

CARPATCEMENT HOLDING - Filiala BICAZ Sistem de analiza gazelor în proces

În cadrul proiectului de optimizare a procesului de ardere, derulat la *Fabrica de Ciment*, au fost livrate două sisteme de analiză a gazelor în proces, montate într-un singur dulap situat la cota +50.

Se analizează CO și NO cu un analizor *Uras -14* și oxigenul cu *Magnos - 106* de fabricație **ABB**.

Gazele sunt preluate din canalul de gaze arse cu o sondă de 1250 mm lungime, trecute printr-un filtru încălzit, linie încălzită de 2x15 m lungime, robinet electromagnet cu 3 căi pentru comutare măsură/calibrare, filtru acid pentru reținerea aerosolilor corozivi, răcitor de gaz, unitate de pompare cu monitoare de condens și de debit de gaz, filtru consumabil și barieră de condens.

Semnalele de ieșire analogice, digitale sau pe serială, servesc pentru includerea analizorului în circuitele de optimizarea arderii și pentru monitorizarea funcționării sistemului de analiză.

Calibrarea de zero se face cu aer atmosferic și azot.

Calibrarea de domeniu pentru CO și NO se face cu celule de calibrare incluse, iar pentru O₂ cu aer atmosferic.

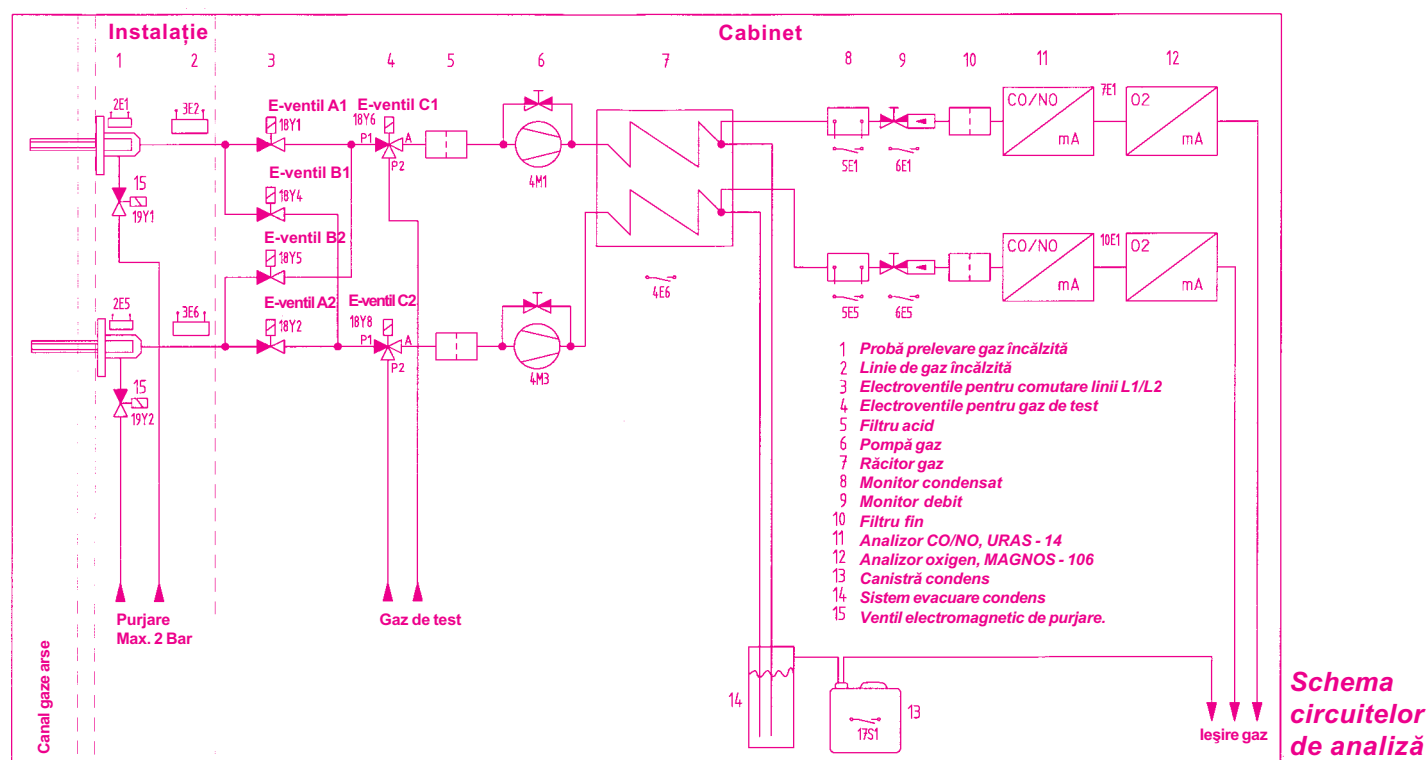
Calibrarea la 6 luni se face cu gaze de test.

Sistemul are posibilitatea comutării automate a ambelor sonde de prelevare la o singură linie de analiză dacă una din linii este în întreținere sau în indisponibilitate.

Toate informațiile din sistemul de analiză, componenții măsurăți, semnale de stare, mesaje, sunt transmise pe magistrala Profibus în sistemul centralizat de comandă cu AP S7 Siemens.

Sistemul include și o funcție de protecția electrofiltrului la depășirea concentrației de CO, concretizată printr-un contact de declanșarea alimentării electrofiltrului în situația în care concentrația de CO ajunge la limita prescrisă.

Sistemul a fost pus în funcțiune și funcționează corect.



Mihail ANDREI



Determinarea hidrocarburilor (produse petroliere și uleiuri) în apă (I)

Firma **ARJAY ENGINEERING Ltd.**, din Canada, a intrat de curând în portofoliul firmelor reprezentate de firma **SYSCOM 18**.

Firma oferă aparatură portabilă și on-line pentru determinarea hidrocarburilor în apă pe domeniul 0-100 ppm, aparatură pentru detecția filmelor de produse petroliere sau uleiuri vegetale la suprafața apei, detecția interfeței dintre apă și ulei (nivel), detecția interfeței lichid - solid (nivel), scurgere freoni etc.

Vă prezentăm pe scurt produsele **ARJAY**:

Monitorul portabil Eagle pentru determinarea concentrațiilor de hidrocarburi în apă, în domeniul ppm (Figura 1).



Figura 1

Se pot determina hidrocarburi în apă (petrol sau uleiuri) fie prin filtrare, fie prin extracție cu solvent (Dual Mode). Rezultatele obținute prin metoda de extracție cu solvent sunt mult mai precise.

Caracteristici și avantaje:

- ◆ Probele se prepară rapid și citirile se fac imediat
- ◆ Utilizarea solvenților se face cu maximă siguranță
- ◆ Calibrarea și setarea instrumentului se face ușor
- ◆ Afișarea se face pe ecranul LCD (iluminat posterior) în ppm
- ◆ Nu există timp pierdut pentru injecția probei sau evaporare
- ◆ Se pot face calibrări multiple.

Specificații tehnice:

Temperatura de operare: de la 15 °C la 40 °C, utilizare în interior

Alimentare: 12 VDC sau 220VAC

Standarde utilizate: conform ISO sau EPA

Domeniul de măsură: 0-100 ppm

Rezoluția la afișare: 0.1 ppm

Precizia: ± 0.1 ppm.

Monitorul on-line HydroSense 3410 pentru determinarea cu precizie a hidrocarburilor (și a uleiurilor) în apă (Figura 2). Tehnica folosită este fluorescența în UV și vizează fracțiunea componenta aromatică a acestora. Astfel, un flux foarte mic trece prin celula de măsură a monitorului (Figura 3). În timp ce trece prin celula de măsură, proba este excitată cu radiație UV. Uleiurile solubile și emulsionate din soluție vor absorbi radiația UV și vor emite radiație la o lungime de undă caracteristică produsului existent în apă.



Figura 2

Caracteristici și avantaje:

- ◆ Există un disc ultrasonic pentru curățarea celulei
- ◆ Se face compensarea pentru temperatură și deteriorarea lămpii, fapt care minimizează necesitățile la recalibrare
- ◆ Există o cameră cu material absorbant sicativ care împiedică umezeala să ajungă la partea electronică
- ◆ Reactualizarea datelor pe afișajul LCD se face la o secundă
- ◆ Nu se utilizează consumabile
- ◆ Fluxul de probă se întoarce în proces



Figura 3

- ◆ Celula de probă poate fi înlocuită cu una pentru calibrare
- ◆ Întreținerea este ușoară.

Specificații tehnice:

Temperatura de operare: de la 10 °C la 50 °C

Alimentare: 24 VDC sau 220 VAC

Ieșiri:

- ◆ pe relee: 2 x SPDT - alarme
- ◆ în semnal unificat 4-20mA sau RS485

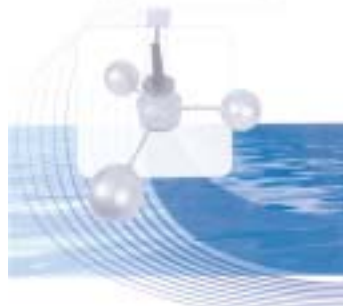
Grad de protecție: IP65

Domeniul de măsură: 0-100 ppm

Rezoluția la afișare: 0.1 ppm

Precizia instrumentului: ± 0.1 ppm

Precizia în proces: ±1 ppm.



Sorin VUCEA



Druck GE Infrastructure Sensing Indicator portabil digital de precizie pentru presiune absolută/barometru **DRUCK DPI 740**



DRUCK DPI740 este un instrument digital portabil, construit într-o carcasă extrem de robustă, care înglobează un pachet complex de funcțiuni, bazat pe traductorul rezonant cu siliciu **DRUCK**, de mare precizie, pentru presiune absolută.

Poate fi utilizat, în primul rând, ca referință barometrică de mare precizie, pentru toate situațiile în care valoarea presiunii atmosferice este necesară, de la compensarea etaloanelor de presiune relativă (manometre cu piston și greutate) și la etalonarea traductoarelor de presiune absolută, până la calculul traiectoriei balistice a proiectilelor de artilerie și a rachetelor.

DPI 740 are domeniul de bază de la 750 mbar la 1150, dar este disponibil și cu domeniile: 35-1300 mbar, 35-2600 mbar sau 35-3500 mbar, având o precizie standard mai bună decât +/- 0,02% din capătul de scală.

Pentru domeniul de bază, instrumentul este disponibil și cu precizia de +/-0,15 mbar. Aceasta include efectul combinat, dat de neliniaritate, repetabilitate și histerzis. Stabilitatea pe termen lung este mai bună decât 0,01% din FS pe an (!).

Pe lângă măsurarea directă a presiunii absolute (în 24 de unități de măsură) datorită preciziei extraordinare, instrumentul este capabil să determine altitudinea față de nivelul mării, sau față de un nivel de referință, presiunea convențională la nivelul mării, calculată cu parametrii locali (presiunea atmosferică și temperatura măsurată cu un traductor intern). Poate să memoreze valoarea maximă și minimă pe un interval de timp dat sau poate aplica o filtrare a măsurătorilor de presiune, cu o constantă de timp și bandă, date.

Cu ajutorul unui cablu de comunicație serială (opțional) poate fi conectat la un PC, pentru transmisia și înregistrarea valorilor măsurate sau la o imprimantă serială, pentru tipărirea unor rapoarte.

Alimentarea instrumentului se face, standard, din 3 baterii tip AA, care asigură o funcționare efectivă de 20 de ore, având, în plus, și funcția de autodeconectare, după un interval de timp ajustabil, de la ultima acționare de tastă.

Se poate livra, ca opțiune, un set de acumulatori NiCd și un încărcător automat.

Instrumentul are dimensiuni reduse și este și foarte ușor, fiind portabil; poate fi manevrat cu o singură mână datorită designului ergonomic, dar poate fi și așezat pe masă, permițând vizibilitatea comodă asupra valorii afișate.

DPI740 este o surpriză plăcută, deoarece oferă atât de multe calități, într-o prezentare simplă și la un preț foarte scăzut.

Vasile ENACHE



Determinarea Consumului Chimic de Oxigen și a Consumului Biochimic de Oxigen în apele reziduale Analizorul în UV FPA1100



Figura 1

Valoarea CBO5 este o valoare de laborator și se referă la Consumul Biochimic de Oxigen pe o perioadă de 5 zile. CBO5 este un parametru care arată gradul de poluare al apei și reprezintă consumul de oxigen necesar bacteriilor pentru a oxida materia organică din apa respectivă. Materia organică se poate afla fie în apă dizolvată, fie în suspensie. O treime din materia organică consumată devine biomasă, iar celelalte două treimi devin bioxid de carbon și apă. Cantitatea de oxigen consumată de bacterii se calculează prin compararea cantității de oxigen rămase după cinci zile, cu cantitatea de oxigen existentă la început. De exemplu, la temperatura camerei cantitatea de oxigen dizolvată în apă este de 8 mg la litru, iar în apropierea de 0 °C, cantitatea este de 14,6 mg la litru. De asemenea, cantitatea de oxigen dizolvat crește o dată cu altitudinea, respectiv scăderea presiunii barometrice. În timpul celor 5 zile, bacteriile consumă în

special materia organică solubilă și într-o mai mică măsură materia organică aflată în suspensie. Dacă în apa respectivă cantitatea de materie organică este prea mare, consumul de oxigen va fi mai mare decât cantitatea de oxigen care se dizolvă din aer. Prin urmare, plantele și animalele existente în apa naturală în care se deversează cea reziduală pot muri foarte rapid.

Din păcate, testul CBO5 nu este de încredere. Testul măsoară doar cantitatea APROXIMATIVĂ de oxigen necesar (absorbit sau consumat) unei ape poluate. Slaba reproductibilitate a testului provine tocmai din implicarea bacteriilor în acest proces. Există foarte mulți factori care afectează creșterea lor, majoritatea fiind greu de controlat fie și în laborator, darămite într-un canal unde se deversează ape reziduale. Temperatura și compușii toxici, care apar întâmplător sau în mod obișnuit într-o apă reziduală, pot influența dezvoltarea microorganismelor respective. Chiar și în absența unor compuși chimici toxici oxidarea biologică nu este niciodată completă, după cinci zile ea atingând în cazuri ideale maximum 80%.

În cazul de față cel mai corect ar fi să determinați TOC (Carbonul Organic Total), respectiv COD (Consumul Chimic de Oxigen) prin absorbția în UV la 254 nm. Între COD și BOD există niște relații, care țin de gradul de încărcare al apei cu materie organică. Dacă apa este curată (apă potabilă), raportul COD/BOD este de la 0.5 la 2. Dacă apa este naturală, raportul COD/BOD este între 2 și 4, iar dacă apa este reziduală, raportul este între 4 și 6.

Motivele pentru care se alege acest tip de analiză sunt evidente:

- ▷ metoda este mai rapidă
- ▷ metoda este continuă, on-line
- ▷ metoda nu presupune manevrarea vreunor substanțe chimice.

Din motive de spațiu editorial, nu expunem partea teoretică referitoare la TOC (Carbonul Organic Total), COD (Consumul Chimic de Oxigen) și determinarea în UV. De mai bine de 20 de ani, s-au făcut studii amănunțite în acest sens.

Vom prezenta Analizorul on-line FPA 1100 pentru determinarea TOC și COD, de unde prin calcul se poate determina și BOD5 (CBO5).

Analizorul FPA 1100 UV – VIS

Analizorul execută măsurători spectrofotometrice pe domeniul 210-600 nm.

În afara măsurătorilor în UV la 254 nm pentru determinarea COD, aparatul mai poate fi utilizat pentru:

- ▷ determinarea clorului, de la 0 la 250 nm și de la 0 la 100%
- ▷ determinarea clorului, de la 0 la 500 ppm în fosgen
- ▷ determinarea clorului, de la 0 la 100 ppm în 1,2 dicloretan
- ▷ hipoclorit în apă, de la 0 la 100 sau la 1000 ppm
- ▷ aromatice în apă de la 0 la 1 ppm sau mai sus
- ▷ azotați în apă, de la 0 la 20 ppm

- ▷ formaldehidă în apă, de la 0 la 1% sau mai sus
- ▷ fenoli în apă, de la 0 la 50 ppm sau mai mult
- ▷ furfuraldehidă în apă, de la 0 la 2 ppm și mai mult
- ▷ fluor în aer, până la 0.5 % și mai mult
- ▷ aromatice în aer, de la 0 la 100 ppm standard, dar și mai mult
- ▷ iod în aer
- ▷ hidrazină în soluție
- ▷ culoare acid clorhidric
- ▷ uleiuri în apă, de la schimbătoarele de căldură, de la 0 la 50 ppm.

Analizorul FPA1100 (Fig.1) este dotat cu microprocesor și memorie internă pentru reținerea parametrilor de configurare. Prin ieșirea serială datele pot fi trimise la imprimantă și la calculator.

Analizorul se alimentează la 240 VAC/50 Hz. Gradul de protecție al aparatului este IP 65. El poate fi configurat să lucreze în zone cu pericol de explozie. Analizorul are 3 ieșiri în semnal unificat 4-20 mA, intrări digitale pentru comanda de la distanță și ieșiri pe releu pentru alarme.

Sorin VUCEA



O prezență în industria materialelor de construcții (I)

Grupul de firme **WAM**, din Italia, produce utilaje și echipamente cu aplicabilitate într-o paletă largă de procese industriale.

Vom trece în revistă, începând din acest număr, gamele de utilaje dedicate industriei producătoare de materiale de construcții.

- ▷ O industrie bogat reprezentată în România este producerea cimentului.

Începând de la ieșirea calcarului din sitele concasorului, continuând cu transportul clincherului de la ieșirea din cuptor către următorul proces tehnologic, firma **WAM** livrează șnecuri jgheab din seria **CA** și șnecuri tubulare din seriile **TU/TC/TS**, realizate anume pentru a lucra în regim greu. Spirala și carcasa șnecului sunt realizate din oțel carbon. Lagărele sunt compacte și nu necesită întreținere, fiind prevăzute cu sistem de autogresare și ansamblu de etanșare extern. Cuplajul axului este prevăzut cu flanșe.

Aceste familii de șnecuri sunt foarte versatile, astfel:

- ▷ Intrarea și ieșirea șnecului pot fi rectangulare sau pătrate după cum o cere aplicația
- ▷ Spirala poate fi cu profil continuu sau profil decupat
- ▷ Ansamblul de antrenare - motor electric și reductor - poate fi montat la capătul de intrare sau la cel de ieșire
- ▷ Motorul poate fi cu două turații sau cu control al turației
- ▷ Reductorul poate fi cu cuplaj semielastic, cu curele, sau cu lanț
- ▷ Șnecul poate fi prevăzut cu capace de vizitare, cu trapă de preaplin, cu senzor de rotație zero, cu vană cuțit și sistem de purjare cu aer a etanșărilor lagărelor.



Caracteristici de bază ale șnecurilor **CA**: capacitatea maximă de până la 200 mc/oră la un diametru al șnecului de până la 600 mm. Acest tip de șnecuri se fabrică pentru lungimi de până la 20 m.



Caracteristici de bază ale șnecurilor **TU**: lungime de până la 18 m, diametru maxim 323 mm, funcționează la o înclinare de până la 45°.

↳ Pentru stațiile de preparare a betoanelor alimentarea cu ciment a silozurilor se face de regulă pneumatic, ceea ce implică o oarecare uzură a tubulaturii metalice, în special la schimbarea direcției de curgere. Pentru a evita aceste uzuri, firma **WAM** a proiectat și livrează coteri din materiale rezistente la abraziune, având o geometrie specifică, numite **EXTRABEND** (vezi numărul 102 din SYSCOM Info) cu diametre

de până la 100 mm. Silozurile de stocare a cimentului necesită montarea unor filtre de praf din seria **SILOTOP** (vezi numărul 113 din SYSCOM Info) și a unor supape de respirație de tip **VCP**, care asigură protecție în siloz atât la suprapresiune de până la 100 mbar, cât și la depresiune de până la 12 mbar.



Pentru facilitarea evacuării cimentului din siloz oferim echipamente de fluidizare. La ieșirea din siloz se pretează montarea unor vane sector sferic din seria **VSS**, cu acționare electrică sau pneumatică, precum și șnecurile extractoare din seria **ES** a cimentului din siloz spre buncărul de dozare.

Caracteristici de bază ale șnecurilor **ES**: lungime de până la 18 m; diametru maxim 323 mm; funcționează la o înclinare de până la 45°;

Opțiuni: ieșire echipată cu deviator simetric seria **DVA**, ieșiri multiple echipate cu vane cuțit din seria **VLC** cu acționare electrică sau pneumatică.

Romulus TRIPA

ABB

Analizor de gaze cu laser AO2000-LS25



- Tehnologie de măsură nouă
- Emițător reglabil cu diodă laser
- Selectivitate mare, imună la sensibilitate transversală
- 1-2 componente măsurate
- Construcție robustă
- Întreținere și service la intervale mari.

Noul analizor de gaz **AO2000-LS25** este robust, practic și rapid.

Analizorul a fost conceput pentru măsurare directă în proces in situ.

Modulul de măsură constă dintr-o unitate de emisie și una de recepție și poate fi utilizat în procese și canale de gaze arse, de dimensiuni cuprinse între 0,5-6 m. În funcție de natura procesului se poate instala la presiuni de până la 10 bar și temperaturi de până la 1.500 °C.

Poate măsura selectiv concentrația a până la doi componente. Calibrarea se face cu celulă integrată sau cu o celulă de calibrare separată.

Aplicații

- Monitorizarea oxigenului în procese (gaze corozive) și controlul combustiei în procesele chimice
- Măsurarea concentrației de NH₃ în instalații DeNOx, în instalații cu combustie sau în standurile de testare motoare diesel

• Monitorizarea combustiei, respectiv analiza CO, CO₂, H₂O și NH₃ în instalațiile de incinerare deșeurii și termocentrale

• Analiza HCl în instalațiile de producerea oxidului de titan, ca și în industria fabricării sticlei

• Analiza H₂S în industria celulozei și hârtiei

• Analiza CO, CO₂, O₂ și NH₃ în industria metalurgică.

Domeniile de utilizare

Industria chimică, procesele industriale, industria farmaceutică, construcția de automobile, industria metalurgică și siderurgică, industria sticlei și a aluminiului.

Conceptul

Constructiv, analizorul constă dintr-o unitate de emisie și una de recepție, montate direct în proces. Unitatea de control **AO2000**, care se montează central, într-o poziție ușor accesibilă, monitorizează funcționarea analizorului și oferă facilitățile cunoscute de interfața om-mașină ale **AO2000**.

În acest mod, până la trei module de analiză laser pot fi monitorizate de o singură unitate centrală **AO2000**, prin conexiune Ethernet.

În funcție de aplicație, flanșele de racord la proces trebuie să fie purjate cu aer sau cu azot. Deoarece deviația în timp (drift) este mică, operațiile de calibrare sau întreținere sunt, de regulă, mai mari de 3 luni. Unitățile de emisie și recepție au alimentări proprii cu energie 115/230 V CA și sunt conectate cu cabluri prefabricate și conectori care asigură carcaselor un grad de protecție climatică IP67.

O interfață Modbus cu porturi RS232 sau RS485 este integrată standard în analizor.

Astfel, comunicația digitală dintre AO2000 și PC sau AP, ca și cu DCS-uri este posibilă. Pentru o ușoară interconectare, driverul Modbus DDE este livrat pe CD-ROM o dată cu sistemul.

Utilizatorul are posibilitatea să vizualizeze și să arhiveze datele cu programe ce rulează sub Windows în mod foarte simplu.

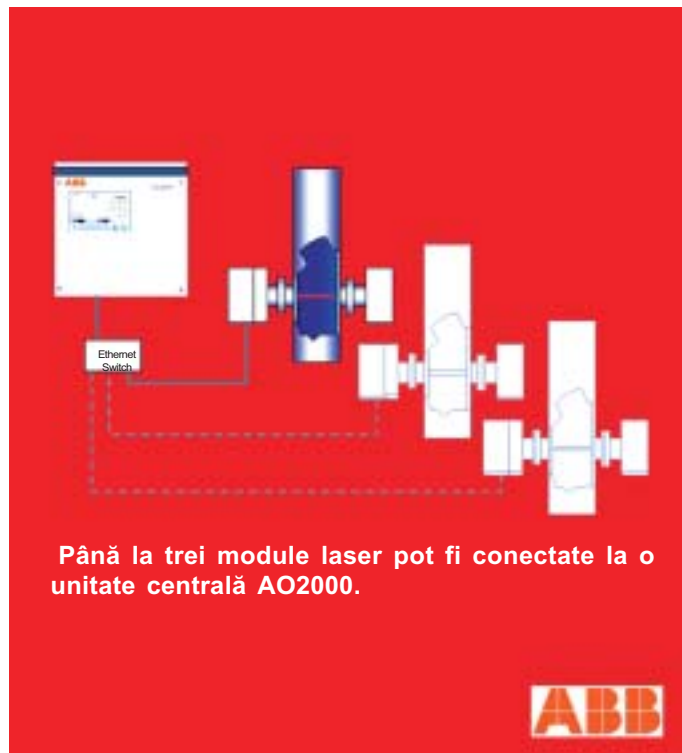
Tehnologie inovativă de măsură

Sistemul laser lucrează pe principiul spectroscopiei pe o singură linie. În scopul măsurării, o singură linie de absorție este selectată din gazul analizat în domeniul spectral infraroșu apropiat, pentru a se elimina eroarea de sensibilitate transversală cu alte gaze. Linia de absorție este scanată și receptorul situat în partea opusă detectează absorția datorită gazului selectat și prin aceasta calculează concentrația.

Gaze analizate:

Component măsurat	Domeniul minim de măsură	Presiune maximă	Temperatură maximă
O ₂	0- 1 Vol.-%	10 bar	1500 °C
CO	0-3000 mg/m ³	3 bar	1500 °C
CO ₂	0-3000 mg/m ³	3 bar	300 °C
	0- 1 Vol.-%	2 bar	1500 °C
HCl	0- 7 mg/m ³	2 bar	300 °C
H ₂ S	0- 300 mg/m ³	1.5 bar	300 °C
HF	0- 1 mg/m ³	2 bar	300 °C
HCN	0- 20 mg/m ³	2 bar	300 °C
NH ₃	0- 10 mg/m ³	1.5 bar	400 °C
CH ₄	0- 20 mg/m ³	2 bar	300 °C
H ₂ O	0- 3 mg/m ³	1.5 bar	300 °C
	0- 1 Vol.-%	1.5 bar	1500 °C
N ₂ O	0- 700 mg/m ³	1.5 bar	300 °C
NH ₃ +	0- 10 mg/m ³	1.5 bar	400 °C
H ₂ O	0- 1 Vol.-%		
HCl +	0- 10 mg/m ³	1.5 bar	150-400 °C
H ₂ O	0- 1 Vol.-%		
HF +	0- 1 mg/m ³	1.5 bar	300 °C
H ₂ O	0- 1 Vol.-%		
CO +	0- 2 Vol.-%	1.5 bar	400 °C
CO ₂	0- 1 Vol.-%		
O ₂ + Temp.	0- 1 Vol.-%	1.5 bar	1500 °C

Schema de principiu interconectare Module de analiză cu unitatea centrală AO2000



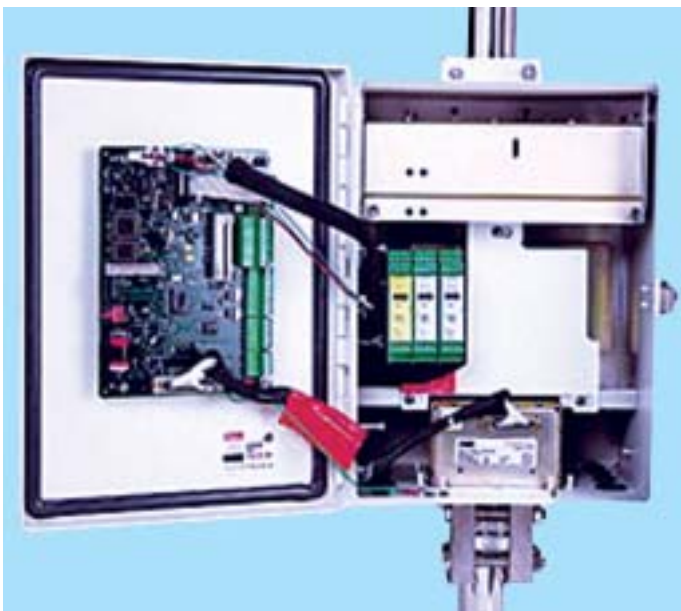
Mihail ANDREI

Măsurarea fluidelor de gaze Calculatoare de debit din Seria X

Produsele **Seriei X**, furnizate de **ABB TOTALFLOW**, asigură funcționalitatea necesară prin convergența a trei concepte: RTU, PLC, calculator de debit.

Aceste produse se împart în două categorii:

- ⇒ XFC - calculator de debit cu posibilitate de extindere
- ⇒ XRC - echipament de comandă de la distanță cu posibilitate de extindere.



Cele două categorii de produse pot fi utilizate atât pentru linii de măsură cu diafragmă, cât și pentru contoare volumetric (turbine, pistoane rotative, ultrasonice etc.).

Seria XFC este echipată cu un traductor multivariabil integrat (XIMV) pentru măsurarea presiunii statice, presiunii diferențiale și a temperaturii de la o singură linie de măsură (contor sau diafragmă). Fiecare XIMV este încapsulat pentru protejarea acestuia de mediul ambiant și este inclus în compartimentul principal al flow computerului. Înaintea livrării către client traductorul multivariabil este calibrat și certificat de către **ABB** în funcție de cerințele clientului. Calibrarea și configurarea calculatorului este programată într-o memorie nevolatilă din fabrică.

Pentru monitorizarea unei linii secundare de măsură se vor folosi intrările analogice ale plăcii de bază FC195 (presiune și temperatură), precum și intrările digitale ale plăcii pentru impulsurile trimise de contor. Calculatorul de debit are capacitatea de a monitoriza până la 4 linii de măsură, în funcție de cantitatea semnalelor monitorizate.

Capabilitatea de a monitoriza mai multe linii de măsură este inclusă în configurația de bază a calculatorului și este ușor de realizat prin mici modificări locale.

Fiecare unitate conține un acumulator ce poate fi încărcat atât de la panoul solar, cât și prin orice altă sursă de alimentare în c.a. Acumulatorii permit încărcarea lor până la 26 sau 42 AH.

Verificarea și modificările care se doresc în configurarea XFC sunt ușor de efectuat prin intermediul PCCU32, un soft ce rulează pe orice versiune Windows.

Adițional, la semnalele de presiune și temperatură, primite de la traductorul multivariabil, dotarea de bază seria XFC conține 2 intrări analogice (0 ÷ 5 V), 2 intrări digitale, 2 ieșiri digitale și o intrare de stare ce poate fi configurată ca semnal digital sau acumulator de impulsuri.

În plus față de dotarea standard, XFC permite extinderea hard-ului prin adăugarea mai multor module I/O pentru achiziția semnalelor din câmp. Pentru cel mai

performant model, XFC 6714, pot fi adăugate până la 6 astfel de module. Modulele **TOTALFLOW** sunt proiectate pentru a funcționa cu consum mic de energie în mediu ambiant dificil și fără a fi costisitoare din punct de vedere economic. Un astfel de modul poate să conțină:



- ⇒ 8 canale de intrare analogice
- ⇒ 4 canale de ieșire analogice
- ⇒ 8 canale digitale (DI, DO, PI)
- ⇒ 4 canale termorezistență
- ⇒ 4 canale termocuple
- ⇒ controlul vanelor din instalație (analog sau digital)
- ⇒ comunicație de date (soft selectabil RS232, 485, 422-1).

După cum se observă, cu ajutorul acestor module I/O, calculatorul de debit își lărgeste aria de utilizare, putând gestiona mult mai multe semnale decât cele strict primite de la liniile de măsură și chiar să comande anumite elemente de acționare, cum ar fi actuatorii ce însoțesc de obicei vanele de gaz, în funcție de evoluția punctului de lucru a stației (sau setările operatorului).

Alte caracteristici:

- ⇒ Certificat pentru instalare în mediu exploziv CSA/NRTL, clasa 1, divizia 2, grupele C și D
- ⇒ Soft și algoritm de calcul conform AGA3 sau ISO5167, AGA7, jurnal de date în timp real, soft pentru contoare ultrasonice, controlul vanelor, RAMS, IEC 61131, unități de măsură selectabile, aplicații pentru nivele în recipiente, protocoale de comunicație multiple etc.
- ⇒ Calibrarea traductorului la presiune statică se poate face în 3 sau 5 puncte
- ⇒ Calcularea debitului și a energiei după AGA 3-85, AGA 3-92, AGA-5
- ⇒ Calcularea compresibilității gazului după NX-19 sau AGA 8-92
- ⇒ Îndeplinește condițiile standardului API 21.1 pentru tranzacționări fiscale
- ⇒ Memorarea a până la 200 de evenimente, configurabil de către utilizator
- ⇒ Jurnal pentru 45 de zile cu memorarea datelor orare și zilnice, configurabil de către utilizator
- ⇒ Display cristale lichide: 2 x 24 caractere
- ⇒ Montaj: direct pe conductă sau pe perete
- ⇒ Temperatura ambiantă: -40° + +80°C
- ⇒ Umiditate: 0 + 95% nu condensează
- ⇒ Presiunea statică: precizie ±0,05% din domeniul calibrat; stabilitate (12 luni): ±0,1%
- ⇒ Presiunea diferențială: ±0,05% din domeniul calibrat; stabilitate (12 luni): ±0,1%
- ⇒ Manifold cu 5 căi pentru operarea senzorilor de presiune. Teacă Pt100, conexiune ¾".

Transmiterea datelor la distanță este facilitată de compartimentul de comunicații (inclus în cutia electronică a calculatorului de debit) ce conține un modem, care poate fi PSTN, radio sau GSM, în funcție de cerințele aplicațiilor. Pentru mărirea numărului de parametri monitorizați, seria XFC poate fi înlocuită cu XRC. Aceasta diferă de calculatorul de debit prin faptul că nu mai are incorporat traductorul multivariabil. Acesta va fi montat extern, pe fiecare linie de măsură în parte, transmițând presiunile statice, diferențiale și temperatura sub formă analogică, direct la XRC.

Avantajul constă în mărirea numărului de semnale analogice și digitale (configurație de bază) gestionate de placa de bază: 5 AI, 4 DI, 4 DO. Bineînțeles, o dată cu adăugarea modulelor I/O (până la 12 bucăți) toate aceste intrări și ieșiri de date se măresc considerabil.

În rest, structura seriei XRC este similară cu cea a XFC, softul, jurnalele de date, alarmele, programarea și calibrarea fiind asemănătoare.

SYSCOM 18 poate oferi și diafragmele necesare sistemului de măsurare, indiferent de diametrul, presiunea sau materialul solicitat, firma noastră dispunând de furnizori specializați atât din România, cât și din străinătate. De asemenea, asigurăm și dispozitivele de schimbare sub presiune a diafragmelor.

Remus BENTAN



Cutii de protecție aparate

Firma **Cortem**, din Italia, a fost înființată în anul 1968 și a devenit unul din liderii europeni pe piață grație inovațiilor tehnice, produselor de calitate înaltă și, mai presus de orice, experienței acumulate în cursul anilor în privința distribuției și a utilizării energiei electrice în condiții de mediu deosebite și în medii explozive.

Dintre produsele cele mai importante, fabricate de firma **Cortem**, enumerăm: cutii de joncțiune, cutii de derivație, cutii de protecție aparate, presetupe, aparatură de împământare, sisteme de iluminare pentru medii explozive etc.

În cadrul numărului de astăzi al ziarului vom vorbi despre cutiile de protecție aparate.

1. Tipo-variante și aplicații

Cutiile de protecție aparate, executate de firma **Cortem**, din Italia, în cadrul seriilor de echipamente **CSC...**, **EMHA-9**, **CCA...** și **CCFE...** sunt cutii de protecție în construcție antideflagrantă **EEx dII BT5** sau unele variante chiar **EEx dII CT6**, cu certificare **CENELEC**, concepute constructiv, în așa fel încât în interiorul lor să poată fi montată majoritatea familiei de aparate analogice și digitale utilizate în energetică sau în automatizări (voltmetre, ampermetre, indicatoare electronice, regulatoare electronice etc.).

Folosirea acestor cutii permite utilizarea în medii cu pericol de explozie a unor asemenea echipamente electrice, care în mod uzual sunt în construcție normală din punct de vedere al clasei de explozie.

Caracteristicile principale ale cutiilor de tipul **CSC...**, **EMHA**, **CCA...**, **CCFE...** sunt prezentate în continuare.

Modelele de cutii **CSC...** - *Figura 1* - au următoarele caracteristici:

Cod	Diametrul sticlei	Tip cutie	Greutate
CSC-H	52 mm	o singură carcasă	0.700 Kg
CSC-HH	52 mm	carcasă etajată	1,500 Kg

Modelul de cutie de tipul **EMHA-9** - *Figura 2* - are diametrul sticlei 85 mm și o greutate de 2,100 Kg.



Figura 2



Figura 1



Figura 3

Cutiile de tipul **CCA...** - *Figura 3* - au următoarele caracteristici:

Cod	Dimensiuni exterioare	Diametrul	Greutate
CCA-0H	150 x 150 x 130	90	2,75
CCA-01H	174 x 174 x 140	90	4,27
CCA-02H	230 x 230 x 165	140	7,60
CCA-03H	276 x 276 x 217	180	14,10
CCA-04H	430 x 430 x 290	310	31,00

Cutiile de tipul **CCFE...** sunt cutii de protecție aparate cu vizor - *Figura 4* - și prezintă următoarele caracteristici tehnice:

Cod	Dimensiuni exterioare	Dimensiuni fereastră	Greutate Kg.
CCFE1-1508	298 x 198 x 197	150 X 80	8,5
CCFE2-2508	418 x 218 x 208	250 X 80	14,2
CCFE3-2010	358 x 278 x 268	200 X 100	17,8
CCFE4-3020	432 x 332 x 288	300 X 200	24,1
CCFE45-3020	560 x 380 x 295	300 X 200	35,0
CCFE5-3020	632 x 432 x 341	300 X 200	56,5
CCFE6-3020	860 x 640 x 470	300 X 200	152,0
CCFE3B-2010	358 x 278 x 213	200 X 100	16,4
CCFE4B-3020	432 x 332 x 223	300 X 200	23,2
CCFE45B-3020	560 x 380 x 245	300 X 200	27,0
CCFE5B-3020	632 x 432 x 271	300 X 200	49,9
CCFE6B-3020	860 x 640 x 370	300 X 200	135,0



Figura 4

Ca o particularitate a seriilor **CCA...** și **CCFE...** este aceea că în aceste cutii de protecție este posibilă montarea unor echipamente sau/și aparate de dimensiuni mai mari, dar care se pot încadra în cote de gabarit de maximum 760 x 540 x 215 (dimensiuni care reprezintă cotele de gabarit interne cele mai mari ale unei asemenea cutii de protecție, care asigură și vizualizare în timpul funcționării).

2. Tip constructiv

Cutiile de protecție aparate sunt confecționate dintr-un aliaj special de aluminiu, conținând un procent mare de silicon și un procent neglijabil de cupru și magneziu.

Acest aliaj special, care are considerabile caracteristici mecanice, este indicat a fi utilizat în special în atmosfere corozive (chimică, marină etc.).

Cutiile de protecție aparate sunt realizate în construcție climatică IP65 și IP66. Toate aceste cutii de protecție sunt produse în concordanță cu Reglementările Europene EN50.014-EN50.018-EN50.019.

Cutiile de protecție aparate sunt prevăzute cu panou intern (utilizat pentru fixarea aparatelor) și găuri filetate pentru montarea presetupelor de intrare/ieșire cabluri (numărul, dimensiunile și amplasarea acestor găuri se precizează la lansarea comenzii). Presetupele ce urmează a se monta pe cutie se comandă separat, funcție de dimensiunile găurilor prevăzute la cutia de protecție și în concordanță cu tipurile și diametrele exterioare ale cablurilor utilizate la conectarea echipamentelor electrice montate în interiorul cutiilor.

Utilizarea materialelor rezistente la medii corozive în confecționarea cutiilor de protecție a condus la mărirea gradului de protecție și pentru fittingurile anexe utilizate în echiparea acestora, prin metode speciale: galvanizare, cromare, platinare sau prin acoperire electrostatică cu vopsele epoxidice (numai pentru echipamentele de aluminiu).

Dan BĂLĂUȚĂ

DURAG GROUP Monitoare de flacără

Monitorul de flacără **DURAG** este un aparat de siguranță, alcătuit dintr-o unitate de control (**D-UG 110/120/660**) și un senzor optic de flacără (din seria **D-LE 100/600**). Această combinație dă posibilitatea instrumentului să monitorizeze flăcările de la o serie de combustibili și procese de ardere, în arzătoare cu o singură flacără sau cu mai multe flăcări.

Aplicațiile acestor monitoare de flacără merg de la centralele electrice mari, la instalații mici de încălzire la distanță, de la instalațiile chimice la incineratoarele de gaze reziduale.

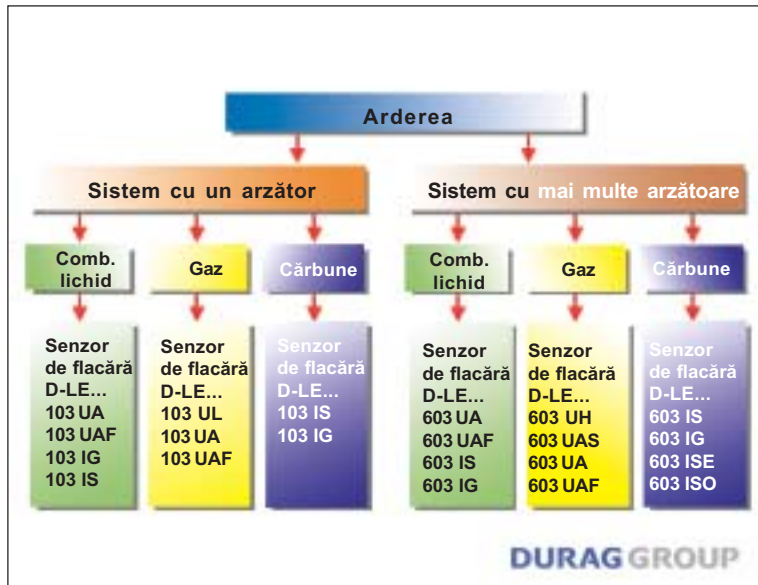
Monitoarele de flacără, utilizate în combinații: unitate de control (**D-UG 110/120/660**) și senzor de flacără în instrumentele din seria **D-LE 103** sau **D-LE 603**, circuitul de siguranță al acestora se conformează standardelor Europene EN 230 (pentru țigări) și EN 298 (pentru gaze), directivelor standard TRD 411-414 și TRD 604, pentru funcționare continuă, intermitentă și de 72 ore, ca și Standardelor Americane **UL 372** și **FM** clasa **7610**.

Pentru a adapta cel mai bine monitoarele de flacără la condițiile locale, se pot oferi diverși senzori de flacără UV sau IR (corespunzător flăcării de gaz metan sau combustibil lichid), pentru monitorizarea flăcării.

Pentru început prezentăm **Monitorul de flacără** în combinația **Unitate de control D - UG 110** și senzorul optic de flacără **D - LE 103**:



1. Alegerea senzorului de flacără



2. Descriere funcțională

Elementele foto din senzorii flăcării optice monitorizează diferite domenii spectrale ale flăcării, în funcție de model. Dacă pentru monitorizarea flăcării se stabilește un domeniu spectral corespunzător, senzorul de flacără va genera o frecvență de pulsații standardizate, corespunzătoare intensității și modulării flăcării. Cu ajutorul unei acționări încorporate, aceste pulsații rezistente la interferență pot fi transmise unității de control D – UG 110.

Odată primite, validitatea pulsațiilor este controlată de circuitul logic de intrări și apoi sunt trecute la unitatea microprocesoare cu dublu canal, pentru a se continua prelucrarea. Cu ajutorul criteriilor suplimentare de evaluare, cu timpul de siguranță și pragul ajustabil de răspuns, unitatea de control decide dacă va semnaliza flacăra ON sau OFF.

Situația flăcării este afișată printr-un releu de contact cu siguranță intrinsecă, un LED (pe panoul frontal) și o ieșire de curent de 0/4...20 mA (pentru afișarea intensității flăcării).

Unitate de control DURAG D - UG 110

- Lucrează cu senzor de flacără D-LE 103 (sau cu alți senzori):
- Monitorizează flăcările în domeniul ultraviolet (UV) sau infraroșu (IR) pentru un arzător
- Sistem microprocesor cu 2 canale, ce asigură autocontrolul și siguranța în funcționare
- Posibilitatea reglării pragului ON/OFF al flăcării pentru 10 valori
- Ieșire analogică 0/4...20 mA pentru intensitatea flăcării
- Posibilitatea conectării în paralel a 2 senzori de flacără (UV/UV, IR/IR sau UV/IR)
- Două ieșiri, ce îl fac corespunzător și pentru activarea unui electroventil
- Cod de eroare pus în evidență prin intensitatea luminozității unui led.

Combinția dintre un senzor de flacără și unitatea de control D-UG 110 este aprobată pentru funcționare continuă și de 72 ore, conform TRD 604.

Pentru a asigura o monitorizare optimă și selectivă a flăcării, senzorul de flacără trebuie poziționat astfel încât flacăra să poată fi vizualizată indiferent de sarcina arzătorului.

Caracteristici tehnice D - UG 110:

- Alimentare (ca): 115/230 Vca, +10%...-15%/ 50-60 Hz
- Alimentare (cc): 24/48 Vdc +20%...-20%
- Ieșire analogică: 0/4...20 mA / 750 W
- Ieșire releu de contact: 250 Vca, 2A, cos j = 1,0
- Putere consumată: 20 VA
- Dimensiuni priză de 19" conform Standardului European 14 TE/3 HE
- Protecție: Modul pe rac de 19" D-BT 110.....IP00 în carcasă de plastic G11.....IP55
- Montaj: 19" Plug-in Unit
- Timp de închidere de siguranță: 1 - 5.5 s (setare din fabrică, la cerere)
- Certificare: EN 230, EN 298
- Directive CE: EN 298, EN 50081
- Greutate: aproximativ 1 kg
- Temperatura ambiantă permisă: -20...+60°C
- Senzori de flacără: Seria D-LE 103 sau D-LE603 (posibilitatea montării a 2 scanere în paralel).

Acest monitor are încorporat un microprocesor, iar soft-ul și hard-ul acestuia includ tehnologie de ultimă oră. Utilizând tehnologie de vârf, se îmbunătățesc capacitatea de evaluare, siguranța și calitatea detectării monitorului de flacără. În plus, designul hard-ului se conformează în totalitate Directivelor EC pentru conformitate electromagnetice (EMC).

Pragul de răspuns (sensibilitate) al monitorului de flacără poate fi setat la unul din cele 10 nivele, cu ajutorul unui comutator de pe placa frontală a unității de control. Timpul de siguranță (timpul de răspuns al unității de control la pierderea flăcării) este mai mic de 1 secundă. Se poate seta un timp de siguranță de până la 5,5 secunde.

Senzor de flacără ultraviolet (UV)

Detectorul de lumină (celula UV tubul de descărcare a gazului), utilizat la senzorii de flacără UV, acoperă un spectru de 185 la 260nm și răspunde exclusiv la spectrul de flacără UVC. Senzorii de flacără evaluează atât partea constantă, cât și partea dinamică a luminii flăcării. Toate flăcările cu lumină albastră (cum ar fi flăcările de gaze, cu lumina vizibilă scăzută), pot fi monitorizate cu acest senzor de flacără. În consecință, arzătoarele cu gaze sunt frecvent echipate cu monitorizare UV.

Senzori de flacără în infraroșu

Detectorarele de flacără (elementele foto) la senzorii de flacără IR au o sensibilitate de spectru de 300 la 1100nm sau 780 la 1800 nm. Partea variabilă a luminii primite (flacăra cu scipiri) este prelucrată, în timp ce energia de la emițătoarele constante (ex. pereții lucioși ai boilerului sau conductele care reflectă lumina etc.), nu este măsurată. Deci, monitorizarea flăcării nu este influențată de aceste surse.

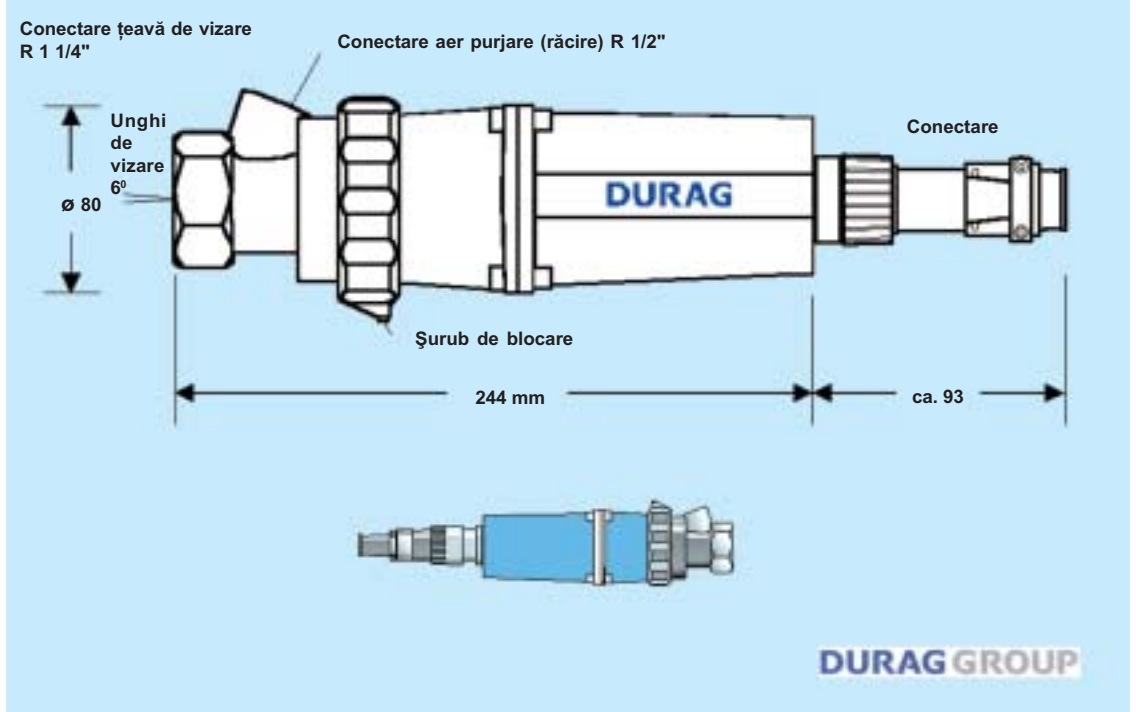
D-LE 103 - Criterii de selecție

Model	Corespunzător pentru combustibil				Caracteristici
	Gaz	Comb. lichid	Cărbune	Lemn	
D-LE 103 UL	++	+			Monitorizarea flăcărilor de gaz și combustibil lichid în instalație pe fiecare arzător
D-LE 103 UA	+	++	o	+	Monitorizarea flăcărilor de gaz și combustibil lichid în instalație pe fiecare arzător Unghi mărit de vizare la 12°
D-LE 103 UAF	o	++			Monitoriz. flăcărilor de comb. lichid în instalații pe fiecare arzător, ca și arzătoare cu comb. lichid sau cu combust. adiționali
D-LE 103 IS	!	++	+	+	Monitoriz. flăcărilor de comb. lichid și praf de lemn, ca și a flăcărilor de gaz de la pilot sau de la arzătoarele principale în instalații, pe fiecare arzător
D-LE 103 IG	o	++	+	++	Monitoriz. flăcărilor de comb. lichid și praf de lemn, ca și a flăcărilor de gaz de la pilot sau de la arzătoarele principale în instalații, pe fiecare arzător

- ++ Monitorul de flacără este ideal pentru acest tip de combustibil
- + Monitorul de flacără este corespunzător pentru acest tip de combustibil
- o Monitorul de flacără este corespunzător în mod condiționat pentru acest tip de combustibil. Caracteristicile de monitorizare depind în primul rând de tehnica de ardere utilizată
- ! Monitorul de flacără nu este recomandat pentru flăcări de gaze.

DURAG GROUP

D-LE 103 - Desen dimensional



Flăcările ale căror radiații UV sunt absorbite de praf, vapori de apă, sau de alte materiale, pot fi monitorizate în domeniul IR. Printre posibilele aplicații se numără incineratoarele de gunoi și cuptoarele cu cărbune sau păcură (motorină). La monitorizarea cuptoarelor cu motorină, domeniul IR este de 300 la 1100 nm, în condiții normale.

Senzorii IR cu spectru de până la 1800 nm s-au dovedit deosebit de eficienți la reducerea NO_x la ardere (ex. în aplicații de circulare a gazelor arse sau în instalații cu combinație de arzătoare pe gaz/motorină).

Gheorghe MATACHE



Soluții pentru sesizarea nivelului

Există la firma germană **EGE ELEKTRONIK** o serie de senzori capacitivi în construcție specială, care este recomandată pentru sesizarea nivelului de lichide sau solide în cele mai variate condiții. Din această serie vă prezentăm următoarele modele:

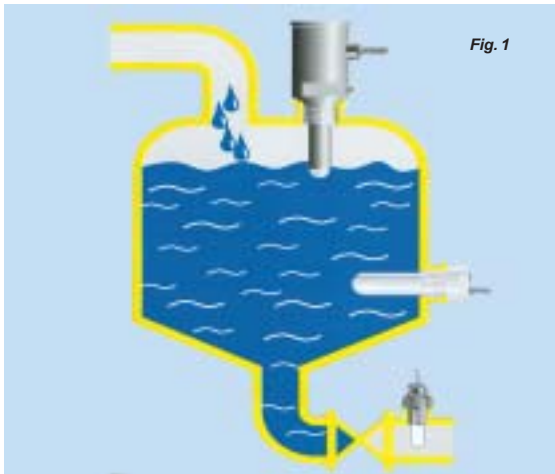


Fig. 2b

Senzorii capacitivi KGFR (Fig. 2b).

Caracteristici generale: material PTFE, rezistent la medii chimice agresive, variante cu alimentare în 10...55VDC sau 20...250VAC; cu ieșire pe contact NO sau NC.

Conectarea radială la rezervor se realizează prin G1; lungimea elementului sensibil inserat este 68mm; reglarea sensibilității este efectuată prin potențiomtru.



Fig. 2a

Senzorii capacitivi KGMR (Fig. 2a).

Caracteristici generale: material carcasă din INOX și element sensibil din PTFE, reglarea sensibilității prin potențiomtru, conectare prin G3/4, tensiune de alimentare 10... 55 VDC, ieșire PNP.

Senzorii capacitivi KA, KB (Fig. 3a și 3b).

Caracteristici generale: material carcasă din INOX și element sensibil din PTFE cu diferențe în funcție de lungimea elementului sensibil care este inserat în rezervor: 45mm sau 120mm, în cazul modelului KA, respectiv 200mm, 400mm, 600mm sau 1000mm, pentru modelul KB. Tensiunea de alimentare este în domeniul 10...55VDC, ieșire PNP, contact NO sau NC, conectarea la rezervor se realizează prin G1.



Fig. 3a



Fig. 3b



Fig. 4

Senzorii capacitivi KGFT (Fig. 4).

Caracteristici generale: rezistență la temperaturi ale mediului sesizat de până la 230 °C. Datorită

temperaturilor mari, din spațiile unde se montează, senzorii au procesorul separat sub forma unui modul cu montare pe șină DIN. Lungimea elementului sensibil, care este inserat în rezervor, poate fi de 16mm sau 24mm, iar conectarea la rezervor se realizează prin G1/2 sau G1/4.

Senzorii capacitivi KEAC (Fig. 5a și 5b).

Caracteristici generale: sunt destinați sesizării nivelului în mediul exploziv. Funcționează cu procesor/amplificator separat. Carcasa este din INOX/PTFE. Se poate opta pentru o lungime diferită a elementului inserat în rezervor: 80, 200, 400, 600 sau 1000mm.



Fig. 5a

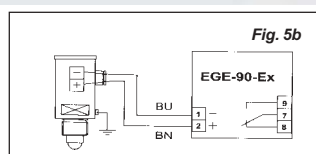


Fig. 5b

Așteptăm cu interes datele aplicației dv. pentru a vă oferi soluția optimă.

Gabriel SALVAROVSKI



Magazin de desfacere și prezentare

Str. Maica Domnului Nr. 45 Sector 2 București

componente electronice instrumente de măsură traductoare echipamente de rețea

NOU!

actualizarea stocului lunar în funcție de cerințele clienților
gamă variată de produse.

- **Componente active**
 - circuite integrate Burr-Brown
 - diode, tranzistoare, tiristoare, triace, IGBT, MOSFET
 - afișaje LCD sau cu LED-uri
 - semiconductori de putere
 - surse de alimentare.

• Componente pasive

- condensatori, trimere, potențiomtri, rezistențe, varistoare, termistoare.

• Componente electromecanice

- conectori/socluri/barete
- siguranțe
- comutatoare/push-butoane
- ventilatoare
- conductori, cablu.

• Sisteme de avertizare acustice și optice

• Instrumente de măsură

- clești ampermetrici
- multimetre
- indicatoare
- testere
- diverse accesorii.



www.syscomelco.ro