálneho dodávateľa Hot-Tap riešení a služieb považovať českého výrobcu FASTRA.

V princípe, postup bezúnikového osadenia portu (návarku) sa skladá z nasledujúcich 6 krokov:

1. Umiestnenie potrubného portu na určené miesto inštalácie prístroja (môže ísť o potrubný návarok, alebo odbočku s montovanou tesniacou plochou obopínajúcou potrubie).
2. Osadenie uzatváracieho ventilu s plne prechodným profilom (Full Bore Valve) na port.
3. Osadenie vŕtačky spolu s jej upchávkovým mechanizmom a de-kompresnou komorou na plne otvorený ventil.
4. Vyvŕtanie otvoru do potrubia.
5. Vytiahnutie vŕtacej hlavy do polohy nad uzatvárací ventil a uzavretie ventilu.



Principiálne kroky bezúnikového navŕtavania potrubia



Typická zostava zásuvného prietokomera s vyberacím mechanizmom

6. Od-tlakovanie priestoru nad ventilom a demontovanie vŕtačky.

Výsledkom takéhoto postupu je potrubný port požadovaných dimenzií s namontovaným a uzavretým ventilom. Na ventil sa následne montuje zásuvný mechanizmus konkrétneho zvoleného prístroja – v našom prípade prietokomera.

Takáto koncepcia zabudovania prístroja do potrubia má potom okrem primárneho účelu prvotnej inštalácie opodstatnenie aj pri následnej kalibrácii či servise, ktorý rovnako ako montáž nevyžaduje odstavenie dotknutého potrubia.

Pokiaľ existuje možnosť, alebo naopak potreba (v prípade príliš vysokých tlakov, alebo prítomnosti média obmedzujúceho použitie bezúnikového navŕtavania) odstaviť potrubie počas montáže a od-tlakovať ho, môžeme montáž portu a ventilu realizovať bez použitia bezúnikového vŕtania (tzv. Cold-Tap inštalácia potrubného portu). Následná výme-



Potrubné porty (návarky) s uzatváracími ventilmi pre zásuvný UZ prietokomer GE inštalované spol. Intech Control, spol. s r.o. na potrubí DN1200 pre zákazníka US Steel Košice, s. r. o.

na, alebo údržba inštalovaného zariadenia, je už vďaka použitiu zásuvného mechanizmu prietokomera s upchávkami možná aj počas prevádzky.

Vhodné zásuvné prietokomery:

» Vortex

Zásuvný vírový prietokomer (zľudovel anglický názov Vortex) má vo svojej ponuke viacero výrobcov. Ešte pred pár rokmi bol jediným výrobcom a teda aj nositeľom *know-how* revolučnej zásuvnej technológie vírový prietokomer PanaFlow MV82 výrobcu General Electric (dnes Baker Hughes a GE company, skrátene BHGE) – použijeme ho teda ako vzorový príklad.

PanaFlow MV82 je zásuvný vírový prietokomer určený na meranie prietoku kvapalín, plynov a aj pary s elektronikou, vo forme prevodníka. Elektronika prístroja je vybavená vstavaným prepočítavačom meraných veličín s možnosťou prepočtu meraného objemového prietoku – na normálny objemový prietok (prietok vzťahujúci na normálne stavové podmienky), na aľ prepočtom na hmotnostný prietok, či priamo



Vírový zásuvný prietokomer GE MV82

energiu prenášanú médiom.

Unikátnou (a do dnes neprekonanou) vlastnosťou tohto typu prietokomera je umiestnenie snímača tlaku a snímača teploty priamo na meracom elemente vírového prietokomera. Toto riešenie umožňuje realizovanie prepočtu objemového prietoku na hmotnosť alebo energiu s jediným potrubným portom.

Základné aplikačné parametre prístroja sú uvedené v tabuľke na konci tejto časti. Keďže technológia všetkých vírových prietokomerov je takmer identická, budú aj ich výkonové parametre veľmi podobné pre takmer každý prístroj.

Typickou aplikáciou vhodnou najmä pre zásuvný prietokomer

Pokračovanie na 7. str.



Inštalácie zásuvného vírového prietokomera BHGE MV82 v rámci distribučných parovodov a lokálnych parovodov pre vykurovanie budov. Zdroj: BHGE

Dokončenie zo 6. str.

typu Vortex je meranie prietoku pary. Tu je možné naplno využiť potenciál „multivariable“ (súčasné meranie a vyhodnotenie prietoku, tlaku a teploty) prístroja s možnosťou priameho merania prenášanej energie.

Na strane obmedzení tejto technológie je potrebné uviesť, že asi najvýraznejším limitujúcim parametrom pre Vortex je spodná hranica merateľnosti. Často-krát je pritom zásadnou prekážkou nasadenia fakt, že pod hranicou minimálnej hodnoty prietoku prístroj nemeria nič! Zatiaľ čo na príklad ďalej uvádzané prístroje pracujúce na princípe tepelnej vodivosti, či UZ (ultrazvuk) prietokomery v meraní (s určitou stratou presnosti a opakovateľnosti výsledkov), pokračujú až takmer k nule...

» Tepelná vodivosť

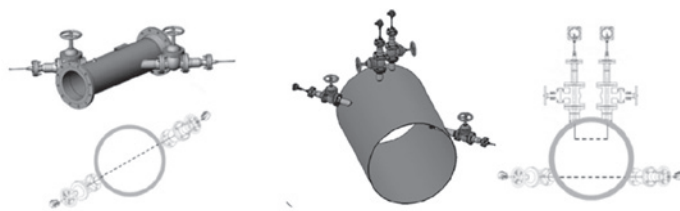
Prístroje pracujúce na princípe tepelnej vodivosti nie sú vo svete procesnej inštrumentácie tiež žiadnou novinkou. Avšak, až v posledných rokoch prišli na trh skutočne špičkové zariadenia vyznačujú-



Snímač s prevodníkom tepelne-vodivostného zásuvného prietokomera Magnetrol TA-2. Zdroj: Magnetrol



Tepelne-vodivostný zásuvný prietokomer Magnetrol TA-2 s vyberacím mechanizmom inštalovaný spol. Intech Control, spol. s r. o., pre meranie prietoku stlačeného vzduchu.



Vľavo: inštalácia zásuvných UZ meničov prietokomera s meracou dráhou prechádzajúcou osou potrubia. Vpravo: inštalácia zásuvných UZ meničov prietokomera pre veľké potrubia so skrátenou meracou dráhou. Zdroj: BHGE

ce sa veľmi širokým (niekedy až neuveriteľným) rozsahom merania – ponúka sa kalibrovaný rozsah merania v pomere 1:1000 a aj viac. Hneď na začiatku treba uviesť, že tento princíp merania je určený výhradne pre plyné médiá.

Princíp a z toho vyplývajúca konštrukcia aktívneho snímača (subtílna špička s jednoduchým, väčšinou ihlovým vysielačom a snímačom tepelnej energie) predurčuje tepelne-vodivostný prietokomer (podobne ako pri vírových prietokomeroch) na použitie v prevedení ako zásuvný prístroj – a tak takéto prevedenie nájdeme u takmer každého výrobcu technológií.

Z našej praxe máme dobré skúsenosti s prístrojmi FCI ST100 alebo Magnetrol TA2 dodávané spoločnosťou Hennlich. Oba prístroje disponujú pokročilými technológiami s prevodníkmi, s možnosťou všetkých bežných priemyselných štandardov vstupných a výstupných signálov a komunikácie.

Nespornou výhodou je už spomínaný veľkorysý rozsah merania týchto zariadení, pričom kalibrácia je možná pre veľkú väčšinu priemyselných plynov – ponúkaný rozsah kalibrácie reálne závisí len od laboratórnych možností výrobcu.

Tento princíp merania sa tak stáva takmer neprekonateľnou (technicky aj cenovo) alternatívou pre zásuvné merania čistých technických plynov (rozvody O₂, Ar, N₂ a iné.) a stlačeného vzduchu. Navyše ide o prístroj, ktorý zo svojho princípu meria priamo hmotnostný prietok, pričom meranie teploty média je nutnou súčasťou základného vybavenia. Inštalovanie jedného zásuvného zariadenia a tak v štandarde, okrem merania hmotnostného prietoku, poskytuje aj meranie teploty média, ďalej prepočet na

objemový prietok a tiež objemový prietok vztiahnutý na definované štandardné stavové podmienky (pri tepelne-vodivostných prietokomeroch sa často stretávame so špecifickou odvodenou veličinou vyjadrujúcou štandardnú, alebo tiež normálnu rýchlosť prúdenia média v jednotkách Sm/s alebo Nm/s).

Obmedzením je najmä nevyhnutná jednoznačnosť a nemennosť zloženia meraného média. Požadavka je v priamej súvislosti s princípom merania založenom na tepelnej vodivosti meraného plynu. Tu platí jednoduchá rovnica: zmena v zložení plynu = zmena v jeho tepelnej vodivosti. Tento fakt zapríčiňuje, že pri aplikáciách, kde sa obsah zložky plyných zmesí s vysokou tepelnou vodivosťou (napr. H₂, CO a pod.) v priebehu času mení, nie sú tepelne-vodivostné prietokomery dobrou voľbou. Typické aplikácie, kde k zmenám zloženia dochádza výrazne, sú merania oceliar-ských plynov alebo havarijných a odpadových plynov odchádzajúcich na spálenie v poľných horákoch chemických a petrochemických závodov (tzv. FLARE aplikácie).

Na meranie tepelnej vodivosti tiež nepriaznivo vplyvajú nečistoty, príp. nečistoty v kombinácii so zvýšenou vlhkosťou média. Aj keď laboratórnu kalibráciu meradla je možné vykonať pre takmer akékoľvek podmienky, nečistoty usadzujúce sa na snímači prietokomera menia jeho tepelno-dynamické vlastnosti a tak (podobne ako meniace sa zloženie plynu) nepriaznivo a treba povedať, že trvalo a zásadne, ovplyvňujú presnosť merania.

» Ultrazvuk

Ultrazvukový prietokomer, zabudovaný ako zásuvné zariadenie do existujúceho potrubia, predstavuje určité technické a technologicky najnáročnejšie

riešenie. Keďže kvalita merania priamo súvisí a koreluje s kvalitou mechanickej inštalácie ultrazvukových meničov, zvládne takúto aplikáciu iba naozaj skúsená a odborne pripravená organizácia. Rovnako na strane výrobcov dokážu tieto zariadenia ponúknuť skutočne „len tí najlepši“. Určite najznámejším a najrenomovanejším výrobcom UZ prietokomero- pre zabudovanie do existujúceho potrubia je spoločnosť General Electric (prístroje v minulosti známe pod značkou Panametrics).

Pre vhodné plynové a kvapalinové aplikácie je UZ systém možné inštalovať za prevádzky s použitím zásuvného mechanizmu, podobne ako pri predchádzajúcich typoch prístrojov. Základným rozdielom je, že sú potrebné minimálne dva (pri aplikáciách, kde sa požaduje vyššia presnosť a opakovateľnosť merania aj štyri a viac...) UZ meniče, ktoré bývajú do potrubia inštalované pomocou dvoch osobitných portov a teda aj zásuvných mechanizmov (pre špecifické prípady merania prietoku „Flare“ plynov sú na trhu k dispozícii aj riešenia, kde sú oba UZ meniče umiestnené na spoločnej vodiacej konzole a teda vstupujú do potrubia jedným otvorom – treba si však uvedomiť, že každá úspora má aj svoje negatíva a to väčšinou v podobe kvalitatívnych kompromisov ...).

Umiestnenie vstupných portov a tým aj UZ meničov je volené najmä vo vzťahu k dĺžke meracej dráhy „PATH“ (dráha, ktorá vznikne medzi vysielačmi plochami UZ meničov) a dosiahnuteľnému výkonu meničov. Vo všeobecnosti platí, že pri použití jedného páru UZ meničov je pre potrubia menších a stredných priemerov inštalácia zvyčajne navrhnutá tak, aby meracia dráha prechádzala osou potrubia. Pri veľkých a veľmi veľkých potrubíach (tu by výkon UZ meničov nedokázal prekonať potrebnú vzdialenosť) je meracia dráha skracovaná a meniče sa potom inštalujú do polohy s meracou dráhou posunutou mimo os potrubia.

Ďalším faktorom ovplyvňujúcim spôsob a geometrické usporiadanie inštalácie meničov môžu byť priestorové pomery v mieste inštalácie.

Ing. Martin Baláž

Dokončenie príspevku v časopise Spravodajca SUZ 1/2019



PONUKA PRODUKTOV A SLUŽIEB

Spoločnosť A. W. Chesterton je významným nadnárodným výrobcom priemyselných tesnení, hydraulickopneumatických tesniacich prvkov, polymér-kompozitných náterov a technickej chémie. Spoločnosť v spolupráci s obchodnými partnermi vytvára riešenia ktoré pomáhajú priemyslu znížiť prevádzkové náklady a zvyšovať spoľahlivosť, bezpečnosť a efektívnosť.

Spoločnosť A. W. Chesterton, Co prostredníctvom svojho zastúpenia, Chesterton Slovakia, s. r. o., poskytuje svoje služby v nasledovných oblastiach:

- » návrh tesniaceho systému (**upchávok, tesniacich systémov pre ventily a príruby, atď.**),
- » utesnenie **hydraulických a pneumatických prvkov** (manžety, okružky, stieracie krúžky,
- » **priemyselná chémia** a služby s tým spojené (odmasťovače, mazadlá, údržbárska chémia),
- » ochrana povrchov kovov a betónov (**kompozitné materiály ARC**).

Spoločnosť Chesterton Slovakia, s. r. o. je tiež autorizovaným a výhradným distribútorom výrobcov:

- » čerpadlá a kompresory **BLACKMER** a iné čerpadlá skupiny **DOVER**...
- » výrobky spoločností **Rexnord/Falk** ako spojky, reťaze, prevo-

- dovky, ložiskové domce atď.
- » izolátory ložísk a labyrinty **IN-PRO**
- » kalové čerpadlá **ZENIT**
- » technológia **Sponge Jet** pre otryskanie kovov a betónov s nízkou prašnosťou,
- » výrobky spoločnosti **Rathi...** spojky, pružné elementy...

Naša spoločnosť Chesterton Slovakia, s. r. o. poskytuje nasledovné služby:

- » **Servis a certifikovaná oprava mechanických upchávok** – analýza problému, oprava, montáž, po oprave je mechanická upchávka „ako nová“
- » **Servis a oprava armatúr a portubí**, utesňovanie armatúr na mieste, pretesnenie kvalitnými tesniacimi materiálmi so zárukou tesnosti, zabrusovanie sediel a klinov armatúr
- » **Servis a oprava výmenníkov, potrubí a prírubových spojov**, bonetových tesnení armatúr...ponúkame kompletný servis vrátane demontáže, ro-

*Výrobky so značkou **CHESTERTON®** zhromažďujú umenie a skúsenosti z praxe spojené s vedomosťami výskumno vývojových pracovníkov. Naše výrobky prispôbujeme potrebám používateľov a prísne kontrolujeme všetky ich kvalitatívne parametre, aby splnili očakávania zákazníkov formou zvýšenia spoľahlivosti, prevádzkovej a environmentálnej bezpečnosti a zníženia prevádzkových nákladov.*

zobratia, vyčistenia a egalizácie, dodania tesnení, dodania spojovacieho materiálu, dodania systému Live Loading (ak je objednaný), opieskovanie a vytretie určených plôch kompozitným materiálom, spätná montáž, utiahnutie na vypočítaný moment atď. Pre uťahovanie spojov využívame technológiu Hytorc a SPX,

- » **Opravy a pretesnenie hydraulických a pneumatických zariadení a komponentov,**
- » **Servis a opravy technologických zariadení s ochranou proti korózii, erózii, chémii a abrázii** – potrubia, nádrže, sklzy, komíny, FGD, čerpadlá, vývevy, oceľové konštrukcie, betóny...
- » **Servis spojený s údržbou skou chémiou** – odstraňova-



Ing. Dušan Bobek

nie vodného a kotolného kameňa z chladičov, kondenzátorov...nátery na betón odolné voči vlhkosti a chemikáliám, čistenie filtrov v ultrazvukových zariadeniach, návrh a montáž automatických mazacích systémov...

Okrem týchto služieb naša spoločnosť ponúka služby v oblasti servisu, odborných prehliadok a predpisovaných skúšok VTZ, potrubí, nádrží na ropné produkty a ostatné nebezpečné látky, atď. V tejto oblasti využívame služby zmluvného partnera a rozsah činností zahŕňa:

- » **Opravy a nátery nádrží** vrátane certifikovaných tesnostných skúšok,
- » **Servis a oprava čerpadiel, armatúr, potrubí a prírubových spojov,**
- » **Servis zameraný na zvyšovanie spoľahlivosti a účinnosti čerpadiel,**
- » **Náterové systémy a ich aplikácia**, vrátane opieskovania, sanácie, opravy podkladu, kontroly povrchu, aplikácie atď.

Ing. Dušan Bobek



Transportní systém XTS (eXtended Transport System) nově i z nerezové oceli navržený pro potravinářský a farmaceutický průmysl

XTS v „hygienickém designu“ pro kompaktní a vysoce flexibilní transportní řešení s optimální čistitelností

Hygienická verze transportního systému XTS z nerezové oceli od firmy Beckhoff otevírá široké spektrum nových aplikací, a to především v potravinářském a farmaceutickém průmyslu a také obecně v oblasti zpracování a plnění tekutin. Umožňuje optimální čištění s vysokým stupněm ochrany IP 69K, disponuje velmi dobrou chemickou odolností a nemá žádné skryté rohy, hrany nebo zářezy. Verze v hygienickém provedení nabízí obrovský potenciál pro inovace ve zmíněných průmyslových odvětvích. Výhodou standardního systému jako vysoce flexibilního řešení pro motion aplikace je snadné čištění, což umožňuje optimalizaci procesu a maximální využitelnost výrobní linky i v případě velmi přísných požadavků na hygienu.

V XTS je mechanika nahrazena softwarovou funkcionalitou, která umožňuje vysoký stupeň flexibility při implementaci zcela nových strojních konceptů. Výsledkem je skutečnost, že aplikace s náročnými environmentálními podmínkami, kde se jedná o manipulaci s potravinářskými, farmaceutickými anebo kosmetickými výrobky a rovněž i výroba nářadí a laků, mohou tento nový hygienický design skvěle využít.

Výhody pro výrobce strojů i koncové uživatele

Díky výraznému snížení strojírenských požadavků na strojní konstrukci lze stroje vybavené XTS vyrobit s mnohem menšími rozměry, nižší hmotností a menším množstvím kabeláže. Kromě toho jsou v porovnání s konvenčními řešeními tyto systémy mnohem flexi-

bilnější, výroba je rychlejší a údržba snadnější. A proto mohou nyní konstruktéři nabídnout menší, výkonnější a efektivnější stroje, přičemž koncový uživatel také ocení výhody plynoucí z menších rozměrů, vyšší produktivity a rychlejšího přestavení stroje na jiný výrobek.

Tyto výhody budou zejména patrné v prostředí s vysokými hygienickými nároky, protože snadné čištění je jednou z nejvyšších priorit. S XTS v hygienickém provedení, která se mnohem snadněji čistí ve srovnání se složitějšími mechanickými systémy, lze běžné čištění včetně čištění spojeného s přestavením na jiný produkt – což XTS optimálně splňuje – provádět daleko rychleji. A to není vše: až do současnosti bylo prakticky nemožné z důvodu vysokých požadavků na čištění v mnoha aplikacích vůbec použít jakékoliv mechanické řešení. Hygienická verze XTS nyní umožní i automatizaci mnoha z těchto procesů.



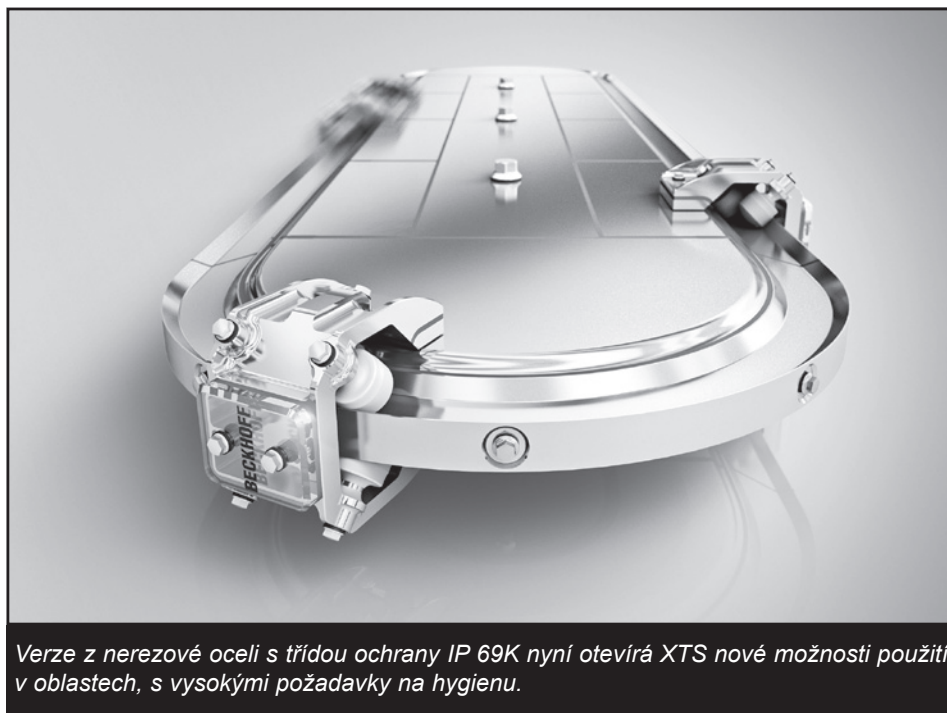
Ing. Tomáš Havla

Vyvinut na základě úzké spolupráce s EHEDG

Hygienické provedení XTS bylo vyvinuto v úzké spolupráci s Evropským ústejním pro hygienické strojírenství a projektování (EHEDG). V důsledku toho splňuje veškeré požadavky na certifikaci systému podle třídy EL I AUX. Mezi nejdůležitější vlastnosti tohoto nerezového provedení patří vysoká třída ochrany IP 69K, což zaručuje nejvyšší možný stupeň ochrany proti vniknutí prachu a vody. Kromě toho vykazuje velmi dobrou chemickou stabilitu, přičemž povrchy jsou schopny odolat povrchové aktivním činidlům, kyselým i zásaditým čisticím prostředkům, různým druhům alkoholů a dezinfekčních prostředků, a dokonce i peroxidu vodíku.

Mechanické součástky, použité v XTS jsou vyrobeny z nerezové oceli V4A, těsnění a kryty z velmi odolných plastů. Kromě toho jsou všechny spoje mezi jednotlivými součástkami chráněny vysoce kvalitním elastickým spárovým těsněním proti vniknutí nečistot a kapalin. Po instalaci tvoří komponenty XTS společně se strojem rovnoměrný a hladký povrch, který je ve všech oblastech snadno dostupný, což umožňuje velmi snadné čištění. Tyto vlastnosti mají také pohyblivé segmenty s válečky umístěnými v takové vzdálenosti od pevné části, že mezeru lze čistit například i prstem. Válečky jsou utěsněny proti ose takovým způsobem, že je možné spolehlivě zabránit vniknutí nečistot a možnému úniku mazadla ložisek.

Ing. Tomáš Havla



Verze z nerezové oceli s třídou ochrany IP 69K nyní otevírá XTS nové možnosti použití v oblastech, s vysokými požadavky na hygienu.



TRIBODIAGNOSTIKA A FLUID MANAŽMENT AKO NÁSTROJ EFEKTIVITY VÝROBY

Monitorovanie stavu mazív je jedným z faktorov, ktorý môže významne ovplyvniť úspory v podniku. Mazivá môžeme rozdeliť podľa účelu použitia na servisné mazivá a procesné mazivá. Servisné mazivá sú také mazivá, ktoré priamo nevstupujú do výrobného procesu, procesné mazivá sú naproti tomu také mazivá, ktoré svojim pôsobením priamo ovplyvňujú výsledok výrobného procesu. Význam monitorovania stavu takýchto mazív si môžeme ukázať na nasledovných dvoch príkladoch. Prvý príklad je monitorovanie najviac používaného servisného oleja – hydraulického oleja. Druhý príklad sa bude týkať procesnej kvapaliny – vodou miešateľnej chladiacej mazacej kvapaliny.

V priebehu pracovného procesu dochádza postupne k degradácii hydraulického oleja. Táto degradácia oleja je ovplyvňovaná pracovnými podmienkami, v ktorých daný hydraulický olej pracuje. Sledovanie degradácie oleja v zariadení je dôležitá diagnostická metóda, pomocou ktorej môžeme charakterizovať stav oleja a tým optimalizovať jeho využitie v danom zariadení. Výrobcovia zariadení totiž predpisujú výmenné intervaly oleja so značnou rezervou.

Degradácia hydraulického oleja sa dá sledovať pomocou laboratórnych analýz. Na určenie stupňa degradácie je potrebné zvoliť taký súbor analýz, ktorý zabezpečí maximálne množstvo informácií pre rozhodnutie. Najčastejšie sa v špecializovanom laboratóriu sleduje kinematická viskozita, bod vzplanutia, číslo kyslosti, obsah mechanických nečistôt, obsah vody, prítomnosť rôznych degradačných zlúčenín, živíc a mechanických nečistôt a za pomoci IČ spektroskopie úbytok prísad v oleji. V súvislosti s týmto je potrebné podoznieť, že existujú rôzne druhy degradácie, ktoré prinášajú so sebou rôzne stupne rizika pre

možné poruchy hydraulických prvkov zariadenia. Na základe poznania typov degradačných produktov môžeme následne upraviť olej, ako aj prevádzkové podmienky, tým významne predĺžiť životnosť oleja v zariadení.

V praxi najčastejšie dochádza k týmto trom prípadom:

1. Olej pracuje za normálnych prevádzkových podmienok. Nie je teda degradovaný prehrievaním, olej sa degraduje len pomaly klasickou oxidačnou reakciou. Možné nebezpečenstvo v tomto prípade predstavuje len prípadne vniknutá voda a mechanické nečistoty, ktoré však je možné bez problémov odstrániť elektrostatickým čistením alebo obtokovou filtráciou.
2. Olej je vystavený vyšším teplotám, v tomto prípade nastupuje okrem oxidačnej degradácie aj termická degradácia. Takýto stav môže nastať napr. nedostatočným chladením z dôvodu zanesenia chladičov. Nepríjemným dôsledkom termickej degradácie je vznik nebezpečných lepivých živíc. Takýto nepriaznivý stav prevádzkovania oleja nám signalizuje

je okrem IČ spektroskopie aj zmena iných sledovaných parametrov

3. Najnepriaznivejšou a najviac problémovou situáciou je lokálna degradácia oleja, kedy dochádza k intenzívnemu prehrievaniu oleja len na určitom mieste. Nastáva veľké zaťaženie oleja, avšak len v určitom mieste. Priemerná teplota oleja je síce zachovaná, ale na mieste prehrievania oleja dochádza k tvorbe živíc. V tomto prípade často klasické analýzy nezachytia zmeny sledovaných parametrov.

V prípade 2 a 3 je potrebné analyzovať príčiny a zabezpečiť ich odstránenie v čo naj-

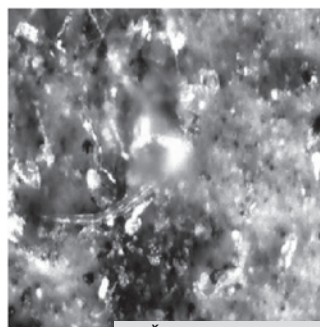


Ing. Dušan Čellár, OLEJÁRI, s. r. o.

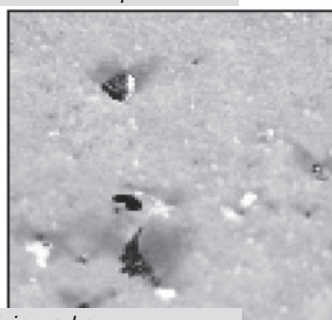
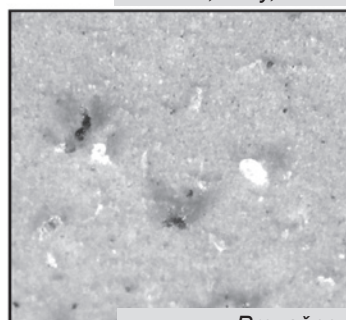
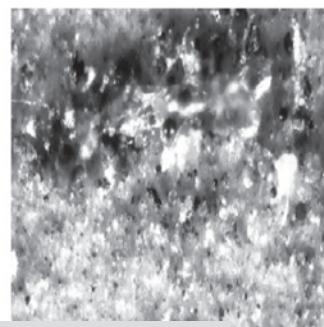
skoršom možnom termíne.

Vhodne zvolený interval monitorovania stavu hydraulického oleja umožňuje včasný zásah a tým aj výrazné predĺženie životnosti hydraulického oleja.

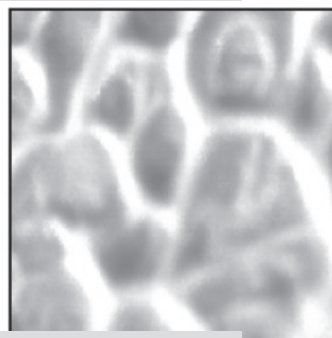
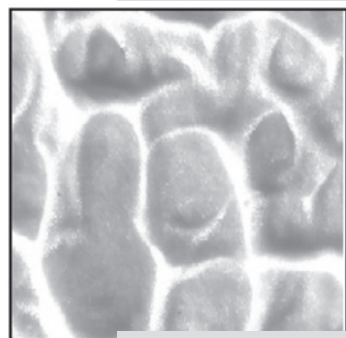
Príklady nečistôt:



Živice, kovy, nekovy rozličného pôvodu.



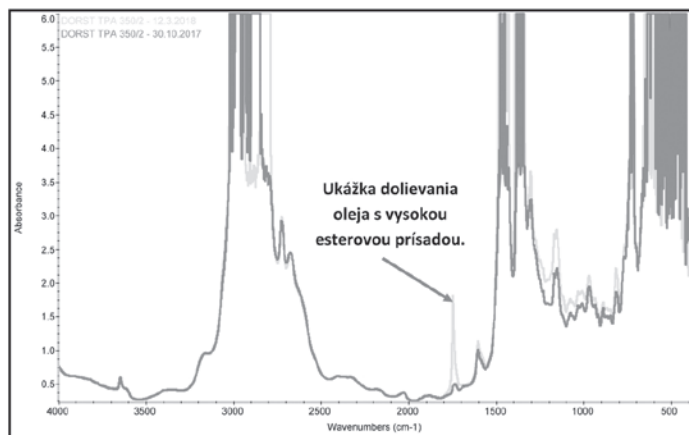
Prevažne živice a kovy.



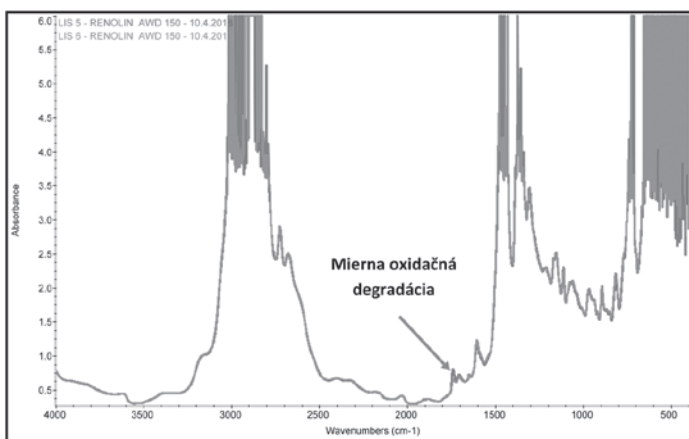
„Koláč“ drobných sivých prachových nečistôt.



Príklady: IČ Spektrum:



IČ spektrum – degradácia oleja



Zdroj: s povolením laboratória InterTribodia s.r.o. Tlmače-Lipník

...

Ďalej sa budeme venovať vodou miešateľným obrábacím kvapalinám. Tieto kvapaliny sú vyrobené na báze minerálnych olejov a/alebo synteticky pripravených olejov. Úlohou vodou miešateľných obrábacích kvapalín je zníženie trenia medzi nástrojom a obrobkom, odvod vzniknutého tepla a transport triesky z miesta obrábania. Ďalšie požiadavky na tieto kvapaliny sú napríklad: zníženie tvorby olejovej hmly, znášanlivosť s kovmi a plastami, nepatrná penivosť, emulgačná schopnosť, protikorózna ochrana, ochrana pred baktériami, plesňami a hubami. Tieto požiadavky zabezpečujú špeciálne prísady, ktoré sú v nich obsiahnuté.

Aby bola zaistená optimálna účinnosť vodou miešateľných obrábacích kvapalín, je potrebné monitorovať ich stav.

Príklad možného monitoringu uvádza nasledovná tabuľka:

parameter	metóda	periodicita
Vzhľad, zápach	senzorická	týždenne
pH hodnota	testovacie papieriky, prístroj	týždenne
koncentrácia	refraktomer	týždenne
mikroorganizmy	skúšobné tyčinky	mesačne
cudzí neemulgovaný olej	sedimentačná skúška	týždenne
korózný test	Herbert test, kvapková skúška	týždenne

Na základe výsledkov sa potom rozhodne o vykonaní nápravných opatrení pre zlepšenie stavu týchto kvapalín. Dôležité je napr. odfiltrovať alebo odstrediť jemné pevné a tekuté nečistoty (triesky, strojné oleje).

Prehľad možných opatrení je v nasledovnej tabuľke:

Odchýlky od požadovaného stavu	Možnosti nápravy
Príliš nízky stav tekutiny v nádrži	Pridať namiešanú emulziu, preveriť možnosti strát odparovaním, preveriť možnosť únikov netesnosťami
Napadnutie baktériami (neprijemný zápach)	Pridanie čerstvej emulzie a biocídov, úprava pH
Napadnutie hubami, plesňami	Pridanie biocídov
Znečistený obehový systém	Pridať systémový čistiaci prostriedok. Nechať 8 až 16 hodín cirkulovať spolu s emulziou a potom vymeniť emulziu
Vylúčený olej na povrchu emulzie	Odstránenie oleja z povrchu (Skimmer, odsatie resp. odstredenie), zmerať stabilitu emulzie, prípadne pridať novej dávky.
Príliš nízka koncentrácia	Pridanie novej dávky s vyššou koncentráciou.
Príliš vysoká koncentrácia	Upraviť zriedením za pomoci emulzie s 0,5 % koncentráciou
Príliš vysoká hodnota pH (> 9,4)	Nebezpečné! Možné podráždenie pokožky obsluhy. Uskutočniť úplnú resp. čiastočnú výmenu emulzie. Príčina vzniku: alkalické čistiace prostriedky pre stroje a systémy.
Príliš nízka hodnota pH (< 8,5)	Pridanie namiešanej emulzie a/alebo látok zvyšujúcich hodnotu pH a/alebo biocídov, podľa výsledkov skúšok.
Antikorózna ochrana nie je v poriadku	Zvýšiť koncentráciu, overiť vodu, z ktorej je pripravovaná emulzia, pri výskytu baktérií pridať biocídy, pridať inhibitory korózie, pridať látky zvyšujúce hodnotu pH.
Nestabilný roztok	Stanoviť počet mikroorganizmov – pridať biocídy, nastaviť požadovanú koncentráciu, pridať namiešanú emulziu, doplniť emulziu odsoľnou vodou. Pridať alkalické regulátory hodnoty pH a uskutočniť čiastočnú alebo úplnú výmenu.
Penivosť	Upraviť príliš mäkkú vodu. overiť hodnotu koncentrácie, overiť či čerpadlo nenasáva vzduch, overiť či vracanie emulzie je v poriadku, vnikanie cudzích častíc – odstrániť príčinu. Pridať prostriedok proti tvorbe peny.

Vzhľadom na potrebu vysoko profesionálneho prístupu a časovú náročnosť sa táto starostlivosť o oleje a mazivá často zabezpečuje externe prostredníctvom tzv. Fluid manažmentu alebo CPM.

Ing. Dušan Čellár, OLEJÁRI, s. r. o.



VÁŠ PARTNER SO SOFISTIKOVANÝMI RIEŠENIAMÍ



PORTFÓLIO PRIEMYSELNEJ AUTOMATIZÁCIE

Spoločnosť SOFOS spolupracuje s výrobcami, ktorých zariadenia nasadzuje do špeciálneho prostredia, kde sa kladie vysoký dôraz na spoľahlivosť, funkčnosť a odolnosť. Ide o prostredie s vibráciami a otasmi, prašné prostredie, výbušné, vlhké, prípadne prostredie s elektromagnetickým rušením alebo s rozšírenými pracovnými teplotami v rozmedzí od -40° do $+70^{\circ}\text{C}$.

Spoločnosť SOFOS sa počas svojho dlhoročného pôsobenia na slovenskom trhu vyvíjala na stabilnú a spoľahlivú spoločnosť v poskytovaní produktov a riešení s vysokou pridanou hodnotou v oblasti informačných technológií. Zákazníkom poskytuje všetky výhody vyplývajúce z priamych vzťahov s dodávateľmi, ako sú dostatočne dlhá záručná doba, pri-



ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

Advantech so svojím sortimentom pre priemyslennú automatizáciu patrí k celosvetovo najväčším výrobcam. Ich široké portfólio zasahuje takmer do každej sféry priemyslu. Spoločnosť SOFOS spolupracuje s výrobcom Advantech už viac ako 11 rokov a je jediným oficiálnym distribútorom značky Advantech pre slovenský trh.

Z produktového portfólia sa špecializuje hlavne na zapuzdrené bezventilátorové PC, panelové a All-in-One PC, PC do rack-u, rôzne komunikačné prevodníky, na podporu komunikačných protokolov, I/O moduly a priemyselné switche. Taktiež zákazníkom môže ponúknuť tzv. „železo na mieru“ – porty, ktoré zákazník nepotrebuje a nevyužíva je možné po komunikácii s výrobcom odstrániť, a tým upraviť zariadenie podľa špecifických požiadaviek zákazníka.

MOXA

SOFOS je jediný distribútor značky MOXA na území Slovenska. Zariadenia MOXA sú určené na zber údajov, monitoring a riadenie, taktiež na zabezpečenie spoľahlivej komunikácie v priemysle. MOXA sa špecializuje najmä na výrobu prevodníkov, priemyselných switchov, serverov, komunikačných kariet a produktov pre plynulú bezdrôtovú komunikáciu. Štandardná záruka na MOXA zariadenia je 5 rokov. Naším zákazníkom poskytujeme technickú podporu a servis v slovenskom jazyku.

Výhradne pre MOXA zariadenia máme produktových manažérov, ktorí sa pravidelne zúčastňujú školení priamo u výrobcu. Na základe týchto školení zabezpečujú optimálne návrhy riešení pre zákazníkov a sú nápomocní pri riešení ich špecifických technických požiadaviek.

jateľné ceny, technická podpora a zákaznícky servis.

História spoločnosti sa začala písať začiatkom roku 1992, takže na slovenskom trhu pôsobí už 26 rokov. V začiatkoch spoločnosť fungovala ako distribútor mnohých značiek, postupne sa však menila a adaptovala na trhu. V súčasnosti má SOFOS vo svojom portfóliu produkty silných a spoľahlivých partnerov, ako napr.: HP, HPE, IBM, LENOVO, Microsoft, EIZO, ESET, Veeam, DELL, Advantech, MOXA, GETT a Panasonic ToughBook.

EIZO monitory

SOFOS je certifikovaný partner pre oblasť kalibrácie, diagnostiky a servisu špeciálnych monitorov EIZO. Taktiež je na Slovensku jediným výhradným distribútorom spadajúcim do oblasti medicínskych monitorov. Zameriava sa však aj na dodávku monitorov určených do grafických, strihových a televíznych štúdií, či do energetiky, letectva, námorníctva a do výrobných podnikov.

- Raritan – ponúka KVM riešenia a inteligentné PDU, ktoré disponujú senzormi vlhkosti, teploty, prúdenia vzduchu a sú ovládateľné cez ich IP adresu.
- Underwater Kinetics – výrobca kufrov určených pre prenos a ochranu krehkých a citlivých testovacích a meracích zariadení. Odolné sú voči otasom, nárazom, prehýbaniu, korózii, vode a prachu.
- NEXCOM – zameriava sa na výrobu zariadení do dopravy (vlak, autobusy, kamióny, vysokozdvížné vozíky a pod.) a taktiež pre záchranné zložky.
- TIPRO – výrobca dispečerských systémov. Ide o dotykové All-in – One PC, ktoré je možné doplniť o externé periférie ako mikrofóny, modulárne klávesnice a pod.
- BROADRACK – výrobca KVM konzol, prepínačov a displejov do Rack-ov. Umožňuje vzdialené ovládanie viacerých serverov.
- GETT InduKey – nemecký výrobca špeciálnych klávesníc do extra znečisteného a priemyselného prostredia. Klávesnice môže byť nerezové, plastové, kovové, silikónové a môžu podporovať odolnosť až do IP68.
- Panasonic TOUGHBOOK – divízia spoločnosti je zameraná na profesionálne odolné notebooky a tablety. Disponujú množstvom vstupno-výstupných portov,
- s dlhou výdržou batérie a displej je dobre čitateľný i pri slnečnom žiarení. Sú vhodné pre terénnych pracovníkov v energetike, i pre záchranárov a ozbrojené sily.



Ing. Viktória Mikušková, Ing. Pavol Belančík



Začiatkom júna tohto roka sme získali prestížne ocenenie LENOVO partnerstva, LENOVO TOP DATA CENTER GROUP PARTNER za fiškálne roky 2017/2018. Toto ocenenie sa odovzdáva za predaj a implementáciu serverových riešení a je udelené iba jednému partnerovi.

Windows Embedded

„OS šitý na mieru!“

Spoločnosť SOFOS je dodávateľom operačného systému Windows vo verzii Embedded. Tento OS je možné pomocou vyškolených zamestnancov spoločnosti upraviť podľa špecifických potrieb zákazníka s ohľadom na jeho fin. náklady, výkon zariadenia a taktiež so zameraním na bezpečnosť zariadenia, ako aj celej jeho sieťovej architektúry.

Hlavné výhody Windows Embedded:

Cena – Hardvérové požiadavky – Personalizácia – Zabezpečenie – Jazykové sady – Správa Windows aktualizácií

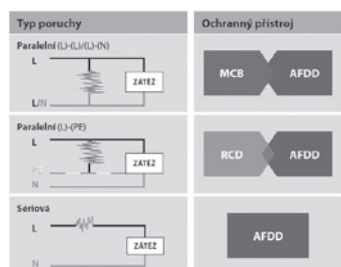


Prevenia proti požiarom

OBLÚKOVÉ OCHRANY AFDD

V Európskej únii sú evidované približne 2 milióny požiarov ročne. Viete, že približne jedna tretina z nich je spôsobená závadou elektrickej inštalácie? Elektrická inštalácia nie je nesmrteľná a stárne dokonca rýchlejšie ako človek. V priebehu času sa začínajú prejavovať drobné poruchy, ktoré musia raz nutne vyústiť k havárii inštalácie ako takej. Je reálne elektroinštaláciu opakovane kontrolovať? Alebo je možné monitorovať jej stav priebežne?

Pre zvýšenie bezpečnosti uvedla spoločnosť OEZ na trh oblúkové ochrany AFDD. Čo skratka znamená? Pramení z anglického označenia Arc Fault Detection Device, teda prístroje pre detekciu poruchového oblúka. Tieto prístroje sú schopné rozoznať iskrenie v inštalácii a odpojiť postihnutý obvod skôr, ako príde k požiaru. Prečo by malo prísť k požiaru? Pri iskrení sa elektrická energia premieňa na energiu tepelnú. Tá ohrieva okolitú hmotu a pri určitom výkone spôsobí vznietenie. Požiare objektov môžu byť vyvolané poruchovými oblúkmi v elektroinštalácii.



Obr. 1 Vyplnenie bezpečnostnej medzery použitím AFDD

Poruchové oblúky delíme na paralelné a sériové. Paralelné poruchové oblúky sú ČIASTOČNĚ schopné zachytiť i prúdové chrániče (RCD) a ističe (MCB). Sériové poruchové oblúky je schopná zachytiť iba oblúková ochrana (AFDD). Jedná sa o prelomové riešenie v ochrane pred požiarom. Žiadny iný prístroj nie je schopný takú komplexnú ochranu ponúknuť.

OEZ ponúka oblúkové ochrany AFDD ako zostavy spojujúce oblúkovú ochrany ARC a spínacieho prvku, ktorý je zastúpený buď 1+N, poprípade 2pólovým ističom (LTN, LTE) alebo

bo prúdovým chráničom s nadprúdovou ochranou (OLI, OLE).

Spolu so spúšťom oblúkovej ochrany ARC-16-1N-3M je možné použiť ističe LTE/LTN a prúdové chrániče s nadprúdovou ochranou OLE/OLI až do menovitého prúdu 16 A vrátane všetkých dostupných vypínacích charakteristikách.

Spolu so spúšťom oblúkovej ochrany ARC-40-1N-3M je možné použiť ističe LTE/LTN a prúdové chrániče s nadprúdovou ochranou OLE/OLI až do menovitého prúdu 40 A vrátane všetkých dostupných vypínacích charakteristikách.

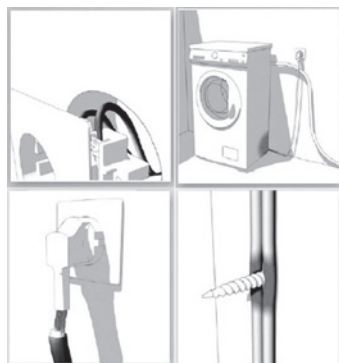
Týmto spôsobom je možné vytvoriť jedinečných 122 kombinácií a vybrať tak optimálny istiaci prvok pre istenie obvodu.

Ako AFDD funguje?

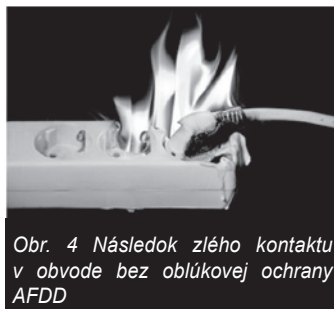
Oblúkové ochrany vyhodnocujú v reálnom čase priebeh prúdu pretekajúceho obvodu, spoľahlivo rozpoznávajú špecifické priebehy vytvorené práve poruchovým oblúkom a včas bezpečne odpoja postihnutý obvod. Poruchový oblúk môže vzniknúť z mnohých príčin. Najčastejšie sú to rôzne mechanické poškodenia elektroinštalácie.

Ide o miesta so zvýšenou impedanciou, ako sú zle dotiahnuté spoje alebo mechanicky namáhané časti vodičov. V takýchto miestach dochádza k zvýšeniu prúdovej hustoty a k nadmernému ohrievaniu. Opakovaným tepelným namáhaním sa nakoniec materiál vodiča preruší a príde k iskreniu, ktoré bez zásahu ochranného prvku AFDD skončí požiarom.

Ako ale AFDD pozná, že nejde o bežné iskrenie v obvode spôsobené napríklad staršími spotrebičmi, komutátorovými motormi alebo stýkačkami?



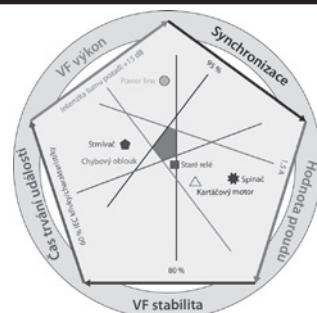
Obr. 3 Najčastejšie príčiny požiarov spôsobených vadnou elektroinštaláciou



Obr. 4 Následok zlého kontaktu v obvode bez oblúkovej ochrany AFDD

Má to na starosti jej vnútorná elektronika, ktorá sníma nízkofrekvenčný signál, tak i vysokofrekvenčný signál v pásme 22 ÷ 25 MHz. Tieto signály sa ďalej matematicky spracovávajú a stanovujú sa z nich nasledujúce faktory pre detekciu poruchového oblúka:

- hodnota prúdu (záťaž)



Obr. 5 Faktory pre detekciu poruchového oblúka

- VF výkon
 - VF stabilita
 - čas trvania udalostí (dĺžka horenia)
 - synchronizácia (so sieťou)
- V prípade, že sú všetky vyššie uvedené faktory nad limitnými hodnotami, vyššie elektronika signál k vypnutiu obvodu. Grafické znázornenie vyhodnocovania je na obrázku 5.

KDE AFDD POUŽIŤ?

Najčastejšie obeť požiarov sú osoby so zníženou schopnosťou pohybu. Nemusia to byť nutne dôchodcovia alebo zdravotne postihnutí. Môžu to byť i ľudia zastihnutí požiarom v spánku, ktorí sú v momente prekvapení a zmätení, alebo malé deti, ktoré majú tendenciu sa pri požiari schovávať. ■ Domovy dôchodcov ■ Bezbariérové byty ■ Školy a škôlky.

Inštalácie AFDD by mala byť samozrejmosťou i v objektoch s obťažnou evakuáciou alebo rizikom paniky. ■ Stanice ■ Letiská ■ Verejné budovy ■ Výškové budovy, budovy s možnosťou vzniku komínového efektu ■ Múzea.

S ohľadom na ochranu majetku je vhodná inštalácia oblúkových ochrán i v objektoch s vyšším rizikom požiaru: ■ Drevostavby ■ Sklady s horľavým materiálom ■ Drevospracujúci a papierenský priemysel, textilné fabriky ■ Objekty so staršou elektrickou inštaláciou (TN-S).

A samozrejme je vhodné chrániť i byty a rodinné domy. Všeobecne sa dá povedať, že by mali byť oblúkovou ochranou AFDD ošetrené vývody s vyšším odberom, ktoré sú v prevádzke behom noci. Jedná sa o rôzne spotrebiče ako umývačky riadu, domáce pekáre, pračky, sušičky a podobne. ■ Vývody s vysokým zaťažením.

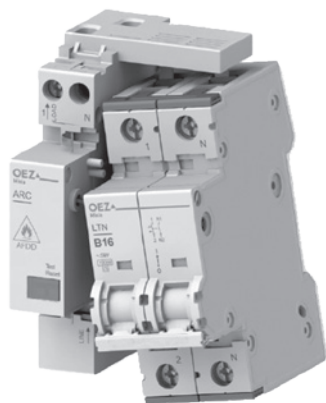
Nesmieme zabudnúť ani na elektrické ohrievače alebo klimatizačné jednotky v miestnostiach určených k spánku. ■ Detské izby a spálne.

Na druhú stranu nie je nutné oblúkovú ochranu aplikovať na všetky vývody. Testovaním bolo zistené, že najvyššia pravdepodobnosť vznietenia káblu a následného požiaru je v obvodoch s prúdom oblúka 3 ÷ 10 A (>90 %). Nižšie prúdy oblúka nemajú spravidla dost energie na zapálenie zuhoľnatenej izolácie káblu. Vyššie prúdy naopak neumožňujú potrebnú dobu horenia, plameň sa uhasí a narušený spoj sa zvarí naspäť.

Vznik požiaru v obvodoch s prúdmi mimo pásma 3 ÷ 10 A však nie je úplne vylúčený. Preto oblúkové ochrany AFDD ponúkané spoločnosťou OEZ detekujú poruchové prúdy už od 1,5 A. Ponúkajú tak oproti požiadavke príslušnej normy (2,5 A) rozšírený rozsah detekcie, čím ešte zvyšujú bezpečnosť inštalácie.

Oblúkové ochrany sú technologickým skokom vpred v oblasti ochrany pred požiarom spôsobenými poškodenou elektroinštaláciou. V Nemecku je inštalácia oblúkových ochrán povinná. Rovnako bude od decembra 2018 platiť norma na Slovensku.

Bez ohľadu na normy by každý človek mal mať možnosť rozhodnúť o bezpečnosti a budúcnosti svojej a svojich blízkych. Nie je nič smutnejšie než pohľad na spálenisko vlastného domu a odchádzajúcu sanitku (v lepšom prípade).



Obr. 2 Zostava s ističom

OEZ

OEZ Slovakia, spol. s r. o.
Rybničná 36c, 831 07 Bratislava, Slovenská Republika
tel.: +421 2 49 21 25 11
e-mail: oez.sk@oez.com, <http://www.oez.sk/>



Slovenská asociácia malých a stredných podnikov a živnostníkov (SAMP) a Asociace malých a středních podniků a živnostníků ČR (AMSP ČR)

2018: ROK RODINNÉHO PODNIKANIA

Dňa 14. 11. 2018 Slovenská asociácia malých a stredných podnikov a živnostníkov (SAMP) a Asociace malých a středních podniků a živnostníků ČR (AMSP ČR) v rámci Roku rodinného podnikania spoločne zorganizovali Prvé stretnutie rodinných podnikov ČR a SR. Venované bolo 100. výročiu založenia ČSR a 25. výročiu vzniku samostatnej Slovenskej a Českej republiky. Záštitu nad ním prevzalo Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky.

Organizácie zhodnotili doterajšiu spoluprácu v rámci Roku rodinného podnikania 2018 v akciách so spoločnou účasťou na:

1. Prvej medzinárodnej konferencie MSP v hospodárskom priestore EÚ, 8. 11. 2017 v Bratislave,
2. Medzinárodnej konferencie k nástupníctvu v Rodinných podnikoch 30. 1. 2018 v Prahe,
3. Ocenění nejlepších rodinných firem v rámci Dne podnikatelů ČR 10. 10. 2018 v Prahe.

Tieto konferencie, ako aj dnešné stretnutie poukázali na viacero otázok, ktoré je potrebné riešiť v súvislosti s postavením a fungovaním Rodinných podnikov (RP) vo vzťahu k súčasne platnej legislatíve.

Vladimír Siročka, prezident SAMP uvádza: „*Malé a stredné podnikanie, obzvlášť rodinné podnikanie považujeme za pilier hospodárskej a sociálnej stability. Plnia významnú hospodársku úlohu, ale zároveň aj sociálnu funkciu. zabezpečenia rodiny ako základnej ekonomicko – sociálnej bunky štátu a to nie len na Slovensku, ale aj v krajinách EÚ.*“

Na Slovensku je v súčasnosti registrovaných viac ako 330 tisíc podnikajúcich Fyzických osôb a cca 220 tisíc Právnických osôb. Z tohto počtu je približne 98% charakteru MSP. V ČR cca 1,4 mil. podnikateľských subjektov, z toho cca 1 mil. Osôb samostatne zárobkovo činných a cca 400 tisíc obchodných spoločností. 99% všetkých firiem v ČR sú malé a stredné podniky. 95% z nich sú firmy do 10 zamestnancov. Veľa z týchto

subjektov je rodinného charakteru, v ČR sa odhaduje až 75 – 80% sektoru MSPaŽ. Z tohto dôvodu AMSP ČR a SAMP usilujú o ukotvenie definície rodinného podnikania do českého a slovenského právneho poriadku, aby bolo možné štatisticky zistiť a doložiť významnosť tohto segmentu.

„*Ministerstvo hospodárstva SR považuje malé a stredné podniky za dôležitú súčasť nášho hospodárstva. Ich pridanou hodnotou pritom je, že pôsobia aj v regiónoch, o ktoré veľkí investori nemajú až taký záujem,*“ uviedol štátny tajomník MH SR Rastislav Chovanec. Rezort sa snaží identifikovať problémy, s ktorými sa stretávajú malé a strední podnikatelia, a aj preto súčasťou druhého antibyrokratického balíčka sú konkrétne návrhy na zmeny, ktoré majú pomôcť rodinným podnikom. Okrem iného by do júna budúceho roka mali byť upravené podmienky pre zamestnávanie rodinných príslušníkov. „*Výpomoc rodinných príslušníkov pri dodržaní stanovených podmienok by sa už nemala považovať za nelegálnu prácu. Časť opatrení je venovaná aj problematike generáčnej výmeny v rodinných podnikoch, čo je téma o ktorej diskutuje MH SR i s českým ministerstvom priemyslu,*“ dodal štátny tajomník R. Chovanec.

Robert Szurman, štátny tajomník Ministerstva priemyslu a obchodu ČR uviedol: „*Rozvoj rodinných firiem je v záujme skvalitňovania podnikateľského prostredia s cieľom ich vyššej konkurencie schopnosti.*“

Karel Havlíček, predseda predsta-

venstva AMSP ČR uvádza: „*Rodinné firmy sú základom zdravej ekonomiky. Sú odolnejšie v dobe krízy, čo je dané jednak tým, že sa financujú prednostne z vlastného kapitálu, a v zlých dobách tak nie sú pod tlakom veriteľov, a jednak preto, že sa rodinní príslušníci v horších časoch dokážu zomknúť a firmu udržia aj za cenu straty komfortu. Rodinné firmy sú základom obslužnosti vidieka, nadväzujú na tradície a pôvodné výrobky. Vytvárajú tým aj obraz našich regiónov. Ich rola tak zďaleka nie je iba ekonomická, ale aj sociálna.*“

Preto je potrebné venovať podporu a rozvoju tohto sektora a jeho činnosti zvláštnu pozornosť. Súčasná legislatíva ale pojem „Rodinný podnik“ (RP) nepozná a nerešpektuje špecifické vlastnosti RP.

Z tohto dôvodu a potreby hlbšie poznať prostredie RP, uskutočňuje SAMP v súčasnosti prvý a svojho druhu ojedinelý prieskum stavu RP na Slovensku, v spolupráci s Ekonomickou univerzitou v Bratislave, Pa-neurópsku vysokou školou v Bratislave a Vysokou školou ekonomiky a manažmentu verejnej správy v Bratislave.

Na stretnutí boli prezentované prvé čiastočné výsledky prieskumu a pripomienkované z pohľadu praktických poznatkov konkrétnych RP. Na stretnutí bola podaná aj informácia o rozpracovanom návrhu SAMP na systém „Rodinného zdaňovania“.

Výsledky prieskumu poukazujú na nutnú úpravu súčasnej legislatívy, súlad súčasného legislatívneho prostredia a špecifického postavenia a činnosti Rodinného podniku, ako:

1. Potreba definovania RP a jej ukotvenia definície v legislatíve.
2. Nakladanie s majetkom RP, definovanie majetkovej účasti členov RP.
3. Spôsob ručenia Rodinného podniku voči tretím osobám.

4. Daňový systém RP a daňové povinnosti RP a členov RP, Zjednotenie účtovnej evidencie RP.
5. Súlad (nesúlad) zákonníka práce a Zákona o rodine pri zamestnávaní manželov, rodinných príslušníkov, pracovno právne vzťahy.
6. Účasť na SP a ZP, podmienky BOZP, pracovnej zdravotnej služby a ďalších povinností.
7. Rodinný podnik a povinnosti transferového oceňovania.
8. Následníctvo v RP, otázky dedičského práva, právnej účinnosti testamentu, určenie následníctva RP.
9. RP a nariadenie EK: GDPR.
10. Pokračovať vo výskume prostredia RP samostatnou výskumnou úlohou, podporenou finančnými prostriedkami zo štátneho rozpočtu.

Účastníci stretnutia sa zhodli, že v situácii, keď sa v RP prelínajú rodinné a obchodné vzťahy je nutnosť prispôbiť legislatívne prostredie obchodných spoločností podmienkam rodinného podnikania, pričom tento problém ďaleko prekračuje rámec Slovenska a Čiech a je aktuálny v celej Európskej únii. Pokračujúci výskum má za cieľ, v konečnom dôsledku potrebné úpravy legislatívy navrhnuť. Odporučili ďalej pokračovať v prieskume a výskume špecifického postavenia RP a odporúčili pokračovať v prácach SAMP na systéme rodinného zdaňovania.

Ďalšie etapy výskumu, ktoré môžu a samozrejme poukážu na ďalšie špecifické otázky, by mali pomôcť precizovať návrh opatrení ako celok, s cieľom zlepšiť postavenie a podmienky činnosti rýchlo sa rozvíjajúceho sektora Rodinných podnikov na Slovensku a v Čechách.

Ing. Vladimír Siročka, CSc.,
prezident SAMP
doc. Ing. Karel Havlíček, Ph.D., MBA,
predseda predstavenstva AMSP ČR



ZO SEPTEMBROVEJ KONFERENCIE V TÁLOCH



HAGARD:HAL

Kľúčové ukazovatele
spoločnosti HAGARD:HAL.

HAGARD:HAL

č. 1 na Slovensku

17 pobočiek

Založená v roku

35% objemu predaja

230 zamestnancov

viac ako 250 dodávateľov

viac ako 9200 položiek sklado

4 500 m² rozloha centrálného skladu

PRIEMYSEL

priemysel@hagard.sk



Obchodná sieť
HAGARD: HAL, spol. s r.o.



ŠIROKÁ PONUKA DOSTUPNÝCH, KVALITNÝCH A CENOV
ATRAKTÍVNYCH ELEKTRICKÝCH PRODUKTOV:

- ELEKTROTECHNICKÝ MATERIÁL (INŠTALAČNÝ MATERIÁL, KÁBLE, VODIČE, POISTKY, ISTIČE, PRÚDOVÉ CHRÁNIČE, SKRINE, ...)
- PRIEMYSELNÁ AUTOMATIZÁCIA (SNÍMAČE, ENKODERY, POČÍTADLÁ, ČASOVAČE, BEZPEČNOSTNÉ PRVKY, MECHANICKÉ ZABEZPEČENIE, FREKVENČNÉ MENIČE, ...)
- OSVETLENIE (SVIETIDLÁ, STOŽIARE, ZDROJE, LED, VÝPOČTY, NÁVRHY)
- ELEKTROMECHANIKA (KONEKTORY, RELÉ, SPÍNAČE, TLAČIDLÁ, OVLÁDACIE HLAVICE, INDIKÁTORY, ...)
- ENERGETICKÉ ZDROJE (TRANSFORMÁTORY, MENIČE DC/AC, SIEŤOVÉ NAPÁJACIE ZDROJE)
- NÁRADIE (ELEKTRICKÉ, RUČNÉ, ...)
- ŽERIAVOVA TECHNIKA
- MERACIA A TESTOVACIA TECHNIKA
- RETROFIT

