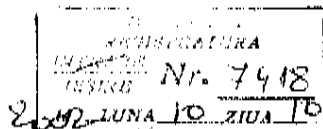
**BIROUL ROMÂN DE METROLOGIE LEGALĂ**
ROMANIAN BUREAU OF LEGAL METROLOGY

Șos. Vitan Bârzești 11 ☉ Sector 4 ☉ 75669 București România
Tel. (40.1) 332 09 54 ☉ Fax (40.1) 332 06 15 ☉ office@brml.ro

**CERTIFICAT**
APROBARE DE MODEL
Nr. 296/ 16.09.2002

AUTORITATEA EMITENTĂ: BIROUL ROMÂN DE METROLOGIE LEGALĂ
În conformitate cu prevederile Ordonanței Guvernului României nr.20/1992, modificată și aprobată prin Legea nr.11/1994 cu modificările ulterioare, se eliberează prezentul certificat:

Pentru mijloacele de măsurare: Contoare masice (Coriolis) tip PROMASS 80/83-F/M,
pentru lichide altele decât apa

PRODUSE DE: ENDRESS+HAUSER GmbH +Co - Germania
Colmarer Strasse 6, P.O.Box 2222, D-79576 Weil am Rhein(Germany)
Tel. +49(0)7621-975-02 ; Fax. +49(0)7621-975-345

Poziția din Lista Oficială - LO 2001 : L 30

SOLICITANTUL APROBĂRII: S.C. ROMCONSENG S.R.L. - București
77205, Bd. Iuliu Maniu Nr.19, CP.66-145, sect.6
Tel/Fax : 021-410 16 34 ; 410 00 53

Acest certificat atestă conformitatea modelelor cu seriile: 1049683 ; 1049299 ; 1051056 ; 1051058 cu cerințele prevăzute în OIML R117-95 "Sisteme de măsurare pentru lichide altele decât apa" conferă *drepturi* și impune *obligatii* care decurg din actele normative în vigoare. Conformitatea a fost stabilită prin raportul de evaluare nr. 296/12.09.2002

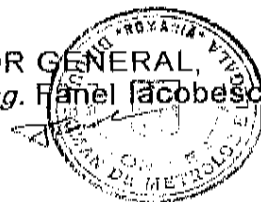
INSCRIȚIONAREA MĂRCII DE MODEL:

Marca se aplică prin grija producătorului sau importatorului, numai în perioada de valabilitate, pe plăcuța de identificare a fiecărui mijloc de măsurare livrat și are reprezentarea grafică alăturată.

RO
296/02

VALABILITATEA: Prezenta aprobare de model este valabilă până la data de 16.09.2007. Documentația parafată de Biroul Român de Metrologie Legală se păstrează la solicitant până la 16.09.2012. Caracteristicile principale ale mijloacelor de măsurare sunt indicate în Anexa I (4 pagini), parte integrantă din prezentul certificat.

DIRECTOR GENERAL,
Prof. univ. dr. ing. Fănel Iacobescu



Anexa 1
la Certificatul aprobării de model nr. 296/16.09.2002
pag. 1/4

DESCRIEREA MODELELOR

Contoare masice (Coriolis) tip PROMASS 80/83-F/M
pentru lichide altele decât apa

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

1. Domeniu de utilizare

Contoarele masice tip PROMASS 80/83-FM fabricate de firma ENDRESS+HAUSER, sunt destinate pentru măsurarea cantităților (masă) de lichide altele decât apa, vehiculate prin conducte sub presiune. Pentru măsurări în scop tranzacțional aparatele pot fi utilizate în mod independent (având funcția de contor); pentru măsurări în scop tranzacțional-fiscal aparatele pot fi utilizate ca subansambluri (având funcția de traductor de debit masic) integrate în sisteme de măsurare care au aprobare de model proprie.

2. Descriere

Aparatele sunt construite în 4 variante de model prin interconectarea unitară a unui senzor de masă (Coriolis) de tip PROASS-F sau PROASS-M cu un dispozitiv calculator-convertoare-transmiter de tip PROMASS-80 sau PROASS-83.

Senzorul de masă este un senzor de frecvență (Coriolis) de tip bitubular. Prin cele două tuburi, (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 parametrii care definesc masa și debitul masic al lichidului de lucru și parametrii care definesc frecvența proprie de rezonanță a senzorului există o funcție de dependență; valorile pentru parametrii acestei funcții sunt proprii fiecărui exemplar și sunt înscrise în certificatele de calibrare ale acestora.

Senzorul de masă este realizat în construcție monobloc fiind încasat într-o carcasă fără acces interior (închisă prin sudură). Tuburile de rezonanță ale senzorului de tip PROASS-M sunt din titan și sunt drepte; tuburile de rezonanță ale senzorului de tip PROASS-F sunt din oțel inox sau aliaj C 22 și sunt curbate în arc de cerc.

Cele două tipuri de senzor sunt realizate în variante dimensionale diferite funcție de diametrul de intrare (pentru senzorul PROASS-F : DN8....DN150 și pentru senzorul PROASS-M : DN8...DN100)

Dispozitivul calculator-convertoare-transmiter este realizat în două variante (PROMASS-80 și PROMASS-83) având în componență un microprocesor și 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 (cu asamblare directă la corpul senzorului masic) sau detașabilă (la distanță) cu montare la perete și cordon de legătură cu senzorul masic.

Cele două variante ale dispozitivului calculator-convertoare utilizează aceleași componente de bază diferențele fiind date de tipul modulului de comandă, de tipul modulului de afișare și de facilitățile operaționale programate inițial. Modulul de comandă are 3 taste de apăsare la



Anexa 1

la Certificatul aprobării de model nr. 296/16.09.2002

pag. 2/4

variantele PROMASS-80 iar la varianta PROMASS-83 are 3 taste de atingere prevăzute și cu senzor de infraroșu pentru acționare alternativă de la distanță. Modulul de afișare (de tip LCD) are 2 rânduri de caractere la varianta PROMASS 80 și 4 rânduri de caractere la varianta PROMASS-83).

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

Fiecare exemplar este programat inițial și calibrat individual, funcție de natura lichidului de lucru și parametri nominali ai aplicației (identificatori de aparat, interval și unități de măsură, tip și viscozitate lichid de lucru, intervale admise pentru temperatura și presiunea de lucru, selectarea semnalelor de ieșire pentru mărimile măsurate și alarmare, etc). Programarea se face prin acționarea butoanelor de comandă accsul la acestea fiind protejat prin sistemul de sigilare.

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

În fig. 1...9 sunt prezentate imaginile de recunoaștere, macheta plăcuței de identificare și schema de sigilare.

3. Caracteristici principale:

- lichide de lucru : altele decât apa cu densitatea în intervalul 800...1800 kg/m³
(se specifică în certificatul de calibrare inițială a fiecărui exemplar)
- domeniu de măsurare debit masic :

DN	8	15	25	40	50	80	100	150
Q _{max} (kg/h)	2000	6500	18000	45000	70000	180000	350000	800000
Q _{min} (kg/h)	1/20 din Q _{max}							

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

- cantitate minimă măsurată : stabilită cu relația $MMQ = [Q_{max-reglat} \times 1/60 \text{ h}] \text{ kg}$
- erori tolerate (pentru condițiile de referință 20...30 °C și 2..4 bar) :
pentru funcția de contor masic
exactitate : $\pm 0,2 \%$ din cantitatea măsurată
repetabilitate : $\pm 0,10 \%$
pentru funcția de traductor de debit masic
exactitate : $\pm 0,15\% \pm [(ZERO_{STAB}/Q) \times 100]\%$ pentru variantele PROMAS 80-F, M
 $\pm 0,10\% \pm [(ZERO_{STAB}/Q) \times 100]\%$ pentru varianta PROMAS 83-F, M
repetabilitate : $\pm 0,05\% \pm [1/2 (ZERO_{STAB}/Q) \times 100]\%$
(Q = valoarea citită a debitului ; ZERO_{STAB} = stabilitatea de zero)
stabilitate (deriva) de zero la Q_{max}

DN (mm)	8	15	25	40	50	80	100	150
ZERO _{STAB} (kg/h)	0,100	0,325	0,90	2,25	3,50	9,0	14,0	32,00

- semnale de ieșire:
analogic: selectabil activ/pasiv, izolat galvanic, constanta de timp 0,05...100 s;
rezoluție 0,5 μA; variația cu temperatura: 0,005%/IMR/°C (unde IMR reprezintă valoarea intervalului maxim de măsurare, reglat)
activ : 0(4)...20 mA ; max 700Ω (min 250 Ω pentru HART)

Anexa 1



la Certificatul aprobării de model nr. 296/16.09.2002
pag. 3/4

- pasiv : 4...20 mA ; max 30 V_{CC} , max 150 Ω
impuls/frecvență (selectabil activ/pasiv, izolat galvanic)
activ: 24 V_{CC}, 25 mA, R_i > 100 Ω
pasiv, open collector, 30 V_{CC} , 250 mA) :
frecvență : 2...1000 Hz (max 1250 Hz), lățime max 10 s; raport on/off=1:1;
impls : valoare/polaritate/frecvență, selectabile; lățime reglabilă (0,05...2) s
semnale de stare/alarmă selectabile (tip releu ; curent; impuls; frecvență)
- condiții de funcționare :
 - preslune de lucru = max 100 bar (opțional 350 bar pentru PROMAS-M)
 - temperatură : de lucru = PROMASS-M: (-50...150) °C; PROMASS-F: (-50...200) °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-convertoare = maxim 20 m (la variantele detașabile).

4. Exigențe în utilizare

Variantele de model ale contorului masic PROMASS 80/83-F/M pot fi utilizate pentru măsurări în scop tranzacțional și/sau fiscal, numai dacă :

-sunt respectate condițiile de instalare-oprare impuse de producător prin specificațiile tehnice TI053D/06/en-No.50098280, BA057D/06/ro/11.00-No.50098468, BA059D/06/en/06.01-No.50098470;

-sunt asigurate prin sigilare cu aplicarea sigiliilor în punctele specificate mai jos iar acestea prezintă integritate;

-verificarea metrologică este conformă cu cerințele din Lista Oficială valabilă la zi ;

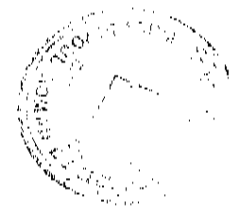
-pentru măsurările în scop fiscal aparatul este integrat într-un sistem de măsurare cu aprobare de model proprie și îndeplinește funcția de traductor de debit masic.

Marcare-sigilare:

Marca de model și marca de verificare metrologică se aplică pe eticheta cu inscripții prezentată în fig.9 ; 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 convertoare-transmiter
- S2 ; S3 = sigilare capace de acces la conectorii de legătură și semnal ai dispozitivului convertoare-transmiter
- S4 = sigilare capac de acces la conectorii de legătură și semnal ai 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



Anexa 1

la Certificatul aprobării de model nr. 296/16.09.2002

pag. 4/4

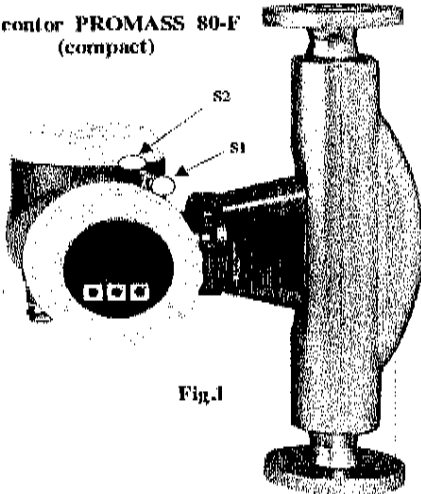
contor PROMASS 80-F
(compact)

Fig.1

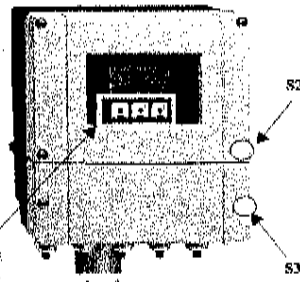
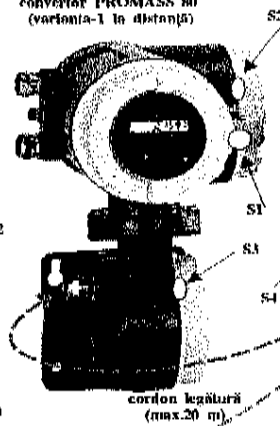
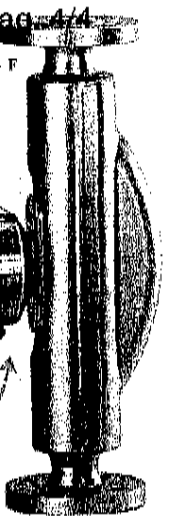
Fig.4
convertor PROMASS S3
(varianta-2 la distanță)Fig.3
convertor PROMASS 80
(varianta-1 la distanță)Fig.2
senzor PROMASS F

Fig.5

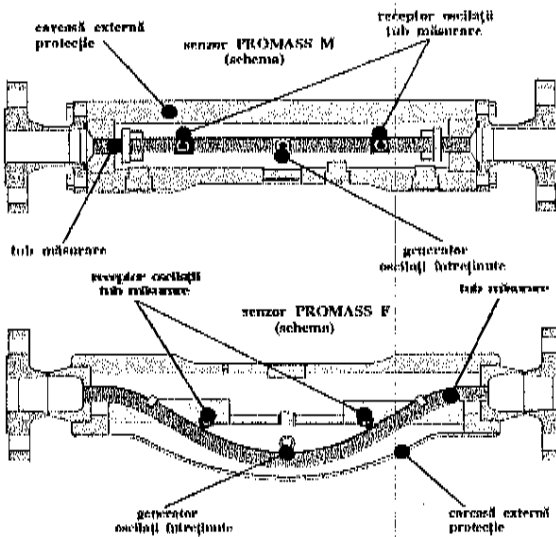


Fig.8

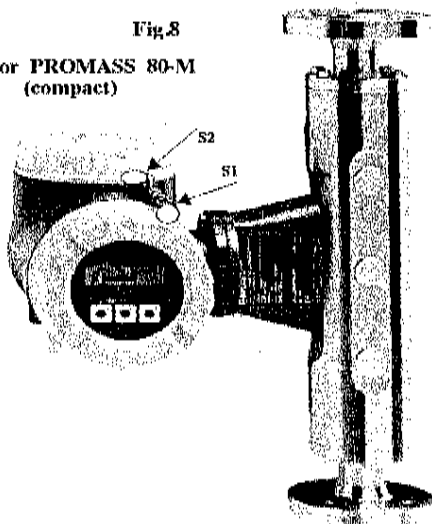
contor PROMASS 80-M
(compact)

Fig.6

senzor PROMASS M

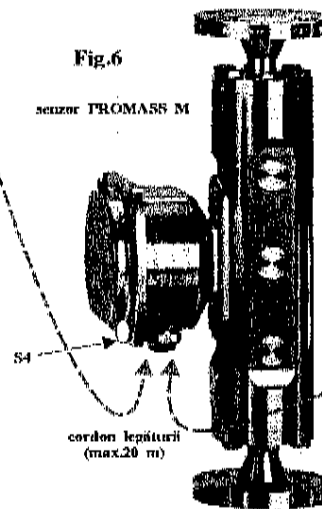


Fig.7

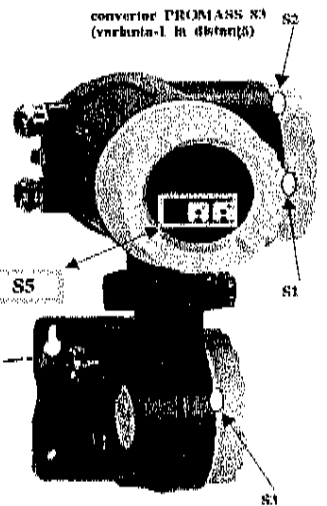
convertor PROMASS S3
(varianta-1 la distanță)

Fig.9

eticheta-ansamblu contor (se aplică pe corpul senzorului masle)

ENDRESS & HAUSER		loc marcă verificare metrologie		RO 296/02	
CONTOR DE MASĂ Tip PROMASS					
model PROMASS 80-F					
serie (ansamblu) / 00.....					
lichid.....			viscozitate.....		
Compoente		tip		serie / an	
senzor masic		PROMASS F			
convertor-transmiter		PROMASS 80			
Qmin/Qmax / kg/min		T _{min} /T _{max} °C		P _{max} bar	
Eroare tolerată : ±0,2 %		Repetabilitate : ±0,1 %			
Cantitate minimă măsurată (MMQ) kg					