

# Analýza procesných plynov v priemysle

Spoločnosť Emerson a jej súčasť Rosemount Analytical pôsobí na trhu s prístrojmi priemyselnej analytiky už takmer 70 rokov. Spoločnosť Emerson Process Management, s. r. o., pôsobiaca na Slovensku poskytuje poradenstvo, ako aj dodávky týchto prístrojov na území Slovenska aj v zahraničí. S podporou zahraničných zložiek zabezpečuje návrh, realizáciu a servis technológií na spojitú analýzu koncentrácií plynov v rôznych odvetviach priemyslu.

## Monitorovanie procesu spaľovania a efektivita

Pri aktuálnych vysokých cenách palív a energií sú presná a nepretržitá kontrola a precízne riadenie spaľovacieho procesu kľúčové pre celkovú efektivitu prevádzky. In-Situ procesný analyzátor koncentrácie kyslíka v procese spaľovania Oxymitter od spoločnosti Emerson Process Management je celosvetovo používaný pre svoju vysokú spoľahlivosť a presnosť. Štandardne dosahuje presnosť 0,75 % z meranej hodnoty a je určený na meranie pri vysokých teplotách až do 1 050 °C. Elektronika prístroja, ktorá môže byť integrovaná alebo oddelená, zabezpečuje prevod meranej veličiny na analógový alebo digitálny signál.

Najnovší produkt v oblasti merania koncentrácie kyslíka v spaľovacom procese je sonda 6888. Zirkóniová sonda 6888 predstavuje novú generáciu procesných in-situ analyzátorov kyslíka od spoločnosti Emerson Process Management a postupom času nahradí úspešný Oxymitter. Pri vývoji sondy 6888 boli zohľadnené dlhodobé skúsenosti výrobného závodu, ako aj konečných používateľov a aplikačných inžinierov. Sonda 6888 používa základnú elektroniku bez displeja, ktorá plní základné funkcie potrebné na riadenie analýzy a komunikáciu s nadradeným systémom. Voliteľná jednotka s displejom je univerzálna a môže zabezpečovať pokročilé funkcie, ako je automatická kalibrácia, kompletná autonómna diagnostika alebo matematické funkcie na výpočet stechiometrického pomeru. Univerzálna koncepcia celého systému umožňuje vyšpecifikovať sondu tak, že sondou 6888 možno nahradiť starú sondu Oxymitter alebo akúkoľvek inú sondu od konkurenčných výrobcov bez

potreby zmeny projektov dokumentácie, procesného pripojenia alebo úprav v riadiacom systéme.

Zirkóniové sondy spoločnosti Emerson Process Management sú dostupné v rôznych špeciálnych vyhotoveniach a certifikované na inštaláciu do prostredí s nebezpečenstvom výbuchu, s vysokou prevádzkovou teplotou alebo vysokou koncentráciou korozívnych plynov s obsahom síry a chlóru. S možnosťou automatickej kalibrácie a rozšírenej diagnostiky sú zirkóniové sondy Emerson významným pomocníkom pri riadení spaľovacieho procesu a zhodnocovaní vložených investícií.

## Extraktívna analýza procesných plynov

Kdekoľvek, kde je potrebná sofistikovaná analýza koncentrácie plynov a kde procesné podmienky alebo charakter aplikácie nedovoľujú použiť in-situ prístroje merajúce koncentráciu priamo v kvázi binárnych plynných zmesí. Jednotlivé fyzikálne princípy možno nezávisle kombinovať v rámci jedného prístroja. Vďaka patentovanému systému v oblasti spektroskopie – IntrinX dosahuje analyzátor vysokú presnosť a linearitu prevodovej charakteristiky. Vďaka linearite umožňuje elektronika prístroja dynamické prepínanie meracích rozsahov bez potreby použitia viacerých meracích komôr. Špeciálne vyhotovenie dovoľuje umiestnenie prístroja priamo do prevádzky bez potreby analyzátorového domčeka. Inštalácia prístroja blízko odberového bodu zrýchľuje reakciu celého systému a poskytuje tak rýchlu spätnú väzbu pre riadiaci systém. Umiestnenie prístroja tiež zjednodušuje realizáciu merania a eliminuje problematické vedenia s ohrevom na minimum. Rozšírená konfigurácia analyzátoru



Obr. 1 Kyslíková sonda 6888Xi

umožňuje kalibráciu a prepínanie niekoľkých rozsahov a PLC funkcionality s ukladaním voliteľných údajov v internej pamäti prístroja. Riadiaca jednotka prístroja pritom umožňuje takisto prepočty merných veličín aj pomocou meraných hodnôt privedených z externých analyzátorov alebo meracích prístrojov.

S pokročilými komunikačnými schopnosťami, ako je web-browser based management, overenými analytickými metódami a možnosťou inštalácie do rôznych prostredí sú analyzátory X-Stream spoločnosti Emerson univerzálnym prístrojom vhodným pre takmer všetky aplikácie.



Obr. 2 X-Stream do prostredia SNV

### Selektívne a presné meranie koncentrácie – plynová chromatografia

Produkty a riešenia spoločnosti Emerson – Rosemount analytical sú zamerané na zvýšenie produktivity a výkonnosti výrobných prevádzok zákazníkov po celom svete. Okrem toho sú tieto produkty a riešenia zamerané aj na spoľahlivosť a minimalizáciu nákladov na údržbu a inštaláciu. Chromatografy Rosemount Analytical spoločnosti Emerson v sebe kombinujú tieto vlastnosti a možno ich inštalovať do vonkajšieho prostredia s nebezpečenstvom výbuchu bez potreby nákladného analyzátorového domčeka.

Chromatograf 700XA uskutočňuje analýzu zloženia vzorky rádo-vo v minútach a distribuovanému riadiacemu systému poskytuje informácie v reálnom čase. Môže byť napájaný pomocou jednosmer-ného napätia (24 V) a jeho kompaktný dizajn umožňuje inštaláciu do priestorov s minimálnymi rozmermi, prípadne priamo na potru-bie. Chromatografy Rosemount Analytical sú stavané na inštalá-ciu do nehostinných podmienok a sú preto aj patrične testované. Každý chromatograf odchádzajúci z výrobného závodu Rosemount Analytical v škótskom Stirlingu je podrobený sérii testov v špeciálnej komore, kde analyzátor prechádza testovacím cyklom na zmenu okolitej teploty v rozsahu -20 až 55 °C. Chromatografické mera-nie s dobre navrhnutým vzorkovacím systémom funguje nepretržite bez potreby ľudského zásahu dlhé roky. Nie je neobvyklé, že v pre-vádzkach po celom svete narazíte na 20 rokov starý chromatograf od spoločnosti Rosemount Analytical, ktorý funguje rovnako spo-lahlivo ako po inštalácii. Na pohyblivé otočné ventily, ktoré slúžia na riadenie analyzačného cyklu a prepínania prúdu medzi jednotlivými separačnými kolónami a detektormi, poskytuje spoločnosť Rosemount Analytical záruku počas celej životnosti prístroja.



Obr. 3 Chromatograf Model 700XA

Ku každému chromatografu sa automaticky dodáva obslužný softvér MON 20/20, ktorý je kompatibilný s bežným osobným počítačom a umožňuje nastavovanie mnohých parametrov, ako prepínanie ventilov, retenčných časov alebo diagnostiku viacerých chromato-gramov, prácu s nameranými údajmi a export údajov pre ostatné aplikácie. Chromatograf, samozrejme, pracuje a poskytuje relevant-né údaje nadradenému systému aj v prípade, že nie je napojený na obslužný softvér.



Emerson Process Management, spol. s r. o.

Ing. Peter Karas  
Ševčenkova 34  
851 01 Bratislava  
Tel.: 02/52 45 11 96  
Fax: 02/52 44 21 94  
Peter.karas@emerson.com  
www.emersonprocess.sk