

## O nouă aplicație privind automatizarea compresoarelor Stația de compresoare din schela PETROM - Pîntea



Automatizarea echipamentelor dinamice, aparent sofisticată, este unul dintre cele mai bune exemple cu privire la ordonarea logicii unui sistem compus din câteva subsisteme, ce trebuie perfect armonizate, corelate și simplificate pentru a face cât mai sigură exploatarea, întreținerea, pornirea și mai ales protecția unor echipamente suficient de costisitoare.

După definitivarea programului de automatizare al primei stații de compresoare de proporții, pe care *SYSCOM 18* a pus-o la punct în anul 2004, într-una din schelele companiei *PETROM*, cu puțin timp în urmă în schela Pîntea, o nouă stație de compresoare este gata de punere în funcțiune la parametri tehnologici diferiți, dar cu evidente optimizări privind programul de automatizare, logica de protecție, tipul de echipamente utilizate și concepția de montaj a aparaturii locale.

Este în firea lucrurilor ca permanent să fim preocupați de alegerea celor mai bune soluții de automatizare, să fie utilizate cele mai eficiente tipuri de echipamente, iar montajul acestora să asigure maximă siguranță în exploatare.

În cazul unor asemenea stații se evidențiază caracterul modular al instalației, fapt ce conduce la crearea unor concepte specifice, legate de felul în care se realizează proiectul și instalația în întreg ansamblul ei, dar și de felul în care o cameră de comandă containerizată capătă același aspect cu menținerea evidentă a grijei față de condițiile de muncă ale personalului de exploatare și respectarea condițiilor climatice impuse de echipamente.

În cazul aplicației de la schela Pîntea, pe lângă unele modificări de tip de echipament specific, cum ar fi semnalizatoarele pneumatice de nivel și indicatoarele de curgere pe circuitele auxiliare, s-au redimensionat ventilele de evacuare a condensului din separatoarele dintre treptele de compresie și s-a reconsiderat amplasamentul echipamentelor din tablourile de comandă.

Dinamica acestei proiectări va continua și avem convingerea că, de la o aplicație la alta, *SYSCOM 18* va pune la dispoziția clienților echipamente din ce în ce mai sigure și cu un grad tot mai ridicat de fiabilitate.

Dan ANTON  
Mobil: 0722 126 191



# KROHNE

## Noul convertor IFC 300

Senzorii electromagnetici, livrați de KROHNE între anii 1975 și 2004, pot fi utilizați fără probleme cu noul convertor KROHNE IFC 300. KROHNE este, astfel, singurul distribuitor de debitmetre electromagnetice, capabil să înlocuiască vechii senzori cu ultima versiune a părții electronice. Este chiar posibil a încorpora, fără probleme, tehnologii de comunicare moderne, cum ar fi HART, PACTware sau Profibus DP. IFC 300 este ultima generație de convertor care se utilizează cu debitmetrele electromagnetice uzuale OPTIFLUX. Cu IFC 300, KROHNE a creat un convertor extrem de atractiv pentru orice utilizator și cu un real beneficiu pentru instalație.



Este de notat că vechile convertitoare de semnal nu pot fi înlocuite cu noul IFC300 în cazul în care instrumentul este utilizat în tranzacții fiscale. Atunci când se utilizează instrumente MID în zone cu pericol de explozie, verificați dacă vechiul convertor poate fi înlocuit cu IFC 300.

Caracteristica 3 x 100% diagnosticare a IFC 300 acoperă diagnosticarea normală a instrumentului. Utilizatorul poate obține, astfel, informații despre starea instrumentului, precizia măsurătorilor și posibilele defecte de funcționare. Caracteristica de diagnosticare 3x100% a IFC300 face să crească siguranța în funcționare. Chiar dacă este utilizat cu senzorii existenți, noul IFC 300 poate executa toate funcțiile de diagnosticare.

Convertorul multifuncțional IFC300 este complex, dar rămâne încă soluția economică pentru un domeniu larg de aplicații. IFC300 poate fi utilizat în combinație cu orice senzor de curgere OPTIFLUX și poate fi utilizat în orice aplicație.

⇒ Caracteristici principale:

- ⇒ Convertor de debit complet și modular pentru aproape toate tipurile de aplicații
- ⇒ Ușor de instalat
- ⇒ Ușor de exploatat
- ⇒ Funcționalitate extensivă de diagnosticare în varianta standard
- ⇒ Flexibil cu soluții speciale pentru cereri speciale.

⇒ Caracteristici principale:

- ⇒ Procesare digitală a semnalului
- ⇒ Sistem de conversie a semnalului
- ⇒ Convertor de semnal modular
  - varianta de bază cu funcționalitate extinsă
  - module opționale pentru cereri specifice
- ⇒ Disponibil în variante de alimentare c.c. și c.a.
- ⇒ Schimbarea convertorului se poate face fără a necesita reprogramarea

⇒ Date tehnice:

**Performanțe**

- precizie: +/-0,15%
- repetabilitate: +/-0,06%
- domeniu: pentru viteze ale fluidului 0,3...12m/s

**Funcționalitate**

- măsurare continuă a debitului volumetric, viteza fluidului, conductivitate, debit masic la densitate constantă, temperatură, batch controller
- direcția de curgere
- măsurare bidirecțională și totalizare
- identificare direcție prin ieșire de stare sau de curent
- diagnosticare: precizie, liniaritate, contaminare electrozi, zgomot, profil curgere, curentul de câmp, conductă goală sau parțial plină + funcții derivate.

Virginia ERBAN  
Mobil: 0722 738 774

# INOR

## Traductor de debit și presiune diferențială

### 984.3 x 3H24

Tensiune de ieșire: 0... 10V

Curent ieșire: 4... 20mA

Traductorul de presiune diferențială din seria 984.3 x 3H24 este utilizat pentru măsurarea debitului și a presiunii diferențiale, a suprapresiunii și a vacuumului.

**Aplicații**

Monitorizarea mediilor gazoase, neagresive. Printre domeniile de aplicație posibile se numără:

- Aer condiționat și camere curate



- Sisteme de monitorizarea clădirilor
- Protecția mediului
- Controlul ventilatoarelor și al suflantelor
- Controlul valvelor și al ventilelor clapetă
- Monitorizarea filtrelor și a ventilatoarelor
- Monitorizarea fluidului și a nivelului
- Controlul debitelor de aer.

**Principiul de funcționare**

Traductorul de presiune convertește modificările de presiune măsurate mecanic, într-un semnal de măsură electric. Traductorul de presiune piezorezistiv, integrat în traductorul de presiune diferențială 984.3 x 3H24, este astfel proiectat încât presiunea de măsurat se aplică unei membrane subțiri din monosiliciu. Membrana este în felul acesta deflecată. Rezistorii semiconductori de pe membrană detectează această deformare mecanică și generează un semnal de ieșire electric. Amplasarea rezistorilor compensează simultan răspunsul (reacția) la temperatură. Semnalul traductorului de presiune este convertit de către microcontrolerul inclus într-un semnal de ieșire liniar sau de extragere a rădăcinii pătrate.

Semnalul electric de ieșire se modifică în limitele specificate de eroare, proporțional cu presiunea aplicată. Debitul se calculează cu ajutorul microcontrolerului încorporat, utilizând metoda presiunii diferențiale, de la diferența de presiune la orificiul de măsurare sau de la o strangulare.

Domenii de presiune	
0... 100/250 Pa	1)
0... 250/500 Pa	1)
0... 500/1000 Pa	1)
0... 1/2,5 kPa	2)
0... 5/10 kPa	
0... 25/50 kPa	
0... 100/250 kPa	

Mediu de presiune	Aer și gaze neagresive
Eroare de linearitate și histerezis	≤ ± 1% din domeniu
Eroare de temperatură 0... 50 °C	≤ ± 1% din domeniu
	1) ≤ ± 5% din domeniu
	2) ≤ ± 2,5% din domeniu
Temperatura de depozitare	-10... 70 °C
Stabilitate de lungă durată	≤ ± 0,5% din domeniu/an
	1) ≤ ± 2,5% din domeniu/an
	2) ≤ ± 1,5% din domeniu/an
Dependența poziției	≤ ± 0,02% din domeniu/g
Umiditate	0...95% relativă, fără condensare
Timp de răspuns, selectabil	500 ms sau 5s
Tensiune de alimentare	18... 24... 30 VAC
	16... 24... 32 VCC
Curent de alimentare, max.	40 mA pentru c.a.
	30 mA pentru c.c.
	0... 10 V legat la pământ
Semnal ieșire tensiune, analogic	< ± 50 mV
Ajustări de decalaj	< ± 50 mV
Ajustări de interval	10 mA
Curent max. de ieșire	4... 20 mA, legat la pământ
Semnal ieșire curent, analogic	< ± 80 μA
Ajustări de decalaj	< ± 80 μA
Ajustări de interval	10 mA
Curent max. de ieșire	25 mA
Curent ieșire, max.	ieșire de comutare, opțional
Caracteristici speciale	colector deschis, npn, max.
Ieșire de comutare (în loc de analogică)	100 mA, ≤ 35 VCC, ajustabil
Histerezis	5...10% din FS
Timp de răspuns	> 100 ms
Conexiuni de proces	furtun de 6mm
Conexiuni electrice	bloc terminal cu filet pentru cablare, de până la 1,5mm <sup>2</sup>
	Carcasă din ABS, cu conexiuni de proces P2; partea de montare, cu conexiuni de proces P1, fabricată din POM
	Ø aprox. 84 x 58 mm
	aprox. 130 g
	IP 00 fără capac de protecție
	IP 54 cu capac de protecție.
Dimensiunile carcasei	
Greutate	
Clasa de protecție, conform DIN	
40050	

Pentru adaptarea optimă la aplicații a traductorului 984.3 x 3H24 se poate face selecția între două domenii de presiune și debit. Setarea din fabrică se face pentru domeniul cel mai sensibil, iar prin deschiderea unei punți cu o trapuri se poate activa domeniul mai puțin sensibil.

Timpul de răspuns pentru semnalul de ieșire se poate selecta cu ajutorul unei punți cu o trapuri. Setarea din fabrică este pentru un timp de reacție lent (> 5 s), care reduce vârfurile scurte de presiune. Pentru a lucra cu un timp de răspuns mai rapid, puntea aceasta trebuie înlocuită (> 500 ms).

Presiunea și debitul se pot selecta cu ajutorul unei punți cu o trapuri. Debitul este proporțional cu rădăcina presiunii diferențiale la ambele furtunuri (metoda presiunii diferențiale).

Elvira DOBRE  
Mobil: 0722 621 869





## Noutăți ATEX

Directiva ATEX a intrat în vigoare în Europa încă din anul 2003, astfel că toate produsele utilizate în medii cu pericol de explozie trebuie să corespundă Directivei ATEX 100A, iar produsele Crowcon sunt certificate conform acesteia.

Partea a doua a directivei ATEX, care, de asemenea, a intrat în vigoare la 01.07.2003, este cunoscută ca **Directiva utilizatorului** și se ocupă mai mult cu protecția instalațiilor decât cu protecția aparatelor.

Numărul acesteia este ATEX 137A și pune în sarcina operatorului sau a proprietarului instalației menținerea în siguranță a spațiilor cu pericol de explozie, așa cum ele au fost definite cu ocazia zonării instalației.

Începând cu iulie 2003, este obligatoriu ca toate instalațiile cu pericol de explozie să fie echipate cu aparatură certificată ATEX, dar instalațiile existente pot utiliza aparate necertificate ATEX dacă acestea au fost construite înainte de iulie 2003.

Riscul este preluat de către utilizator, care trebuie să întocmească o documentație referitoare la protecția antiexplozivă în care trebuie să evidențieze factorii de risc, probabilitatea și situațiile în care ar putea apărea pericolul exploziei, să clasifice spațiile din punct de vedere Ex, să precizeze tipul de echipament utilizat să încalceze personalul în scopul operării și întreținerii aparatului.

În UK există un regulament privitor la substanțele și spațiile cu pericol de explozie (DSEAR), care include directivele ATEX în legislația UK, iar acest document determină utilizatorul ca Directiva ATEX 137A să devină o cerință legală.

DSEAR identifică industriile care trebuie să se conformeze ATEX, privind evidențierea spațiilor de producție care stochează și manipulează materiale potențial explozive.

Astfel de locații sunt, de exemplu, depozitele de vopseluri cu diluanți, laboratoarele colorare, bucătăriile din spațiile comerciale, restaurantele.

Din obligativitatea asumării riscului rezultă necesitatea dotării cu echipamente portabile sau fixe pentru detectarea pericolului de explozie.

De pe site-ul Autorității Executive engleze pentru Sănătate și Protecție (HSE) - [www.hse.gov.uk/srd/dsear/htm](http://www.hse.gov.uk/srd/dsear/htm) - pot fi preluate informații suplimentare despre DSEAR.

În timp ce noile instalații trebuie să se conformeze, începând cu iulie 2003, noilor reglementări, instalațiile existente au o perioadă de grație de 3 ani, care expiră în iulie 2006, astfel ca și acestea să-și asume riscul în cazul pericolului de explozie și să se conformeze ATEX 137A în acest interval de timp.

Asumarea riscului de către utilizator îi permite acestuia să continue exploatarea instalației cu un echipament necertificat ATEX și după 2006, atât timp cât el demonstrează și garantează o suficientă marjă de siguranță.

Nu există o cerință obligatorie ca echipamentul necertificat ATEX să fie înlocuit după 2006 dacă asumarea riscului de către utilizator demonstrează că menținerea echipamentului este sigură și adecvată.

Politica Crowcon cu privire la noile reglementări este aceea ca echipamentul existent, care este certificat conform CENELEC (EEEx), să fie sigur până în 2006.

Echipamentul mai vechi, care nu corespunde în totalitate certificării CENELEC și este marcat numai cu Ex, cum ar fi Triple 84 TR, ulterior Triple Plus, 81HD și DI5/6, trebuie să fie schimbat cu un echipament modern, construit conform ultimelor standarde CENELEC și ATEX.

Echivalența vechilor produse cu cele noi rezultă din tabelul de mai jos:

### Produse certificate anterior EEEx

*DI 5/6 - detectoare de gaze inflamabile schimbXgard*

*DI-8 H2S - detector de gaze toxice*

*81 HD - detector de gaze inflamabile schimbXgard*

*82HD - detector de gaz bazat pe conductibilitate termică*

*72GW - sistem de control antiex*

*84 TR/DA/GL - monitor portabil pentru 3 gaze*

*Gasman original - portabil pentru un gaz*

*Triple Plus - portabil pentru 4 gaze*

*Triple Plus + (înainte de 2003)*

*Detective - monitor de gaz transportabil*

### Produse echivalente cu certificare ATEX

*96 HD, detector ca piesă de tip 3 sau 5*

*Xgard tip 7*

*96 HD - detector ca piesă de tip 3 sau 5*

*Xgard tip 6*

*Gasmaster - antiex*

*Tetra*

*Noul Gasman*

*Triple Plus + sau Tetra*

*Triple Plus + sau Tetra*

*Detective*

### IECEX - certificarea spațiilor cu pericol de explozie

Majoritatea produselor Crowcon este certificată pentru utilizare în medii cu pericol de explozie, dar uneori anumiți clienți solicită ca produsele să fie certificate conform normativelor valabile în țara respectivă, acțiune de durată și deosebit de scumpă.

În trecut, Crowcon s-a concentrat pe certificarea conform standardelor europene și nord-americane.

Apariția standardului IECEX a creat oportunitatea de a vinde produsele și în țările care nu sunt afiliate standardelor ATEX sau UL.

IECEX reprezintă o procedură de certificare internațională, creată de către Comisia Electrotehnică Internațională (IEC) cu scopul de a facilita comerțul internațional cu echipament electric pentru utilizare în medii cu pericol potențial explozive.

IECEX este destinat eliminării multiplelor certificări naționale, permițând elaborarea unui certificat valabil internațional și o marcă de certificare acceptată de toate țările semnatare.

Următoarele produse Crowcon sunt acum certificate IECEX:

- **Xgard** - detector fix de gaze inflamabile și explozibile
- **Tetra** - monitor de gaze portabil, personal
- **Gasman** - monitor de gaze portabil, personal.

CertIFICATELE IECEX de conformitate sunt elaborate de Baseefa și atestă că produsele sunt în conformitate cu standardele relevante IEC.

CertIFICATELE sunt recunoscute de către toate statele afiliate, așa cum arată și tabelul, și sunt echivalente cu certificările naționale.

Certificarea IECEX certifică implicit produse ca Xgard și Tetra, care au certificări ATEX, UL, CSA, permițând ca aceste produse să poată fi vândute în țări care au standarde ce nu recunosc standardele menționate.

Pentru informații suplimentare, respectiv pentru detalii despre instituțiile participante din fiecare țară, poate fi vizitat site-ul [www.iecex.com](http://www.iecex.com).

### Țările membre IECEX

Australia	Norvegia
Canada	Noua Zeelandă
China	România
Republica Cehă	Rusia
Danemarca	Singapore
Finlanda	Slovenia
Franța	Africa de Sud
Germania	Suedia
Ungaria	Elveția
Italia	Anglia
Coreea	SUA
Olanda	



### Adio Gasmaster, Flamgard și Txgard!

Așa cum au fost publicate, cu ocazia lansării noului Gasmaster, centrala de detecție și alarmare, precum și detectoarele fixe Xgard, acum un an, Gasmaster original și Flamgard/Txgard nu vor mai fi fabricate din octombrie 2005.

Gasmaster a fost produs încă din 1988 și a avut un succes imens de vânzări pe plan internațional. Cu toate acestea, în ultimii ani au apărut o serie de limitări în privința compatibilității sale cu senzorii moderni de detecție a gazelor, cu volumul de informații achiziționate, prelucrate și afișate și cu limitări de comunicație cu alte sisteme de control, prin conexiuni bazate pe protocoale digitale (Figura 1).



Figura 1



Mai mult, multe componente utilizate în vechiul Gasmaster n-au mai fost produse.

Panoul de comandă al noului Gasmaster conține o serie de îmbunătățiri și beneficii, așa cum se poate constata din paginile web ale CROWCON sau ale SYSCOM 18, reprezentant și distribuitor CROWCON în România (Figura 2).

Gasmaster, versiune în construcție antiex (Flameproof), rămâne în producție pentru o perioadă previzibilă, iar piesele de schimb și suportul tehnic vor fi asigurate pentru toate modelele Gasmaster pentru mai mulți ani.

Produsele din familiile Flamgard și Txgard au fost fabricate mulți ani și, de asemenea, și ele au început să prezinte probleme de compatibilitate, unele componente fiind imposibil de procurat.

Producția acestor detectoare se va opri, de asemenea, în octombrie 2005, cu excepția unui număr limitat din domeniul Txgard-IS.

Piese de schimb vor fi asigurate până în 2012.

Tabelul de mai jos prezintă produsele care vor fi scoase din fabricație în octombrie 2005, împreună cu echivalentele noi.

**Produse a căror producție se întrerupe în octombrie 2005**

- Gasmaster 1 și 4
- Fanmaster ESU, regulator
- TXgard-IS
- TXgard-D
- TXgard-HS
- Tegard
- Flamgard-Exe&Flamgard-D
- Flamgard HT
- Flamgard 4-20
- Flamsafe

**Produse înlocuitoare, noi**

- Noul Gasmaster 1 și 4
- Noul Gasmaster
- Xgard Type 1
- Xgard Type 2
- Xgard Type 7
- Xgard Type 6
- Xgard Type 3
- Xgard Type 4
- Xgard Type 5
- Xsafe

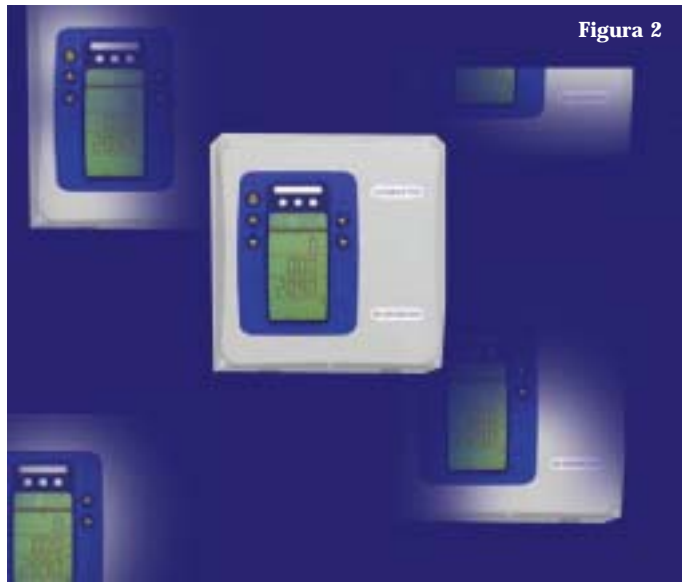


Figura 2

EA eDIP 240B-7LW (albastru și alb) și EA eDIP240J-7LW (alb și negru), ambele echipate cu iluminare tip LED, de consum redus (Figura 2).



Figura 2

De asemeni, pentru ambele afișaje sunt disponibile variantele cu panou tip "touch" integrat.

Pe câtă vreme afișajul alb-negru poate fi citit chiar și cu iluminarea oprită, afișajul albastru-alb are nevoie de un nivel minim de iluminare pentru a fi lizibil.

Iluminarea poate fi oprită printr-o comandă software, iar strălucirea poate fi reglată. Versiunea alb-negru se recomandă pentru utilizarea în lumina directă a soarelui.

Pentru alte aplicații se recomandă versiunea de contrast înalt, albastru-alb.

George BARBĂLATĂ  
Mobil: 0722 514 939



**Pompele dozatoare digitale din seria GMS**

**Nou: reglaj proporțional, furnizat de un instrument integrat (pompe cu pH-metru sau cu redox-metru integrat)**

Pompele dozatoare digitale, furnizate de firma italiană EMEC, au fost construite după schema uzuală a pompelor dozatoare cu diafragmă, care sunt acționate de o bobină. Reglajul debitului pompelor dozatoare de acest tip se poate face micșorând sau măbind frecvența de oscilație a diafragmei sau/și amplitudinea mișcării miezului bobinei (cursa). Comparativ cu alte pompe de același tip, ele pot fi controlate mai bine din exterior, având o mulțime de opțiuni referitoare la semnalele de intrare. De asemenea, variază și natura controlerului intern, care "dirijează" pompa (Tabelul 1).

	TIPIUL DE POMPA			
	GMS MEAN	GMS EXT	GMS PH	GMS RH
Semnale de intrare	Facă	În impulsuri În curent, mA În tensiune, V În tensiune, mV	De la un senzor de pH (pH-metru încorporat) 0-14 pH	De la un senzor redox (redox-metru încorporat) 0 la +1000 mV
Controler intern	Cursa Frecvența de oscilație	Divizor/multiplicator de impulsuri Prelectura senzorului analogic, cu defricțiua demontabilă	pH-metru, reglare proporțională	Redox-metru, reglare proporțională
Legire de alarmă	Senzorul de reglare nivel			

În Tabelul 2 sunt date materialele din care sunt construite aceste pompe.

	Materialele din care sunt construite părțile componente ale pompei						
	Capul pompei	Diafragma	Separele tip bilă	Corpusul ventilei	Armăturile de conectare ale ertanșurilor	Sorbel	Parteneri
Versiunea Standard	Polipropilenă	PTFE	Ceramică	Polipropilenă	Polipropilenă	Polipropilenă	Polietilenă
Opțional	PVDF Acidul INOX	PTFE Sticlă INOX		PVDF INOX	PVDF	PVDF	PVDF PVC

Pompele de la firma EMEC sunt pompe dotate cu microprocesor, au afișaj pe cristale lichide și tastatură industrială pentru programarea lor (Figura 1).



**EA eDIP 240-7 - Primul afișaj grafic inteligent**

Multe dintre produsele firmei germane ELECTRONIC ASSEMBLY au constituit noutăți în domeniul afișajelor cu cristale lichide, la momentul introducerii lor în fabricație. Continuând în aceeași idee de producție a modulelor LCD, care să ofere cât mai multe avantaje utilizatorilor, ELECTRONIC ASSEMBLY a lansat în producție afișajul EA eDIP 240-7.

Acest afișaj are 240x128 pixeli și este în construcție DIP, adică se poate monta direct pe cablajul imprimat prin intermediul a două rânduri de pini.

Afișajul oferă o gamă largă de funcții grafice sofisticate și un număr de fonturi ce pot fi utilizate cu precizie de pixel (Figura 1).

Alimentarea afișajului se face la +5V și poate fi utilizat imediat. Controlul lui se poate face prin una dintre interfețele RS-232, SPI sau I<sup>2</sup>C.

Pentru programare se folosesc comenzi grafice similare limbajelor de nivel înalt; nu mai este necesară consumarea timpului pentru programarea setului de caractere sau a rutinelor grafice. Timpul de dezvoltare a aplicațiilor poate fi redus foarte mult prin folosirea panoului tip "touch" cu care afișajul poate fi echipat.

Datele pot fi introduse prin simpla atingere a afișajului. Etichetarea "tastelor" este flexibilă și poate fi schimbată în timpul lucrului. Din acest tip de afișaj sunt disponibile două variante:



Figura 1



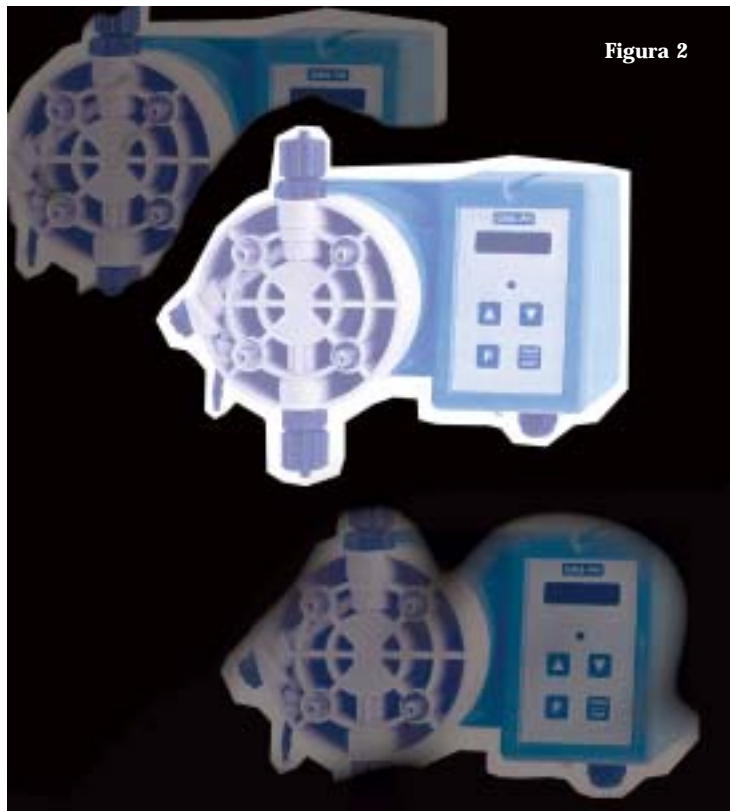


Figura 2

**Alte caracteristici tehnice:**

Debit: de 1,3 la 100 litri/oră.

Presiune: variabilă, între 0 și 20 bari.

Tensiune de alimentare: 220 VAC sau 24 VDC, la cerere.

Senzorii de pH sau redox folosiți sunt de tipul combinat convențional, făcuți din sticlă sau rășină epoxidică, cu sau fără cablu. Senzorii rezistă până la temperaturi de 70 - 80 °C și presiuni de la 3,5 la 7 bari. Au un cablu standard de 4,5 metri și trebuie să fie compensați cu un element de compensare tip PT 100 sau NTC.

Sorin VUCEA  
Mobil: 0722 126 204



## Soluții inteligente pentru măsurarea presiunii și a temperaturii

Pentru urmărirea și controlul parametrilor presiune sau temperatură, în cazul fluidelor vehiculate prin conducte în condiții uzuale, firma germană **EGE ELEKTRONIK** propune o soluție care răspunde majorității cerințelor acestor aplicații (Figurile 1 și 2).



Figura 1



Figura 2

Astfel, se poate opta pentru urmărirea a două praguri programabile și/sau pentru o măsurare continuă, setările limitelor domeniului utilizat, respectiv ale pragurilor realizându-se foarte ușor, din butoanele cu membrană dispuse frontal. Particularitatea acestor două produse este aceea că, pe lângă ieșirile electrice necesare controlului automat, oferă afișarea locală continuă a variației parametrului urmărit pe un display LED, util personalului care realizează supravegherea și întreținerea instalației respective. În ceea ce privește domeniul maxim de lucru, acesta este cuprins între -40...+120 °C, pentru temperatură, și între 0...1 bar, respectiv 0...16 bar, pentru presiune relativă.

Alte caracteristici tehnice (Figurile 3 și 4):

⇒ conectare la instalație: presiune G 3/4, temperatură G 1/2

⇒ tensiune de alimentare: 24 VDC

⇒ ieșirile sunt de tip PNP - contact NO/NC, respectiv 4... 20mA

⇒ conectare electrică prin mufă M12

⇒ material procesor PBT, material element sesizor AISI 316Ti

⇒ procesorul se rotește în raport cu elementul sesizor pentru stabilirea unei poziții optime de vizualizare/setare

⇒ elementul sesizor în cazul urmăririi temperaturii poate fi solicitat în funcție de diametrul conductei cu lungimea de 31 mm, respectiv 48 mm.

Figura 3 (Pentru presiune)

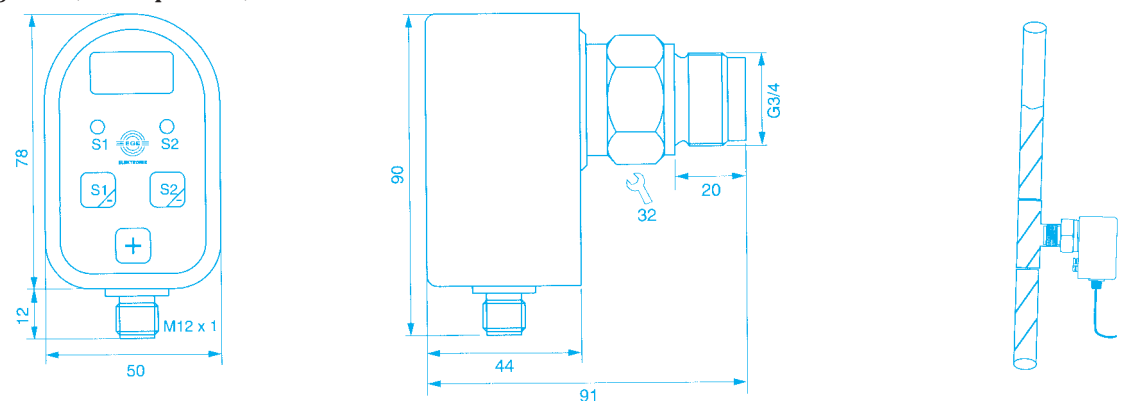
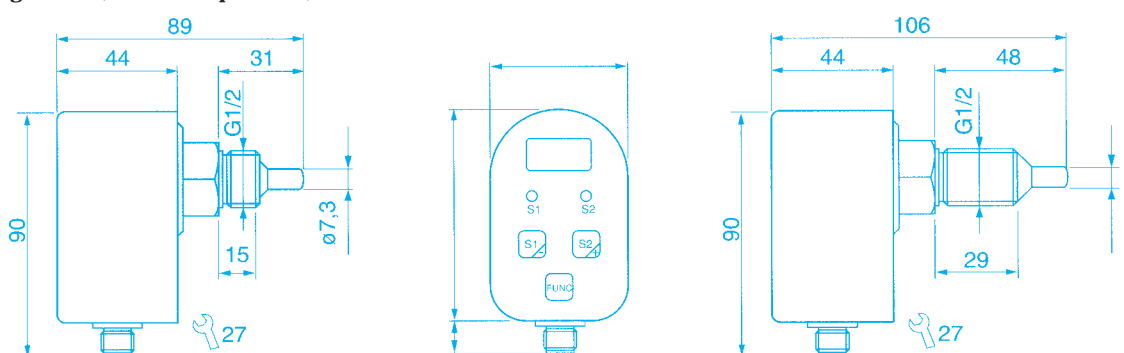


Figura 4 (Pentru temperatură)



Pentru oferte comerciale și date tehnice suplimentare așteptăm solicitările dumneavoastră pe adresa firmei noastre.

Gabriel SALVAROVSKI  
Mobil: 0722 855 158

## DOSATRON® Pompe dozatoare proporționale, acționate de debitul și de presiunea apei

Conceptul referitor la dozarea proporțională, prin intermediul unui flux de apă, a pompelor dozatoare de acest gen, a fost inventat în 1974 de un inginer francez. Modelul de pompe *Dosatron* a fost patentat în 1979.

Pompele sunt acționate de curgerea apei, fiind montate direct pe linia de alimentare. Pompa preia dintr-un container doza necesară de substanță concentrată și, în amestec cu apa, împinge amestecul înainte. Se poate regla doza de substanță concentrată. Ea este proporțională cu volumul de apă care trece prin pompă, indiferent de variațiile de debit și de presiune existente pe linie. Modul de dozare este dat în Figura 1.

Se pot doza orice tip de lichide sau concentrate care sunt solubile în apă.



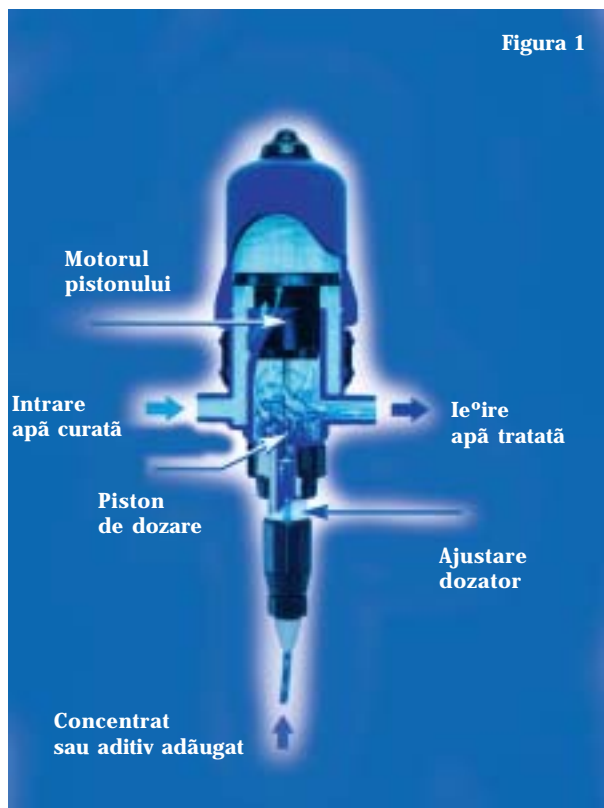


Figura 1

Aplicațiile acestor pompe sunt:

**În industrie:**

- ⇒ Prelucrarea metalelor sau a altor materiale în următoarele procese: lubrifiere, răcire, spălare, degresare, pasivare, polizare, floculare
- ⇒ Spălarea, protejarea sau degresarea vehiculelor
- ⇒ Tratarea apelor reziduale: remineralizare, controlul pH-ului, adăugarea de floculanți etc.
- ⇒ Dozarea unor substanțe în imprimăria offset
- ⇒ Tratarea hârtiei
- ⇒ Procesarea alimentelor.

**În tratarea apei potabile și în protecția mediului:**

- ⇒ Clorinarea, adăugarea floculanților
- ⇒ Tratarea apelor reziduale
- ⇒ Odorizare
- ⇒ Adăugarea substanțelor biocide ("pest control")
- ⇒ Altele (sisteme de stingerea incendiilor, întreținerea drumurilor publice etc.)

**În igienă:**

- ⇒ Odorizarea, spălarea, decontaminarea, dezinfectarea și curățarea încăperilor, halelor, laboratoarelor, a saloanelor de spital, a bucătăriilor (este vorba de producția pe scară largă a semipreparatelor) etc.

**În agricultură:**

- ⇒ Cu rezultate excelente în horticultură, tratarea solului, arboricultură
- ⇒ Fertilizarea culturilor, respectiv injectarea substanței active corespunzătoare gradului de dezvoltare a plantelor
- ⇒ Tratarea culturilor, respectiv dozarea corectă de fungicide, ierbicide și insecticide
- ⇒ Dezinfectarea culturilor sau alte tratamente făcute înainte și după recoltarea plantelor.

**În zootehnie:**

- În fermele de pui, porci și vaci pentru:
- ⇒ Dozarea medicamentelor și a unor suplimente nutraceutice
- ⇒ Spălarea și dezinfectarea sistemelor de alimentare cu apă, a clădirilor și a vehiculelor
- ⇒ Tratarea apei și a mediului.

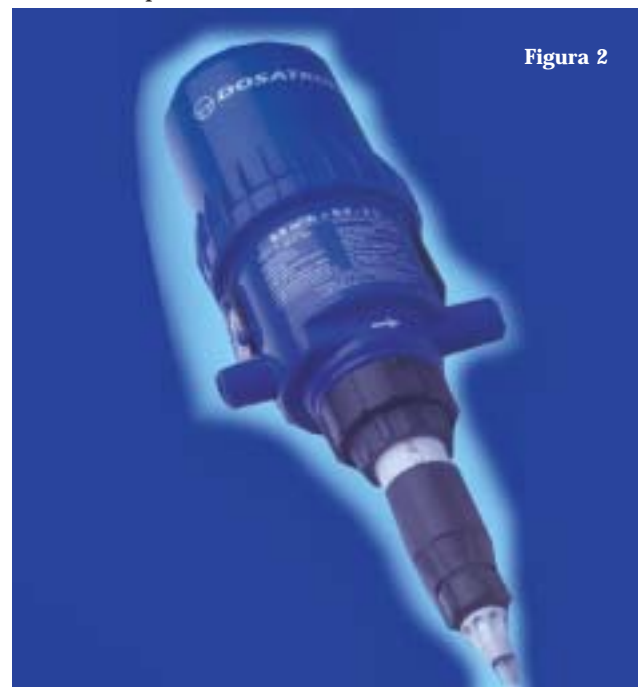


Figura 2

Vă prezentăm modelul de dozator DI 2. (Figura 2). Tehnica de dozare este proporțională, neelectrică.

Funcțiile realizate de dozator sunt:

- ⇒ Injectarea: se injectează concentrat, în mod continuu
- ⇒ Reglarea: proporțională, în funcție de debitul lichidului
- ⇒ Amestecarea: este integrată
- ⇒ Dozarea concentratului.

**Caracteristici tehnice:**

- ⇒ Domeniul pentru dozare: de la 0.5 la 2%
- ⇒ Domeniul pentru debitul de apă: de la 0.16 la 41 litri/minut
- ⇒ Presiunea de lucru: de la 0.3 la 6 bari.
- ⇒ Temperatura de lucru: de la 5 la 40 °Celsius.
- ⇒ Vâscozitatea maximă admisă: 400 cSt
- ⇒ Aparatul are un filtru intern de 50 de mesh.

Sorin VUCEA  
Mobil: 0722 126 204

**Măsurarea debitelor de gaze  
Debitmetrele Vortex**

O altă variantă, oferită de SYSCOM 18 pentru măsurarea debitelor de gaze, o reprezintă măsurarea cu debitmetre Vortex tip VFM de la firma KROHNE. Acest tip de contor poate fi folosit pentru măsurarea gazelor, a aburilor (cu viteze de până 75 m/s) și a lichidelor (cu viteze de până 7 m/s).

Debitmetrele Vortex sunt folosite pentru măsurarea vitezei de curgere a fluidului în conducte. Principiul de măsurare constă în dezvoltarea unui „rost” de Vortex-uri Karman în siajul corpului introdus în conductă.

Aceste vârtejuri apar întâi pe o parte și apoi pe cealaltă parte a elementului primar, introdus perpendicular pe axa conductei. Aceste vârtejuri generează o a-a-numită „stradă Vortex Karman”, ce conține condiții alternante de presiune a cărei frecvență F este proporțională cu viteza fluidului V (Figura 1).

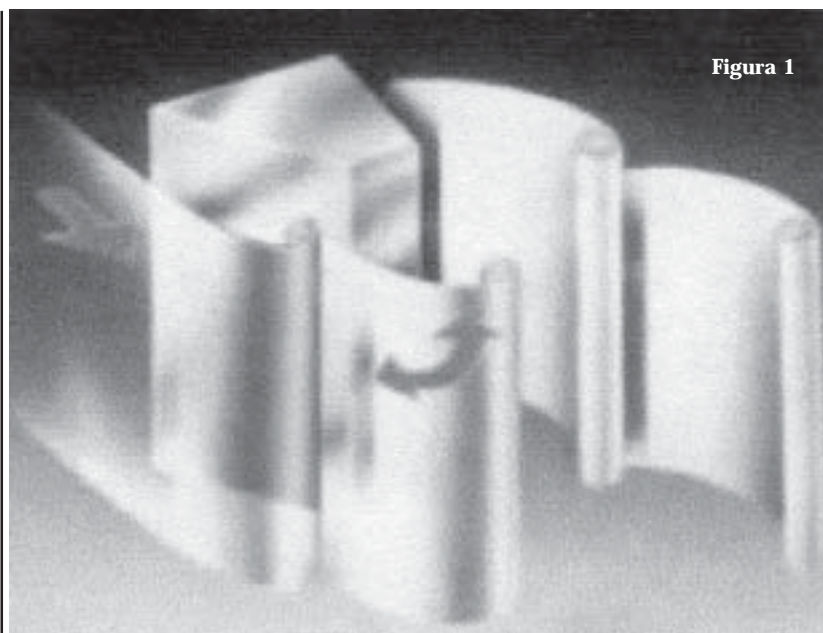
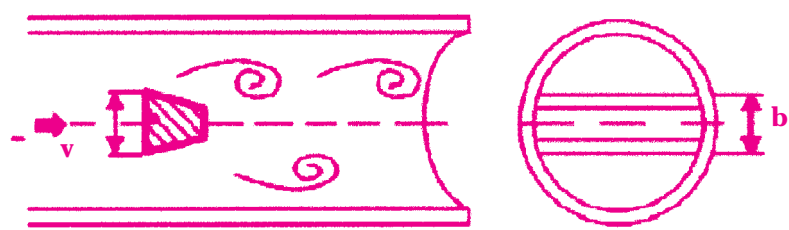


Figura 1

**Karman Vortex Street**



**Caracteristici:**

- Fără părți mecanice în mișcare
- Precizie de măsurare ridicată
- Sistem compact, fără mentenanță
- Totalizator de masă/volum integrat
- Parametrii programabili complet, cum ar fi domeniul de debit, unitățile de energie, constante de mediu, ieșirile în curent/frecvență
- Autodiagnoză
- Părțile în contact cu mediul din SS316/304 și Titan
- Contoarele cu flanșe: DN10 ÷ DN300
- Contoarele tip Sandwich: DN25 ÷ DN150
- Compensare on-line de presiune și temperatură și calcul al debitului masic cu senzor de temperatură inclus, opțional și pentru presiune.
- Opțional, intrare 4-20 mA
- Aplicații soft: măsurarea debitelor de abur saturat, măsurarea condensatului, gazele naturale etc.

Remus BENDAN  
Mobil: 0723 383 856

**SHIMADEN  
Noutăți**

Aducând mereu câte ceva nou și luând pasul cu evoluțiile tehnologice pe piața reguletoarelor, care este o piață cu o ofertă foarte mare, firma SHIMADEN (pentru care societatea noastră este unic distribuitor pe piața românească) a prezentat la ultimul târg de la Beijing două reguletoare interesante (Figura 1): este vorba despre echipamentele SR23 și FP23, care completează familia reguletoarelor oferite de producătorul japonez.

Ne vom opri asupra reguletoarelor SR23, din ale căror specificații tehnice ne atrag atenția următoarele:

- afișarea mărimii luate din proces și a celei de referință cu 5 cifre
- display LCD, pentru afișarea numărului valorii de referință, pentru reprezentarea mărimii semnalului de ieșire sub formă de bargraf sau pentru afișarea diverselor parametri
- precizia afișării: +/- 0,1% din domeniul de măsură
- rata de eșantionare: 0,1 s
- posibilitatea de introducere a până la 10 valori de referință
- opțiune de referință externă, cu toate facilitățile: decalare, scalare, filtrare, extragere a rădăcinii pătrate, divizare
- controlul rampei până la valoarea setată pentru referință
- multi-input: termocuplu, RTD, tensiune (mV, V), curent (mA)
- operații asupra semnalului de intrare (posibile în cazul intrării de tip tensiune sau curent): extragere de rădăcină pătrată, introducerea unei curbe cu maximum 11 puncte de inflexiune
- modele cu:



- o intrare și o ieșire de control
- o intrare și două ieșiri de control
- două intrări și două ieșiri de control independente
- două intrări și o ieșire de control (cele două ieșiri de control corespundătoare celor două intrări pot fi conectate intern în cascadă)
- până la 10 zone, fiecare cu coeficienți PID particularizați
- limitare a vitezei de modificare a ieșirii
- standard 5 ieșiri (opțional până la 13 ieșiri) și 4 intrări (opțional până la 10 intrări) digitale de control
- funcții logice pentru ieșirile digitale
- funcții logice între intrările digitale de control
- opțiuni de alarmă la întreruperea circuitului de încălzire, ieșire analogică suplimentară, sursă pentru alimentarea traductorului, port serial RS232 sau RS485 (protocolul de comunicație este compatibil cu software-ul SHIMADEN LITE)
- dimensiuni de gabarit: 96x96x110 mm



Figura 1

În configurația standard, regulatorul dispune de un **port optic pe panoul frontal**; acesta permite programarea facilă a echipamentului, chiar instalat în tablou, prin intermediul unui adaptor USB - infraroșu, cu ajutorul unui calculator pe care rulează software-ul corespunzător.



Figura 2

Toate acestea fac din regulatorul SR23 un echipament performant, care include noutățile tehnologice într-un produs cu un bun raport preț/performanță.

Sorin GHEONEA  
Mobil: 0722 578 286



## Multimetrul digital cu interfață RS-232 pentru comunicație cu calculatorul

Multimetrul digital model 390A, fabricat de firma americană **BK Precision**, este un instrument de măsură digital, cu autoscalare, ușor de folosit și ce oferă posibilitatea măsurării tensiunii, curentului, rezistenței, capacităților, frecvenței și a temperaturii prin intermediul

unui termocuplu ce se conectează la instrument. Multimetrul 390A are un afișaj LCD cu 3 ¼ digiți și bargraf analogic cu 41 de segmente.

În plus, cu acest instrument se poate verifica continuitatea și se pot testa diode.

Multimetrul este livrat cu un cablu de comunicație RS-232 cu PC-ul și cu un software cu ajutorul căruia valorile măsurate se pot vizualiza direct pe calculator. De asemenea, software-ul permite vizualizarea unor valori minime și maxime în intervalul de timp în care se fac măsurători.



În tabelul de mai jos sunt prezentate domeniile de măsură și precizia pe fiecare domeniu.

Funcție	Domeniul de măsură	Precizie
Tensiune c.c.	400mV/4V/40V/400V/1000V	±0.1%rdgt±2dgt
Tensiune c.a.	400mV/4V/40V/400V/750V	±1.0%rdgt±3dgt la 50Hz-500Hz
Curent c.c.	400µA/4mA/40mA/400mA/20A	400µA-400mA : ±1.0%rdgt±5dgt 20A : ±2%rdgt±3dgt
Curent c.a.	400µA/4mA/40mA/400mA/20A	400µA-400mA : ±1.5%rdgt±4dgt 20A : ±2.5%rdgt±4dgt
Rezistență	400Ω/4kΩ/40kΩ/400kΩ/4MΩ/40MΩ	400Ω-400kΩ : ±0.5%rdgt±4dgt 4MΩ : ±1%rdgt±5dgt 40MΩ : ±2%rdgt±5dgt
Capacități	4nF/40nF/400nF/4µF/400µF/4mF/40mF	4nF : ±3%rdgt±20dgt 4nF-40µ : ±3%rdgt±5dgt 400µ-40mF : ±5%rdgt±10dgt
Frecvență	4kHz/40kHz/400kHz/4MHz/40MHz	±0.1%rdgt±3dgt
Temperatură	-50°C...1300°C	-50°-400°C : ±0.8%rdgt±2°C 400°-1300°C : ±1%rdgt±2°C

Drago DINU  
Mobil: 0723 272 574



## Elemente de conexiune pentru conductori

- ⇒ cap terminal izolat (pini)
- ⇒ papuc inelar neizolat
- ⇒ papuc din țevă, inelar, neizolat
- ⇒ papuc inelar izolat
- ⇒ fișă glisantă izolată tip "mamă"
- ⇒ clemă generală de legătură cu montare pe ȳină
- ⇒ accesorii pentru cleme: elemente de fixare, capace, etichete, plăcuțe de separare.

Asigurăm furnizarea unei game variate de elemente de conexiune pentru conductori.

Aceste produse sunt absolut necesare pentru realizarea conexiunilor în cadrul lucrărilor de montaj și de punere în funcțiune.



**ELCO IMPEX**  
**SYSCOM**

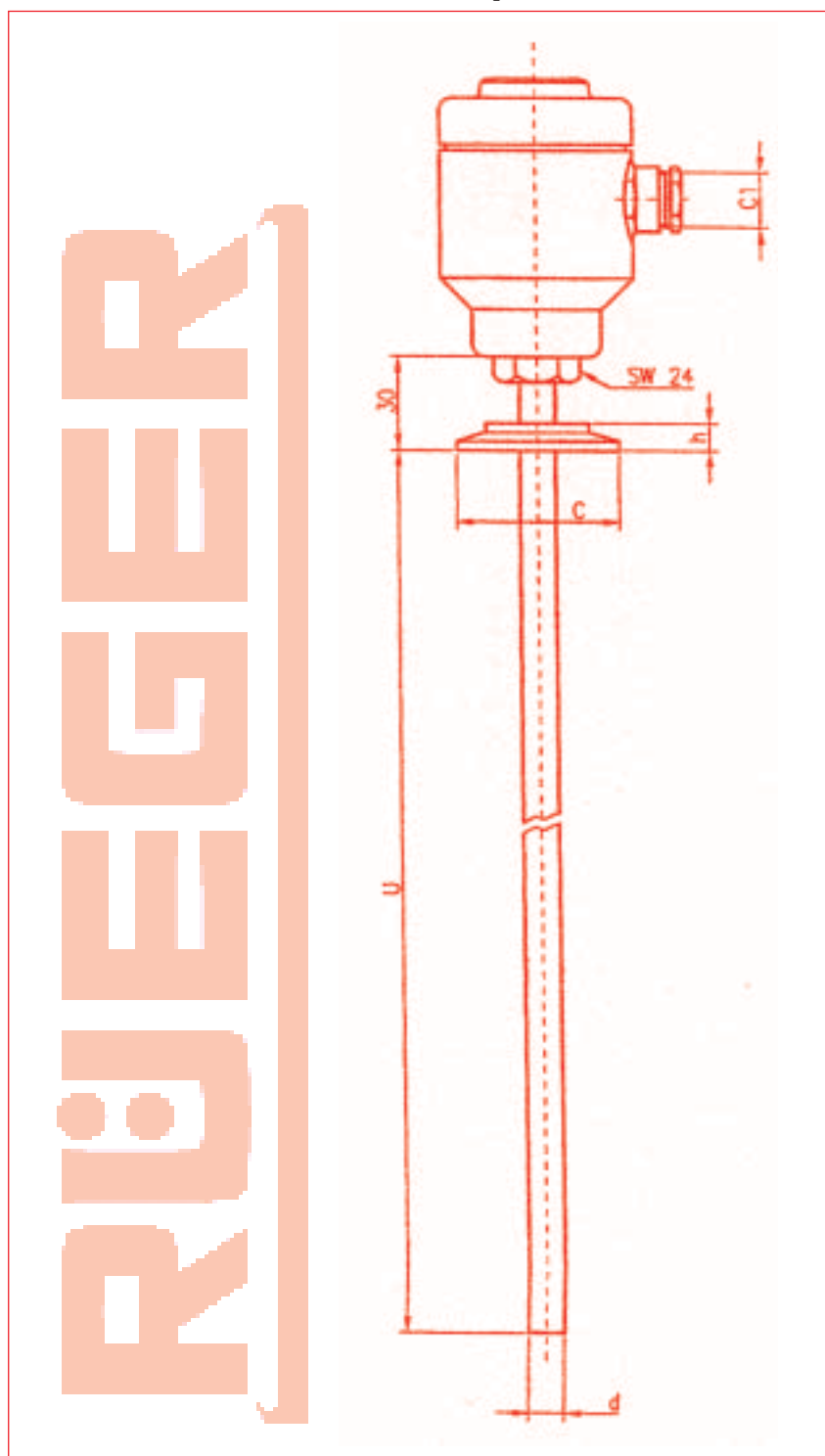
Magazin de desfacere și prezentare  
Str. Maica Domnului Nr. 45 București  
[www.syscomelco.ro](http://www.syscomelco.ro)

# RÜEGER

## Senzori de temperatură în construcție specială

Vom aduce din nou în atenția cititorilor noștri oferta firmei RUEGER, din Elveția, (pentru care societatea noastră este unic distribuitor pe piața românească) de senzori de temperatură în construcție specială, destinată aplicațiilor specifice pentru industria farmaceutică și alimentară.

În construcție cu sistem tri-clamp de conectare la proces, acești senzori au la bază familia S20 de termorezistențe și termocupluri cu izolație minerală, cu teacă de protecție și flanșă, ca sistem de conectare la proces. Teaca, executată din inox AISI 316Ti/1.4571 sau AISI 316L/1.4435, AISI 316L/1.4404, este, în configurația standard, lustruită la nivel N5-N6, pentru a corespunde standardelor cerute de aplicațiile aseptice. Conectarea la proces se face cu flanșă tri-clamp de orice dimensiune. Rezultă familia S29 de senzori de temperatură.



Cutia de conexiuni poate fi realizată din aliaj de aluminiu sau inox.

În rest, caracteristicile sunt cele ale familiei S22:

- ⇒ lungime de imersie (U): 50 – 3000 mm
- ⇒ diametru teacă: 3... 8 mm
- ⇒ construcția tecii poate fi cu extensie
- ⇒ domeniu de măsură: -200...+ 300 °C
- ⇒ clasa A sau clasa B (pentru termorezistențe), I sau II (pentru termocupluri)
- ⇒ grad de protecție: IP 56
- ⇒ opțional: construcție EEx.

Sorin GHEONEA  
Mobil: 0722 578 286