

# Pre procesnú analýzu plynov

## Nová generácia analyzačných modulov systému AO2000



V súčasnom svete technologického pokroku nezaostáva vo vývoji ani chemická analýza plynov. Takisto ako konkurencia, ani spoločnosť ABB nechce zaostávať a dodáva zákazníkom výkonné technológie aj v oblasti procesnej analýzy plynov.



### Nová koncepcia

Systém Advance Optima a neskôr AO2000 ponúkal vždy modulárne riešenie pre procesnú analýzu plynov. Práve tento typ riešenia umožňuje dokonale pokryť požiadavky daného merania s využitím minimálnych prostriedkov. Koncepcia rozdelenia riadiacich členov do ucelených blokov sa stáva súčasným trendom aj v priemyselných technológiách. Decentralizácia vnáša do systému flexibilitu spojenú s možnosťou náhrady ktoréhokoľvek bloku pri zachovaní celkovej integrity.

Vývoj v oblasti procesnej analýzy plynov v spoločnosti ABB vedie k ešte väčšej modulárnosti a decentralizácii riadiacich členov.

Procesný analyzátor sa skladá z niekoľkých základných častí, ktoré plnia celý rad funkcií. Základnou časťou je však samotný modul, ktorý dokáže pomocou fyzikálneho princípu zmerať a presne určiť koncentráciu meranej látky vo vzorke plynu. Okrem analyzačného modulu je základnou časťou procesného analyzátoru plynov aj elektronika, ktorá zabezpečuje interpretáciu meranej hodnoty a riadenie celého analyzátoru. Predchádzajúce procesné analyzátory pracovali na princípe SNE (Sensor Near Electronic), kde dochádzalo k spracovaniu nameranej fyzikálnej veličiny (prepočet, linearizácia, korelácie a pod.) priamo na analyzačnom module. Základná riadiaca doska analyzátoru (Syscon Board) slúžila na obsluhu vstupov/výstupov, databázy nameraných údajov, funkčných blokov a HMI (Human Machine Interface). Nová generácia analyzačných modulov už prichádza s riadením fyzikálneho merania priamo na module – pomocou karty SSI (Sensor Specific Interface). Výstupom z modulu sa potom stáva unifikovaný typ signálu, prenášaný po zbernici. Na obsluhu všetkých modulov bol vyvinutý prvok AMC (Analyzer Module Controller), ktorý tvorí komunikačnú bránu so základnou jednotkou analyzátoru a zároveň zabezpečuje spracovanie nameranej hodnoty.

### AMC – Analyzer Module Controller

AMC bol v minulosti úspešne využitý v riadení modulu analýzy stôp kyslíka v dusíku alebo inom plyne – ZO 23. Vo vývojovom rade analyzátorov EL 3000, známom ako Easy Line, je AMC využitý ako samostatný riadiaci člen pre celý analyzátor bez akejkoľvek nadstavby alebo nadradeného systému. V budúcnosti by mal AMC postupne nahradiť

starú základnú dosku Syscon novým, vylepšeným a zmenšeným zariadením. Pre vysokú využiteľnosť AMC jednotky sa táto inovácia postupne presadzuje aj v najsilnejšom vývojovom rade procesných analyzátorov plynov ABB – AO2000, známom ako Advance Optima. AMC je riadený prostredníctvom nového typu mikroprocesora. Okrem toho obsahuje aj slot pre pamäťovú kartu, pre prípadné rozšírenie funkcionality. Toto je v praxi použité napríklad pri vyhodnocovaní QAL 3 podľa normy EN 14181, kde sa na pamäťovú kartu ukladajú údaje o drifte a rozladení prístroja. AMC je samostatne vymeniteľný a obsahuje konektory pre všetky známe servisné programy ABB. Vďaka svojej štruktúre ponúka systém s využitím kontroléra AMC vysoký potenciál ďalšieho vývoja s minimálnymi nárokmi na hardvér.

### Uras, Caldos a Magnos – nové moduly

Nová generácia známych analyzačných modulov Uras, Caldos a Magnos, ktoré sú vlajkovou loďou systému AO2000, prichádza inovovaná a s novým typovým označením – pozri nasledujúcu tabuľku.

do 30. apríla	od 2. mája	do 30. apríla	od 2. mája
Uras 14	Uras 26	Magnos 106	Magnos 206
Caldos 15	Caldos 25	Magnos 17	Magnos 27
Caldos 17	Caldos 27		

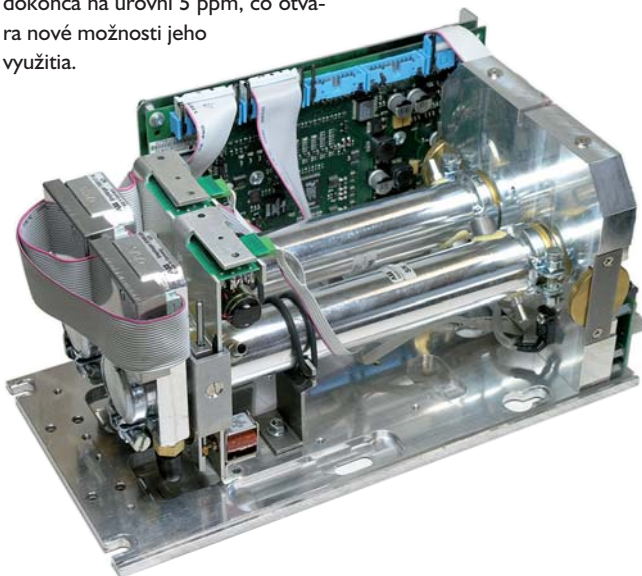
Analyzačné moduly sú plne kompatibilné s koncepciou využívajúcou AMC, pričom inštalácia nového modulu do existujúceho zariadenia je možná jednoduchým nahraním nového firmware (verzia 4.0.1) do základnej dosky Syscon.

V niektorých konkrétnych prípadoch sa ešte budú dodávať staré typy analyzačných modulov. Je to však len dočasný stav z dôvodu certifikácie pre špeciálne oblasti trhu, čo je zdĺhavý a nákladný proces.

### Uras 26

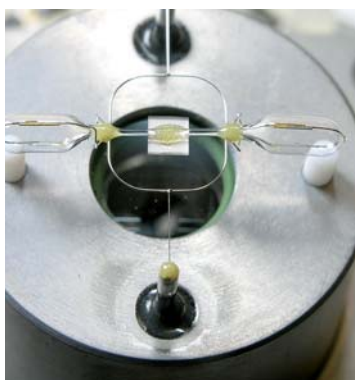
Uras je analyzátor pracujúci na princípe pohlcovania infračerveného svetla molekulami meranej látky v presne definovanej vlnovej dĺžke. Porovnaním s referenčnou hodnotou potom vyplynie meraná koncentrácia danej látky. Analyzačný modul Uras prešiel niekoľkými zmenami. S novou elektronikou (SSI karta) sa analyzátor stáva odolnejším a jednoduchším pre servis a používateľa. Modul je navrhnutý s novými

motorickými časťami (chopper wheel), ktoré zabezpečujú väčšiu stabilitu prístroja v čase. Dôsledkom všetkých týchto inovácií je zmenšenie možných meracích rozsahov pre vybrané plyny (CO, NO, CO<sub>2</sub> a N<sub>2</sub>O) na úroveň 50 ppm. V prípade CO<sub>2</sub> je najmenší možný merací rozsah dokonca na úrovni 5 ppm, čo otvára nové možnosti jeho využitia.



### Magnos 206/27

Magnos, používaný na meranie koncentrácie kyslíka – O<sub>2</sub>, využíva paramagnetické vlastnosti molekúl kyslíka a ich správanie v magnetickom poli. Magnetomechanický spôsob merania modulu Magnos 206 zaručuje veľmi rýchlu reakciu a malý merací rozsah. Je to však na úkor odolnosti analyzátora. Oproti tomu termomagnetický spôsob merania modulu Magnos 27 ponúka vysokú odolnosť na úkor precíznosti. Použitím novej elektroniky (SSI) a nových technológií pri výrobe elektronických prvkov analyzátora sa dosiahla zvýšená stabilita a zmenšenie meracieho rozsahu modulu Magnos 206 na 0 – 0,5 obj. %.



Pre obidva moduly malo použitie nových IT technológií navyše za následok dodržanie rýchlosti merania (reakčný čas) pri zvýšenom prietoku vzorky (až 90 l/hod).

### Caldos 25/27

Caldos je neselektívny analyzátor využívajúci na meranie rozdielnu tepelnú vodivosť plynov; pracuje na princípe Wheatstoneovho mostíka. Je určený na meranie koncentrácií na princípe binárnych alebo kvázibinárnych plyných zmesí. Caldos 25 bol špeciálne navrhnutý na meranie

plynných zmesí s korozívnymi zložkami. Svoje využitie nachádza predovšetkým v meraniach koncentrácie vodíka – H<sub>2</sub>, vo výbušnom prostredí. S novou koncepciou a elektronikou prichádzajú moduly Caldos 25/27 v zmenšenej a kompaktnnejšej verzii. Využitie novej elektroniky a technológie ohrevu vlákna skrátilo čas nábehu analyzátora z 3 hodín na 1,5 hodiny. Analyzátory Caldos sa na slovenskom trhu na meranie koncentrácie vodíka úspešne využívajú už 10 rokov.

### Ďalšie novinky

Postupne podliehajú vývoju aj ostatné funkčné bloky v systéme AO2000. Pneumatický modul, slúžiaci na dopravu a distribúciu plynnej vzorky, je zmenšený a plne kompatibilný s SSI rozhraním, s priamym prístupom na ovládacie ventily. Vývoju podlieha aj programové vybavenie AO2000. Každý analyzátor štandardne umožňuje vzdialené používateľské rozhranie (Remote HMI) cez ethernet/internet. OPC (OLE for Process and Control) klient/server technológia pripojenia inštrumentácie do DCS (Distributed Control System) je rovnako štandardom.

Nové moduly Uras a Magnos sú v súlade s požiadavkami smernice EÚ 2000/76/EC o spaľovaní odpadu, smernice 2001/80/EC o emisných limitoch a spĺňajú európsku normu EN 15267, čo umožňuje ich nasadenie v oblasti emisného monitoringu.

Analyzátor Uras je certifikovaný aj pre projekty CDM (Clean Development Mechanism), pod ktoré spadajú napríklad merania oxidu uhličitého – CO<sub>2</sub> a oxidu dusného – N<sub>2</sub>O, s cieľom predaja alebo výmeny skleníkových plynov, zhrnuté v Kjótskom protokole.

# ABB

ABB, s.r.o.

Ing. Peter Karas  
Dúbravská cesta 2  
841 04 Bratislava  
Tel.: 02/59 41 87 35  
Fax: 02/59 41 87 62  
e-mail: peter.karas@sk.abb.com  
http://www.abb.sk

3

## nové ANALYZÁTORY PLYNOV systému AO2000

- väčšia modulárnosť a decentralizácia
- rovnaká funkčnosť
- nižšie prevádzkové náklady
- vyššia kvalita

Analyzujte modulmi ABB, využívanými v tisíckach inštalácií po celom svete a overenými rokmi bezproblémovej prevádzky.

www.abb.sk/product

