

INFORMAČNÝ SPRAVODAJCA



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

Predstavenie spoločnosti

STROJCHEM a.s.

Spoločnosť CHEMOSVIT STROJSERVIS a. s., dnešná divízia servisných činností spoločnosti STROJCHEM a.s., vznikla v roku 1999 ako jedna zo spoločností skupiny CHEMOSVIT SVIT. Jej aktivity sú zamerané na opravy a servisné činnosti v oblasti strojnej údržby, elektroúdržby, merania a regulácie, automatizovaných systémov riadenia technologických procesov a metrologické a kalibračné činnosti.

V roku 1999 získala certifikát kvality podľa EN ISO 9001, čím sa úspešne zaradila medzi spoločnosti uplatňujúce systém kvality v praxi.

Divízia servisných činností STROJCHEM, a.s. vlastní oprávnenia Inšpektorátu bezpečnosti práce pre montáž a opravy vyhradených technických zariadení zdvíhacích – žeriavy, výťahy, pohyblivé a pracovné plošiny,

tlakových zariadení a opravy poistných ventilov. Spoločnosť má oprávnenia na výrobu, montáž, opravu a údržbu elektrozariadení a vykonávanie revízií činností a na kalibračné a metrologické činnosti.

» **Ďalšími oblastami pôsobnosti divízie servisných činností sú:**

– opravy, renovácie a montáže strojno-technologických

zariadení, čerpadiel, kompresorov, potlačových strojov
– opravy vysokozdvížných a nízkozdvížných vozíkov, výroba a montáž potrubných a tlakových rozvodov (voda, para, vzduch, chemické médiá) vrátane úradnej skúšky
– izolácie potrubných rozvodov a oplášťovanie hliníkovým alebo pozinkovaným plechom
– výroba a montáž ľahkých a stredných oceľových konštrukcií, rekonštrukcia a montáž kladkostrojových dráh
– opravy, výroba a montáž elektrických zariadení, rozvádzačov,

Pokračovanie na 2. str.

NÁŠ JUBILANT



**Viac na
str. 3**

70-ročný Ing. Jozef Žbirka

Z júnovej konferencie SUZ konanej dňa 9. 6. 2010 v Únovciach

VZDELÁVANIE ÚDRŽBÁROV STÁLE AKTUÁLNE

Druhé tohtoročné stretnutie sa uskutočnilo v Stredisku vzdelávania Kaskády v Únovciach. Organizátorom konferencie bola spoločnosť MICROWELL Šaľa. Rokovanie konferencie otvoril prezident SUZ Ing. Íro, ktorý privítal prítomných členov SUZ ako i zástupcov prezentujúcich firiem a prednášateľov. Za spoločnosť Microwell privítal prítomných riaditeľ Ing. Vladimír Kopáček. Predstavil históriu a výrobný program spoločnosti ako aj zábery do budúcnosti.

V súlade s programom konferencie sa jednotlivé firmy a prednášatelia prezentovali v nasledovnom poradí:

– Na tému „Vzájomná pod-

pora vzdelávacích, výskumných, inovačných a komerčných aktivít Strojníckej fakulty a firiem“ pohovo-

ril Prof. Ing. Marián Peciar, PhD zo Strojníckej fakulty STU Bratislava.

– Ing. Michal Žilka prezento-



Z júnovej konferencie SUZ v Únovciach.

val zmeny a novinky v rámci spoločnosti CHEMOSVIT Svit. Došlo k spojeniu spoločnosti Chemosvit Stroservis a.s. s výrobne orientovanou spoločnosťou Strojchem do spoločného podniku pod obchodným názvom Strojchem a.s. od 1.4.2010.

– Firmu TRIBEX s.r.o. prezentoval Ing. Jozef Stopka na tému „Tribotechnická diagnostika a jej vplyv na údržbu resp. spoľahlivosť strojov“.

– Firmu BIC Bratislava s.r.o. Koordinátor Enterprise Europe Network, prezentoval Ing. Peter Kopkáš na tému „Inovácie a technologický transfer“.

– Tému „Povinnosti a sankcie podľa zákona o odpadoch a podpora obnoviteľných zdrojov“ prezentova-

Pokračovanie na 2. str.



STROJCHEM a.s.

Dokončenie z 1. str.

- opravy elektrických motorov asynchrónnych, jednosmerných
- montáže osvetlenia, bleskozvodov,
- vyvažovanie točivých strojov
- návrh, dodávka a servis systémov priemyselnej automatizácie na báze techniky SIEMENS
- dodávky komponentov SIEMENS: programovateľné riadiace systémy, periférie, priemyselné počítače, siete, vizualizačné systémy a frekvenčné meniče
- kalibračné činnosti,
- servis tachografov
- opravy a overovanie elektrotechnických váh
- kalibrácie a opravy tlakomerov a teplomerov
- meranie a diagnostika vibrácií točivých strojov

» Strojárska výroba:

montáže strojov a strojnotechnologických zariadení pre chemický, papierenský a potravinársky priemysel, zváranie, opravy kompresorov, čerpadel, potla-

čových strojov, výroba dielcov, opravy zdvihacej techniky – žeriavy, výťahy, VZV vozíky, výroba dielcov z plastov – novodur, PP, PE.

» Technologické vybavenie:

sústruh, fréza, vyvrtávanie s bežnou presnosťou. Výroba dielcov s vyššou presnosťou, horizontárske práce, hobľovky, karusel v kooperáciách. V rámci



Ing. Michal Žilka.

skupiny Chemosvit sa nachádzajú viaceré možnosti kooperácie v oblasti strojného obrábania.

» Elektro a meranie a regulácia:

- elektromontážne práce a opravy el. zariadení do 1000V, výroba rozvádzačov,
- opravy el. motorov asynchrónnych, jednosmerných, montáže osvetlenia, bleskozvodov,
- opravy EPS, montáže a opravy stabilných hasiacich zaria-

dení, vyvažovanie točivých strojov.

- Meranie a regulácia, el.snímače, regulátory, výkonové členy, pneumatická regulácia a redukčné stanice.
- Kalibrácie meradiel tlaku, teploty, hmotnosti, dĺžkových meradiel, meradiel el.veličín,
- montáže a opravy tachografov klasických aj digitálnych. Meranie vibrácií točivých strojov.

Ing. Michal Žilka

História spoločnosti

- 1934 – Založenie Tomášom Baťom
- 1936 – Začiatok produkcie celofánu
- 1950 – Začiatok strojárskych produkcie
- 1964 – Produkcia baliacich strojov
- 1994 – Privatizácia podniku
- 1996 – Založenie spoločnosti STROJCHEM a.s.
- 1998 – ISO 9001:1994
- 1999 – Odčlenenie odvetvia ťažkých konštrukcií – dnešný SVIT-STROJ AG, odčlenenie servisných činností do spoločnosti CHEMOSVIT STROJSERVIS a.s.
- 1999 – Začiatok modernizácie STROJCHEM a.s.
- 2001 – Navýšenie investícií v oblasti CNC strojov
- 2002 – Odčlenenie výroby baliacich automatov – v súčasnosti divízia CHEMPACK
- 2009 – CHEMOSVIT, a.s. odštepny závod STROJCHEM
- 2010 – spojenie síl servisu orientovanej spoločnosti CHEMOSVIT STROJSERVIS, a.s. a výroby orientovaného o.z. STROJCHEM do spoločného podniku pod obchodným menom STROJCHEM, a.s.



STROJCHEM a.s., ŠTÚROVA 101, 059 21 SVIT

tel. : +421 52 715 2561, fax : +421 52 715 2731

www.strojchem.sk

zilka.m@chemosvit.sk

www.strojservis.sk

strojservis@chemosvit.sk

www.chempack.sk

strojchem@strojchem.sk

VZDELÁVANIE ÚDRŽBÁROV STÁLE AKTUÁLNE

Dokončenie z 1. str.

- la Mgr. Annamária Tóthová z firmy NH Hager Niederhuber Advokáti s.r.o.
- Firmu SM Slovakia s.r.o. Diamant servis prezentoval pán Robert Keiner na tému „Opravné kovy, tmely, tesnenia a iné materiály“.
- Firmu SCHRACK TECHNIK s.r.o. prezentoval Ing. Igor Chrapíak na tému „Spola-

- livosť v elektrotechnike“.
- Prezentáciu doplnil Ing. Petr Bráz pre oblasť priemyselných rozvádzačov, ističov a prúdových chráničov.
- Ing. Vladimír Bartoš z firmy MINERVA Slovensko s.r.o. prezentoval tému „Komplexný informačný systém pre výrobné spoločnosti“.
- Firmu GE Energy – Bently Nevada Slovakia s.r.o. prezentoval Ing. Jozef Tóth

na tému „Integrovaný systém sledovania výrobných prostriedkov“.

- Firmu PALSTAT s.r.o. prezentoval Ing. Jaromír Palán na tému „Počítačová podpora kvality pre naplnenie požiadaviek normy ISO 9001, ISO/TS 16949“.
- Tému „Stredné odborné školstvo – problémy a výhľadky“ predstavil Ing. Tibor Francel zo Strednej odbornej

školy Nivy 2, Šaľa.

V internom programe rokovania prezident Ing. Ľro informoval o rokovaní Predstavenstva, upresnil termín a miesto rokovania konferencie za III.Q v dňoch 28.9. až 30.9.2010 v hoteli Vadičov. Poďakoval organizátorom za zvládnutie programu konferencie, prítomným za účasť a konferenciu ukončil.

Ing. Peter Petráš



Informačný spravodajca SÚZ

Evidenčné číslo: EV 1754 / 08

ISSN 1338-1458

Kontaktná adresa: SÚZ, Pionierska 15, 831 02 Bratislava, telefón: 0905 234 433, <http://www.suz.sk>

Šéfredaktor: PhDr. Milan Aľakša

Redakčná rada: Ing. Jozef Žbirka – SÚZ, Ing. Ján Hrabovský – ELDUS, a.s. Šaľa, Ing. Peter Petráš – SÚZ.

Grafická úprava: Mgr. Ivan Aľakša – Fantázia.

Tlač: Colorprint Bratislava.

Vydáva:

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

NÁŠ JUBILANT, ING. JOZEF ŽBIRKA, SEDEMDESIATROČNÝ

Curriculum vitae:

Narodil sa 9. 6. 1940 v Dorstadte, ako dieťa slovenských pracovníkov v Nemecku. Detstvo prežil v obci Jalná pod Šášovským hradom v okrese Žiar nad Hronom. Základné vzdelanie absolvoval v rokoch 1946 až 1954 v Kremnici. Strednú priemyselnú školu strojnícku absolvoval v rokoch 1954 až 1958 vo Zvolene. Vysokoškolské štúdiá vykonával na Slovenskej vysokej škole technickej, fakulta strojného inžinierstva v rokoch 1958 až 1963 v Bratislave.

Po ukončení vysokoškolských štúdií nastúpil v roku 1964 do práce v národnom podniku Duslo Šaľa, na úsek údržby a strojárnej výroby (ÚÚaSV), ako technolog údržby a strojárnej výroby (CSV). V rokoch 1964 až 1967 bol vedúcim obrábacej dielne CSV. Od roku 1967 do 1969 bol vedúcim CSV. Od roku 1969 do 1990 bol vedúcim technického odboru údržby (TOÚ) na ÚÚaSV. V rokoch 1990 až 1991 bol poverený vedením ÚÚaSV. V procese outsourcingu údržby v roku 1992 bol vedúcim divízie údržby a následne od roku 1993 do 1996 po zrušení divízie údržby sa stal vedúcim novovytvoreného odboru technickej kontroly a dozoru (OTKaD) na technickom úseku podniku. V roku 1997 po znovu vytvorení divízie údržby na výrobnom úseku podniku sa stal jej vedúcim. Následnou transformáciou (rozkladom) tejto divízie do jednotlivých údržbárskych spoločností sa vytvorila akciová spoločnosť: Strojárska výroba, údržba a montáž strojnotechnologických zariadení technických a energetických technologických celkov – SVUM, a.s., ktorej sa stal vedúcim. V tomto období sa procesne konfigurovali i ďalšie spoločnosti údržby, ako napr. ELDUS, a.s., MENERT, s.r.o., ProCS, s.r.o., REVMONT, s.r.o., a p. V rokoch 1998 až do 1. 3. 2007 bol riaditeľom SVUM, a.s. Od 1. 3. 2007, kedy došlo k fúzii spoločnosti ELDUS, a.s. a SVUM, a.s., do 31. 12. 2008 bol technický poradca generálneho riaditeľa ELDUS, a.s.

Náš jubilant celý svoj pracovný život strávil v jednom podniku, Duslo Šaľa. Do pod-

niku nastúpil ako mladý dvadsaťštyriročný inžinier, do ešte mladšieho chemického podniku, ktorého prvé výrobné boli v nábehu, alebo mali maximálne dva roky výroby. Podstatná väčšina ďalších sa ešte len projektovala a budovala, aby sa podnik rozrástol postupne na veľký chemický kombinát svetového významu.

Tak, ako sa rozrástol podnik, narastali aj znalosti, aktivity a skúsenosti nášho jubilanta, ktoré využíval pri svojej riadiacej a rozhodovacej práci a v závere svojej aktívnej činnosti sa ich snažil odovzdávať svojim nástupcom. Myslíme si, že len málo pracovníkov má to šťastie rásť spolu s budovaním podniku a jeho rozhodujúcich útvarov a technológií, pretože táto symbióza prináša vysoký prospech obidvom stranám.

Treba pripomenúť aj trinásť komnat nášho Jozefa. Bol to vpád vojsk Varšavskej zmluvy do bývalého Československa, dňa 21. 8. 1968, kedy spolu s vtedajším riaditeľom podniku Ing. Michalom Vazanom a ďalšími spolupracovníkmi stál v čele odporcov tohto vpádu. Spoluorganizoval udržiavanie bezpečného chodu chemických nepretržitých výrobní v podniku a vysokú pracovnú morálku ich obsluhy a údržby, čo sa zdarne podarilo. Žiaľ táto činnosť mu vyniesla v období tzv. „normalizácie“ ťažkosti v pracovnom aj v súkromnom živote.

Pri jeho práci v podniku treba vyzdvihnúť aj spoluprácu s vysokými technickými školami, výskumnými ústavmi, akademickými pracoviskami a odbornými pracoviskami v celej bývalej ČSR, pri riešení zložitých technických a bezpečnostných problémov v prevádzkach



podniku. Patril medzi tú generáciu pracovníkov údržby podniku, ktorí vybudovali komplexne sebestačnú údržbu podniku vo všetkých profesiách na vedeckej úrovni so zameraním na profylaktiku, diagnostiku, technológiu vlastných opráv, dozor nad VTZ, čo zabezpečovalo bezpečnú a spoľahlivú prevádzku vysokonáročných rizikových technologických výrobných celkov podniku. Táto stratégia v údržbe viazala a vychovala celý rad špičkových inžinierskych, technických a robotníckych pracovníkov vlastnej údržby, ktorí v spolupráci s uvedenými pracoviskami promptne a bezpečne riešili všetky riziká kontinuálnych vysokonáročných prevádzok podniku, pracujúcich s nebezpeč-

nými médiami.

Ďalej by sme radi pripomenuli jeho aktívnu spoluprácu pri zakladaní našej „SUZ“ a celej jeho doterajšej činnosti v nej. Tak isto aktívne pomáhal pri vzniku Slovenskej spoločnosti údržby a jej rozvoja. Ako predseda redakčnej rady Informačného spravodajcu SUZ trvalo pracuje na popularizácii činnosti našej spoločnosti.

Z doterajšieho životopisu vychádza, že u nášho Jozefa musíme vyzdvihnúť mnohé vlastnosti a to najmä: vytrvalosť, húževnatosť, vysokú technickú úroveň, vernosť údržbe a podniku, čistotu charakteru a osobnú odvahu.

Medailón spracovali:
Ing. Vladimír Kopáček st.
Ing. Marián Peteri

Na záver sme si požičali myšlienky Anny Greenwood a Meridel Le Sauer: „Jozef, nemysli na striebro vo svojich vlasoch, myslí na všetko radostné, čo ich postriebrilo, žiariš vekom“.

Dovoľ, aby sme Ti zapriali v mene všetkých členov SUZ pevné zdravie, rodinnú pohodu a ešte dlhú a plodnú spoluprácu so SUZ a všetkými jeho členmi !



OBOROVO ZAMERANÝ ERP SYSTÉM QAD V PROSTREDÍ .NET

Americký ERP systém QAD je vyvinutý pre potreby a podmienky výrobných podnikov. Svojou funkcionalitou sa zameriava na hromadnú i zakázkovú výrobu podnikov v strojárstve, automobilovom a elektrotechnickom priemysle, v odvetví spotrebného tovaru, potravinárstva a farmácie. QAD je využívaný vo viac ako 5 555 podnikoch v 90 krajinách sveta. Nové užívateľské prostredie systému QAD je založené na intuitívnom ovládaní a všeobecne známych zvyklostiach. Využíva príjemné procesné zobrazenie, tak aby bolo vhodné pre podporu rozhodovacích a analytických procesov. U QAD si užívatelia môžu zvoliť typ prostredia. Okrem NET rozhrania je stále k dispozícii znakové prostredie, nepostrádateľné pre užívateľov, ktorí väčšinu svojho času vkladajú do systému dáta a potrebujú rýchle odozvy a jednoduché ovládanie pomocou klávesnice.

» Predstavujeme niekoľko vybraných funkcionalít

Menu

Spúšťanie funkcií a organizácia menu sú intuitívne. Hlavné menu vychádza z podoby Microsoft Prieskumníka. Menu Oblíbené si môže užívateľ ľahko zostaviť pretiahnutím volieb z Hlavného menu pomocou myši. Podporované je i dynamické vyhľadávanie volieb jednoduchým písaním názvu (fulltext) alebo čísla funkcie.

» Integrované workflow

Zrýchľuje operatívnu spoluprácu užívateľov, napr. pri vkladaní ľubovoľného údaja je možné vygenerovať žiadosť o spoluprácu (schválenie, doplnenie,...) určenú inému užívateľovi systému. Ten ihneď vidí prichádzajúcu správu a jediným klikom na ňu systém QAD ihneď ponúkne na spracovanie rovnakú funkciu a požadovanú dátovú položku, ktorej sa správa týka.

» Mapy procesov

Pri realizácii podnikového procesu, napr. objednávaní materiálu, stačí spustiť grafické mapy procesov, ktoré vedú užívateľa daným procesom presne tak, ako bol v podniku navrhnutý. Využíva pri tom grafické zobrazenie procesov prepojených šípkami s možnosťou prekliku na detailnejšiu mapu procesov alebo do konkrétnej funkcie, pomocou ktorej sa proces vykonáva. Obrovským prínosom je ľahké zaškolať nových pracovníkov, neustále povedomie užívateľov o vzájomných súvislostiach medzi procesmi a uľahčenie procesu podnikových auditov. Externí audítori sa rýchle zorientujú v graficky prehľadnom zobrazení procesov v podniku.

» Výstupy

Pre analýzy a dohľadávanie dát je k dispozícii nový typ tabuľkových výstupov. Umožňuje krížové filtrovanie údajov včítane fulltextového vyhľadávania, reorganizácie stĺpcov, vkládania výpočtov, agregácie údajov do skupín a podskupín, tvorby grafov a výstupov do PDF a Excelu. Užívateľské nastavenie konkrétnej tabuľky je potom možné ľahko uložiť do Oblíbeného menu pre budúce použitie.



Pre zložitejšie rozborry je možné využiť integrovanú analýzu dát. QAD umožňuje rozkliknutie riadiaceho údaja na detailné informácie z rôznych modulov systému. Riadiacim údajom môžu byť napr. pohľadávky zákazníkov. Po označení konkrétneho zákazníka QAD v ďalších oknách okamžite zobrazí podrobný pohľad na jeho pohľadávky, pohľad na jeho otvorené zákazky a napr. výrobky čakajúce v expedícii. Tieto sady obrazoviek je možné užívateľsky definovať a ukladať ako nové voľby do menu.

» Prehľady a formuláre

QAD ponúka užitočný nástroj pre tvorbu prehľadov a tlačových formulárov. Pri návrhu nového tlačového výstupu vidí užívateľ na ľavej strane zdroje dát a na pravej podľa zvoleného vzoru predpripravený náhľad s usporiadanými údajmi. Myšou potom preťahuje dáta z ľavej strany a umiestňuje ich na náhľad. Môže vkladať text, meniť fonty, farby, vkladať obrázky, dopĺňať o čiarové kódy a grafy.

» Práca s dokumentmi

Systém QAD pomáha pri správe externých dokumentov. Umožňuje ich prikladanie k adresám, položkám, postupom, zákazkám, faktúram a pod. Podporuje ich zatriedenie podľa typu, oddelenia a doplnenia kľúčových slov pre ich dohľadávanie. Dokumenty môžu byť aktualizované, schvaľované a vždy bezpečne uložené na serveri. Súčasťou je i riadenie úloh.

» Sledovanie výkonov podľa procesov

Systém QAD obsahuje metriky pre sledovanie výkonu jednotlivých procesov a umožňuje ich modifikáciu a dopĺňanie. Stačí zvoliť oblasť hodnotených údajov, kritériá hodnotenia, rozhodnúť o pomeroch pre zelenú, žltú a červenú signalizáciu, a užívateľ potom pri každom spustení systému vidí sady semaforov, poskytujúcich rýchlu navigáciu k problémom podniku. K dispozícii sú i desiatky metrick hodnotiacich správnošť používania ERP systému QAD.

VYLEPŠENIE ENERGETICKEJ BILANCIE PRI APLIKÁCIÍ KOGENERAČNÝCH JEDNOTIEK

Kogeneračná jednotka (ďalej KGJ) je zariadenie pre trvalú výrobu elektrickej energie a tepelnej energie.

- Vyrábaná elektrická energia:
 - môže byť dodávaná do elektrickej siete,
 - KGJ môže pracovať v ostrovnom režime ako nezávislý zdroj elektrickej energie,
 - alebo kombinácia predošlých dvoch možností v rôznych prevedeniach, napríklad dodávka elektrickej energie do siete a ostrovná prevádzka pri výpadku siete. (podrobnejší opis režimov prevádzky je uvedený ďalej).
- Odporúčané je prevádzkovanie KGJ v rozsahu 50 až 100% menovitého elektrického výkonu. KGJ je možné prevádzkovať aj pri nižších výkonoch 30 – 50%, ale dlhodobá prevádzka v takýchto režimoch nie je odporúčaná.

- Vyrábané teplo (zohriata voda):
 - môže byť efektívne využívané na kúrenie, prípravu teplej úžitkovej vody alebo iné technologické účely.
 - v prípade, že teplo nie je využité, je nevyužitá teplo marené v chladidlách (za predpokladu, že je KGJ vybavená automatickým systémom núdzového chladenia). V ojedinelých prípadoch, keď KGJ nie je vybavená núdzovým chladením, je výroba elektrickej energie obmedzená odberom tepla.
- Vyrobené teplo má vo väčšine prípadov dve formy:
 - HT (high temperature) – „vysokopotenciálové“, využiteľné teplo. Je z KGJ vyvedené prostredníctvom vody, pričom štandardný teplotný rozdiel je 90/70°C (výstup/vstup). Teplotný rozdiel aj hodnoty teplôt je možné v určitej miere prispôbiť požiadavke zákazníka.
 - LT (low temperature) – je „nizkopotenciálové teplo“, odvádzané z okruhu medzichladenia plniacej zmesi preplňovaného spaľovacieho motora. Výstupná teplota kvapaliny z LT okruhu býva zvyčajne do 45°C, čo je príčinou problematickej využiteľnosti, takže sa zvyčajne marí chladidom. V prípade ak zákazník vie využiť aj takúto nízku teplotu, môže byť KGJ prispôbená na využitie tohto tepla.
- Niektoré typy motorov vedia zabezpečiť chladenie plniacej zmesi kvapalinou o vyššej teplote (HT), takže je možné 100% využiť všetko vyrobené teplo. Čiastočnou nevýhodou (resp. vlastnosťou) týchto prevedení je, že motor pri takomto „HT“ medzichladení dosahuje nižší mechanický výkon a teda aj KGJ má menší elektrický výkon ako by mohla mať pri „LT“ medzichladení.

» **Základné účinnosti kogeneračných jednotiek**

– Elektrická účinnosť je pomer medzi užitočnou vyrobenou elektrickou energiou a teplom privedeným v palive. Dosahuje hodnoty 32% až 42,6% (32% u KGJ s malými výkonmi okolo 40 kW a 42,6% u niektorých KGJ osadených vysoko účinnými plynovými motormi, zvyčajne výkonu nad 1000 kW).

- Tepelná účinnosť môže byť chápaná dvoma spôsobmi:
 - Ako pomer celkového vyrobeného tepla k teplu privedenému v palive. Toto však nebýva príliš objektivný údaj, pretože vo vyrobenom teple býva zahrnuté aj nizkopotenciálové „LT“ teplo, ktoré nie je užitočne využité. (cca 47%)
 - Ako pomer užitočného, využiteľného „HT“ tepla k teplu privedenému v palive (býva cca 41%). Táto účinnosť je pre zákazníka objektivný údaj, ale mnohí výrobcovia ho neužívajú, pretože táto účinnosť predstavuje menšie číslo ako podľa predošlej definície.
- celková účinnosť – predstavuje súčet elektrickej a tepelnej účinnosti (cca 80 až 90%)

» **Režimy prevádzky KGJ vyrábaných v ELTECO a.s.**

a) Ostrovná prevádzka jednej KGJ – režim prevádzky „I“ (Island)

- Regulácia podľa odberu elektrickej energie:**
 - s prahom na teplotu spiatocky (ak bude požiadavka na odber elektriny a nebude aktuálna možnosť odberu vyrobeného tepla, KGJ bude havarijne zastavená),
 - bez ohľadu na potrebu tepla (zabezpečenie výroby el. energie je prioritné, prípadné prebytočné teplo musí byť marené v systéme núdzového chladenia),

- b) Paralelná prevádzka jednej KGJ s energetickou sieťou bez možnosti záložnej prevádzky – režim prevádzky „C“ (SPI)
- Regulácia podľa odberu elektrickej energie:**
 - s prahom na teplotu spiatocky (ak bude požiadavka na odber elektriny a nebude aktuálna možnosť odberu vyrobeného tepla, výkon KGJ bude adekvátne znižovaný na minimum podľa potreby tepla), ak nebude postačovať ani minimálna hodnota výkonu, KGJ bude havarijne odstavená
 - bez ohľadu na potrebu tepla (zabezpečenie výroby el. energie je prioritné, prípadné prebytočné teplo musí byť marené v systéme núdzového chladenia)

Regulácia podľa odberu tepelnej energie:

- prioritná je výroba tepla, musí byť zabezpečený odber elektrickej energie (vlastnou spotrebou, alebo predajom)
- c) Paralelná prevádzka jednej KGJ s energetickou sieťou s možnosťou záložnej prevádzky bez spätného fázovania (s externým odpínaním siete) – režim prevádzky „D“ (SPI)

Regulácia podľa odberu elektrickej energie:

- s prahom na teplotu spiatocky (ak bude požiadavka na odber elektriny a nebude aktuálna možnosť odberu vyrobeného tepla, výkon KGJ bude adekvátne znižovaný na minimálnu určenú hodnotu podľa potreby tepla) ak nebude postačovať ani minimálna hodnota výkonu, KGJ bude havarijne odstavená
- bez ohľadu na potrebu tepla (zabezpečenie výroby el. energie je prioritné, prípadné prebytočné teplo musí byť marené v systéme núdzového chladenia)
- znižovanie výkonu nie je možné v ostrovnom režime (iba odpájanie záťaže)

Regulácia podľa odberu tepelnej energie:

- prioritná je výroba tepla, musí byť zabezpečený odber elektrickej energie (vlastnou spotrebou, alebo predajom)
- d) Paralelná prevádzka jednej KGJ s energetickou sieťou s možnosťou záložnej prevádzky so spätným fázovaním – režim prevádzky „E“ (SPIM)

Regulácia podľa odberu elektrickej energie:

- s prahom na teplotu spiatocky (ak bude požiadavka na odber elektriny a nebude aktuálna možnosť odberu vyrobeného tepla, výkon KGJ bude adekvátne znižovaný na minimálnu určenú hodnotu podľa potreby tepla), ak nebude postačovať ani minimálna hodnota výkonu, KGJ bude havarijne odstavená
- bez ohľadu na potrebu tepla (zabezpečenie výroby el. energie je prioritné, prípadné prebytočné teplo musí byť marené v systéme núdzového chladenia)
- znižovanie výkonu nie je možné v ostrovnom režime (iba ak odpájanie záťaže)

Regulácia podľa odberu tepelnej energie:

- prioritná je výroba tepla, musí byť zabezpečený odber elektrickej energie (vlastnou spotrebou, alebo predajom)

- e) Paralelná ostrovná prevádzka viacerých KGJ – režim prevádzky „G“ (MINT)

Regulácia podľa odberu elektrickej energie:

- bez ohľadu na potrebu tepla (zabezpečenie výroby el. energie je prioritné, prípadné prebytočné teplo musí byť marené v systéme núdzového chladenia)
- f) Paralelná ostrovná prevádzka viacerých KGJ so spínaním spoločného výstupu – režim prevádzky „H“ (MINT)

Regulácia podľa odberu elektrickej energie:

- bez ohľadu na potrebu tepla (zabezpečenie výroby el. energie je prioritné, prípadné prebytočné teplo musí byť marené v systéme núdzového chladenia)
- g) Paralelná prevádzka dvoch a viac KGJ s energetickou sieťou bez možnosti záložnej prevádzky – režim prevádzky „N“ (SPI)

Regulácia podľa odberu elektrickej energie:

- s prahom na teplotu spiatocky (ak bude požiadavka na odber elektriny a nebude aktuálna možnosť odberu vyrobeného tepla, výkon KGJ bude adekvátne znižovaný na minimálnu určenú hodnotu podľa potreby tepla), ak nebude postačovať ani minimálna hodnota výkonu, KGJ bude havarijne odstavená
- bez ohľadu na potrebu tepla (zabezpečenie výroby el. energie je prioritné, prípadné prebytočné teplo musí byť marené v systéme núdzového chladenia)

Regulácia podľa odberu tepelnej energie:

- prioritná je výroba tepla, musí byť zabezpečený odber elektrickej energie (vlastnou spotrebou, alebo predajom)
- h) Paralelná prevádzka dvoch a viac KGJ (so vzájomným delením výkonu) s energetickou sieťou s možnosťou záložnej prevádzky bez spätného fázovania (s externým odpínaním siete) – režim prevádzky „X“ (MINT)

Regulácia podľa odberu elektrickej energie:

- bez ohľadu na potrebu tepla (zabezpečenie výroby el. energie je prioritné, prípadné prebytočné teplo musí byť marené v systéme núdzového chladenia)

Regulácia podľa odberu tepelnej energie:

- prioritná je výroba tepla, musí byť zabezpečený odber elektrickej energie (vlastnou spotrebou, alebo predajom)
- i) Paralelná prevádzka dvoch a viac KGJ (so vzájomným delením výkonu) s energetickou sieťou s možnosťou záložnej prevádzky bez spätného fázovania – režim prevádzky „U“ (IM+MINT)

Regulácia podľa odberu elektrickej energie:

- s prahom na spoločnú teplotu spiatocky všetkých KGJ (ak bude požiadavka na odber elektriny a nebude aktuálna možnosť odberu vyrobeného tepla, výkon všetkých

- KGJ bude adekvátne znižovaný na minimálnu určenú hodnotu podľa potreby tepla), ak nebude postačovať ani minimálna hodnota výkonu, KGJ budú havarijne odstavené. Táto regulácia je možná iba ak systém pracuje v režime riadenia a rozdeľovania výkonu cez linku Lsharing. V prípade ak systém pracuje na konštantný výkon (Base-Load) obmedzenie výkonu podľa teploty nie je možné.
- bez ohľadu na potrebu tepla (zabezpečenie výroby el. energie je prioritné, prípadné prebytočné teplo musí byť marené v systéme núdzového chladenia)
- Znižovanie výkonu nie je možné v ostrovnom režime (iba ak odpájanie záťaže)

Regulácia podľa odberu tepelnej energie:

- prioritná je výroba tepla, musí byť zabezpečený odber elektrickej energie (vlastnou spotrebou, alebo predajom)
- j) Paralelná prevádzka dvoch a viac KGJ (so vzájomným delením výkonu a so spínaním spoločného výstupu) s energetickou sieťou s možnosťou záložnej prevádzky bez spätného fázovania – režim prevádzky „IM+MINT“

Regulácia podľa odberu elektrickej energie:

- s prahom na spoločnú teplotu spiatocky všetkých KGJ (ak bude požiadavka na odber elektriny a nebude aktuálna možnosť odberu vyrobeného tepla, výkon všetkých KGJ bude adekvátne znižovaný na minimálnu určenú hodnotu podľa potreby tepla), ak nebude postačovať ani minimálna hodnota výkonu, KGJ budú havarijne odstavené. Táto regulácia je možná iba ak systém pracuje v režime riadenia a rozdeľovania výkonu cez linku Lsharing. V prípade ak systém pracuje na konštantný výkon (Base-Load) obmedzenie výkonu podľa teploty nie je možné.
- bez ohľadu na potrebu tepla (zabezpečenie výroby el. energie je prioritné, prípadné prebytočné teplo musí byť marené v systéme núdzového chladenia)
- znižovanie výkonu nie je možné v ostrovnom režime (iba ak odpájanie záťaže)

Regulácia podľa odberu tepelnej energie:

- prioritná je výroba tepla, musí byť zabezpečený odber elektrickej energie (vlastnou spotrebou, alebo predajom)
- k) Paralelná prevádzka dvoch a viac KGJ (so vzájomným delením výkonu) s energetickou sieťou s možnosťou záložnej prevádzky so spätným fázovaním – režim prevádzky „W“ (IM+MINT)

Regulácia podľa odberu elektrickej energie:

- s prahom na spoločnú teplotu spiatocky všetkých KGJ (ak bude požiadavka na odber elektriny a nebude aktuálna možnosť odberu vyrobeného tepla, výkon všetkých KGJ bude adekvátne znižovaný na minimálnu určenú hodnotu podľa potreby tepla), ak nebude postačovať ani minimálna hodnota výkonu, KGJ budú havarijne odstavené. Táto regulácia je možná iba ak systém pracuje v režime riadenia a rozdeľovania výkonu cez linku Lsharing. V prípade ak systém pracuje na konštantný výkon (Base-Load) obmedzenie výkonu podľa teploty nie je možné.
- bez ohľadu na potrebu tepla (zabezpečenie výroby el. energie je prioritné, prípadné prebytočné teplo musí byť marené v systéme núdzového chladenia)
- znižovanie výkonu nie je možné v ostrovnom režime (iba odpájanie záťaže)

Regulácia podľa odberu tepelnej energie:

- prioritná je výroba tepla, musí byť zabezpečený odber elektrickej energie (vlastnou spotrebou, alebo predajom)
- l) Paralelná prevádzka dvoch a viac KGJ (so vzájomným delením výkonu a so spínaním spoločného výstupu), s energetickou sieťou, s možnosťou záložnej prevádzky so spätným fázovaním – režim prevádzky „Z“ (IM+MINT)

Regulácia podľa odberu elektrickej energie:

- s prahom na spoločnú teplotu spiatocky všetkých KGJ (ak bude požiadavka na odber elektriny a nebude aktuálna možnosť odberu vyrobeného tepla, výkon všetkých KGJ bude adekvátne znižovaný na minimálnu určenú hodnotu podľa potreby tepla), ak nebude postačovať ani minimálna hodnota výkonu, KGJ budú havarijne odstavené. Táto regulácia je možná iba ak systém pracuje v režime riadenia a rozdeľovania výkonu cez linku Lsharing. V prípade ak systém pracuje na konštantný výkon (Base-Load) obmedzenie výkonu podľa teploty nie je možné.
- bez ohľadu na potrebu tepla (zabezpečenie výroby el. energie je prioritné, prípadné prebytočné teplo musí byť marené v systéme núdzového chladenia)
- znižovanie výkonu nie je možné v ostrovnom režime (iba ak odpájanie záťaže)

Regulácia podľa odberu tepelnej energie:

- prioritná je výroba tepla, musí byť zabezpečený odber elektrickej energie (vlastnou spotrebou, alebo predajom)

Ing. Rastislav Isterník, PhD.



TRIBOTECHNICKÁ DIAGNOSTIKA A JEJ VPLYV NA SPOLÁHLIVOSŤ STROJOV

V technickej oblasti starostlivosti o základné prostriedky vystupujú do popredia nové požiadavky, ktoré sú zamerané na preventívne opatrenia súvisiace so zabezpečením spoľahlivosti strojov a zariadení v prevádzke. Ide o metódy technickej diagnostiky a z nášho pohľadu o metódy tribotechnickej diagnostiky. Tribotechnická diagnostika, ako časť bezdemontážnej technickej diagnostiky vychádza z hodnotenia stavu technického zariadenia na základe stavu maziva. Často sa využíva najmä v prípadoch dlhodobého použitia mazacieho oleja, alebo ak ide o veľké olejové náplne.

» Tribotechnická diagnostika

Tribotechnická diagnostika nám slúži na monitorovanie, kontrolu stavu oleja so zámerom udržať jeho kvalitu na úrovni, ktorú predpísal výrobca stroja, zariadenia. Okrem toho pri monitorovaní stavu oleja je pozornosť zameraná na tieto dva základné faktory:

- Pozorovanie zmien a hodnotenie fyzikálnych a chemických vlastností oleja
- Zisťovanie obsahu nečistôt a rôznych prímiesí, ktoré vznikajú a vnikajú počas prevádzky do oleja

Samotné zmeny v mazacom oleji sú predovšetkým ovplyvnené prebiehajúcimi oxidačnými a termooxidačnými procesmi pri konkrétnych prevádzkových podmienkach. Tieto zmeny, javy prebiehajú pri kontakte oleja so vzdušným kyslíkom pri zvýšenej teplote, často v prítomnosti vody, kovových a nekovových nečistôt. Oxidačné procesy sú často podporované prítomnosťou menej stabilných molekúl, ktoré rýchlo oxidujú a tvoria kyslé produkty, ktoré sa ďalšou oxidáciou zmenia na komplexnejšie zlúčeniny, čo vedie k vzniku rôznych kalov. Tieto oxidačné produkty zhoršujú funkčnosť mazaných súčastí a zhoršujú odvod tepla z trecích uzlov. Olej je v prevádzke ovplyvňovaný aj ďalšími prevádzkovými faktormi a to prevádzkovou teplotou, tlakom, obehovým číslom oleja, veľkosťou olejovej náplne, vhodnou filtráciou a ošetrovaním oleja počas prevádzky. Samotná kontrola, hodnotenie fyzikálnych a chemických vlastností oleja, zisťovanie obsahu nečistôt a rôznych prímiesí v oleji si vyžaduje určité praktické skúsenosti, ktoré možno získať vykonávaním tejto činnosti dlhodobo a cieľavedome. K tomu sa používajú dostupné kontrolné a hodnotiace metódy a technologické postupy, ktoré spolu súvisia a sú v zhode s platnými normami, napr. STN, ISO a ďalšími špecifikáciami.

V tejto súvislosti treba uviesť, že v praxi sa používajú 3 kategórie, postupy analýzy mazacieho oleja

v oblasti tribotechnickej diagnostiky a to:

1. Hodnotenie fyzikálnych a chemických vlastností, proces starnutia oleja, napr. kontrola viskozity, čísla kyslosti oleja, FTIR (infračervená spektrometria), analýza prvkov a iné. Táto činnosť sa uvádza ako proaktívna kontrola.
2. Hodnotenie, kontrola nečistôt, obsah kvapalných a strojových kontaminantov, napr. počet častíc, vlhkosť (voda), teplota vzplanutia oleja a iné. Táto činnosť sa uvádza ako proaktívna kontrola.
3. Kontrola, hodnotenie opotrebovania, prítomnosť a identifikácia kovových častíc, úlomkov, napr. ferrografia, počet častíc, analýza prvkov a iné. Táto činnosť sa uvádza ako prediktívna kontrola.

Prediktívna kontrola (údržba) monitoruje príznaky vznikajúcich porúch strojov pomocou technickej diagnostiky počas prevádzky, napr. termodiagnostika, defektoskopia, vibračná diagnostika, ferrografia a iné.

Proaktívna kontrola (údržba) odstraňuje príčiny poškodenia strojov pomocou diagnostických prístrojov, napr. podľa základných kvalitatívnych ukazovateľov, charakteristik mazív priamo pri stroji, napr. zisťovanie obsahu nečistôt, vody, kontrola viskozity oleja, obsah kovov a iné.

Proaktívna kontrola (údržba), teda tribotechnická diagnostika nám môže v porovnaní s preventívnou/prediktívnou údržbou priniesť až 10 násobne vyššie úspory. V budúcnosti preto možno očakávať, že stroje už budú vybavené základnými snímačmi, kontrolou znečistenia, čo umožní proaktívnu údržbu stroja, zariadenia v reálnom čase.

Vzhľadom na rozsah tejto činnosti v príspevku sa budeme teraz venovať len čiastkovej oblasti tribotechnickej diagnostiky a to vzorkovaniu použitých mazacích olejov.

» **Vzorkovanie použitých mazacích olejov**

Vzorkovanie použitých mazacích olejov patrí medzi rozhodujúce po-

stupy tribotechnickej diagnostiky. Odber vzorky použitého oleja sa vykonáva pre určitý účel a ten má zásadný vplyv na efektívnosť, výsledok kontroly stavu použitého oleja. Požiadavka je tu na získanie reprezentatívnej vzorky, ktorá nám dá pravdivý obraz o stave použitého oleja a celého tribologického, mazacieho systému stroja a zariadenia. V praxi existujú dva základné ciele, postupy, ako získať reprezentatívnu vzorku. Prvým cieľom, požiadavkou je zistiť obsah všetkých prítomných látok, zložiek, teda **maximalizovať** prítomnosť týchto látok v oleji (zistiť hustotu oleja). Ide o informácie, ktoré sa týkajú čistoty, vlhkosti (vysušenia) oleja, úbytku prísad a prítomnosť častíc z opotrebovania trecích uzlov strojov.

Druhým cieľom, požiadavkou je **minimalizovať** všetky vplyvy tak, aby neboli narušené údaje o vzorkách. Vzorka použitého oleja by sa mala vyhodnocovať tak, aby informácie boli koncentrované, jednotné a reprezentatívne. To znamená, uistiť sa, či vzorka oleja nebola počas odberu kontaminovaná. V opačnom prípade to by mohlo narušiť údaje o vzorke a potom ťažko rozlíšiť, čo bolo pôvodne v oleji a čo sa dostalo do vzorky počas jej odberu. Úspešný program pre analýzu použitých olejov si preto vyžaduje určité investície, čas a správne vzorkovacie zariadenie a príslušenstvo. Treba si uvedomiť, že niektoré odberné miesta v stroji nám neposkytnú požadované, resp. potrebné údaje. Niektoré sú bohatšie na informácie, ako iné. Okrem toho niektoré stroje a zariadenia si vyžadujú viac odberných miest. Treba pamätať na to, že pri bežnej kontrole sú to tzv. **primárne** odberné miesta a v prípade problémov treba si stanoviť tzv. **sekundárne** odberné miesta. Zásada je, aby odberné miesta boli v tzv. životnej zóne, časti mazacieho systému, ktorá nám najlepšie poskytne potrebné informácie.

» Všeobecné požiadavky na vzorkovanie použitých mazacích olejov

Hneď v úvode treba upozorniť, že na odber vzoriek platí norma STN 65 6005. Vzhľadom na nové požiadavky, ktoré vyplývajú z tribotechnickej diagnostiky uvedieme informácie, ktoré súvisia s danou technologickou činnosťou.

Z praxe vyplýva, že vzorky sú najčastejšie odoberané na tieto účely:

1. Vizualnú kontrolu

2. Analýzu v chemickom laboratóriu

Podľa vizuálnej kontroly môžeme určiť, odhadnúť stupeň znečistenia oleja a na základe toho sa rozhodnúť, resp. stanoviť ďalší postup kontroly. Pri analýze vzorky v chemickom laboratóriu býva často cieľom stanoviť, resp. zistiť tieto údaje:

- Stanoviť, či olej je vhodný na ďalšie použitie
- Stanoviť výmenný interval oleja
- Určiť pôvod a rozsah znečisťujúcich látok v oleji
- Zistiť stav oleja zodpovedajúci danému tribologickému problému
- Určiť efektívnosť čistiacich postupov pri ošetrovaní olejov a iné.

» Spôsoby a postupy vzorkovania

V praxi sa najčastejšie stretávame s požiadavkami na odber vzorky mazacieho oleja pre jeho analýzu, tribotechnickú diagnostiku. Okrem toho sú aj požiadavky na vstupnú kontrolu mazív, ktorá súvisí s dodávkami a skladovaním mazív. Na základe toho môžeme konštatovať, že vzorkovanie mazív môže byť statické a dynamické.

» Statické vzorkovanie

Predstavuje vzorkovanie pri pokoji kvapaliny napr. zo zásobníkových nádrží, stacionárnych obalov, kontajnerov, sudov a pod. Postupy vzorkovania sú veľmi rozdielne a treba rešpektovať platné pokyny. Ak ide napr. o nádrže s obsahom do 200 litrov, tak sa vzorka odoberá zo stredu v spodnej tretine objemu nádrže. V prípade nádrží s obsahom nad 200 litrov sa vzorky odoberajú najmenej z troch miest.

» Dynamické vzorkovanie

Pre tribotechnickú diagnostiku je toto vzorkovanie, odber vzorky základný a smerodajný. Všeobecne platí, že stroj, zariadenie musí byť v prevádzke minimálne 20 minút, aby nastalo ustálenie prevádzkovej teploty a dokonale rozptýlenie všetkých častíc v oleji jeho cirkuláciou. V praxi sú známe tri hlavné postupy dynamického vzorkovania. Ide o tieto postupy:

1. **In – line**, pri ktorom sa vzorka oleja odoberá priamo napr. z hydraulického okruhu.
2. **On – line**, vzorka sa odoberá paralelne s hlavným okruhom a kontroluje sa obtokovým ventíлом (bypassom).
3. **Off – line**, vzorka sa odoberá vypúšťaním oleja do samotnej odbernej nádoby, vzorkovnice.

» **Odber vzorky, vzorkovnice a príslušenstvo**

Pokračovanie na 7. str.

Dokončenie z 6. str.

Dôležitým faktorom pre získanie reprezentatívnej vzorky je zabezpečiť postup vzorkovania tak, aby boli dodržané všetky zásady súvisiace s čistotou vzorkovníc, vzorkovacieho zariadenia, odberných miest a iné. Pre konkrétny odber sa musí vybrať vzorkovnica a to čo do veľkosti v mililitroch a materiálu vzorkovnice. V praxi sa stretávame s veľkosťou vzorkovníc v rozsahu od 50 ml, 100 ml, 200 ml, 300 ml a 500 ml. Tento pestrý rozsah veľkosti vzorkovníc vyplýva aj z toho, že sú rešpektované požiadavky z hľadiska rozsahu kontroly jednotlivých kvalitatívnych ukazovateľov a tiež podľa viskozity daného oleja. Treba poznamenať, že niektoré vzorkovnice musia mať určitý voľný priestor, ktorý súvisí s úpravou vzorky pred jej analýzou. Z toho dôvodu platia všeobecné pokyny pre plnenie vzorkovníc, čo sa týka viskozity mazacieho oleja a to:

- Oleje o nízkej viskozite do ISO VG 32 sa plnia do vzorkovníc cca z 3/4 celkového objemu
- Oleje viskozitných tried ISO VG 32 až 100 sa plnia do cca 2/3 celkového objemu
- Oleje o viskozitných triedach nad ISO VG 100 sa plnia do cca 1/2 celkového objemu

Čo sa týka materiálu vzorkovníc, tak je tiež určitý výber a ten treba v niektorých prípadoch rešpektovať. Veľmi často sa používajú plastové vzorkovnice (polyetylén), ktoré sú nepriehľadné (mliečne), čo je často nevýhoda. Ďalej sú to plastové (PET – polyetylén tereftalát) vzorkovnice, ktoré sú priehľadné a podľa skúsenosti kompatibilné s väčšinou mazacích olejov. Dostupné sú v rôznych veľkostiach. U nás sa často ešte používajú sklené vzorkovnice. Pri porovnaní s plastovými treba povedať, že sú drahšie, je tu väčšie riziko poškodenia (rozbitia), ale môžu byť čistené a znovu použité. Čistota sklenených vzorkovníc je väčšia ako plastových. Okrem toho občas sa používajú aj kovové (hliníkové) vzorkovnice. Tieto sa používajú v prípade vzorkovania syntetických polyolesterových olejov (POE), ktoré sa používajú v chladiacich kompresoroch, napr. pri použití nového chladiva R 134 a.

Vzorkovanie použitých mazacích olejov a odberné miesta

V praxi sa stretávame často s požiadavkami, ktoré si vyžadujú väčšiu pozornosť vzhľadom na problémy, kde treba stanoviť nové odberné miesto, resp. miesta, aby sme mohli určiť príčinu poruchy, resp. navrhnúť opatrenia na odstránenie poruchy. Nasledujúce otázky by nám mali dať odpoveď, kedy a ako navrhnúť odberné, vzorkovacie

miesta:

- Kde je najlepšie miesto k odberu vzorky oleja, ktoré má najlepšiu vypovedaciu schopnosť pre dosiahnutie správnych informácií?
- Aké sú najlepšie zariadenia a pomôcky pre odber vzoriek zo špecifických miest?
- Kto bude zodpovedný za odber vzoriek a kto stanoví správny termín ich odberu?

Všeobecne platí, že vzorky olejov odoberáme najčastejšie vtedy, aby sme mohli stanoviť či olej je ešte schopný ďalšej prevádzky, t.j. vhodný na ďalšie použitie. Na odber vzoriek olejov sa používajú vzorkovacie pištole (vákuové pumpy), alebo vzorkovače (sklo), ktoré môžu byť použité napr. na odber z plniaceho otvoru nádrže. Ak sa vzorka oleja odoberá na stanovenie efektívnosti čistiacich operácií potom treba brať do úvahy tieto dve možnosti:

- V prípade kontroly efektívnosti čistiacieho zariadenia sa musí odobrať vzorka oleja na prítoku aj odtoku z čistiacieho zariadenia na porovnávaciu skúšku
- Ak je však potrebné zistiť, či čistiacie zariadenie udržiava mazací olej v požadovanom stave, potom treba odobrať vzorku, ktorá reprezentuje celý objem mazacieho systému.

Vzorkovacie, odberné miesta sú klasifikované do dvoch kategórií a to ako **primárne** a **sekundárne**.

Pri riešení tribologických problémov pomocou tribotechnickej diagnostiky sa často stretávame s tým, že treba pri niektorých strojoch a zariadeniach stanoviť väčší počet odberných miest. Vyplýva to z toho, že niektoré odberné miesta nám neposkytujú potrebné údaje a preto okrem tzv. primárnych odberných miest treba určiť aj ďalšie, tzv. sekundárne odberné miesta.

Primárne miesta sú tie, ktoré bežne používame pri odbere vzoriek pri pravidelnej kontrole mazacieho oleja v prevádzke, napr. odber oleja z olejovej nádrže stroja. Vzorky olejov z týchto odberných miest sú obvyčajne používané na kontrolu nečistôt v oleji, tuhých častíc, chemických a fyzikálnych vlastností oleja. Primárne odberné miesta by mali byť uvedené aj v mazacom návode stroja, mazacej karte a mali by sa nachádzať vzhľadom na mazací systém stroja v časti spätného potrubia, ktoré vstupuje do nádrže.

K sekundárnym odberným miestam sa rozhodujeme vtedy, keď máme riešiť konkrétne tribologické problémy. Vtedy pozornosť venujeme, napr. jednotlivým častiam mazacieho systému stroja, strojovým súčiastkam, ložiskám a pod.

a navrhujeme nové odberné miesta v príslušnej vetve mazacieho systému. Ide o získanie potrebných individuálnych informácií o nečistotách a množstve kovových častíc z opotrebovania z konkrétnych trecích uzlov, strojových súčiastok. Na základe toho vieme potom stanoviť triedu čistoty oleja podľa ISO 4406:99 pre jednotlivé trecie uzly, napr. 16/13/10. V praxi sa často stretávame s otázkou ako často odoberať vzorky a čo má na to vplyv. Podľa skúsenosti možno povedať, že treba rešpektovať tieto vplyvy:

- Vplyv okolitého prostredia (vlhkosť, prach, agresívne látky a iné)
- Vplyv prevádzkových podmienok (teplota, zaťaženie a iné)
- Prevádzka stroja podľa pracovných hodín, stála alebo občasná prevádzka
- Vek stroja a zariadenia (výskyt častejších porúch, konštrukcia mazacieho systému, veľkosť náplne, obehové číslo oleja a iné)
- Životnosť oleja (čerstvý, resp. starší olej, kvalita oleja a iné)
- Tesnosť mazacieho systému (vplyv na obsah nečistôt, triedy čistoty a iné)

» Vzorkovanie pri vysokom tlaku

Všeobecne je známe, že vzorkovanie sa vykonáva najmä pri atmosférickom tlaku, napr. odber vzorky z olejovej nádrže, resp. zo spätného potrubia. Často sa stáva, že vzorku oleja treba odobrať z tlakovej časti, napr. hydraulického okruhu. Z toho dôvodu sa na tento účel používajú tlakové redukčné ventily, ktoré sú bezpečné a znižujú tlak z 35 MPa až na odberný tlak na 0,3 MPa. Vzorkovač sa pripojí na tlakový redukčný ventil, kde vnútorný priemer hadičky je 2 mm. Okrem uvedeného spôsobu odberu sa používa aj systém pomocou malej špirály (cievky), ktorá umožní odber vzorky z tlakovej časti hydraulického systému, resp. odber vzorky pomocou guľového ventilu.

» Všeobecné pokyny a praktické skúsenosti pre odber vzoriek

Všeobecne platí zásada, že vzorky by sa mali odoberať v tej časti mazacieho systému, kde sú silné turbulentné prúdenia. Laminárny tok oleja nie je výhodný. Je známe, že pri odbere vzorky pomocou odtoku (bypassu) nedostaneme reprezentatívnu vzorku oleja. Z toho dôvodu sa uplatňujú tlakové redukčné ventily, ktoré sa umiestňujú na ostré ohyby (kolená) potrubia a pod. Spätné potrubia a vypúšťacie ventily dávajú najreprezentatívnejšie vzorky oleja. Je všeobecne známe, že filtre a rôzne separátory odstraňujú nečistoty. To znamená

že vzorkovacie, odberné miesta by mali byť jednoznačne pred týmito zariadeniami.

Občas sa stretávame s odberom vzorky z nízkotlakovej časti, teda napr. spätné potrubie nie je pod dostatočným tlakom, vtedy s výhodou sa používa vzorkovač (vákuová pumpa). Ďalšou možnosťou odberu vzorky oleja napr. z prevodovky je pomocou mobilného filtračného vozíka. V tomto prípade je filtračný vozík napojený na olejovú nádrž a vzorka sa odoberá medzi čerpadlom a filtrom.

» Vzorkovanie usadenín a iných nečistôt

V niektorých prípadoch treba odobrať vzorky usadenín a iných nečistôt ku kontrole v záujme doplnenia informácií. Ak ide o usadeniny na malých súčiastkach, treba dodať súčiastku do laboratória tak, aby bola zachovaná v pôvodnom nezenenom stave. Vzorky usadenín by sa mali odoberať vždy, keď súvisia s daným problémom. Z kontaminácie oleja môže byť podozrivá látka, ktorá prichádza do styku s olejom, ako napr. tesniaci materiál, chladiaca kvapalina a iné látky.

» Informácie o vzorkách

Pre vypracovanie odborného posudku potrebného pre riešenie daného problému treba okrem analýzy kontrolovaných kvalitatívnych ukazovateľov doplniť aj ďalšie údaje. Požadované základné údaje:

- Názov a klasifikácia oleja
- Výrobca a typ kontrolovaného stroja
- Presné miesto odberu
- Dátum odberu vzorky
- Celkové prevádzkové hodiny stroja
- Termíny odberu vzoriek a dopĺňovanie oleja
- Obsah oleja v systéme
- Prevádzková teplota oleja
- Ošetrovanie oleja v prevádzke
- Predchádzajúci olej
- Popis problému a iné.

Na základe výsledkov z kontroly kvalitatívnych ukazovateľov jednotlivých vzoriek mazacích olejov z laboratória a získaných údajov z prevádzky strojov treba vypracovať odborný posudok. Na záver treba pripomenúť, že každá skupina mazacích olejov má svoje špecifické vlastnosti. To znamená, že pre jednotlivé skupiny, druhy mazacích olejov treba stanoviť kvalitatívne ukazovatele, ktoré budú vystavené ku kontrole. Je to dôležité a môže to značne ovplyvniť výsledok kontroly a celkové náklady na vzorkovanie, teda aj tribotechnickú diagnostiku.

Ing. Jozef Stopka
TRIBEX, spol. s r.o.,
stopka@tribex.sk



GENERI s.r.o.

Touch of Power



Firma GENERI s.r.o. je český specialista na:

Nevýbušná elektrická zařízení – VÝROBA a VÝVOJ

Opravy a poradenství v oblasti nevýbušných zařízení

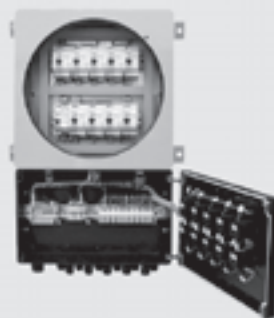
Průmyslová elektrická zařízení – VÝROBA

Svítlidla – nevýbušná i průmyslová

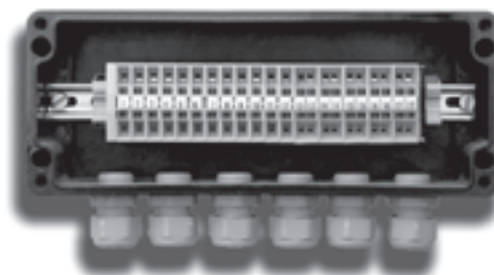
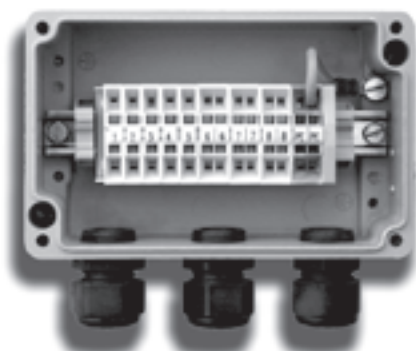
Nevýbušné zásuvky, vidlice

Ochranné skříně a ohřevy pro měření a regulaci

Doprovodné ohřevy – topné kabely, ohříváče, topná tělesa

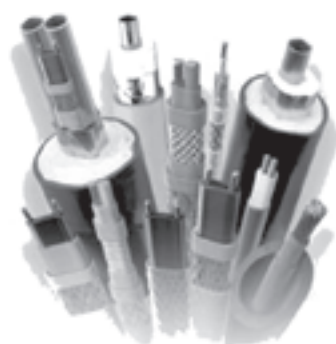


Firma vyrábí a vyvíjí nevýbušná elektrická zařízení, navrhuje a kompletně realizuje topné systémy a dodává nevýbušná svítidla, ochranné skříně pro MaR, topná tělesa, nevýbušné vidlice a zásuvky a další komponenty vhodné do výbušných prostředí. Společnost v roce 1993 založil **Ing. Zdenek Kinšt** jako českého výrobce. Výrobky firmy GENERI s.r.o. jsou dodávány dle katalogu, nebo jsou vyráběny podle individuálních potřeb zákazníka tak, aby se dosáhlo co nejvhodnějšího řešení. Jejich výrobky jsou určeny pro prostory s nebezpečím výbuchu, jako jsou například chemické provozy, prostředí s výbušnými plyny, prachy, sýpky, čerpací stanice, doly a další... Společnost Generi s.r.o. mimo základního katalogového sortimentu výrobků, nabízí samozřejmě i individuální zakázková řešení dle potřeb zákazníka. Výrobky z katalogů jsou samozřejmě certifikovány pro EU a pro ostatní země je certifikace zajišťována dle potřeby. Kromě běžných elektrických ovládacích, signalizačních přístrojů a rozvaděčů se vyrábějí a dodávají také aplikovaná nevýbušná zařízení – nevýbušné plovákové spínače, termostaty, jističové a pojistkové skříně, speciální svorkovnicové skříně pro sítě MaR, nevýbušné osvětlovací soupravy, jiskrově bezpečná zařízení, nevýbušné kamery EEx de IIC T6, teplotní snímače, nevýbušné houkačky, zařízení pro kontrolu uzemnění, nevýbušné zástrčky a zásuvky apod. S činností také souvisí poradenská služba pro užití elektrických zařízení v prostorách s nebezpečím výbuchu a zajištění schvalovacího procesu pro jednotlivé přístroje a investiční celky.





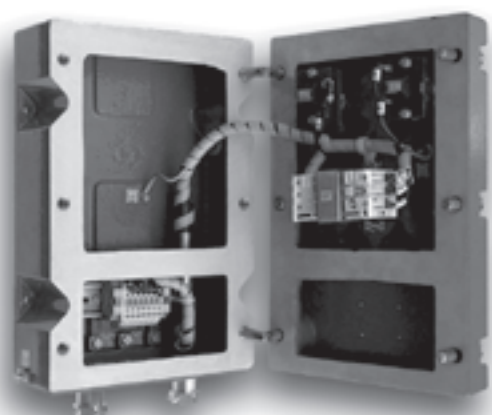
Firma **Generi s.r.o.** je výhradním zástupcem firmy **Thermon** pro Českou a Slovenskou republiku pro dodávky doprovodných topných systémů. V rámci dodávky firma Generi zajišťuje komplexní služby, tzn. dodávku materiálu, projekt, montáž, případně i šefmontáž a schvalování na státní zkušebně pro následující aplikace: samoregulační topné kabely, odporové kabely (jedno nebo dvoužilové), otopy nádrží rohožemi a flexi panely, otopy potrubí na velké vzdálenosti (25 km, 1 napájecí bod), systém pro otop parou.



Ovládací a indikační skříně. Vyrábí se ve třech materiálových provedeních, hliník, polyester či nerez. Ruční spínání nebo přepínání světelných obvodů a signalizace provozních stavů a měření elektrických veličin. Všechna zařízení jsou certifikována do teploty okolí od -25°C až do $+45^{\circ}\text{C}$, v případě potřeby lze dodávat i v jiném rozsahu teploty okolí. Např. pro Rusko, Kazachstán firma dodávala zařízení v teplotním rozsahu okolí od -60 do $+80^{\circ}\text{C}$.

Dále firma **Generi s.r.o.** zastupuje německou firmu **Intertec**, která zajišťuje ochranu měřících a regulačních přístrojů v nejnáročnějších podmínkách.

Nevýbušná svítidla – v rámci komplexní dodávky nevýbušných zařízení firma Generi s.r.o. dodává svítidla pro nebezpečná prostředí. Nevýbušná zářivková svítidla 2 x 18 W, 2 x 36 W i 2 x 58 W s různými typy předřadníků, pro normální i nouzový provoz, IP67, zóna 1 a 2. Zářivková svítidla pro normální nebo mokré prostředí s normálním nebo nouzovým provozem. Světelné reflektory pro normální i nebezpečné prostředí. Dalším sortimentem jsou přenosná svítidla.



Generi, s.r.o.

Uničovská 50
787 01 Šumperk
Česká republika
tel: +420 583 221 500
email: obchod@generi.cz

www.generi.cz



Európska sieť na podporu podnikania, inovácií a výskumu

ENTERPRISE EUROPE NETWORK

Malé podniky sú chrbticou európskeho hospodárstva. Sú hlavným zdrojom zamestnanosti a inovatívnych tovarov a služieb. Ako také, zohrávajú životne dôležitú úlohu v našej súčasnej stratégii rastu a zamestnanosti, pretože pomáhajú európskemu hospodárstvu uplatňovať svoje silné stránky v čoraz viac konkurenčnom svete.

Od februára 2008 poskytuje nová iniciatíva Európskej komisie Enterprise Europe Network podnikateľom komplexné a ľahko dostupné poradenstvo a podporu v oblasti podnikania, inovácií a výskumu.

Malé podniky, najmä vo svojich počiatočných fázach často nemajú zdroje na sledovanie rôznych druhov pomoci, ktoré im môžu poskytnúť programy EÚ. Tieto podniky tiež nie sú vždy schopné v plnej miere zhodnotiť inovatívny a trhový potenciál svojich výrobkov alebo preskúmať podnikateľské možnosti, najmä v oblastiach, ktoré dobre nepoznajú. Enterprise Europe Network vypĺňa túto medzeru. S **viac ako 500 kontaktnými miestami a takmer 4 000 skúsenými pracovníkmi je táto sieť najväčšou v Európe** v oblasti poskytovania odborného poradenstva a podnikateľských služieb.

„Zvláštnou prednosťou siete je skutočnosť, že prvýkrát spája dva rozmery: regióny a inováciu. Tieto aspekty boli doteraz organizované oddelene, čo nútilo potenciálnych zákazníkov obracať sa na rôzne adresy a postupovať rôznymi administratívnymi postupmi. Teraz ponúkame riešenie všetko na jednom mieste (one stop shop).“ povedal podpredseda Európskej komisie Günter Verheugen zodpovedný za podnikovú a priemyselnú politiku na otvárací konferencii Enterprise Europe Network vo februári 2008 v Bruseli.

Nová sieť buduje na skúsenostiach existujúcich iniciatív podporných služieb od roku

1995 a integruje siete Euro info centier (EIC), Centier na prenos inovácií (IRC) a služieb podpory MSP na účasť v Siedmom rámcovom programe EÚ pre výskum, vývoj technológií a demonštračné aktivity (7RP).

„Vďaka svojim rozsiahlym odborným znalostiam a kontaktom sieť ponúka praktickú asistenciu pre spoločnosť, ktorá hľadá obchodného partnera v inom členskom štáte, hľadá radu o tom, ako rozvinúť inovatívnu myšlienku alebo tiež ako požiadať o zdroje určené na európsky výskum. Táto sieť nebude začínajúť od základu. Jej mnohí členovia už majú rozsiahle skúsenosti v oblasti pomoci malým podnikom pri prístupe k informáciám a k potenciálnym partnerom, ktorých potrebujú a v oblasti sprevádzania malých podnikov pri absolvovaní sprvu odradzujúcich administratívnych postupov. Tieto skúsenosti im umožnia poskytovať svoje služby už od samého začiatku.“ poznamenáva Günter Verheugen.

Sieť môže pomôcť klientom vo vyhľadávaní partnerov, najmä v krajinách, ktoré nepoznajú, zabezpečovať individuálne návštevy na mieste s cieľom zhodnotiť potreby spoločnosti a poskytnúť poradenstvo v širokej oblasti podnikateľských otázok.

Dobre osvedčené databázy umožňujú rôznym kontaktným bodom zostať v neustálom spojení a zhromažďovať ponuky a žiadosti o nadviazanie partnerstva. Firmám síce nie je možné priamo poskytovať peňažné prostriedky z Enterprise Europe Network, sieť však mô-

že vysvetliť finančné možnosti, ktoré existujú v rámci jednotlivých programov EÚ.

Výhodou Enterprise Europe Network je, že všetky služby sa poskytujú pod jednou strechou, čo znižuje byrokraciu a zmätok, ktorý nastáva, keď nie je jasné, na ktorú organizáciu je potrebné sa obrátiť s konkrétnou otázkou.

Hlavnými cieľmi siete sú:

- posilniť synergie medzi partnermi v sieti prostredníctvom poskytovania integrovaných služieb,
- udržiavať a neustále zlepšovať prístup, blízkosť, kvalitu a profesionalitu integrovaných služieb poskytovaných sieťou,
- zvyšovať povedomie, najmä medzi MSP, pokiaľ ide o politiky Spoločenstva a služby poskytované sieťou, vrátane zvyšovania environmentálneho povedomia a ekologickej účinnosti MSP, ako aj povedomia o kohéznej politike a štrukturálnych fondoch,
- konzultovať s podnikmi a získať ich stanoviská na smerovanie politik Spoločenstva,
- zabezpečiť komplementaritu medzi sieťou a ostatnými príslušnými poskytovateľmi služieb,
- znížiť administratívnu záťaž pre všetky strany.

Na dosiahnutie týchto cieľov budú návrhy obsahovať tieto **tri základné okruhy služieb**:

- podnikanie – informácie, spätnú väzbu, spoluprácu medzi podnikmi a internacionalizáciu služieb,
- inovácie – služby na podporu

inovácie a prenos technológií a poznatkov,

- výskum – služby, ktoré podporujú účasť MSP na rámcovom programe Spoločenstva pre výskum a technický rozvoj.

„Chcel by som požiadať spoločnosti, aby v čo najväčšej miere využívali tieto služby, aby sme mohli spoločne formovať našu budúcnosť. Sieť je len posledným príkladom významu, ktorý ja a moji kolegovia komisári pripisujeme vytváraniu správneho podnikateľského prostredia, v ktorom sa môžu malé podniky prispôbovať zmenám a prekvitať. Ich úspech bude prospešný pre samotných podnikateľov, ich zamestnancov, zákazníkov a dodávateľov, miestne obce a širšie európske hospodárstvo.“ uzatvára Günter Verheugen.

Sieť Enterprise Europe Network na Slovensku reprezentujú partneri: BIC Bratislava – koordinátor projektu, Národná agentúra pre rozvoj malého a stredného podnikania, Slovenská obchodná a priemyselná komora, RPIC Prešov, BIC Group a portálom EurActiv.sk. Okrem zmluvných partnerov sieť na Slovensku úzko spolupracuje s ďalšími 15 agentúrami, podpornými organizáciami a informačnými portálmi.

Od apríla 2008 funguje rozsiahly portál, ktorý prináša informačný servis a široké služby pre oblasť podnikania v EÚ, inovácií a podpory výskumu www.enterprise-europe-network.sk.

Ing. Peter Kopkáš, PhD.
BIC Bratislava, spol. s r.o.

INZERUJTE V INFORMAČNOM SPRÁVODAJCOVI SUZ

Celá strana:	166,00 € (5.000,92 Sk)	190 x 258 mm
1/2 str.:	88,00 € (2.651,09 Sk)	190 x 128 mm

POVINNOSTI A SANKCIE PODĽA PREDPISOV ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA

Povinnosti v oblasti odpadového hospodárstva sa zakladajú na predpisoch Európskej únie a na slovenskej legislatíve. Zjednodušene povedané, majú pri rozporoch medzi slovenskými a európskymi predpismi prednosť tie európske, ktoré sú tiež pomôckou a vodítkom pri výklade slovenských predpisov. Pri aplikácii právnych noriem či už tých slovenských alebo európskych netreba zabúdať na početné rozsudky Súdneho dvora Európskej únie (do novembra 2009 Súdneho dvora Európskych spoločenstiev), ktoré často poskytnú v prípade pochybností hľadajú odpooved.

V tomto článku však budú spomenuté len povinnosti odpadového hospodárstva upravené v slovenských právnych predpisoch, ktorými sú predovšetkým zákony, vyhlášky a nariadenia.

» 1. Prehľad najdôležitejších predpisov odpadového hospodárstva

- Zákon č. 223/2001 Z.z. o odpadoch (veľká novela účinná od 1.11.2009),
 - Zákon č. 17/2004 Z.z. o poplatkoch za uloženie odpadov na skládku a dokalká,
 - Vyhláška MŽP SR č. 283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch,
 - Vyhláška MŽP SR č. 284/2001 Z.z. – Katalóg odpadov,
 - Vyhláška MŽP SR č. 127/2004 Z.z. o sadzbách pre výpočet príspevkov do Recyklačného fondu,
 - Vyhláška MŽP SR č. 126/2004 Z.z. o autorizácii, o vydávaní odborných posudkov vo veciach odpadov, o ustanovovaní osôb oprávnených na vydávanie posudkov a overovaní odbornej spôsobilosti týchto osôb,
 - Vyhláška MŽP SR č. 208/2005 Z.z. o nakladaní s elektrozariadeniami a s elektroodpadom
 - Nariadenie vlády SR č. 388/2005 Z.z., ktorým sa ustanovujú limity pre zhodnotenie elektroodpadu a pre opätovné použitie a recykláciu komponentov, materiálov a látok,
 - Zákon č. 119/2010 Z.z. o obaloch (účinný od 1. 5. 2010),
- Novým zákonom o obaloch boli zrušené vykonávacie predpisy k nemu. Tieto budú v budúcnosti nahradené dvoma vyhláškami, ktoré boli v čase písania tohto článku (august 2010) ešte len na príslušnom ministerstve pripravované

do medzirezortného pripomienkového konania. Kedy príde ku ich schváleniu a zverejneniu v zbierke zákonov, nie je zatiaľ možné odhadnúť. V súčasnosti však ministerstvo zastáva názor, že až do účinnosti nových predpisov, sa napríklad záväzné limity naďalej spravujú Nariadením vlády SR č. 220/2005 Z.z. zrušeným ku 1. 5. 2010. Tento názor sa nezakladá na žiadnom právnom princípe a je podľa nášho názoru nesprávny.

Pri prehľade platných právnych predpisov je potrebné spomenúť, že v blízkej dobe príde ku významnej novele zákona o odpadoch, ktorá bude prijatá v súvislosti s novou európskou rámcovou smernicou o odpadoch. Smernica by mala byť do nášho právneho poriadku prevzatá najneskôr v decembri 2010, avšak na základe doteraz prístupných informácií sa s dodržaním stanoveného termínu počítať nedá.

» 2. Povinnosti podniku vyplývajúce zo zákona o odpadoch

Zákon o odpadoch ustanovuje mnohé povinnosti, ktoré sa v zásade týkajú každého výrobného podniku, podnikateľa pôsobiaceho mimo oblasti výroby a v konečnom dôsledku sa niektoré povinnosti vzťahujú aj na každú súkromnú osobu. V prípade nedodržania jednotlivých povinností hrozia podnikateľovi sankcie až do výšky 165.969,59 EUR (približne 5.000.000 Sk).

Najširšími, málo konkrétnymi povinnosťami zákona o odpadoch sú povinnosti nakladať s odpadom v súlade s právnymi predpismi, plniť po-

vinnosti vyplývajúce z rozhodnutí a pri nakladaní s odpadom chrániť zdravie ľudí a životné prostredie. Za porušenie každej z týchto povinností hrozí pokuta až do výšky 16.596,95 EUR. Treba upozorniť na skutočnosť, že pod tieto povinnosti je možné zaradiť akékoľvek, v zákone bližšie nešpecifikované konanie, ktoré je v najširšom význame v rozpore s právnymi predpismi odpadového hospodárstva.

Zákon však popri týchto všeobecných povinnostiach pozná aj konkrétne povinnosti, ktorými sú napríklad zhromažďovanie odpadov utriedených podľa druhov, pričom nebezpečný odpad musí byť zhromažďovaný samostatne podľa pokynov, ktoré možno nájsť vo vyhláške č. 283/2001 Z.z.. Vyprodukované odpady je pôvodca a následne každý držiteľ povinný zaraďovať podľa Katalógu odpadov. Vzniknuté a zhromažďované odpady je tiež potrebné označovať, viesť najmenej jedenkrát mesačne na predpísaných formulároch o nich evidenciu, ktorú je potrebné uchovávať po dobu piatich rokov. Odpady je následne dovolené odovzdať len osobe oprávnenej na ich zhodnotenie alebo zneškodnenie.

Porušenia, za ktorých nedodržanie hrozia najvyššie pokuty, teda až do 165.969,59 EUR, sú napríklad neplatenie príspevkov do Recyklačného fondu, vykonávanie cezhraničnej prepravy odpadov v rozpore príslušnými slovenskými alebo európskymi predpismi, nezabezpečenie oddeleného zhromažďovania nebezpečných odpadov, ich označovanie, alebo nakladanie s nimi v rozpore so zákonom a vyhláškou alebo zhodnotenie / zneškodnenie odpadov bez súhlasu príslušného orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva alebo v rozpore s ním.

» 3. Povinnosti podniku vyplývajúce zo zákona o obaloch

Povinnosti podľa zákona o obaloch sa vzťahujú predovšetkým na povinné osoby, ktorými sú tzv. baliči alebo pl-

niči, ako aj osoba uvádzajúca na trh výrobky v obaloch a osoba uvádzajúca na trh obaly, okrem výrobcov obalov (ktorí dodávajú nepoužité obaly). Z tohto dôvodu sú povinnosti ustanovené v tomto zákone dôležité pre veľké množstvo podnikateľov, zaoberajúcich sa predovšetkým výrobou a predajom tovarov.

Novým zákonom o obaloch boli zavedené podstatne vyššie sankcie za porušovanie povinností až do výšky 332.000 EUR (približne 10 miliónov slovenských korún).

Základnými povinnosťami povinnej osoby sú okrem iných vypracovanie programu prevencie v prípade, že uvedie na trh viac ako 10 ton obalov ročne; označovanie obalov; vedenie a uchovávanie evidencie a podávanie hlásení, pričom túto povinnosť si je možné splniť aj prostredníctvom oprávnenej organizácie. Za nedodržanie každej z uvedených povinností hrozí povinnej osobe pokuta do výšky 20.000 EUR.

Pokuta do výšky 332.000 EUR hrozí napríklad za nesplnenie si povinnosti zberu odpadov z obalov a ich zhodnocovanie a recyklácia (túto povinnosť si je možné splniť aj prostredníctvom oprávnenej organizácie); ako aj za nepožiadanie o zápis do Registra povinných osôb a za nedodržanie výšky zálohu, odobranie obalov a informovanie spotrebiteľov.

Tento článok poskytuje len prvý prehľad najzákladnejších povinností podniku podľa zákona o odpadoch a zákona o obaloch, pričom jednotlivé povinnosti a spôsoby ich plnenia hlbšie nerozoberá. V prípade konkrétnych otázok a problémov pri aplikácii týchto právnych predpisov je možné sa obrátiť na autorku článku.

Mag. Annamária Tóthová
NH Hager Niederhuber
Advokáti s.r.o.
Mickiewiczova 5, Bratislava
Tel.: +421 2 5263 6313
Fax.: +421 2 5263 6311
annamaria.tothova@nhbratislava.eu
www.nhbratislava.eu



SMART TECHNOLOGIES IN
THE
WORLD OF COMPOSITES

5M

Spoločnosť 5M s.r.o. bola založená v roku 1992. Zakladatelia nadviazali na svoje predchádzajúce skúsenosti v obore lepenia, kompozitov a sendvičov a spoločnosť dosiahla rýchleho rozvoja. V súčasnej dobe disponuje vlastným vývojovým centrom s laboratóriom, modernou výrobnou halou pre pultruzné linky, celkovou výrobnou plochou presahujúcou 3000m² so 130 zamestnancami.

Odberateľmi produktov 5M sú výrobcovia:

- lietadiel (dopravných, cvičných či ultraľahkých)
- koľajových, cestných vozidiel a ich príslušenstva (interiéry vlakov, autobusy, nákl. i osobné automobily)
- elektrotechnických zariadení a komponentov, staviteľov trolejových vedení
- textilných a tlačiarenských strojov
- športových potrieb a leteckých modelov (lyží, hokejok, kajakov, pádiel, sťažnov)
- stavebných firiem (spevňovanie konštrukcií)

Spoločnosť 5M s.r.o. má certifikovaný systém manažmentu kvality podľa normy ISO 9001 a značná časť výrobkov má príslušné certifikáty a odborné posudky kvality. Na tuzemskom trhu sa spoločnosť 5M s.r.o. rýchlo zaradila vďaka exkluzivite a akosti svojich výrobkov do najužšej špičky a začala spolupracovať s etablovanými zahraničnými subjektmi. V roku 1998 sa stala výhradným zástupcom pre ČR holandskej firmy SABA.

V roku 2002 bola založená dcérska spoločnosť 5M Slovakia s.r.o., ktorá okrem výrobkov materskej firmy zastupuje i produkty nemeckého výrobcu opravárenských kovov a tmelov DIAMANT Metallplastic GmbH.

5M Slovakia

Zastúpenie pre Slovensko

CHÉMIA PRE PRŮMYSELNÉ OPRAVY

predajcovia • servis • výroba

PLASTOMETALL

- spájky, lepidlá a vstrekovacie hmoty kovových materiálov
- veľmi dobrá adhézia na všetkých kovoch a zliatinách
- lepivá elasticita do 250°C, odolnosť do 300°C

MULTIMETALL

- silnáva, odolná, tvrdá, korozodurujúca, protišoková hmota
- odolnosť voči akýmkoľvek kyselinám a zásadám
- odolnosť proti mechanickým a tepelným vplyvom

DICHTOL

- impregnačné a utužovacie prostriedky, impregnačné do 100°C na kovových a neriadkových povrchoch
- používajú sa na všetky druhy, aplikácie: namáčanie, potieranie...
- lepivá elasticita do 250°C, pevnosť v ťahu 100 MPa

DWH

- priré súvraty, vloženie na povrch stávkových strojov
- vysoká pevnosť a statická odolnosť do 170MPa
- odolnosť voči kyselinám a zásadám

MOGLICE

- silný, pružný, pre pevné, odolné povrchy
- odolnosť proti mechanickým vplyvom
- výborné adhézie, šok, výška, hydraulická pevnosť, kompozitná povrchová vrstva

5M Slovakia s.r.o., Slovenská republika
910 02 Moravská Liečivna, Slovensko
IČO: 36411 0111, IČO: 36411 0111, IČO: 36411 0111
Mesto: GYMNÁZIUM
www.5M.eu
Certifikácia ISO 9001:2001

www.5M.eu

5M Slovakia

Zastúpenie pre Slovensko

vývoj • výroba • predajcovia • servis

KONŠTRUKČNÉ EPOXIDOVÉ LEPIDLÁ

- vynikajúca pevnosť v ťahu a ťahu, vysoká tuhosť
- lepivá elasticita, odolnosť, dĺžka, pevnosť
- lepivá elasticita, odolnosť, dĺžka, pevnosť

EPOXIDOVÉ ŽIVICE

- certifikované pre lepenie
- veľmi odolná, tvrdá, korozodurujúca, protišoková hmota
- lepivá elasticita, odolnosť, dĺžka, pevnosť

PULTRUZNÉ KOMPOZITOVÉ PROFILY

- vynikajúca mechanická pevnosť
- ľahkosť, odolnosť, dĺžka, pevnosť
- ľahkosť, odolnosť, dĺžka, pevnosť

SENDVIČOVÉ PANELE

- vynikajúca mechanická pevnosť
- ľahkosť, odolnosť, dĺžka, pevnosť
- ľahkosť, odolnosť, dĺžka, pevnosť

3D MERANIE

- najlepší 3D merací systém WENZEL v ČR a SR
- certifikovaný na presnosť merania
- moderný, jednoduchý, rýchly, presný, odolný

5M Slovakia s.r.o., Slovenská republika
910 02 Moravská Liečivna, Slovensko
IČO: 36411 0111, IČO: 36411 0111, IČO: 36411 0111
Mesto: GYMNÁZIUM
www.5M.eu
Certifikácia ISO 9001:2001

www.5M.eu

Firma 5M reprezentuje dôveryhodného a spoľahlivého partnera vo svojej oblasti a túto snahu najlepšie potvrdzuje naše členstvo v odborných asociáciách a korporáciách.

WWW . 5M SLOVAKIA . SK



Serving Your Reciprocating Compressor Needs Around the Globe.



NEUMAN & ESSER &
NEAC COMPRESSOR SERVICE

Houston

Belo Horizonte

Moscow

Aachen

Milan

Beijing

Cairo

Dubai

Pune

Rayong

2010

180 YEARS NEUMAN & ESSER

OEM supplier for former
reciprocating compressor lines of:



KSB
COMPRESSORS

Borsig (recips build in Berlin
up to the end of 1995)



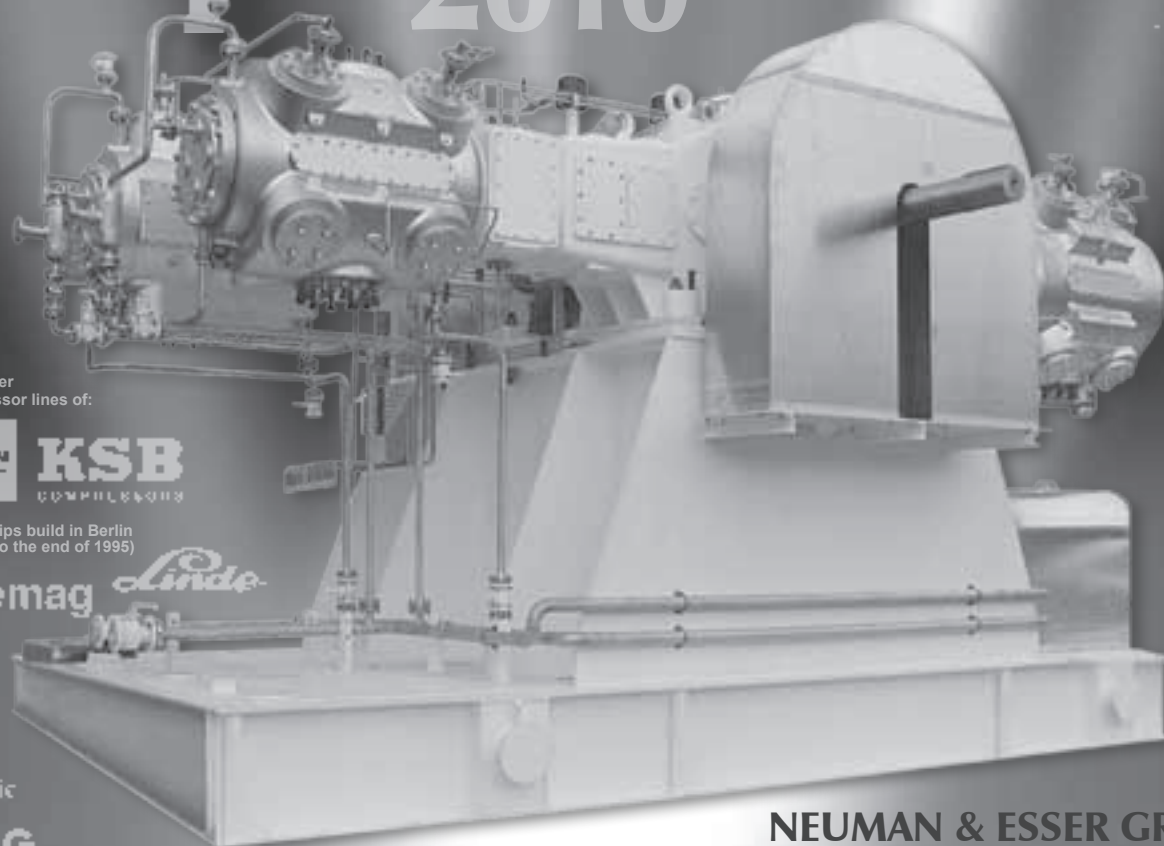
Demag

Linde



**Chicago
Pneumatic**

HALBERG



NEUMAN & ESSER GROUP

▪ www.neuman-esser.com



Spoločnosť Schrack AG bola založená v roku 1920 a bola aktívna vo vývoji, výrobe a predaji telefónnych systémov, rozhlasových prijímačov, vypínačov a požiarnych signalizačných systémov. Postupný vývojom sa firma Schrack stala technologicky vyspelou spoločnosťou a vyprofilovala sa na subjekt, ktorý dnes ponúka široký sortiment elektroinštallačného materiálu od káblov až po svietidlá a taktiež komplexné riešenia rozvážačov nn, kompenzačných zariadení, systémov merania a diaľkového zberu dát, rozvážačov núdzového osvetlenia.

Na Slovensku pôsobí spoločnosť Schrack Technik s.r.o. od roku 1994 ako dcérska spoločnosť Schrack Technik GmbH vo Viedni. Počas pätnásťročného pôsobenia na slovenskom trhu sme sa zapísali do povedomia našich zákazníkov a odbornej verejnosti ako spoľahlivý a kvalitný partner, ktorého pracovný tím tvoria skúsení a kvalifikovaní odborníci pre oblasť elektrotechniky, merania elektrickej energie, dátovej a svetelnej techniky. Viac informácií o našej činnosti a produktoch nájdete aj na našej webovej stránke www.schrack.sk

■ PREDAJNÉ MIESTA A OBCHODNÉ ZASTÚPENIA:

Langsfeldova 2, 036 01 Martin, Tel: (043) 4011 811 , Fax: (043) 4011 898, E-mail: martin@schrack.sk
 Vajnorská 137, 831 04 Bratislava, Tel: (02) 491 081 01-12, Fax: (02) 491 081 99, E-mail: bratislava@schrack.sk
 Slovenská 10, 040 01 Košice, Tel: (055) 6712 312, 6712 415, Fax: (055) 6711 956, E-mail: kosice@schrack.sk
 Kragujevská 10, 010 01 Žilina , Tel: (041) 500 15 90, Fax: (041) 500 15 91, E-mail: zilina@schrack.sk

■ STORE - špecializované predajne:

Schrack Technik pre svojich terajších aj budúcich zákazníkov pripravil novú službu, samoobslužný obchod s viac ako 1200 produktmi, ktoré sú pripravené ihneď k odberu. Naši pracovníci Vám odborne poradia a Vy si môžete v príjemnom prostredí pozrieť a lepšie spoznať množstvo našich produktov. Predajne Store nájdete na vyššie uvedených adresách. Optimalizujte Váš pracovný čas a nakúpte všetko na jednom mieste!

■ NAŠA PONUKA:

Materiál pre výrobcov rozvážačov a elektrikárov:

Skriňové a nástenné rozvážače
 Príslušenstvo rozvážačov
 Bytové a domové rozvodnice
 Ističe a prúdové chrániče
 Modulárne prístroje
 Prepäťové ochrany
 Poistkové a zbernicové systémy
 Svorky a svorkovnice
 Pripojovacia technika
 Relé
 Transformátory a napájacie zdroje
 Elektromery a meracie prístroje
 Výkonové ističe a vypínače
 Stýkače
 Vačkové spínače a vypínače
 Ovládacie a signalizačné prístroje
 Káble a vodiče

Bezpečnostné systémy a systémy merania

Systémy diaľkového zberu dát
 Kompenzačné zariadenia
 Systémy núdzového osvetlenia
 Záložné zdroje
 Snímače CO a CO₂

Materiál pre montáž dátových sietí:

Dátové skriňové a nástenné rozvážače
 Aktívne a pasívne prvky
 Metalické a optické kábeláž
 Zásuvky, konektory, nástroje

Svietidlá:

Interiérové a exteriérové
 Priemyselné a kancelárske
 Pouličné
 LED svietidlá

Hotové rozvážače:

Elektromerové rozvážače
 Káblové ističe a rozpojovacie skrine
 Rozvážače verejného osvetlenia

Fotovoltika

Panely, striedače, ističe prvky, vodiče, konektory



ENERGIA



PRIEMYSEL



INŠTALÁCIE



SYSTÉMY



DÁTA



KÁBLE



SVETLO



Z JÚNOVEJ KONFERENCIE SÚZ NA KASKÁDACH V ÚNOVCIACH



GENERI s.r.o.

Touch of Power



Generi, s.r.o.

Uničovská 50
787 01 Šumperk
Česká republika
tel: +420 583 221 500
email: obchod@generi.cz
www.generi.cz

