

## MITTAL STEEL GALAȚI Cowpere și Analizoare de gaz la Furnalele 3 și 5



În luna iunie, firma SYSCOM 18 a finalizat proiectul Cowpere și Analizoare de gaz la Furnalele 3 și 5 la MITTAL STEEL Galați.

Aplicația constă dintr-un sistem de analizoare de gaze, care poate să măsoare concentrația amestecului de gaz  $CO/CO_2/CH_4/SO_2/H_2$ . Echipamentul de bază este binecunoscutul Advance Optima, fabricat de firma ABB, sistem modular de analizoare cu două module de analiză în infraroșu Uras14 pentru măsurarea  $CO/CO_2/CH_4/SO_2$  și un modul de analiză al cărui principiu de măsurare se bazează pe conductivitatea termică, Caldos17, pentru măsurarea concentrației de  $H_2$ . Toate modulele de analiză, inclusiv sistemul de condiționare a gazului, sunt controlate de la unitatea centrală, bazată pe microprocesor, care realizează procesarea semnalelor și supervizează întregul sistem, inclusiv condiționarea gazului cu opțiunea de autodiagnosticare.

Cabinetele au fost proiectate de către firma SYSCOM 18. Instalarea cabinetelor, montarea sondei de gaz și a liniei de gaz încălzite au fost realizate sub îndrumarea specialiștilor firmei SYSCOM 18.

Testele finale, calibrarea și punerea în funcțiune au fost, de asemenea, efectuate de către inginerii firmei SYSCOM 18, instruiți în Germania de către specialiștii firmei ABB.

Această aplicație este una din cele mai complexe aplicații realizate de către firma SYSCOM 18, care este organizată și calificată să realizeze sisteme de analizoare de gaze, de la cele mai simple, până la cele mai sofisticate în diferite instalații industriale și procese.

Mihai ANDREI  
Mobil: 0722 578 259

**KROHNE****Debitmetrele Coriolis OPTIMASS****Aplicații**

**Debitmetre Coriolis OPTIMASS au fost instalate în fabricile de înghețată pentru a permite companiilor controlul costurilor de producție.**

Instrumentele sunt utilizate pentru măsurarea cantității de ciocolată care intră în compoziția înghețatei pe liniile de producție care operează 24 de ore din 24. Ciocolata este cel mai scump ingredient utilizat în procesul de producție, iar controlul cantității, aplicat fiecărui produs, este esențial pentru managementul și minimizarea costurilor.



Ciocolata este extrasă din tancurile de stocare și preîncălzită la 45 °C înainte de a trece prin debitmetrele Optimass la un debit de 10 litri/minut, la o vâscozitate scăzută. Debitmetrele OPTIMASS sunt în construcție igienică și au manta de încălzire pentru a menține ciocolata la o temperatură care împiedică solidificarea.



Înainte, fabricile de ciocolată prelevau manual probe din înghețată pentru a determina greutatea ciocolatei, care este conținută de fiecare produs. Acest proces nu asigură companiilor nivelul de precizie cerut pentru controlul efectiv al costurilor.

Debitmetrele OPTIMASS sunt capabile de a măsura cu o precizie de  $\pm 0.1\%$  din debit, companiile putând avea acum o precizie mult mai bună a măsurării.

Operatorii pot avea acum citiri regulate ale debitului într-o perioadă predeterminată de timp. Acestea sunt apoi comparate cu cantitatea totală de ciocolată pentru a ajuta la identificarea sub sau supradozajului ciocolatei. Dacă este necesar, pot fi făcute corecții chiar în timpul procesului de fabricație pentru a asigura cantitatea corectă de ciocolată necesară.

Precizia a fost cel mai important factor atunci când s-au căutat tehnologii de măsurare și s-a ajuns la concluzia că debitmetrele masice dau cel mai bun raport preț-precizie.

Instrumentele sunt fabricate din materiale care sunt conforme cu reglementările „Food and Drug Administration” (FDA) și întrunesc standardele EHEDG (European Hygienic Engineering & Design Group) și 3A.

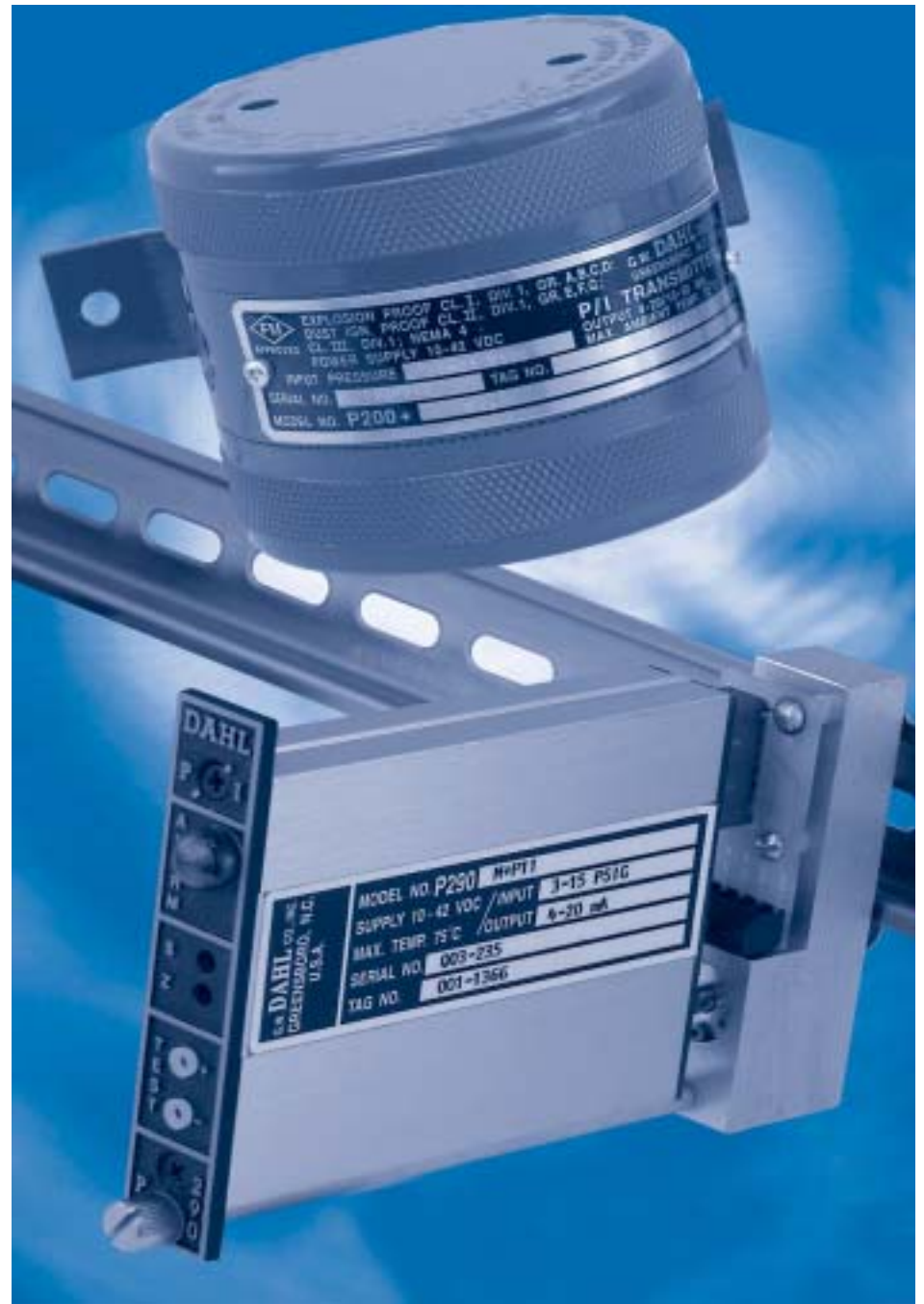
Ele sunt disponibile în diferite tipodimensiuni și cu diferite tipuri igienice de conectare la proces, ceea ce le face ideale pentru utilizarea în aplicațiile industriei alimentare.

Virginia ERBAN  
Mobil: 0728 989 662

**Convertoare P/I**

Convertoarele PRESIUNE/CURRENT sunt: modelul P200, în carcasă EEx, și modelul P290, pentru montaj în panou (dulap). Acestea au următoarele caracteristici tehnice principale:

- semnal intrare presiune: 0,2-1 bar, 0,2-1,8 bar, 0,4-2 bar
- semnal ieșire curent: 4-20 mA
- precizie:  $\pm 0,1\%$
- temperatură mediu ambiant: -40grd.C... +72grd.C
- conexiune pneumatică: 1/4" NPT-F
- conexiune electrică: 1/2" NPT-F.



Gabriel COJOCARU  
Mobil: 0722 504 345

**Pompe pentru butoi****Finish Thompson INC. (FTI) SUA -****pompe portabile pentru transferul lichidelor din butoaie și bazine**

Pompele portabile Finish Thomson INC., din SUA, sunt proiectate și fabricate pentru a fi utilizate în aproape orice domeniu industrial, pentru transferul unor și sigur din butoaie sau containere a unei game largi de lichide, incluzând aici și lichide dificil de transferat, cum ar fi: acizi, baze, chimicale, solvenți, produse petroliere, produse alimentare și fluide cu vâscozitate ridicată.

Finish Thomson INC. SUA este producător de pompe pentru butoi, cu peste 50 de ani experiență în producerea agregatelor de pompare, dispune de o linie de fabricație proprie, amplasată în Erie, Pennsylvania, USA, unde pompele sunt fabricate și testate, în conformitate cu standardul ISO 9001 și distribuite în întreaga lume.

Utilizând pompele **Finish Thomson INC.**, recipientele sunt umplute sau golite într-un timp redus, eficient, în condiții de siguranță, fără a fi răsturnate și fără stropire sau pierderi de lichid.

Pompele **Finish Thomson INC.** sunt disponibile în mai multe variante constructive specifice diverselor aplicații, cu diferite lungimi ale conductei de imersie, și având certificare ATEX.

Motoarele de acționare compacte, cu carcase rezistente la șoc, sunt ușor de mână și au acces ușor la butonul de pornire/oprire, fiind disponibile în variantă electrică sau pneumatică. Conductele de imersie, cum ar fi motoarele de acționare, sunt interschimbabile, dar și ușor de curățat și de întreținut.



**Domenii de aplicații și parametrii constructiv-funcționali ai pompelor Finish Thomson INC.:**

| Debit Maxim [l/min]<br>Motor electric/pneumatic  | Înălțime de pompare<br>maximă [m]<br>Motor electric/pneumatic | Vâscozitate maximă [cP]<br>Motor electric/pneumatic | Materiale construcție        |
|--|---|---|------------------------------|
| <b>Seria EP</b> – Aplicații: fluide cu corozivitate medie, acizi, chimicale, lichide cu vâscozitate scăzută  |   |   |                              |
| 22   | 3,7   | 150   | polipropilenă                |
| <b>Seria TB</b> – Aplicații: fluide cu corozivitate medie, solvenți, inflamabile, acizi, chimicale, lichide cu vâscozitate medie/ridicată  |   |   |                              |
| 76/57  | 9/5   | 200   | otel inoxidabil 316SS        |
| <b>Seria TT</b> – Aplicații: fluide cu corozivitate ridicată, solvenți, inflamabile, acizi, chimicale, lichide cu vâscozitate medie/ridicată   |   |   |                              |
| 38/60  | 3/10  | 400/2.000   | PVC-C; oțel inoxidabil 316SS |
| <b>Seria BT</b> – Aplicații: fluide cu corozivitate medie, solvenți, inflamabile, acizi, chimicale, lichide cu vâscozitate medie/ridicată  |   |   |                              |
| 38   | 61  | 15.000  | otel inoxidabil 316SS        |
| <b>Seria PF</b> – Aplicații: fluide cu corozivitate ridicată, solvenți, inflamabile, acizi, chimicale, lichide cu vâscozitate medie/ridicată   |   |   |                              |
| 150/113  | 24/18   | 2.000/330   | PVC-C; oțel inoxidabil 316SS |
| <b>Seria TBS</b> – Aplicații: fluide cu corozivitate medie, acizi, chimicale, lichide cu vâscozitate mică/medie  |   |   |                              |
| 75,7/47,3  | 12/5,8  | 200   | polipropilenă                |
| <b>Seria HVDP</b> – Aplicații: fluide cu corozivitate medie, chimicale (adezivi, paste, uleiuri, unsoare, vopsea, lacuri, ceară etc.), cosmetice (săpun, șampon, creme etc.), industria alimentară (miere, siropuri, margarină, ketchup, etc.), fluide foarte vâscoase |   |   |                              |
| 32   | 91  | 100.000   | otel inoxidabil 316SS        |

**Finish Thomson INC.** oferă, totodată, și o gamă largă de accesorii, cum ar fi: sistem de împănțare pentru pompare fluide inflamabile, debitmetre, pistoale de descărcare, filtre pentru aspirație, furtune flexibile, adaptoare pentru butoi, dispozitive de fixare a pompelor pe perete, unghior și filtru pentru pompele acționate pneumatic etc.

Răzvan POPA  
Mobil: 0729 998 888



## Arzătoare RM HeatPak

### Arzătoare pachet complet pentru încălziri de proces

Buletin 110HP2C-GB, 11/04

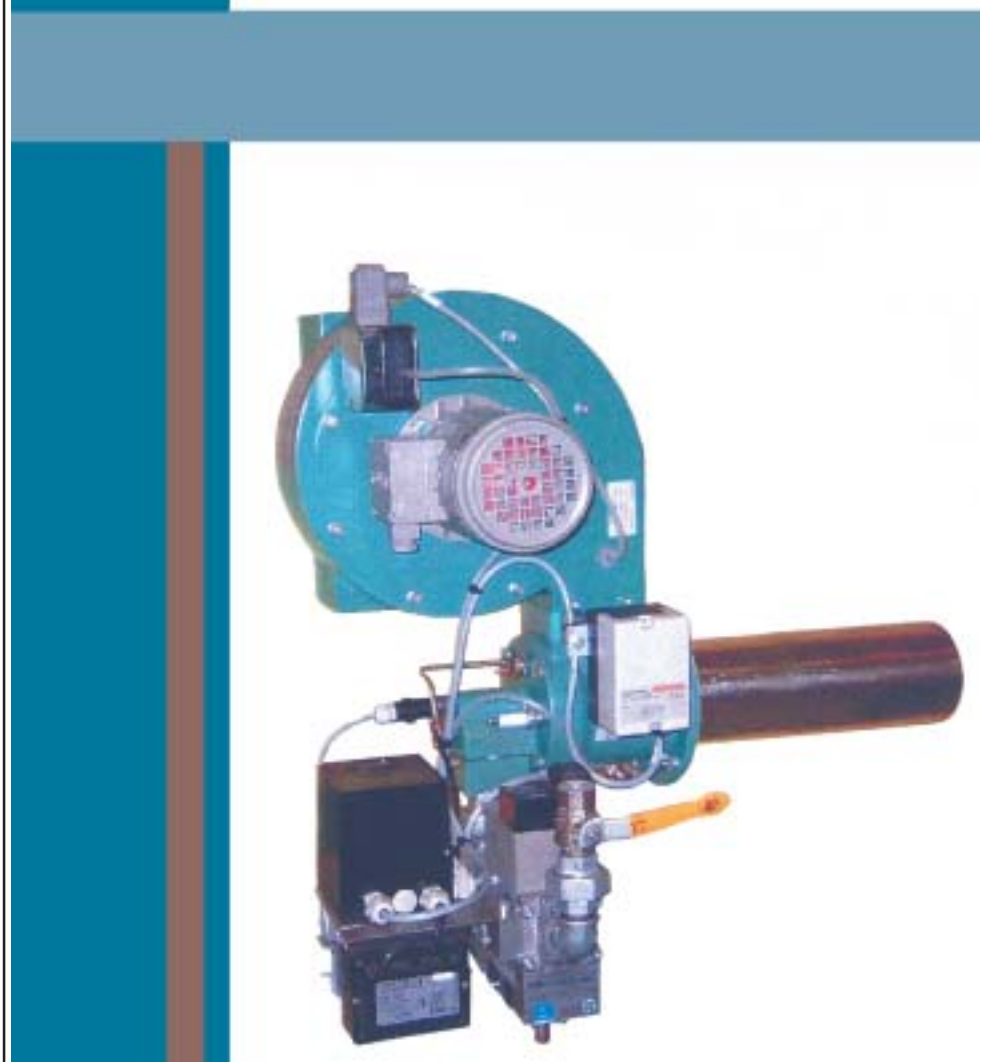
#### Descriere generală

RM HeatPak este un pachet de arzător de modulație complet, asamblat și cablat în prealabil, având toate componentele de siguranță și control amplasate astfel încât arzătorul să fie cât mai compact posibil și menținând, în același timp, un acces facil pentru service și întreținere.

#### Principiul de operare

În cazul arzătorului RM HeatPak raportul aer/gaz este controlat cu ajutorul unui controler de raport de presiune, tip servo, de ultimă oră, integrat, cu 2

valve de închidere în același bloc. Controlerul asigură un raport de reglare extrem de sigur și un control constant al ieșirii din arzător. Controlerul de raport compensează automat și schimbările condițiilor de operare, cum ar fi filtrele murdare de aer. Pentru fiecare tip de combustibil se selectează un orificiu specific pentru gaz, care limitează fluxul de gaze la capacitatea specificată a arzătorului. Această metodă simplifică setarea arzătorului deoarece capacitatea maximă a arzătorului este fixată.



### Comparați aceste caracteristici ale RM HeatPak cu cele ale oricărui pachet de arzător al concurenței, existent pe piață

- o Controlerul de raport de presiune compensează automat modificările condițiilor de operare, cum ar fi filtrele de aer murdare, care pot modifica raportul aer/gaz în sistemul de valve competitive, legate
- o Domeniul de reglare este de până la 20:1
- o Amortizorul de aer cu acționare directă elimină legăturile ce pot aluneca sau se pot bloca în funcționare
- o Duza cu amestecare rapidă asigură o flacără curată, stabilă la toate rapoartele de ardere și degajează căldură în cameră, nu pe pereții cuptorului
- o Este ideal pentru procesele sensibile la emisii, datorită conținutului redus de NOx și CO
- o Duzele standard ard gaz natural sau propan
- o Aprindere cu scânteie directă.

### Ușor de instalat, de operat și de întreținut oriunde în lume.

Eficiența nemaîntâlnită din punct de vedere al cantităților de NOx, CO și aldehyde eliberate, ceea ce face ca RM HeatPak să fie ideal pentru aplicațiile sensibile la emisii.

#### Ardere curată & eficientă



Duza este poziționată pentru a trimite căldura degajată în interiorul comenzii, și nu pe pereți

| Combustibili utilizați         | Temperatura maximă | Aplicații tipice   |
|--------------------------------|--------------------|--|
| Gaz natural<br>Propan<br>Butan | 800 °C             | Uscătoare textile<br>Cuptor de recoacere sticlă<br>Cuptoare<br>Uscătoare |

Gheorghe MATACHE  
Mobil: 0723 584 535

**eupec**

**Semiconductori de putere**

Firma germană **Eupec** este unul din liderii mondiali în producția de semiconductori de putere în construcție modul sau disc.

Principalele categorii de produse **Eupec** sunt:

- module IGBT
- drivere IGBT
- punți redresoare trifazate
- module tiristor-diodă
- tiristori
- diode

**Module IGBT**

| categorie                       | tip                                    | circuit tipic | gama curent i(A) | gama tensiune u(V)      | variante  |
|---------------------------------|--|---------------|------------------|-------------------------|---|
| modul integrat (IPM), monofazat | FBIRu                                  |               | 6...20           | 600                     | -generatia 3<br>-cu termistor                     |
| modul integrat (IPM), trifazat  | FFIRu<br>BSMIGPu                       |               | 10...75          | 600/1200                | -cu chopper<br>-rapide                            |
| modul punte trifazata           | FSIRu<br>BSMIGDu                       |               | 6...450          | 600/1200/<br>1700       | -generatia 3<br>-cu termistor                     |
| modul dual (semipunte)          | FFIRu<br>BSMIGBu                       |               | 75...400         | 600/1200/<br>1700       | -generatia 3<br>-cu termistor<br>-pierderi reduse |
| modul simplu                    | BSMIGAu<br>FZIRu                       |               | 200...3600       | 1200/1700/<br>3300/6500 | -generatia 3<br>-pierderi reduse<br>-rapide       |
| modul dioda                     | BYMIu                                  |               | 300/400          | 1200/1700               |   |
| modul dioda dubla               | BYMIBu<br>DDISu                        |               | 200...1200       | 1600/1700/<br>3300/6500 | -generatia 3<br>-pierderi reduse                  |
| modul chopper                   | BSMIGALu<br>BSMIGARu<br>FDIRu<br>DFIRu |               | 25...1200        | 1200/1700/<br>3300/6500 | -generatia 3<br>-pierderi reduse                  |



**Drivere IGBT**

- 2ED300C17-S / 2ED300C17-ST
- placă driver 2 canale pentru module IGBT de 1200/1700V, max. 3600A
- curent maxim de vârf la ieșire: ± 30A
- variantă ST- pentru aplicații de tracțiune (-40 °C).
- 2ED020I12-F
- circuit integrat driver 2 canale IGBT/MOSFET
- pentru module până la 1200 V



**Punți redresoare trifazate**

| categorie     | tip       | circuit tipic | gama curent i(A) | gama tensiune u(V) | variante                     |
|---------------|-----------|---------------|------------------|--------------------|------------------------------|
| recomandata   | DDB6UINu  |               | 85...215         | 1200/1600          | -cu chopper<br>-cu termistor |
| semicomandata | TDB6HCINu |               | 95...205         | 1200/1600          | -cu chopper<br>-cu termistor |
| comandata     | TTB6CINu  |               | 95...165         | 1200/1600          |                              |



**Module tiristor-diodă**

| categorie         | tip            | circuit tipic | gama curent i(A) | gama tensiune u(V) | variante |
|-------------------|----------------|---------------|------------------|--------------------|----------|
| tiristor-tiristor | TTINu          |               | 61...570         | 1200...3600        | rapide   |
| tiristor simplu   | TZINu          |               | 150...800        | 1200...3600        | rapide   |
| tiristor-dioda    | TDINu          |               | 61...570         | 1200...3600        | rapide   |
| dioda-tiristor    | DTINu          |               | 61...500         | 1200...2600        | rapide   |
| dioda-dioda       | DDINu          |               | 89...600         | 1200...2600        | rapide   |
| dioda simpla      | NDINu<br>DZINu |               | 89...1070        | 1200...4400        | rapide   |



**Tiristori**

| categorie                        | tip        |  | gama curent i(A) | gama tensiune u(V) | capsula  |
|----------------------------------|------------|--|------------------|--------------------|----------|
| controlul fazei (normal)         | TIINu      |  | 86...370         | 200...1800         | cu tresa |
| controlul fazei (comanda optica) |            |  | 178...4771       | 200...8000         | disc     |
| rapid                            | TIFu, TISu |  | 550...2500       | 5200...7500        | disc     |
| rapid asimetric                  | AISu       |  | 120...1050       | 200...2000         | disc     |
|                                  |            |  | 150...440        | 1000.13            | disc     |

**Dioda**

| categorie     | tip        |  | gama curent i(A) | gama tensiune u(V) | capsula          |
|---------------|------------|--|------------------|--------------------|------------------|
| redresoare    | DIINu      |  | 120...470        | 200...4000         | cu tresa         |
| rapida        | DISu, DIUu |  | 400...4700       | 200...9000         | disc             |
|               |            |  | 56...170         | 2500/4500          | cu tresa         |
| cu avalansa   | DIAu, DIBu |  | 140...1400       | 200...9000         | disc             |
| pentru sudura | dDNU       |  | 126              | 4500               | cu tresa         |
| snubber       | DISu, DIUu |  | 1100...11400     | 600                | disc, d-diametru |
|               |            |  | 56...840         | 2500...4500        | cu surub, disc   |

George BARBĂLATĂ  
Mobil: 0722 514 939

**Modul de separare galvanică între două dispozitive cu interfață RS232**

Continuând prezentarea modulelor de achiziție de date ale seriei **I-7000**, în acest număr vom prezenta modulul de izolare galvanică **I-7551**.

Aspectele izolării și ale realizării corespunzătoare a împământărilor sunt foarte importante în aplicațiile reale.

**I-7551 - Convertor RS232-RS232**



**Interfața de intrare:**  
RS232 (TxD, RxD, CTS, RTS, GND sau TxD, RxD, DSR, DTR, GND)

**Interfața de ieșire:**  
RS232 (TxD, RxD, CTS, RTS, GND sau TxD, RxD, DSR, DTR, GND)

**Tensiunea de izolație:**  
3000Vdc

**Izolare galvanică:**  
2500V rms

**Viteza de comunicație:**  
max. 115.2Kbps

**Distanța maximă:** 15m

**Alimentare:** 10-30Vdc

**Putere:** max. 1.5W

**Temperatura de stocare:**  
-25...+75 °C

**Umiditatea:** 5-95%

**I-7551** asigură realizarea unui canal de comunicații între două dispozitive cu interfață RS232, complet izolat din punct de vedere electric.

Izolarea electrică reprezintă o problemă importantă, care trebuie luată în considerare mai ales în cazul în care *echipamentele conectate folosesc surse*

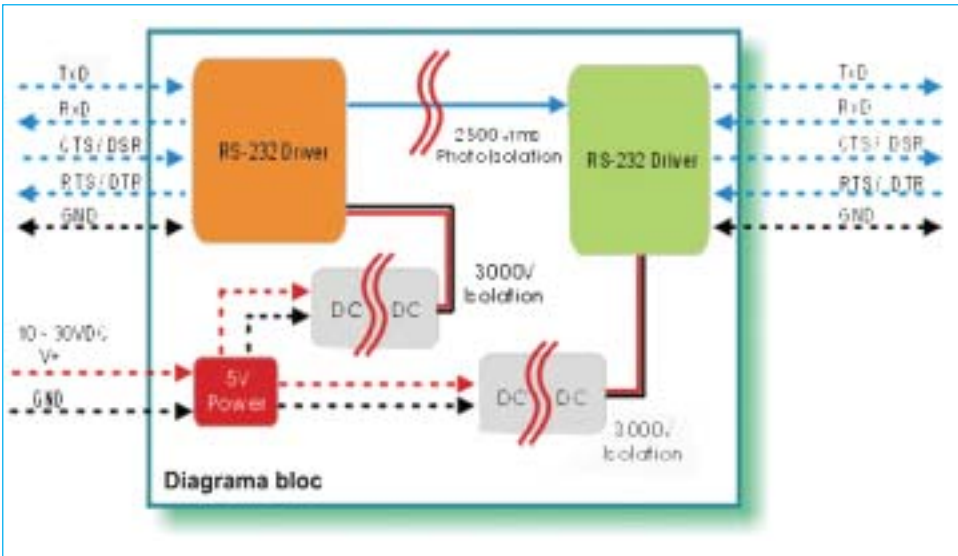
de alimentare diferite și, implicit, împământări diferite, au semnale zgomotoase sau trebuie să lucreze la potențiale diferite.

I-7551 permite selectarea semnalului de control care este utilizat. Poate fi selectat CTS în locul lui DSR și RTS în locul lui DTR. Acest lucru este posibil prin poziționarea corespunzătoare a jumperilor JP1 și JP2.

Modulul are încorporate două convertoare DC/DC, care izolează alimentarea față de cele două interfețe de comunicații ale acestuia.

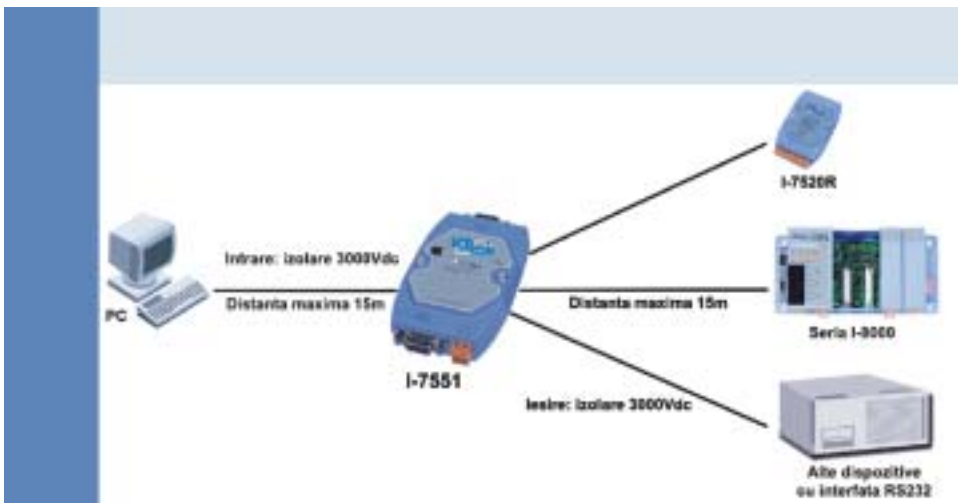
Interfața de intrare este izolată de cea de ieșire prin optocuploare de mare viteză.

Astfel, acest echipament beneficiază de o triplă izolare electrică.



Utilizând modulul I-7551, se poate realiza o izolare electrică între calculator și PLC, RTU, Controller, între calculator și rețeaua RS485 sau între două dispozitive cu interfață RS232.

În acest fel, în cazul apariției unei supratensiuni se asigură o protecție sporită a interfețelor de comunicații RS232 ale echipamentelor.



Valentin ANDRONACHE  
Mobil: 0723 563 227

**Kübler**

**Indicatoare numerice: tuometre, numărătoare electronice, indicatoare de poziție, contoare de timp**

**Noua generație de indicatoare digitale CODIX 54x și Codix 52x**

O sumă de funcții noi, performanțe îmbunătățite, design compact și încă mai ușor de operat, acestea sunt caracteristicile noii generații de indicatoare CODIX - marcă înregistrată KÜBLER - din seria 52x și 54x.

Aceste modele foarte plăcute, care sunt oferite în două formate uzuale, 24x48 mm (seria 52x) și 48x96 mm (seria 54x) au fost reînnoite substanțial datorită multiplelor beneficii pe care le pot oferi utilizatorilor: instrumentele sunt ușor de operat grație sistemului de ghidare prin meniul de operare foarte clar. Utilizarea blocurilor de conectare detașabile facilitează operațiunile de montaj. Formatul compact le face ideale pentru montarea în locuri unde spațiul este o problemă esențială. Afișajele utilizează caractere mari cu LED-uri, având o luminozitate neobișnuită, care permite citirea ușoară de la distanțe foarte mari. Butoanele de programare sunt dimensionate generos, astfel încât pot fi manevrate chiar și de către operatorii care trebuie să poarte mănuși.

Acum, însă, indicatoarele numerice CODIX oferă și mai multe avantaje.

În primul rând, sunt mult mai rapide. În medie, viteza de numărare este crescută de 2,5 ori față de variantele anterioare și sunt gata de funcționare după numai 16 ms de la punerea sub tensiune.

În al doilea rând, acum acumulează mai multe funcții. Sunt oferite multe alte opțiuni de programare. Factorul de divizare este acum disponibil în

contoarele de timp ca funcție de programare. O metodă de măsurare mai rapidă pentru tuometre, ca și noi funcții de numărare, cum este UpUp (numărarea impulsurilor de pe ambele intrări într-un registru comun) sau Quad4 (numărător de impulsuri în cuadratură cu multiplicarea de 4 ori - înregistrarea tuturor fronturilor pe impulsurile decalate la 90°) deschid noi posibilități de utilizare, oferind mai multă flexibilitate. Sunt disponibile versiuni care acceptă semnale de intrare de 5 V, ca standard.



În al treilea rând, sunt acum încă mai ușor de operat, chiar dacă există mai multe opțiuni de programare. Aceste dispozitive sunt ideale pentru utilizarea ca totalizatoare, timere, contoare de timp de utilizare, frecvențiometre și tuometre.

Un indicator universal, multifuncțional poate fi utilizat cu funcție de numărător și frecvențiomtru sau poate fi utilizat ca numărător totalizator dual, sau poate afișa numărul total de impulsuri și timpul sau poate fi programat să funcționeze ca indicator dual de timp. Sau un indicator multifuncțional care poate fi programat să realizeze fie funcții de numărare, de frecvență sau de timp.

Un singur model poate încorpora funcțiile a 4 dispozitive diferite, oferind flexibilitate în utilizare și economii în costurile pentru stocul de piese de schimb.

Merită menționate aici versiunile CODIX 54P (format 48x96 mm) și CODIX52P (format 24x48 mm), care încorporează un indicator de poziție și tahometru într-un singur instrument.

Această combinație, cu intrări separate, este recomandarea ideală pentru aplicațiile în care este necesar să se monitorizeze simultan viteza de rotație și poziția, cum sunt, de exemplu, mașinile de găurit.

Noua serie CODIX este complet compatibilă cu versiunea anterioară și oferă performanțe crescute la același pret. Acestea vin în întâmpinarea cerințelor crescânde în automatizări industriale.



Vasile ENACHE  
Mobil: 0722 322 507

### Măsurarea debitelor de apă pe canale deschise

Multitudinea metodelor și a mijloacelor de măsurare a debitelor de apă, sintetizate în STAS R 6823-71 și prezentate detaliat în cca 30 de standarde internaționale (ISO) sau britanice (BS) și foarte sumar (doar trei tipuri) în standardul românesc SR ISO 9826:2001, respectiv (două tipuri) în NTRQ 0-2-88, a determinat efectuarea unui studiu realizat în cadrul firmei noastre, finalizat într-o selecție de soluții aplicabile diferențiat, în funcție de condițiile specifice fiecărei măsurări în parte (de exemplu: debit maxim/debit minim, profil, pantă etc.).



Metoda de măsurare, certificată de firma SYSCOM 18, presupune construirea unor canale de măsurare (metalice, din materiale plastice sau din beton) cu îngustare dreptunghiulară, trapezoidală, triunghiulară sau în formă de "U", canale de măsurare Parshall sau SANIIRI, care provoacă o creștere a nivelului apei în amonte de îngustare, dependentă, după o anumită relație, de debitul de apă care trece prin canal. Principiul este asemănător celui al măsurării debitelor de fluide cu diafragmă pe conductele sub presiune, cu deosebirea că în locul măsurării unei diferențe de presiune se măsoară un nivel sau o diferență de nivel, ambele metode derivând din legile de bază ale mecanicii fluidelor.

Această metodă de măsurare este inclusă în standardul românesc SR ISO 9826:2001 și în standardul internațional ISO 9826:1992 și este recunoscută de Biroul Român de Metrologie Legală pentru utilizare în domeniul de interes public, definte în Lista Oficială a mijloacelor de măsurare supuse obligatoriu controlului metrologic al statului L.O.2000 la capitolul III Art. 6a - tranzacții comerciale - și poate primi certificat de aprobare de model.

O soluție asemănătoare este aceea a construirii unor deversoare, care, de asemenea, produc o variație a nivelului în amonte în funcție de debit. Măsurarea debitelor de apă în sisteme de curgere cu nivel liber cu deversoare cu perete subțire face obiectul normativului românesc NTRQ 0-2-88 și a standardului internațional ISO 1438:1980; cu deversoare cu profil triunghiular - în normativul românesc NTRQ 0-3-1988 și în standardul internațional ISO 4360-1984 etc.

Pe lângă canalul sau deversorul de măsurare, sistemul de măsură a debitului este completat cu transmițorul ultrasonic de nivel MSP-900SH și cu o unitate multifuncțională de control tip MCU900, fabricate de firma Mobrey.

Unitatea centrală de control alimentează transmițorul de nivel și monitorizează bucla de curent, fiind disponibilă pentru montare pe panou sau pe perete. Întregul sistem este certificat pentru utilizare în spații cu pericol de explozie încadrate ca Zona Zero, fără să fie necesară utilizarea unor bariere de siguranță.

Caracteristici tehnice ale sistemului de măsură a debitelor pe canal deschis:

- interval de măsurare: 0.5... 3 m
- eroarea de măsurare:  $\pm 0.1\%$  din intervalul de măsurare
- temperatura de măsurare: -20... 60°C

- temperatura ambiantă: -20...45°C
- alimentare: 230 V<sub>ca</sub> ( $\pm 15\%$ ) - 50 Hz
- afișaj: tip LCD: 3 linii (ora, debitul și cantitatea cumulată)
- protecție antiexplozivă: EExia II C
- protecția carcasei: IP65
- semnal de ieșire: 4... 20 mA (debit) necesar altor funcții sau prelucrări.

Traductorul nivelmetrului cu ultrasunete MSP 900 se montează deasupra nivelului apei și nu intră în contact cu aceasta. Distanța la aparatul indicator/contorizator este de cca 50 m.

Pentru a certifica sistemul de măsurare, SYSCOM 18 a obținut următoarele aprobări de model:

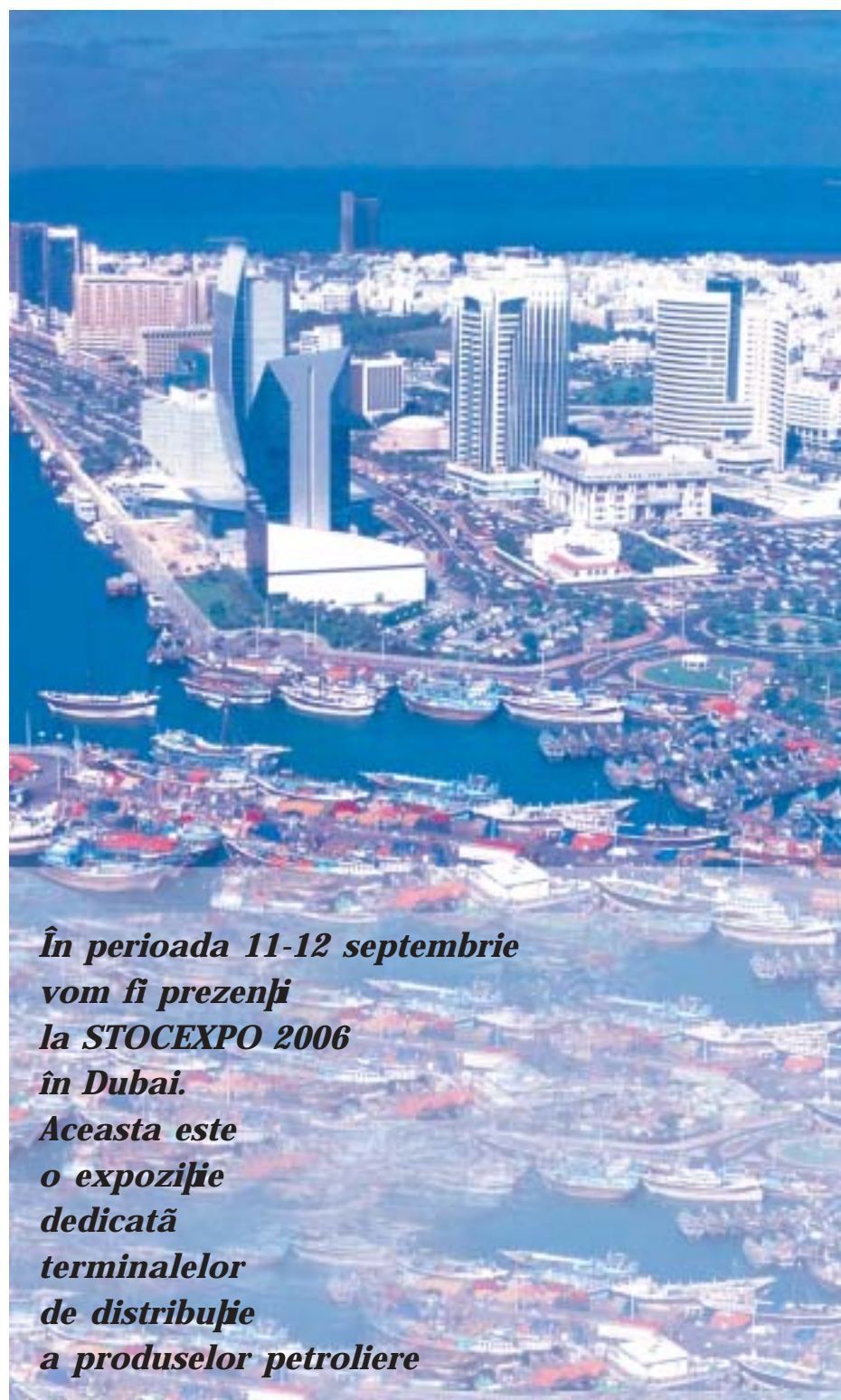
- RO 525/99 pentru Nivelmetrul cu ultrasunete tip MSP900
- RO 24/02 pentru Sisteme de măsurare a volumului de apă în canale deschise cu îngustare rectangulară sau trapezoidală + Completarea nr. 1 "sau cu deversoare triunghiulare cu perete subțire" + Completarea nr. 2 "Canale Parshall".

În cadrul proiectului sunt oferite gratuit următoarele servicii:

- stabilirea la beneficiar a soluției tehnice și, pe baza datelor furnizate de către acesta, întocmirea și predarea proiectului tehnic al canalului de măsurare (dimensiuni, toleranțe, condiții de calitate a suprafețelor și modul de racordare la traseul existent)
- verificarea, prin măsurare, și atestarea corectă a execuției proiectului
- asigurarea verificării metrologice inițiale a nivelmetrului MSP 900 și a canalului de măsurare
- executarea programării și punerea în funcțiune a sistemului
- asigurarea documentelor necesare pentru obținerea de la DRML a Avizului de punere în funcțiune a sistemului de măsurare, care trebuie solicitat de către beneficiar.

Pentru mai multe detalii, vă rugăm să ne contactați.

Drago DINU  
Mobil: 0723 272 574



**În perioada 11-12 septembrie  
vom fi prezenți  
la STOCEXPO 2006  
în Dubai.  
Aceasta este  
o expoziție  
dedicată  
terminalelor  
de distribuție  
a produselor petroliere**

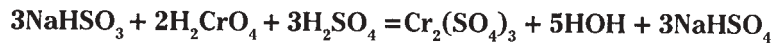


## Reducerea Cromului $6+$ la Crom $3+$ în stațiile de tratare a apei

### Aplicații

Analizoarele furnizate de firma *GLI Internațional* se pot utiliza pentru determinarea pH-ului și pentru determinarea potențialului de oxido-reducere, lucru necesar în cazul apelor cu conținut de crom.

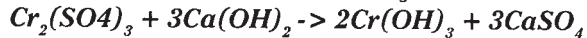
Principalele reacții care apar într-un proces de tratare în 2 etape sunt:



⇒ reacția cu bisulfid de sodiu (se poate utiliza și meta-bisulfid [ $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ]).

Reacția va decurge rapid, la un pH situat între 2 și 3. Pentru a realiza acest lucru se adaugă acid sulfuric. Printr-un control absolut al pH-ului puteți să controlați potențialul de oxido-reducere, care este situat între 200 și 300 mV. În cazul modificării pH-ului cu o unitate, saltul de potențial poate varia cu 150 mV. Atunci când reacția de transformare  $\text{Cr}^{6+}$  în  $\text{Cr}^{3+}$  este totală, are loc o cădere a potențialului de oxido-reducere cu 20–50 mV.

Pentru a doua reacție se poate utiliza atât hidroxidul de calciu, cât și hidroxidul de sodiu conform reacției:



În a doua reacție, se urmărește menținerea pH-ului la o valoare ridicată (pH = 8) în vederea deplasării echilibrului de la stânga la dreapta, cu formarea precipitatului de hidroxid crom.

Se pot utiliza două analizoare de pH și un analizor pentru potențialul de oxido-reducere, toate de tipul *GLI P53*. În locul lor puteți utiliza și analizorul de pH P33 sau transmițerul PRO3A; pentru primul va trebui să aveți o cutie suplimentară de protecție, iar cel de-al doilea se alimentează din buclă.

Analizoarele de tipul P53 pot fi utilizate atât pentru determinarea pH-ului, cât și a potențialului de oxido-reducere. La fel ca și analizoarele P33 sau transmițerul PRO3.

#### Analizorul P53 (Fig. 1)

##### Caracteristici:

⇒ Analizor pe bază de microprocesor, cu afișaj LCD grafic de 128 x 64 pixeli și 13 mm înălțime.

##### Parametrii afișați și intervalele de măsură:

- **pH:** 0.0 - 14.0 sau 0.00 - 14.00
- **ORP:** de la -2100 la +2100 mV
- **Temperatura:** de la -20 °C la +200 °C.

##### Condiții de mediu pentru funcționare:

▪ operare: de la -20 °C la +60 °C, umiditate relativă până la 95%

##### Ieșiri: ▪ pe relee - 2 sau opțional 4

- analogice: 2 x 4-20 mA, izolate; opțiune protocol HART
- digitală: RS232

##### Compensarea automată a temperaturii de la -10 °C la +110 °C cu posibilitatea selecției elementului de compensare

##### Distanța analizor - senzor variază în funcție de senzorul utilizat:

- cu un senzor diferențial GLI - 914 m.

##### Alimentare: 180 - 260 VAC/50/60 Hz.

##### Performanțele analizorului:

- precizia: 0.1% din întregul domeniu
- stabilitatea: 0.05% din întregul domeniu
- repetabilitatea: 0.1% din întregul domeniu.

##### Carcasa 1/2 DIN cu grad de protecție NEMA 4X (IP65), montare pe conductă, perete sau panou.

Distanța dintre analizor și senzor se acoperă cu un senzor cu cablu nestandard sau prin utilizarea unui cablu de interconectare.

#### Analizorul P33 (Figura 2)

##### Caracteristici:

⇒ Afișaj LCD matriceal și o operare simplă, cu posibilitatea configurării aparatului pentru realizarea măsurătorilor și executarea unui autotest.

##### Parametrii afișați și intervalele de măsură:

- **pH:** 0 - 14 sau

Figura 2



- **ORP:** de la -2100 la +2100 mV
- **Temperatura:** de la -20 °C la +200 °C.
- **Ieșiri:**
  - 2 relee SPDT, care pot fi acționate de evenimentele din memoria E<sup>2</sup>PROM a aparatului
  - 2 analogice x 4-20 mA izolate; opțiune protocol HART
  - opțiune ieșire digitală RS 232 pentru comunicare cu calculatorul.
- **Carcasa 1/2 DIN montare pe panou, grad de protecție IP 65 - frontal.**

##### Compensarea temperaturii se face automat sau manual pe domeniul de la -10 la +110 °C.

Setările făcute de operator, privitoare la mentenanță și calibrare, cu posibilitatea luării în considerare a unui tampon prestabilit, sunt stocate în memoria E<sup>2</sup>PROM.

Figura 3



#### Transmițerul din seria PRO (Figura 3)

Transmițerul poate fi setat să măsoare pH-ul sau potențialul de oxido-reducere. Se pot executa măsurători multiple, de exemplu parametrul măsurat + temperatura. Pot fi afișate și valorile de curent pe domeniul 4-20mA. Transmițerul din seria PRO pot fi legate cu două, trei sau patru fire.

Transmițerul poate fi montat pe panou, perete, pe conductă sau în capul senzorului de pH.

Setările se fac prin intermediul meniurilor și cu ajutorul tastelor de navigare prin meniuri. Din meniu se pot selecta ferestre de configurare, calibrare, operare, testare și mentenanță.

Ieșirea în 4-20 mA poate fi atribuită unei valori de pH, potențial de oxido-reducere sau de temperatură. În timpul calibrării, valoarea - ultima de la ieșirea analogică - este memorată și luată în considerare la reîntoarcerea transmițerului în starea activă.

Accesul la setările aparatului este parolat.

Compensarea temperaturii se poate face fie manual, fie automat. Elementele de compensare pot fi: NTC 300, Pt1000RTD și Pt100RTD.

Transmițerul are inclus în sistemul lui de funcționare un sistem de diagnosticare interactivă a stării senzorului și al modului de operare al aparatului.

#### Caracteristici tehnice:

##### Mod de afișare: Afișaj LCD cu 2 linii și 16 caractere.

Sunt afișate:

- **pH:** 0.0 -14.0 sau 0.00 - 14.00
- **ORP:** de la -2100 mV la +2100 mV
- **Temperatura:** -20.0 la +200 °C
- **valoarea de curent de la ieșirea 4-20 mA.**

##### Condițiile de mediu:

- **Operare:** de la -20 la +60 °C, umiditate relativă 0 - 95 % fără condens
- **Depozitare:** de la -30 la +70 °C, umiditate relativă 0 - 95 % fără condens.

##### Distanța dintre senzor și transmițer este în funcție de tipul de senzor utilizat.

- 914 m cu senzori diferențiali
- 300 m cu senzori combinați, convenționali, cu preamplificator
- 30 m cu senzori combinați, convenționali, fără preamplificator, cu capacitanța mai mică de 90 pF pe metru.

Alimentare: 16 - 30 VDC cu două fire; 14 -30 VDC cu trei fire, 12-30 VDC cu 4 fire.

##### Metoda de calibrare:

- cu soluție tampon, în două puncte, numai pentru pH
- într-un singur punct, cu soluție cu o valoare cunoscută de pH sau ORP pentru pH și ORP.

Ieșirea analogică: 4-20 mA cu o rezoluție de 12 biți (0.004 mA). Se pot seta valorile de pH pentru capetele de scară.

**Compensarea temperaturii:** se face automat pe domeniul de la -10 la +110 °C, cu selecția elementului de compensare dorit. Temperatura de compensare poate fi introdusă manual. Se pot introduce și valori de compensare stabilite de utilizator.

Toate valorile și setările făcute de utilizator sunt reținute în memoria transmițerului.

##### Performanțele ieșirii analogice:

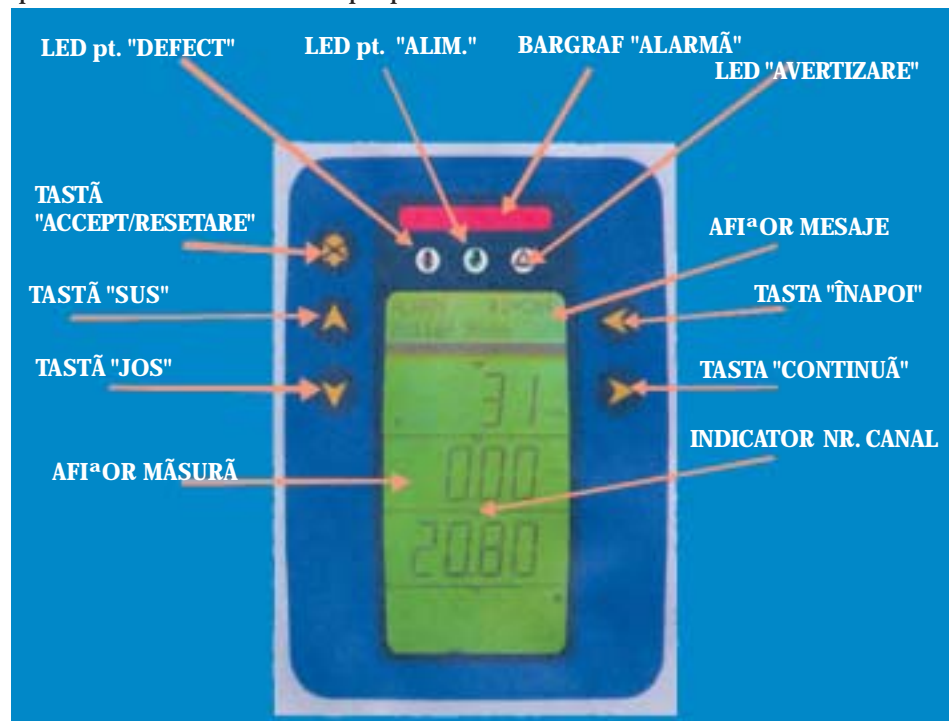
- precizia: ±0.1%
- sensibilitatea: ±0.05%
- repetabilitatea: ±0.05%.



**Gasmaster**

### Unitate de control pentru monitorizarea concentrației de gaze și avertizare asupra incendiului

**Gasmaster** semnalizează asupra perioadei în care se efectuează calibrarea, perioadă care se poate stabili cu ajutorul programului **Gasmaster PC** software. Pentru semnalizările de stare „Fault - Defect”, „Power - Alimentare” și „Warnings - Avertizare” sunt destinate LED-uri, iar alarmele sunt indicate, atât cu bargraf LED, optic și acustic, cu un difuzor multiton de 85 dB. Toate funcțiunile privind operarea de fiecare zi, până la recalibrare, testare și modificări de configurație, se pot efectua simplu, prin utilizarea tastelor de pe panoul frontal.



**Gasmaster** poate monitoriza orice combinație de senzori pentru gaz și incendiu.

Fiecare canal poate fi afectat să monitorizeze senzori de gaz cu semnal 4-20 mA, detectori de fum și caldură, butoane de alarmă, detectoare de flacără sau sisteme **Crowcon** de prelevare probă (ESU). Pentru aplicațiile în care se pretează detectori cu „ie<sup>o</sup>ire mV în punte”, de exemplu în locuri greu accesibile, zone cu temperaturi ridicate sau dacă trebuie schimbat un **Gasmaster** vechi, dar la care se păstrează detectorii, este disponibilă o unitate de accesorii „Accessory Enclosure”, care convertește semnalul în mV, primit de la pellistor în semnal 4-20 mA, ce poate fi procesat de către **Gasmaster**.

Sunt asigurate terminale pentru conectarea unor întrerupătoare la distanță pentru Acceptare/ Resetare/Inhibare sistem. **Gasmaster** asigură o indicație clară, atunci când sistemul a fost inhibat.

**Gasmaster** este prevăzut cu o diversitate de semnale de ie<sup>o</sup>ire pentru a fi compatibil cu orice sistem de control sau sistem extern.

- Alarmă sonoră și optică acționată la 24 V CC pentru acționarea a până la două dispozitive de alarmă
- Releu cu contact basculant DPDT 250 V ca/30 V cc 8A, sarcină rezistivă pentru alarmă min., max., pentru fiecare canal, precum și releu de alarmă min., max. comun, releu de defect, de asemenea comun
- Semnale de ie<sup>o</sup>ire analogice, 4-20 mA sau 1-5 V cc pentru fiecare canal
- Comunicație digitală RS-485 Modbus RTU pentru stocare informații în PC, PLC, DCS sau sisteme SCADA prin linie de magistrală de două fire. Această facilități permite posibilități de adresare multiple și conectarea sistemelor multiple **Gasmaster** pe buclă de două fire.

Toate releele pot fi configurate, cu blocare sau fără, normal energizate (fail-safe) sau normal neenergizate. Releele de alarmă pe fiecare canal pot fi configurate să cupleze la creșterea sau la scăderea semnalului în funcție de aplicație. Toate bobinele de releu sunt monitorizate de sistem pentru a depista întreruperea sau scurtcircuitarea lor.

Releele pentru nivelul 1 de alarmă pot fi configurate în modul „silențios”, astfel că echipamentul să poată comanda diverse utilaje, cum sunt ventilatoarele, fără a acționa alarmele sonore sau optice. Se poate, de asemenea, configura un prag de alarmă, „off”, atunci când utilizatorul dorește ca releul să fie activat la o anumită concentrație de gaz, de exemplu 10 ppm H<sub>2</sub>S, fără ca aceasta să dezactiveze alarma de bază la dublul valorii minime, de exemplu 20 ppm H<sub>2</sub>S.

**Gasmaster** memorează toate evenimentele semnificative, fără să încarce memoria cu valori normale ale parametrului, astfel că toate evenimentele de alarme sau defecte sunt disponibile în orice moment. Se pot memora până la 300 de evenimente în timp real.

Tipurile de evenimente înregistrate sunt: alarme activate, inclusiv cu precizarea vârfului apărut, resetarea alarmei, semnale de stare detectori, alarme confirmate de la tastatură sau prin comandă de la distanță, cădere de tensiune, înregistrarea în fiecare minut a tensiunii bateriei, perioadele în care s-a intervenit pentru service.

**Gasmaster** este conceput să îndeplinească cerințele existente în diverse ramuri industriale, pentru care dăm în continuare exemple de aplicații.

#### ■ Industria apei

*Instalațiile de tratare a apei reprezintă un sector semnificativ de piață.*

*Cerința este de a reduce cheltuielile de exploatare prin automatizarea dozărilor cu supravegherea scăpărilor de gaze împreună cu sistemul **Crowcon** de prelevare gaze din mediul ambiant (ESU).*

*Aplicații tipice:*

*Instalații de tratare a apelor uzate: (cu puș umed, cu puș uscat, prese de nămol, instalații de deodorizare, anale de ventilație), detecția de metan și hidrogen sulfurat și monitorizarea deficienței de oxigen.*

*Rezervoare de biofermentare ape de canalizare: Monitorizarea metanului și a bioxidului de carbon în conducte, bazat pe sistemul **Crowcon** de prelevare probe. De asemenea, se monitorizează oxigenul pentru a nu fi prezent în conducte.*

*Instalațiile de tratare pentru apa curată: detecția clorului, a bioxidului de sulf, amoniac și ozon în instalațiile de dozare reactivi și în rezervoarele de stocare.*

#### ■ Industria chimică

**Gasmaster** este compatibil cu orice tip de detector pentru gaze inflamabile sau toxice și poate monitoriza nivelul concentrației de gaze în % volum, % LIE, ppm (părți pe milion), ppb (părți pe bilion).

*Aplicații tipice:*

*Analiza produselor chimice în aerul ambiant. **Gasmaster** poate monitoriza scăpările de gaze inflamabile sau toxice.*

*Sistemele **Gasmaster** sunt, de asemenea, ideale pentru detecția scăpărilor de gaze inflamabile sau toxice în laboratoare sau parcuri de rezervoare.*

#### ■ Industria farmaceutică

Cerințele acestui sector de piață sunt similare cu cele din industria chimică, exemple de aplicații fiind:

■ Detecția scăpărilor de LPG în laboratoare.

■ Detecția scăpărilor de acid clorhidric și fluorhidric în spațiile de producție.

■ Detecția scăpărilor de butan utilizat ca gaz de transport al aerosolilor sau în cilindrii liniilor de producție.

■ Detecția de metan în încăperile cazanelor termice.

#### ■ Rafinării și petrochimie

*Aplicații tipice:*

*Monitorizarea hidrogenului sulfurat, bioxid de sulf și a gazelor inflamabile în spații critice.*

■ Detecția hidrogenului în încăperile de încărcare a bateriilor.

*Monitorizarea spațiilor din apropierea conductelor, rezervoarelor de stocare și a proceselor de încărcare.*

■ Detecția gazelor inflamabile și toxice, precum și a deficienței de oxigen în laboratoare.

#### ■ Autorități locale

Sunt o serie de cerințe în spitale, coli și clădiri municipale pentru aplicații cum sunt: detecția metanului în centrale termice, deficiența de oxigen în depozitele de azot și bioxid de carbon, creșterea concentrației de oxigen în spațiile de depozitare a buteliilor de oxigen.

#### ■ Telecomunicații

Sistemele **Gasmaster** se pot instala în spațiile centralelor telefonice și ale instalațiilor electrice pentru monitorizarea scăpărilor de metan provenit din canalele subterane de cabluri.

De asemenea, se impune monitorizarea concentrației de metan în centralele termice și în canalele de cabluri aferente.

#### ■ Industria alimentară

În acest sector se cere detecția amoniacului în instalațiile de refrigerare, a freonului și a bioxidului de carbon în spațiile de producție.

■ Instalațiile de fermentare și distilare creează nivele de concentrații periculoase de bioxid de carbon, gaz toxic, ca și consumator de oxigen.

■ În fermele de păsări și în instalațiile de procesare se cere monitorizarea amoniacului și a metanului, rezultate de la decompunerea deeurilor.

#### ■ Avantajele produsului

Filozofia pe baza căreia a fost conceput produsul a fost axată pe asigurarea unui sistem informațional simplu și clar pentru utilizator, fără să ceară din partea acestuia un nivel de pregătire deosebit. Afi<sup>o</sup>orul mare și meniul simplu asigură un ansamblu atractiv, cu mari avantaje față de produsele similare ale competitorilor.

#### ■ Proprietăți și avantaje

- **Compact:** spațiul de montaj redus, oferind suficient spațiu intern pentru presetepe și cabluri
- **Afi<sup>o</sup>or LCD mare:** asigură afișajul simultan pe toate canalele și mesaje de alarmă/eroare în mai multe limbi
- **Alimentare la 24 V cc:** permite să se conecteze cu până la patru detectori în infraroșu, ca și două unități de alarmă sonoră externă/și optică
- **Comunicație Modbus:** permite transferul rapid al tuturor datelor în sisteme SCADA/DCS pe conexiune serială de două fire. De asemenea, permite conectarea mai multor sisteme **Gasmonitor** pe o singură magistrală
- **Funcție de stocare date:** permite ca evenimentele de alarmă, defect și istoric, să poată fi stocate și analizate ulterior
- **Monitorizare bobine:** asigură integritatea produsului prin avertizarea defectării unui releu
- **Histeresis reglabil:** permite ca pragul de deconectare să fie configurat independent de pragul de anclanare pe nivelul 1 de alarmă. Se utilizează în comanda instalațiilor de ventilație
- **Alarmă silențioasă:** nivelul 1 de alarmă funcționează „silențios” pentru a permite comanda utilajelor fără declanșarea alarmei
- **Atenționarea necesarului de calibrare:** **Gasmaster** informează asupra datelor când s-a efectuat service-ul
- **Operare completă din tastatură:** toate operațiile, calibrarea și testele sunt realizate utilizând tastele. **Gasmaster** nu conține potențiometre.

Mihail ANDREI  
Mobil: 0722 578 259