

Stația de măsurare a debitelor de gaz Butimanu

La sfârșitul lunii Ianuarie 2004, **SYSCOM 18**, prin departamentul *Gaze*, a predat beneficiarului, **ROMGAZ SA Mediaș, Sucursala Ploiești, Stația Butimanu** de măsurare a debitelor de gaz în regim fiscal – după punerea în funcțiune din luna Octombrie și după trei luni de urmărire în funcționare. Este cel mai mare contract și cea mai importantă lucrare realizată de **SYSCOM 18** în 2003, fiind totodată una dintre cele mai moderne și mai performante stații de măsurare a debitelor de gaz din Europa.

Stația Butimanu deservește cel mai mare depozit subteran de gaze din țară, prin ea înmagazinându-se gazele în depozit - ciclul de injecție din lunile de vară, tot prin ea furnizându-se gaze în sistemul național - ciclul de extracție din lunile de iarnă, fiind cea mai mare stație bidirecțională de măsurare a gazelor din țara noastră.



Premierele Stației Butimanu:

- ❶ Prima stație fiscală cu contoare ultrasonice din țară.
- ❷ Prima stație din țară cu precizie certificată de $\pm 0,35\%$.
- ❸ Cea mai mare linie de măsură din țară, Dn: 600mm, Q_{max} : 28.000 m³/h.
- ❹ Cea mai scurtă perioadă de instalare și PIF: 15 zile.
- ❺ Prima stație ce-și optimizează automat funcționarea pe una sau pe două linii.
- ❻ Prima stație cu verificare automată a contoarelor - cu turbină etalon.
- ❼ Prima stație cu redundanță multiplă.
- ❽ Prima stație cu diagnosticarea permanentă a stării contoarelor.
- ❾ Prima stație cu acces din Internet.



ROMGAZ a optat cu mult curaj pentru o soluție modernă și foarte performantă la **SM Butimanu**, și anume măsurarea bidirecțională cu contoare ultrasonice cu căi multiple. Opțiunea a fost corectă, deoarece acum **stația Butimanu** beneficiază de avantajele contorului ultrasonic:

- Nu are componente în mișcare în fluxul de gaz
- Nu produce pierderi de presiune; nu obstrucționează curgerea
- Domeniu larg de măsură: 200 – 28.000 m³/h, 1:140!
- Măsoară bidirecțional
- Permite autodiagnosticarea – nu necesită întreținere periodică
- Precizie ridicată: ±0,2%, după calibrare umedă pe stand
- Necesită cu 60% mai puțin spațiu decât diafragma
- Stabilitate pe termen lung – rămâne încă de demonstrat, în timp.

Stația utilizează tehnologia **INSTROMET**, liderul mondial în domeniul contoarelor ultrasonice și al turbinelor pentru înaltă presiune, **SYSCOM** fiind reprezentantul **INSTROMET** în România. Colectoarele stației au fost făcute de **Armax Gaz Mediaș**, iar partea de construcții de **INSPET Ploiești**.

Iată principalele caracteristici ale stației:

- ① **Măsurare bidirecțională în regim fiscal**
- ② **Domeniul de presiuni: 8-35 bar**
- ③ **Debit maxim: 14.500.000 Smc/zi la 10 bar; 21.500.000 Smc/zi la 15 bar**
- ④ **Precizie: ± 0,35%**
- ⑤ **Contor de bază: contor ultrasonic cu 5 căi, Q.Sonic 5S**
- ⑥ **Contor de control: contor ultrasonic cu o singură cale, Checksonic 1S**
- ⑦ **Redundanță multiplă:**
 - a. La nivel de stație: o linie de măsură de rezervă (95% din timp)
 - b. La nivel de linie de măsură: două contoare în linie
 - c. La nivel de contor: măsurare fiscală și în cazul căderii a până la două căi sonice axiale.
- ⑧ **Funcționare automată:**
 - a. Comutarea automată pe una sau două linii în funcție de regimul optim
 - b. Schimbarea automată a liniei de măsură la apariția unui defect pe linia curentă
 - c. Efectuarea automată a verificării metrologice a contorului ultrasonic cu turbina etalon și tipărirea rezultatelor verificării
 - d. Generarea și tipărirea automată a rapoartelor zilnice, decadale și lunare.
- ⑨ **Acces din Intranetul Romgaz prin intermediul aplicației Web Server.**

Topologia stației:

Stația de măsurare a gazelor în regim fiscal, de la **Butimanu**, se compune din două linii de măsură cu Dn 600 mm, fiecare linie având câte un contor fiscal ultrasonic cu căi multiple, tip *Q. Sonic 5S* - contor de bază, și un contor ultrasonic cu o singură cale, tip *CheckSonic 1S*, ca și contor de control, ambele fiind montate pe același mosor de conductă, construcția având denumirea comercială *TwinSonic 5+1* (Figura 1). Fiecare contor în parte este elementul primar al unei bucle de măsură independente, formate din calculatorul de debit *FC2000* și din transmierele de presiune absolută și de temperatură - amplasate într-o incintă termostatăată (Figura 2). Calculatoarele de debit primesc datele referitoare la compoziția gazului de la un gaz cromatograf de proces de tip *ENCAL 2000*. Pe fiecare linie există posibilitatea montării unui contor cu turbină - etalon de lucru, pentru verificarea metrologică a contoarelor ultrasonice.

Funcționarea celor două linii de măsură și a stației, în ansamblu, este supravegheată de un sistem de supervizare (Figura 3), special conceput pentru stații de măsură, de tip ISS, cu următoarele funcții principale:

- ① Comutarea automată a liniilor pentru asigurarea regimului optim de funcționare
- ② Comutarea automată pe linia de rezervă atunci când se defectează linia activă
- ③ Generarea automată a rapoartelor zilnice, decadale și lunare. Generarea de rapoarte la cerere
- ④ Realizarea automată a verificării metrologice la contoarele ultrasonice fiscale; generarea certificatului de verificare metrologică
- ⑤ Se asigură accesul de la distanță al persoanelor autorizate (numai pentru citire) la datele operative și la cele arhivate ale stației, prin intermediul aplicației Web-sever
- ⑥ Diverse mijloace de monitorizare a buclelor fiscale în timp real, inclusiv de la distanță.

Sistemul de supervizare, implementat cu tehnologie de ultimă oră, ce a permis o construcție compactă cu o mare densitate de echipament, rulează setul de programe *ISS (Instromet Supervisory Suit)*, special destinate pentru stațiile de măsurare a debitelor de gaz. Acest sistem se distinge prin ușurința în utilizare, oferind o multitudine de ecrane sugestive, așa cum se poate vedea și în Figura 4.

O atenție deosebită s-a acordat asigurării trasabilității contoarelor ultrasonice și certificării preciziei acestora, atât prin calibrarea cu gaz la presiune înaltă pe standul de calibrare *Advantica* din *Marea Britanie*, cât și prin verificarea contoarelor la **Butimanu**, prin comparație cu turbina etalon *SM-RI-X DN600 G16.000*, turbină ce a fost și ea, în prealabil, calibrată pe același stand. În Figura 5 se poate vedea curba erorii, obținută după calibrare pentru contorul 2730.

De menționat că punerea în funcțiune a buclelor fiscale a fost urmărită îndeaproape de specialiștii *INM*, care fac și auditul sistemului de măsură.

Pentru viitor se are în vedere ca după instalarea stației de uscare la **Butimanu** să se monteze pe fiecare linie câte o turbină, astfel încât compararea ultrasonic - turbină să se facă în permanență - și nu doar periodic, ca în prezent - ceea ce ar permite ca precizii de ±0,2% să poată fi obținute pe termen lung. Merită subliniat că, pentru a obține acest sistem superperformant, investiția va fi minimă, sistemul fiind deja pregătit pentru o astfel de configurație.



Figura 4

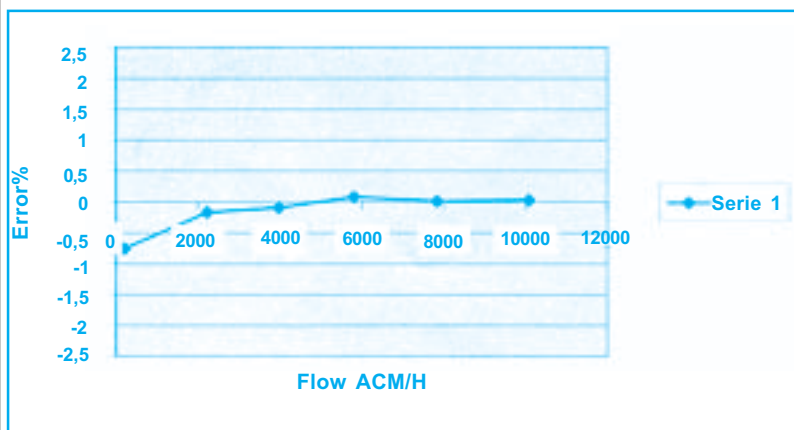


Figura 5

Marius BĂRLOGEANU



Analizorul on-line **Sentinel**



Tytronics Sentinel este primul analizor on-line care poate fi folosit pentru monitorizarea apelor reziduale și a proceselor chimice în același timp.

Modalitatea de operare prin meniu și prin sistemul constructiv modular face ca aparatul să fie ușor de întreținut.

Aparatul poate fi folosit pentru determinarea acizilor, bazelor, carbonaților, amoniului (ionului de amoniu), nitraților, nitriților, fosfaților, peroxizilor, clorului, cianurilor, fluorurilor, ionilor metalici (aluminiiu, mangan, nichel, fier, argint), pentru determinarea durtății, culorii etc.

În vederea realizării acestor determinări se utilizează colorimetria, titrarea potențimetrică și senzorii ion-selectivi.

Toți parametrii care vor fi urmăriți pot fi „programați” de utilizator, iar metodele de analiză pot fi „configurate” pentru domenii diferite de concentrație. Setările privitoare la calibrare sunt multiple.

Analizorul poate fi programat pentru executarea periodică a operației de curățare și calibrare a senzorului de măsură sau a celulei de reacție.

Metoda de prelevare este simplă și duce la obținerea unui volum reproducibil de probă, care este în jur de 10-30 mL. În acest volum se pot face determinări de ordinul ppm și ppb.

Amestecarea se obține prin utilizarea unui amestecător magnetic acoperit cu teflon. În celula de reacție pot fi montați senzori magnetici sau colorimetrici.

Pentru curățare și calibrare se utilizează pompe peristaltice. Calibrarea este efectuată ori câte ori este nevoie.

Sistemul colorimetric se bazează pe un sistem optic dublu, cu compensarea culorii și a turbidității. Pentru efectuarea măsurătorilor se utilizează senzori colorimetrici pentru măsurători directe

de absorbantă (conform Legii Lambert-Beer). Senzorii sunt construiți din Kynar și Hasteloy C.

Analizorul poate fi folosit pentru analiză titrimetrică, el putând fi complet automat. Se poate stabili frecvența analizei și a calibrării.

Pentru determinarea anumitor ioni sistemul folosește senzorii ioni-selectivi.

Caracteristici:

- ✦ **Multi-streaming:** se pot analiza până la 6 efluenți
- ✦ **Leșiri:** ✦ în curent: 1x4-20 mA, programabilă
- ✦ 2 porturi seriale RS232C
- ✦ 8 relee configurabile normal închis sau normal deschis, pentru alarme sau funcții
- ✦ **Intrări:** ✦ 8 intrări digitale, care se pot cupla cu un automat programabil
- ✦ **Datele obținute pot fi înregistrate în memoria volatilă (120 analize) și se rețin ultimele date de calibrare**
- ✦ **Carcasa este de tipul IP65**
- ✦ **Alimentarea la 100-240 VAC, consum 200 Wați maximum.**

Aplicație:

Determinarea nitriților – nitriții sunt o stare intermediară în oxidarea amoniului la nitrați și pot apărea la reducerea nitraților. Asemenea procese de oxidare și reducere au loc în stațiile de tratare a apei, sistemele de distribuție a apei și apele naturale. Nitriții pot apărea și ca urmare a deversării apelor industriale, unde sunt introduși intenționat ca inhibitori de coroziune.

În acest caz metoda de determinare este colorimetrică. Tehnica de prelevare batch permite utilizarea unor conducte de 0.25” pentru probă și pentru reactivi, așa că eventualele particule solide antrenate de fluid nu vor afecta performanțele analizorului.

Avantajele tehnicii de prelevare batch:

- ✦ **Rezultatele la măsurare nu sunt afectate de curgerea probei și a reactivilor**
- ✦ **Analizele sunt executate cu frecvența dorită, economisându-se reactivi**

Alte caracteristici ale analizorului Sentinel:

- ✦ **Cu analizorul Sentinel se pot programa mai multe metode de analiză - până la 10 - pentru un singur compus**
- ✦ **Poate avea 3 metode de calibrare diferite**
- ✦ **Alarme pentru nivelul reactivilor și curgerea probei.**

Caracteristicile analizei:

- ✦ **Intervalul de măsură: de la 0 la 5 ppm**
- ✦ **Volumul probei: 8 ml**
- ✦ **Lungimea de undă la care se execută analiza: 550 nm**
- ✦ **Lungimea de undă de referință: 810 nm**
- ✦ **Reactivii folosiți: sulfanilamida și naftil-etilendiamina.**

Sorin VUCEA

EXPO Pompe și Compressoare 2004

În perioada **9 - 12.03.2004** are loc **EXPO Pompe și Compressoare 2004**, eveniment gazduit, conform tradiției, de **Sala Palatului, din București**.

Firma noastră, **SYSCOM 18 SRL**, atestată ISO 9002, are deosebita onoare de a invita pe această cale la standul amenajat cu ocazia **EXPO Pompe și Compressoare 2004** toate persoanele interesate.

SYSCOM 18 SRL reprezintă în România, în domeniul pompelor și al compresoarelor, următoarele firme de prestigiu pe plan mondial:

- ✦ **WARREN RUPP** - pompe cu dublă diafragmă cu acționare pneumatică, SandPiper, SUA - parte integrantă a concernului american **IDEX CORPORATION**
- ✦ **VIKING PUMPS** - pompe de proces cu roți dințate, cu angrenare cilindrică interioară sau exterioară, parte integrantă a concernului american **IDEX CORPORATION**
- ✦ **TUTHILL VACUUM SYSTEMS** - pompe de vid, sisteme complete de producere a vidului, parte integrantă a concernului american **TUTHILL**
- ✦ **TUTHILL PNEUMATICS** - suflante volumice cu lobi, tip roots, parte integrantă a concernului american **TUTHILL**
- ✦ **PULSAFEEDER** - pompe dozatoare, SUA, parte integrantă a concernului american **IDEX CORPORATION**
- ✦ **DICKOW PUMPEN KG** - pompe centrifuge, mono sau multietajate, în construcție orizontală sau verticală, cu etanșare magnetică sau cu etanșare mecanică clasică, **Germania**
- ✦ **BORNEMANN PUMPS** - pompe volumice cu șurub și stator elastic și pompe de proces cu două șuruburi, **Germania**
- ✦ **GAST** - pompe de vid mici, compresoare de aer, fără ungere, de capacitate mică, motoare pneumatice, parte integrantă a concernului american **IDEX CORPORATION**
- ✦ **CORKEN** - compresoare pentru transvazarea în vrac a GPL, pompe pentru GPL, parte integrantă a concernului american **IDEX CORPORATION**
- ✦ **JOHNSON PUMP** - pompe volumice cu lobi, pentru fluide vâscoase, parte integrantă a concernului american **IDEX CORPORATION**
- ✦ **MYCOM** - compresoare, parte a concernului **MAYEKAWA**
- ✦ **HYDROGEN SYSTEMS** - generatoare electrolitice de hidrogen, **Belgia**.

De asemenea, la standul nostru, veți putea viziona și produsele unor binecunoscute firme producătoare de vane, servomotoare de acționare, reglatoare de presiune și supape de siguranță, firme reprezentate de **SYSCOM 18 SRL**, în România:

- ✦ **ARCA** - **Germania** - Robineți de control
- ✦ **BERNARD** - **Franța** - Servomotoare electrice
- ✦ **CONTROL AIR** - **SUA** - Convertoare
- ✦ **CRANE** - **Anglia** - Robineți cu diafragmă
- ✦ **GSR Germania** - Ventile electromagnetice
- ✦ **IMI BAILEY** - **Anglia** - Reglatoare de presiune și Supape de siguranță
- ✦ **JORDAN VALVE** - Reglatoare și Retro-Reglatoare de presiune și temperatură
- ✦ **LIMITORQUE** - **SUA** - Servomotoare electrice
- ✦ **SAPAG** - Robineți fluture și robineți cu bilă.



ENOTEC

COMTEC 6000 -

primul analizor pentru măsurarea O₂ și CO in situ

COMTEC 6000 (Fig. 1) este un analizor unic pentru măsurarea simultană a O₂ și CO în gazele de ardere sau de proces. Senzorul de CO, conceput și realizat de ENOTEC (patent ENOTEC), este combinat cu celula de înaltă tehnologie cu oxid de zirconiu pentru O₂, și împreună realizează primul analizor combinat din lume pentru măsurare simultană a O₂ & CO in situ.

Ambele celule de măsură pentru O₂ și CO sunt plasate direct în proces și măsoară concentrația în timp real fără a necesita instalație de prelevare și condiționare a probei și alte sisteme hibride ajutătoare care de regulă sunt scumpe.

Sonda de măsură a COMTEC 6000 se instalează simplu, chiar în canalul de gaze arse, ca instrument de sine stătător sau ca o re tehnologizare a unui sistem existent, fiind conceput astfel încât să nu necesite operațiuni de întreținere, calibrarea se face foarte simplu, cu cerințe minime, iar operarea este deosebit de accesibilă operatorului.



Fig. 1
Eficiență maximă și calitate excepțională pe piața mondială

Avantajele sistemului de analiză COMTEC 6000

- ♦ Măsurarea concentrației ambelor gaze se face in situ, direct în proces, fără instalație de prelevare gaze
- ♦ Există versiune și pentru montare în mediu cu pericol de explozie
- ♦ Este adecvat pentru toate tipurile de combustibil: cărbune, combustibil lichid, gaz și deșeuri
- ♦ Instalare și calibrare simplă
- ♦ Domeniul de măsură: programabil de către utilizator
- ♦ Precizie ridicată
- ♦ Afișaj LCD simultan pe unitatea electronică SME5 atât pentru O₂, cât și pentru CO
- ♦ Întreținere sau reparații complete la locul de montare
- ♦ Doi ani garanție.

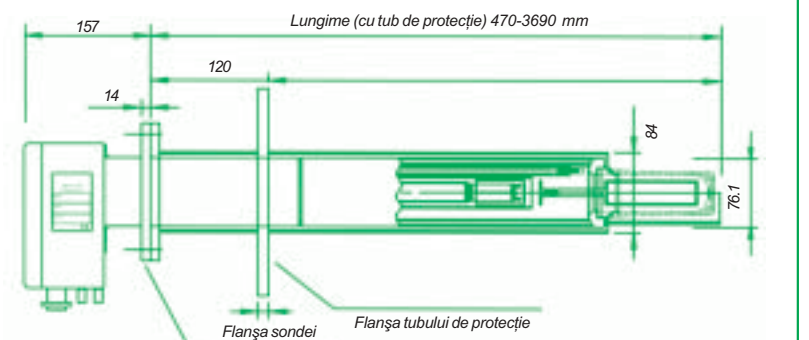


Fig. 4

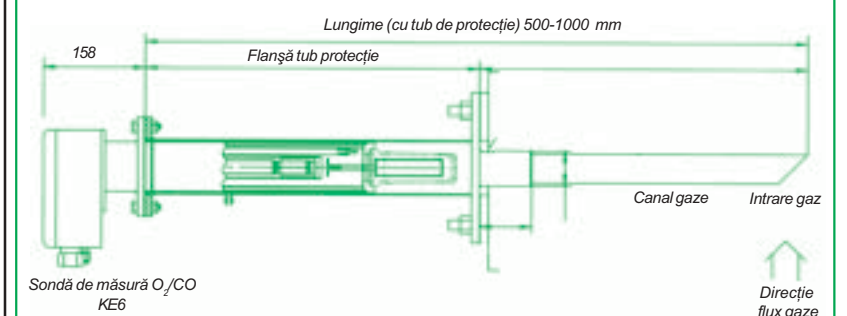
Date tehnice

Dimensiuni:	Conform desenelor	Întreținere la termocuplu	R _{in} > 900 kOhm
Tensiune alimentare:	115-230V/50 la 60 Hz +/- 10%	Compensarea temperaturii:	Electronic
Consum de energie:	400 VA în timpul încălzirii	Semn. de ieșire:	Sarmonic max. 500 ohm
Temperatura gazilor:	100-200VVA în funcționare	Temp. de răspuns:	< 175 ms
Temperatura ambiantă:	< 600 °C	Afișaj:	LCD, LED pt. iluminare
Imunibilitate la perturbatii:	conform EN 50061-2'	Interfețe:	RS 232, RS 485, bus com.
Rezoluția convertor A/D:	14 bit + semnal	Domenii de măsură:	O ₂ : 0-25% (afide la serere)
		O ₂ (combustibile):	0-500 ppm / 10.000 ppm
		CO:	0-2% din citire
		Precizie înaltă.	Min. 1 ppm CO
			CO: +/- 2% din citire
			Max. +/- 35 ppm CO

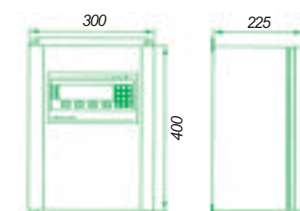
Sonda COMTEC 6000 (pentru maxim 600 °C)



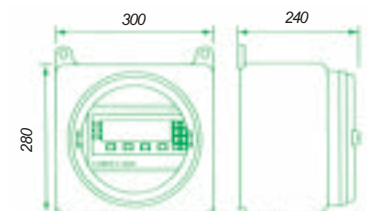
Sonda COMTEC 6000 (pentru maxim 1400 °C)



Carcasă din tablă, montaj pe perete



Carcasă antiexp EExd II C T6



Configurația sistemului

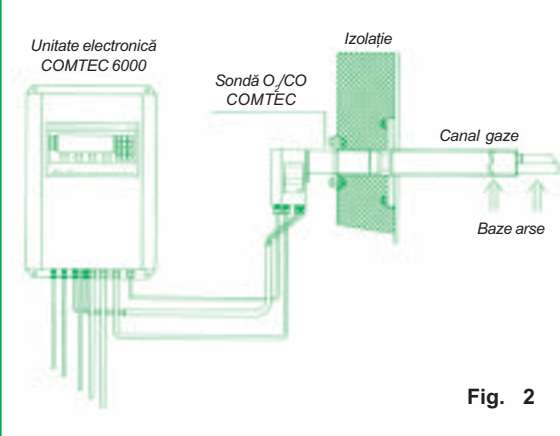


Fig. 2

Principiul de măsură al senzorului de O₂ cu ZrO₂

Celula de măsură constă dintr-un mic disc din oxid de zirconiu, care este acoperit pe ambele fețe de un strat de platină poroasă.

Discul este montat etanș, într-un tub de metal, care reprezintă și suportul celulei. Temperatura celulei de măsură este stabilizată de către un element de încălzire și menținută constantă de către un regulator de temperatură. La temperatura constantă, semnalul de ieșire în mV este dependent, conform ecuației lui Nernst, de concentrația de oxigen existentă în gazele arse.

Principiul de măsură al senzorului de CO cu Ga₂O₃

De regulă, un senzor din oxid metalic constă dintr-un strat activ a cărui rezistență electrică se modifică în prezența unui gaz combustibil.

Variația de rezistență este prelevată de electrozi și este proporțională cu concentrația de CO.

Acest senzor unic, semiconductor, funcționează la temperatură ridicată, de circa 750 °C. Senzorul cu Ga₂O₃ (Fig. 3) prezintă un timp și o sensibilitate transversală redusă. Mai mult, acest tip de senzor este stabil și nealterat pe

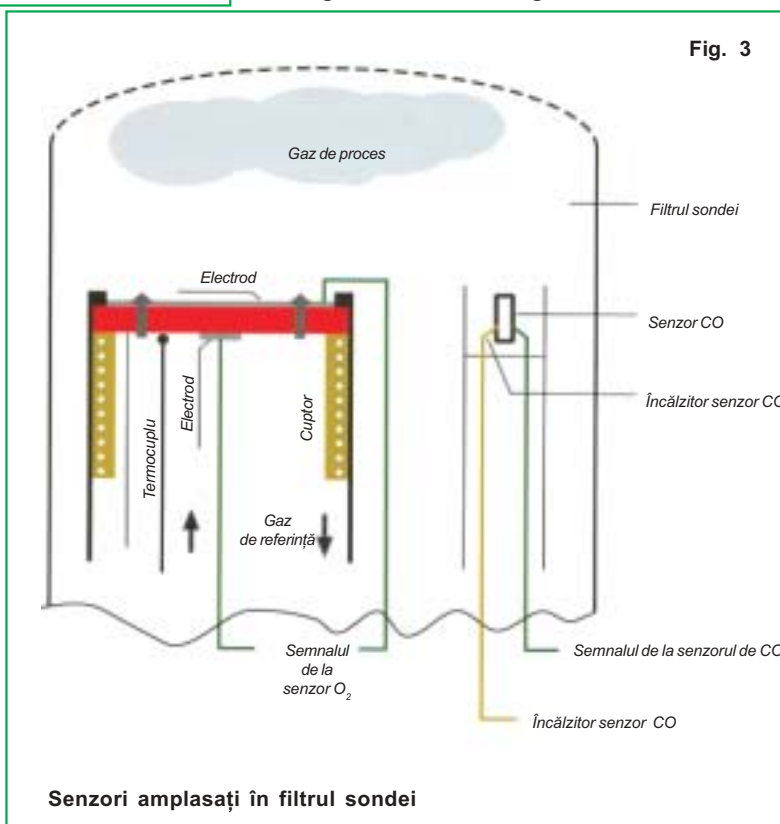


Fig. 3

Senzori amplasați în filtrul sondei

perioade mari de timp chiar în condițiile în care gazele arse conțin sulf și impurități. Este de remarcat și faptul că senzorul are o repetabilitate de măsură excelentă.

Mihail ANDREI



Pompe dozatoare

Pulsafeeder Inc. a fost fondată în 1936, în Rochester, New York. Încă de atunci, filozofia companiei a putut fi rezumată în patru cuvinte: satisfacerea totală a nevoilor clienților. Astăzi, **Pulsafeeder Pumps** este liderul mondial de necontestat în producerea pompelor dozatoare și face parte din concernul american **IDEX Corporation**.

Pompele dozatoare **Pulsafeeder** sunt întâlnite în toate domeniile industriale, de la petrochimie, chimie, energetică, minieră, celuloză și hârtie, stații de tratare a apelor, stații de epurare, la industrie alimentară, farmaceutică etc.

Pompele dozatoare, produse și comercializate de **Pulsafeeder**, sunt împărțite, după dimensiuni și debite refulate, în trei branch-uri distincte:

a) PULSAtron - pompe dozatoare de capacitate mică; debitul se poate regla între 0 - 78.9 l/h; presiunea de refulare maximă: 20.7 bar; precizia dozării: +/- 0.5%; repetabilitate (la parametri setați): min. 1%. Pentru a obține aceste performanțe, reglarea debitului se face atât prin reglarea numărului de curse ale pistonului care antrenează membrana, (antrenare directă), în unitatea de timp, cât și prin reglarea lungimii cursei pistonului. Reglarea dozării se face manual sau automat, cu un semnal analogic: 4 - 20 mA, oprire automată (releu). Sunt acționate cu bobină electromagnetică.



Seria
PULSAtron

Seria
PULSA 9490



b) PULSA - pompe dozatoare de capacitate mare; debitul se poate regla între 0 - 13 m³/h; presiunea de refulare maximă: 379 bar; precizia dozării: +/- 0.5%; repetabilitate (la parametri setați): min. 1%. Pentru a obține aceste performanțe, reglarea debitului se face atât prin reglarea numărului de curse ale pistonului (care antrenează membrana, antrenare hidraulică), în unitatea de timp, cât și prin reglarea lungimii cursei pistonului. Reglarea dozării se face manual sau automat, cu un semnal analogic: 4 - 20 mA, oprire automată (releu), comandă asistată de microprocesor, multiple posibilități, intrări digitale. Acționarea pompelor se face cu motoare electrice. Atât tipul de protecție al motoarelor de acționare, cât și al echipamentelor de automatizare va fi în totală concordanță cu specificațiile beneficiarilor.

Tiposeria de pompe **PULSA** este disponibilă atât în varianta constructivă standard, cât și în conformitate cu specificațiile *API 675, 1st ed., Positive Displacement Pumps - Controlled Volume*, norme elaborate de *American Petroleum Institute* în colaborare cu specialiștii de la **Pulsafeeder Inc.**

Pulsafeeder oferă 5 ani garanție pentru partea de acționare a acestor pompe. Pentru a ieși în întâmpinarea solicitărilor venite din industrie, această tiposerie a fost proiectată și ca sistem modular, putând fi configurată cu mai multe capete de dozare (complet independente), acționate de același driver.

c) PULSAR - pompe dozatoare de capacitate medie; debitul se poate regla între 0 - 440 l/h; presiunea de refulare maximă: 220 bar; precizia dozării: +/- 0.5%, repetabilitate (la parametri setați): min. 1%. Pentru a obține aceste performanțe, reglarea debitului se face atât prin reglarea numărului de curse ale pistonului (care antrenează membrana, antrenare hidraulică), în unitatea



Seria
PULSA 7660

Seria
PULSAR 55H



de timp, cât și prin reglarea lungimii cursei pistonului. Reglarea dozării se face manual sau automat, cu un semnal analogic: 4 - 20 mA, oprire automată (releu), comandă asistată de microprocesor, multiple posibilități, programare, intrări

digitale, precum și DLCM cu protocol MODBUS. Acționarea pompelor se face cu motoare electrice. Tipul de protecție al motoarelor de acționare, dar și al echipamentelor de automatizare, va fi în totală concordanță cu specificațiile beneficiarilor. Tiposeria de pompe **PULSAR** este disponibilă atât în varianta constructivă standard, cât și în conformitate cu specificațiile *API 675, 1st ed., Positive Displacement Pumps - Controlled Volume*, norme elaborate de *American Petroleum Institute* în colaborare cu specialiștii de la **Pulsafeeder Inc.** Pentru **Pulsar** există și o variantă constructivă în care toate dimensiunile sunt în sistem metric. **Pulsafeeder** oferă 5 ani garanție pentru partea de acționare a acestor pompe.

Pompele dozatoare produse de Pulsafeeder pot fi livrate, la cerere, cu toate accesoriile necesare unei funcționări perfecte: supape de bypass, atenuatoare de pulsații, supape de contrapresiune, skiduri complete de dozare, AMC-uri, interconexiuni proces-dozare.

Etanșitatea perfectă, materialele folosite și fiabilitatea incredibilă a pompelor Pulsafeeder,

precum și experiența de aproape 70 de ani a producătorului american recomandă utilizarea acestor produse pentru dozarea lichidelor inflamabile, toxice, iritante, cu vâscozități foarte mici sau paste foarte vâscoase, lichide criogenice sau foarte fierbinți (600 gr C) din procesele dumneavoastră de producție.

Pentru orice detalii tehnice și comerciale, aplicații concrete, vă rugăm să nu ezitați să ne contactați.

Seria
PULSAR



Răzvan IONESCU



Calibratoare portabile pneumatice cu sursă proprie de 200 bari

Generarea presiunilor înalte și medii cu sisteme pneumatice reprezintă o problemă delicată și greu de rezolvat, dar, în același timp, este impusă de cerințele de rezolvare a unor situații practice.

Având la bază instrumentele din **Seria DPI610, GE DRUCK** a conceput și a pus în circulație o nouă serie de calibratoare portabile, capabile să realizeze calibrarea traductoarelor la locul de montaj, până la 200 de bari, fără a utiliza sisteme hidraulice.

Sunt disponibile două variante **DPI 320** - varianta standard - și **DPI 325** - varianta cu facilități de editare a documentelor de calibrare, chiar în timpul calibrării.

Aceste instrumente sunt prevăzute cu o butelie sub presiune, capabilă să genereze presiunea necesară verificării instrumentelor, fără a utiliza lichide, deci fără a prezenta riscul contaminării traductoarelor verificate.

Printr-o proiectare avansată, sunt realizate toate condițiile pentru reglarea fină a presiunii, în ambele sensuri, asigurându-se, în același timp, siguranța în funcționare conform Normelor Europene.

Utilizând aceleași traductoare ca și **Seria DPI 610**, precizia de măsurare a presiunii este de 0,025% din scală.

Instrumentul include un traductor din seria 35 bar, 70 bari, 100 bari, 135 bari și 200 bari, (presiune relativă sau absolută) și un regulator de presiune corespunzător.

În afara senzorului intern, pot fi utilizați încă 10 senzori externi, a căror caracteristică este memorată și pot fi cuplați printr-un cablu special la instrument, permițând fie extinderea scalei, fie îmbunătățirea preciziei la domenii mai mici.

Instrumentul este capabil să genereze și să măsoare semnale electrice în sistem unificat, corespunzătoare mărimilor din proces.

Instrumentul este livrat într-un rucsac special, care permite transportul comod, deși greutatea este de aproape 13 kg.



Vasile ENACHE

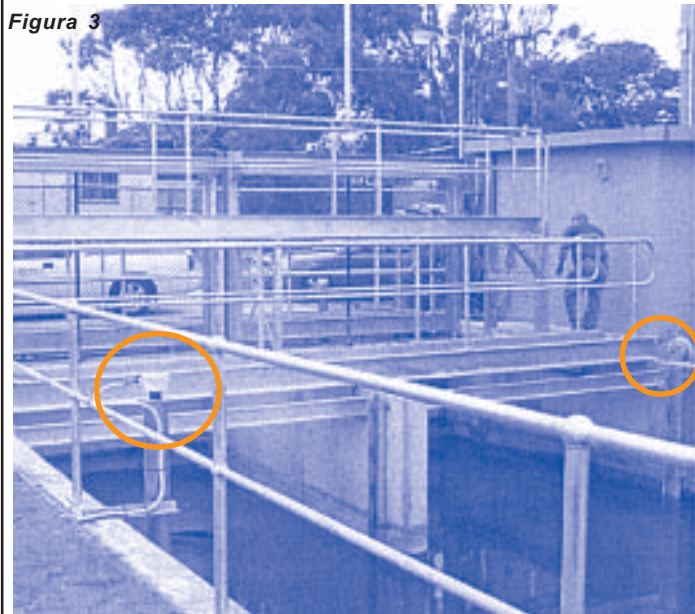
Două transmiere **MSP422** montate pe țevi de liniștire din oțel inoxidabil



Figura 2

Pentru a elimina turbulența excesivă din punctele de măsurare, traductoarele ultrasonice de nivel **MSP422** au fost montate în țevi de liniștire din oțel inoxidabil cu diametrul de cel puțin $\varnothing = 125\text{mm}$ (vezi Figura 2). În acest fel, traductoarele pot controla nivelul fără a fi influențate de turbulențe și pot comanda ecluzele și pompele de evacuare a apelor din canale (vezi Figura 3).

Figura 3



MSP422 este montat pe două canale pentru acționarea ecluzelor, care nu apar în imagine, deoarece nu erau montate în momentul realizării fotografiei

Traductoarele ultrasonice de nivel **MSP422** în țevi de liniștire au următoarele avantaje:

- ♦ Sunt aparate simple de programat
- ♦ Sunt traductoare cu semnal analogic 4... 20 mA
- ♦ Sunt traductoare ieftine și sigure.

Țevile în care se montează transmierele ultrasonice de nivel **MSP422** trebuie să îndeplinească următoarele condiții simple, dar esențiale:

- a) Țevile de liniștire trebuie să fie netede, fără protuberanțe sau defecte de suduri care să afecteze curgerea
- b) Ideal este ca aceste țevi să fie tăiate la 45°, la capătul care va fi imersat sub nivelul apei în orice condiții.

În această situație, traductorul de nivel ultrasonic **MSP422** în țevă de liniștire asigură un semnal stabil la echipamentul de comandă al stăvilorului proporțional cu nivelul.



Ușurința instalării și costurile competitive îl recomandă drept sistemul de care aveți nevoie în aplicații similare.

Nelu STAN

Transmiere ultrasonice de nivel **MSP422** în țevi de liniștire



Figura 1

Firma **SOLARTRON MOBREY** a efectuat recent un studiu pentru utilizarea traductoarelor ultrasonice de nivel **MSP422** (Figura 1), în supravegherea nivelului în canalele de evacuare a apelor meteorice și reglarea stăvilorului în aceste canale.

Studiul a fost efectuat cu sprijinul *Autorității în domeniul apelor* din Australia, zonă cunoscută din cauza frecventelor inundații provocate de ploile torențiale.

În cadrul studiului, au fost utilizate câte două traductoare, amplasate în amonte și în aval, în fiecare canal, și două pompe care mențin nivelul în aceste canale indiferent de condițiile atmosferice.



Procesarea materialelor granulare și pulverulente

WAM - înființat în 1969, în Italia - este astăzi un grup de producători specializat pe echipamente pentru transportul și procesarea materialelor pulverulente, granulare, precum și a solidelor neomogene.

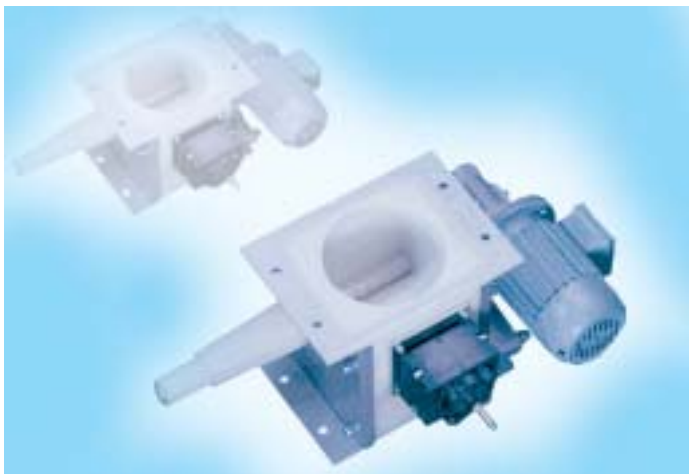
WAM excelează ca producător de filtre de praf și transportoare cu șnec (închise/sau deschise).

Pentru silozurile cu încărcare/descărcare pneumatică, **WAM** oferă supape de respirație și o gamă largă de modele de filtre cu saci. Filtrele cu saci sunt echipate cu sistem de dezprăfuire, cu colectoare și purjatoare de condens și - la cerere - cu control al presiunii diferențiale și cu ventilator.



În instalațiile de mixare continuă se folosesc de obicei șnecuri mari pentru a reduce timpul de dozare. Acestea au dezavantajul unei precizii foarte slabe. Pentru dozarea

precisă a făinurilor **WAM** oferă sisteme cu dublu șnec, modelul SPL. Șnecul principal realizează livrarea grosieră, iar înainte cu câteva secunde de a ajunge la cantitatea presetată șnecul principal se oprește și se continuă numai cu șnecul secundar dotat cu o spirală precisă. Precizia obținută poate fi în unele versiuni de peste două ori mai mare decât la dozarea cu șnecuri clasice.



Pentru microdozarea precisă (în gama inferioară chiar 2... 6 dmc/h) a făinurilor **WAM** oferă sistemul **Micro Batch Feeder** echipat cu element spiral sau șnec cu o geometrie bine calculată și realizat cu precizie din polimer antistatic SINT@ER, fiind recomandat chiar și pentru pulberi abrazive sau agresive.



Pentru prevenirea aglomerării pulberilor în silozuri, grupul **WAM** vă oferă o multitudine de soluții:

- Fund vibrant
- Fund conic cu racleți
- Vibratoare pneumatice sau electro-pneumatice
- Vibratoare cu motor electric
- Duze și plăci de fluidizare pneumatice.

Dintre subansamblele pe care le produce, de mare eficiență se dovedesc coturile la 90° cu rază mică, având o geometrie specială, fiind realizate din polimer antistatic SINT@ER, care previne aglomerările și uzura datorate materialelor abrazive.

WAM produce și o serie de vane de tip cuțit, fluture și sector de sferă pentru montare pe tubulatură.

Aceste vane se realizează cu secțiunea chiar și până la 0.8 mp și pot fi livrate cu acționare manuală, electrică sau pneumatică.

Pentru procesarea materialelor solide neomogene grupul **WAM** oferă soluții foarte bune pentru situații particulare: evacuarea și compactarea penelor ude, a pungilor de PVC sau a sacilor de hârtie, transportul materialelor foarte aderente și neomogene.

- Produsele **WAM** își găsesc o perfectă aplicabilitate într-o gamă largă de domenii:
- Fabrici de ciment și mortare uscate
 - Stații de betoane
 - Fabrici de ceramică
 - Fabrici de hârtie
 - Morărit
 - Fabrici de nutrețuri concentrate și premixuri
 - Abatoare de păsări
 - Carmangerii
 - Stații de epurare
 - Stații de reciclare reziduuri solide
 - Extracție minereuri
 - Turnătorii mari.

Romulus TRIPA



Uitați de barierele ZENER!



Fig. 1

La începutul anului 2004, firma **INOR** a lansat adaptoarele **IPAQ-21LX** și **IPAQ-22LX** (Fig. 1). Concepute pentru a fi utilizate ca adaptoare de temperatură pentru senzorii montați în zone potențial explozive, aceste echipamente trebuie instalate în tablou, în afara zonei Ex, fără a mai fi necesare circuite de protecție, cum sunt barierele Ex sau sursele de alimentare certificate Ex.

Schemele de mai jos (Fig. 2) arată diferențele dintre modurile de conectare ale diferitelor adaptoare **INOR** destinate senzorilor de temperatură instalați în medii potențial explozive (se observă că adaptoarele **IPAQ-21LX, 22LX** nu au nevoie de bariere Zener sau de surse certificate Ex).

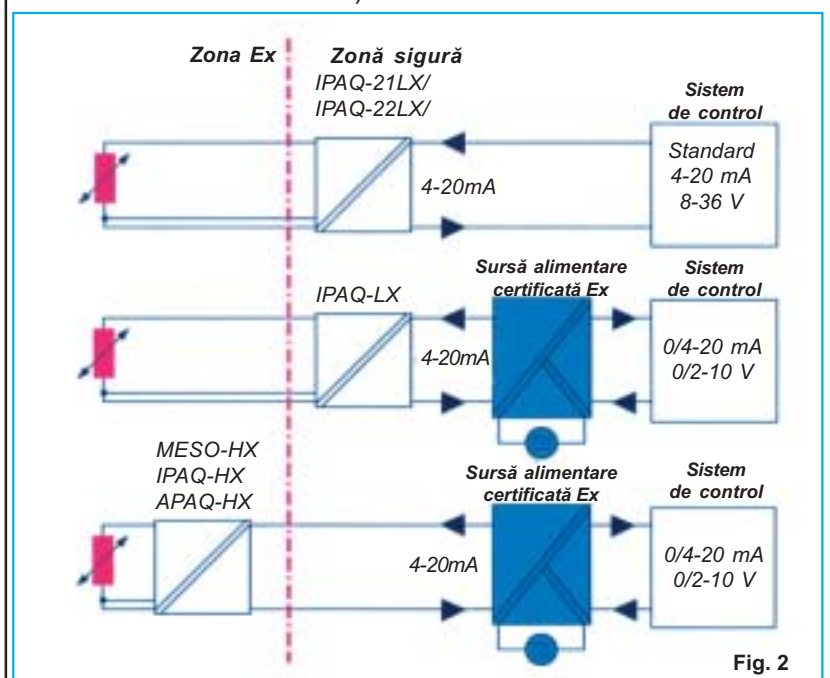


Fig. 2

Adaptoarele **IPAQ-21LX, 22LX** au aceleași specificații tehnice ca și binecunoscutul adaptor **IPAQ-LX** (**IPAQ-22LX** are 2 canale), dar este mai economic și conectarea este mai ușoară. Pe scurt, caracteristicile sunt următoarele:

- intrare RTD conectare cu 3 sau 4 fire (PtX, 10 ≤ X ≤ 1000, Ni100, Ni1000)
- intrare potențiomtru/rezistență conectare cu 3 sau 4 fire 0-2000Ω
- intrare TC AE, B, E, J, K, L, N, R, S, T, U
- intrare mV -10...+500mV
- monitorizarea întreruperii senzorului la valoarea dorită de utilizator
- ajustare de zero la orice valoare din domeniul de măsură
- domeniu de programare minim

RTD	10°C
Potențiomtru	10Ω
TC, mV	2mV
- ieșire 4-20mA/20-4mA, liniară cu temperatură

izolare galvanică	1500 Vca, 1 min
alimentare	din buclă, 8-36 Vcc
protecție intrinsecă	ATEX: II (I) G/D (EEx ia) IIC pe șină 35 mm

În calitatea sa de unic distribuitor pe piața românească a produselor **INOR**, firma noastră oferă aceste adaptoare, care fac mai simplă și mai ieftină preluarea temperaturilor din medii potențial explozive.

Sorin GHEONEA



Bucă automată de măsurare și reglare a umidității

CARS Târnăveni produce cărămidă de construcție, țigle și cahle de sobe. Materia primă folosită este "argila", care este recoltată din natură, cu un conținut diferit de umiditate funcție de anotimp și de cantitatea de precipitații căzute în acea perioadă. Umiditatea optimă necesară procesului tehnologic este cuprinsă între 8... 11% H₂O, iar pentru aceasta materia primă se macină și se umezește cu apă sau este amestecată cu material uscat. **CARS** a apelat la firma **SYSCOM** pentru o găsi o soluție de măsurare a umidității argilei procesate, iar valoarea impusă tehnologic să fie menținută constantă cu ajutorul unei bucle de reglare a procesului de umețcare.



Higrometrul MT50-X

Pentru rezolvarea acestei solicitări, specialiștii **SYSCOM** au ales higrometrul non-contact **MT50-X**, fabricat de firma americană **Process Sensors Corp** pentru măsurarea on-line a umidității, iar ca element de execuție a fost ales un servoventil de la firma **ARCA** și un regulator din gama **SR-93** de la firma **SHIMADEN**. Senzorul higrometrului a fost amplasat deasupra benzii transportoare care alimentează cu material presele de extrudare, iar afișorul



Display și Servoventil

higrometrului este dispus în zona de umețcare, care se află la începutul fluxului de pregătire, împreună cu servoventilul amplasat pe conducta de apă. Acordarea buclei s-a efectuat astfel încât reglajul să asigure o variație de +/- 1,5 H₂O. De asemenea sunt folosite și contactele de minim-maxim pentru alarmare acustică și pentru evitare a închiderii complete a ventilului în cazul lipsei materialului pe banda transportoare.

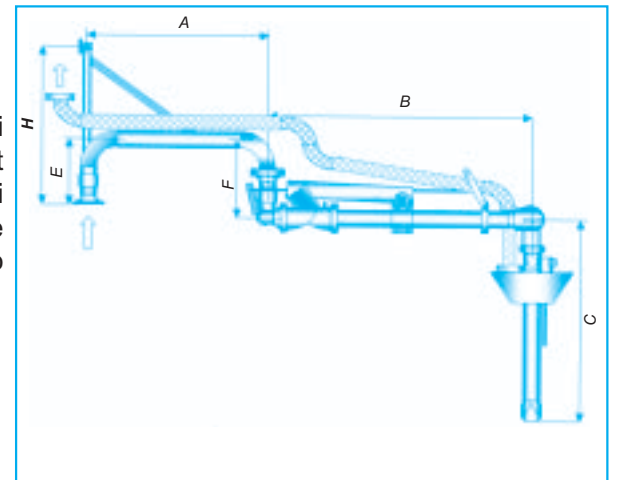
Vlad POPESCU

Materialele din care se realizează aceste echipamente sunt: oțelul carbon, oțelul inox, aluminiul sau combinații ale acestora.

Brațe de încărcare pe sus

Aceste tipuri de brațe sunt destinate încărcării produselor lichide în cisterne auto sau CF.

OMC produce brațe de încărcare pe sus, cu dimensiuni standard de firmă sau cu dimensiunile solicitate de client.



În funcție de produsul care se încarcă, brațele de încărcare pe sus pot fi dotate cu:

- ♦ Sistem de recuperare a vaporilor, care este compus din con de etanșare și furtun flexibil
- ♦ Sistem de detectare a nivelului maxim, care poate fi pneumatic sau electric
- ♦ Robinet pentru închiderea de urgență, care poate fi acționat și de la distanță
- ♦ Microîntrerupătoare pentru determinarea poziției de repaus a brațului
- ♦ Valvă de sens montată pe braț
- ♦ Sistem pneumatic pentru acționarea pe verticală de la distanță
- ♦ Sistem „Vacuum breaker”, care permite scurgerea întregii cantități de lichid din braț la oprirea procesului de încărcare
- ♦ Sistem de încălzire, care să permită încărcarea produselor care congeală la temperatura ambiantă.

Dimensiuni standard									
Dn	A	B	C	D	E	F	G	H	Masa
3"	2500	2100	1200	-	289	477	-	2000	170 kg
4"	2500	2100	1200	-	328	560	-	2000	230 kg
6"	2500	2100	1200	-	462	707	-	2000	320 kg

Notă: Brațele se pot executa și la dimensiunile solicitate de client

Conectarea brațului la proces se face prin intermediul unei flanșe DIN sau ANSI de mărimea și presiunea solicitate de client.

Brațele de încărcare pe sus, prin forma și dimensiunile părților componente, pot acoperi suprafețe mari în mișcarea lor, atât în plan vertical, cât și în plan orizontal, astfel încât cisterna auto sau CF, ce urmează să fie încărcată, nu mai trebuie să fie parcată la punct fix, brațul urmând să asigure încărcarea fiecărui compartiment.

Prin utilizarea brațelor de încărcare pe sus la vehicularea diverselor lichide se realizează:

- ♦ Protecția operatorului și a mediului înconjurător prin asigurarea unei încărcări în condiții de siguranță, fără scurgeri de lichid sau eliminări de gaze toxice
- ♦ Un timp mai scurt de încărcare datorită manevrabilității brațului.

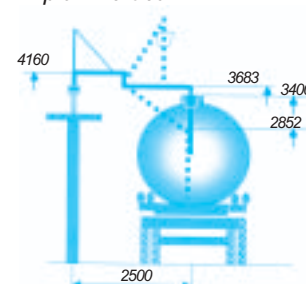
Brațele de încărcare pe sus constituie și un echipament de bază în realizarea sistemelor de măsurare volumetrică, aceasta făcându-se cu ajutorul lui, realizându-se, astfel, punctul de transfer dintre vânzător și beneficiar.

Condiții de operare

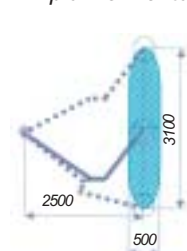
Fluidul de lucru:	produse petroliere
Presiunea max. de lucru:	10 Bar G
Presiunea de test:	15 Bar G
Temperatura de lucru:	-15+65°C
Materialele de etanșare:	VITON, NITRIL (BUNA N)
Debit recomandat:	3" - 75 mc/h max. 4" - 125 mc/h max. 6" - 280 mc/h max.
Materiale de execuție:	Oțel carbon Oțel inox Aluminiu Combinații de oțel carbon și Al.

Suprafața de acțiune

În plan vertical



În plan orizontal



Marin CIOCAN



Brațe de încărcare model OMC



Firma italiană **OMC** realizează întreaga gamă de echipamente de încărcare/descărcare produse lichide și gazoase necesare în *Industria Petrolului, Industria Chimică și Petrochimică, Industria Alimentară, Industria Aviatică ș.a.*

Această gamă de echipamente se compune din:

- ♦ Brațe de încărcare pe sus cu și fără recuperare de vapori
- ♦ Brațe de încărcare pe jos pentru orice tip de fluid, inclusiv GPL
- ♦ Scări pliante care permit accesul în siguranță al operatorului pe cisterna auto sau CF
- ♦ Articulații mobile în gama de dimensiuni 1" ÷ 12".

Gama dimensională a acestor echipamente este, în mod obișnuit, de 2", 3", 4" și 6", dar la cerere pot fi realizate în gama 1" ÷ 12".