

Extraktivní analyzátoři plynů ABB

Společnost ABB nabízí extraktivní analyzátoři plynů a plyných emisí řad EL3000, AO2000 a ACF5000 a také in-situ analyzátoři LS4000 a LS25. Ty umožňují kontinuálně měřit koncentrace všech běžných složek plynů, které se v různých fázích procesu mohou vyskytovat a jsou důležité pro jejich regulaci.

ACF5000 – hot/wet extraktivní měřicí systém

ACF5000 (obr. 1) je analyzátor FTIR čtvrté generace, čerpající z 27 let zkušeností společnosti ABB v tomto oboru. Jde o infračervený spektroskopický analyzátor, který využívá Fourierovu transformaci (FTIR) a je schopný měřit koncentraci až patnácti komponent najednou. Patří mezi ně např. amoniak, kyselina chlorovodíková, kyselina fluorovodíková a všechny nejdůležitější znečišťující látky vznikající při spalování.



Obr. 1. ACF5000 – FTIR analyzátor s hot/wet extraktivním systémem

Hot/wet extraktivní systém pracuje s vlhkým vzorkem plynu při teplotě 180 °C. Není tedy třeba sušení a úprava vzorku.

Infračervené spektroskopy měří koncentraci látek, které absorbují v infračerveném pásmu. Jednotlivé plyny absorbují infračervené záření různých vlnových délek a míra absorpce je úměrná koncentraci plynu. Analyzátor ACF5000 se vyznačuje velkou citlivostí a nízkou dolní hranicí detekce – spolehlivě tedy měří i nízké koncentrace látek. Je také vybaven senzorem se ZrO₂ pro měření koncentrace kyslíku a volitelně může být doplněn plamenově ionizačním detek-

torem (FID) pro měření TOC. „Srdcem systému“, které pumpuje vzorky do komůrky analyzátoru, je unikátní blok ASP – vyhřívaná vzorkovací jednotka s injektorem. Blok je vyroben z jednoho kusu materiálu s vrtnými kanály a umožňuje zaručené



Obr. 2. Modulární analyzátor Advance Optima AO2000 umožňuje kombinovat až čtyři analyzační moduly a připojit je na společnou řídicí jednotku

a rovnoměrné rozložení tepla a optimalizaci průtoku. Nemá pohyblivé části a je naprosto plynotěsný. Díky němu má analyzátor krátkou dobu odezvy, takže je možné rychleji zareagovat na změnu koncentrace měřených látek.

Analyzátor splňuje požadavky certifikačních procedur QAL1 podle EN 14181 (Stacionární zdroje emisí – zajištění kvality automatických měřicích systémů) a je uznán jako certifikované měřidlo jak německou akreditační organizací TÜV, tak britskou MCERTS. K ověřování driftu je určena volitelná validační jednotka a interní reference umožňují kontinuální validaci měřicího zařízení. Certifikovaný interval údržby je dvanact měsíců.

Protože analyzátoři jsou často umístěny na vzdálených, obtížně přístupných lokalitách, uživatelé ocení možnost připojení do sítě Internet prostřednictvím kabelového Ethernetu nebo mobilní sítě LTE.

Analyzátor Advance Optima AO2000

Advance Optima AO2000 (obr. 2) jsou modulární analyzátoři s širokým spektrem analytických metod, od specializovaných provozních fotometrů po in-line laserové měření. Umožňují spojení až čtyř analyzačních modulů a měření až šesti složek.

Analyzátoři Advance Optima AO2000 jsou dodávány v provedeních AO2020 pro montáž do 19" racku nebo AO2040 pro montáž na stěnu. Analyzační moduly mohou být různě uspořádány – v jedné nebo několika ochranných skříních. Centrální jednotka je vybavena elektronickými kartami, napájecím zdrojem, displejem a řídicím počítačem. K těm jsou interně či externě připojeny až čtyři jednotlivé analyzační moduly. Oproti EL3000 je tak možné sestavit i speciální kombinace analyzačního systému.

Modulární konstrukce je výhodná z hlediska ochrany investic do analytického zařízení, protože při změně



Obr. 3. Analyzátoři řady EasyLine EL3000 jsou současně výkonné a cenově dostupné

požadavků na měření je možné systém pružně přizpůsobit.

Jednotlivé analyzační moduly využívají spolehlivou a osvědčenou měřicí techniku. K dispozici jsou moduly fotometru, in-situ laserového analyzátoru, analyzátoři a snímače kyslíku včetně analyzátoru s novou, unikátní metodou mikrokřídleček, teplotně vodivostní analyzátor nebo analyzátor FID. Provozní

náklady jsou sníženy obsáhlými možnostmi automatické kalibrace a automonitorovacími funkcemi pro plánování údržby. Analyzátoři je možné použít také v prostředí s nebezpečným výbuchu; jsou k tomu vybaveny jak technicky, tak odpovídajícími mezinárodními certifikáty. Nabízena je i verze SafetyConcept, umožňující měřit hořlavé plyny v zóně 2, kategorie 3G.

Centrální jednotka má komunikační rozhraní Ethernet TCP/IP a je vybavena funkcí OPC Server. Volitelná jsou rozhraní Profibus a Modbus.

EL3000 – chytrý a jednoduchý

Analyzátoři řady EasyLine EL3000 (obr. 3) jsou současně výkonné a cenově dostupné, vhodné pro množství různých měření koncentrace plynů. V nabídce je verze s plamenově ionizačním detektorem FID, UV fotometrem, IR fotometrem, paramagnetickým analyzátořem kyslíku, elektrochemickým senzorem kyslíku, teplotně vodivostním analyzátořem a analyzátořem stopových koncentrací kyslíku. Ač jde o jednoduchý analyzátoř, k dispozici jsou funkce autodiagnostiky a volitelně je možné využít i interní reporty podle QAL3 (EN 14181) ke sledování driftu a změn přesnosti. Analyzátoř má vestavěný webový server. Jde o první analyzátoř na trhu, který splňuje požadavky normy EN 15267 (*Kvalita ovzduší – Certifikace automatizovaných měřicích systémů*). Analyzátoři EL3000 se buď montují do 19" racku, nebo jsou umístěny v krytu (IP65) a určené k montáži na zeď. V jednom krytu je možné umístit dva analyzátoři:

- IR fotometr a elektrochemický senzor kyslíku,

- IR fotometr a paramagnetický analyzátoř kyslíku,
- IR fotometr a teplotně vodivostní analyzátoř,
- UV fotometr a paramagnetický analyzátoř kyslíku,
- UV fotometr a elektrochemický senzor kyslíku.

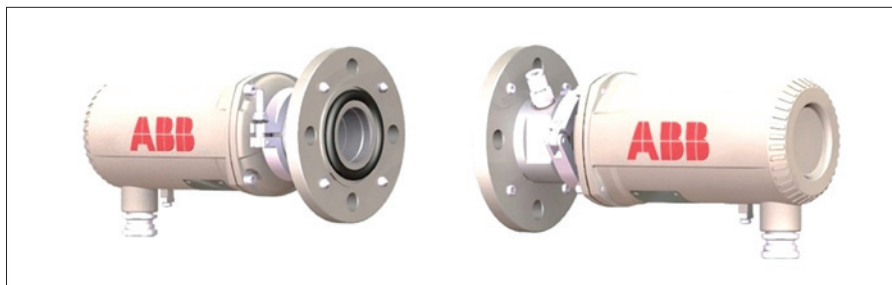
LS4000 – vysoká přesnost v náročných provozních podmínkách

LS4000 (obr. 4) je in-situ jednopaprskový laserový analyzátoř, který měří koncentraci plynu přímo v potrubí nebo komíně. Mě-

sům těchto analyzátořů patří velká přesnost, odolnost proti křížovým interferencím a možnost měřit i malé koncentrace. Jsou vhodné i k měření v potrubích s velkým tlakem a teplotou. Komponenty jsou umístěny v krytu s pevným závěrem (Ex-d), lze je proto použít i v prostředí s nebezpečným výbuchu, jsou kompaktní, lehké a odolné proti vibracím.

Závěr

„Každé průmyslové odvětví potřebuje získávat detailní informace o provozních podmínkách panujících v jednotlivých proces-



Obr. 4. Jednopaprskový laserový analyzátoř LS4000 pro měření in-situ

ření in-situ eliminuje nutnost odběru, přepravy a přípravy vzorků a zrychluje reakci na změnu koncentrace. Používá vysoce selektivní optický měřicí princip absorpční spektroskopie s laditelným diodovým laserem (TDL). LS4000 je samostatné zařízení. Podobný jednopaprskový laserový analyzátoř LS25 je jedním z modulů analyzátořu Advanced Optima AO2000.

Laserový analyzátoř LS4000 se skládá z vysílače a přijímače, které jsou připojené do propojovacího modulu. K význačným ry-

ních zařízeních. Proto se provádějí nejrůznější měření (např. teploty, tlaku, průtoku atd.) a sleduje se také složení různých látek. Tato analytická měření poskytují důležité údaje o koncentraci nebo složení jak použitých surovin, mezíproduktů a výsledných výrobních produktů, tak i odpadů či exhalátů z výroby,“ vysvětluje Marek Fiala, Sales Manager ABB Průmyslová automatizace.

Marek Fiala,
ABB s. r. o.

► Projekty úspor ve firmách zpracovali účastníci kurzu ČNOPK

Zajímavé projekty úspor byly zpracovány v rámci třetího ročníku vzdělávacího kurzu pro zaměstnance Young Energy Europe (YEE), který pořádá Česko-německá obchodní a průmyslová komora (ČNOPK). Mladí zaměstnanci se v kurzu učí objevovat možné úspory energie a dalších zdrojů. V praktickém projektu pak pro své firmy vypracují konkrétní opatření vedoucí k jejich hospodárnějšímu využití. Projekty se mnohdy podaří následně i realizovat. Celkem bylo vypracováno třináct projektů a ty nejlepší byly představeny a oceněny na

slavnostním zakončení kurzu koncem června. První místo obsadil Jan Bílek s projektem na využití odpadního tepla kondenzátu pro ohřev v administrativní budově firmy Preol. „Z našeho provozu máme hodně odpadního kondenzátu, který se prakticky nevyužívá. Navrhl jsem řešení, které spočívá v nahrazení tepelného výměníku a izolaci potrubí, a tedy zefektivnění konstrukce pro vedení kondenzátu,“ objasnil Bílek. Porota ocenila hloubku a technickou vyspělost projektu.

O druhé místo se podělily týmy z firem Schaeffler Production CZ a Penny Market, které ve svých řešeních využily digitalizaci. Projekt ve firmě Penny Market se zaměřil na plýtvání potravinami v prodejnách obchodního řetězce. Navržené kamerové senzory a ap-

likace s výstrahou pro zaměstnance pomohou včas rozpoznat zkažené potraviny a sledovat množství jednotlivých druhů zboží a tím optimalizovat dodávky. Záměrem projektu z firmy Schaeffler je bezdrátově regulovat vytápění. Jako třetí se umístil tým Bosch Diesel, který zpracoval několik návrhů na úsporu energií v areálech firmy, např. instalaci tepelného čerpadla či LED svítidel.

Vzdělávací kurz YEE se koná paralelně ve čtyřech evropských zemích, kromě Česka také v Bulharsku, Řecku a v Maďarsku. Projekt podporuje Spolkové ministerstvo životního prostředí, ochrany přírody a bezpečnosti reaktorů a je součástí Evropské iniciativy k ochraně klimatu (EUKI).

(ČNOPK)