



**DESCRIEREA MODELELOR**

Contor/Densimetru electronic de proces tip PROMASS 83-F  
pentru măsurare volumic/concentrații de amestecuri alcool-apă

Producător: ENDRESS+HAUSER GmbH - Germania  
Solicitant: S.C. ROMCONSENG S.R.L. - București  
S.C. ROKURA S.R.L. - București

**1. Domeniul de utilizare**

Contorul masic/Densimetru tip PROMASS 83-F, este destinat pentru măsurarea cantităților (masă/volum) și a concentrațiilor în volum a amestecurilor de alcool-apă, vehiculate prin conducte sub presiune. Pentru măsurări în scop tranzacțional aparatul poate fi utilizat în mod independent (având funcție de contor de masă/volum și indicator de concentrație volumică); pentru măsurări în scop tranzacțional-fiscal aparatul poate fi utilizat ca subsambiu (având funcția de traductor de debit masă/volum/densitate/concentrație volumică) integrat într-un sistem de măsurare cu aprobare de model proprie.

**2. Descriere**

Aparatul este construit prin interconectarea unitară a unui senzor de masă (Coriolis) de tip PROASS-F cu un dispozitiv calculator-convertoor-transmiter de tip PROASS-83.

Senzorul de masă este un senzor de frecvență (Coriolis) de tip bitubular. Prin tuburile senzorului (care sunt din material elastic și montate paralel), circulă lichidul de lucru; tuburile sunt supuse unor oscilații electromagnetice întreținute și în antifază, funcționând ca un diapazon. Între parametri ce definesc masa/debitul masic/densitatea, respectiv volumul/debitul volumic/concentrația volumică ale lichidului de lucru și parametrul care definesc frecvența proprie de rezonanță a senzorului există relații de dependență; valorile pentru parametri ce definesc aceste relații sunt proprii fiecărui exemplar și sunt înscrise în certificatele de calibrare ale acestora.

Senzorul de masă este realizat în construcție monobloc fiind încasetat într-o carcasă fără acces interior (închisă prin sudură). Tuburile de rezonanță ale senzorului sunt din oțel inox sau aliaj C-22 și sunt curbate în arc de cerc.

Senzorul este realizat în variante dimensionale diferite funcție de diametrul de intrare (DN 8...40)

Dispozitivul calculator-convertoor-transmiter are în componență un microprocesor și o serie de module electronice specializate pentru: alimentare, control-oscilații, intrare și ieșire de semnal, barieră galvanică comandă, afișare. Carcasa dispozitivului este prevăzută cu capace de închidere și poate fi de tip compact (asamblată monobloc cu senzorul masic) sau detașabil (la distanță) cu montare la perete și cordon de legătură cu senzorul masic. Modulul de comandă are 3 taste de atingere prevăzute și cu senzor de infraroșu pentru acționare alternativă de la distanță. Modulul de afișare este de tip LCD cu 4 rânduri de caractere.

Dispozitivul calculator-convertoor este prevăzut cu ieșiri de semnal disponibile pentru măriri măsurate, comenzi sau alarme.



Fiecare exemplar aparat este programat inițial și calibrat individual, funcție de parametri nominali ai aplicației (identificator de aparat, interval și unități de măsură, intervale admise pentru temperatură și presiunea de lucru, selecția semnalelor de ieșire pentru mărimile măsurate și alarmare, etc). Programarea se face prin acționarea butoanelor de comandă accișutele acestea fiind protejate prin sistemul de sigilare.

În condiții normale de funcționare (mod de lucru « HOME position ») sunt afișate, continuu și succesiv, următoarele categorii de date operaționale: conținutul de cantități; mărimile parametrilor de lucru măsurați (valori cantitative, unități de măsură, grație de indicare a stării curente); mesajele de eroare.

(NOTĂ: aparatul este realizat ca variantă specializată a modelului vde contor masic PROMAS 83-F care a obținut aprobarea de model Nr.296/00)

În fig. 1...6. sunt prezentate imaginile de recunoaștere a aparatului, macheta plăcuței de identificare și schema de sigilare.

### 3. Caracteristici principale:

lichide de lucru: amestecuri alcool-apă (cu interval de densitate specificat în certificatul de calibrare inițială a fiecărui exemplar)  
dimensiuni și domenii de măsurare:

DN	8	15	25	40
masic, $Q_{max}$ (kg/h)	2000	6500	18000	45000
debit volumic, $Q_{max}$ (dm <sup>3</sup> /h)	2000	6500	18000	45000
$Q_{min} = 1/20$ din $Q_{max}$				
densitate $\rho$ (kg/m <sup>3</sup> )	798..860 kg/m <sup>3</sup>			
concentrație volumică de alcool (%)	80...98 %			

NOTA: pentru fiecare exemplar debitul maxim de lucru se stabilește la calibrarea inițială

- cantitate minimă măsurată : stabilită cu relația  $MMQ = [Q_{max} \cdot reglat \times 1/60 \text{ h}]$   
- erori tolerate :

pentru funcția de contor masic/volumic

excitate :  $\pm 0,2\%$  din cantitatea măsurată

repetabilitate :  $\pm 0,10\%$

pentru funcția de traductor de debit/densitate/concentrație

la măsurarea volumului:

excitate  $\pm 0,10\% \pm [(ZERO_{STAB}/Q) \times 100]\%$

repetabilitate :  $\pm 0,05\% \pm [1/2 (ZERO_{STAB}/Q) \times 100]\%$

( Q = valoarea citită a debitului ;  $ZERO_{STAB}$  = stabilitatea de zero )

stabilitate de zero la  $Q_{max}$ :  $ZERO_{STAB} :: 0,100 \text{ kg/h (pt DN8)}; 0,325 \text{ kg/h (pt DN15)}$ ;

0,90 kg/h (pt DN25); 2,25 kg/h (pt DN40)

la măsurarea densității :

excitate  $\pm 1 \text{ kg/m}^3$  ; repetabilitate :  $\pm 0,5 \text{ kg/m}^3$

la măsurarea concentrației : excitate  $\pm 0,4\%$  ; repetabilitate  $\pm 0,2\%$

- semnale de ieșire:

analogic: selectabil activ/pasiv, izolat galvanic, constanta de timp 0,05...100 s;

rezoluție 0,5  $\mu\text{A}$ ; variație cu temperatura: 0,005%/MP°C (unde: MP°C

reprezintă valoarea intervalului maxim de măsurare; reglat)

activ : 0(4)...20 mA ; max 700 $\Omega$  (min 250  $\Omega$  pentru I<sub>HART</sub>)

pasiv : 4...20 mA ; max 30  $V_{CC}$  , max 150  $\Omega$



impuls/frecvență (selectabil: activ/pasiv, izolat/galvanic)

activ: 24  $V_{cc}$ , 25 mA,  $R_L > 100 \Omega$

pasiv, open collector, 30  $V_{cc}$ , 250 mA;

frecvență: 2...1000 Hz (max 1250 Hz), lățime max 10 s, raport on/off=1:1;

impuls: valoare/polaritate/frecvență, selectabile; lățime reglabilă (0,05...2) s  
semnale de stare/alarmă, selectabile (tip releu); curent impuls; frecvență  
condiții de funcționare:

presiune de lucru = 2...4 bar

temperatură: lichid de lucru = (18...25) °C

mediu amb. = (-20...60) °C

vibrații mecanice: 10...150 Hz, amplitudine max 1 g

alimentare:  $V_{ca}$  = (85...260) sau (20...55) V, 45...65 Hz;  $V_{cc}$  = 16...62

cordon legătură senzor-converter = maxim 20 m (la variantele detașabile).

#### 4. Exigențe la utilizare

Aparatul poate fi utilizat pentru măsurări în scop tranzacțional și/sau fiscal, numai dacă:

- este utilizat în una din următoarele situații:
  - ca mijloc de măsurare independent, îndeplinind funcția de contor; la măsurarea unor cantități de masă și/sau de volum (fără asociere cu concentrația volumică), inforațiile de măsurare putând fi utilizate în scop tranzacțional;
  - ca mijloc de măsurare integrat într-un sistem de măsurare cu aprobare de model proprie; îndeplinind funcția de traductor; la măsurarea unor cantități de masă/volum sau de volum asociat cu concentrație volumică, informațiile de măsurare putând fi utilizate în scop tranzacțional și fiscal;
- sunt respectate condițiile de instalare-operare impuse de producător prin specificațiile tehnice TI053D/06/en-No.50098290, BA059D/06/en/06.01 - No.50098470;
- verificarea metrologică este conformă cu cerințele din Lista Oficială valabilă la zi;

#### Marcare-sigilare:

Marca de model și marca de verificare metrologică se aplică pe eticheta cu inscripții prezentată în fig.6; eticheta este confecționată pe suport din material autoadeziv cu distrugere la prima dezlipire și este aplicată pe carcasa senzorului de debit.

#### Punctele de sigilare sunt:

- S1 = sigilare capac de acces la dispozitivul de comandă-programare convertor-transmiter
- S2; S3 = sigilare capace de acces la conectorii de legătură și semnal al dispozitivului convertor-transmiter
- S4 = sigilare capac de acces la conectorii de legătură și semnal al senzorului de debit
- S5 = obturarea ferestrelor care permit comunicarea cu un dispozitiv de comandă la distanță, prin aplicarea peste acestea a unei etichete confecționată din material opac pe suport din material autoadeziv cu distrugere la prima dezlipire



**PROMASS 83-F**  
 (cu transmisie la distanță)

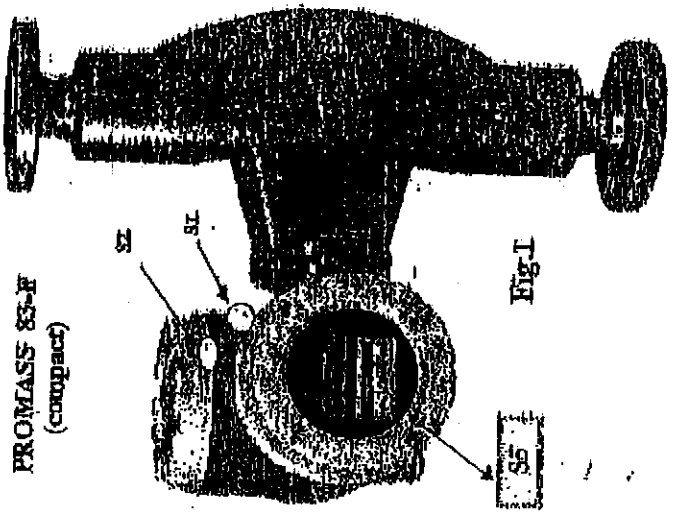


Fig.1

Fig.2  
 convertor PROMASS 83  
 (varianta-1, la distanță)

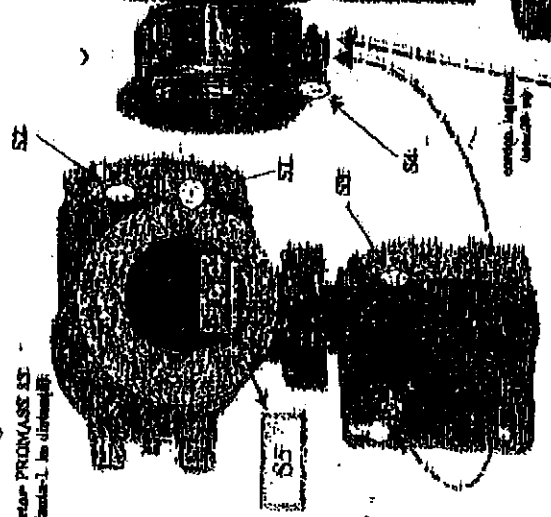


Fig.3

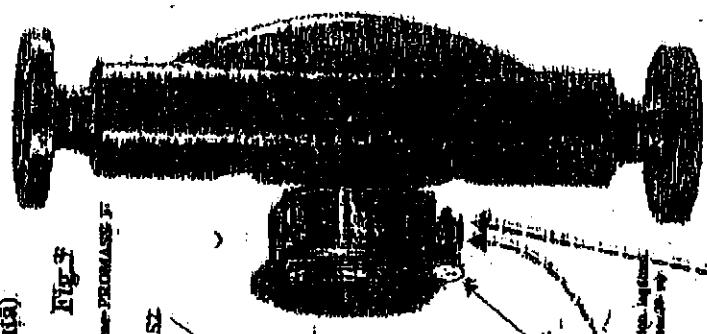


Fig.5

convertor PROMASS F (varianta-2)

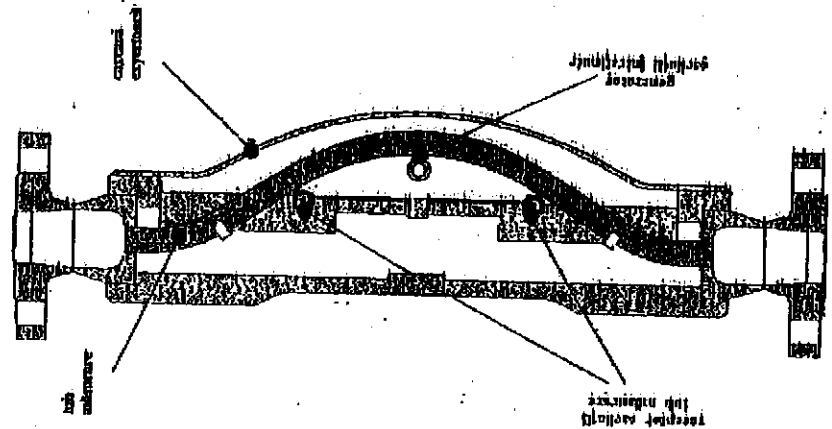


Fig.4  
 convertor PROMASS 83  
 (varianta-2, la distanță)

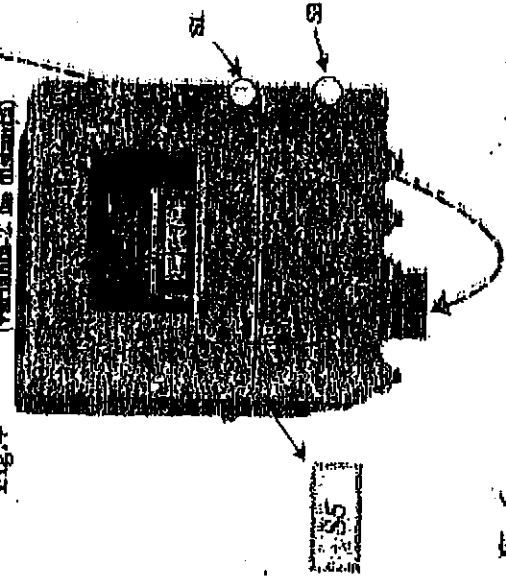


Fig.6

atenție: este posibil să apară (în aplicații pe computer, internet, yahoo)

**INDREPT DE ELABORAT**

RO 297/02

CONTORENIMITIRII DE PROMASS 83-F  
 pentru volume/concentrații alcool-apă

serie (asamblat) \_\_\_\_\_ an \_\_\_\_\_

Componente:		tip	scara / an
motor reșină	PROMASS F		
convertor-transmisie	PROMASS 83		
Quinta/Quart	_____ / _____	Unități	_____ °C
Exercițiu	_____ ml/2.5%	(repeatabilitate = ±0.1%)	
tehnologie	_____	ml/kg apă	
concentrație	_____	g/l	
Condițiile tehnice de fabricație: (VIMCO)			

