

Măsurarea debitelor de gaze (I) Soluții oferite de SYSCOM 18 SRL

Acest articol dorește să ofere o perspectivă cât mai completă asupra sistemelor de măsurare a gazelor, oferite de **SYSCOM 18 SRL**. Deși principala piață o reprezintă industria gazieră românească, firma noastră oferă sisteme de măsurare atât pentru gazele necorozive, cât și pentru cele corozive.

În acest prim articol se va da o atenție specială tipurilor de debitmetre de gaze și avantajelor/dezavantajelor principalelor tipuri de metode de măsurare.

În ceea ce privește aplicațiile industriale oferite, **SYSCOM 18 SRL** are o gamă largă de sisteme de măsurare, capabile să asigure atât măsurarea fiscală, atât de necesară în zilele noastre, cât și sisteme de măsurare pentru aplicații tehnologice în domeniul gazelor naturale și pentru orice alte tipuri de gaze (SO_2 , N_2 , aer, H_2 etc.):

- ◆ Contoare cu turbină
- ◆ Contoare cu pistoane rotative
- ◆ Contoare cu efect termic (FCI)
- ◆ Contoare ultrasonice
- ◆ Contoare vortex
- ◆ Contoare Coriolis
- ◆ Debitmetre cu tub Pitot
- ◆ Debitmetre masice
- ◆ Debitmetre cu secțiune variabilă.

Alegerea sistemului optim depinde de fluidul măsurat (compoziție, umiditate, impurități solide... etc.), de tipul aplicației fiscale/industriale, precizia necesară, cost, spațiul disponibil, comunicație și de multe alte considerente specifice aplicației, ce vor fi detaliate mai jos.

Caracteristicile contoarelor/debitmetrelor care trebuie evaluate când inventariem un aparat sunt:

- ⇨ *Performanțe tehnice și metrologice: precizia, repetabilitatea, liniaritatea, domeniul de presiune în contor, raportul debit maxim/debit minim, cerințele metrologice relative la tronsoanele drepte amonte și aval... etc.*
- ⇨ *Condițiile de instalare: orientare, direcție, tronsoane amonte/aval, dimensiuni, spațiu de operare, efectele vibrațiilor, poziția robinetului, dotarea cu accesorii, condiții atmosferice, debit instabil, efectul pulsațiilor etc.*
- ⇨ *Proprietățile fluidului: densitatea fluidului, puterea calorifică, compoziția gazului, vâscozitatea gazului etc.*
- ⇨ *Condiții de mediu: temp. exterioară, umiditatea, factorul de siguranță, presiunea, interferențele electrice, conținutul în impurități al gazelor, existența unei surse de curent în apropiere*
- ⇨ *Considerente economice: costul contorului, cost de întreținere și exploatare etc.*

În tabelul de mai jos sunt prezentate câteva din principalele caracteristici tehnice care pot ajuta la luarea deciziei în ceea ce privește debitmetrul ales:

Metoda Caracteristica	Element deprimogen	Turbină	Pistoane rotative	Vortex	Ultrasonic
Rata de debite	1:3 (5)	1:20 (P.atm)	1:50	1:20	1:100 (tipic)
Căderea de presiune	Mare	Medie	Medie	Medie	Foarte mică
Sensibilitatea la turbulență	Sensibil	Puțin sensibil	Insensibil	Sensibil	Insensibil
Sensibilitatea la distorsiunile profilului de curgere	Sensibil	Insensibil	Insensibil	Sensibil	Insensibil
Pulsații	Nerecomandat	Nerecomandat	Puțin afectat	Nerecomandat	Nu este afectat
Bidirecțional	Da	Nu	Nu	Nu	Da
Gaz umed	Da	Nu	Nu	Nu	Da



Avantajele și dezavantajele diferitelor metode de măsurare a debitelor de gaz

Tehnologie	Principiul de operare	Avantaje	Dezavantaje
Corolis	Fluidul trece printr-un tub vibrator, făcându-l să și modifice frecvența de vibrație. Debitul măsurat este proporțional cu abaterea în frecvență.	Precizie mare. Nu are părți în mișcare (exceptând faptul că întreg debitmetrul vibrează). Întreținere cu costuri scăzute.	Cădere mare de presiune. Cost ridicat. Dimensiuni disponibile limitate. Aplicare restrânsă la gaze datorită densităților mici.
Element deprimogen	Elementul primar micșorează secțiunea de curgere, iar presiunea diferențială ce apare este proporțională cu debitul.	Principiu bine înțeles. Cost inițial rezonabil. Nu are elemente în mișcare.	Cădere de presiune importantă și costisitoare. Uzura diafragmei, depunerile de impurități solide... etc. duc la scăderea preciziei de măsurare. Nu este admisă pentru măsurări fiscale în UE. Pierde teren pe piața debitmetrelor.
Pistoane rotative	Cantități cunoscute de fluid sunt transmise de la intrare la ieșire de către un rotor cu pistoane. Debitul este determinat de frecvența de rotație.	Precizie ridicată. Durabil și robust. Construcție de tip cartuș pentru ușurarea întreținerii. Aprobat pentru măsurări fiscale. Preț moderat. Flexibilitate ridicată. Nu necesită tronsoane drepte în amonte.	Gazul murdar și coroziv pot degrada debitmetrul. Poate fi blocat cu ușurință de impurități solide. Nu prezintă inerție.
Debitmetru cu turbină	Rotorul se rotește la trecerea fluidului. Debitul este proporțional cu viteza de rotație a paletelor.	Precizie ridicată. Tehnologie validată în practică. Repetabilitate ridicată. Aprobat pentru măsurări fiscale. Preț moderat. Flexibilitate ridicată. Nu necesită decât un tronson amonte de 2D. Este principalul etalon de lucru utilizat în prezent.	Uzura părților în mișcare (defectarea lagărelor). Este afectat în special de impurități solide (nisip). Prezintă inerție la variații bruște ale debitului.
Debitmetru Vortex	O bară prismatică plasată în flux generează turbioane. Debitul este calculat prin numărarea turbionelor generate.	Preț moderat. Cădere de presiune mai mică decât în varianta cu diafragmă.	Vibrațiile afectează precizia. E necesară liniștea fluxului la debite mari. Pentru măsurări fiscale trebuie folosit cu prudență datorită derivației în timp a valorii indicate. Necesită tronson amonte.
Debitmetru ultrasonic	Se măsoară timpul de tranziț al undei ultrasonice prin flux. Este bidirecțional.	Nu are părți în mișcare. Nu are cădere de presiune. Precizie ridicată. Costuri de întreținere scăzute. Aprobat pentru măsurări fiscale. Are rutine de autodiagnoză.	Preț ridicat. Poate fi afectat de zgomotele reglatoarelor de presiune și ale robinetilor de control. Necesită tronson amonte 10D.
Debitmetru cu tub Pitot	Elementul primar, un senzor plasat în flux, generează o presiune diferențială măsurată de un transductor de presiune diferențială inteligent.	Precizie ridicată pe timp îndelungat. Senzor simetric pentru măsurare bidirecțională. Instalare cu cost redus. Pierderi de presiune scăzute.	Rangeabilitate mică 1:10. Necesită tronsoane amonte - aval destul de lungi pentru uniformizarea profilului de curgere a fluidului. Sensibil la trepidații în funcționare. Se prețiază la debite mici de gaze. Mentenanță costisitoare datorită pieselor în mișcare.
Debitmetru cu suprafață variabilă	Măsurare bazată pe principiul plutitorului. Poziția plutitorului este transmisă printr-un cuplaj magnetic sistemului de scalare.	Rezistent la încărcări mecanice, gaze corozive. Toate componentele pot fi înlocuite. Afișaj direct al debitului măsurat. Ieșiri 4 - 20 mA.	

Ținând cont de aspectele prezentate mai sus putem preconiza următoarea evoluție a sistemelor de măsurare gaze:

- ⇒ Debitmetrele ultrasonice vor prezenta o creștere a utilizării lor. Va continua îmbunătățirea tehnologică a debitmetrelor ultrasonice în ceea ce privește sensibilitatea la zgomot, mărirea debitmetrelor, scăderea prețului și diagnosticarea în instalație. Vor înlocui eventual turbinele de mari dimensiuni
- ⇒ Măsurarea cu diafragmă va prezenta o rapidă dispariție de pe piață, fiind înlocuită atât cu debitmetre ultrasonice, cât și cu debitmetrele cu turbină. Vor continua să fie utilizate în condiții grele de mediu, condiții de îngheț permanent și în alte locații în care performanțele oferite de diafragme sunt suficiente
- ⇒ Turbina rămâne un instrument cu performanțe larg verificate și o acceptare la nivel global ca un instrument de precizie ridicată pentru aplicații de presiune înaltă, medie și joasă
- ⇒ Măsurarea cu pistoane rotative va înlocui turbinele în aplicațiile de măsurare a gazelor cu debite relativ mici deoarece nu prezintă inerție prin comparație cu turbina. Se vor adăuga unele facilități, cum ar fi cartușele, pentru a permite o creștere a domeniului de măsură, o insensibilitate la tensiunile mecanice din instalație, un flux bidirecțional și a posibilităților de by-pass în cazul blocării debitmetrului
- ⇒ În ceea ce privește consumatorii casnici, piața este încă dominată de contoarele



SM-RI-X cu corector electronic de volum pentru tranzacții fiscale

⇒ Precizie: 0,2 Qmax + Qmax: ≤0,5%, Qmin. + 0,2 Qmax: 1%
 ⇒ Domeniul de temperaturi: -10 + +65 °C.

Avantajele contoarelor cu turbină

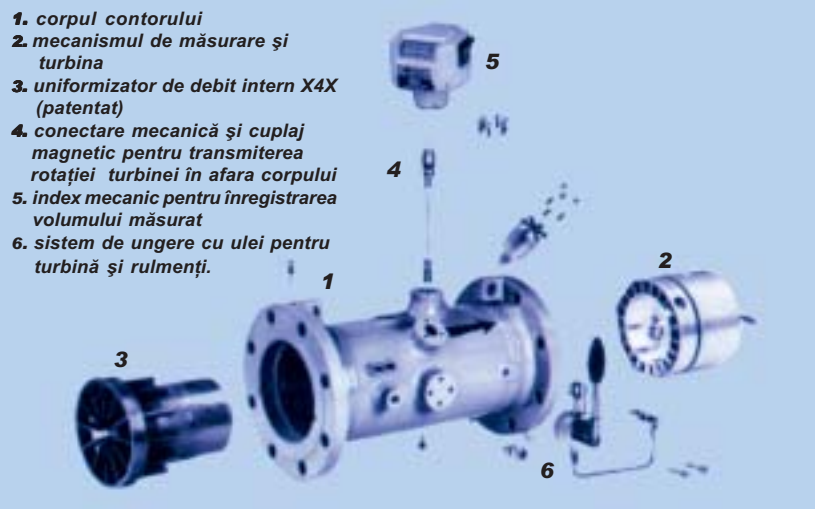
- Precizie de măsurare bună pe întreg domeniul linear al curbei de eroare
- Semnalele electronice de ieșire la o înaltă rezoluție, ceea ce permite verificarea aparatului într-un timp scurt
- Costul contorului are o valoare medie, dar prețul întregului sistem de măsurare este mic spre mediu datorită ratelor mari de debit, ce pot fi măsurate pentru dimensiuni date ale liniilor de măsurare
- Prezintă limitări de presiune și temperatură, însă poate măsura

- precis debite în condiții normale de operare
- Prezintă o rangeabilitate ridicată la presiuni mari
- Dă semnale lineare de debit.

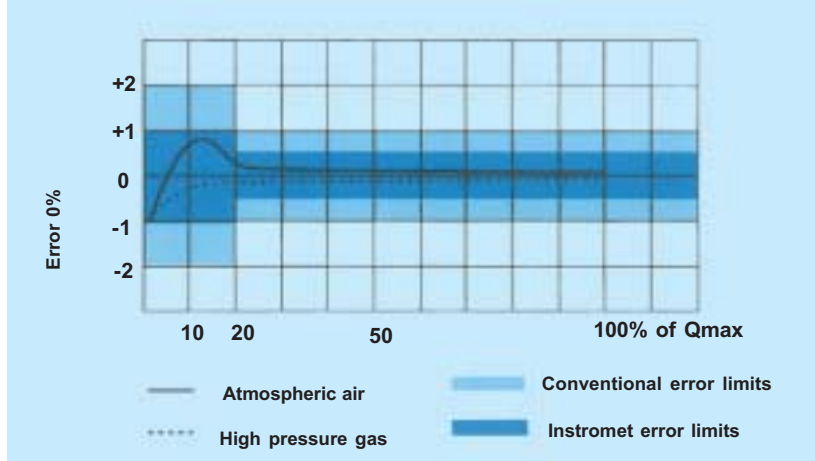
Dezavantajele contoarelor cu turbină

- ① Domeniul de măsură comparabil cu alte mijloace de măsurare pentru presiuni mici
- ② Necesită condiționări ale profilului de curgere la intrare, ceea ce conduce la instalarea unor dispozitive de uniformizare a curgerii sau de tronsoane de conductă suficient de lungi, atât amonte, cât și aval
- ③ Necesită un grad de curățire mai avansat al gazului
- ④ Lichidele avariază contorul
- ⑤ Unele module necesită energie electrică pentru citire
- ⑥ Sunt greu de calibrat.

Principalele părți constructive ale unei turbine sunt:

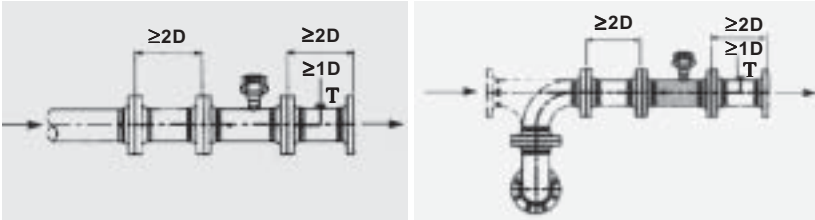


Fiecare contor cu turbină SM-RI-X este testat cu aer atmosferic pentru trasarea referinței de calibrare. Erorile aparatelor Instromet sunt la jumătate față de cele permise de standardele EU, recomandările OIML R32 și ISO9951. Pentru presiuni de 8 bar și mai mari, calibrarea contoarelor, chiar și pentru limite mai înguste, este posibilă. Opțional, se pot calibra contoarele cu gaz natural la presiuni de până la 64 bar.



În ceea ce privește condițiile de instalare, trebuie spus că turbina SM-RI-X îndeplinește în totalitate cerințele directivelor europene, ale standardelor și ale normativelor internaționale, iar în particular cele ale OIML, ISO și DVGW.

Împreună cu uniformizatorul de debit X4X, contorul elimină efectele perturbațiilor din gazul de măsurat și satisface cerințele standardului internațional ISO9951 care impune montajul a doar 2 x diametre de conductă în amonte de contor. Aceasta permite proiectarea de instalații compacte fără efecte nedorite asupra preciziei.



În numărul viitor al ziarului nostru vom continua prezentarea sistemelor de măsurare gaze cu debitmetre ultrasonice și cu contoare cu pistoane rotative.

Remus BENTAN

cu membrană convențională. Noile contoare ultrasonice pentru uz casnic costă încă mult prea mult.

Contoare cu turbină

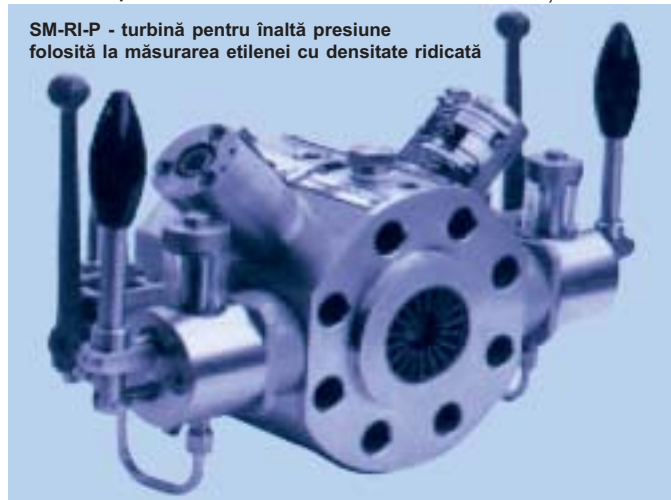
Contorul cu turbină este, probabil, cel mai folosit contor care generează un semnal electric proporțional cu debitul. Are avantaje importante asupra celorlalte forme de măsurare și în mod consecvent a fost folosit în multe aplicații.

Construcția de bază a contoarelor moderne este foarte simplă. Toate tipurile de turbine au un rotor cu lame, care se învârt în lagăre pe un arbore central. O bobină în derivație, aflată în peretele corpului, sesizează trecerea fiecărei palete a rotorului. Viteza unghiulară este proporțională cu debitul ce traversează contorul. De fiecare dată când o lamă trece prin dreptul bobinei, un impuls este generat. Din acest motiv, semnalul de ieșire este un tren de impulsuri, fiecare impuls corespunzând unui anumit volum. Totalul impulsurilor ne dă volumul fluidului care trece prin contor, iar frecvența semnalului indică debitul acestuia.

SYSCOM 18 SRL este reprezentant **INSTROMET** în România și are exclusivitate asupra produselor acestora și, deci, asupra contoarelor cu turbină. Cel mai vândut și cunoscut tip de turbină este **SM-RI-X** destinat măsurării gazelor. Volumul de gaz ce trece prin contor, la presiunea și temperatura de lucru, este afișat pe un index mecanic în m³. Volumul poate fi convertit în Nm³ prin adăugarea unui integrator, cum ar fi calculatorul de debit sau corectorul de volum. Turbina **SM-RI-X** are Aprobare de Model pentru aplicațiile fiscale.

Contorul **SM-RI-X** este construit pentru folosirea în măsurări a gazelor necorozive, cum ar fi gazele naturale, propan, butan, aer, hidrogen etc. Bineînțeles, se poate asigura o construcție specială pentru gazele corozive.

Turbinele sunt folosite pe scară largă în tranzacții fiscale din industria gazelor naturale. Alte aplicații sunt cele pentru diferite măsurări industriale, stații de distribuție, stații de alimentare importante și altele.



Parametrii tehnici generali:

- ⇒ Domeniul de presiuni nominale până la ANSI 600, iar la cerere chiar mai mari
- ⇒ Diametre nominale: 50 + 600 mm; la cerere și mai mari
- ⇒ Debite: până la 25.000 m³/h în condiții normale
- ⇒ Domeniul de măsură: minim 20:1 în condiții atmosferice
- ⇒ Instalare: până la 200 mm orizontal sau vertical, peste 200 mm doar orizontal
- ⇒ Repetabilitate: ±0,02%



Traductoare de curent și tensiune pentru automatizarea proceselor industriale

Producția firmei LEM se îmbogățește în ultimul timp cu diferite serii de traductoare grupate sub numele de traductoare de curent și tensiune pentru automatizarea proceselor industriale. Cea mai importantă caracteristică a acestor traductoare este combinarea într-o singură piesă a transformatorului și a adaptorului de semnal.

Până în prezent, au fost dezvoltate următoarele serii de traductoare:

- ▶ **AK, AP** - pentru curent alternativ, cu ieșire tip valoare medie
- ▶ **AKR, APR** - pentru curent alternativ, cu ieșire tip "True RMS"
- ▶ **DK** - pentru curent continuu
- ▶ **ATVR** - pentru tensiune alternativă, cu ieșire tip "True RMS".

Traductoarele de curent din seriile AK și AKR:

- ▶ acoperă o gamă între 5A și 2000 A
- ▶ oferă un semnal analogic:
 - ▶ AK tip valoare medie 0-5V, 0-10V sau 4-20 mA
 - ▶ AKR tip "True RMS" 4-20 mA
- ▶ au carcasă în construcție solidă sau despicată
- ▶ se pot configura printr-un switch pentru două sau trei valori nominale ale curentului primar
- ▶ se pot alimenta cu 24 Vcc, din buclă de curent sau nu necesită alimentare auxiliară.



Aceste traductoare se pot grupa într-un tabel comparativ:

Tabelul 1

Carcasa	Deschidere	Domeniu A	Tip	
			Ieșire medie 5V, 10V sau 4-20mA	Ieșire RMS 4-20mA
Solidă	14 mm \varnothing	0-2, 0-5	AK 5 C420L	AKR 5 C420L
	19 mm \varnothing	0-10, 20, 50	AK 50 C-	AKR 50 C420L
	76 mm \varnothing	0-100, 150, 200	AK 200 C-	AKR 200 C420L
Despicată	21.7 mm \varnothing	0-375, 500, 750	AK 750 C420L	AKR 750 C420L
		0-1000, 1333, 2000	AK 2000 C420L	AKR 2000 C420L
		0-2, 5	AK 5 B420L	AKR 5 B420L
		0-10, 20, 50	AK 50 B	AKR 50 B420L
		0-100, 150, 200	AK 200 B	AKR 200 B420L

Traductoarele de curent seriile AP și APR diferă de cele anterioare în primul rând prin tehnologie și construcție. Tehnologia utilizată în această nouă generație a fost denumită "PRIME" = "Planar Rogowski I Measurement".

Principalele avantaje ale acestei tehnologii sunt oferite de lipsa câmpului magnetic și a efectelor de saturație.

Banda de frecvențe acoperită de această serie de traductoare este de 6KHz (10... 6000 Hz).

Domeniul acoperit de seriile **AP** și **APR** poate fi sintetizat astfel:

Domenii AP & APR

Curent nominal (A)

10 25 50 75 100 150 200 300 400

Formulă de calcul

Ieșire

Valoare medie

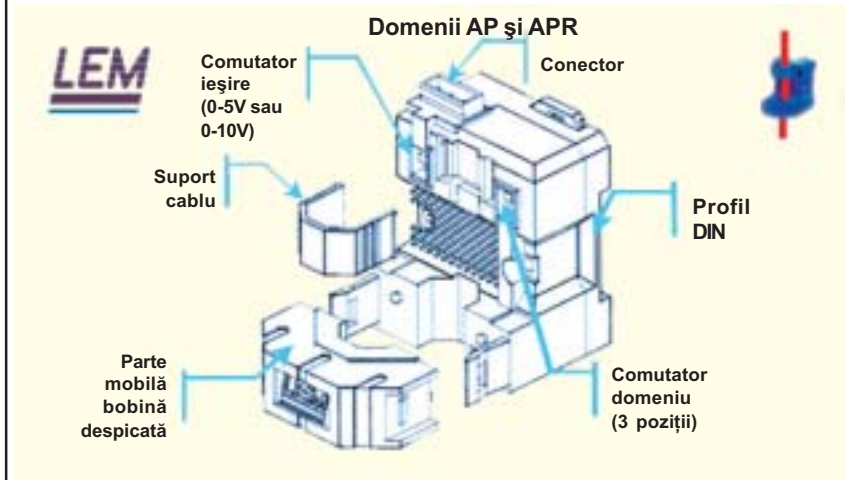
- 4-20 mA Alimentare din buclă
- 0-5V și 0-10V +24VDC

True RMS

- 4-20 mA Alimentare din buclă
- 0-5V și 0-10V +24VDC

Construcția acestor traductoare permite:

- ▶ montarea lor pe șină DIN
- ▶ conectarea lor rapidă, fără deconectare și fără pierderi, a cablului primar
- ▶ selectarea domeniului de măsură.



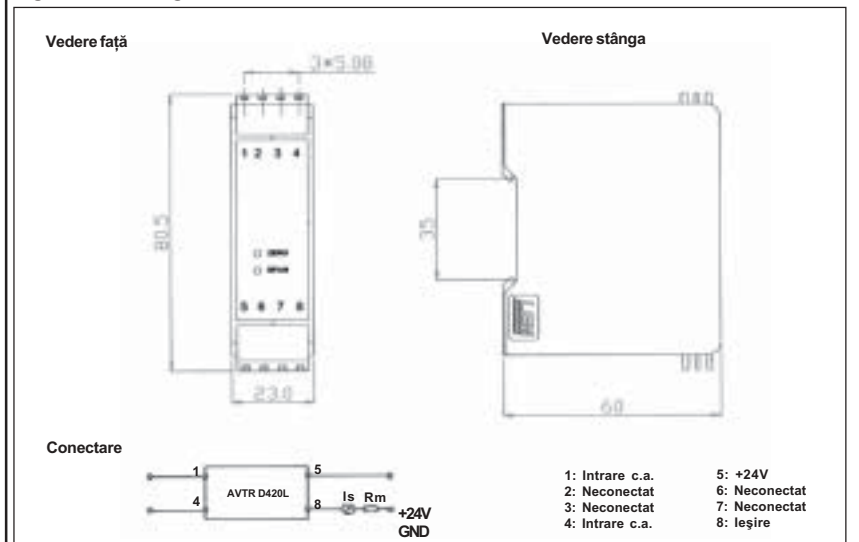
Seria **ATVR** este foarte bine adaptată pentru aplicațiile în care măsurarea tensiunii trebuie să fie mult mai precisă decât printr-un releu de monitorizare. Funcția "true RMS" asigură, de asemenea, o măsurare precisă pentru semnale cu impulsuri sau zgomotoase, cum ar fi în apropierea convertizoarelor de frecvență variabilă.



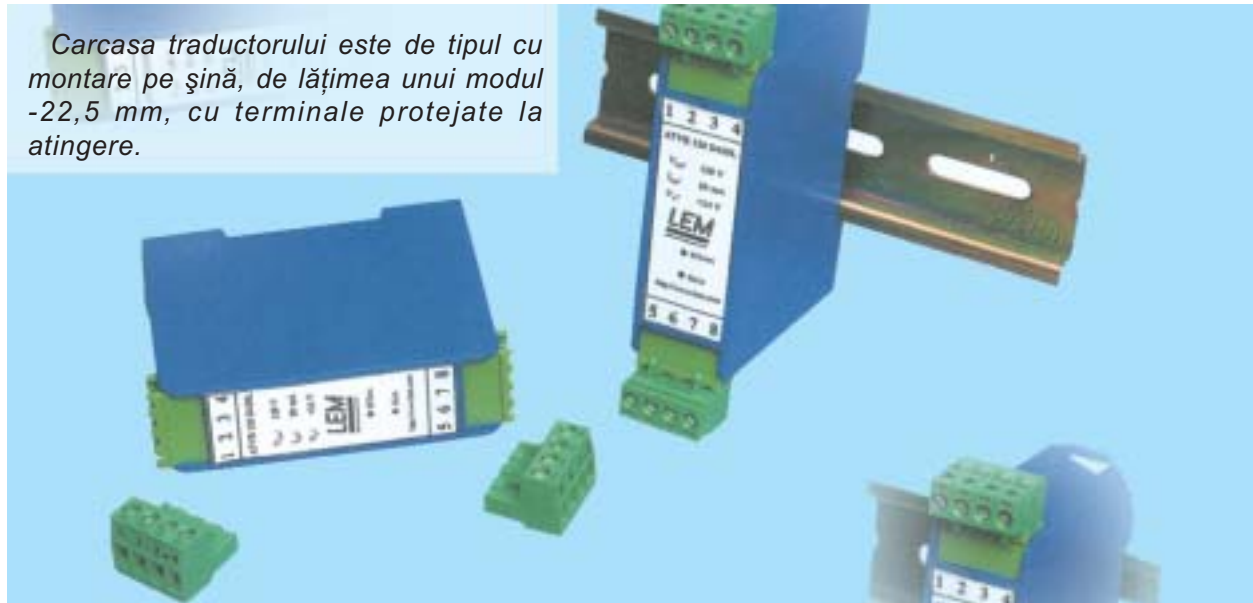
Din această serie fac parte 3 tipuri de traductoare, diferențiate prin tensiunea nominală pe intrare: 120V, 250V sau 400V.

Cele mai importante caracteristici ale acestor traductoare sunt:

- ▶ măsurări precise tip "true RMS" pentru tensiune alternativă
- ▶ precizia măsurătorilor mai bună de $\pm 1\%$
- ▶ izolare galvanică primar-secundar: 2,5kV RMS/1min
- ▶ alimentare: 24Vcc, din bucla de 4-20mA
- ▶ ieșire: 4-20mA
- ▶ banda de frecvență: 40Hz...5KHz
- ▶ timp de răspuns: sub 250 msec.
- ▶ liniaritate mai bună de $\pm 0,5\%$
- ▶ rezistență de măsură: ≤ 500 Ohm
- ▶ temperatura de lucru: -10... +70°C
- ▶ greutate: 60g.



Carcasa traductorului este de tipul cu montare pe șină, de lățimea unui modul -22,5 mm, cu terminale protejate la atingere.



Deoarece traductoarele de curent și tensiune pentru automatizarea proceselor industriale pot oferi o soluție simplă pentru diverse probleme apărute în cazuri de modernizare a proceselor industriale, continuăm cu informații specifice și cu aplicații.

Îmbunătățirea performanțelor în instalațiile existente



În aplicații industriale se folosesc mai multe metode pentru a asigura funcționarea oricărui proces industrial - un ansamblu de sisteme electrice, hidraulice și mecanice. Combinarea poate fi între instalații vechi și moderne, iar pentru a avea o bună funcționare este necesară o bună interfață între diverse subsisteme.

Modificările necesare solicită adesea oprirea producției și de aceea costurile cresc. Înlocuirea senzorilor tradiționali (presiune, cuplu...) cu dispozitive pentru măsurarea curentului este mult mai uzuală în aplicații industriale pentru a asigura protecția, reglarea și monitorizarea proceselor.



În plus, măsurarea curentului asigură achiziția de date precise, rapid, economic și ușor.

Pentru modernizarea sistemelor fără reproiectare, recablare, recondiționare, LEM propune noua sa gamă de traductoare de curent, ce se integrează în proces fără vreo modificare.

Instalarea traductorului se face în jurul cablului fără deconectarea sau tăierea acestuia.

Aceste traductoare de curent, produse de LEM, permit măsurarea curenților continuu sau alternativ, ieșirea fiind un semnal standard: 0-5V, 0-10V sau 4-20mA.

Pentru curent alternativ traductorul poate fi ales să calculeze valoarea medie sau valoarea RMS.

În cazul valorii RMS nu mai este necesar să se adauge un convertor c.a./c.c. pentru măsura și analiza semnalului.

Trebuie remarcată și izolarea asigurată între circuitul de forță și cel electronic. Traductoarele sunt adaptate pentru montare pe panou sau pe șină DIN.

George BARBĂLATĂ



Analizoare pentru lapte (II)

Continuăm prezentarea începută în numărul anterior despre analizoarele de lapte produse de firma EON Trading BG.

Analizorul de lapte EKOMILK ULTRA PRO

Aparatul, care este reprezentat în Figura 1, are un ciclu de măsură mult mai scurt decât cel al modelelor anterioare, și anume de 30 de secunde.

Caracteristici tehnice

Parametri măsurați:

- grăsime: de la 0.5 la 9%

- alte solide decât grăsimi: de la 6 la 12%
- densitatea laptelui: de la 1.0260 la 1.0330 g/cm³
- proteine: de la 2 la 6%
- apa adăugată la lapte: de la 0 la 60%
- pH-ul: de la 0 la 14 – este o opțiune
- conductivitatea: de la 2 mS la 20mS, la 18 °C; este o opțiune
- temperatura: de la 0 °C la 50 °C; este o opțiune.



Figura 1

Alimentarea este la 220VAC, iar consumul este de 100 de Wați.

Aparatul are două ieșiri de tip serial, una pentru imprimanta RS232C, alta pentru un sistem POS (Point Of Sale) (Figura 2).



Figura 2

Prin intermediul software-ului MILK DATA analizorul se poate conecta la calculator, iar cu ajutorul unui concentrator (Figura 3) cu 6 intrări se pot conecta până la 6 analizoare.



Figura 3

Temperatura de lucru: de la 15 – 30 °C.

Aparatul are o greutate de 4Kg. Nu sunt utilizați reactivi chimici pentru analiză.

Conductivitatea laptelui depinde de numărul de ioni existenți în probă. Poate fi utilizată ca test pentru determinarea calității laptelui, respectiv a sănătății animalului - detectarea mastitelor care nu au ajuns în formă clinică. Conductivitatea mai poate fi utilizată pentru determinarea gradului de evaporare a apei la obținerea laptelui condensat și a vitezei de solubilizare a laptelui praf.

Valoarea de pH a laptelui este utilizată pentru determinarea acidității sale și în procesul fabricării produselor lactate.

Pentru acest aparat există și varianta alimentată la 24VDC.

Sorin VUCEA



Echiparea completă a autocisternelor auto pentru încărcarea pe jos

SYSCOM, prin **OPW Fluid Transfer**, liderul mondial al echipamentelor care se montează pe cisterne auto pentru produse lichide și solide, vă poate oferi echipamentele necesare echipării complete a cisternelor auto, pentru a corespunde normelor europene și API pentru încărcarea pe jos a produselor petroliere și recuperarea vaporilor.

Echiparea cisternelor auto, în vederea încărcării pe jos, asigură o serie de avantaje, și anume:

- ◆ se realizează o recuperare a vaporilor de 100%
- ◆ se reduce substanțial timpul de încărcare prin încărcarea simultană a mai multor compartimente
- ◆ operarea este mult mai sigură, din punct de vedere al protecției mediului și al operatorului uman, prin utilizarea cuplelor rapide, a cuplelor uscate și a senzorilor de prevenire a deversărilor
- ◆ pentru încărcarea cisternelor auto pe jos, nu mai este necesară construirea de rampe auto cu platforme metalice sau din beton, de dimensiuni mari, care sunt costisitoare.



Montajul echipamentelor pe cisterne auto presupune intervenții mecanice de adaptare în vederea prinderii mecanice (cu șuruburi sau prezoane) sau prin sudură. Din acest motiv, intervențiile asupra cisternelor trebuie făcute în societăți specializate sau direct în întreprinderile producătoare. În principiu, orice cisternă care este în stare bună de funcționare poate fi adaptată pentru a putea fi încărcată pe jos.

Echipamentele care se montează pe cisternele auto sunt formate din:

- ① Echipamente pentru detecția lichidului în cisternă, formate din:
 - ◆ senzor pentru detecția nivelului maxim în fiecare compartiment-cisternă, care poate fi pe principiul optic pentru cisternele care transportă produse petroliere "albe" sau pe principiul termic (cu termistor) pentru produse petroliere "negre"
 - ◆ senzor pentru detecție/golire în fiecare compartiment
 - ◆ unitate control senzori
 - ◆ priză conexiune la echipamentul existent în rampa de încărcare, în vederea detectării nivelului maxim în fiecare compartiment pentru a opri valva de control automat al sistemului de măsură volumetric.
- ② Echipamente specifice încărcării pe jos, formate din:
 - ◆ cuple adaptoare model 861 API - care sunt cuple "tată" uscate și care au un levier acționat manual pentru a se putea face descărcarea, utilizând și cupla rapidă cu furtun
 - ◆ valve acționate pneumatic - care utilizează aerul comprimat de la instalația cisternei, după ce, în prealabil, acesta este controlat (filtrat, presiune stabilă) de un panou de control care se livrează o dată cu celelalte echipamente
 - ◆ cuple pentru furtunuri flexibile.
- ③ Echipamente specifice recuperării de vapori, formate din:
 - ◆ valve secvențiale de vapori, care se montează pe fiecare compartiment și se unesc, folosind elemente elastice, într-o conductă comună de recuperare a vaporilor.

◆ adaptor pentru recuperarea vaporilor - se montează la capătul conductei de recuperare a vaporilor și servește la cuplarea cu brațul sau furtunul de recuperare a vaporilor, existent în rampa de încărcare

◆ valve pneumatice de interblocare.

④ Echipamente specifice descărcării pe jos formate din:

- ◆ coturi cu adaptoare diverse, care servesc la descărcarea cu cuple rapide de diverse modele și mărimi, adaptoare care se potrivesc la toate tipurile de cuple standardizate.

⑤ Echipamente specifice, care se montează pe capacul fiecărui compartiment, formate din:

◆ capacul propriu-zis - se montează pe fiecare compartiment și se poate livra în două variante:

◆ varianta sudată - se elimină complet capacul (doma cisternei) existent și se sudează capacul gata echipat

◆ varianta cu inel de prindere - se elimină numai capacul, iar pe gâtul domei se fixează capacul echipat cu ajutorul unui inel de prindere fixat cu șuruburi

◆ supapa de aerisire/vacuum - se montează pe fiecare capac și este reglată la o presiune care să protejeze compartimentul să nu se deformeze

◆ capac prelevare probe

◆ vizor indicator nivel.

De asemenea, **OPW** poate oferi diverse tipuri de cuple, adaptoare și furtunuri care să facă posibilă cuplarea echipamentelor de pe cisternă cu echipamente similare, diverse tipuri și mărimi, existente în depozite, unde are loc încărcarea sau descărcarea de produse sau la stații de benzină unde are loc descărcarea gravitațională a produselor. Cuplele pot fi executate din aluminiu, bronz sau oțel inox, în funcție de tipul produsului vehiculat sau de cerințele clientului.

Marin CIOCAN



SYSCOM 18 se află pe locul III în **Topul Firmelor 2003** din **municipiul București** și pe locul I în **Topul Firmelor 2003** din **Sectorul 1**, aferente domeniului **comerț cu ridicata al mașinilor, echipamentelor și furniturilor**.



Gasmaster

Unitate de control pentru monitorizarea concentrației de gaze și avertizare asupra incendiului (I)

Crowcon a lansat recent pe piață unul din cele mai bune monitoare de gaz și avertizare asupra incendiului, cu unul la patru canale de măsură.

Gasmaster II este un produs nou **Crowcon**, care înlocuiește produsul **Gasmaster**, mult vândut pe piață. Noul produs păstrează calitățile **Gasmaster**, însă oferă noi facilități și beneficii.

Gasmaster II a fost dezvoltat pe parcursul ultimilor doi ani, iar specificația sa constructivă a fost adaptată la rezultatul cercetării intensive a pieței, la recomandările distribuitorilor, clienților noștri, ca și ținând seama de experiența câștigată în mulți ani pe piața instrumentelor de detecție a gazelor. **Gasmaster II** a fost testat riguros și programul de configurare și operare (software) a fost conceput în concordanță cu cerințele stricte ale normei IEC61508.

Gasmaster II este conceput pentru a răspunde spectrului extrem de larg al pieței și este compatibil cu toți senzorii de gaz și incendiu existenți în programul **Crowcon**.

De asemenea, prezintă variate combinații ale semnalelor de ieșire pentru a fi interfațat ușor cu orice sistem de control.

O caracteristică principală a noului **Gasmaster** este afișorul LCD de mare dimensiune pe care sunt afișate concentrațiile gazelor simultan, împreună cu informații utile de stare, astfel că operatorul poate lua cunoștință imediat de depășirea limitelor sau de apariția unei defecțiuni în sistem, aceasta fiind descrisă în detaliu.

Noul **Gasmaster**, împreună cu noua generație de detectoare **Xgard**, reprezintă un salt important în programul de produse staționare **Crowcon**, ceea ce va contribui în continuare la consolidarea poziției competitive câștigate pe piață în mulți ani de experiență.



CROWCON



1. Prezentare generală Gasmaster II

Panoul de control pentru gaz și incendiu **Gasmaster II** este conceput în versiuni de la unu la patru canale de detecție a gazelor și include toată experiența acumulată de **Crowcon** până în prezent.



Gasmaster 4



Gasmaster 1



Gasmaster SOLO

CROWCON

Caracteristici și avantaje

- ◆ **Construcție compactă:** necesită spațiu minim pentru montaj și are spațiu intern suficient pentru cabluri și presetupe
- ◆ **Afișor LCD de dimensiune mare:** asigură afișarea simultană a valorilor pe toate canalele și mesaje de eroare/alarmă în diverse limbi
- ◆ **Sursa de alimentare de 24 V:** aceasta alimentează detectoarele staționare și permite conectarea a până la patru detectoare IR, ca și două unități de alarmare audio/video
- ◆ **Comunicație Modbus:** permite transferul rapid al tuturor datelor către sisteme SCADA/DCS pe cabluri de bifilare
- ◆ **Funcție de stocare date:** permite ca alarme și defecțiuni apărute în timp să fie memorate în vederea analizei și a verificării lor
- ◆ **Monitorizarea bobinelor releelor:** asigură integritatea produsului.

Afișorul Gasmaster



Asigură datele de alarmă și defect în format text

Configurația standard

- ◆ Intrări pentru detectoare staționare cu semnal 4-20 mA, incendiu (detectoare de fum/căldură și flacără) împreună cu ESU (unitate de prelevare probă)
- ◆ Ieșire de 4-20 mA pe fiecare canal
- ◆ Două nivele de alarmă pe canal
- ◆ Baterie de alimentare tampon
- ◆ Releu de semnalizare pe fiecare canal + comun cu puterea pe contacte 8A/250V
- ◆ Ieșiri dedicate pentru două avertizoare în câmp sonor/luminos

- ◆ Alarmă sonoră integrată multiton de 85dB
- ◆ Anulare hupă și intrări de resetare de la distanță.

Caracteristici și avantaje

- ◆ **Histerezis reglabil:** permite reglarea nivelului 1 de alarmă pentru deschiderea contactului la orice valoare, independent de nivelul la care se închide contactul. Acesta este util pentru aplicațiile de ventilație în care ventilatoarele nu trebuie să se oprească înainte ca nivelul concentrației de gaz să fie redus la cel mai mic nivel
- ◆ **Alarma silențioasă:** nivelul 1 de alarmă funcționează silențios pentru a permite ca și comanda echipamentelor, cum sunt ventilatoarele, să se facă fără a declanșa în același timp alarmele acustice și optice
- ◆ Avertizare "calibrare efectuată"

Gasmaster informează dacă operațiile de service, respectiv calibrarea periodică, a fost efectuată.

Funcționare numai cu taste:

Toate funcțiile, inclusiv calibrarea, sunt apelate utilizând tastele.

Gasmaster nu conține potențiomtru.

Gasmaster SOLO

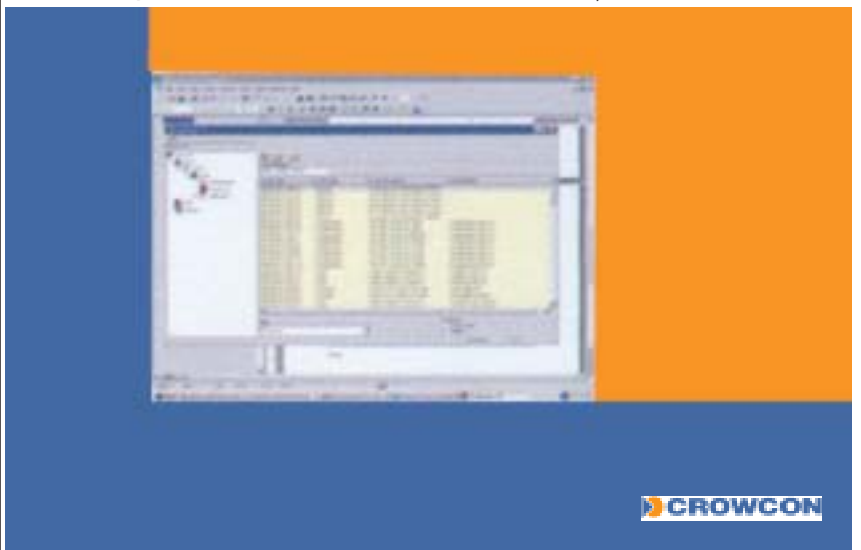


Este un sistem integrat, care conține atât detectorul de gaz, ca și alarma sonoră, optică, fiind destinat detectării scăpărilor de metan în incinte normale, cum sunt sala cazanului sau bucătăria comercială.

Gasmaster PC

Astfel denumit, programul pentru PC este destinat să permită configurarea ușoară a **Gasmaster** și transferul datelor și al evenimentelor stocate în vederea prelucrării și interpretării. Se poate realiza o

conexiune permanentă pentru vizualizarea nivelelor de concentrație a gazului și a semnalelor de stare de la distanță.



CROWCON

Accesoriile Gasmaster

Acestea sunt disponibile pentru completarea echipamentului în vederea vizualizării nivelelor de concentrație a gazului și a semnalelor de stare de la distanță și se compun din:

- ◆ **Incinta care permite integrarea detectoarelor cu semnal în mV sau cu rezistențe în punte**
- ◆ **Conexiunea de comunicație și pachetul PC software**
- ◆ **Brățări pentru montare Gasmaster pe perete**
- ◆ **Incinte IP 65 și IP 66 pentru montarea Gasmaster în spații deschise.**

În numerele viitoare vom vorbi despre avantajele utilizării acestui produs.

Mihail ANDREI

NOU!**Manning**

Prelevarea probelor de lichide cu ajutorul prelevatoarelor automate (II)

Prelevatoarele peristaltice portabile din seria GC

Prelevatoarele (Figurile 1, 2 și 3) din această serie sunt dotate cu un sistem de pompare bazat pe microprocesor. Prelevatorul este dotat cu toate sistemele necesare unei funcționări autonome: tub flexibil de 3 m, baterie internă, încărcător pentru baterie, controler, rezervor pentru probă, intrare tip contact pentru control. Controlerul este montat într-o carcasă NEMA 4X/6X pentru protecția față de intemperii.

Caracteristici tehnice

Prelevatorul este dotat cu:

- ◆ pompă peristaltică, rezistentă la coroziune și la șoc mecanic, alimentată la 12 VDC
- ◆ sensor de curgere continuu (sau ultrasonic, opțional)
- ◆ controler, cu tastatură industrială cu 24 de taste și afișaj LCD cu 2 linii cu câte 20 de caractere, cu iluminare
- ◆ vas de prelevare de 7,7 litri
- ◆ baterie de alimentare de 12 VDC, 7 A/h.

Dimensiuni: diametru - 39.37cm, înălțime - 71.75cm.

Caracteristici de funcționare:

- ◆ Volumul de probă: se pot preleva probe programându-se creșteri de volum de 1 mL
- ◆ Distanța maximă de la care se poate preleva proba: 8.22 m ascensional
- ◆ Părțile electromecanice din interior au un grad de protecție NEMA4X/NEMA 6
- ◆ Prelevatorul are DataLogger pentru 512 măsurători, totalizator pentru volumul de lichid, alarme pentru erori apărute la prelevare etc.
- ◆ Opțional, prelevatorul poate fi furnizat cu un port serial pentru transmisia datelor
- ◆ Greutatea prelevatorului este de 10 Kg.

Prelevatoarele portabile vacumatice din Seria VST

Prelevatoarele vacumatice (Figurile 4, 5 și 6) din seria VST au puține părți în mișcare. Prelevatoarele sunt dotate cu microprocesor și au o precizie ridicată în ceea ce privește repetabilitatea volumelor de probă preluate. Puteți avea 24 de sticle pentru probe. Se pot folosi pentru prelevarea de probe cu conținut de substanțe solide, organice sau nu. În acest caz, furtunul de prelevare va avea diametrul interior de 5/8 țoli, față de 3/8 țoli, cum este în mod normal.

Caracteristici tehnice

Prelevatorul este dotat cu:

- ◆ pompă de vid cu diafragmă, alimentată la 12 VDC
- ◆ sensor de curgere continuu (sau ultrasonic, opțional)
- ◆ controler, cu tastatură industrială cu 24 de taste și afișaj LCD cu 2 linii cu câte 20 de caractere, cu iluminare
- ◆ baterie de alimentare de 12 VDC, 7 A/h.

Dimensiuni: diametru - 45 cm, înălțime - 71 cm.



Figura 1



Figura 2

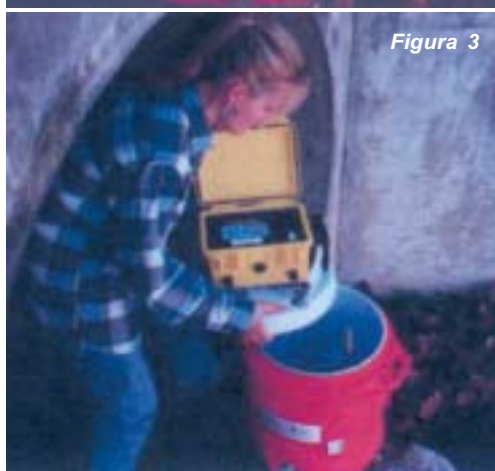


Figura 3



Figura 4

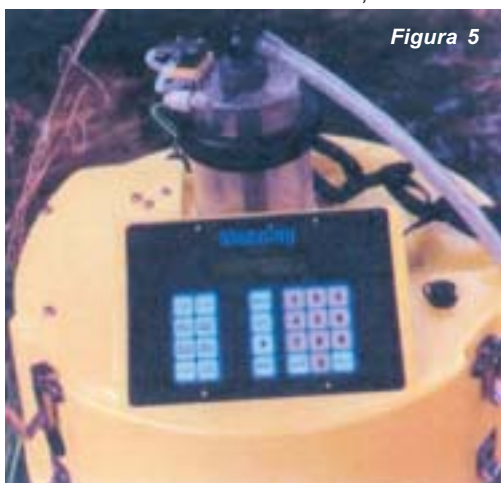


Figura 5

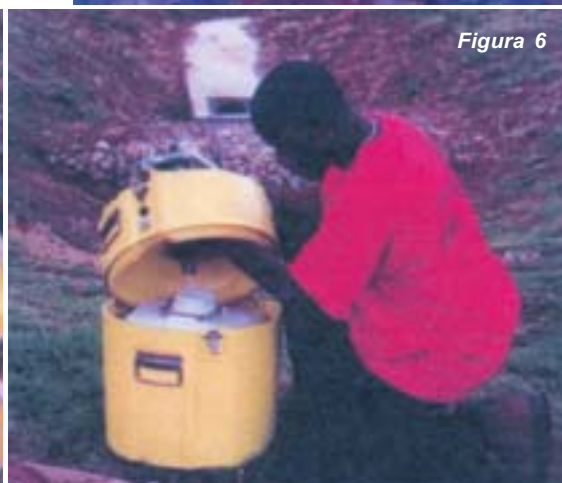


Figura 6

Caracteristici de funcționare:

Distanța maximă de la care se poate preleva proba: 8.22 m ascensional.

Părțile electromecanice din interior au un grad de protecție NEMA4X/NEMA 6.

Prelevatorul are DataLogger pentru 512 măsurători, totalizator pentru volumul de lichid, alarme pentru erori apărute la prelevare etc.

Opțional, prelevatorul poate fi furnizat cu un port serial pentru transmisia datelor.

Greutatea prelevatorului este de 11.1 Kg.

Sorin VUCEA



SYSCOM

Locul 4 în Topul organizat de CNIPMMR

SYSCOM 18 SRL

se situează pe Locul 4 pe țară în Clasamentul pe Domeniu (cod CAEN 5187) din Topul Național al Firmelor Private, ediția a 12-a.

Acest top este organizat de Consiliul Național al Întreprinderilor Private Mici și Mijlocii din România (CNIPMMR) sub înaltul patronaj al Președintelui României.



Sistemul de intrări/ieșiri date RPI

Remote Process Interface

este un sistem economic de intrări/ieșiri date pentru conectarea semnalelor de măsură între zona cu pericol de explozie și zona sigură. RPI utilizează o singură linie serială pentru a conecta senzori și elemente de execuție convenționale la sistemul central de comandă.

Costuri mici și simplitate în utilizare:

În loc să se conecteze dispozitivele într-un dispozitiv compact, pe placa de bază rigidă, modulele RPI sunt pur și simplu atașate pe o șină DIN.

Această configurație oferă următoarele avantaje:

- ◆ economie de spațiu
- ◆ fiecare modul poate fi montat în orice locație de pe șină
- ◆ extinderea sistemului este comodă. Nu necesită accesorii de fixare suplimentare, modulele suplimentare sunt pur și simplu adăugate pe șina din, cu ajutorul elementelor de fixare proprii.

Deoarece utilizează tensiunea standard de 24 Vcc, nu este nevoie de module speciale pentru alimentare. Astfel, se îmbunătățește disponibilitatea sistemului, se reduce spațiul necesar, cheltuielile de montaj scad.

La o singură interfață de transmisie „gateway” se pot conecta până la 500 de intrări/ieșiri; din nou reducerea cheltuielilor și a spațiului.

Programul de instalare elimină cheltuieli de cablare. Un singur tip de modul pentru conversia temperaturii se adaptează la toate tipurile de traductoare (termorezistențe sau termocuple). Un singur model este adaptabil pentru montare în zonă sigură sau în zonă 2/Div. 2 cu pericol de explozie. Circuitele din câmp pot fi conectate la elemente aflate în zona sigură sau în zona 0, 1 sau 2 (Div. 1 sau 2). Nu sunt necesare elemente suplimentare; nu trebuie prevăzute în proiect, nu trebuie plătite...

Valoare mare:

RPI utilizează blocuri terminale de conectare detașabile, prevăzute să permită conectarea cablurilor până la 2,5 mm (14 AWG).

O gamă largă de funcțiuni ale modulelor RPI este foarte simplă de configurat:

- ◆ 4 nivele de alarmă pe serie pentru fiecare canal
- ◆ ieșire de semnalizare/funcționare necorespunzătoare, selectabilă pentru semnalele de ieșire spre echipamentele din câmp sau pentru semnalele de intrare către echipamentul de comandă. O gamă largă de canale de diagnoză specifice.
- ◆ funcții de simulare pentru toate semnalele transmise spre echipamentele de câmp și către unitatea de comandă, inclusiv mesaje de eroare.

Un display LCD pe interfața de comunicație și multiple semnalizări cu LED semnalizează starea de funcționare conform recomandărilor NAMUR NE 44. Încărcarea softului de configurare pentru o structură hardware existentă se face prin simpla apăsare a unui buton. Înlocuirea unui dispozitiv este simplă, fără reconfigurarea ulterioară.

Redundanță la toate nivelele:

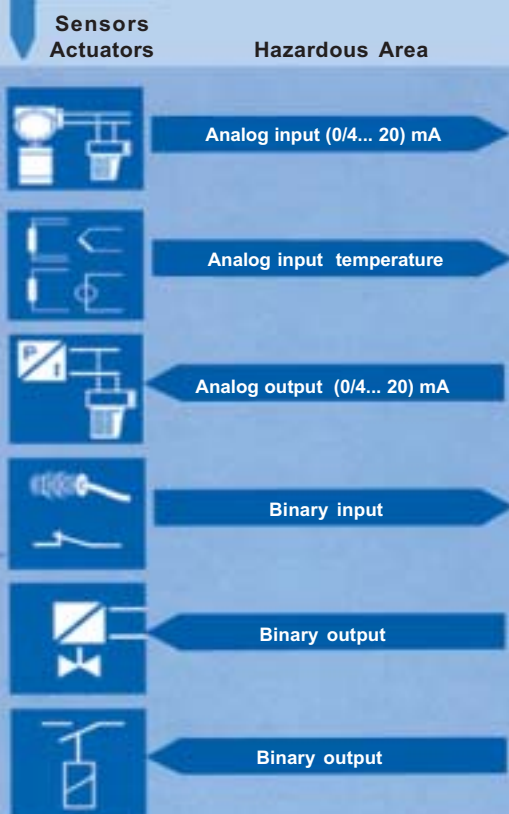
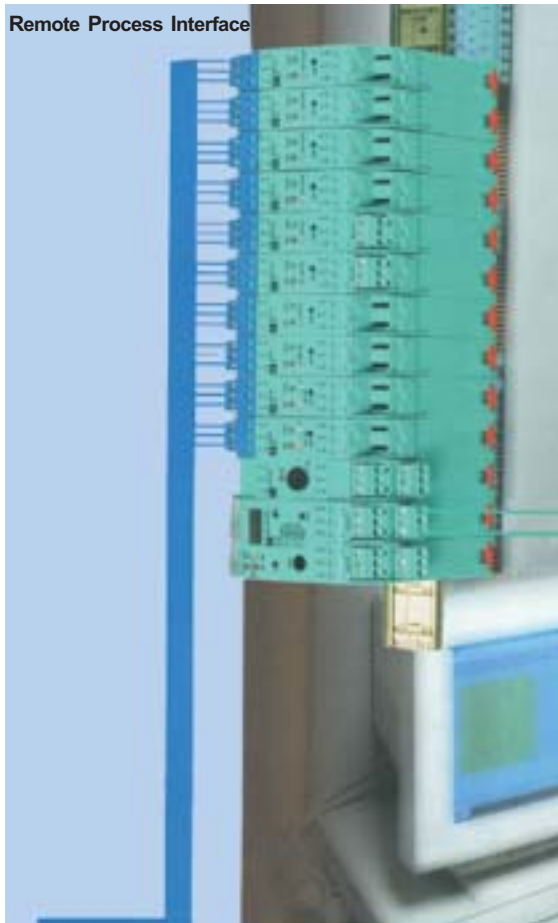
- ◆ sistemul de bus intern este redundant prin concepție
- ◆ sistemul de comunicație extern și modulele de comunicație (gateway) pot fi

prevăzute, ca opțiune în structura redundantă. Nu este necesară o placă de bază specială.

- ◆ surse de alimentare redundante, ușor de instalat.

Este posibilă transmisia semnalelor HART de la traductoarele din câmp, utilizând un modul separat HART.

Vasile ENACHE



S-a deschis magazinul



În care expunem:

- componente electronice
- instrumente de măsură
- traductoare/senzori
- echipamente de rețea.

Magazinul este situat în
Str. Maica Domnului
Nr. 45
Sector 2
București.

Vă așteptăm cu marfă de calitate!