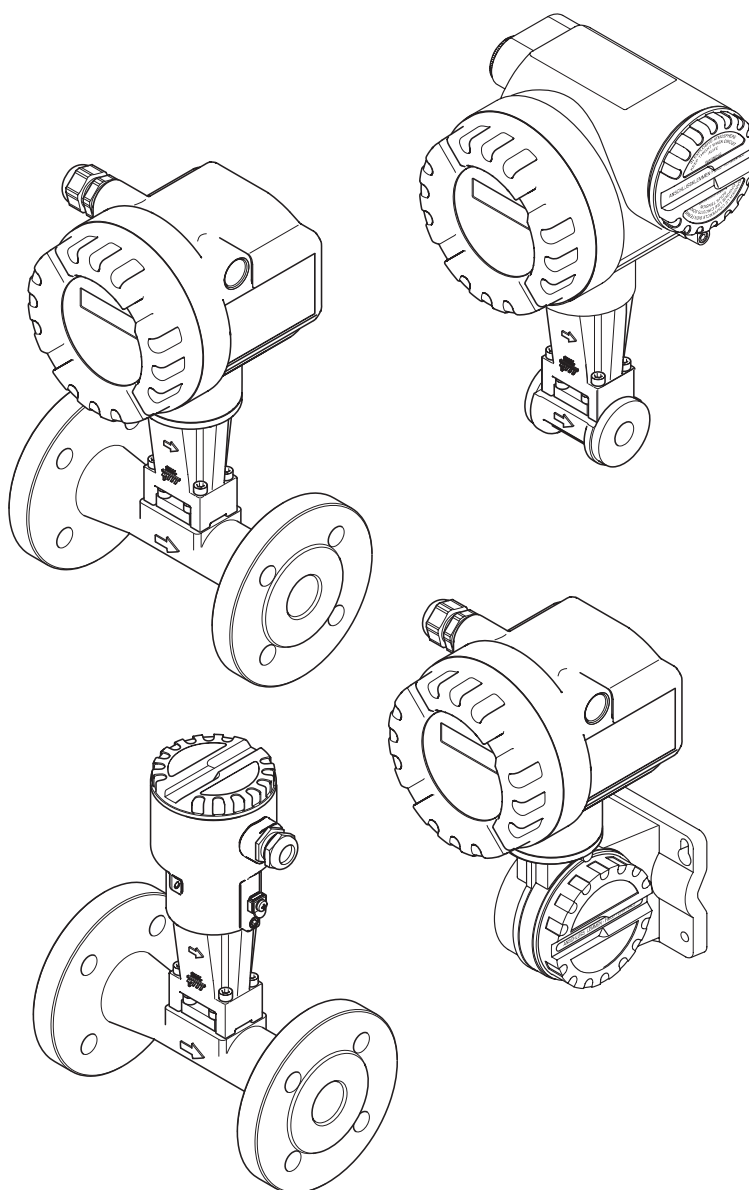


# *Proline Prowirl 73*

## Sistem de măsurare a debitului 4...20 mA HART

### Instrucțiuni de operare

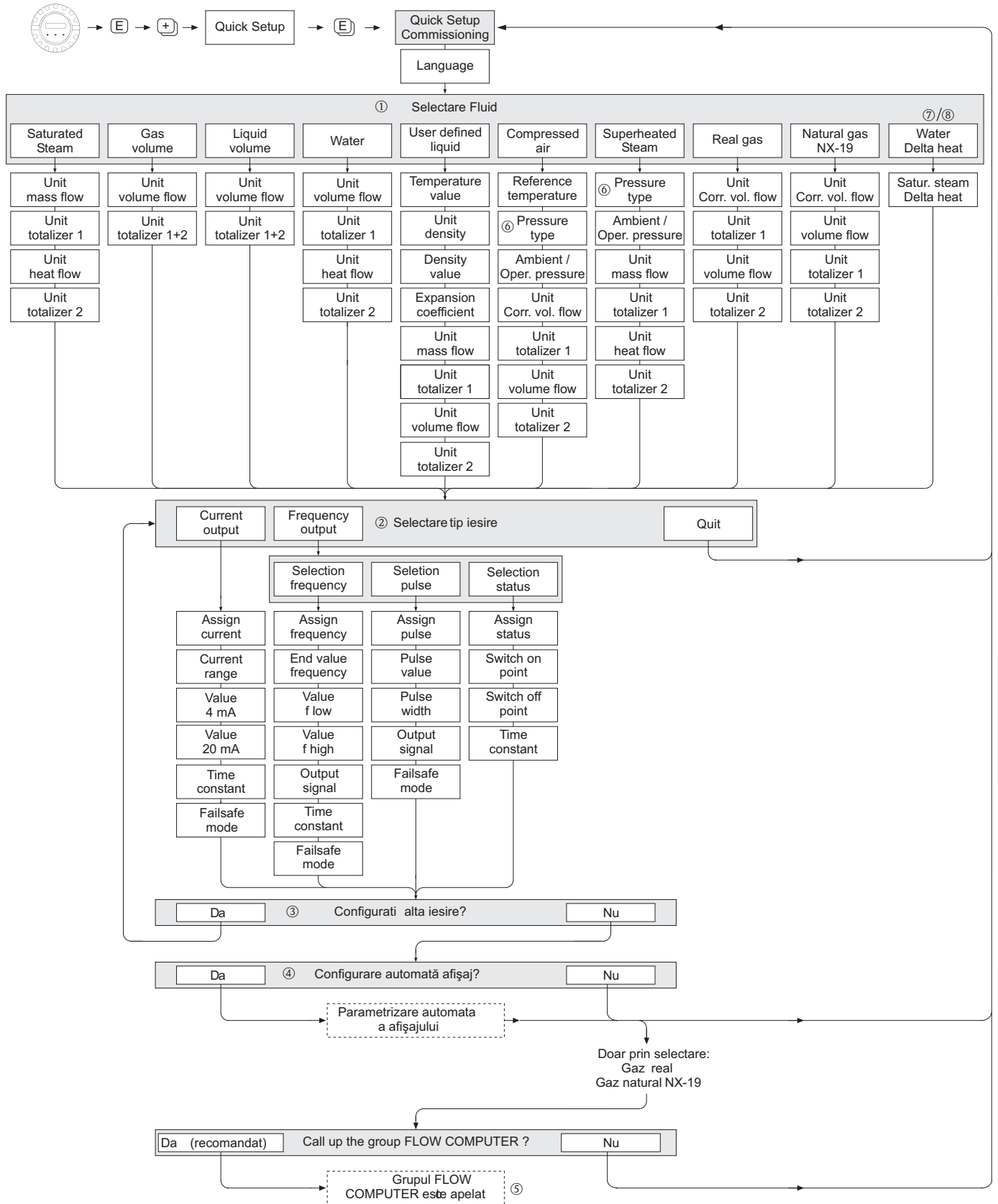


## Instrucțiuni de operare pe scurt

Aceste instrucțiuni de operare pe scurt explică modul rapid și facil de punere în funcțiune a dispozitivului de măsurare achiziționat de dumneavoastră:


<b>Instrucțiuni de securitate</b>	pagina 7
▼	
<b>Instalarea</b>	pagina 11
▼	
<b>Cablajul</b>	pagina 21
▼	
<b>Afișajul și elementele de operare</b>	pagina 29
▼	
<b>Punerea în funcțiune cu "QUICK SETUP" - configurare rapidă</b>	pagina 43
Puteți pune în funcțiune rapid și facil dispozitivul de măsurare utilizând meniul "Configurare rapidă". Acest meniu vă permite configurarea unor importante funcții de bază prin intermediul afișajului local, ca de exemplu limba utilizată pentru afișare, variabilele măsurate, unitățile tehnologice, tipul de semnal etc.	
▼	
<b>Configurarea conform specific client/ Descrierea funcțiilor dispozitivului</b>	pagina 79 ff.
Sarcinile complexe de măsurare necesită configurarea de funcții suplimentare pe care le puteți selecta, seta și adapta în mod individual condițiilor specifice procesului dumneavoastră utilizând matricea de funcții. Matricea de funcții a dispozitivului de măsurare, precum și toate funcțiile sunt descrise în detaliu în secțiunea "Descrierea funcțiilor dispozitivului".	

# CONFIGURARE RAPIDĂ pentru punerea rapidă în funcțiune




**Notă!**

Funcția QUICK SETUP COMMISSIONING - configurare rapidă pentru punerea în funcțiune - este descrisă la pagina 87.

- Afișajul revine la celula QUICK SETUP COMMISSIONING - configurare rapidă pentru punerea în funcțiune - dacă, în timpul interogării, apăsați combinația de taste ESC .
- ① Dacă se schimbă fluidul selectat, următorii parametri sunt reșetați la valorile lor setate în fabrică:

În grup	Parametru
Afișare	→ valoare 100% rândul 1, valoare 100% rândul 2
Ieșire în curent	→ Toți parametrii
Ieșire în frecvență	→ Toți parametrii
Parametrii de proces	→ Toți parametrii relevanți

- ② După primul ciclu, pentru selectare se oferă doar ieșirea (ieșirea în curent sau ieșirea în frecvență) care nu este încă configurată în configurarea rapidă curentă.
- ③ Opțiunea “YES” - da - apare atât timp cât o ieșire neocupată este încă disponibilă. “NO” - nu - este singura opțiune afișată când nu mai există ieșiri disponibile.
- ④ Când este selectată opțiunea “YES” - da -, debitul volumetric este alocat la rândul 1 al afișajului local, iar temperatura la rândul 2.
- ⑤ Este apelată funcția SELECT FLUID - selectare fluid. Confirmați fluidul selectat în această funcție și configurați toate funcțiile următoare din grupul FLOW COMPUTER - calculator de debit.  
Configurarea este completă dacă este afișată selectarea grupului. Puteți reveni la poziția Home apăsând combinația de taste ESC .

- Alocarea totalizatoarelor depinde de fluidul selectat:

Fluidul selectat:	Alocare totalizator 1:	Alocare totalizator 2:
Abur saturat	→ Debitul masic	→ Fluxul termic
Abur supraîncălzit	→ Debitul masic	→ Fluxul termic
Apă	→ Debitul volumetric	→ Fluxul termic
Lichid specific clientului	→ Debitul masic	→ Debitul volumetric
Aer comprimat	→ Debitul volumetric corectat	→ Debitul volumetric
Gaz natural NX-19	→ Debitul volumetric corectat	→ Debitul volumetric
Volum gaz	→ Debitul volumetric	→ Debitul volumetric
Volum lichid	→ Debitul volumetric	→ Debitul volumetric

# Cuprins

<b>Instrucțiuni de operare pe scurt</b> .....	<b>2</b>	4.2.3	Conexiunea HART	26
<b>CONFIGURARE RAPIDĂ pentru punerea în funcțiune rapidă</b> .....	<b>3</b>	4.3	Gradul de protecție	27
<b>Cuprins</b> .....	<b>5</b>	4.4	Verificare post-conectare	27
<b>1 Instrucțiuni de securitate</b> .....	<b>7</b>	<b>5 Operarea</b> .....	<b>29</b>	
1.1 Domeniu de utilizare	7	5.1	Afișajul și elementele de operare	29
1.2 Instalarea, punerea în funcțiune și operarea	7	5.2	Matricea de funcții: prezentare și utilizare	30
1.3 Securitatea în funcționare	7	5.2.1	Note generale	31
1.4 Returnarea	8	5.2.2	Activarea modului de programare	31
1.5 Observații cu privire la convențiile și reprezentările simbolice de securitate	8	5.2.3	Dezactivarea modului de programare	31
<b>2 Identificarea</b> .....	<b>9</b>	5.3	Afișarea mesajului de eroare	32
2.1 Denumirea dispozitivului	9	5.4	Comunicațiile (HART)	33
2.1.1 Plăcuța de identificare a transmțătorului	9	5.4.1	Opțiunile de operare	33
2.1.2 Plăcuța de identificare a senzorului, versiunea la distanță	10	5.4.2	Variabile de dispozitiv și variabile de proces	34
2.2 Marcajul CE, declarația de conformitate	10	5.4.3	Comenzile HART universale/ din practica curentă	35
2.3 Mărcile înregistrate	10	5.4.4	Starea dispozitivului / mesajele de eroare	41
<b>3 Instalarea</b> .....	<b>11</b>	5.4.5	Comutarea protecției la scriere HART pe activat/dezactivat (on/off)	43
3.1 Recepția la livrare, transportul, depozitarea	11	<b>6 Punerea în funcțiune</b> .....	<b>43</b>	
3.1.1 Recepția la livrare	11	6.1	Verificarea funcțiilor	43
3.1.2 Transportul	11	6.2	Punerea în funcțiune	43
3.1.3 Depozitarea	11	6.2.1	Activarea dispozitivului de măsurare	43
3.2 Condițiile de instalare	12	6.2.2	Configurarea rapidă pentru "Punerea în funcțiune"	43
3.2.1 Dimensiuni	12	<b>7 Întreținerea</b> .....	<b>46</b>	
3.2.2 Locația de instalare	12	<b>8 Accesorii</b> .....	<b>47</b>	
3.2.3 Orientarea	13	<b>9 Modalitățile de rezolvare a problemelor</b> .....	<b>49</b>	
3.2.4 Izolația termică	14	9.1	Instrucțiunile referitoare la modalitățile de rezolvare a problemelor	49
3.2.5 Distanțele amonte și aval	15	9.2	Mesajele de eroare de sistem	50
3.2.6 Vibrațiile	16	9.3	Mesajele de eroare de sistem	54
3.2.7 Limitarea debitului	16	9.4	Erorile de proces fără mesaje	55
3.3 Instrucțiunile de instalare	17	9.5	Răspunsul ieșirilor la erori	57
3.3.1 Montarea senzorului	17	9.6	Piese de schimb	58
3.3.2 Rotirea carcasei transmțătorului	18	9.7	Instalarea și demontarea panourilor blocului electronic	59
3.3.3 Montarea transmțătorului (versiunea la distanță)	19	9.7.1	Versiunea Non-Ex, Ex-i	59
3.3.4 Rotirea afișajului local	20	9.7.2	Versiunea Ex d	61
3.4 Verificarea post-instalare	20	9.8	Istoria programului	63
<b>4 Cablajul</b> .....	<b>21</b>	<b>10 Datele tehnice</b> .....	<b>65</b>	
4.1 Conectarea versiunii la distanță	21	10.1	Datele tehnice pe scurt	65
4.1.1 Conectarea senzorului	21	10.1.1	Aplicația	65
4.1.2 Specificații cablu	22	10.1.2	Funcționarea și execuția sistemului	65
4.2 Conectarea unității mecanice de măsurare	22	10.1.3	Intrarea	65
4.2.1 Conectarea transmțătorului	22			
4.2.2 Alocarea terminalelor	25			

10.1.4	Ieșirea	66
10.1.5	Alimentarea cu energie electrică	68
10.1.6	Caracteristicile de funcționare	68
10.1.7	Construcția mecanică	70
10.1.8	Interfața cu utilizatorul	71
10.1.9	CertIFICATELE ȘI APROBĂRILE	71
10.1.10	Accesoriile	72
10.1.11	Documentația	72
10.2	Dimensiunile transmițătorului versiunea la distanță	77
10.3	Dimensiunile Prowirl 73 W	77
10.4	Dimensiunile Prowirl 73 F	77
10.5	Dimensiunile dispozitivului de condiționare a debitului	77

## 11 Descrierea funcțiilor dispozitivului 79

11.1	Ilustrarea matricii de funcții	79
11.2	Descrierea funcțiilor	80
11.2.1	Grupul MEASURED VALUES - valori măsurate	80
11.2.2	Grupul SYSTEM UNITS - unități de sistem	83
11.2.3	Grupul QUICK SETUP - configurare rapidă	87
11.2.4	Grupul OPERATION - operare	88
11.2.5	Grupul USER INTERFACE - interfață utilizator	90
11.2.6	Grupul TOTALIZERS 1 și 2 - totalizatoare 1 și 2	93
11.2.7	Grupul HANDLING TOTALIZER - manevrare totalizator	95
11.2.8	Grupul CURRENT OUTPUT - ieșire în curent	96
11.2.9	Group FREQUENCY OUTPUT - ieșire în frecvență	99
11.2.10	Informații privitoare la răspunsul ieșirii în stări	112
11.2.11	Grupul COMMUNICATION - comunicații	113
11.2.12	Grupul PROCESS PARAMETER - parametru proces	115
11.2.13	Grupul FLOW COMPUTER - calculator de debit	117
11.2.14	Exemple de valori pentru aceste funcții: TEMPERATURE VALUE, DENSITY și EXPANSION COEFFICIENT	125
11.2.15	Grupul PARAMETRU SISTEM	126
11.2.17	Grupul SENSOR DATA - caracteristici senzor	127
11.2.18	Grupul SUPERVISION - supervizare	129
11.2.19	Group SIMULATION SYSTEM - simulare sistem	131
11.2.20	Group SENSOR VERSION - versiune senzor	132
11.2.21	Group AMPLIFIER VERSION - versiune amplificator	133
11.2.22	Grupul ADVANCED DIAGNOSIS - diagnosticare avansată (opțional)	137
11.3	Setările din fabrică	137
11.3.1	Unitățile în sistem metric (nu pentru SUA și Canada)	137
11.3.2	Unitățile în sistem anglo-saxon (numai pentru SUA și Canada)	138

Index	139
-------	-----

# 1 Instrucțiunile de securitate

## 1.1 Domeniul de utilizare

Sistemul de măsurare este utilizat pentru a măsura debitul aburului saturat, aburului supraîncălzit, gazelor și lichidelor. Variabilele măsurate sunt, în primul rând, debitul volumetric și temperatura. Pornind de la aceste valori, dispozitivul poate utiliza datele stocate referitoare la densitate și entalpie pentru a calcula și a oferi, de exemplu, debitul masic și fluxul termic.

Ca urmare a utilizării incorecte sau a utilizării în alte scopuri decât cele prevăzute, poate fi afectată securitatea în funcționare a dispozitivelor de măsurare. Producătorul nu își asumă nici o responsabilitate pentru pagubele provocate din această cauză.




## 1.2 Instalarea, punerea în funcțiune și operarea

Țineți cont de următoarele aspecte:

- Instalarea, montarea instalațiilor electrice, punerea în funcțiune și întreținerea dispozitivului trebuie să fie realizate de către specialiști calificați, instruiți și autorizați de către operatorul-proprietar al instalației să execute o astfel de lucrare. Specialistul trebuie să citească și să înțeleagă aceste Instrucțiuni de Operare înainte de începerea lucrărilor și trebuie să urmeze indicațiile conținute de acestea.
- Dispozitivul trebuie operat doar de către persoane autorizate și instruite de către operatorul-proprietar al instalației. Este obligatorie respectarea cu strictețe a acestor Instrucțiuni de Operare.
- În cazul fluidelor speciale (inclusiv fluidele pentru curățare), Endress+Hauser se oferă să acorde asistență în procesul de clarificare a aspectelor legate de rezistența materialelor pieselor umede (care vin în contact cu fluidul). Cu toate acestea, utilizatorul este cel care răspunde de alegerea materialelor care vin în contact cu fluidul în ceea ce privește rezistența acestora pe parcursul utilizării instalației. Producătorul nu își asumă răspunderea în legătură cu acest aspect.
- Cel care realizează instalarea trebuie să se asigure că sistemul de măsurare este cablat corect, conform schemelor de cablaj.
- În toate situațiile, se aplică reglementările locale referitoare la deschiderea și repararea dispozitivelor electrice.

## 1.3 Securitatea în funcționare

Țineți cont de următoarele aspecte:

- Sistemele de măsurare destinate utilizării în medii periculoase sunt însoțite de o “Documentație Ex” separată, care este parte integrantă a acestor Instrucțiuni de Operare. Este obligatorie respectarea strictă a instrucțiunilor de instalare și a caracteristicilor nominale așa cum sunt ele prezentate în această documentație suplimentară. Simbolul de la începutul documentației Ex indică aprobarea și centrul de certificare (  Europa,  SUA,  Canada).
- Sistemul de măsurare satisface cerințele generale privind securitatea conform EN 61010 și cerințele EMC ale EN 61326/A1 și NAMUR Recomandările NE 21 și NE 43.
- Producătorul își rezervă dreptul de a modifica parametrii tehnici fără o notificare prealabilă. Distribuitorul dumneavoastră Endress+Hauser vă va aduce la cunoștință informațiile curente și actualizările la aceste Instrucțiuni de Operare.

## 1.4 Returnarea

Următoarele proceduri trebuie îndeplinite înainte ca un debitmetru care necesită, de exemplu, reparații sau calibrare să fie returnat companiei Endress+Hauser:

- Întotdeauna trimiteți, împreună cu dispozitivul, un formular de "Declarație privind nivelul de contaminare radioactivă" completat cu toate datele necesare. Doar în aceste condiții compania Endress+Hauser poate să transporte, să examineze și să repare un dispozitiv returnat.



Notă:

Un exemplar al "Declarației privind nivelul de contaminare radioactivă" poate fi găsit în partea finală a acestor Instrucțiuni de Operare.

- Dacă este necesar, anexați instrucțiuni speciale privind manipularea, de exemplu, o fișă de securitate conform Directivei Europene 91/155/CEE.
- Îndepărtați toate reziduurile fluide. Acordați o atenție deosebită canelurilor pentru garniturile de etanșare și fisurilor care ar putea să conțină reziduuri de fluide. Acest aspect este important în special în cazul în care fluidul este periculos pentru sănătate, de ex. inflamabil, toxic, caustic, carcinogen etc.



Avertisment:

- Nu returnați un dispozitiv de măsurat dacă nu sunteți absolut sigur că toate urmele de substanțe periculoase au fost îndepărtate, de ex. substanțele care au penetrat fisurile sau s-au difuzat prin materialul plastic.
- Costurile aferente depozitării deșeurilor și cele cauzate de răniri (arsuri provocate de substanțe caustice etc.) ca urmare a unei curățiri necorespunzătoare vor fi suportate de operatorul-proprietar.

## 1.5 Observații cu privire la convențiile și reprezentările simbolice de securitate

Dispozitivele sunt concepute pentru a satisface exigențele de ultimă oră din domeniul securității, ele au fost testate și au părăsit fabrica într-o stare care asigură funcționarea în condiții de securitate.

Dispozitivele respectă standardele și reglementările aplicabile conform EN 61010 "Măsuri de protecție a echipamentelor electrice pentru procedurile de măsurare, control, reglare și de laborator". Acestea pot reprezenta, totuși, o sursă de pericol în cazul utilizării lor incorecte sau în scopuri care nu se încadrează în domeniul de utilizare.

În consecință, acordați întotdeauna o atenție deosebită instrucțiunilor de securitate indicate în aceste Instrucțiuni de Operare prin următoarele simboluri:



Avertisment:

"Avertisment" indică o acțiune sau o procedură care, dacă nu este executată în mod corect, poate avea ca rezultat rănirea sau un pericol pentru sănătatea și viața oamenilor. Respectați cu strictețe instrucțiunile și continuați cu atenție.



Atenție:

"Atenție" indică o acțiune sau o procedură care, dacă nu este executată corect, poate avea ca rezultat operarea incorectă sau distrugerea dispozitivului. Respectați cu strictețe instrucțiunile.



Notă:

"Notă" indică o acțiune sau o procedură care, dacă nu este executată corect, poate avea un efect indirect asupra funcționării sau poate declanșa o reacție neașteptată a unei componente a dispozitivului.



## 2 Identificarea

### 2.1 Denumirea dispozitivului

Sistemul "Proline Prowirl 73" de măsurare a debitului este format din următoarele componente:

- Transmițător Proline Prowirl 73
- Senzor Prowirl F sau Prowirl W

În versiunea compactă, transmițătorul și senzorul formează o singură unitate mecanică; în versiunea la distanță aceste componente sunt montate separat una de cealaltă.

#### 2.1.1 Plăcuța de identificare a transmițătorului

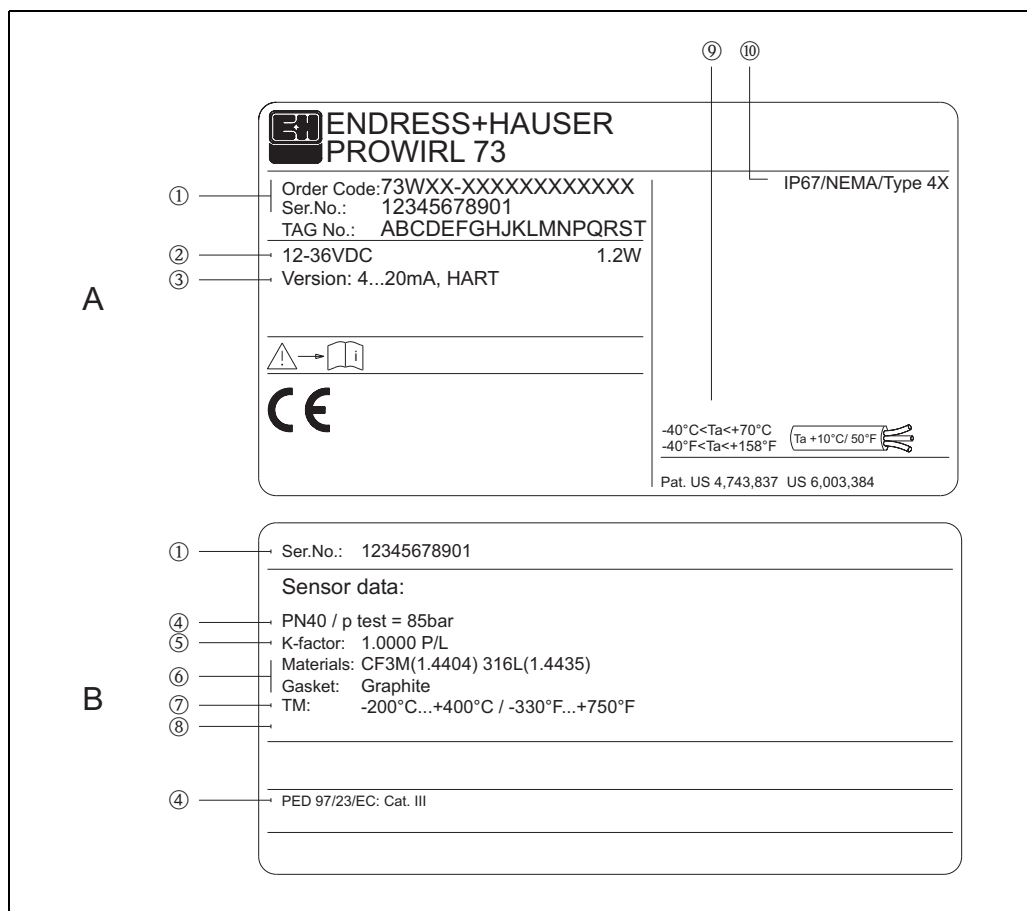
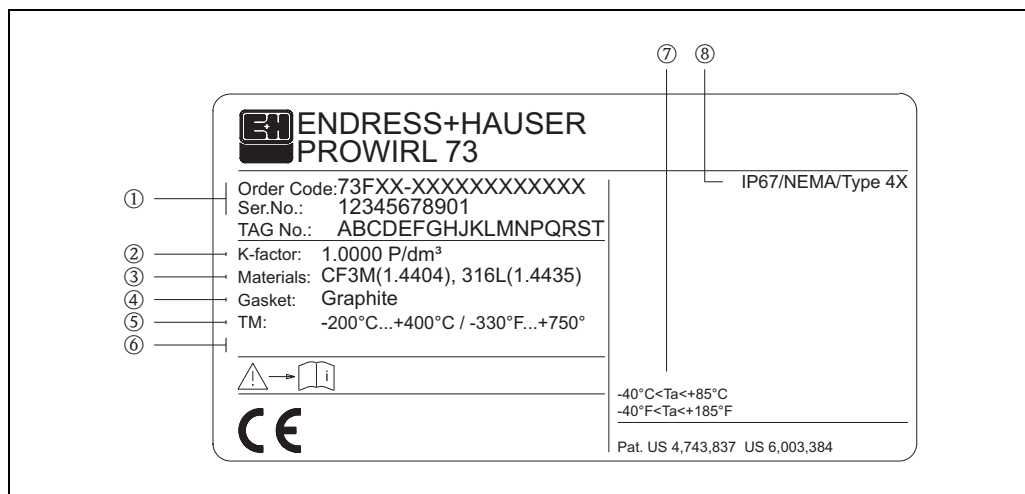


Fig. 1: Specificațiile de pe plăcuța de identificare pentru transmițător și pentru senzor (exemplu)  
A = Plăcuța de identificare de pe transmițător, B = Plăcuța de identificare de pe transmițător (doar la versiunea compactă)

- 1 Cod comandă / număr de serie: a se vedea specificațiile de pe confirmarea comenzii pentru înțelegerea semnificației fiecărei litere și cifre.
- 2 Alimentarea cu energie electrică: 12...36 V cc, consum de putere: 1,2 W
- 3 Ieșiri disponibile: ieșire în curent 4...20 mA
- 4 Date referitoare la Directiva privind echipamentele sub presiune (opțional)
- 5 Factorul de calibrare
- 6 Tubul manometric și materialul de etanșare
- 7 Intervalul de temperatură a fluidului
- 8 Rezervat pentru informațiile referitoare la produsele speciale
- 9 Interval de temperatură ambiantă admisă
- 10 Gradul de protecție

## 2.1.2 Plăcuța de identificare a senzorului, versiunea la distanță



A0001872

Fig. 2: Specificațiile de pe plăcuța de identificare a transmițătorului “Proline Prowirl 73”, versiunea la distanță (exemplu)

- 1 Cod comandă / număr de serie: a se vedea specificațiile de pe confirmarea comenzii pentru înțelegerea semnificației fiecărei litere și cifre.
- 2 Factorul de calibrare
- 3 Materialul tubului manometric
- 4 Materialul garniturilor de etanșare
- 5 Intervalul de temperatură a fluidului
- 6 Rezervat pentru informațiile referitoare la produsele speciale
- 7 Interval de temperatură ambiantă admisă
- 8 Gradul de protecție

## 2.2 Marcajul CE, declarația de conformitate

Dispozitivele sunt concepute pentru a satisface exigențele de ultimă oră din domeniul securității, în conformitate cu buna practică tehnologică. Au fost testate și au părăsit fabrica într-o stare care asigură funcționarea în condiții de securitate.

Dispozitivele respectă standardele și reglementările aplicabile conform EN 61010 “Măsurile de protecție a echipamentelor electrice pentru procedurile de măsurare, control, reglare și de laborator” și cerințele EMC conform EN 61326/A1.

Sistemul de măsurare prezentat în aceste Instrucțiuni de Operare este, prin urmare, în conformitate cu cerințele prevăzute de directivele CE. Endress+Hauser confirmă testarea cu succes a dispozitivului prin atașarea marcajului CE.

## 2.3 Mărcile înregistrate

- GYLON<sup>®</sup>  
Marcă înregistrată a companiei Garlock Sealing Technologies, Palmyra, NY, SUA
- HART<sup>®</sup>  
Marcă înregistrată a companiei HART Communication Foundation, Austin, SUA
- INCONEL<sup>®</sup>  
Marcă înregistrată a companiei Inco Alloys International Inc., Huntington, SUA
- KALREZ<sup>®</sup>, VITON<sup>®</sup>  
Marcă înregistrată a companiei E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, SUA
- Fieldcheck<sup>®</sup>, Applicator<sup>®</sup>, ToF Tool - Fieldtool<sup>®</sup> Package  
Mărci înregistrate sau în curs de înregistrare ale companiei Endress+Hauser Flowtec AG, Reinach, Elveția

## 3 Instalarea

### 3.1 Recepția la livrare, transportul, depozitarea

#### 3.1.1 Recepția la livrare

La recepția produselor, verificați următoarele aspecte:

- Verificați ca ambalajul și conținutul să nu prezinte deteriorări.
- Verificați transportul, asigurați-vă că nu lipsește nimic și că scopul livrării este cel prevăzut în comanda dumneavoastră.

#### 3.1.2 Transportul

La scoaterea din ambalaj sau la transportarea la punctele de măsurare, vă rugăm țineți cont de următoarele aspecte:

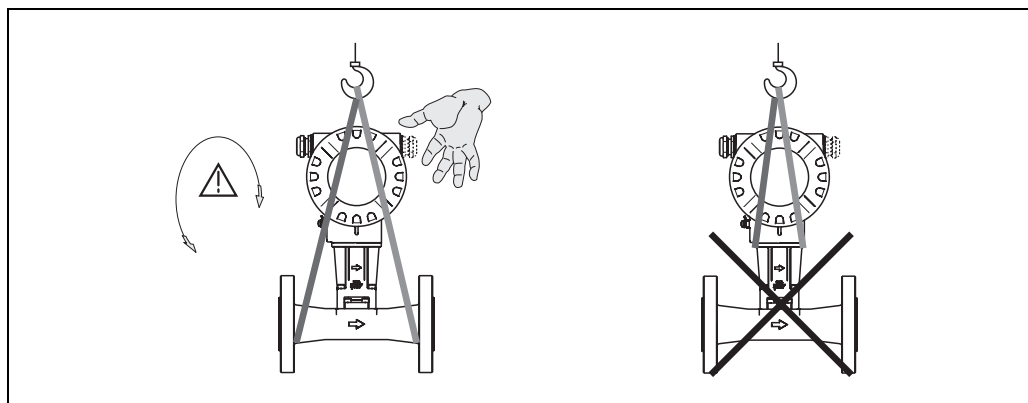
- Dispozitivele trebuie transportate în containerul furnizat.
- În timpul transportului, nu este voie să se ridice dispozitivele cu diametrul nominal DN 40...300 la carcasa transmițătorului sau la carcasa de conexiune a versiunii la distanță (a se vedea Fig. 3). La transport utilizați inele de suspensie pe care le plasați în jurul ambelor conexiuni la proces. Evitați lanțurile de suspensie, deoarece acestea ar putea deteriora carcasa.



Avertisment:

În cazul alunecării dispozitivului de măsurare, există riscul rănirii.

Centrul de greutate al întregului dispozitiv de măsurare poate fi mai sus decât punctele în jurul cărora sunt suspendate inelele. Din acest motiv, la transport, luați-vă măsuri ca dispozitivul să nu se răstoarne sau să nu alunece.



A0001871

Fig. 3: Instrucțiuni privind transportul senzorilor cu DN 40...300

#### 3.1.3 Depozitarea

Țineți cont de următoarele aspecte:

- Ambalați dispozitivul de măsurare în așa fel încât să fie bine protejat contra impactului la depozitare (și la transport). Ambalajul original asigură o protecție optimă.
- Temperatura de depozitare admisă este de  $-40...+80$  °C (versiunea ATEX II 1/2 GD /protejată la aprinderea prafului  $-20...+55$ °C).
- În timpul depozitării, dispozitivul nu trebuie expus luminii directe a soarelui pentru a se evita depășirea temperaturii admise la suprafața produsului.

## 3.2 Condițiile de instalare

Țineți cont de următoarele aspecte:

- Dispozitivul de măsurare necesită un profil de curgere complet desfășurat ca o condiție prealabilă pentru o corectă măsurare a debitului volumetric. Trebuie luate în considerare distanțele în amonte și în aval (a se vedea pagina 15).
- Trebuie respectate temperaturile ambiante maxime admise (a se vedea pagina 69) și temperaturile fluidului (a se vedea pagina 69).
- Acordați o atenție deosebită notelor referitoare la orientare și la izolarea conductelor (a se vedea pagina 13 ff.).
- Verificați dacă, la plasarea comenzii, s-a luat în calcul diametrul nominal corect și standardul corect pentru țevi (DIN/JIS/ANSI), deoarece calibrarea dispozitivului și acuratețea cu care se pot face măsurătorile depind de acești factori. Dacă conducta de conectare și dispozitivul au diferite diametre nominale/standarde de țevi, se poate face o corecție la intrare (în amonte) cu ajutorul unui program, introducându-se diametrul real al conductei (a se vedea funcția D MATING PIPE - Diametru conductă de conectare de la pagina 115).
- Operarea corectă a sistemului de măsurare nu este influențată de vibrații ale utilajului de până la 1 g, 10...500 Hz.
- Din motive de natură mecanică și pentru a proteja conductele, pentru senzorii cu greutate mare se recomandă montarea unui suport (a se vedea pagina 73).

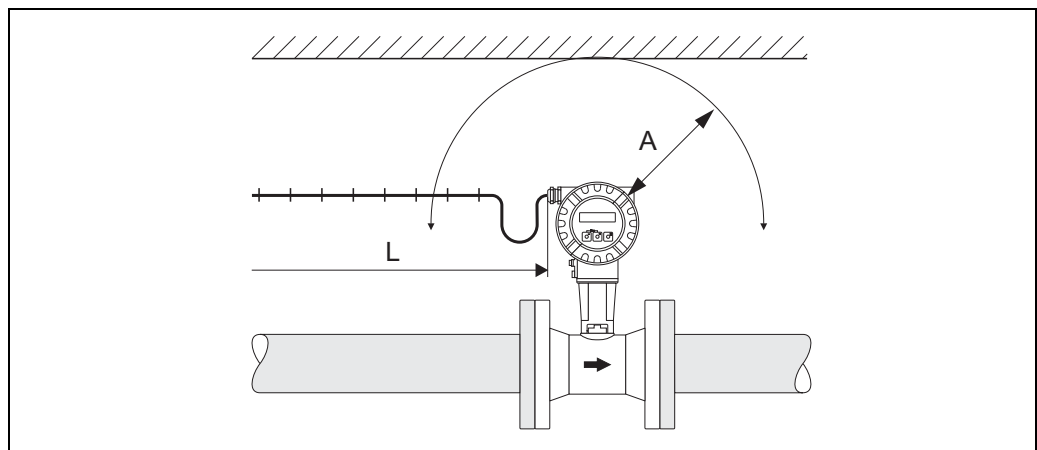
### 3.2.1 Dimensiuni

Dimensiunile senzorului sunt prezentate la pagina 72.

### 3.2.2 Locația de instalare

Vă recomandăm să respectați următoarele dimensiuni pentru a garanta accesul fără probleme la dispozitiv în scopuri de service:

- Distanță minimă în toate direcțiile = 100 mm
- Lungimea de cablu necesară:  $L + 150$  mm



A0001870

Fig. 4: A = Distanța minimă în toate direcțiile, L = lungimea cablului

### 3.2.3 Orientarea

În general, dispozitivul poate fi instalat, în rețeaua de conducte, în orice poziție.  
În cazul lichidelor, se preferă debitul ascendent la conductele verticale pentru a se evita umplerea parțială a conductelor (a se vedea orientarea A).

În cazul fluidelor fierbinți (de exemplu, abur sau fluid cu temperatura  $\geq 200$  °C), selectați orientarea C sau D astfel încât să nu se depășească temperatura ambiantă admisă la blocul electronic. Orientările B și D sunt recomandate pentru fluidele foarte reci (de ex. azot lichid) (a se vedea pagina 13).

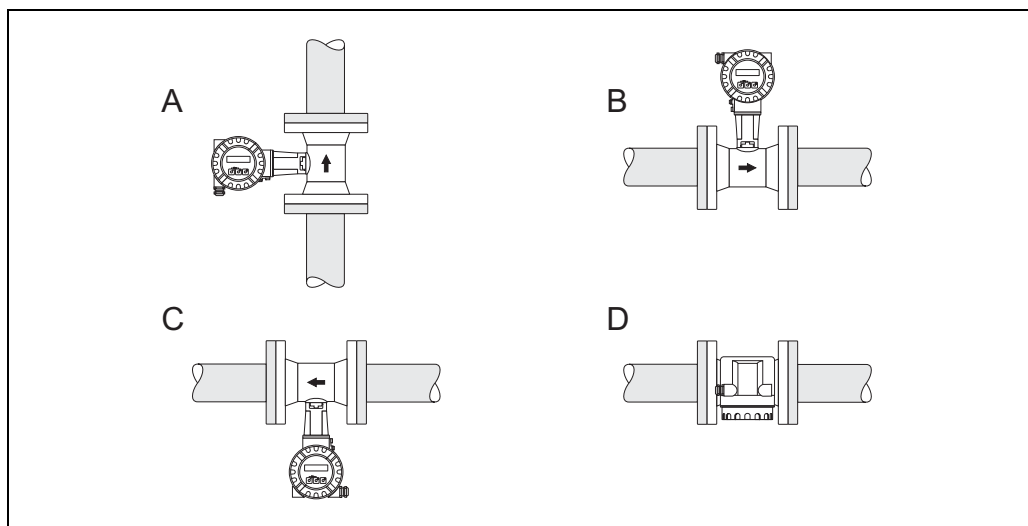
Orientările B, C și D sunt posibile în cazul instalării orizontale (a se vedea pagina 13).

Săgeata indicată pe dispozitiv trebuie să corespundă întotdeauna cu direcția debitului la toate pozițiile de montare.



Atenție:

- Dacă temperatura fluidului este  $\geq 200$  °C, orientarea B nu este admisă pentru versiunea compactă (Prowirl 73 W) cu un diametru nominal DN 100 și DN 150.
- În cazul orientării verticale și a lichidului cu debit descendent, conductele trebuie să fie întotdeauna complet pline.



A0001869

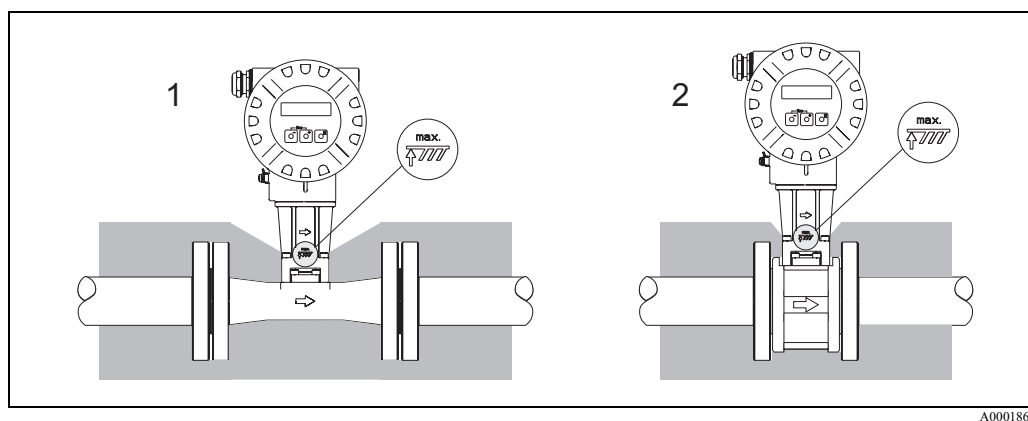
Fig. 5: Posibile orientări ale dispozitivului

### 3.2.4 Izolarea termică

Unele fluide necesită măsuri corespunzătoare pentru evitarea transferului de căldură la senzor în vederea asigurării unei optime măsurări a temperaturii și a unei corecte calculări a masei. Pentru a se asigura izolarea necesară poate fi utilizată o gamă largă de materiale.

La izolare, vă rugăm asigurați-vă că rămâne neacoperită o zonă suficient de mare a suportului carcasei. Partea neacoperită are funcția de radiator și protejează blocul electronic de supraîncălzire (sau de subrăcire).

Înălțimea maximă de izolare permisă este ilustrată în scheme. Acestea se aplică în egală măsură versiunii compacte, cât și senzorului din versiunea la distanță.



A0001868

Fig. 6: Izolarea termică

- 1 Versiunea cu flanșă
- 2 Versiunea compactă

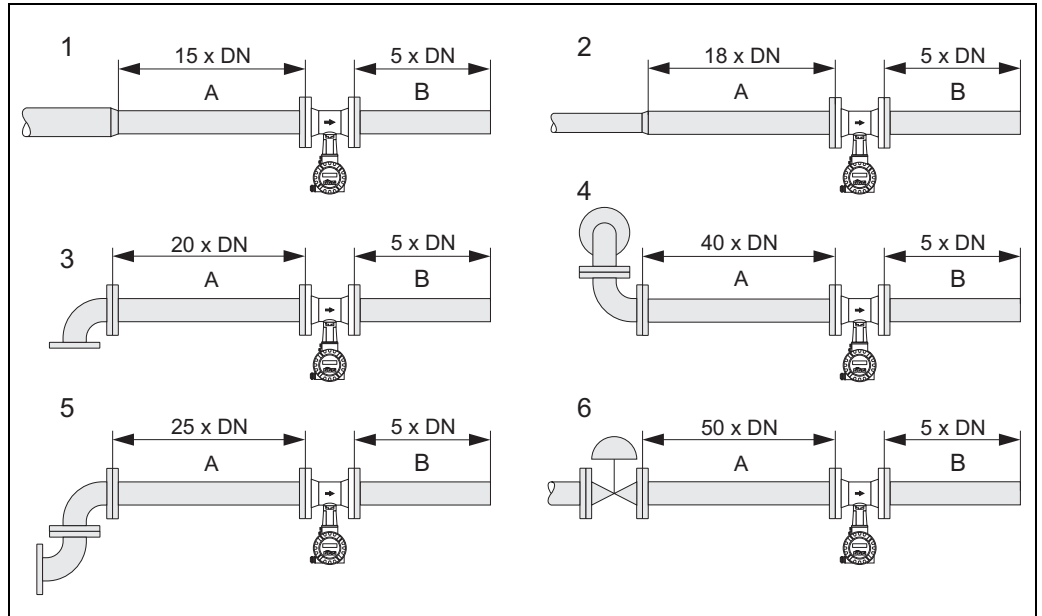


**Atenție:**  
Pericol de supraîncălzire a blocului electronic!

- Din acest motiv, asigurați-vă că și carcasa de conexiune a versiunii la distanță și adaptorul dintre senzor și transmițător rămân întotdeauna neacoperite.
- Observați că, în funcție de temperatura fluidului, poate fi necesară o anumită orientare → pagina 13.
- Informații privind intervalele de temperatură admise → pagina 69.

### 3.2.5 Distanțele amonte și aval

Cerințele minime se referă la respectarea distanțelor în amonte și în aval indicate mai jos, pentru a obține precizia specificată pentru dispozitiv. Dacă sunt prezente două sau mai multe perturbări de debit, trebuie respectată cea mai lungă distanță în amonte indicată.



A0001867

Fig. 7: Distanțele minime în amonte și în aval în cazul a diferite obstrucții de debit

- A Distanța în amonte  
 B Distanța în aval  
 1 Reducție  
 2 Expandare  
 3 cot de 90° sau piesă în T  
 4 2 x cot de 90° în planuri diferite  
 5 2 x cot de 90°  
 6 Ventil de reglare

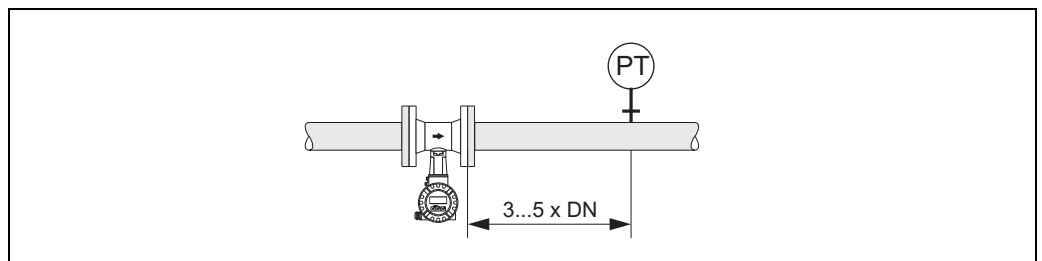


Notă:

Dacă nu este posibil să se respecte distanțele în amonte necesare, poate fi instalat un dispozitiv de condiționare a debitului special conceput, cu placă perforată (a se vedea pagina 16).

#### Distanțele în aval până la punctele de măsurare a presiunii

Dacă este instalat un punct de măsurare a presiunii în urma dispozitivului, vă rugăm asigurați-vă că există o distanță suficient de mare între dispozitiv și punctul de măsurare pentru a evita efectele negative asupra formării turbioanelor în senzor.

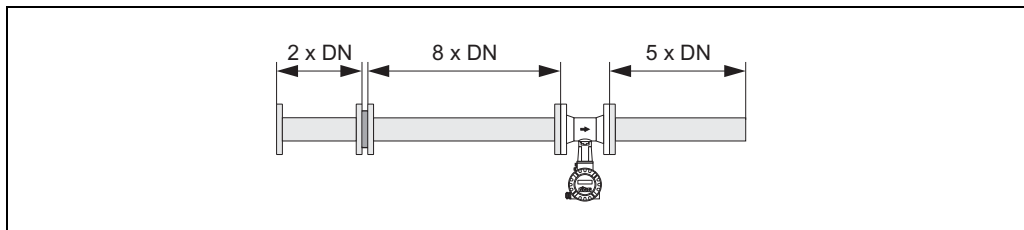


A0001866

Fig. 8: Instalarea unui punct de măsurare a presiunii (PT)

### Dispozitivul de condiționare a debitului cu placă perforată

Dacă nu este posibil să se respecte distanțele amonte necesare, poate fi instalat un dispozitiv de condiționare a debitului special conceput, cu placă perforată, disponibil la Endress+Hauser. Dispozitivul de condiționare a debitului este montat între două flanșe ale conductelor și este centrat cu ajutorul unor bolțuri de montare. În general, acest lucru reduce distanța necesară în amonte la 10 x DN, păstrându-se acuratețea măsurătorilor.



A0001887

Fig. 9: Dispozitivul de condiționare a debitului cu placă perforată

Exemple de pierderi de presiune la dispozitivul de condiționare a debitului

Pierderea de presiune la dispozitivele de condiționare a debitului se calculează după cum urmează:

$$\Delta p \text{ [mbar]} = 0,0085 \cdot \rho \text{ [kg/m}^3\text{]} \cdot v^2 \text{ [m/s]}$$

- Exemplu cu abur
  - $p = 10 \text{ bar abs}$
  - $t = 240 \text{ }^\circ\text{C} \rightarrow \rho = 4,39 \text{ kg/m}^3$
  - $v = 40 \text{ m/s}$
  - $\Delta p = 0,0085 \cdot 4,39 \cdot 40^2 = 59,7 \text{ mbar}$
- Exemplu cu condensat de H<sub>2</sub>O (80°C)
  - $\rho = 965 \text{ kg/m}^3$
  - $v = 2,5 \text{ m/s}$
  - $\Delta p = 0,0085 \cdot 965 \cdot 2,5^2 = 51,3 \text{ mbar}$

### 3.2.6 Vibrațiile

Operarea corectă a sistemului de măsurare nu este influențată de vibrații ale utilajului de până la 1 g, 10...500 Hz. Prin urmare, senzorii nu necesită măsuri speciale pentru fixare.

### 3.2.7 Limitarea debitului

A se vedea informațiile specificate la pagina 65 și 70.



## 3.3 Instrucțiunile de instalare

### 3.3.1 Montarea senzorului



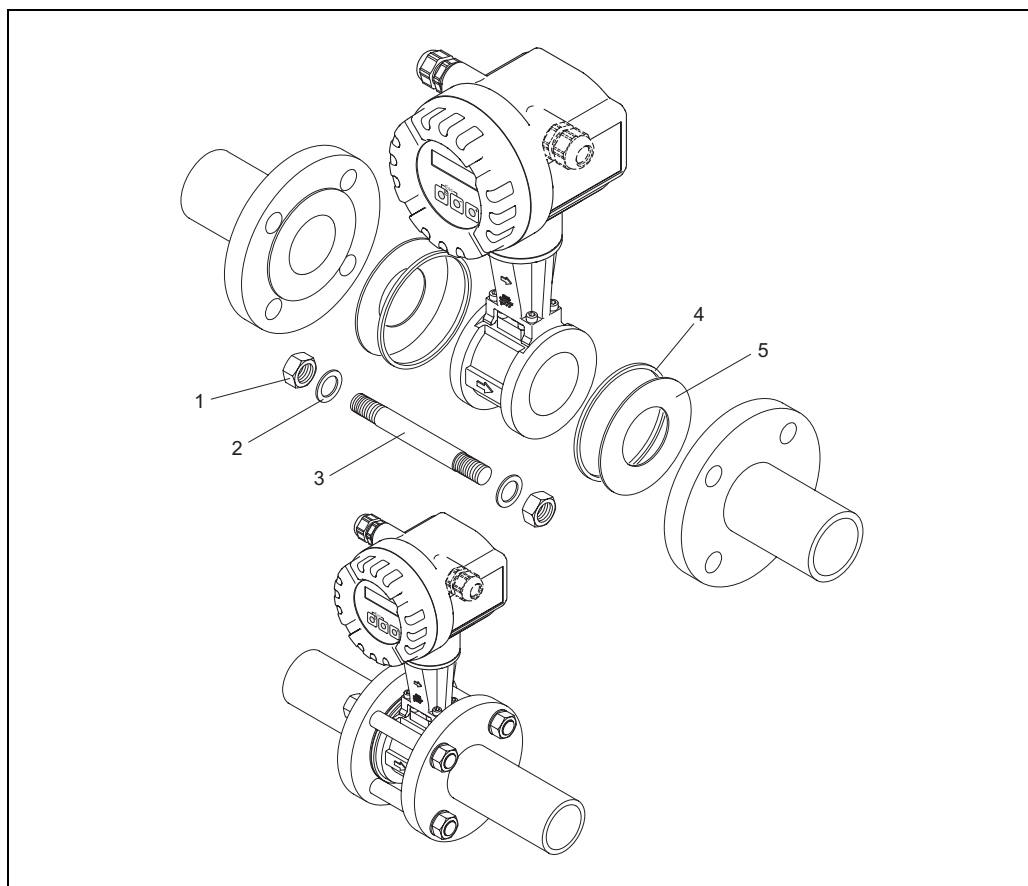
Atenție:

Înainte de montare, vă rugăm țineți cont de următoarele aspecte:

- Înainte de instalarea dispozitivului de măsurare în rețeaua de conducte, îndepărtați de pe senzor toate urmele ambalajului folosit la transport și orice material de protecție utilizat pentru acoperire.
- Asigurați-vă că diametrele interne ale garniturilor de etanșare sunt egale sau mai mari decât cele ale conductei de măsurare și ale sistemului de conducte. Garniturile de etanșare care depășesc marginea și ajung în curentul de curgere au un efect negativ asupra formării turbioanelor în urma corpului obstacol și determină o măsurare imprecisă. Din acest motiv, garniturile de etanșare furnizate de Endress+Hauser au un diametru intern un pic mai mare decât cel al conductei de măsurare.
- Asigurați-vă că săgeata indicată pe conducta de măsurare corespunde direcției de curgere (direcția debitului mediu prin conducte).
- Lungimi:
  - Prowirl W (versiunea compactă): 65 mm
  - Prowirl F (versiunea cu flanșă) → vezi pagina 73.

#### Montarea modelului Prowirl W

Inelele de centrare furnizate sunt utilizate pentru montarea și centrarea dispozitivelor tip compact. Un set de montaj care constă în prezoane de legătură, garnituri de etanșare, piulițe și șaibe poate fi comandat separat.



A0001888

Fig. 10: Montarea versiunii compacte

- 1 Piuliță
- 2 Șaibă
- 3 Prezon de legătură
- 4 Inel de centrare (se livrează împreună cu dispozitivul)
- 5 Garnitură de etanșare

### 3.3.2 Rotirea carcasei transmițătorului

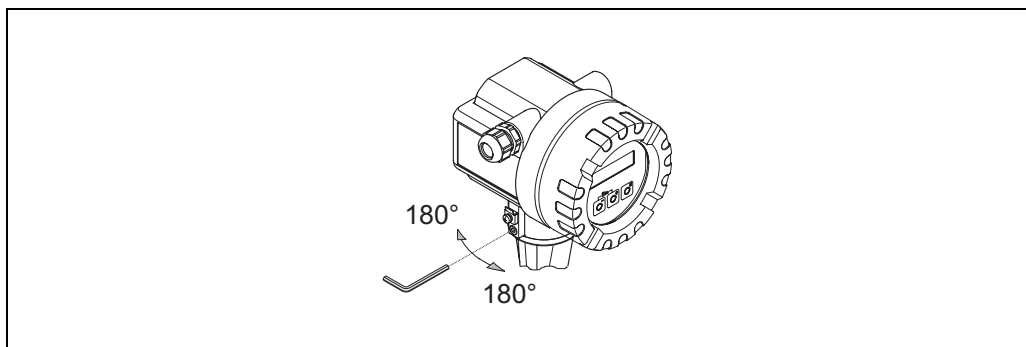
Carcasa blocului electronic poate fi rotită continuu 360° pe suportul carcasei.

1. Slăbiți șurubul de siguranță.
2. Rotiți carcasa transmițătorului în poziția dorită (max. 180° în fiecare direcție, până la limită).

 Notă!

Există lăcașuri în canelura de rotație la treptele de 90° (doar la versiunea compactă). Acestea vă vor ajuta să aliniați mai ușor transmițătorul.

3. Strângeți șurubul de siguranță.



A0001889

Fig. 11: Rotirea carcasei transmițătorului

### 3.3.3 Montarea transmițătorului (versiunea la distanță)

Transmițătorul poate fi montat în următoarele moduri:

- Montare pe perete
- Montare pe conductă (cu set de montaj separat, accesorii a se vedea pagina 47)

Transmițătorul și senzorul se montează separat în următoarele situații:

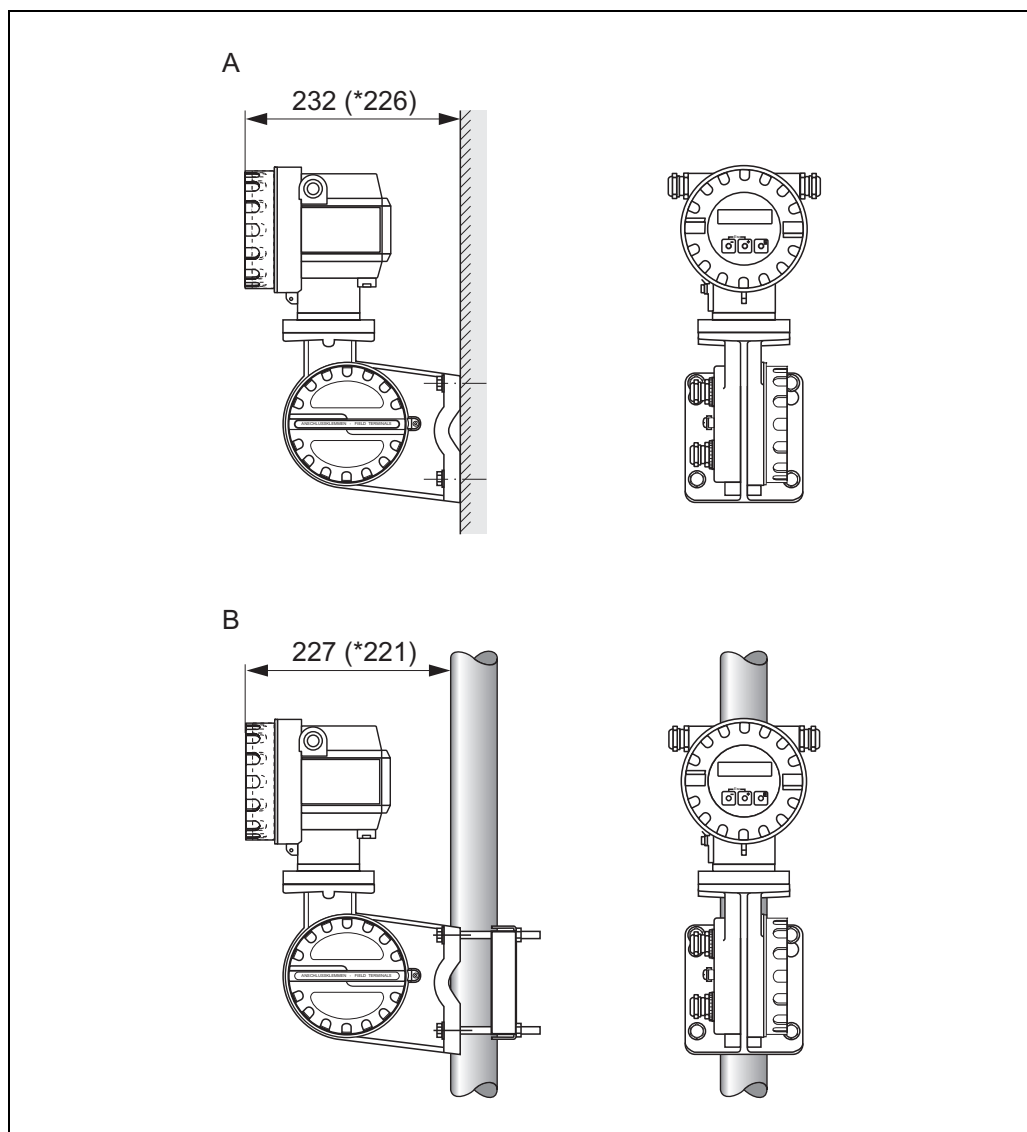
- Accesibilitate redusă
- Lipsă de spațiu
- Temperaturi ambiante extreme



Atenție:

Dacă dispozitivul este montat pe conducte calde, asigurați-vă că temperatura carcasi nu depășește valoarea maximă admisă de +80 °C (versiunea EEx-d: -40...+60°C; versiunea ATEX II 1/2 GD/protejată la aprinderea prafului: -20...+55°C).

Montați transmițătorul conform imaginilor din schemă.



A0001890

Fig. 12: Montarea transmițătorului (versiunea la distanță)

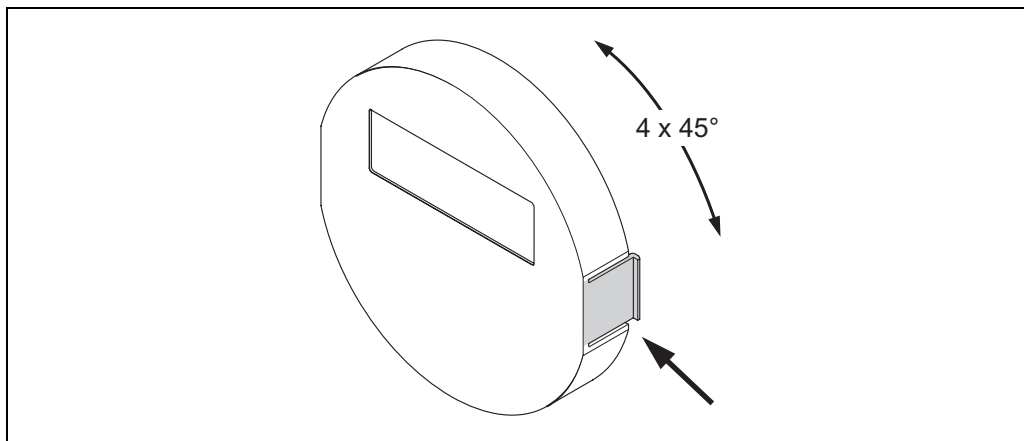
A Montarea direct pe perete

B Montarea pe conductă

\* Dimensiunile pentru versiunea fără operare locală

### 3.3.4 Rotirea afișajului local

1. Deșurubați capacul compartimentului blocului electronic de pe carcasa transmițătorului.
2. Demontați modulul de afișaj de pe șinele de fixare ale transmițătorului.
3. Rotiți afișajul în poziția dorită (max. 4 x 45° în fiecare direcție) și montați-l la loc pe șinele de fixare.
4. Înșurubați bine capacul compartimentului blocului electronic la loc, pe carcasa transmițătorului.



A0001892

Fig. 13: Rotirea afișajului local

### 3.4 Verificarea post-instalare

După instalarea dispozitivului în sistemul de conducte, efectuați următoarele verificări:

Starea dispozitivului și specificațiile	Note
Dispozitivul este deteriorat (verificare vizuală)?	-
Temperatura/presiunea procesului, temperatura ambiantă, intervalul de măsurare etc. corespund specificațiilor dispozitivului?	a se vedea pagina 65 ff.
Instalarea	Note
Săgeata indicată pe senzor, respectiv pe conducta de măsurare, corespunde direcției de curgere prin conductă?	-
Numărul și etichetele punctelor de măsurare sunt corecte (verificare vizuală)?	-
Este orientarea aleasă pentru senzor corectă, cu alte cuvinte potrivită pentru tipul de senzor, pentru proprietățile fluidelor (degajarea de gaze, cu antrenarea de particule solide) și pentru temperatura fluidelor?	a se vedea pagina 12 ff.
Mediul de desfășurare a procesului / condițiile de desfășurare a procesului	Note
Dispozitivul de măsurare este protejat contra umezelii și a luminii solare directe?	-

## 4 Cablajul



Avertisment:

La conectarea dispozitivelor certificate Ex, vă rugăm consultați notele și schemele din suplimentul Ex specific anexat la aceste Instrucțiuni de Operare. Dacă aveți întrebări, vă rugăm nu ezitați să contactați reprezentantul dumneavoastră Endress+Hauser.

### 4.1 Conectarea versiunii la distanță

#### 4.1.1 Conectarea senzorului



Notă:

- Versiunea la distanță trebuie împământată. În acest scop, trebuie să se conecteze senzorul și transmițătorul la aceeași adaptare de tensiune.
  - Când utilizați versiunea la distanță, asigurați-vă întotdeauna că faceți conectarea senzorului doar la transmițătorul cu același număr de serie. Dacă, la conectarea dispozitivelor, nu se respectă acest aspect, pot apărea probleme de compatibilitate (de ex. este utilizat un factor K greșit).
1. Demontați capacul compartimentului de conexiune al transmițătorului (a).
  2. Îndepărtați capacul compartimentului de conexiune al senzorului (b).
  3. Introduceți cablul de conectare (c) prin intrările corespunzătoare de cabluri.
  4. Cablați cablul de conectare dintre senzor și transmițător conform schemei de conexiuni de montaj:  
→ Fig. 14  
→ Schema de cablaj în piulițe olandeze
  5. Strângeți presgarniturile intrărilor de cablu de pe carcasa senzorului și carcasa transmițătorului.
  6. Înșurubați capacul compartimentului de conexiune (a/b) la loc, pe carcasa senzorului sau pe carcasa transmițătorului.

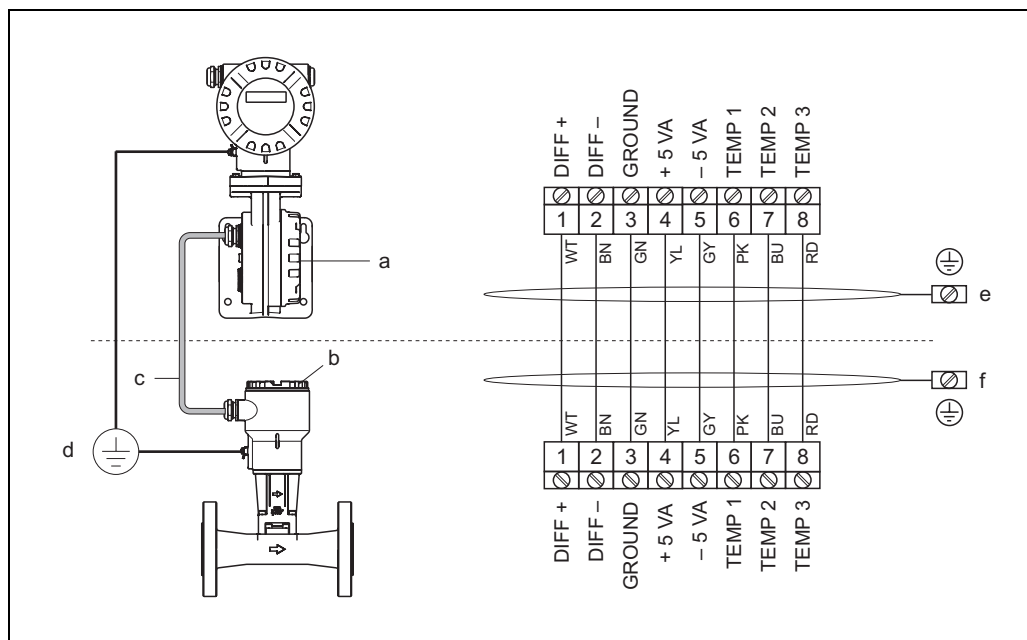


Fig. 14: Conectarea versiunii la distanță

- a Capacul compartimentului de conexiune (transmițător).
- b Capacul compartimentului de conexiune (senzor).
- c Cablul de conectare (cablul de semnal)
- d Adaptare identică de tensiune pentru senzor și pentru transmițător
- e Protecția cablurilor trebuie conectată, cât mai scurt posibil, la borna de împământare din carcasa transmițătorului
- f Protecția cablurilor trebuie conectată la borna de împământare din carcasa de conexiune

### 4.1.2 Specificații cablu

Specificațiile aferente cablului de conectare a transmițătorului și senzorului din versiunea la distanță sunt următoarele:

- 4 x 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> cablu PVC cu ecranare comună (4 perechi, cablare pe pereche).
- Lungime cablu: max. 30 m
- Rezistența conductorului conform DIN VDE 0295 Clasa 5 sau IEC 60228 Clasa 5
- Capacitate electrică a conductorului/ a protecției prin ecranare: < 400 pF/m
- Temperatura de funcționare: -40...+105 °C



Notă:

Este compensată rezistența cablului care, conform specificațiilor, este de 39 Ω/km. Dacă se utilizează un cablu cu o secțiune transversală care se abate de la specificații, valoarea lungimii cablului trebuie calculată după cum urmează și trebuie introdusă în funcția CABLE LENGTH - lungimea cablului (a se vedea pagina 128):

$$\frac{\text{Rezistența cablului aferentă cablului utilizat [Ω/km]}}{\text{Rezistența cablului conform specificațiilor [Ω/km]}} \cdot \text{Lungimea reală a cablului [m]} = \text{lungimea de cablu care trebuie introdusă [m]}$$

Exemplu:

- Rezistența cablului aferentă cablului utilizat = 26 Ω/km
- Rezistența cablului conform specificațiilor = 39 Ω/km
- Lungimea reală a cablului = 15 m

$$\frac{26 [\Omega/\text{km}]}{39 [\Omega/\text{km}]} \cdot 15 [\text{m}] = 10 \text{ m}$$

→ În funcția CABLE LENGTH - lungimea cablului (a se vedea pagina 128), trebuie introdusă valoarea 10 m (sau 32.81 ft, în funcție de unitatea de măsură selectată în funcția UNIT ENGTH - unitate de lungime).

## 4.2 Conectarea unității de măsurare

### 4.2.1 Conectarea transmițătorului



Notă:

- La conectarea dispozitivelor certificate Ex, vă rugăm consultați notele și schemele din suplimentul Ex specific anexat la aceste Instrucțiuni de Operare.
- Versiunea la distanță trebuie împământată. În acest scop, trebuie asigurată conectarea senzorului și transmițătorului la aceeași adaptare de tensiune.
- Trebuie respectate reglementările naționale cu privire la instalarea echipamentelor electrice.
- La conectarea transmițătorului, utilizați un cablu de conectare cu o temperatură de funcționare continuă de cel puțin -40...(temperatura ambiantă maximă admisă +10 °C).

**Procedura de conectare a transmiiătorului, versiunea Non-Ex/ Ex-i (a se vedea → Fig. 15)**

1. Deșurubați capacul (a) compartimentului blocului electronic de pe carcasa transmiiătorului.
2. Demontați modulul de afișaj (b) de pe șinele de fixare (c) și remontați-l cu partea stângă pe șina de fixare din dreapta (se asigură astfel modulul de afișaj).
3. Slăbiți șurubul (d) capacului compartimentului de conexiune și îndoțiți capacul în jos.
4. Împingeți cablul pentru alimentarea cu energie electrică/ieșirea în curent prin presgarnitura cablului (e).  
Opțional: împingeți cablul pentru ieșire în frecvență prin presgarnitura cablului (f).
5. Strângeți presgarniturile cablului (e / f) (a se vedea și → pagina 27).
6. Trageți conectorul terminal (g) afară din carcasa transmiiătorului și conectați cablul pentru alimentarea cu energie electrică/ieșirea în curent (a se vedea → Fig. 17).  
Opțional: Trageți conectorul terminal (h) afară din carcasa transmiiătorului și conectați cablul pentru ieșire în frecvență (a se vedea → Fig. 17).

 **Notă!**

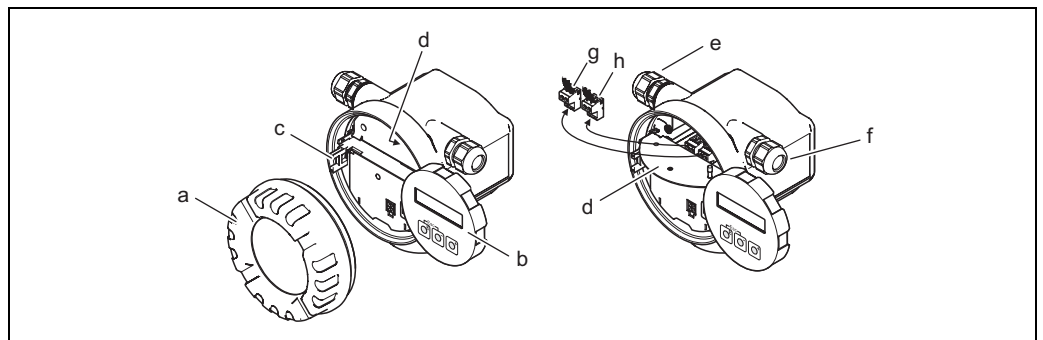
Conectorii terminali (g / h) sunt conectabili, deci pot fi deconectați de la carcasa transmiiătorului pentru a conecta cablurile.

7. Conectați conectorii terminali (g / h) la carcasa transmiiătorului.

 **Notă!**

Conectorii au coduri individuale, deci nu există posibilitatea de a fi încurcați.

8. Doar la versiunea la distanță: Legați cablul de împământare la borna de împământare (a se vedea Fig. 17, c).
9. Îndoțiți la loc, în sus, capacul compartimentului de conexiune și strângeți șuruburile (d).
10. Demontați modulul de afișaj (b) și montați pe șinele de fixare (c).
11. Înșurubați capacul compartimentului blocului electronic (a) pe carcasa transmiiătorului.



A0001895

Fig. 15: Procedura de conectare a transmiiătorului, versiunea Non-Ex/ Ex-i

- |   |   |
|---|---|
| a | Capacul compartimentului blocului electronic  |
| b | Șina de fixare pentru modulul de afișaj   |
| c | Modulul de afișaj   |
| d | Capacul compartimentului de conexiune cu conexiune filetată                             |
| e | Presgarnitura de cablu pentru cablu de alimentare cu energie electrică/ieșire în curent |
| f | Presgarnitura de cablu pentru cablu de ieșire în frecvență (opțional)                   |
| g | Conector terminal pentru alimentare cu energie electrică/ieșire în curent               |
| h | Conector terminal pentru ieșire în frecvență (opțional)                                 |

**Procedura de conectare a transmiiătorului, versiunea Ex-d (a se vedea → Fig. 16)****Notă:**

La conectarea dispozitivelor certificate Ex, vă rugăm consultați notele și schemele din suplimentul Ex specific anexat la aceste Instrucțiuni de Operare.

1. Deschideți clema (a) care fixează capacul compartimentului de conexiune.
2. Deșurubați capacul (b) compartimentului de conexiune de pe carcasa transmiiătorului.
3. Împingeți cablul pentru alimentarea cu energie electrică/ieșirea în curent prin presgarnitura cablului (e).  
Opțional: împingeți cablul pentru ieșire în frecvență prin presgarnitura cablului (f).
4. Strângeți presgarniturile cablului (e / f) (a se vedea și → pagina 27).
5. Trageți conectorul terminal (g) afară din carcasa transmiiătorului și conectați cablul pentru alimentarea cu energie electrică/ieșirea în curent (a se vedea → Fig. 17).  
Opțional: Trageți conectorul terminal (h) afară din carcasa transmiiătorului și conectați cablul pentru ieșire în frecvență (a se vedea → Fig. 17).

**Notă!**

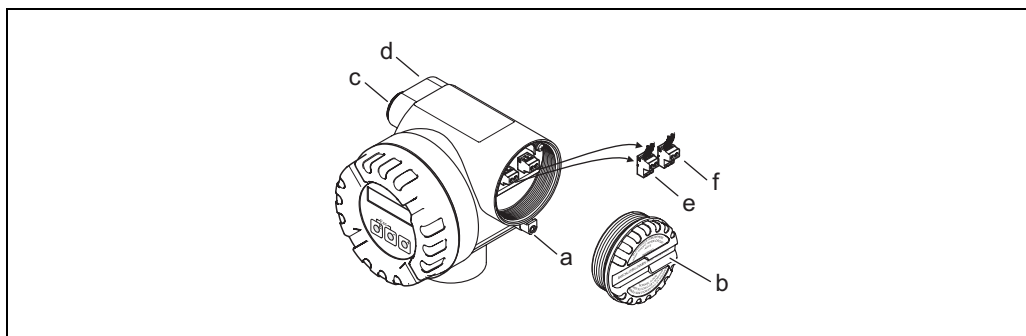
Conectorii terminali (g / h) sunt conectabili, deci pot fi deconectați de la carcasa transmiiătorului pentru a conecta cablurile.

6. Conectați conectorii terminali (g / h) la carcasa transmiiătorului.

**Notă!**

Conectorii au coduri individuale, deci nu există posibilitatea de a fi încurcați.

7. Doar la versiunea la distanță: Legați cablul de împământare la borna de împământare (a se vedea Fig. 17, c).
8. Înșurubați capacul (b) compartimentului de conexiune de pe carcasa transmiiătorului.
9. Închideți clema (a) pentru a fixa capacul compartimentului de conexiune (b) pe poziție și strângeți dispozitivul de fixare filetat al clemei.



A0001896

Fig. 16: Procedura de conectare a transmiiătorului, versiunea Ex-d

- |   |   |
|---|---|
| a | Clema care fixează capacul compartimentului de conexiune                                |
| b | Capacul compartimentului de conexiune   |
| c | Presgarnitura de cablu pentru cablu de alimentare cu energie electrică/ieșire în curent |
| d | Presgarnitura de cablu pentru cablu de ieșire în frecvență (opțional)                   |
| e | Conector terminal pentru alimentare cu energie electrică/ieșire în curent               |
| f | Conector terminal pentru ieșire în frecvență (opțional)                                 |





### 4.2.3 Conexiunea HART

Utilizatorii au la dispoziție următoarele opțiuni de conectare:

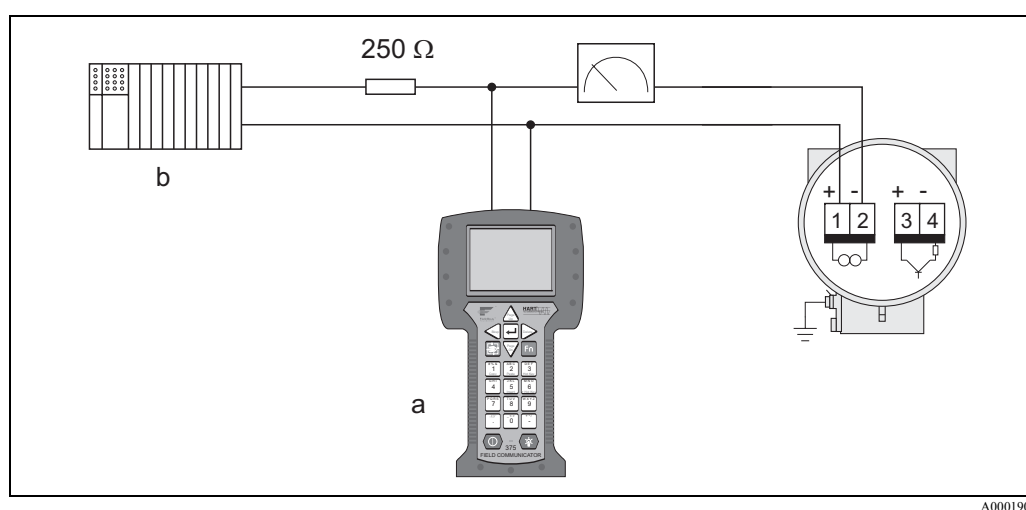
- Conectare directă la transmițător prin intermediul terminalelor 1 (+) / 2 (-)
- Conectare prin circuit în buclă de 4...20 mA.



Notă:

- Sarcina minimă a circuitului de măsurare trebuie să fie de cel puțin  $250 \Omega$ .
- După punerea în funcțiune, realizați următoarea setare:  
Comutați protecția la scriere HART pe activat sau dezactivat (on sau off) (a se vedea pagina 41)
- Pentru conectare, vă rugăm consultați și documentația emisă de HART Communication Foundation, în special HCF LIT 20: "HART, un sumar tehnic".
- Dacă transmițătorul trebuie să fie parametrizat via HART, trebuie să deconectați un circuit pentru intrarea HART și să realizați conectarea conform Fig. 19 sau Fig. 20.

#### Conectarea terminalului portabil HART



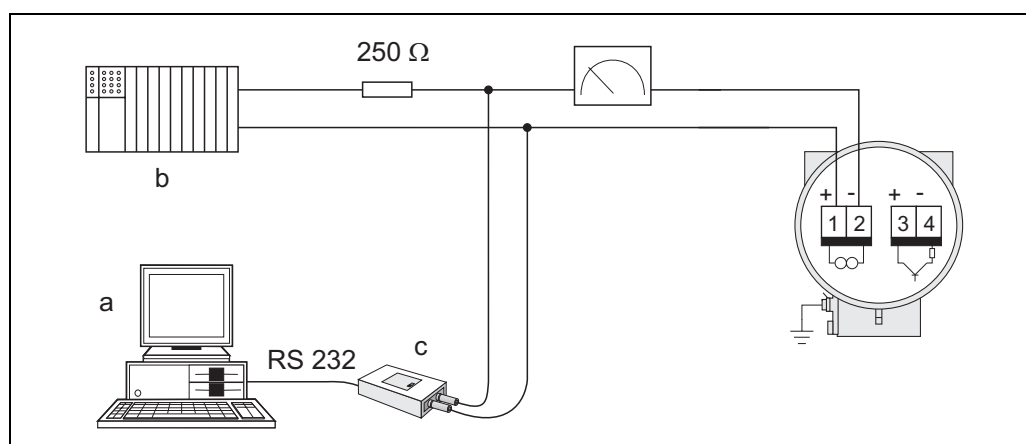
A0001901

Fig. 19: Conexiunea electrică a terminalului portabil HART:

- a Terminal portabil HART
- b Unități de comutare suplimentare sau PLC (controler logic programabil) cu alimentare prin transmițător

#### Conectarea unui PC cu program de operare

Pentru conectarea unui calculator cu program de operare (de ex. FieldTool) este necesar un modem HART (de ex. Commubox FXA 191).



A0001902

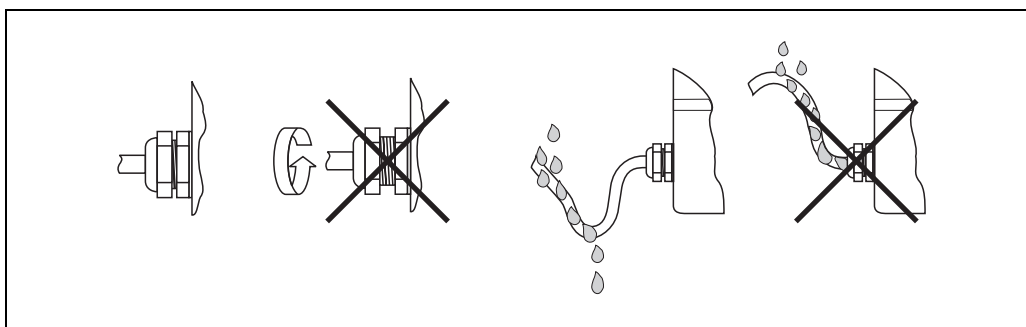
Fig. 20: Conexiunea electrică a unui calculator cu program de operare

- a Calculator cu program de operare
- b Unități de comutare suplimentare sau PLC cu intrare pasivă
- c Modem HART, de ex. Commubox FXA 191

### 4.3 Gradul de protecție

Dispozitivele îndeplinesc toate cerințele pentru grad de protecție IP 67. Pentru asigurarea menținerii protecției IP 67, după instalarea la amplasament sau după operațiuni de service, este obligatorie conformarea la următoarele puncte:

- La introducerea în canelurile lor, garniturile de etanșare a carcasei trebuie să fie curate și nedeteriorate. Garniturile de etanșare trebuie să fie uscate, curate, iar, când este necesar, trebuie să fie înlocuite. Dacă dispozitivul este utilizat într-o atmosferă cu mult praf, pot fi utilizate doar garniturile de etanșare a carcasei Endress+Hauser asociate.
- Toate șuruburile carcasei și piulițele olandeze trebuie strânse foarte bine.
- Cablurile utilizate la conectare trebuie să aibă diametrul exterior specificat (a se vedea pagina 68).
- Strângeți foarte bine intrarea de cablu (Fig. 21).
- Cablurile trebuie să aibă o curbură în jos înainte de a intra în intrările de cablu ("separator de apă", Fig. 21). Acest aranjament împiedică umezeala să pătrundă în intrare. Instalați întotdeauna dispozitivul de măsurare astfel încât intrările de cabluri să nu fie orientate în sus.
- Înlocuiți toate intrările de cablu neutilizate cu fișe oarbe.
- Nu îndepărtați garnitura inelară de la intrarea de cablu.



A0001914

Fig. 21: Instrucțiuni de instalare pentru intrările de cablu

### 4.4 Verificarea post-conectare

După finalizarea instalației electrice a dispozitivului de măsurare, efectuați următoarele verificări:

Starea dispozitivului și specificațiile	Note
Cablurile sau dispozitivul prezintă deteriorări (verificare vizuală)?	-
Conexiunea electrică	Note
Tensiunea de alimentare corespunde specificațiilor de pe plăcuța de identificare? Non-Ex: 12...36 V cc (cu HART: 18...36 V cc) Ex i: 12...30 V cc (cu HART 18...30 V cc) Ex d: 15...36 V cc (cu HART 21...36 Vcc)	-
Cablurile utilizate respectă specificațiile?	a se vedea pagina 22, 68
Cablurile au o protecție corespunzătoare contra deformării?	-
Cablurile pentru alimentarea cu energie electrică/ieșirea în curent, ieșirea în frecvență (optional) și împământarea sunt conectate corect?	a se vedea pagina 22
Doar la versiunea la distanță: cablul de conectare dintre senzor și transmițător este conectat corect?	a se vedea pagina 21
Sunt toate terminalele strânse foarte bine?	-
Sunt toate intrările de cablu instalate, strânse și etanșezate? Traseul cablului formează un "separator de apă"?	a se vedea pagina 27
Sunt toate capacele de carcasă instalate și strânse?	-

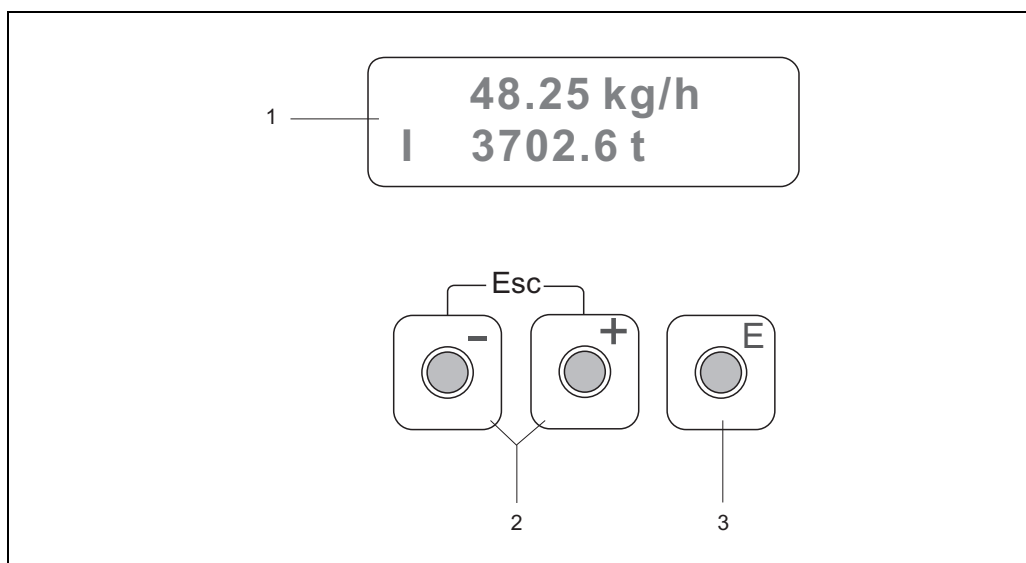


## 5 Operarea

### 5.1 Afișajul și elementele de operare

Operarea locală vă permite să citiți parametrii importanți direct la punctul de măsurare și, de asemenea, să configurați dispozitivul.

Afișajul este format din două rânduri; este locul unde sunt afișate valorile măsurate și/sau variabilele de stare (de ex. afișaj tip grafic cu bare). Puteți modifica alocarea rândurilor afișajului la diferite variabile pentru a le adapta la nevoile și preferințele dumneavoastră (→ a se vedea grupul de funcții USER INTERFACE - interfață utilizator - de la pagina 90).



A0002011

Fig. 22: Afișajul și elementele de operare

#### Afișajul cu cristale lichide (1)

Afișajul pe două rânduri, cu cristale lichide, prezintă valorile măsurate, textele de dialog, mesajele de semnalare a defectelor și mesajele de atenționare. Afișajul așa cum apare el în timpul modului de măsurare standard este cunoscut ca poziția HOME (mod de operare).

- Rândul de sus: indică principalele valori măsurate, de ex. debitul masic în [kg/h] sau în [%].
- Rândul de jos: indică variabilele măsurate suplimentare și variabilele de stare, de ex. totalizator care citește în [t], grafic de bare, nume etichetă.

#### Tastele plus/minus (2)

- Introduceți valorile numerice, selectați parametri
- Selectați diferite grupuri de funcții din cadrul matricei de funcții

Apăsați simultan tastele  $\square$  pentru a declanșa următoarele funcții:

- Ieșiți progresiv din matricea de funcții → poziția HOME
- Apăsați și mențineți apăsată tastele  $\square$  mai mult de 3 secunde → vă întoarceți direct la poziția HOME
- Anulați introducerea datelor

#### Tasta Enter (3)

- Poziția HOME → intrați în matricea de funcții
- Salvați valorile numerice pe care le-ați introdus sau setările pe care le-ați modificat

## 5.2 Matricea de funcții: prezentare și utilizare

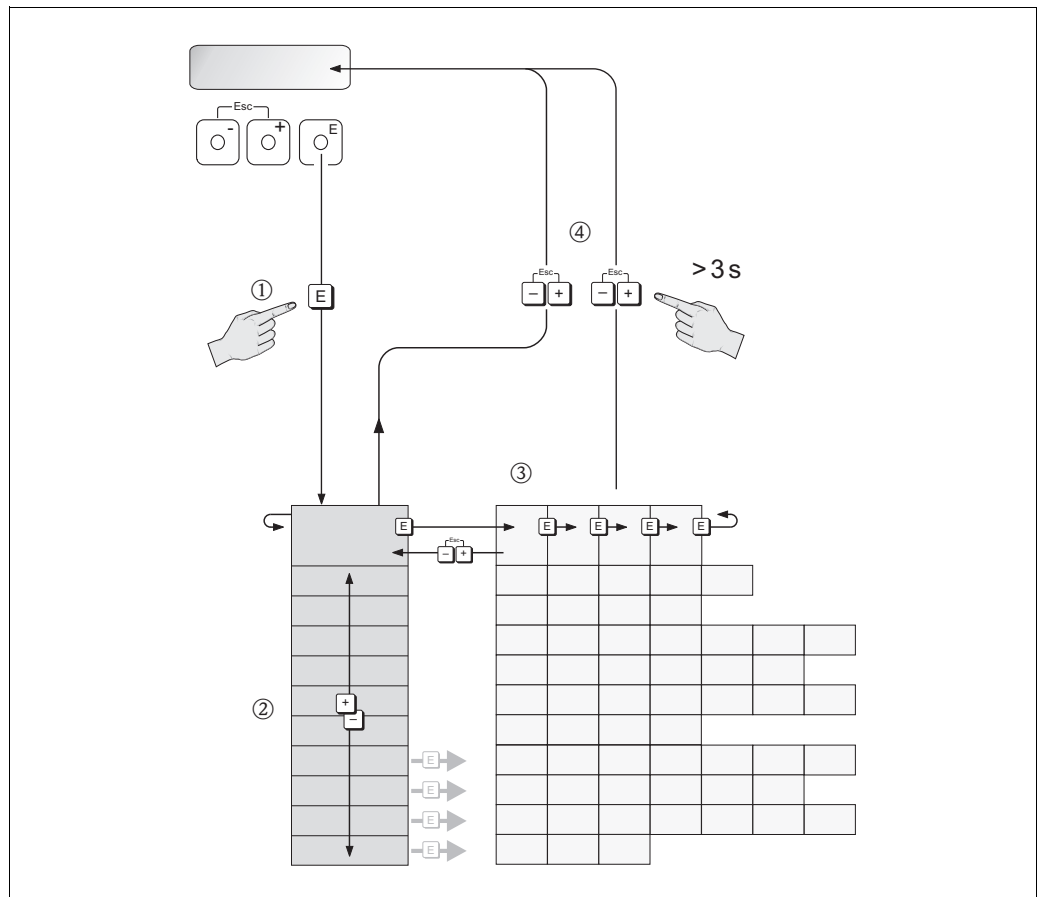


Notă:

- Vă rugăm consultați notele generale referitoare la pagina 31.
- Prezentarea generală a matricei de funcții → pagina 79
- Descrierea detaliată a tuturor funcțiilor → pagina 80 ff.

Matricea de funcții este o construcție cu două niveluri: grupurile de funcții formează un nivel, iar funcțiile grupurilor formează celălalt nivel. Grupurile constituie gruparea la cel mai înalt nivel a opțiunilor de control existente pentru dispozitivul de măsurare. Un anumit număr de funcții sunt alocate fiecărui grup. Selectați un grup pentru a accesa funcțiile individuale de operare și configurare a dispozitivului de măsurare.

1. Poziția HOME →  $\boxed{E}$  → intrați în matricea de funcții
2. Selectați un grup de funcții (de ex. CURRENT OUTPUT - ieșire în curent)
3. Selectați o funcție (de ex. TIME CONSTANT - constanta de timp)  
Modificați parametrul / introduceți valorile numerice:  
 $\boxed{+}$   $\boxed{-}$  → selectați sau introduceți: cod de deblocare, parametri, valori numerice  
 $\boxed{E}$  → salvați datele introduse
4. Ieșiți din matricea de funcții (reveniți la poziția HOME):  
 – Apăsați și mențineți apăsată tasta Esc ( $\boxed{\text{Esc}}$ ) mai mult de 3 secunde → reveniți direct  
 – Apăsați în mod repetat tasta Esc ( $\boxed{\text{Esc}}$ ) → reveniți pas cu pas



A0001142

Fig. 23: Selectarea și configurarea funcțiilor (matricea de funcții)

Exemple de modalitate de configurare a unei funcții (modificare limbă pentru interfață utilizator):

- ① Intrați în matricea de funcții (tasta  $\boxed{E}$ ).
- ② Selectați grupul OPERATION - operare.
- ③ Selectați funcția LANGUAGE -limba -, modificați setarea de la ENGLISH - engleză - la DEUTSCH - germană -  $\boxed{\text{Esc}}$  și salvați  $\boxed{E}$  (tot textul de pe afișaj apare acum în germană).
- ④ Ieșiți din matricea de funcții (apăsați  $\boxed{\text{Esc}}$  mai mult de 3 secunde).



### 5.2.1 Note generale

Meniul Quick Setup (configurare rapidă) (a se vedea pagina 87) este adecvat pentru punerea în funcțiune cu setările standard necesare.

Pe de altă parte, operațiile de măsurare complexe necesită funcții adiționale pe care le puteți configura în funcție de necesități și le puteți adapta pentru a corespunde parametrilor procesului urmărit de dumneavoastră.

Din acest motiv, matricea de funcții cuprinde o diversitate de funcții adiționale care, pentru claritate, sunt aranjate într-un număr de grupuri de funcții.

La configurarea funcțiilor, respectați următoarele instrucțiuni:

- Selectați funcțiile conform prezentării de la pagina 30.
- Puteți dezactiva anumite funcții (OFF - dezactivat). În acest caz, funcțiile corespunzătoare din alte grupuri de funcții nu vor mai fi afișate.
- Dacă o opțiune nealocabilă se selectează din funcția ASSIGN LINE 1 - alocare rând 1 sau ASSIGN LINE 2 - alocare rând 2 pentru fluidul selectat (de ex. opțiunea debit volumetric corectat pentru abur saturat, pe afișaj apare: “— — —”).
- Anumite funcții vă invită, prin apariția pe ecran a unui prompt, să confirmați datele pe care le-ați introdus. Apăsați  pentru a selecta “SURE [ YES ]” - sigur / da - și tastați  pentru a confirma. Această procedură vă salvează setările sau activează o funcție, după caz.
- Revenirea la poziția HOME este automată, dacă nu se apasă nici o tastă în următoarele 5 minute.
- Modul de programare este automat dezactivat, dacă nu apăsați nici o tastă în 60 de secunde de la revenirea la poziția HOME.



Notă:

- Transmițătorul continuă să măsoare, în timp ce introducerea datelor este în curs de desfășurare, deci valorile curente măsurate sunt redade prin ieșirile de semnal în manieră normală.
- În caz de întrerupere a alimentării cu energie electrică, toate valorile presetate și configurate sunt păstrate în siguranță în EEPROM (memoria nevolatilă).



Atenție:


Toate funcțiile, precum și matricea de funcții sunt prezentate în detaliu la pagina 79 ff.

### 5.2.2 Activarea modului de programare

Matricea de funcții poate fi dezactivată. Dezactivarea matricei de funcții exclude posibilitatea unor modificări neintenționate a funcțiilor, valorilor numerice sau setărilor din fabrică aferente dispozitivului.

Înainte ca setările să poată fi modificate, trebuie introdus un cod numeric (setarea din fabrică = 73). Dacă utilizați un număr de cod ales de dumneavoastră, excludeți posibilitatea ca persoanele neautorizate să acceseze datele (→ a se vedea funcția ACCESS CODE - cod de acces - de la pagina 89).

La introducerea codurilor respectați următoarele instrucțiuni:

- Dacă este dezactivată programarea, iar tastele  sunt apăsați în orice funcție, un prompt de introducere a codului va apărea automat pe afișaj.
- Dacă se introduce “0” ca număr ales pentru codul secret, programarea va fi întotdeauna activată.
- Compania dumneavoastră de service Endress+Hauser poate să vă ofere asistență în cazul în care ați uitat codul secret.

### 5.2.3 Dezactivarea modului de programare

Modul de programare este automat dezactivat, dacă nu apăsați nici o tastă în 60 de secunde de la revenirea la poziția HOME.

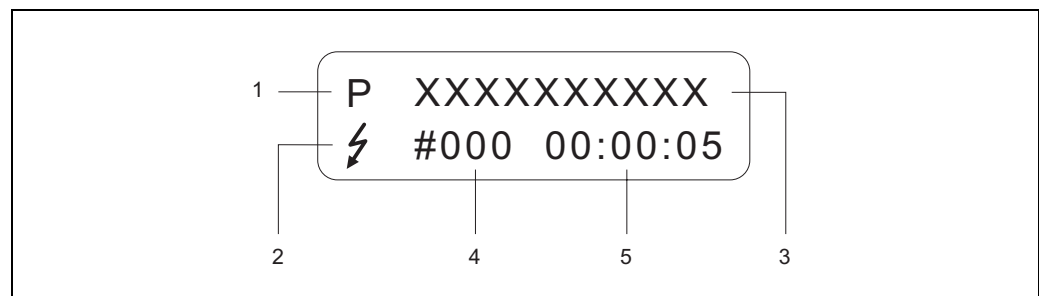
Puteți dezactiva programarea și prin introducerea oricărui număr (cu excepția celui care reprezintă codul secret) în funcția ACCESS CODE - cod de acces.

## 5.3 Afișarea mesajului de eroare

### Tipul erorii

Erorile care pot apărea în timpul punerii în funcțiune sau a operației de măsurare sunt imediat afișate. În cazul producerii a două sau mai multor erori de proces sau de sistem, eroarea cu cea mai mare prioritate este întotdeauna cea indicată pe afișaj. Sistemul de măsurare face distincția între două tipuri de erori:

- Eroarea de sistem: această grupă include toate erorile dispozitivului, de exemplu, erorile de comunicare, erorile de componente hard etc. → a se vedea pagina 50
- Eroarea de proces: această grupă include toate erorile de aplicație, de exemplu "DSC SENSOR LIMIT" - limită senzor DSC - etc. → a se vedea pagina 50



A0000991

Fig. 24: Mesaje de eroare pe afișaj (exemplu)

- 1 Tipul erorii: P = Eroare de proces, S = Eroare de sistem
- 2 Tip de mesaj de eroare: ⚡ = Mesaj de semnalare defect, ! = Mesaj de atenționare (definiție: a se vedea mai jos)
- 3 Denumire eroare: de ex. DSC SENS LIMIT - limită senzor DSC - = Dispozitivul este operat aproape de limitele aplicației
- 4 Număr eroare: de ex. #395
- 5 Durata producerii celei mai recente erori (în ore, minute și secunde), format afișaj - a se vedea funcția OPERATION HOURS - ore de funcționare - la pagina 130

### Tipul de mesaj de eroare

Utilizatorii au opțiunea de a aprecia erorile de proces și de sistem în mod diferit prin definirea lor ca **Mesaje de semnalare defect** sau **Mesaje de atenționare**. Aceasta se specifică prin intermediul matricei de funcții (→ a se vedea grupul de funcții SUPERVISION - supervizare - la pagina 129).

Erorile de sistem grave, de ex. defectări ale modulelor electronice, sunt întotdeauna clasificate și afișate de dispozitivul de măsurare ca "Mesaje de semnalare defect".

#### Mesaj de atenționare (!)

- Afișat sub formă de → semn de exclamare (!), grupa de erori (S: eroare de sistem, P: eroare de proces)
- Eroarea în discuție nu are efect asupra intrărilor și ieșirilor dispozitivului de măsurare.

#### Mesaj de semnalare defect (⚡)

- Afișat sub formă de → semnal luminos intermitent (⚡), denumire eroare (S: eroare de sistem, P: eroare de proces)
- Eroarea în discuție are efect direct asupra intrărilor și ieșirilor.  
Reacția intrărilor/ieșirilor (mod protejat la pene - failsafe) poate fi definită prin intermediul funcțiilor din matricea de funcții (a se vedea pagina 57).



Notă:

Mesajele de eroare pot fi redat prin intermediul ieșirii în curent conform NAMUR NE 43.



## 5.4 Comunicațiile (HART)

În afară de configurarea prin operare locală, dispozitivul de măsurat poate fi configurat, iar valorile măsurate pot fi obținute, și prin intermediul protocolului HART. Comunicațiile digitale se realizează prin utilizarea ieșirii HART în curent de 4–20 mA (a se vedea pagina 26). Protocolul HART permite transferul datelor de măsurare și al celor referitoare la dispozitiv între master-ul HART și dispozitivele de pe teren în vederea configurării și a diagnosticării. Master-ele HART, cum ar fi terminalul portabil sau programele cu operare prin PC (de ex. FieldTool), necesită fișiere de descriere a dispozitivului (DD). Acestea sunt utilizate pentru accesarea tuturor informațiilor existente într-un dispozitiv HART. Aceste informații sunt transferate doar prin intermediul “comenzilor”.

Există trei clase diferite de comenzi:

- Comenzi universale:

Toate dispozitivele HART acceptă și utilizează comenzi universale. La ele sunt legate următoarele funcționalități:

- Recunoașterea dispozitivelor HART
- Interpretarea valorilor măsurate digital (debit, totalizator etc.)

- Comenzi din practica curentă:

Comenzile din practica curentă oferă funcții care sunt acceptate și pot fi executate de multe dintre dispozitivele de teren, dar nu de către toate.

- Comenzi specifice dispozitivului:

Aceste comenzi permit accesarea funcțiilor specifice dispozitivului care nu sunt standard HART. Astfel de comenzi accesează, (printre altele), informațiile individuale ale dispozitivului de teren, cum ar fi setările de întrerupere la debit redus etc.



Notă:

Prowirl 73 are trei clase de comenzi, pagina 35 ff. vă furnizează o listă cu toate “Comenzile universale” și “Comenzile din practica curentă” acceptate.

### 5.4.1 Opțiunile de operare

În vederea operării la capacitatea integrală a dispozitivului de măsurare, inclusiv prin comenzile specifice dispozitivului, există fișiere de descriere a dispozitivului (DD) care sunt la dispoziția utilizatorului pentru a furniza următoarele programe și mijloace auxiliare de operare:

#### **HART Field Communicator DXR 275 respectiv DXR 375 (Comunicator de teren)**

Selectarea funcțiilor dispozitivului cu ajutorul unui comunicator HART este un proces care implică un număr de niveluri de meniu și o matrice specială de funcții HART.

Instrucțiunile de operare HART din caseta de transport a terminalului portabil HART conțin mai multe informații detaliate referitoare la dispozitiv.

#### **Pachetul de programe ToF Tool-FieldTool Package**

Pachetul de programe Modular Software cuprinde instrumentele de service ToF Tool și FieldTool, destinate unei configurări, puneri în funcțiune și diagnosticări complete a dispozitivelor de măsurare nivel ToF și a debitmetrelor PROline. Cuprinde:

- Punerea în funcțiune, analiza procesului de întreținere
- Configurarea dispozitivului de măsurare
- Funcții de service
- Vizualizarea datelor de proces
- Modalități de rezolvare a problemelor
- Verificarea simulatorului/dispozitivului de testare "FieldCheck"

#### **Programe de operare suplimentare**

- Program de operare “AMS” (Fisher Rosemount)
- Program de operare “SIMATIC PDM” (Siemens)

### 5.4.2 Variabilele de dispozitiv și variabilele de proces

Variabilele de dispozitiv:

Prin intermediul protocolului HART sunt disponibile următoarele variabile de dispozitiv:

ID (zecimal)	Variabila de dispozitiv
0	OFF (nealocat)
1	Debitul volumetric
2	Temperatura
3	Debitul masic
4	Debitul volumetric corectat
5	Fluxul termic
6	Densitatea
7	Entalpia specifică
8	Presiunea aburului la saturație (abur saturat)
9	Frecvența turbioanelor
10	Temperatura blocului electronic
11	Numărul lui Reynolds
12	Viteza
250	Totalizatorul 1
252	Totalizatorul 2



Variabilele de proces:





La fabrică, variabilele de proces sunt alocate următoarelor variabile de dispozitiv:





- Prima variabilă de proces (PV) → debitul volumetric
- A doua variabilă de proces (SV) → temperatura
- A treia variabilă de proces (TV) → debitul masic
- A patra variabilă de proces (FV) → totalizatorul 1

### 5.4.3 Comenzile HART universale/ din practica curentă

Următorul tabel conține toate comenzile universale și din practica curentă acceptate de dispozitivul de măsurare.

Comanda nr. tip accesare / comandă HART		Date comandă (date numerice în format zecimal)	Date răspuns (date numerice în format zecimal)
<b>Comenzi universale</b>			
0	Citire identificator unic al dispozitivului  Tip accesare = Citire	Nu există	Identificatorul dispozitivului furnizează informații referitoare la dispozitiv și la producător; nu poate fi modificat. Răspunsul constă într-un ID dispozitiv de 12-octeți: – Octet 0: valoare fixă 254 – Octet 1: ID producător, 17 = Endress+Hauser – Octet 2: ID tip dispozitiv, 56 = Prowirl 73 – Octet 3: număr de preambului – Octet 4: nr. rev. comenzi universale – Octet 5: nr. rev. comenzi specifice dispozitiv – Octet 6: revizie program – Octet 7: revizie hardware – Octet 8: informații adiționale referitoare la dispozitiv – Octet 9-11: identificarea dispozitivului
1	Citire prima variabilă de proces  Tip accesare = Citire	Nu există	– Octet 0: ID unitate HART a primei variabile de proces – Octet 1-4: prima variabilă de proces (= debit volumetric)   Notă: Unitățile specifice producătorului sunt reprezentate utilizându-se ID unitate HART “240”.
2	Citire prima variabilă de proces ca un curent în mA și procent din intervalul de măsurare setat  Tip accesare = Citire	Nu există	– Octet 0-3: curent în curs al primei variabile de proces în mA – Octet 4-7: procent din intervalul de măsurare setat  Prima variabilă de proces = debitul volumetric
3	Citire prima variabilă de proces ca un curent în mA și patru variabile dinamice de proces dinamice (presetate prin utilizarea comenzii 51)  Tip accesare = Citire	Nu există	ca răspuns se trimite 24 octeți: – Octet 0-3: curent al primei variabile de proces în mA – Octet 4: ID unitate HART a primei variabile de proces – Octet 5-8: prima variabilă de proces – Octet 9: ID unitate HART a celei de-a doua variabile de proces – Octet 10-13: a doua variabilă de proces – Octet 14: ID unitate HART a celei de-a treia variabile de proces – Octet 15-18: a treia variabilă de proces – Octet 19: ID unitate HART a celei de-a patra variabile de proces – Octet 20-23: a patra variabilă de proces  Setarea din fabrică: • Prima variabilă de proces = debitul volumetric • A doua variabilă de proces = temperatura • A treia variabilă de proces = debitul masic • A patra variabilă de proces = totalizatorul I   Notă: Unitățile specifice producătorului sunt reprezentate utilizându-se ID unitate HART “240”.
6	Setare adresă HART în format scurt  Tip accesare = Scriere	Octet 0: adresa dorită (0...15)  Setarea din fabrică: 0   Notă: Cu o adresă > 0 (mod multipunct), ieșirea în curent a primei variabile de proces este stabilită la 4 mA.	Octet 0: adresa activă

Comanda nr. tip accesare / comandă HART		Date comandă (date numerice în format zecimal)	Date răspuns (date numerice în format zecimal)
11	Citire identificator unic al dispozitivului utilizând TAG - eticheta Tip accesare = Citire	Octet 0-5: TAG	Identificatorul dispozitivului furnizează informații referitoare la dispozitiv și la producător; nu poate fi modificat. Dacă TAG - eticheta - dată corespunde cu cea salvată în dispozitiv, răspunsul constă într-un ID dispozitiv de 12-octeți: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Octet 0: valoare fixă 254</li> <li>- Octet 1: ID producător, 17 = Endress+Hauser</li> <li>- Octet 2: ID tip dispozitiv, 56 = Prowirl 73</li> <li>- Octet 3: număr de preambului</li> <li>- Octet 4: nr. rev. comenzi universale</li> <li>- Octet 5: nr. rev. comenzi specifice dispozitiv</li> <li>- Octet 6: revizie program</li> <li>- Octet 7: revizie hardware</li> <li>- Octet 8: informații adiționale referitoare la dispozitiv</li> <li>- Octet 9-11: identificarea dispozitivului</li> </ul>
12	Citire mesaj utilizator Tip accesare = Citire	Nu există	Octet 0-24: mesaj utilizator   Notă: Puteți scrie mesaje utilizator folosind comanda 17.
13	Citire TAG - etichetă -, descrierea TAG și data Tip accesare = Citire	Nu există	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Octet 0-5: TAG - etichetă</li> <li>- Octet 6-17: descriere TAG - etichetă</li> <li>- Octet 18-20: data</li> </ul>  Notă: Puteți scrie TAG - etichetă, descrierea TAG și data folosind comanda 18.
14	Citire informații senzor pe prima variabilă de proces Tip accesare = Citire	Nu există	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Octet 0-2: număr serie senzor</li> <li>- Octet 3: ID unitate HART a limitelor senzorului și intervalul de măsurare a primei variabile de proces</li> <li>- Octet 4-7: limita superioară a senzorului</li> <li>- Octet 8-11: limita inferioară a senzorului</li> <li>- Octet 12-15: interval maxim</li> </ul>  Notă: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Date referitoare la prima variabilă de proces (= debitul volumetric).</li> <li>• Unitățile specifice producătorului sunt reprezentate utilizându-se ID unitate HART "240".</li> </ul>
15	Citire date de ieșire pentru prima variabilă de proces Tip accesare = Citire	Nu există	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Octet 0: alarmă ID selecție</li> <li>- Octet 1: ID pentru funcția de transfer</li> <li>- Octet 2: ID unitate HART pentru intervalul de măsurare setat al primei variabile de proces</li> <li>- Octet 3-6: terminare interval de măsurare, valoare pentru 20 mA</li> <li>- Octet 7-10: începere interval de măsurare, valoare pentru 4 mA</li> <li>- Octet 11-14: constanta de atenuare în [s]</li> <li>- Octet 15: ID pentru protecție la scriere</li> <li>- Octet 16: ID dealer OEM, 17 = Endress+Hauser</li> </ul> Prima variabilă de proces = debitul volumetric   Notă: Unitățile specifice producătorului sunt reprezentate utilizându-se ID unitate HART "240".
16	Citire număr de fabricație dispozitiv Tip accesare = Citire	Nu există	Octet 0-2: număr de fabricație
17	Scrie mesaj utilizator Accesare = Scriere	Cu acest parametru puteți salva, în dispozitiv, orice text cu o lungime de 32 de caractere: Octet 0-23: mesaj utilizator dorit	Afișează în dispozitiv mesajul utilizator curent:  Octet 0-23: mesaj utilizator curent în dispozitiv
18	Scriere TAG - etichetă -, descriere TAG și dată Accesare = Scriere	Cu acest parametru puteți salva o TAG - etichetă de 8 caractere, o descriere TAG de 16 caractere și o dată: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Octet 0-5: TAG - etichetă</li> <li>- Octet 6-17: descriere TAG - etichetă</li> <li>- Octet 18-20: data</li> </ul>	Afișează în dispozitiv informațiile curente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Octet 0-5: TAG - etichetă</li> <li>- Octet 6-17: descriere TAG - etichetă</li> <li>- Octet 18-20: data</li> </ul>

Comanda nr. tip accesare / comandă HART		Date comandă (date numerice în format zecimal)	Date răspuns (date numerice în format zecimal)
<b>Comenzi din practica curentă</b>			
34	Scriere constantă de atenuare pentru prima variabilă de proces Accesare = Scriere	Octet 0-3: constanta de atenuare a primei variabile de proces în secunde  Setarea din fabrică: Prima variabilă de proces (debitul volumetric)	Afișează în dispozitiv constanta de atenuare curentă: Octet 0-3: constanta de atenuare în secunde
35	Scriere interval de măsurare al primei variabile de proces Accesare = Scriere	Scriere interval de măsurare dorit: – Octet 0: ID unitate HART pentru prima variabilă de proces – Octet 1-4: terminare interval de măsurare, valoare pentru 20 mA – Octet 5-8: începere interval de măsurare, valoare pentru 4 mA  Setarea din fabrică: Prima variabilă de proces (debitul volumetric)   Notă: Dacă ID-ul unității HART nu corespunde variabilei de proces, dispozitivul va continua cu ultima unitate validă.	Intervalul de măsurare setat în mod curent este indicat ca răspuns:  – Octet 0: ID unitate HART pentru intervalul de măsurare setat al primei variabile de proces  – Octet 1-4: terminare interval de măsurare, valoare pentru 20 mA  – Octet 5-8: început al intervalului de măsurare, valoare pentru 4 mA (este întotdeauna la "0")   Notă: Unitățile specifice producătorului sunt reprezentate utilizându-se ID unitate HART "240".
38	Resetați starea dispozitivului "configurație modificată" Accesare = Scriere	Nu există	Nu există
40	Simulare ieșire în curent pentru prima variabilă de proces Accesare = Scriere	Simulare ieșirea în curent dorită a primei variabile de proces. Dacă se introduce valoarea 0, se iese din modul de simulare:  Octet 0-3: ieșire în curent în mA  Setarea din fabrică: Prima variabilă de proces (debitul volumetric)	Ieșirea în curent în curs a primei variabile de proces este afișată ca răspuns: Octet 0-3: ieșire în curent în mA
42	Executare resetare dispozitiv Accesare = Scriere	Nu există	Nu există
44	Scriere unitate a primei variabile de proces Accesare = Scriere	Specificare unitate pentru prima variabilă de proces. Sunt acceptate de dispozitiv doar unitățile care corespund variabilei de proces:  Octet 0: ID unitate HART  Setarea din fabrică: Prima variabilă de proces (debitul volumetric)   Notă: • Dacă ID-ul scris al unității HART nu corespunde variabilei de proces, dispozitivul va continua cu ultima unitate validă. Dacă modificați unitatea primei variabile de proces, aceasta se reflectă asupra ieșirii de 4...20 mA.	Codul curent al unității aferent primei variabile de proces este afișat ca răspuns: Octet 0: ID unitate HART   Notă: Unitățile specifice producătorului sunt reprezentate utilizându-se ID unitate HART "240".
48	Citire status dispozitiv extinsă Accesare = Citire	Nu există	Starea curentă a dispozitivului este afișată în formă extinsă ca răspuns:  Codificare: a se vedea tabel la pagina 39

Comanda nr. tip accesare / comandă HART		Date comandă (date numerice în format zecimal)	Date răspuns (date numerice în format zecimal)
50	Citire alocare variabile de dispozitiv la cele patru variabile de proces Accesare = Citire	Nu există	Afișare alocare variabile curente la cele patru variabile de proces:  – Octet 0: ID variabilă dispozitiv la prima variabilă de proces – Octet 1: ID variabilă dispozitiv la cea de-a doua variabilă de proces – Octet 2: ID variabilă dispozitiv la cea de-a treia variabilă de proces – Octet 3: ID variabilă dispozitiv la cea de-a patra variabilă de proces  Setarea din fabrică: • Prima variabilă de proces: ID 1 pentru debitul volumetric • A doua variabilă de proces: ID 2 pentru temperatură • A treia variabilă de proces: ID 3 pentru debitul masic • A patra variabilă de proces: ID 250 pentru totalizatorul 1
51	Citire alocare variabile de dispozitiv la cele patru variabile de proces Accesare = Scriere	Setare variabile de dispozitiv la cele patru variabile de proces:  – Octet 0: ID variabilă dispozitiv la prima variabilă de proces – Octet 1: ID variabilă dispozitiv la cea de-a doua variabilă de proces – Octet 2: ID variabilă dispozitiv la cea de-a treia variabilă de proces – Octet 3: ID variabilă dispozitiv la cea de-a patra variabilă de proces  ID al variabilelor de dispozitiv acceptate: a se vedea pagina 34  Setarea din fabrică: • Prima variabilă de proces = debitul volumetric • A doua variabilă de proces = temperatura • A treia variabilă de proces = debitul masic • A patra variabilă de proces = totalizatorul 1	Alocarea variabilei de curent a primei variabile de proces este afișată ca răspuns:  – Octet 0: ID variabilă dispozitiv la prima variabilă de proces – Octet 1: ID variabilă dispozitiv la cea de-a doua variabilă de proces – Octet 2: ID variabilă dispozitiv la cea de-a treia variabilă de proces – Octet 3: ID variabilă dispozitiv la cea de-a patra variabilă de proces
53	Scriere unitate variabilă de dispozitiv Accesare = Scriere	Această comandă setează unitatea variabilelor de dispozitiv precizate. Sunt transferate doar acele unități care corespund variabilei de dispozitiv:  – Octet 0: ID variabilă de dispozitiv – Octet 1: ID unitate HART  ID al variabilelor de dispozitiv acceptate: A se vedea datele la pagina 34   Notă: Dacă unitatea scrisă nu corespunde variabilei de dispozitiv, dispozitivul va continua cu ultima unitate validă.	Unitatea curentă a variabilelor de dispozitiv este afișată în dispozitiv ca răspuns:  – Octet 0: ID variabilă de dispozitiv – Octet 1: ID unitate HART   Notă: Unitățile specifice producătorului sunt reprezentate utilizându-se ID unitate HART "240".
59	Specificare număr de preamburii în răspunsurile la mesaj Accesare = Scriere	Acest parametru specifică numărul de preamburii care sunt introduse în răspunsurile la mesaj:  Octet 0: Număr de preamburii (2...20)	Ca răspuns, numărul curent de preamburii este afișat în mesajul de răspuns:  Octet 0: Număr de preamburii
108	CMD mod rafală (burst)	Selectare valori de proces transmise ciclic la master-ul HART.  Octet 0, scriere: 1 = Prima variabilă de proces 2 = Curent și procent din intervalul de măsurare 3 = Curent și patru variabile măsurate (definite în prealabil)	Valoarea setată în octet 0 este indicată ca răspuns.
109	Control mod rafală (burst) Accesare = Scriere	Acest parametru comută modul rafală la activat și la dezactivat (on și off).  Octet 0: 0 = mod rafală dezactivat (off), 1 = mod rafală activat (on)	Valoarea setată în octet 0 este indicată ca răspuns.

### 5.4.4 Starea dispozitivului / mesajele de eroare

Puteți citi starea dispozitivului în formă extinsă, în acest caz, mesajele de eroare curente, prin intermediul comenzii 48. Comanda transmite informația în formă computerizată - biți (a se vedea tabelul de mai jos).



Notă:

Informații detaliate referitoare la mesajele de stare a dispozitivului și la mesajele de eroare precum și la modul în care sunt rectificate pot fi găsite la pagina 50 ff.!

Octet	Bit	Eroare nr.	Scurtă descriere a erorii ( → pagina 50 ff. )
0	0	001	Eroare gravă de sistem.
	1	011	Amplificator EEPROM defect.
	2	012	Eroare la accesarea datelor amplificatorului EEPROM.
	3	021	Modul COM: EEPROM defectă
	4	022	Modul COM: eroare la accesarea datelor EEPROM.
	5	111	Eroare la verificare sumei la totalizator.
	6	351	Ieșirea în curent: debitul curent este în afara intervalului setat.
	7	Nealocat	–
1	0	359	Ieșirea în impulsuri: frecvența la ieșirea în impulsuri este în afara intervalului setat.
	1	Nealocat	–
	2	379	Dispozitiv care este operat la frecvența sa de rezonanță.
	3	Nealocat	–
	4	Nealocat	–
	5	394	Senzor DSC defect, nu se realizează măsurarea.
	6	395	Senzorul DSC fiind operat aproape de limitele aplicației, dispozitivul va avea în curând o cădere funcțională.
	7	396	Dispozitivul receptează semnal în afara intervalului de filtrare setat.
2	0...1	Nealocat	–
	2	399	Pre-amplificator deconectat.
	3...5	Nealocat	–
	6	501	Încărcare în dispozitiv a unei noi versiuni sau noi date de program pentru amplificator. La acest punct nu este posibilă nici o altă comandă.
	7	502	Se încarcă datele în dispozitiv. La acest punct nu este posibilă nici o altă comandă.
3	0	601	Înterupere evaluare măsurători activă.
	1	611	Simularea ieșirii în curent activă:
	2	Nealocat	–
	3	631	Simularea ieșirii în impulsuri activă.
	4	641	Simularea ieșirii în stări activă.
	5	691	Simularea modului de protejare la pene (ieșiri) activă.
	6	692	Simulare mărime măsurabilă.
	7	Nealocat	–

Octet	Bit	Eroare nr.	Scurtă descriere a erorii ( → pagina 50 ff. )
4	0...1	Nealocat	–
	2	698	Ajustare curent activă
	3...7	Nealocat	–
5	0	310	rupere PT
	1	311	Scurtcircuit PT
	2	312	Rupere PT
	3	313	Scurtcircuit PT
	4	314	Rupere PT, blocul electronic
	5	315	Scurtcircuit, blocul electronic PT
	6	316	Fără senzor T
6	7	317	Dispozitivul a găsit, la autodiagnosticare, o eroare la senzorul DSC. Această eroare poate influența măsurarea temperaturii.
	0	318	Dispozitivul a găsit, la autodiagnosticare, o eroare la senzorul DSC. Această eroare poate influența măsurarea temperaturii și a debitului.
	1	355	Ieșire în frecvență: debitul curent este în afara intervalului setat.
	2	371	–
	3	381	Valoarea limită pentru temperatura minimă admisă pentru fluid a fost depășită.
	4	382	Valoarea limită pentru temperatura maximă admisă pentru fluid a fost depășită.
	5	397	Valoarea limită pentru temperatura ambientală minimă admisă a fost depășită.
	6	398	Valoarea limită pentru temperatura ambientală maximă admisă a fost depășită.
7	7	412	În dispozitiv nu există date stocate pentru combinarea valorilor curente pentru presiunea medie și temperatura fluidului.
	0	421	Viteza de curgere curentă a depășit valoarea limită specificată.
	1	494	A fost depășit numărul lui Reynolds 20.000.
	2	511	Ieșirea în curent nu primește nici o dată validă.
	3	512	Ieșirea în frecvență nu primește nici o dată validă.
	4	513	Ieșirea în impulsuri nu primește nici o dată validă.
	5	514	Ieșirea în stări nu primește nici o dată validă.
	6	515	Afișajul nu primește nici o dată validă.
8	7	516	Totalizatorul 1 nu primește nici o dată validă.
	0	517	Totalizatorul 2 nu primește nici o dată validă.
	1	621	Simulare ieșire în frecvență
	2...7	Nealocat	-



### 5.4.5 Comutarea protecției la scriere HART pe activat/dezactivat (on/off)

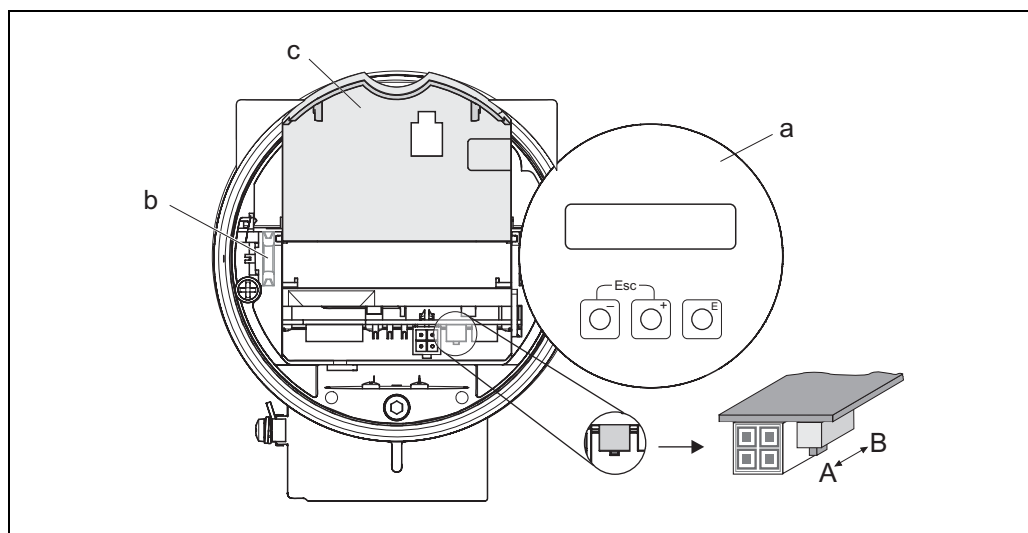
Un comutator DIP de pe panoul de comandă a amplificatorului asigură mijloacele de activare sau dezactivare a protecției la scriere HART. Când protecția la scriere HART este activată, parametrii nu pot fi modificați prin protocolul HART.

1. Deșurubați capacul compartimentului blocului electronic de pe carcasa transmițătorului.
2. Îndepărtați modulul de afișaj (b) de pe șinele de fixare (c) și remontați-l cu partea stângă pe șina de fixare din dreapta (se asigură astfel modulul de afișaj).
3. Îndoțiți în sus capacul de plastic (c).
4. Setați comutatorul DIP la poziția dorită.  
 Poziția **A**, comutatorul DIP în față = protecția la scriere HART dezactivată  
 Poziția **B**, comutatorul DIP în spate = protecția la scriere HART activată

 **Notă!**

Starea curentă a protecției la scriere HART este afișată în funcția WRITE PROTECTION - protecție la scriere (a se vedea pagina 113).

5. Instalarea este inversul procedurii de demontare.



A0001916

Fig. 25: Comutator DIP pentru comutarea protecției la scriere HART pe Activat/Dezactivat (on/off)

- a Modul de afișaj local
- b Șinele de fixare a modulului de afișaj local
- c Capac de plastic
- A Protecția la scriere dezactivată (comutatorul DIP în față)
- B Protecția la scriere activată (comutatorul DIP în spate)



## 6 Punerea în funcțiune

### 6.1 Verificarea funcțiilor

Asigurați-vă că toate verificările finale au fost realizate înainte de a vă pune în funcțiune punctele de măsurare:

- Lista de control pentru “Verificarea post-instalare” → pagina 20
- Lista de control pentru “Verificarea post-conectare” → pagina 27

### 6.2 Punerea în funcțiune

#### 6.2.1 Activarea dispozitivului de măsurare

La terminarea cu succes a verificării funcțiilor, este momentul să porniți tensiunea de alimentare. După aproximativ 5 secunde, dispozitivul este gata de operare!

După conectarea la sursa de energie electrică, dispozitivul de măsurare execută un număr de funcții de testare internă.

Pe măsură ce această procedură avansează, pe afișajul local apare următorul mesaj:

**PROWIRL 73**  
**VX.XX.XX**

Mesaj de lansare  
Afișează programul curent (exemplu)

Modul de măsurare normal începe de îndată ce lansarea este completă. Pe afișaj apar diverse valori măsurate și/sau variabilele de stare (poziția HOME).



Notă:

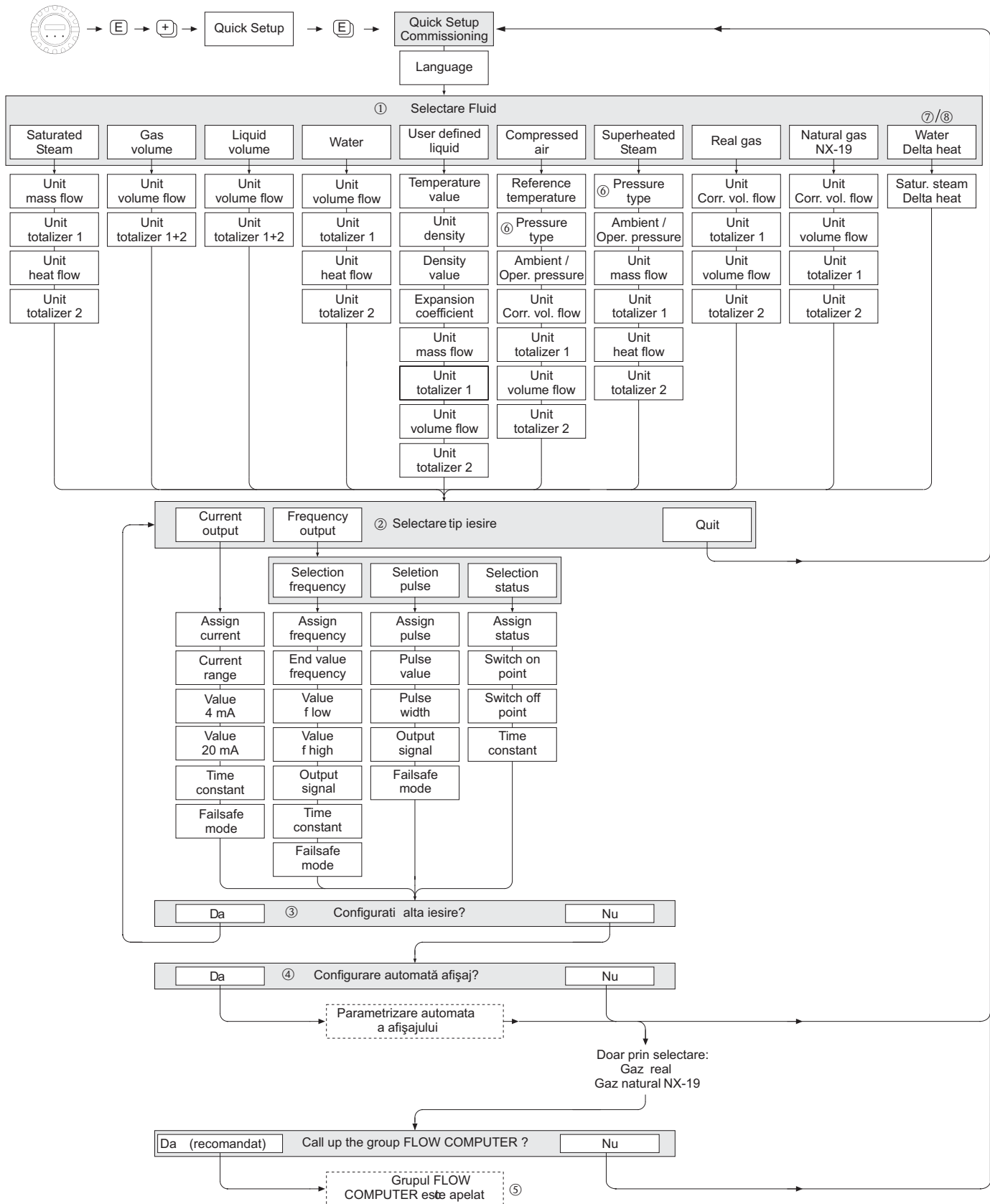
Dacă lansarea nu reușește, este afișat un mesaj de eroare corespunzător, în funcție de cauză.

#### 6.2.2 Configurarea rapidă pentru "Punerea în funcțiune"

Configurarea rapidă pentru “Punerea în funcțiune” vă ghidează sistematic prin toate funcțiile importante ale dispozitivului, funcții care trebuie configurate pentru operația standard de măsurare.

Schema logică a Configurării rapide pentru "Punerea în funcțiune" - a se vedea pagina următoare.

Configurarea rapidă pentru "Punerea în funcțiune"




A0001917-EN




- Notă!

Funcția QUICK SETUP COMMISSIONING - configurare rapidă pentru punerea în funcțiune - este descrisă la pagina 87.

- Afișajul revine la celula QUICK SETUP COMMISSIONING - configurare rapidă pentru punerea în funcțiune - dacă, în timpul interogării, apăsați combinația de taste ESC .
- ① Dacă se schimbă fluidul selectat, următorii parametri sunt resetați la valorile lsetate în fabrică:

În grup	Parametru
Afișare	→ valoare 100% rândul 1, valoare 100% rândul 2
Ieșirea în curent	→ Toți parametrii
Ieșirea în frecvență	→ Toți parametrii
Parametrii de proces	→ Toți parametrii relevanți

- ② După primul ciclu, pentru selectare se oferă doar ieșirea (ieșirea în curent sau ieșirea în frecvență) care nu este încă configurată în configurarea rapidă curentă.
- ③ Opțiunea “YES” - da - apare atât timp cât o ieșire neocupată este încă disponibilă. “NO” - nu - este singura opțiune afișată când nu mai există ieșiri disponibile.
- ④ Când este selectată opțiunea “YES” - da -, debitul volumetric este alocat la rândul 1 al afișajului local, iar temperatura la rândul 2.
- ⑤ Este apelată funcția SELECT FLUID - selectare fluid. Confirmați fluidul selectat în această funcție și configurați toate funcțiile următoare din grupul FLOW COMPUTER - calculatorul de debit.  
Configurarea este completă dacă este afișată selectarea grupului. Puteți reveni la poziția Home apăsând combinația de taste ESC ().

Alocarea totalizatoarelor depinde de fluidul selectat:

Fluid selectat:	Alocare totalizator 1:	Alocare totalizator 2:
Abur saturat	→ Debitul masic	→ Fluxul termic
Abur supraîncălzit	→ Debitul masic	→ Fluxul termic
Apă	→ Debitul volumetric	→ Fluxul termic
Lichid specific clientului	→ Debitul masic	→ Debitul volumetric
Aer comprimat	→ Debitul volumetric corectat	→ Debitul volumetric
Gaz natural NX-19	→ Debitul volumetric corectat	→ Debitul volumetric
Volum gaz	→ Debitul volumetric	→ Debitul volumetric
Volum lichid	→ Debitul volumetric	→ Debitul volumetric

## 7 Întreținerea

Sistemul de măsurare a debitului nu necesită o întreținere specială.

### Curățarea exterioară

La curățarea exteriorului dispozitivelor de măsurare, utilizați întotdeauna agenți de curățare care nu atacă suprafața carcasei și garniturile de etanșare.

### Curățarea cu raclete

Curățarea cu raclete **nu** este posibilă!

### Înlocuirea garniturilor de etanșare a senzorului

În condiții normale, garniturile de etanșare care sunt în contact permanent cu fluidul nu trebuie înlocuite. Înlocuirea este necesară doar în condiții speciale, de exemplu, dacă fluidele agresive sau corozive sunt incompatibile cu materialul garniturii de etanșare.



Notă:

- Intervalul de timp dintre înlocuirile unei garnituri individuale depinde de proprietățile fluidelor.
- Garniturile de etanșare de schimb (accesorii) → pagina 47.  
Pot fi utilizate doar garniturile de etanșare senzori Endress+Hauser.

### Înlocuirea garniturilor de etanșare a carcasei

La introducerea în canelurile lor, garniturile de etanșare a carcasei trebuie să fie curate și nedeteriorate.

Garniturile de etanșare trebuie să fie uscate, curate sau, dacă este necesar, trebuie să fie înlocuite.



Notă:

Dacă dispozitivul este utilizat într-o atmosferă cu mult praf, pot fi utilizate doar garniturile de etanșare a carcasei Endress+Hauser asociate.

## 8 Accesorii

Diverse accesorii, care pot fi comandate separat de la Endress+Hauser, sunt disponibile pentru transmițător și pentru senzor. Compania dumneavoastră de service E+H poate oferi informații detaliate referitoare la codurile de comandă în discuție.

Accesoriu	Descriere	Cod comandă
Transmițător Proline Prowirl 73	Transmițător pentru înlocuire sau de rezervă. Utilizați codul de comandă pentru a defini următoarele specificații: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aprobările</li> <li>– Gradul de protecție / versiunea</li> <li>– Intrarea de cablu</li> <li>– Afișajul / operarea</li> <li>– Programul</li> <li>– Ieșirile / intrările</li> </ul>	73XXX – XXXXX*****
Set de montaj pentru for Prowirl 72/73 W	Setul de montaj cuprinde: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Prezoane filetate</li> <li>– Piulițe inclusiv șaibe</li> <li>– Garnituri de etanșare flanșă</li> </ul>	DKW** – ****
Set de montaj pentru transmițător	Set de montaj pentru versiunea la distanță, indicat pentru montarea pe perete și pe conductă.	DK5WM – B
Dispozitiv de condiționare a debitului	Dispozitiv de condiționare a debitului	DK7ST – ****
HART Field Communicator DXR375 (Comunicator de teren)	Terminal portabil pentru configurarea de la distanță și pentru obținerea valorilor măsurate prin intermediul ieșirii în curent HART (4...20 mA) și FOUNDATION Fieldbus (FF).  Pentru mai multe informații, contactați reprezentantul Endress+Hauser.	DXR375 – *****
Applicator	Program pentru selectarea și dimensionarea debitmetrelor. Programul Applicator poate fi descărcat de pe Internet sau poate fi comandat pe un CD-ROM pentru instalare pe un calculator local.  Pentru mai multe informații, contactați reprezentantul Endress+Hauser.	DKA80 – *
Pachet Fieldtool - ToF Tool	Pachetul de programe Modular Software cuprinde instrumentele de service ToF Tool și FieldTool, destinate unei configurări, puneri în funcțiune și diagnosticări complete a dispozitivelor de măsurare nivel ToF și a debitmetrelor PROline.  Cuprinde: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Punerea în funcțiune, analiza procesului de întreținere</li> <li>– Configurarea dispozitivului de măsurare</li> <li>– Funcții de service</li> <li>– Vizualizarea datelor de proces</li> <li>– Modalitățile de rezolvare a problemelor</li> <li>– Verificarea simulatorului/dispozitivului de testare "FieldCheck"</li> </ul> Pentru mai multe informații, contactați reprezentantul Endress+Hauser.	DXS10 – *****

Accesoriu	Descriere	Cod comandă
FieldCheck	Dispozitiv de testare și simulator pentru testarea pe teren a debitmetrelor. Când se utilizează împreună cu pachetul de programe "FieldTool", rezultatele testelor pot fi importate într-o bază de date, pot fi tipărite și utilizate pentru certificarea oficială.  Pentru mai multe informații, contactați reprezentantul Endress+Hauser.	DXC10 – **
Barieră activă RN221N	Barieră activă cu alimentare cu energie electrică pentru separarea în condiții de securitate a circuitelor de semnal standard 4...20 mA: <ul style="list-style-type: none"> <li>Izolare galvanică a circuitelor de 4...20 mA</li> <li>Eliminarea buclelor de legare la pământ</li> <li>Alimentarea transmițătoarelor bifilare</li> <li>Poate fi utilizat în aplicații Ex (ATEX, FM, CSA)</li> <li>Intrare compatibilă HART (de ex. citirea unei valori de presiune externă)</li> </ul>	RN221N – **
Afișare proces RIA250	Unitate de afișaj multifuncțional cu un canal pentru intrări universale, alimentare transmițător, releu de limitare și ieșire analogică.	RIA250 – *****
Afișare proces RIA251	Unitate de afișaj digital pentru bucle de curent între 4 ...20 mA; indicat pentru aplicații Ex (ATEX, FM, CSA).	RIA251 – **
Afișaj de teren RIA261	Unitate de afișaj digital pentru bucle de curent între 4 ...20 mA; indicat pentru aplicații Ex (ATEX, FM, CSA).	RIA261 – ***
Transmițător de proces RMA422	Dispozitiv multifuncțional cu 1-2 canale montat pe profil omega cu intrări de curent cu securitate intrinsecă și alimentare cu energie electrică prin transmițător, monitorizare valori limită, funcții matematice (de ex. determinare diferențe) și 1-2 ieșiri analogice. Opțional: intrări cu securitate intrinsecă; indicat pentru aplicații Ex (ATEX).	RMA422 – *****
Protecție la supratensiune HWA562Z	Protecție la supratensiune pentru limitarea tensiunilor mari pe cablurile de semnal și pe componente.	51003575
Protecție la supratensiune HWA569	Protecție la supratensiune pentru limitarea tensiunilor mari pentru montarea directă pe Prowirl 73 și pe alte dispozitive.	HAW569 - **1A
Fieldgate FXA520	Poartă de acces pentru interogarea de la distanță a senzorilor și a elementelor de acționare HART prin intermediul browser-elor Web: <ul style="list-style-type: none"> <li>Server web pentru monitorizarea de la distanță a maxim 30 de puncte de măsurare</li> <li>Versiune cu securitate intrinsecă [Ex ia] IIC pentru aplicații în zona Ex</li> <li>Comunicare prin modem, Ethernet sau GSM</li> <li>Vizualizare prin Internet/Intranet în browser Web și/sau telefon mobil WAP</li> <li>Monitorizarea valorilor limită cu alarme trimise prin e-mail sau SMS</li> <li>Marcare cu timp sincronizat la toate valorile măsurate</li> <li>Diagnosticarea de la distanță și configurarea de la distanță a dispozitivelor HART conectate</li> </ul>	FXA520 – ****
Administrator energie RMC621	Administrator energie universal pentru gaz, lichide, abur și apă. Calcularea debitului volumetric și a debitului masic, a volumului standard, fluxului termic și energiei.	RMC621 – *****




## 9 Modalitățile de rezolvare a problemelor

### 9.1 Instrucțiuni privind modalitățile de rezolvare a problemelor

Dacă erorile/defectările apar după pornire sau în timpul funcționării, începeți întotdeauna să căutați modalitățile de rezolvare a problemelor cu lista de control de mai jos. Acest mod de abordare vă va conduce direct (prin diferite întrebări la care trebuie să răspundeți) la cauza problemei și la măsurile corespunzătoare de remediere.

Verificați afișajul	
Afișajul nu este vizibil și nu există semnale de ieșire	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificați tensiunea de alimentare → Terminal 1, 2</li> <li>2. Bloc electronic defect → Comandați piesa de schimb → pagina 58</li> </ol>
Afișajul nu este vizibil, dar există semnale de ieșire	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificați dacă conectorul de tip cablu-panglică al modulului de afișaj este corect conectat în panoul amplificatorului → pagina 59</li> <li>2. Modul de afișaj defect → Comandați piesa de schimb → pagina 58</li> <li>3. Bloc electronic defect → Comandați piesa de schimb → pagina 58</li> </ol>
Textele de pe afișaj sunt într-o limbă străină.	Închideți alimentarea cu energie electrică. Apăsăți și țineți apăsat ambele taste +/- și activați din nou dispozitivul de măsurare. Textul de pe afișaj va apărea în engleză și este afișat cu un contrast de 50%.
Este indicată valoarea măsurată, dar nu există ieșire de semnal la ieșirea în impulsuri sau în curent	Bloc electronic defect → Comandați piesa de schimb → pagina 58



Mesajele de eroare de pe afișaj	
<p>Erorile care se produc în timpul punerii în funcțiune sau a operării sunt imediat afișate sau îndată ce timpul de întârziere setat a trecut (a se vedea funcția ALARM DELAY - întârzierea alarmei - la pagina 130). Mesajele de eroare constau într-o varietate de reprezentări simbolice. Semnificațiile acestor simboluri sunt după cum urmează (exemplu):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipul erorii: <b>S</b> = Eroare de sistem, <b>P</b> = Eroare de proces</li> <li>- Tip de mesaj de eroare: <b>f</b> = Mesaj de semnalare defect, <b>!</b> = Mesaj de atenționare</li> <li>- <b>DSC SENS LIMIT</b> = Indicare eroare (dispozitivul fiind operat aproape de limitele aplicației)</li> <li>- <b>03:00:05</b> = Durata producerii celei mai recente erori (în ore, minute și secunde), format afișaj - a se vedea funcția OPERATION HOURS - ore de funcționare - la pagina 130</li> <li>- <b>#395</b> = Număr eroare</li> </ul> <p> <b>Atenție:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vă rugăm consultați și informațiile de la pagina 32 ff.!</li> <li>• Sistemul de măsurare interpretează simulările și întreruperea evaluării măsurătorilor ca erori de sistem, dar le afișează doar ca mesaje de atenționare.</li> </ul>	
Număr eroare: Nr. 001 – 400 Nr. 601 – 699	S-a produs o eroare de sistem (eroare de dispozitiv) → pagina 50
Număr eroare: Nr. 500 – 600 Nr. 700 – 750	S-a produs o eroare de proces (eroare de aplicație) → pagina 50



Alte erori (fără mesaj de eroare)	
S-a produs o altă eroare.	Diagnostic și măsuri de remediere → pagina 55

## 9.2 Mesajele de eroare de sistem







Atenție:


În situația unui defect grav, debitmetrul ar putea fi returnat la producător pentru reparații. În astfel de cazuri, procedurile de la pagina 8 trebuie îndeplinite înainte de a returna dispozitivul de măsurare la Endress+Hauser.

Întotdeauna trimiteți, împreună cu dispozitivul, un formular de "Declarație privind nivelul de contaminare radioactivă" completat cu toate datele necesare. Un exemplar al formularului poate fi găsit la finalul acestor Instrucțiuni de Operare.

Tip	Mesaj de eroare / Nr.	Cauza	Remediul / piesa de schimb
<p>Erorile grave de sistem sunt <b>întotdeauna</b> recunoscute de dispozitiv ca "mesaje de semnalare defect" și sunt indicate cu un semnal luminos intermitent (♁) pe afișaj! Mesajele de semnalare defect au un efect direct asupra intrărilor și ieșirilor. Pe de altă parte, simulările și întreruperea evaluării măsurătorilor sunt clasificate și afișate doar ca "mesaje de atenționare". Vă rugăm fiți atenți la informațiile de la → pagina 32 ff. și 57.</p> <p>S = Eroare de sistem ♁ = Mesajele de semnalare defect (cu efect asupra intrărilor și ieșirilor) ! = Mesajele de atenționare (fără un efect asupra intrărilor și ieșirilor)</p>			
S ♁	CRITICAL FAIL. - eroare/defectare critică # 001	Eroare gravă de sistem	Înlocuiți panoul amplificatorului. Piese de schimb → pagina 58
S ♁	AMP HW EEPROM # 011	Amplificator: EEPROM defectă	Înlocuiți panoul amplificatorului. Piese de schimb → pagina 58
S ♁	AMP SW EEPROM # 012	Amplificator: Eroare la accesarea datelor EEPROM.	Contactați compania de service Endress+Hauser.
S ♁	COM HW EEPROM # 021	Modul COM: EEPROM defectă	Înlocuiți modulul COM. Piese de schimb → pagina 58
S ♁	COM SW EEPROM # 022	Modul COM: Eroare la accesarea datelor EEPROM.	Contactați compania de service Endress+Hauser.
S ♁	CHECKSUM TOT. # 111	Eroare la verificare sumei la totalizator	Înlocuiți panoul amplificatorului. Piese de schimb → pagina 58
S !	PT DSC BROKEN # 310	Senzorul de temperatură este defect. Măsurarea temperaturii devine imprecisă și trebuie luată în calcul o cădere completă a senzorului de temperatură (#316).	Contactați compania de service Endress+Hauser.
S !	SHORT C. PT DSC # 311		
S !	PT DSC BROKEN # 312		
S !	SHORT C. PT DSC # 313		
S !	PT ELECT BROKEN # 314	Senzorul de temperatură este defect și nu mai este posibilă măsurarea temperaturii. Dispozitivul utilizează valoarea specificată în funcția ERROR -> TEMPERATURE - (a se vedea pagina 120).	Înlocuiți panoul amplificatorului. Piese de schimb → pagina 58
S !	SHORT C. PT EL # 315		
S ♁	NO T SENSOR # 316	Senzorul de temperatură s-a defectat și nu mai este detectat nici un senzor de temperatură. Dispozitivul utilizează valoarea specificată în funcția ERROR -> TEMPERATURE - (a se vedea pagina 120).	Contactați compania de service Endress+Hauser.  ✎ Notă: Dacă dispozitivul este operat în mod intenționat cu un senzor DSC Prowirl 72 (fără senzor de temperatură), acest mesaj trebuie să fie modificat dintr-un mesaj de semnalare defect într-un mesaj de atenționare (a se vedea funcția ASSIGN SYSTEM ERROR - alocare eroare de sistem - la pagina 129).

Tip	Mesaj de eroare / Nr.	Cauza	Remediul / piesa de schimb
S ⚡	CHECK T SENSOR # 317	Funcția de auto-monitorizare a dispozitivului a detectat o eroare la senzorul DSC care poate avea efect asupra măsurării temperaturii.   Notă: Debitul masic este calculat cu valoarea introdusă pentru temperatură în funcția ERROR -> TEMPERATURE (a se vedea pagina 120).	Contactați compania de service Endress+Hauser.
S ⚡	CHECK SENSOR # 318	Funcția de auto-monitorizare a dispozitivului a detectat o eroare la senzorul DSC care poate avea efect asupra măsurării temperaturii și debitului.   Notă: Debitul masic este calculat cu valoarea introdusă pentru temperatură în funcția ERROR -> TEMPERATURE (a se vedea pagina 120).	Contactați compania de service Endress+Hauser.   Notă: În funcția ASSIGN SYSTEM ERROR - alocare eroare de sistem (a se vedea pagina 129), starea de eroare poate fi modificată dintr-un mesaj de semnalare defect într-un mesaj de atenționare. Vă rugăm țineți cont că, deși aceasta înseamnă că o valoare măsurată va fi oferită din nou la ieșire, eroare trebuie totuși eliminată.
S !	CURRENT RANGE - interval de curent # 351	Ieșirea în curent: debitul curent este în afara intervalului setat.	1. Modificați valoarea maximă admisibilă la citire care a fost introdusă. 2. Reduceți debitul.
S !	FREQ. RANGE # 355	Ieșire în frecvență: debitul curent este în afara intervalului setat.	1. Modificați valoarea maximă admisibilă la citire care a fost introdusă. 2. Reduceți debitul.
S !	PULSE RANGE # 359	Ieșirea în impulsuri: Frecvența la ieșirea în impulsuri este în afara intervalului setat.	1. Creșteți valoarea impulsurilor. 2. La introducerea duratei impulsului, selectați o valoare care să poată fi totuși prelucrată de un totalizator conectat la sistem (de ex. totalizator mecanic, PLC etc.). Determinați durata impulsului: – Metoda 1: introduceți timpul minim al prezenței unui impuls la un totalizator conectat pentru a putea fi înregistrat. – Metoda 2: introduceți frecvența (impulsurilor) maximă ca jumătatea "valorii reciproce" pentru care un impuls trebuie să fie prezent la un totalizator conectat pentru a putea fi înregistrat. Exemplu: frecvența maximă de intrare a totalizatorului conectat este de 10 Hz. Durata impulsului care trebuie introdusă este: $(1 / (2 \cdot 10 \text{ Hz})) = 50 \text{ ms}$ . 3. Reduceți debitul.
S ⚡	RESONANCE DSC # 379	Dispozitivul este operat la frecvența sa de rezonanță.   Atenție: Dacă dispozitivul este operat la frecvența sa de rezonanță, acest fapt poate determina o avariere care poate conduce la o cădere funcțională a dispozitivului.	Reduceți debitul.
S ⚡	FLUIDTEMP. MIN # 381	Valoarea limită pentru temperatura minimă admisă pentru fluid a fost depășită	Creșteți temperatura fluidului.

Tip	Mesaj de eroare / Nr.	Cauza	Remediul / piesa de schimb
S ⚡	FLUIDTEMP. MAX # 382	Valoarea limită pentru temperatura maximă admisă pentru fluid a fost depășită	Reduceți temperatura fluidului.
S ⚡	DSC SENS DEFCT # 394	Senzorul DSC este defect, nu mai are loc procesul de măsurare.	Contactați compania de service Endress+Hauser.
S !	DSC SENS LIMIT # 395	Senzorul DSC este operat aproape de limitele aplicației, probabil dispozitivul va avea în curând o cădere funcțională.	Dacă acest mesaj este afișat permanent, contactați compania de service Endress+Hauser.
S ⚡	SIGNAL>LOW PASS # 396	Dispozitivul recepționează semnalul în afara intervalului de filtrare setat.  Cauze posibile: • Debitul este în afara intervalului de măsurare. • Semnalul este cauzat de o vibrație puternică care intenționat nu este măsurată și este în afara intervalului de măsurare.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificați dacă dispozitivul este corect montat pe direcția de curgere.</li> <li>• Verificați dacă a fost aleasă opțiunea corectă în funcția SELECT FLUID - selectare fluid (a se vedea P. 117).</li> <li>• Verificați dacă condițiile de funcționare se încadrează în limitele specificate pentru dispozitiv (de ex. debitul depășește intervalul de măsurare, deci poate debitul trebuie redus)</li> </ul> <p>Dacă aceste verificări nu rezolvă problema, contactați compania dumneavoastră de service Endress+Hauser.</p>
S ⚡	T ELECTR. MIN. # 397	Valoarea limită pentru temperatura ambiantă minimă admisă a fost depășită	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificați dacă dispozitivul a fost corect izolat (a se vedea pagina 14).</li> <li>• Verificați dacă transmitătorul este orientat în sus sau lateral (a se vedea pagina 13).</li> <li>• Creșteți temperatura ambiantă.</li> </ul>
S ⚡	T ELECTR. MAX. # 398	Valoarea limită pentru temperatura ambiantă maximă admisă a fost depășită	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificați dacă dispozitivul a fost corect izolat (a se vedea pagina 14).</li> <li>• Verificați dacă transmitătorul este orientat în jos sau lateral (a se vedea pagina 13).</li> <li>• Reduceți temperatura ambiantă.</li> </ul>
S ⚡	PREAMP. DISCONN. # 399	Pre-amplificator deconectat.	Verificați dacă conexiunea dintre preamplificator și panoul amplificatorului este realizată și este corectă și, dacă este necesar, realizați conexiunea.
S !	SW. UPDATE ACT. # 501	Încărcarea în dispozitiv a noi date sau a unei noi versiuni de program de amplificator. La acest punct nu este posibilă nici o altă comandă.	Așteptați până când procedura este completă și apoi reporniți dispozitivul.
S !	UP/DOWNLOAD ACT. # 502	Încărcare date în dispozitiv. La acest punct nu este posibilă nici o altă comandă.	Așteptați până când procedura este completă.
S !	NO DATA - ⚡ -> CURRENT # 511	Nu există date valide alocate ieșirii în curent.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rulați configurarea rapidă pentru "Punerea în funcțiune" (a se vedea pagina 43).</li> <li>• Verificați opțiunea selectată din funcția ASSIGN CURRENT - alocare curent (a se vedea pagina 96).</li> </ul>
S !	NO DATA - ⚡ ->FREQ. # 512	Nu există date valide alocate ieșirii în frecvență.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rulați configurarea rapidă pentru "Punerea în funcțiune" (a se vedea pagina 43).</li> <li>• Verificați opțiunea selectată din funcția ASSIGN FREQUENCY - alocare frecvență (a se vedea pagina 100).</li> </ul>

Tip	Mesaj de eroare / Nr.	Cauza	Remediul / piesa de schimb
S !	NO DATA - ⚡ ->PULSE # 513	Nu există date valide alocate ieșirii în impulsuri.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rulați configurarea rapidă pentru "Punerea în funcțiune" (a se vedea pagina 43).</li> <li>Verificați opțiunea selectată din funcția ASSIGN PULSE - alocare impulsuri (a se vedea pagina 105).</li> </ul>
S !	NO DATA - ⚡ ->STAT. # 514	Nu există date valide alocate ieșirii în stări.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rulați configurarea rapidă pentru "Punerea în funcțiune" (a se vedea pagina 43).</li> <li>Verificați opțiunea selectată din funcția ASSIGN STATUS - alocare stări (a se vedea pagina 109).</li> </ul>
S !	NO DATA - ⚡ ->DISP. # 515	Nu există date valide alocate pentru afișare.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rulați configurarea rapidă pentru "Punerea în funcțiune" (a se vedea pagina 43).</li> <li>Verificați opțiunea selectată din funcția ASSIGN LINE 1 and ASSIGN LINE 2 - alocare rând 1 și alocare rând 2 (a se vedea pagina 90).</li> </ul>
S !	NO DATA - ⚡ ->TOT.1 # 516	Nu există date valide alocate pentru Totalizator 1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rulați configurarea rapidă pentru "Punerea în funcțiune" (a se vedea pagina 43).</li> <li>Verificați opțiunea selectată din funcția ASSIGN TOTALIZER 1 - alocare totalizator 1 (a se vedea pagina 93).</li> </ul>
S !	NO DATA - ⚡ ->TOT.2 # 517	Nu există date valide alocate pentru Totalizator 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rulați configurarea rapidă pentru "Punerea în funcțiune" (a se vedea pagina 43).</li> <li>Verificați opțiunea selectată din funcția ASSIGN TOTALIZER 2 - alocare totalizator 2.</li> </ul>
S !	POS. ZERO-RET. # 601	<p>Înterupere evaluare măsurători activă.</p> <p> <b>Atenție:</b> Acest mesaj are cea mai mare prioritate la afișare.</p>	Dezactivați întreruperea evaluării măsurătorilor.
S !	SIM. CURR. OUT. # 611	Simulare ieșire în curent activă	Dezactivați simularea.
S !	SIM. FREQ. OUT. # 621	Simulare ieșire în frecvență activă.	Dezactivați simularea.
S !	SIM. PULSE # 631	Simulare ieșire în impulsuri activă.	Dezactivați simularea.
S !	SIM. STAT. OUT. # 641	Simulare ieșire în stări activă.	Dezactivați simularea.
S ⚡	SIM. FAILSAFE # 691	Simulare mod de protejare la pene (ieșiri) activă.	Dezactivați simularea.
S !	SIM. MEASURAND # 692	Simulare a unei variabile măsurate activă (de ex. debitul masic).	Dezactivați simularea.
S !	DEV. TEST ACT. # 698	Dispozitivul de măsurare este verificat la amplasament prin intermediul dispozitivului de testare și simulare.	–
S !	CURR. ADJUST # 699	Ajustarea curentului este activă.	Părăsiți opțiunea de ajustare curent.

### 9.3 Mesajele de eroare de proces

Erorile de proces pot fi definite fie ca mesaje de "Semnalare defect", fie ca mesaje de "Atenționare" și, din acest motiv, pot fi evaluate în mod diferit. Această determinare se face prin intermediul matricei de funcții (a se vedea Descrierea funcțiilor la pagina 80 ff.).



Notă:

- Tipurile de mesaje de eroare enumerate mai jos corespund setărilor din fabrică.
- Țineți cont, de asemenea, de informațiile specificate la pagina 32 ff. și la pagina 57.

Tip	Mesaj de eroare / Nr.	Cauza	Remediul / piesa de schimb
S = Eroare de sistem ⚡ = Mesaj de semnalare defect (cu efect asupra intrărilor și ieșirilor) ! = Mesaj de atenționare (fără un efect asupra intrărilor și ieșirilor)			
P !	P, T -> DATA - ⚡ # 412	În dispozitiv nu există date stocate pentru combinarea valorilor curente pentru presiunea medie și temperatura fluidului.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificați dacă, în funcția SELECT FLUID - selectare fluid, a fost selectat fluidul corect (a se vedea pagina 117).</li> <li>• Verificați dacă, în funcția OPERATING PRESSURE - presiune de lucru, a fost selectată presiunea corectă (a se vedea pagina 121).</li> </ul>
P !	FLOW RANGE # 421	Viteza de curgere curentă depășește valoarea limită specificată în funcția MAXIMUM VELOCITY - viteză maximă (a se vedea pagina 136).	Reduceți debitul.
P !	Reynolds < 20000 # 494	Numărul lui Reynolds este mai mic de 20.000. Dacă numărul lui Reynolds este < 20.000, acuratețea se reduce.	Creșteți debitul.

## 9.4 Erorile de proces fără mesaje

Simptome	Măsuri de remediere
<p>Observație: S-ar putea să fiți obligat să modificați sau să corectați setările de la anumite funcții ale matricei de funcții pentru a corecta erorile. Funcțiile evidențiate mai jos, cum ar fi FLOW DAMPING - întârzierea debitului - etc. sunt descrise în detaliu în secțiunea »Descrierea funcțiilor dispozitivului« la pagina 79 pp.</p>	
Lipsa semnalului de debit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pentru lichide: Verificați dacă conductele sunt complet pline. În vederea unor măsurători precise ale debitului, sistemul de conducte trebuie să fie complet plin.</li> <li>• Înainte de montarea dispozitivului, verificați dacă toate materialele de ambalat, inclusiv învelitorile de protecție a corpului debitometrului, sunt complet înlăturate.</li> <li>• Verificați dacă semnalul electric de ieșire dorit a fost corect conectat.</li> </ul>
Semnal de debit, chiar dacă nu există debit	<p>Verificați dacă dispozitivul este expus la vibrații deosebit de puternice. Dacă da, va fi afișată o valoare a debitului, chiar dacă fluidul este în repaus, în funcție de frecvența și direcția vibrației.</p> <p>Măsuri de remediere a dispozitivului:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Întoarceți senzorul 90° (când faceți această operație, vă rugăm respectați condițiile de instalare a se vedea pagina 12 ff.). Sistemul de măsurare prezintă cea mai mare sensibilitate la vibrațiile care urmează direcția senzorului. Pe alte axe vibrațiile au un efect mai redus asupra dispozitivului.</li> <li>• Amplificarea poate fi modificată folosind funcția AMPLIFICATION - amplificare (a se vedea pagina 128).</li> </ul> <p>Remediați prin măsuri constructive în timpul instalării:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dacă sursa de vibrații (de ex. pompa sau o supapă) a fost identificată, vibrațiile pot fi reduse prin decuplarea sursei sau prin asigurarea sursei cu un suport.</li> <li>• Susținerea conductelor în apropierea dispozitivului.</li> </ul> <p>Dacă aceste măsuri nu rezolvă problema, compania dumneavoastră de service Endress+Hauser poate ajusta filtrele dispozitivului pentru a se potrivi cu aplicația dumneavoastră specială.</p>
Semnal de debit cu fluctuații mari sau eronat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluidul nu este într-o singură stare de agregare în mod suficient sau nu este omogen. În vederea unor măsurători precise și sigure ale debitului, sistemul de conducte trebuie să fie, întotdeauna, complet plin, iar fluidul trebuie să se găsească într-o singură stare de agregare și să fie omogen.</li> <li>• În multe cazuri, următoarele măsuri pot fi luate pentru a îmbunătăți rezultatul măsurătorii chiar și în condiții care nu sunt ideale: <ul style="list-style-type: none"> <li>– La lichidele cu conținut mic de gaz din conducta orizontală, este benefică instalarea dispozitivului cu capul spre în jos sau spre lateral. Această poziție îmbunătățește semnalul de măsurare deoarece senzorul nu se află în zona unde se acumulează gaz când se utilizează acest tip de instalație.</li> <li>– În cazul lichidelor cu un conținut redus de solide, evitați instalarea dispozitivului cu carcasa blocului electronic orientată în jos.</li> <li>– În cazul aburului sau gazelor cu un conținut redus de lichid, evitați instalarea dispozitivului cu carcasa blocului electronic orientată în jos.</li> </ul> </li> <li>• Distanțele în amonte și în aval trebuie să fie conform instrucțiunilor de instalare (a se vedea pagina 15).</li> <li>• Garniturile de etanșare corespunzătoare, cu un diametru intern care să nu fie mai mic decât diametrul intern al conductei, trebuie instalate și centrate corect.</li> <li>• Presiunea statică trebuie să fie destul de mare pentru a elimina cavitația din zona senzorului.</li> </ul> <p>Continuare pe pagina următoare</p>

Simptome	Măsuri de remediere
Semnal de debit cu fluctuații mari sau eronat (continuare)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificați dacă a fost selectat fluidul corect în funcția SELECT FLUID - selectare fluid (pagina 117). Setarea în această funcție determină setările filtrului și, prin urmare, poate avea efect asupra intervalului de măsurare.</li> <li>• Verificați dacă datele pentru factorul K de pe plăcuța de identificare corespund datelor din funcția K-FACTOR (a se vedea pagina 127).</li> <li>• Verificați dacă dispozitivul este corect montat pe direcția de curgere.</li> <li>• Verificați dacă diametrul interior al conductei de legătură corespunde diametrului interior al debitmetrului (a se vedea pagina 115).</li> <li>• Debitul trebuie să se încadreze în intervalului de măsurare al dispozitivului (a se vedea pagina 65). Începutul intervalului de măsurare depinde de densitatea și viscozitatea fluidului. Densitatea și viscozitatea depind de temperatură. În cazul gazelor, densitatea depinde și de presiunea procesului.</li> <li>• Verificați dacă presiunea de lucru este afectată de pulsațiile de presiune (de ex. de la pompe cu piston). Pulsațiile pot afecta curgerea turbionară dacă au o frecvență similară cu frecvența turbioanelor.</li> <li>• Verificați dacă a fost selectată corect unitatea tehnologică pentru debit sau totalizator.</li> <li>• Verificați dacă ieșirea în curent sau valoarea impulsului au fost corect setate.</li> </ul>
Defectul nu mai poate fi rectificat sau a apărut alt defect care nu a fost prezentat mai sus. În aceste situații, contactați compania dumneavoastră de service Endress+Hauser.	<p>Următoarele opțiuni sunt disponibile pentru abordarea problemelor de această natură:</p> <p><b>Solicitați serviciile unui tehnician de service Endress+Hauser</b>  În cazul în care contactați compania noastră de service pentru a vi se trimite un tehnician de service, vă rugăm să aveți la îndemână următoarele informații:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– O scurtă descriere a erorii cu informații referitoare la aplicație.</li> <li>– Specificațiile de pe plăcuța de identificare (pagina 9 ff.): codul de comandă și numărul de serie</li> </ul> <p><b>Returnarea dispozitivelor la Endress+Hauser</b>  Procedurile de la pagina 8 trebuie îndeplinite înainte de a returna dispozitivul de măsurare care necesită reparații sau calibrare la Endress+Hauser.  Întotdeauna trimiteți, împreună cu debitmetrul, un formular de "Declarație privind nivelul de contaminare radioactivă" completat cu toate datele necesare. Un exemplar al formularului poate fi găsit la finalul acestor Instrucțiuni de Operare.</p> <p><b>Înlocuiți blocul electronic al transmițătorului</b>  Componente defecte din blocul electronic  → Comandați piesa de schimb → pagina 58</p>
Afișajul indică "----"	<p>Dacă o opțiune nealocabilă se selectează din funcția ASSIGN LINE 1 - alocare rând 1 sau ASSIGN LINE 2 - alocare rând 2 pentru fluidul selectat (de ex. opțiunea debit volumetric corectat pentru abur saturat, pe afișaj apare: "----").</p> <p>Selectați o opțiune corepunzătoare fluidului din funcția ASSIGN LINE 1 - alocare rând 1 sau ASSIGN LINE 2 - alocare rând 2.</p>



## 9.5 Răspunsul ieșirilor la erori



Notă:

Modul protejat la pene al totalizatoarelor și ieșirilor în frecvență, impulsuri și curent poate fi configurat prin intermediul diferitelor funcții din matricea de funcții.

Înteruperea evaluării măsurătorilor și răspunsul la eroare:

Puteți utiliza întreruperea evaluării măsurătorilor pentru a seta semnalele ieșirilor în frecvență, impulsuri și curent la valoarea lor de repornire, de exemplu când operația trebuie să fie întreruptă în timp ce se curăță conducta. Această funcție are prioritate în fața tuturor celorlalte funcții ale dispozitivului; de exemplu, simulările se suspendă.

Răspunsul ieșirilor și totalizatoarelor la erori		
	Erori de sistem/proces prezente	Înterupere evaluare măsurători activată
<b>Atenție:</b> Erorile de proces sau de sistem definite ca "mesaje de atenționare" nu au nici un efect asupra intrărilor și ieșirilor. Vă rugăm consultați și informațiile de la pagina 32 ff.		
Ieșirea în curent	MIN. CURRENT - curentul minim: Este în funcție de setarea selectată în funcția CURRENT RANGE - interval de curent. Dacă intervalul de curent este: 4...20 mA HART NAMUR → ieșirea în curent = 3,6 mA 4...20 mA HART US → ieșirea în curent = 3,75 mA MAX. CURRENT - curentul maxim: 22,6 mA HOLD VALUE - valoare memorată: Ieșirea în valoare măsurată se bazează pe ultima valoare măsurată salvată înainte de apariția erorii. ACTUAL VALUE - valoare curentă: Ieșirea în valoare măsurată se bazează pe măsurarea debitului curent. Eroarea/defectarea este ignorată.	Semnalul de ieșire corespunde cu debit zero
Ieșirea în frecvență	FALLBACK VALUE - valoare de repornire: valoarea 0 Hz este afișată la ieșire. FAILSAFE VALUE - valoare în mod protejat la pene: Frecvența specificată în funcția FAILSAFE VALUE este afișată la ieșire. HOLD VALUE - valoare memorată: Ieșirea în valoare măsurată se bazează pe ultima valoare măsurată salvată înainte de apariția erorii. ACTUAL VALUE - valoare curentă: Ieșirea în valoare măsurată se bazează pe măsurarea debitului curent. Eroarea/defectarea este ignorată.	Semnalul de ieșire corespunde cu debit zero
Ieșirea în impulsuri	FALLBACK VALUE - valoare de repornire: Ieșire de semna → ieșire în 0 impulsuri HOLD VALUE - valoare memorată: Ieșirea valorii măsurate se bazează pe ultimele date referitoare la debit valide înainte de a se produce eroarea. ACTUAL VALUE - valoare curentă: Ieșirea în valoare măsurată se bazează pe măsurarea debitului curent. Eroarea/defectarea este ignorată.	Semnalul de ieșire corespunde cu debit zero
Ieșirea în stări	În situația unei defectări sau a unei căderi de energie electrică: Ieșire în stări → neconductibilă	Fără efect asupra ieșirii în stări
Totalizatoare 1 + 2	STOP: Totalizatorul se oprește la ultima valoare dinaintea apariției condiției de alarmă. HOLD VALUE - valoare memorată: Totalizatorul continuă contorizarea debitului pe baza ultimelor date referitoare la debit valide (înainte de apariția defectului). ACTUAL VALUE - valoare curentă: Totalizatorul continuă contorizarea debitului pe baza datelor curente referitoare debit. Eroarea/defectarea este ignorată.	Totalizatoarele se opresc.

## 9.6 Piese de schimb

Capitolul 9.1 cuprinde instrucțiuni detaliate privind modalitățile de rezolvare a problemelor. Mai mult decât atât, dispozitivul de măsurare asigură un suport adițional sub formă de autodiagnosticare neîntreruptă și mesaje de eroare.

Localizarea și rezolvarea problemelor poate duce la înlocuirea componentelor defecte cu piese de schimb testate. Imaginea de mai jos prezintă domeniul de disponibilitate a pieselor de schimb.

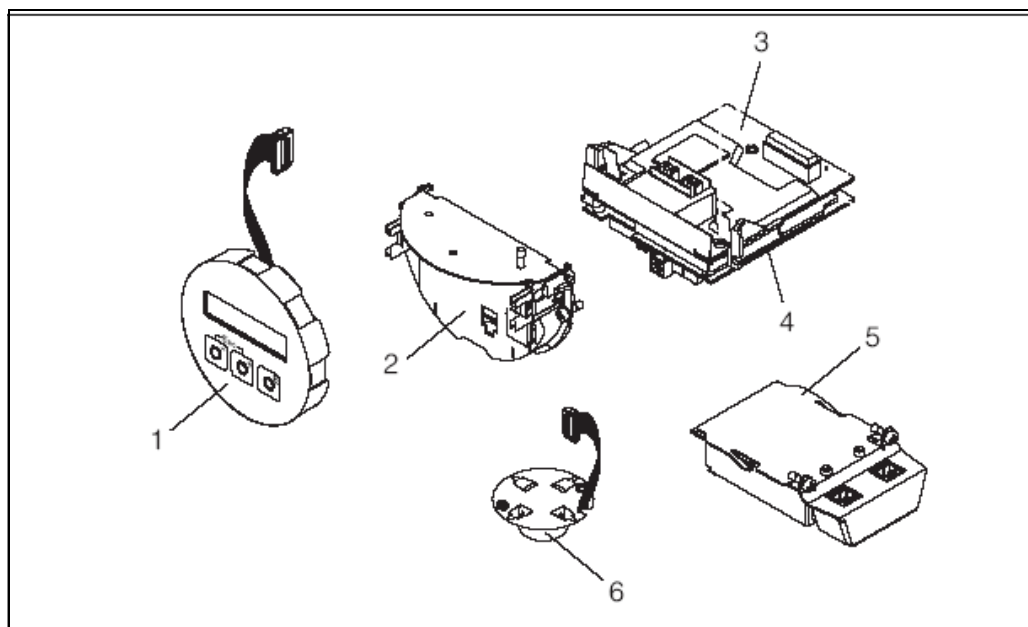


Notă:

Puteți comanda piese de schimb direct de la compania dumneavoastră de service Endress+Hauser prin precizarea numărului de serie tipărit pe plăcuța de identificare a transmițătorului (a se vedea pagina 9).

Piese de schimb sunt expediate ca seturi care includ următoarele componente:

- Piesa de schimb
- Componente adiționale, articole mărunte (șuruburi etc.)
- Instrucțiuni de instalare
- Ambalaj



A0001918

Fig. 26: Piese de schimb pentru transmițător Proline Prowirl 73

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Modul de afișaj local   |
| 2 | Suport panou  |
| 3 | Panou I/O -intrări/ieșiri- (modul COM), versiune Non-Ex și Ex-i |
| 4 | Panou amplificator  |
| 5 | Panou I/O -intrări/ieșiri- (modul COM), versiune Ex-d           |
| 6 | Pre-amplificator  |

## 9.7 Instalarea și demontarea panourilor blocului electronic

### 9.7.1 Versiunea Non-Ex, Ex-i



Notă:

- La conectarea dispozitivelor certificate Ex, vă rugăm consultați notele și schemele din suplimentul Ex specific anexat la aceste Instrucțiuni de Operare.
- Risc de deteriorare a componentelor electronice (protecție ESD - controler de hard-disc). Electricitatea statică poate deteriora componentele electronice sau le poate diminua funcționalitatea.  
Utilizați un spațiu cu o suprafață de lucru cu împământare, construită special pentru dispozitive cu sensibilitate electrostatică!

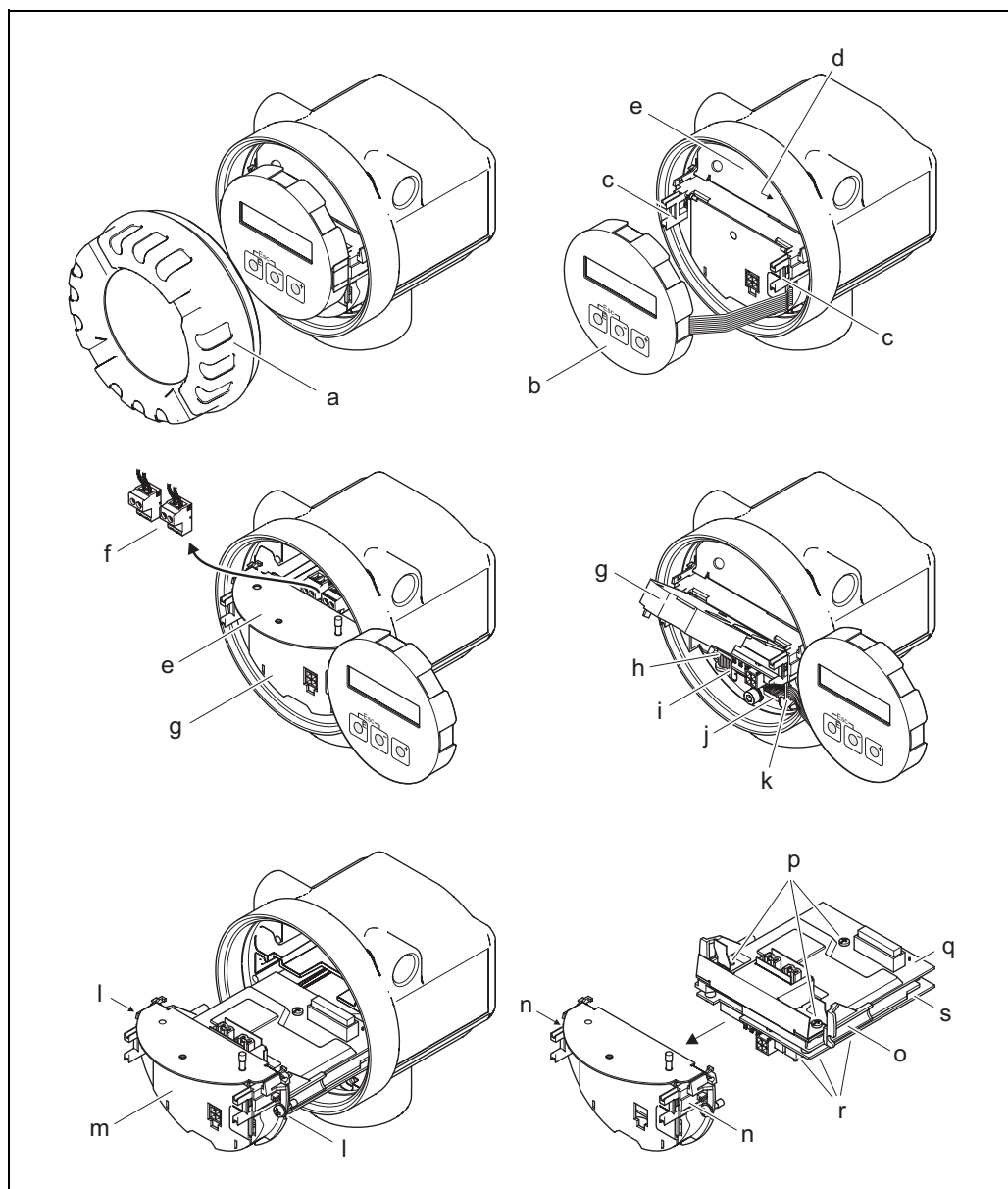


Atenție:

Utilizați doar componente originale Endress+Hauser.

#### Procedura la instalarea/demontarea panourilor blocului electronic (vezi Fig. 27)

1. Deșurubați capacul (a) compartimentului blocului electronic de pe carcasa transmițătorului.
2. Demontați modulul de afișaj local (b) de pe șinele de fixare (c).
3. Fixați modulul de afișaj local (b) cu partea stângă pe șina de fixare din dreapta (c) (această operație asigură modulul de afișare locală).
4. Slăbiți șurubul de fixare (d) capacului compartimentului de conexiune (e) și îndoțiți capacul în jos.
5. Scoateți conectorul terminal (f) din panoul I/O -intrări/ieșiri- (modul COM) (q).
6. Îndoțiți în sus capacul de plastic (g).
7. Demontați conectorul cablului de semnal (h) din panoul amplificatorului (s) și scoateți-l din suportul de cablu (i).
8. Demontați conectorul cablului panglică (j) din panoul amplificatorului (s) și scoateți-l din suportul de cablu (k).
9. Demontați modulul de afișaj local (b) de pe șina de fixare din dreapta (c).
10. Îndoțiți, din nou, în sus, capacul de plastic (g).
11. Scoateți ambele șuruburi (l) ale suportului de panou (m).
12. Trageți cu totul afară suportul de panou (m).
13. Apăsați elementele de închidere laterale (n) ale suportului de panou și separați suportul de panou (m) de corpul panoului (o).
14. Înlocuiți panoul I/O -intrări/ieșiri- (modul COM) (q):
  - Slăbiți cele trei șuruburi de fixare (p) ale panoului I/O -Intrări/Ieșiri- (modul COM).
  - Demontați panoul I/O (modul COM) (q) de pe corpul panoului (o).
  - Fixați un nou panou I/O (modul COM) pe corpul panoului.
15. Înlocuiți panoul amplificatorului (s):
  - Slăbiți șuruburile de fixare (r) a panoului amplificatorului.
  - Demontați panoul amplificatorului (s) de pe corpul panoului (o).
  - Fixați un nou panou de amplificator pe corpul panoului.
16. Instalarea este inversul procedurii de demontare.



A0001919

Fig. 27: Instalarea și demontarea panourilor blocului electronic, versiunea Non-Ex/ Ex-i

- a Capacul compartimentului blocului electronic
- b Modulul de afișaj local
- c Șinele de fixare a modulului de afișaj local
- d Șuruburile de fixare pentru capacul compartimentului de conexiune
- e Capacul compartimentului de conexiune
- f Conectorul terminal
- g Capacul de plastic
- h Conectorul cablului de semnal
- i Elementul de fixare a conectorului de cablu de semnal
- j Conectorul de cablu panglică modul de afișaj
- k Elementul de fixare a conectorului de cablu panglică
- l Suportul panoului, conexiune cu filet
- m Suportul panoului
- n Elementele de închidere suport panou
- o Corpul de panou
- p Panoul I/O -intrări/ieșiri- (modul COM), conexiune cu filet
- q Panoul I/O (modul COM)
- r Panoul amplificatorului, conexiune cu filet
- s Panoul amplificatorului

## 9.7.2 Versiunea Ex-d



Notă:

- La conectarea dispozitivelor certificate Ex, vă rugăm consultați notele și schemele din suplimentul Ex specific anexat la aceste Instrucțiuni de Operare.
- Risc de deteriorare a componentelor electronice (protecție ESD - controler de hard-disc). Electricitatea statică poate deteriora componentele electronice sau le poate diminua funcționalitatea. Utilizați un spațiu cu o suprafață de lucru cu împământare, construită special pentru dispozitive cu sensibilitate electrostatică!



Atenție:

Utilizați doar componente originale Endress+Hauser.

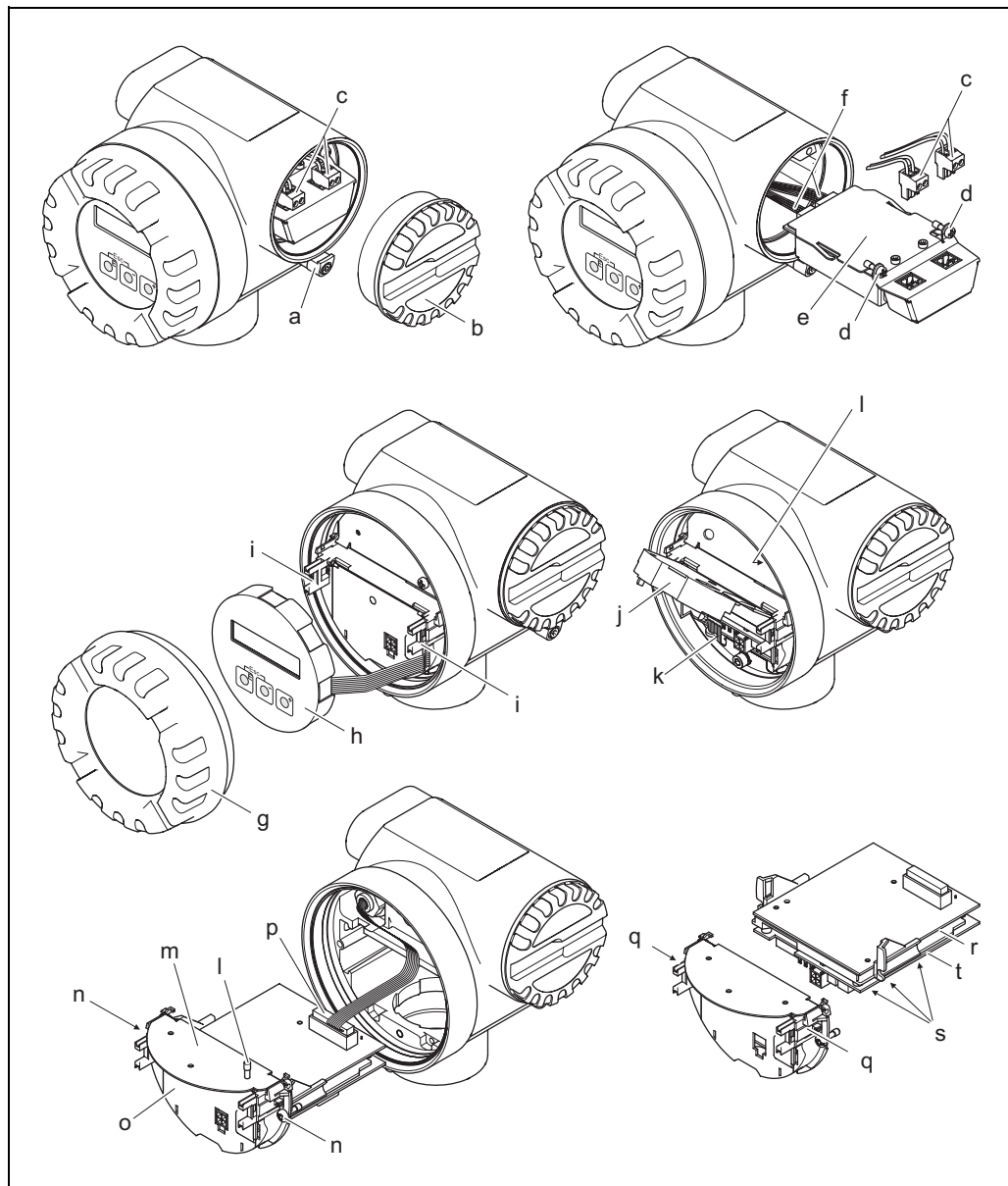
### Procedura la instalarea/demontarea panourilor blocului electronic (vezi Fig. 28)

#### Instalarea/demontarea panoului I/O (modul COM)

1. Desfaceți clema (a) care fixează capacul compartimentului de conexiune (b).
2. Demontați capacul (b) compartimentului de conexiune de pe carcasa transmițătorului.
3. Deconectați conectorul terminal (c) din panoul I/O (modul COM) (e).
4. Desfaceți conexiunea cu filet (d) a panoului I/O (modul COM) (e) și trageți ușor panoul afară.
5. Deconectați conexiunea fișei de cablu (f) de pe panoul I/O (modul COM) (e) și demontați complet panoul.
6. Instalarea este inversul procedurii de demontare.

#### Instalarea/demontarea panoului amplificatorului

1. Deșurubați capacul (g) compartimentului blocului electronic de pe carcasa transmițătorului.
2. Demontați modulul de afișaj local (h) de pe șinele de fixare (i).
3. Îndoțiți în sus capacul de plastic (j).
4. Demontați conectorul cablului panglică al modulului de afișaj local (h) de pe panoul amplificatorului (t) și scoateți-l din suportul de cablu.
5. Demontați conectorul cablului de semnal (k) din panoul amplificatorului (t) și scoateți-l din suportul de cablu.
6. Scoateți șuruburile de fixare (l) și îndoțiți în jos capacul (m).
7. Scoateți ambele șuruburi (n) ale suportului de panou (o).
8. Trageți ușor afară suportul de panou (o) și deconectați fișa de conectare a cablului (p) de pe corpul panoului.
9. Trageți afară complet suportul de panou (o).
10. Apăsăți elementele de închidere laterale (q) ale suportului de panou și separați suportul de panou (o) de corpul panoului (r).
11. Înlocuiți panoul amplificatorului (t):
  - Slăbiți șuruburile de fixare (s) a panoului amplificatorului.
  - Demontați panoul amplificatorului (t) de pe corpul panoului (r).
  - Fixați un nou panou de amplificator pe corpul panoului.
12. Instalarea este inversul procedurii de demontare.



A0001920

Fig. 28: Instalarea și demontarea panourilor blocului electronic, versiunea Ex-d

- a Clema pentru capacul compartimentului de conexiune
- b Capacul compartimentului de conexiune
- c Conectorul terminal
- d Panoul I/O -intrări/ieșiri- (modul COM), conexiune cu filet
- e Panoul I/O (modul COM)
- f Conectarea modulului I/O cu fișă de cablu
- g Capacul compartimentului blocului electronic
- h Modulul de afișaj local
- i Șinele de fixare a modulului de afișaj local
- j Capacul de plastic
- k Conectorul cablului de semnal
- l Șuruburile de fixare pentru capacul compartimentului de conexiune
- m Capacul compartimentului de conexiune
- n Suportul panoului, conexiune cu filet
- o Suportul panoului
- p Fișa cablului de conectare
- q Elementele de închidere suport panou
- r Corpul panoului
- s Panoul amplificatorului, conexiune cu filet
- t Panoul amplificatorului

## 9.8 Istoria programului

Data / versiunea programului	Modificarea programului	Documentația Modificările / completările
<b>Amplificator</b>		
V 1.00.00 / 10.2003	Program original Compatibil cu: – Pachet FieldTool - ToF Tool – HART Field Communicator DXR 375 - comunicator de teren	-



Notă:

Operațiile de încărcare / descărcare între diferite versiuni de program sunt posibile în mod normal numai cu ajutorul unui program special de service.





## 10 Datele tehnice

### 10.1 Datele tehnice pe scurt

#### 10.1.1 Aplicația

Sistemul de măsurare este utilizat pentru a măsura debitul aburului saturat, aburului supraîncălzit, gazelor și lichidelor. Variabilele măsurate sunt, în primul rând, debitul volumetric și temperatura. Pornind de la aceste valori, dispozitivul poate utiliza datele stocate referitoare la densitate și entalpie pentru a calcula și a oferi, de exemplu, debitul masic și fluxul termic.

#### 10.1.2 Funcționarea și execuția sistemului

Principiul de măsurare Măsurarea debitului folosind principiul Vortex funcționează pe principiul străzii turbionare a lui Karman.

Sistemul de măsurare Sistemul de măsurare constă dintr-un transmițător și un senzor:

- Transmițător Prowirl 73
- Senzor Prowirl F sau W

Sunt disponibile două versiuni:

- Versiunea compactă: Transmițătorul și senzorul formează o singură unitate mecanică.
- Versiunea la distanță: Senzorul este montat separat față de transmițător.

#### 10.1.3 Intrările

Variabila măsurată

- Debitul volumetric → este proporțional cu frecvența de formare a turbioanelor în urma corpului obstacol.
- Temperatura → poate fi oferită direct și este utilizată pentru calcularea, de exemplu, a debitului masic.

Variabilele de proces măsurate (debitul volumetric și temperatura) sau variabilele de proces calculate (debitul masic, fluxul termic sau debitul volumetric corectat) pot fi oferite ca variabile de ieșire.

Intervalul de măsurare Intervalul de măsurare depinde de fluid și de diametrul conductei.

##### Începutul intervalului de măsurare:

Depinde de densitate și de numărul lui Reynolds ( $Re_{\min} = 4.000$ ,  $Re_{\text{linear}} = 20.000$ ).

Numărul lui Reynolds este adimensional și indică raportul dintre forțele de inerție ale unui fluid și forțele sale de viscozitate. Este utilizat pentru a caracteriza curgerea. Numărul lui Reynolds se calculează după cum urmează:

$$Re = \frac{4 \cdot Q [\text{m}^3/\text{s}] \cdot \rho [\text{kg}/\text{m}^3]}{\pi \cdot d_i [\text{m}] \cdot \mu [\text{Pa} \cdot \text{s}]}$$

Re = Numărul lui Reynolds

Q = Debitul

$d_i$  = Diametrul intern

$\mu$  = Viscositatea dinamică

$\rho$  = Densitatea

$$DN 15...25 \rightarrow v_{\min.} = \frac{6}{\sqrt{\rho [\text{kg}/\text{m}^3]}} [\text{m}/\text{s}] \quad DN 40...300 \rightarrow v_{\min.} = \frac{7}{\sqrt{\rho [\text{kg}/\text{m}^3]}} [\text{m}/\text{s}]$$

F06-7xxxxxx-19-xx-06-xx-000

A0003097

**Valoarea maximă admisibilă de citire:**

- Gaz / abur:  $v_{\max} = 75$  m/s (DN 15:  $v_{\max} = 46$  m/s)
- Lichide:  $v_{\max} = 9$  m/s

 **Notă!**

Cu ajutorul programului de selectare și dimensionare “Applicator”, puteți determina valorile exacte pentru fluidul pe care îl utilizați. Puteți obține programul Applicator de la centrul de distribuție Endress+Hauser sau de pe Internet de la adresa [www.endress.com](http://www.endress.com).

**Intervalul pentru factorul K**

Tabelul are rol orientativ. Intervalul în care se poate situa factorul K este indicat pentru diametre nominale individuale și pentru geometrii individuale.

Diametrul nominal		Intervalul pentru factorul K [imp./dm <sup>3</sup> ]	
DIN	ANSI	73F	73W
DN 15	1/2"	390...450	245...280
DN 25	1"	70...85	48...55
DN 40	1 1/2"	18...22	14...17
DN 50	2"	8...11	6...8
DN 80	3"	2.5...3.2	1,9...2,4
DN 100	4"	1.1...1.4	0,9...1,1
DN 150	6"	0.3...0.4	0,27...0,32
DN 200	8"	0.1266...0.1400	–
DN 250	10"	0.0677...0.0748	–
DN 300	12"	0.0364...0.0402	–

**10.1.4 Ieșirile**

Ieșirile, în general

Următoarele variabile de măsurare pot fi, în general, oferite prin intermediul ieșirilor:

	Ieșirea în curent	Ieșirea în frecvență	Ieșirea în impulsuri	Ieșirea în stări
<b>Debitul volumetric (volum operat.)</b>	X	X	X	Valoarea limită (debit sau totalizator)
<b>Temperatura</b>	X	X	–	Valoarea limită
<b>Debitul masic</b>	Dacă s-a configurat	Dacă s-a configurat	Dacă s-a configurat	Valoarea limită (debit sau totalizator)
<b>Debitul volumetric corectat</b>	Dacă s-a configurat	Dacă s-a configurat	Dacă s-a configurat	Valoarea limită (debit sau totalizator)
<b>Fluxul termic (puterea)</b>	Dacă s-a configurat	Dacă s-a configurat	Dacă s-a configurat	Valoarea limită (debit sau totalizator)

În plus, variabilele măsurate calculate: densitatea, entalpia specifică, presiunea aburului la saturație (pentru aburul saturat), factorul Z și viteza de curgere pot fi afișate, dacă sunt disponibile, prin intermediul afișajului local.

Semnalul de ieșire

**Ieșirea în curent:**

- 4...20 mA cu HART
- Pot fi stabilite valoarea de început, valoarea maximă admisibilă de citire și constanta de timp (0...100 s)
- Coeficient de temperatură: specific 0.005% o.r. / °C (o.r. = of reading - la citire)

**Ieșirea în frecvență:**

Colector în gol, pasiv, izolat galvanic

- Versiunea Non-Ex, Ex d:  $U_{\max} = 36$  V, cu limită de curent de 15 mA,  $R_i = 500 \Omega$
- Versiunea Ex i:  $U_{\max} = 30$  V, cu limită de curent de 15 mA,  $R_i = 500 \Omega$

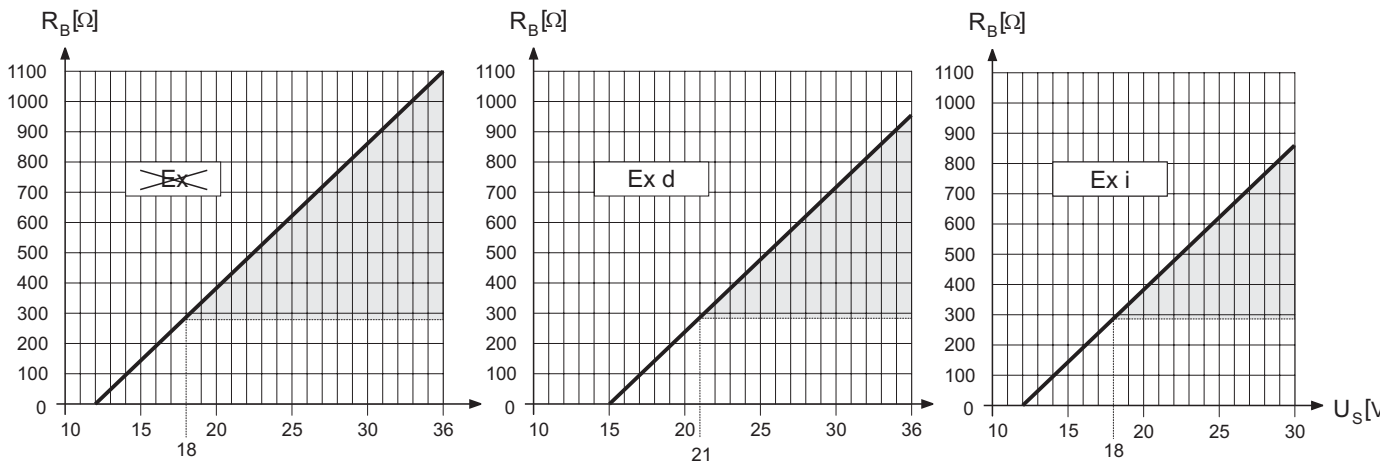
Ieșirea în frecvență poate fi configurată ca:

- Ieșire în frecvență:  
Frecvența de final 0...1.000 Hz ( $f_{max} = 1.250$  Hz)
- Ieșire în impulsuri:  
Pot fi selectate polaritatea și valoarea impulsurilor,  
Durata impulsului ajustabilă (0,01...10s)  
Frecvența impulsurilor max. 100 Hz
- Ieșire în stări:  
Poate fi configurată pentru mesajele de eroare sau pentru valorile limită ale debitului sau ale temperaturii
- Frecvență turbioane:  
Ieșire direct în impulsuri turbionare (vortex) nemăsurate 0,5...2.850 Hz (de.ex. pentru conectarea la un calculator de debit RMC621)
- Semnal PFM (pulse-frequency modulation - modulație de frecvență a impulsurilor):  
Prin conectare externă la calculatorul de debit RMC sau RMS621 (a se vedea pagina 25).

Semnalul de alarmă

- Ieșirea în curent: poate fi selectat modul protejat la pene (de ex. în conformitate cu Recomandarea NAMUR NE 43)
- Ieșirea în frecvență: poate fi selectat modul protejat la pene
- Ieșirea în stări: “neconductive” pe durata erorii/defectării

Sarcina



Zona marcată cu gri indică sarcina admisibilă (cu HART: min. 250 Ω)

Sarcina se calculează după cum urmează:

$$R_B = \frac{(U_S - U_{Kl})}{(I_{max} - 10^{-3})} = \frac{(U_S - U_{Kl})}{0.022}$$

$R_B$  Sarcină, rezistență de sarcină

$U_S$  Tensiunea de alimentare:

- Non-Ex = 12...36 V cc
- Ex d = 15...36 V cc
- Ex i = 12...30 V cc

$U_{Kl}$  Tensiunea la borne:

- Non-Ex = min. 12 V cc
- Ex d = min. 15 V cc
- Ex i = min. 12 V cc

$I_{max}$  Curent ieșire (22,6 mA)

A0001921

Înteruperea la debit redus

Punctele de comutare pentru înteruperea la debit redus pot fi selectate după cum este necesar

Izolarea galvanică

Toate conexiunile electrice sunt izolate galvanic unele față de altele.

### 10.1.5 Alimentarea cu energie electrică

Conexiunea electrică	a se vedea pagina 21 ff.
Tensiunea de alimentare	Non-Ex: 12...36 V cc (cu HART: 18...36 V cc) Ex i: 12...30 V cc (cu HART 18...30 V cc) Ex d: 15...36 V cc (cu HART: 21...36 V cc)
Intrarea de cablu	Cablu de alimentare cu energie / cablu de semnal (ieșiri): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intrare de cablu: M20 x 1,5 (8...11,5 mm)</li> <li>• Filet pentru intrarea de cablu: 1/2" NPT, G 1/2" (nu pentru versiunea la distanță)</li> </ul>
Specificații cablu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interval admisibil de temperatură: -40 °C...(temperatura ambiantă maximă +10 °C)</li> <li>• Versiunea la distanță → pagina 22</li> </ul>
Căderea de tensiune	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Totalizatorul se oprește la ultima valoare determinată (poate fi configurat).</li> <li>• Toate setările sunt păstrate în EEPROM.</li> <li>• Mesajele de eroare (inclusiv valoarea contorului de ore de funcționare) sunt stocate.</li> </ul>

### 10.1.6 Caracteristici de funcționare

Condițiile de operare de referință	Limite de eroare conform ISO/DIN 11631: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20...30 °C</li> <li>• 2...4 bar</li> <li>• Dispozitiv de calibrare detectabil conform standardelor naționale.</li> <li>• Calibrare conform procesului corespunzător și normelor respective</li> </ul>
Eroarea maximă măsurată	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debit volumetric (lichid): <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; 0,75% o.r. pentru Re &gt; 20.000</li> <li>&lt; 0,75% o.f.s pentru Re între 4.000...20.000</li> </ul> </li> <li>• Debit volumetric (gaz/abur): <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; 1% o.r. pentru Re &gt; 20.000</li> <li>&lt; 1% o.f.s pentru Re între 4.000...20.000</li> </ul> </li> <li>• Temperatură: <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; 1 °C (T &gt; 100 °C, abur saturat);</li> <li>Timp de creștere 50% (amestecat sub apă, conform IEC 60751): 8 s</li> </ul> </li> <li>• Debit masic (abur saturat): <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pentru viteze de curgere v 20...50 m/s, T &gt; 150 °C (423 K) <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; 1,7% o.r. (2% o.r. pentru versiunea la distanță) pentru Re &gt; 20.000</li> <li>&lt; 1,7% o.f.s (2% o.f.s pentru versiunea la distanță) pentru Re între 4.000...20.000</li> </ul> </li> <li>– Pentru viteze de curgere v 10...70 m/s, T &gt; 140 °C (413 K) <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; 2% o.r. (2,3% o.r. pentru versiunea la distanță) pentru Re &gt; 20.000</li> <li>&lt; 2% o.f.s (2,3% o.f.s pentru versiunea la distanță) pentru Re între 4.000...20.000</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Debit masic (alte fluide) <ul style="list-style-type: none"> <li>Depinde de valoarea presiunii specificată în funcția OPERATING PRESSURE - presiune de lucru (a se vedea pagina 121). Trebuie realizată o observare individuală a fiecărei erori.</li> </ul> </li> </ul> <p>o.r. = of measured value (din valoarea măsurată), o.f.s = of full scale (din valoarea maximă admisă la citire), Re = numărul lui Reynolds</p>
Repetabilitatea	±0.25% o.r. (din valoarea măsurată)

### Instalarea

Instrucțiuni de instalare a se vedea pagina 12 ff.

Distanțele amonte și aval a se vedea pagina 15 ff.

### Mediul

Intervalul de temperatură ambiantă

- Versiunea compactă:  $-40...+70\text{ °C}$   
(versiunea EEx d:  $-40...+60\text{ °C}$ ; versiunea ATEX II 1/2 GD/protejată la aprinderea prafului:  $-20...+55\text{ °C}$ )  
Afișajul poate fi citit între  $-20\text{ °C}...+70\text{ °C}$

- Versiunea la distanță:

Senzor  $-40...+85\text{ °C}$

(versiunea ATEX II 1/2 GD/ protejată la aprinderea prafului:  $-20...+55\text{ °C}$ )

Transmițător  $-40...+80\text{ °C}$

(versiunea EEx-d:  $-40...+60\text{ °C}$ ; versiunea ATEX II 1/2 GD/ protejată la aprinderea prafului:  $-20...+55\text{ °C}$ )

Afișajul poate fi citit între  $-20\text{ °C}...+70\text{ °C}$

La montarea în exterior, recomandăm protejarea de razele directe ale soarelui cu un dispozitiv de protecție (număr de comandă 543199), în special în zonele cu climă mai caldă și temperatură ambiantă ridicată.

Temperatura de depozitare  $-40...+80\text{ °C}$  (versiunea ATEX II 1/2 GD/ protejată la aprinderea prafului:  $-20...+55\text{ °C}$ )

Gradul de protecție IP 67 (NEMA 4X) conform EN 60529

Rezistența la vibrații Accelație de până la 1 g, 10...500 Hz, conform IEC 60068-2-6

Compatibilitatea electromagnetica (cerințe EMC)

Conform cu EN 61326/A1 și cu Recomandarea NAMUR NE 21

### Procesul

Intervalul de temperaturi medii

- Senzor DSC (condensator diferențial), senzor capacitiv:  $-200...+400\text{ °C}$

- Garniturile etanșare:

Grafoil (grafit)  $-200...+400\text{ °C}$

Viton  $-15...+175\text{ °C}$

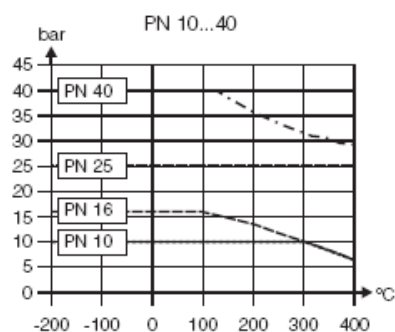
Kalrez  $-20...+275\text{ °C}$

Gylon (PTFE - teflon)  $-200...+260\text{ °C}$

Presiunea medie

**Curba presiune - temperatură conform EN (DIN), oțel inoxidabil**

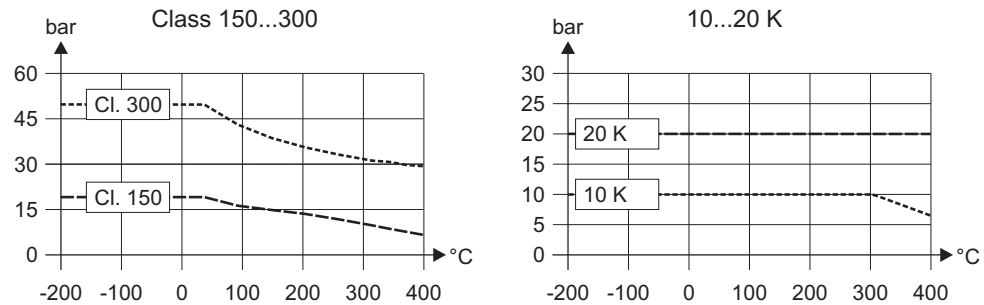
EN (DIN) → PN 10...40



**Curba presiune - temperatură conform ANSI B16.5 și JIS, oțel inoxidabil**

ANSI B 16.5 → Clasa 150...300

JIS → 10...20 K



Limitarea debitului A se vedea datele de la pagina 65 ff. ("intervalul de măsurare")

Pierderea de presiune Pierderea de presiune poate fi determinată cu ajutorul programului Applicator. Applicator este programul pentru selectarea și dimensionarea debitmetrelor. Programul este disponibil atât pe Internet ([www.applicator.com](http://www.applicator.com)), cât și pe CD-ROM pentru instalare locală pe PC.

**10.1.7 Construcția mecanică**

Execuția, dimensiunile a se vedea pagina 72 ff.

Greutatea a se vedea pagina 72 ff.

- Materialul
- Carcasa transmisătorului: Aluminiu turnat sub presiune, vopsit în câmp electrostatic
  - Senzorul:
    - Versiunea compactă și versiunea cu flanșă
    - Oțel inoxidabil, A351-CF3M (1.4404), în conformitate cu NACE MR0175 și MR0103
  - Flanșele:
    - EN (DIN) → Oțel inoxidabil, A351-CF3M (1.4404), în conformitate cu NACE MR0175 și MR0103 (DN 15...150 cu presiunea nominală de până la PN 40: din 2004 modificare din construcție complet turnată în construcție cu flanșe fixate prin sudare în 1.4404)
    - ANSI și JIS → Oțel inoxidabil, A351-CF3M, în conformitate cu NACE MR0175 și MR0103 (1/2"...6" cu presiunea nominală de până la CI 300 și DN 15...150 cu presiunea nominală de până la 20 K: din 2004 modificare din construcție complet turnată în construcție cu flanșe fixate prin sudare în 316/316L, în conformitate cu NACE MR 0175 și MR0103)
  - Senzorul DSC (condensator diferențial; senzor capacitiv):
    - Piesele care vin în contact cu fluidul (marcate ca "umede" pe flanșa senzorului DSC)
    - Oțel inoxidabil, 1.4435 (316L), în conformitate cu NACE MR017
  - Piesele care nu vin în contact cu fluidul (uscate): Oțel inoxidabil 1.4301 (304)
  - Suportul: Oțel inoxidabil, 1.4308 (CF8)
  - Garniturile de etanșare:
    - Grafit (Grafoil)
    - Viton
    - Kalrez 6375
    - Gylon (PTFE - teflon) 3504

### 10.1.8 Interfața cu utilizatorul

Elementele de afișaj	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afișaj cu cristale lichide, cu două rânduri, afișare text simplu, 16 caractere pe rând</li> <li>Afișajul poate fi configurat individual, de ex. pentru variabilele măsurate și pentru variabilele de stare, totalizatoare</li> </ul>
Elementele de operare	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operare locală cu trei taste (+, -, E)</li> <li>Configurare rapidă pentru punerea rapidă în funcțiune</li> <li>Elementele de operare accesibile și în zonele Ex</li> </ul>
Operarea la distanță	<p>Operarea prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>protocol HART</li> <li>Pachet FieldTool - ToF Tool (service Endress+Hauser- și program de operare)</li> </ul>

### 10.1.9 Certificatele și aprobările

Aprobarea CE	a se vedea pagina 10
Aprobarea Ex	Informații suplimentare privind aprobările Ex pot fi găsite în documentația Ex separată.
Aprobarea pentru dispozitivul de măsurare a presiunii	Dispozitivele cu un diametru nominal mai mic sau egal cu DN 25 se încadrează în prevederile Articolului 3 (3) al Directivei CE 97/23/CE (Directiva privind Echipamentele sub presiune). În plus, pentru diametre nominale mai mari, sunt, de asemenea, disponibile aprobări opționale pentru Categoria III - dacă este cazul (în funcție de fluid și de presiunea de lucru). Toate dispozitivele pot fi utilizate pentru toate fluidele, precum și gazele instabile și au fost concepute și fabricate în conformitate cu buna practică tehnologică.
Alte standarde și instrucțiuni	<ul style="list-style-type: none"> <li>EN 60529: Grade de protecție cu ajutorul carcasei (cod IP)</li> <li>EN 61010: Măsură de protecție a echipamentelor electrice pentru procedurile de măsurare, reglare, control și de laborator</li> <li>EN 61326/A1: Compatibilitate electromagnetică (cerințe EMC)</li> <li>NAMUR NE 21: Compatibilitatea electromagnetică (EMC) a echipamentelor de control procese industriale și de laborator</li> <li>NAMUR NE 43: Standardizare a nivelului de semnal pentru informații de analiză a transmițătoarelor digitale cu semnal de ieșire analogic</li> <li>Standard NACE MR0175-2003: Cerințe privind materialele standard - Materiale metalice rezistente la fisurare în urma solicitării la sulfură pentru echipamentele de exploatare petrolieră</li> <li>Standard NACE MR0103-2003: Cerințe privind materialele standard - Materiale rezistente la fisurare în urma solicitării la sulfură în medii corozive de rafinare a șteiului.</li> <li>VDI 2643: Măsurarea debitului fluidelor cu ajutorul debitmetrelor vortex</li> <li>ANSI/ISA-S82.01: Standard de siguranță pentru echipamentele de testare, măsurare control electrice și electronice și alte echipamente auxiliare - Cerințe generale. Grad de poluare 2, Categoria de instalare II.</li> <li>CAN/CSA-C22.2 Nr. 1010.1-92: Standard de siguranță pentru echipamente electrice pentru măsurare, control și utilizare în laborator. Grad de poluare 2, Categoria de instalare II.</li> <li>American Gas Association (AGA)- (1962): A.G.A. Manual pentru determinarea factorilor de supercompresibilitate pentru gazele naturale - Proiect de Cercetare PAR NX-19.</li> <li>International Association for the Properties of Water and Steam - Asociația Internațională pentru Proprietățile Apei și Aburului de Proces - Emisă în Formularea Industrială IAPWS 1997 pentru Proprietățile termodinamice ale apei și aburului</li> <li>ASME Tabel Valori Internaționale aferente aburului pentru uz industrial (2000)</li> </ul>
Informațiile referitoare la comandarea produsului	Organizația dumneavoastră de service Endress+Hauser poate furniza, la cerere, informații detaliate referitoare la comandarea produsului, precum și informații privind codurile de comandă.

### 10.1.10 Accesoriiile

Pentru transmiiător și senzor sunt disponibile diverse accesorii, care pot fi comandate separat de la Endress+Hauser (a se vedea pagina 47). Compania dumneavoastră de service Endress+Hauser poate furniza, la cerere, informații detaliate privind codurile de comandă.

### 10.1.11 Documentația

- Informațiile tehnice privind PROline Prowirl 73
- Documentația Ex aferentă
- Documentația suplimentară referitoare la Directiva privind echipamentele sub presiune
- Informații referitoare la sistemul PROline Prowirl 72/73

## 10.2 Dimensiunile transmiiătorului, versiunea la distanță

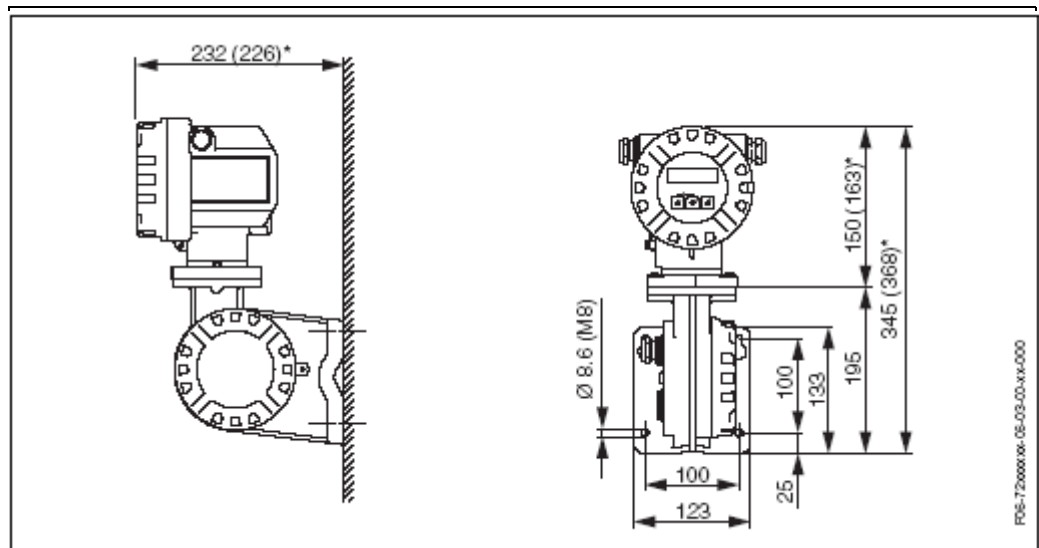


Fig. 29: Dimensiunile transmiiătorului, versiunea la distanță

\* Următoarele dimensiuni diferă în funcție de versiune:

- Dimensiunea 232 mm se modifică în 226 mm în versiunea oarbă (fără operare locală).
- Dimensiunea 150 mm se modifică în 163 mm în versiunea Ex-d.
- Dimensiunea 345 mm se modifică în 368 mm în versiunea Ex-d/Dispozitivul de condiționare a debitului



### 10.3 Dimensiuni ale Prowirl 73 W

Versiunea compactă pentru flanșe în conformitate cu:

- EN 1092-1 (DIN 2501), PN 10...40,
- ANSI B16.5, Clasa 150...300, Grafic 40
- JIS B2238, 10...20K, Grafic 40

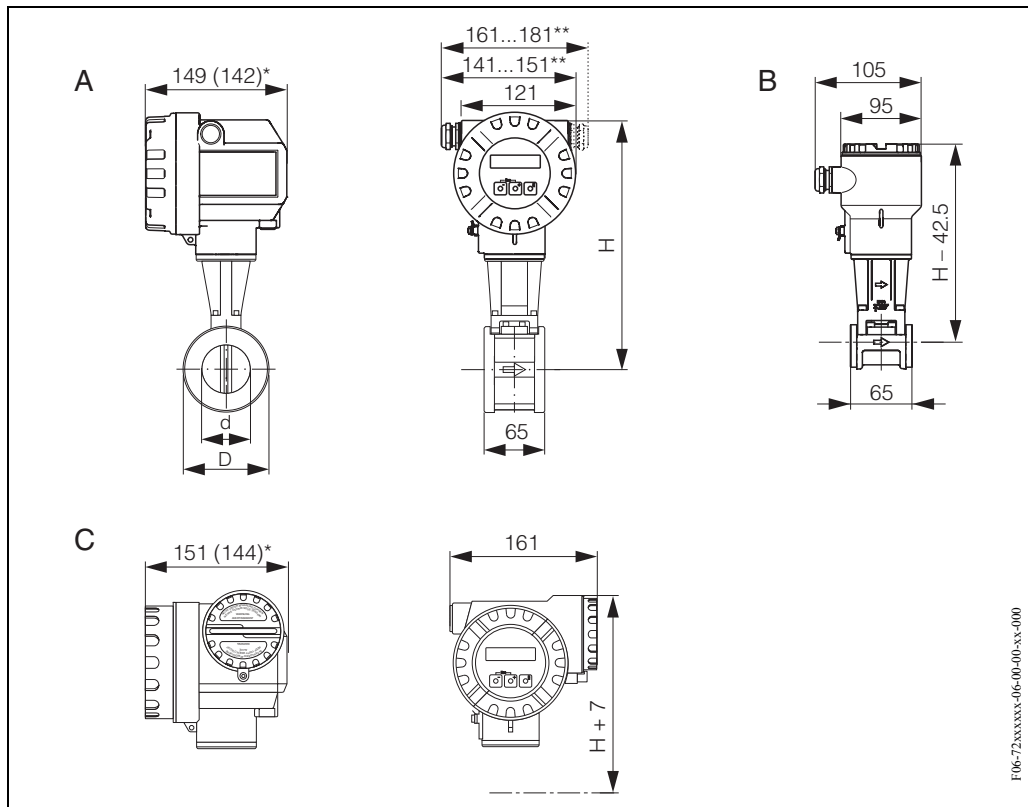


Fig. 30: Dimensiuni ale Prowirl 73 W

A = Versiuni standard și Ex-i

B = Versiunea la distanță

C = Versiunea Ex-d (transmițător)

\* Următoarele dimensiuni se modifică după cum urmează în versiunea oarbă (fără operare locală):

– Versiuni standard și Ex-i: dimensiunea 149 mm se modifică în 142 mm în versiunea oarbă.

– Versiunea Ex-d: dimensiunea 151 mm se modifică în 144 mm în versiunea oarbă.

\*\* Dimensiunea depinde de garnitura de etanșare a cablului utilizată.

DN		d	D	H	Greutate [kg]
DIN/JIS	ANSI	[mm]	[mm]	[mm]	
15	1/2"	16.50	45.0	247	3.0
25	1"	27.60	64.0	286	3.2
40	1 1/2"	42.00	82.0	294	3.8
50	2"	53.50	92.0	301	4.1
80	3"	80.25	127.0	315	5.5
100	4"	104.75	157.2	328	6.5
150	6"	156.75	215.9	354	9.0

## 10.4 Dimensiuni ale Prowirl 73 F

- EN 1092-1 (DIN 2501),  $R_a = 6,3 \dots 12,5 \mu\text{m}$ , profil conform cu:
  - EN 1092-1 formular B1 (DIN 2526 formular C)
- ANSI B16.5, Clasa 150...600,  $R_a = 125 \dots 250 \mu\text{m}$
- JIS B2238, 10...40K,  $R_a = 125 \dots 250 \mu\text{m}$

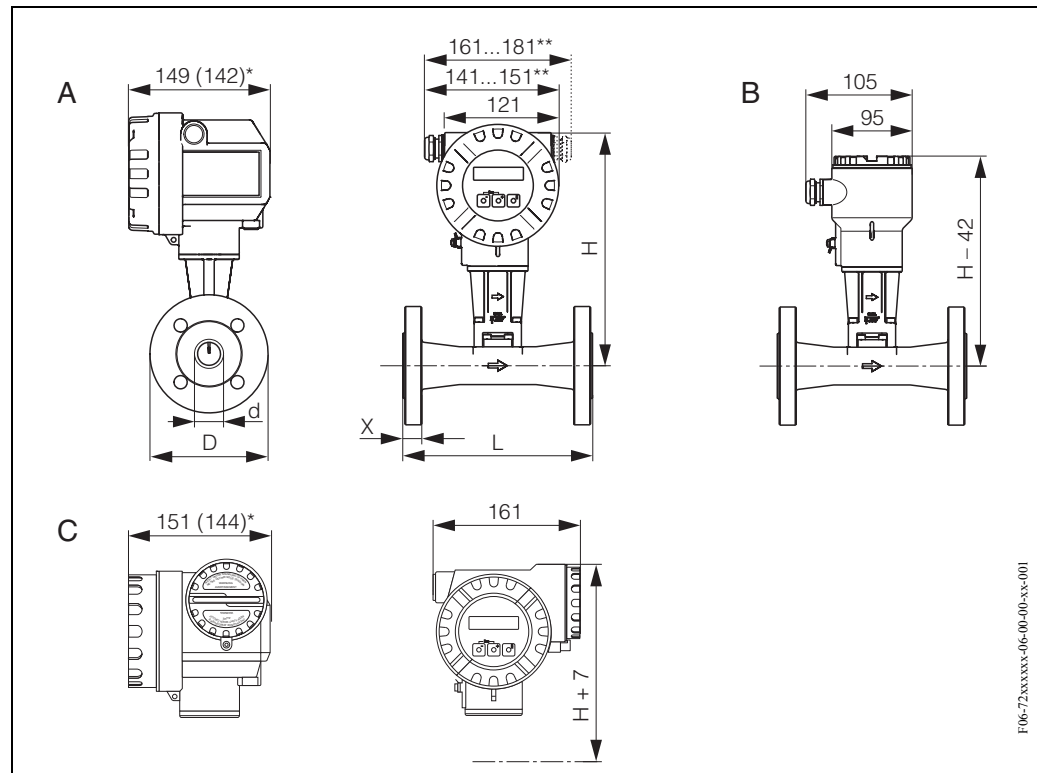


Fig. 31: Dimensiuni ale Prowirl 73 F

A = Versiuni standard și Ex-i, B = Versiunea la distanță, C = Versiunea Ex-d (transmițător)

\* Următoarele dimensiuni se modifică după cum urmează în versiunea oarbă (fără operare locală):

– Versiuni standard și Ex-i: dimensiunea 149 mm se modifică în 142 mm în versiunea oarbă.

– Versiunea Ex-d: dimensiunea 151 mm se modifică în 144 mm în versiunea oarbă.

\*\* Dimensiunea depinde de garnitura de etanșare a cablului utilizată.

**Tabel: dimensiunile Prowirl 73 F conform cu EN 1092-1 (DIN 2501)**

DN	Presiune (val. nominală)	d [mm]	D [mm]	H [mm]	L [mm]	x [mm]	Greutate [kg]
15	PN 40	17.3	95.0	277	200	16	5.5
25	PN 40	28.5	115.0	284	200	18	7.5
40	PN 40	43.1	150.0	292	200	21	10.5
50	PN 40	54.5	165.0	270	200	23	12
80	PN 40	82.5	200.0	283	200	29	20
100	PN 16	107.1	220.0	324	250	32	27.5
	PN 40	107.1	235.0				
150	PN 16	159.3	285.0	348	300	37	51.5
	PN 40	159.3	300.0				
200	PN 10	207.3	340.0	377	300	42	63.5
	PN 16	207.3	340.0				62.5
	PN 25	206.5	360.0				68.5
	PN 40	206.5	375.0				72.5

DN	Presiune (val. nominală)	d [mm]	D [mm]	H [mm]	L [mm]	x [mm]	Greutate [kg]
250	PN 10	260.4	395.0	404	380	48	88.5
	PN 16	260.4	405.0				92.5
	PN 25	260.4	425.0				100.5
	PN 40	206.5	450.0				111.5
300	PN 10	309.7	445.0	427	450	51	121.5
	PN 16	309.7	460.0				129.5
	PN 25	309.7	485.0				140.5
	PN 40	309.7	515.0				158.5

Tabel: dimensiunile Prowirl 73F conform ANSI B16.5

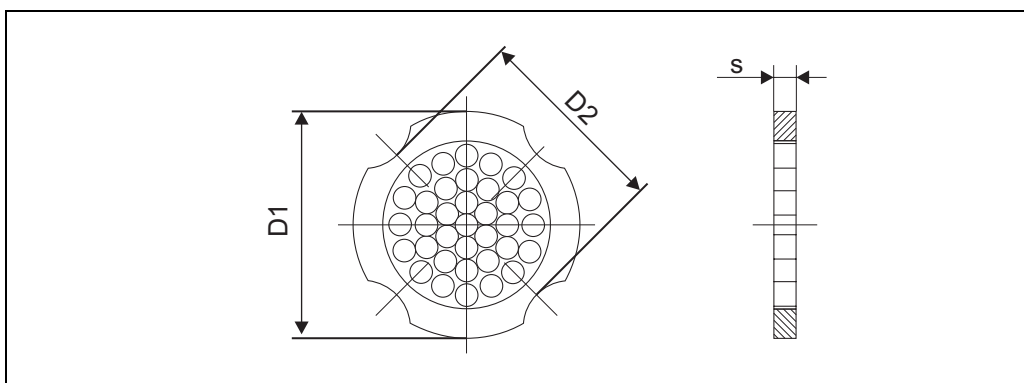
DN	Presiune (val. nominală)		d [mm]	D [mm]	H [mm]	L [mm]	x [mm]	Greutate [kg]
1/2"	Grafic 40	Cl. 150	15.7	88.9	277	200	16	5.5
		Cl. 300	15.7	95.0				
	Grafic 80	Cl. 150	13.9	88.9				
		Cl. 300	13.9	95.0				
1"	Grafic 40	Cl. 150	26.7	107.9	284	200	21	7.5
		Cl. 300	26.7	123.8				
	Grafic 80	Cl. 150	24.3	107.9				
		Cl. 300	24.3	123.8				
1 1/2"	Grafic 40	Cl. 150	40.9	127.0	292	200	21	10.5
		Cl. 300	40.9	155.6				
	Grafic 80	Cl. 150	38.1	127.0				
		Cl. 300	38.1	155.6				
2"	Grafic 40	Cl. 150	52.6	152.4	299	200	23	12.5
		Cl. 300	52.6	165.0				
	Grafic 80	Cl. 150	49.2	152.4				
		Cl. 300	49.2	165.0				
3"	Grafic 40	Cl. 150	78.0	190.5	312	200	29	20.5
		Cl. 300	78.0	210.0				
	Grafic 80	Cl. 150	73.7	190.5				
		Cl. 300	73.7	210.0				
4"	Grafic 40	Cl. 150	102.4	228.6	324	250	37	27.5
		Cl. 300	102.4	254.0				
	Grafic 80	Cl. 150	97.0	228.6				
		Cl. 300	97.0	254.0				
6"	Grafic 40	Cl. 150	154.2	279.4	348	300	37	51.5
		Cl. 300	154.2	317.5				
	Grafic 80	Cl. 150	146.3	279.4				
		Cl. 300	146.3	317.5				
8"	Grafic 40	Cl. 150	202.7	342.9	377	300	42	64.5
		Cl. 300	202.7	381.0				76.5

DN	Presiune (val. nominală)		d [mm]	D [mm]	H [mm]	L [mm]	x [mm]	Greutate [kg]
10"	Grafic 40	Cl. 150	254.5	406.4	404	380	48	92.5
		Cl. 300	254.5	444.5				109.5
12"	Grafic 40	Cl. 150	304.8	482.6	398	427	60	143.5
		Cl. 300	304.8	520.7				162.5

**Tabel: dimensiunile Prowirl 73 F conform JIS B2238**

DN	Presiune (val. nominală)		d [mm]	D [mm]	H [mm]	L [mm]	x [mm]	Greutate [kg]
15	Grafic 40	20K	16.1	95.0	277	200	16	5.5
	Grafic 80	20K	13.9	95.0				
20	Grafic 40	20K	27.2	125.0	284	200	18	7.5
	Grafic 80	20K	24.3	130.0				
40	Grafic 40	20K	41.2	140.0	292	200	21	10.5
	Grafic 80	20K	38.1	140.0				
50	Grafic 40	10K	52.7	155.0	299	200	23	12.5
		20K	52.7	155.0				
	Grafic 80	10K	49.2	155.0				
		20K	49.2	155.0				
80	Grafic 40	10K	78.1	185.0	312	200	29	20.5
		20K	78.1	200.0				
	Grafic 80	10K	73.7	185.0				
		20K	73.7	200.0				
100	Grafic 40	10K	102.3	210.0	324	250	32	27.5
		20K	102.3	225.0				
	Grafic 80	10K	97.0	210.0				
		20K	97.0	225.0				
150	Grafic 40	10K	151.0	280.0	348	300	37	51.5
		20K	151.0	305.0				
	Grafic 80	10K	146.3	280.0				
		20K	146.3	305.0				
200	Grafic 40	10K	202.7	330.0	377	300	42	58.5
		20K	202.7	350.0				64.5
250	Grafic 40	10K	254.5	400.0	404	380	48	90.5
		20K	254.5	430.0				104.5
300	Grafic 40	10K	304.8	445.0	427	450	51	119.5
		20K	304.8	480.0				134.5

## 10.5 Dispozitivul de condiționare a debitului



A0001941

Fig. 32: Dimensiunile dispozitivului de condiționare a debitului conform EN (DIN)/ANSI, material 1.4435 (316L)

D1 = Dispozitivul de condiționare a debitului este montat pe diametrul exterior, între bolțuri.

D2 = Dispozitivul de condiționare a debitului este montat în adânciturile dintre bolțuri.

### Dimensiunile dispozitivului de condiționare a debitului conform EN (DIN)

DN	Presiunea nominală	Centrarea $\varnothing$ [mm]	D1 / D2	s [mm]	Greutatea [kg]
15	PN 10...40	54.3	D2	2.0	0.04
25	PN 10...40	74.3	D1	3.5	0.12
40	PN 10...40	95.3	D1	5.3	0.3 0.4
50	PN 10...40	110.0	D2	6.8	0.5 0.6
80	PN 10...40	145.3	D2	10.1	1.4
100	PN 10/16 PN 25/40	165.3 171.3	D2 D1	13.3	2.4
150	PN 10/16 PN 25/40	221.0 227.0	D2 D2	20.0	6.3 7.8
200	PN 10	274.0	D1	26.3	11.5
	PN 16	274.0	D2		12.3
	PN 25	280.0	D1		12.3
	PN 40	294.0	D2		15.9
250	PN 10/16	330.0	D2	33.0	25.7
	PN 25	340.0	D1		25.7
	PN 40	355.0	D2		27.5
300	PN 10/16	380.0	D2	39.6	36.4
	PN 25	404.0	D1		36.4
	PN 40	420.0	D1		44.7

### Dimensiunile dispozitivului de condiționare a debitului conform ANSI

DN	Presiunea nominală	Centrarea $\varnothing$ [mm]	D1 / D2	s [mm]	Greutatea [kg]
1/2"	Cl. 150	50.1	D1	2.0	0.03
	Cl. 300	56.5	D1		0.04
1"	Cl. 150	69.2	D2	3.5	0.12
	Cl. 300	74.3	D1		
1 1/2"	Cl. 150	88.2	D2	5.3	0.3
	Cl. 300	97.7	D2		
2"	Cl. 150	106.6	D2	6.8	0.5
	Cl. 300	113.0	D1		
3"	Cl. 150	138.4	D1	10.1	1.2
	Cl. 300	151.3	D1		1.4
4"	Cl. 150	176.5	D2	13.3	2.7
	Cl. 300	182.6	D1		
6"	Cl. 150	223.9	D1	20.0	6.3
	Cl. 300	252.0	D1		7.8
8"	Cl. 150	274.0	D2	26.3	12.3
	Cl. 300	309.0	D1		15.8
10"	Cl. 150	340.0	D1	33.0	25.7
	Cl. 300	363.0	D1		27.5
12"	Cl. 150	404.0	D1	39.6	36.4
	Cl. 300	402.0	D1		44.6









# 11 Descrierea funcțiilor dispozitivului

## 11.1 Ilustrarea matricei de funcții







MEASURED VALUES - valori măsurate	VOLUME FLOW - debit volumetric	TEMPERATURE - temperatură	MASS FLOW - debit masic	CORR. VOL. FLOW - debit volumetric corectat	HEAT FLOW - flux termic	DENSITY - densitate (P. 81)	SPEC. ENTHALPY - entalpie specifică	CALC. SAT. STEAM P. - factor Z (P. 82)	Z-FACTOR - factor Z (P. 82)	VORTEX FREQUENCY - frecvență turbulență
SYSTEM UNITS - unități sistem	UNIT VOL. FLOW - unitate flux volumetric	UNIT TEMP. - unitate de temperatură	UNIT MASS FL. - unitate debit masic	UNIT CORR. VOL. FLOW - unitate (P. 84) - unitate	UNIT HEAT FL. - unitate flux termic	UNIT DENSITY - unitate densitate	UNIT SPEC. ENTH. - unitate entalpie specifică	UNIT PRESSURE - unitate presiune	UNIT LENGTH - unitate de lungime	
QUICK SETUP - configurare rapidă	TEXT VOL. UNIT - unitate de volum	FACT. VOL. UNIT - unitate factor volumetric								
OPERATION - operare (P. 88)	QS COMMISS. - configurare rapidă pentru									
USER INTERFACE - interfață utilizator	LANGUAGE - limbă (P. 88)	ACCESS CODE - cod de acces	DEFINE PRIVATE CODE - Definiere cod	STATUS ACCESS - stare acces	ACCESS CODE C. (P. 89)	ACTIV. CODE NX-19 (P. 89)	ACTIV. C. ADV. DIAG (P. 89)			
TOTALIZER 1 + 2 - totalizator 1 + 2	ASSIGN LINE 1 - alocare rând 1	ASSIGN LINE 2 - alocare rând 2	100% VALUE LINE 1 - 100% valoare rând 1	100% VALUE LINE 2 - 100% valoare rând 2	FORMAT (P. 91)	DISPLAY DAMPING - întârziere afișare	CONTRAST LCD (P. 92)	TEST DISPLAY - test afișaj		
HANDLING/TOTALIZER - manipulare totalizator	ASSIGN TOTALIZ. - alocare totalizator	SUM - sumă (P. 93)	OVERFLOW - depășire	UNIT TOTALIZER - unitate totalizator	RESET TOTALIZER - resetare totalizator					
CURRENT OUTPUT - ieșire în curent	RESET TOTALIZER - resetare totalizator	FAILSAFE MODE - mod protejată la pene								
FREQUENCY OUTPUT - ieșire în frecvență	ASSIGN CURRENT - alocare curent	CURRENT RANGE - interval de curent	VALUE 4 mA - valoare 4 mA	VALUE 20 mA - valoare 20 mA	TIME CONSTANT - constanta de timp	FAILSAFE MODE - mod protejată la pene	ACTUAL CURRENT - curent activ	SIMULATION CURRENT - simulare	VALUE SIM. CURRENT - valoare	
COMMUNICATION - comunicații	OPERATING MODE - mod de operare	leșire în frecvență	ASSIGN FREQUENCY - alocare frecvență	START VALUE FREQUENCY - valoare	END VALUE FREQUENCY - valoare	VALUE-FLOW - valoare debit redus	VALUE-HIGH - valoare debit mare	OUTPUT SIGNAL - semnal de ieșire	TIME CONSTANT - constanta de timp	FAILSAFE MODE - mod protejată la pene
PROCESS PARAMETER - parametru de proces	leșire în impulsuri	leșire în stări	FAILSAFE VALUE - valoare la mod protejată la	ACTUAL FREQUENCY - valoare simulare frecvență	SIMUL. FREQUENCY - valoare simulare	OUTPUT SIGNAL - semnal de ieșire	VALUE SIM. FREQ. - valoare simulare	ACTUAL PULS - impuls curent	SIMULATION PULSE - simulare impuls	VALUE SIM. PULSE - valoare simulare impuls
FLOW COMPUTER - calculator de debit	TAG NAME - nume etichetă	TAG DESCR. - denumire etichetă	ASSIGN PULSE - alocare impuls	PULSE VALUE - valoare impuls	PULSE WIDTH - durată impuls	OUTPUT SIGNAL - semnal de ieșire	FAILSAFE MODE - mod protejată la pene	ACTUAL PULS - impuls curent	SIMULATION PULSE - simulare impuls	VALUE SIM. PULSE - valoare simulare impuls
HART INPUT - intrare Hart	D MATING PIPE - diametru conductă de	ASSIGN LF CUT OFF - alocare întrerupere la	OFF-VAL. - valoare de întrerupere LF CUT OFF	WRITE PROTECTION - protecție la scriere	BURST MODE - mod rată	SWITCH-ON POINT - punct de activare	SWITCH-OFF POINT - punct de dezactivare	BURST MODE CMD - CMD mod rată	MANUFACTURER ID - ID producător	DEVICE ID - ID dispozitiv
SYSTEM PARAMETER - parametru de sistem	SELECT FLUID - selectare fluid	ERROR -> TEMP. eroare - temperatură	TEMPERATURE VALUE - valoare	DENSITY VALUE - valoare densitate	EXPANS. COEFF. - coeficient de dilatare	OPERATING PRESSURE - presiune	OPERATING FACTOR (P. 122)	REFERENCE DENSITY - densitate de referință	REFERENCE PRESSURE - presiune	REFERENCE TEMP. - temperatură de referință
SENSOR DATA - date senzori	REF. Z-FACTOR - referință factor Z	MOL-% N2 (P. 124)	MOL-% CO2 (P. 124)	SPEC. GRAVITY - greutate specifică	WET STEAM ALARM - alarmă abur umed	INSTALL. POINT - punct de instalare	ERROR VAL. DIENS. - eroare valoare densitate	TIMEOUT HART COM - timp comunicării HART	SAT. STEAM PAR. (P. 131)	
SUPERVISION - supravezare	HART INPUT - intrare Hart	PREV. SYSTEM COND. (P. 129)	ASSIGN SVST. ERR. - alocare eroare de sistem	AMBIENT PRESSURE - presiune ambient	ERROR VALUE T - valoare eroare P	ERROR VALUE P - valoare eroare P	ALARM DELAY - întârziere alarmă	SYSTEM RESET - resetare sistem	OPERATION HOURS - Ore de funcționare	
SIMULATION SYSTEM - simulare sistem	POS. ZERO RETURN - întrerupere evaluare	FLOW DAMPING - întârziere debit	SIM. MEASURAND - Simulare măsură	NOMINAL DIAMETER - diametru nominal	METER BODY MB - comp. de măsurare MB	TEMP. COEFF. - coeficient de temperatură	AMPLIFICATION - amplificarea	OFFSET T-SENSOR - deviație temperatură	CABLE LENGTH - lungime cablu	
SENSOR VERSION - versiune senzor	K-FACTOR - factor K (P. 127)	R-FACTOR COMP - factor K compensat	SER. NO. DSC SENS - număr serie senzor DSC	ERROR CATEGORY - categorie de eroare	ASSIGN PROC. ERR. - alocare eroare de proces	ERROR CATEGORY - categorie de eroare	MIN T ELECTRONICS - temperatură minimă la	MAX T ELECTRONICS - temperatură maximă la	RESET T ELECTR. (P. 134)	WARN T ELECTR. LO - avertisment temperatură
AMPLIFIER VERS. - versiune amplificator	HW REV. AMPLIF. (P. 132)	SW REV. AMPLIF. (P. 132)	HW REV. IO (P. 132)	WARN T FLUID - avertisment temperatură	WARN T FLUID HI - avertisment temperatură	ELECTRONICS TEMP. - temperatură bloc	MAX. VELOC. - viteză maximă			
ADV. DIAGNOSIS - diagnosticare avansată	MIN T FLUID - temperatură minimă fluid	MAX T FLUID - temperatură maximă a	RESET T FLUID - resetare temperatură fluid	REYNOLDS NUMBER - numărul lui Reynolds	REYNOLDS NUMBER - numărul lui Reynolds	VELOC. WARN - avertisment viteză				







## 11.2 Descrierea funcțiilor

### 11.2.1 Grupul MEASURED VALUES - valori măsurate



Descrierea funcției MEASURED VALUES - valori măsurate	
<b>VOLUME FLOW</b> <b>- debitul volumetric</b>	<p>Apare pe afișaj debitul volumetric măsurat în momentul respectiv.</p> <p><b>Afișaj:</b>            Număr în virgulă mobilă de 5 cifre, inclusiv unitatea            (de ex. 5,5445 dm<sup>3</sup>/min; 1,4359 m<sup>3</sup>/h etc.)</p> <p> Notă:            Unitatea adecvată este preluată din funcția UNIT VOLUME FLOW - unitate debit volumetric (a se vedea pagina 83).</p>
<b>TEMPERATURE</b> <b>- Temperatura</b>	<p>Apare pe afișaj temperatura măsurată în momentul respectiv.</p> <p><b>Afișaj:</b>            Număr în virgulă fixă de maxim 4 cifre, inclusiv unitatea și semnul            (de ex. -23,4 °C, 160,0 °F, 295,4 K etc.)</p> <p> Notă:            Unitatea adecvată este preluată din funcția UNIT TEMPERATURE - unitatea de temperatură (a se vedea pagina 83).</p>
<b>MASS FLOW</b> <b>- debitul masic</b>	<p> Notă:            Această valoare este disponibilă doar dacă opțiunea SATURATED STEAM - abur saturat, SUPERHEATED STEAM - abur supraîncălzit, WATER - apă, COMPRESSED AIR - aer comprimat, REAL GAS - gaz real, NATURAL GAS NX-19 gaz natural NX-19 sau USER-DEFINED LIQUID - lichid definit de utilizator - a fost selectată în funcția SELECT FLUID - selectare fluid (pagina 117). Dacă o altă opțiune a fost selectată, pe ecran apare “----”.</p> <p>Apare pe afișaj debitul masic calculat.</p> <p><b>Afișaj:</b>            Număr în virgulă mobilă de 5 cifre, inclusiv unitatea            (de ex. 462,87 kg/h; 731,63 lb/min etc.)</p> <p> Notă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debitul masic este calculat utilizând debitul volumetric măsurat și temperatura măsurată.</li> <li>• Unitatea adecvată este preluată din funcția UNIT MASS FLOW - unitate debit masic (a se vedea pagina 84).</li> </ul>
<b>CORRECTED VOLUME FLOW</b> <b>- debitul volumetric corectat</b>	<p> Notă:            Această valoare este disponibilă doar dacă opțiunea WATER - apă, USER-DEFINED LIQUID - lichid definit de utilizator, COMPRESSED AIR - aer comprimat, REAL GAS - gaz real sau NATURAL GAS NX-19 gaz natural NX-19 - a fost selectată în funcția SELECT FLUID - selectare fluid (pagina 117). Dacă a fost selectată o altă opțiune, pe ecran apare “----”.</p> <p>Pe afișaj apare debitul volumetric corectat calculat.</p> <p><b>Afișaj:</b>            Număr în virgulă mobilă de 5 cifre, inclusiv unitatea            (de ex. 5,5445 Nm<sup>3</sup>/min; 1,4359 Sm<sup>3</sup>/h etc.)</p> <p> Notă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debitul volumetric corectat este calculat utilizând debitul volumetric măsurat și temperatura măsurată.</li> <li>• Unitatea adecvată este preluată din funcția UNIT CORRECTED VOLUME FLOW - unitate debit volumetric corectat (a se vedea pagina 84).</li> </ul>






<b>Descrierea funcției MEASURED VALUES - valori măsurate</b>	
<b>HEAT FLOW</b> - fluxul termic	<p> Notă:</p> <p>Această valoare este disponibilă doar dacă opțiunea SATURATED STEAM - abur saturat, SUPERHEATED STEAM - abur supraîncălzit sau WATER - apă - a fost selectată în funcția SELECT FLUID - selectare fluid (pagina 117). Dacă a fost selectată o altă opțiune, pe ecran apare “----”.</p> <p>Pe afișaj apare fluxul termic determinat.</p> <p><b>Afișaj:</b> Număr în virgulă mobilă de 5 cifre, inclusiv unitatea corespunde cu 0,1000...6,000 MJ/h, (de ex. 1,2345 MJ/h, 993,5 MW etc.)</p> <p> Notă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluxul termic este determinat utilizând fluidul selectat în funcția SELECT FLUID - selectare fluid și temperatura măsurată.</li> <li>• Unitatea adecvată este preluată din funcția UNIT HEAT FLOW - unitate flux termic (a se vedea pagina 85).</li> </ul>
<b>DENSITY</b> - densitatea	<p> Notă:</p> <p>Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea GAS VOLUME - volum gaz - sau LIQUID VOLUME - volum lichid - în funcția SELECT FLUID - selectare fluid (pagina 117).</p> <p>Pe afișaj apare densitatea determinată.</p> <p><b>Afișaj:</b> Număr în virgulă mobilă de 5 cifre, inclusiv unitatea corespunde cu 0,10000...6,00000 kg/dm<sup>3</sup>, (de ex. 1,2345 kg/dm<sup>3</sup>, 1,0015 SG 20 °C etc.)</p> <p> Notă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Densitatea este determinată utilizând fluidul selectat în funcția SELECT FLUID - selectare fluid (pagina 117) și temperatura măsurată.</li> <li>• Unitatea adecvată este preluată din funcția UNIT DENSITY - unitate densitate (a se vedea pagina 85).</li> </ul>
<b>SPECIFIC ENTHALPY</b> - entalpia specifică	<p> Notă:</p> <p>Această funcție este disponibilă doar dacă opțiunea SATURATED STEAM - abur saturat sau SUPERHEATED STEAM - abur supraîncălzit a fost selectată în funcția SELECT FLUID - selectare fluid (pagina 117).</p> <p>Pe afișaj apare entalpia specifică determinată.</p> <p><b>Afișaj:</b> Număr de 5 cifre în virgulă mobilă, (de ex. 5,1467 kJ/kg etc.)</p> <p> Notă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entalpia este determinată utilizând fluidul selectat în funcția SELECT FLUID - selectare fluid (pagina 117) și temperatura măsurată.</li> <li>• Unitatea adecvată este preluată din funcția UNIT SPECIFIC ENTHALPY - unitate entalpie specifică (a se vedea pagina 85).</li> <li>• Entalpia pe care dispozitivul o afișează la ieșire se referă la entalpia specifică a lichidului care fierbe la punctul triplu conform IAPWS-IF97. Aceasta înseamnă că entalpia internă specifică a lichidului care fierbe este setată la zero la punctul triplu. Rezultă că, la acel punct, entalpia specifică este 0,611783 J/g<sup>-1</sup>.</li> </ul>



<b>Descrierea funcției MEASURED VALUES - valori măsurate</b>	
<b>CALCULATED SATURATED STEAM PRESSURE</b> <b>- presiunea calculată pentru aburul saturat</b>	<p> Notă: Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea SATURATED STEAM - abur saturat - în funcția SELECT FLUID - selectare fluid (pagina 117) .</p> <p>Pe afișaj apare presiunea aburului (abur saturat) calculată.</p> <p><b>Afișaj:</b> Număr de 5 cifre în virgulă mobilă, (de ex. 5,1467 bar a etc.)</p> <p> Notă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presiunea aburului pentru aburul saturat este determinată utilizând fluidul selectat în funcția SELECT FLUID - selectare fluid (pagina 117) și temperatura măsurată.</li> <li>• Unitatea adecvată este preluată din funcția UNIT SPECIFIC ENTHALPY - unitate entalpie specifică (a se vedea pagina 85).</li> </ul>
<b>Z-FACTOR</b> <b>- factor Z</b>	<p> Notă: Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea NATURAL GAS NX-19 sau COMPRESSED AIR - aer comprimat - în funcția SELECT FLUID - selectare fluid (pagina 117).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dacă a fost selectată opțiunea COMPRESSED AIR - aer comprimat, pe afișaj apare constanta Z calculată pentru gazul real.</li> <li>• Dacă a fost selectată opțiunea NATURAL GAS NX-19 - gaz natural NX-19, pe afișaj apare “Factorul de supercompresibilitate”.</li> </ul> <p><b>Afișaj:</b> Număr de 5 cifre în virgulă mobilă, de ex. 0,9467</p> <p> Notă: Constanta Z pentru gaz real arată cât de mult diferă un gaz real de un gaz ideal care îndeplinește exact prevederile legii generale a gazelor (<math>p \times V / T = \text{constant}</math>, <math>Z = 1</math>). Constanta gazului real se apropie de valoarea 1 pe măsură de gazul real este mai departe de punctul său de lichefiere.</p>
<b>VORTEX FREQUENCY</b> <b>- frecvența turbioanelor</b>	<p>Pe afișaj apare frecvența turbioanelor măsurată la momentul respectiv.</p> <p><b>Afișaj:</b> Număr de 5 cifre în virgulă mobilă, inclusiv unitatea Hz, (de ex. 120,23 Hz)</p> <p> Notă: Această funcție este utilizată numai pentru o verificare a verosimilității.</p>
<b>VELOCITY</b> <b>- viteza</b>	<p>Pe afișaj apare viteza de curgere prin dispozitiv. Aceasta este calculată pornind de la viteza curentă de trecere prin dispozitiv și suprafața secțiunii transversale pe care o străbate.</p> <p><b>Afișaj:</b> Număr de 3 cifre, în virgulă mobilă, inclusiv unitatea</p> <p> Notă: Unitatea afișată în această funcție depinde de opțiunea selectată în funcția UNIT LENGTH - unitate de lungime (a se vedea pagina 86):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opțiunea selectată la UNIT LENGTH = mm → unitatea în această funcție = m/s</li> <li>• Opțiunea selectată la UNIT LENGTH = inch → unitatea în această funcție = ft/s</li> </ul>

## 11.2.2 Grupul SYSTEM UNITS - unități sistem


Descrierea funcției SYSTEM UNITS - unități de sistem	
<b>UNIT VOLUME FLOW</b> <b>- unitate debit</b> <b>volumetric</b>	<p>Pentru selectarea unității solicitate și afișate pentru debitul volumetric.</p> <p>Unitatea astfel selectată este validă și pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Afișarea debitului</li> <li>• Ieșirea în curent (valoare 20 mA)</li> <li>• Ieșire în frecvență (valoare impuls; valoare debit redus, valoare debit mare; valoare de reluare/valoare de întrerupere a debitului)</li> <li>• Valoarea de reluare la întreruperea debitului scăzut</li> <li>• Simulare mărimea măsurabilă</li> </ul> <p> Notă:</p> <p>Pot fi selectate următoarele unități de timp:  s = secunda, m = minutul, h = ora, d = ziua</p> <p><b>Opțiuni:</b></p> <p>Sistemul metric:</p> <p>Centimetru cub → cm<sup>3</sup>/unitate de timp  Decimetru cub → dm<sup>3</sup>/unitate de timp  Metru cub → m<sup>3</sup>/unitate de timp  Mililitru → ml/unitate de timp  Litru → l/unitate de timp  Hectolitru → hl/unitate de timp  Megalitru → Ml/unitate de timp MEGA</p> <p>Sistemul anglo-saxon:</p> <p>Centimetru cub → cc/unitate de timp  Acre foot (1233,485 m<sup>2</sup>) → af/unitate de timp  Cubic foot → ft<sup>3</sup>/unitate de timp  Uncie lichida (0,0284 l) → ozl/unitate de timp  Galon (3,78 l) → US gal/unitate de timp  Million gallon → US Mgal/unitate de timp  Baril (fluide obișnuite: 31,5 gal/bbl) → US bbl/unitate de timp NORM.  Baril (bere: 31,0 gal/bbl) → US bbl/unitate de timp BEER  Baril (substanțe petrochimice: 42,0 gal/bbl) → US bbl/unitate de timp PETR.  Baril (rezervoare de umplere: 55,0 gal/bbl) → US bbl/unitate de timp TANK</p> <p>Sistemul imperial:</p> <p>Galon → imp. gal/unitate de timp  Mega galon → imp. Mgal/unitate de timp  Baril (bere: 36,0 gal/bbl) → imp. bbl/unitate de timp BEER  Baril (substanțe petrochimice: 34,97 gal/bbl) → imp. bbl/unitate de timp PETR.</p> <p>Unitate de volum arbitrară:</p> <p>Această opțiune apare doar după definirea unei unități de volum prin funcția TEXT ARBITRARY VOLUME UNIT - text unitate de volum arbitrară (a se vedea pagina 86).</p> <p><b>Setare din fabrică</b></p> <p>Consultați lista de parametri tipărită care v-a fost furnizată (lista de parametri tipărită este parte integrantă a acestor Instrucțiuni de operare).</p> <p> Notă:</p> <p>Unitățile pentru totalizator sunt independente de opțiunea astfel selectată, ele se selectează în funcția UNIT TOTALIZER - unitate totalizator (a se vedea pagina 94).</p>
<b>UNIT TEMPERATURE</b> <b>- unitatea de temperatură</b>	<p>Pentru selectarea unității solicitate și afișate pentru temperatură.</p> <p><b>Opțiuni:</b></p> <p>°C (CELSIUS)  K (KELVIN)  °F (FAHRENHEIT)  R (RANKINE)</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b></p> <p>Depinde de țară, a se vedea pagina 137 (unități din sistemul metric) sau pagina 138 (unități din sistemul anglo-saxon)</p>

<b>Descrierea funcției SYSTEM UNITS - unități de sistem</b>	
<b>UNIT MASS FLOW</b> <b>- unitate debit masic</b>	<p>Pentru selectarea unității solicitate și afișate pentru debitul masic calculat.</p> <p>Unitatea astfel selectată este validă și pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Afișarea debitului</li> <li>• Ieșirea în curent (valoare 20 mA)</li> <li>• Ieșire în frecvență (valoare impuls; valoare debit redus, valoare debit mare; valoare de reluare/valoare de întrerupere a debitului)</li> <li>• Valoarea de reluare la întreruperea debitului scăzut</li> <li>• Simulare mărime măsurabilă</li> </ul> <p> Notă:</p> <p>Pot fi selectate următoarele unități de timp:  s = secunda, m = minutul, h = ora, d = ziua</p> <p><b>Opțiuni:</b></p> <p>Sistemul metric:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gram → g/unitate de timp</li> <li>- Kilogram → kg/unitate de timp</li> <li>- Tonă metrică → t/unitate de timp</li> </ul> <p>Sistemul anglo-saxon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uncie → oz/unitate de timp</li> <li>- Livră → lb/unitate de timp</li> <li>- Tonă → tonă/unitate de timp</li> </ul> <p><b>Setarea din fabrică:</b></p> <p>Consultați lista de parametri tipărită care v-a fost furnizată (lista de parametri tipărită este parte integrantă a acestor Instrucțiuni de operare).</p>
<b>UNIT CORRECTED VOLUME FLOW</b> <b>- unitate debit volumetric corectat</b>	<p>Pentru selectarea unității solicitate și afișate pentru debitul volumetric corectat.</p> <p>Unitatea astfel selectată este validă și pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Afișarea debitului</li> <li>• Ieșirea în curent (valoare 20 mA)</li> <li>• Ieșire în frecvență (valoare impuls; valoare debit redus, valoare debit mare; valoare de reluare/valoare de întrerupere a debitului)</li> <li>• Valoarea de reluare la întreruperea debitului scăzut</li> <li>• Simularea mărime măsurabilă</li> </ul> <p> Notă:</p> <p>Pot fi selectate următoarele unități de timp:  s = secunda, m = minutul, h = ora, d = ziua</p> <p><b>Opțiuni:</b></p> <p>Sistemul metric:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Litru standard → l/unitate de timp</li> <li>- Metru cubic standard → Nm<sup>3</sup>/unitate de timp</li> </ul> <p>Sistemul anglo-saxon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metru cubic standard → Sm<sup>3</sup>/unitate de timp</li> <li>- Standard cubic feet → Scf/unitate de timp</li> </ul> <p><b>Setarea din fabrică:</b></p> <p>Consultați lista de parametri tipărită care v-a fost furnizată (lista de parametri tipărită este parte integrantă a acestor Instrucțiuni de operare).</p>






<b>Descrierea funcției SYSTEM UNITS - unități de sistem</b>	
<b>UNIT HEAT FLOW</b> <b>- unitate flux termic</b>	<p>Pentru selectarea unității solicitate și afișate pentru fluxul termic.</p> <p> Notă: Pot fi selectate următoarele unități de timp: s = secunda, m = minutul, h = ora, d = ziua</p> <p><b>Opțiuni:</b></p> <p>Sistemul metric:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kW</li> <li>- MW</li> <li>- kJ/unitate de timp</li> <li>- MJ/unitate de timp</li> <li>- GJ/unitate de timp</li> <li>- kcal/unitate de timp</li> <li>- Mcal/unitate de timp</li> <li>- Gcal/unitate de timp</li> </ul> <p>Sistemul anglo-saxon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tone</li> <li>- kBtu/unitate de timp</li> <li>- MBtu/unitate de timp</li> <li>- GBtu/unitate de timp</li> </ul> <p><b>Setarea din fabrică:</b> Consultați lista de parametri tipărită care v-a fost furnizată (lista de parametri tipărită este parte integrantă a acestor Instrucțiuni de operare).</p>
<b>UNIT DENSITY</b> <b>- unitate densitate</b>	<p>Pentru selectarea unității solicitate și afișate pentru densitate.</p> <p><b>Opțiuni:</b></p> <p>Sistem metric → g/cm<sup>3</sup>; g/cc; kg/dm<sup>3</sup>; kg/l; kg/m<sup>3</sup>; SD 4 °C, SD 15 °C, SD 20 °C; SG 4 °C, SG 15 °C, SG 20 °C</p> <p>Sistem anglo-saxon → lb/ft<sup>3</sup>; lb/US gal; lb/US bbl NORM (fluide normale); lb/US bbl BEER (bere); lb/US bbl PETR. (substanțe petrochimice); lb/US bbl TANK (rezervoare de umplere)</p> <p>Imperial → lb/imp. gal; lb/imp. bbl BEER (beer); lb/imp. bbl PETR. (substanțe petrochimice)</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> Depinde de țară, a se vedea pagina 137 (unități din sistemul metric) sau pagina 138 (unități din sistemul anglo-saxon)</p> <p>SD = densitate specifică, SG = greutate specifică Densitatea specifică este raportul dintre densitatea fluidului și densitatea apei (la temperatura apei = 4, 15, 20 °C).</p>
<b>UNIT SPECIFIC ENTHALPY</b> <b>- unitate entalpie specifică</b>	<p>Pentru selectarea unității solicitate și afișate pentru entalpia specifică a aburului saturat, aburului supărncălzit sau a apei.</p> <p><b>Opțiuni:</b></p> <p>Sistem metric → kWh/kg; kJ/kg; MJ/kg; kcal/kg</p> <p>Sistem anglo-saxon → Btu/lb</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> Depinde de țară, a se vedea pagina 137 (unități din sistemul metric) sau pagina 138 (unități din sistemul anglo-saxon)</p>
<b>UNIT PRESSURE</b> <b>- unitate presiune</b>	<p>Pentru selectarea unității solicitate și afișate pentru presiune și unitatea de presiune relativă.</p> <p><b>Opțiuni:</b></p> <p>bar a (bar absolut)</p> <p>psia (livre pe inch pătrat absolut)</p> <p>MPaa (Megapascal absolut)</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> Consultați lista de parametri tipărită care v-a fost furnizată (lista de parametri tipărită este parte integrantă a acestor Instrucțiuni de operare).</p>

<b>Descrierea funcției SYSTEM UNITS - unități de sistem</b>	
<b>UNIT LENGTH</b> - unitate de lungime	<p>Utilizați această funcție pentru a selecta unitatea de afișare a lungimii diametrului nominal în funcția NOMINAL DIAMETER - diametru nominal (a se vedea pagina 127).</p> <p>Unitatea astfel selectată are impact și asupra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unității în care este introdusă lungimea cablului (a se vedea pagina 128)</li> <li>• Pe afișajul local apare unitatea de viteză (a se vedea pagina 82)</li> </ul> <p><b>Opțiuni:</b> MILLIMETER - milimetru INCH - țol</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> Depinde de țară, a se vedea pagina 137 (unități din sistemul metric) sau pagina 138 (unități din sistemul anglo-saxon)</p>
<b>TEXT ARBITRARY VOLUME UNIT</b> - text unitate de volum arbitrară	<p>Utilizați această funcție pentru a introduce un text pentru o unitate de debit volumetric selectabilă. Trebuie să definiți numai textul, unitatea de timp asociată este selectată în funcția UNIT VOLUME FLOW -unitate debit volumetric (a se vedea pagina 83).</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> xxxx (max. 4 caractere) Caracterele valide sunt A-Z, 0-9, +, -, punctul zecimal, spațiul sau liniuța de subliniere.</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> “----” (fără text)</p> <p>Exemplu: a se vedea funcția FACTOR ARBITRARY VOLUME UNIT - factor unitate de volum arbitrară</p> <p> Notă: Unitatea de volum definită în această funcție este oferită ca opțiune posibilă (unitate de volum arbitrară) în funcția UNIT VOLUME FLOW - unitate debit volumetric (a se vedea pagina 83).</p>
<b>FACTOR ARBITRARY VOLUME UNIT</b> - factor unitate de volum arbitrară	<p> Notă: Această funcție este disponibilă doar după ce a fost introdus un text în funcția TEXT ARBITRARY VOLUME UNIT - text unitate de volum arbitrară.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a defini un factor cantitativ (fără timp) pentru o unitate de debit volumetric selectabilă. Unitatea de volum pe care se bazează acest factor este un litru.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> Număr de 5 cifre în virgulă mobilă</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> 1</p> <p><b>Unitate:</b> Text unitate de volum arbitrară / litru</p>



### 11.2.3 Grupul QUICK SETUP - Configurare rapidă

Descriere funcție QUICK SETUP - Configurare rapidă	
<b>QUICK SETUP COMMISSIONING</b> - configurarea rapidă pentru "Punerea în funcțiune"	<p>Utilizați această funcție pentru a lansa Configurarea rapidă pentru punerea în funcțiune.</p> <p><b>Opțiuni:</b> NO - nu YES - da</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> NO - nu</p> <p> Notă: Pentru descrierea detaliată a meniului de configurare rapidă pentru "Punerea în funcțiune", vă rugăm consultați pagina 43.</p>



## 11.2.4 Grupul OPERATION - operare




Descrierea funcției OPERATION - operare	
<b>LANGUAGE</b> <b>- Limba</b>	<p>Utilizați această funcție pentru a selecta limba pentru toate textele, toți parametrii și toate mesajele prezentate pe afișajul local.</p> <p><b>Opțiuni:</b>            ENGLISH - engleza            DEUTSCH - germana            FRANCAIS - franceza            ESPANOL - spaniola            ITALIANO - italiana            NEDERLANDS - olandeza            NORSK - norvegiana            SVENSKA - suedeza            SUOMI - finlandeza            PORTUGUES - portugheza            POLSKI - poloneza            CESKI - ceha</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b>            Depinde de țară, a se vedea pagina 137 (unități din sistemul metric) sau P. 138 (unități din sistemul anglo-saxon)</p> <p> Notă:            Dacă la pornire apăsați simultan tastele , (ESC), limba implicită devine “ENGLISH” - engleza.</p>
<b>ACCESS CODE</b> <b>- Codul de acces</b>	<p>Toate datele din sistemul de măsurare sunt protejate contra modificărilor accidentale. Programarea este dezactivată și setările nu pot fi modificate decât după introducerea unui cod în această funcție. Dacă apăsați tastele  în orice funcție, sistemul de măsurare accesează automat această funcție și pe ecran apare un prompt care vă solicită să introduceți codul (atunci când programarea este dezactivată).</p> <p>Puteți activa programarea introducând codul secret (<b>setarea din fabrică = 73</b>, a se vedea funcția DEFINE PRIVATE CODE - definire cod secret).</p> <p><b>Intrare utilizator:</b>            Număr de cel mult 4 cifre: 0..9999</p> <p> Notă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivelurile de programare sunt dezactivate dacă nu apăsați o tastă în cel mult 60 de secunde după revenirea la poziția HOME.</li> <li>• De asemenea, puteți dezactiva programarea în această funcție prin introducerea oricărui număr (altul decât codul secret).</li> <li>• Organizația de service Endress+Hauser vă poate ajuta în cazul în care ați uitat codul secret.</li> </ul>
<b>DEFINE PRIVATE CODE</b> <b>- Definiere cod secret</b>	<p>Utilizați această funcție pentru a specifica codul secret pentru activarea programării.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b>            Număr de cel mult 4 cifre: 0...9999</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b>            73</p> <p> Notă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programarea este activată întotdeauna în cazul în care codul definit = 0.</li> <li>• Programarea trebuie activată înainte de a putea modifica acest cod. Dacă programarea este dezactivată, această funcție nu poate fi editată, împiedicând astfel accesul altor utilizatori la codul dumneavoastră secret.</li> </ul>






<b>Descrierea funcției OPERATION - operare</b>	
<b>STATUS ACCESS</b> - Stare acces	<p>Pe afișaj apare starea accesului pentru matricea de funcții.</p> <p><b>Afișaj:</b> ACCESS CUSTOMER - acces client - (parametrii pot fi modificați) LOCKED - blocat - (parametrii nu pot fi modificați)</p>
<b>ACCESS CODE COUNTER</b> - Contor accesare cod	<p>Pe afișaj apare un număr care arată de câte ori a fost introdus codul secret și de service pentru a accesa dispozitivul.</p> <p><b>Afișaj:</b> Întreg (stare la livrare: 0)</p>
<b>ACTIVATION CODE</b> - Cod de activare <b>NX-19</b>	<p>Utilizați această funcție pentru a introduce codul de activare a opțiunii de program "Gaz natural NX-19" (este relevant doar dacă a fost schimbat panoul amplificatorului).</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> Număr de cel mult 8 cifre: 0...99999999</p> <p> Notă: Dacă ați comandat dispozitivul de măsurare cu această opțiune de program, codul de activare este tipărit și pe plăcuța de identificare service de pe capacul compartimentului blocului electronic.</p>
<b>ACTIVATION CODE</b> <b>ADVANCED</b> <b>DIAGNOSIS</b> - cod de activare diagnosticare avansată	<p>Utilizați această funcție pentru a introduce codul de activare a opțiunii de program "Diagnosticare avansată" (este relevant doar dacă a fost schimbat panoul amplificatorului).</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> Număr de cel mult 8 cifre: 0...99999999</p> <p> Notă: Dacă ați comandat dispozitivul de măsurare cu această opțiune de program, codul de activare este tipărit și pe plăcuța de identificare service de pe capacul compartimentului blocului electronic.</p>



### 11.2.5 Grupul USER INTERFACE - interfață utilizator

Descrierea funcției USER INTERFACE - interfață utilizator	
<b>ASSIGN LINE 1</b> <b>- alocare rând 1</b>	<p>Pentru a selecta valoarea de afișare pentru rândul principal (rândul de sus al afișajului local) care trebuie afișată în timpul operațiilor obișnuite de măsurare.</p> <p><b>Opțiuni:</b>  OFF - dezactivat  VOLUME FLOW - debit volumetric  VOLUME FLOW IN % - debit volumetric în %  TEMPERATURE - temperatură  MASS FLOW - debit masic  MASS FLOW IN % - debit masic în %  CORRECTED VOLUME FLOW - debit volumetric corectat  CORRECTED VOLUME FLOW IN % - debit volumetric corectat în %  HEAT FLOW - flux termic  HEAT FLOW IN % - flux termic în %  TOTALIZER 1 - totalizator 1  TOTALIZER 2 - totalizator 2</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b>  VOLUME FLOW - debit volumetric (dacă, la comandare, nu sunt specificate date sau LIQUID VOLUME - volumul de lichid sau GAS VOLUME - volumul de gaz - specificat ca fluid), în caz contrar este setat la MASS FLOW - debit masic</p> <p> Notă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Unitatea adecvată este selectată în Grupul SYSTEM UNITS - unități sistem (a se vedea pagina 83).</li> <li>Pe afișajul local, totalizatorul 1 este afișat cu "I" și totalizatorul 2 cu "II".</li> </ul>
<b>ASSIGN LINE 2</b> <b>- alocare rând 2</b>	<p>Pentru selectarea valorii de afișare pentru rândul suplimentar (rândul de jos al afișajului local) care trebuie afișată în timpul operațiilor obișnuite de măsurare.</p> <p><b>Opțiuni:</b>  OFF - dezactivat  VOLUME FLOW - debit volumetric  VOLUME FLOW IN % - debit volumetric în %  BARGRAPH VOLUME FLOW IN % - grafic debit volumetric în %  TEMPERATURE - temperatură  CALCULATED SATURATED STEAM PRESSURE - presiune calculată pentru aburul saturat  TOTALIZER 1 - totalizator 1  TOTALIZER 2 - totalizator 2  TAG NAME - nume etichetă  OPERATING/SYSTEM CONDITIONS - condiții sistem / operare  MASS FLOW - debit masic  MASS FLOW IN % - debit masic în %  BARGRAPH MASS FLOW IN % - grafic debit masic în %  CORRECTED VOLUME FLOW - debit volumetric corectat  CORRECTED VOLUME FLOW IN % - debit volumetric corectat în %  BARGRAPH CORRECTED VOLUME FLOW IN % - grafic debit volumetric corectat în %  HEAT FLOW - flux termic  HEAT FLOW IN % - flux termic în %  BARGRAPH HEAT FLOW IN % - grafic flux termic în %  TEMPERATURE (EXTERNAL) - temperatură (externă)  PRESSURE (EXTERNAL) - presiune (externă)  DENSITY (EXTERNAL) - densitate (externă)</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b>  TEMPERATURE - temperatură</p> <p> Notă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Unitatea adecvată este selectată în Grupul SYSTEM UNITS - unități sistem (a se vedea pagina 83).</li> <li>Pe afișajul local, totalizatorul 1 este afișat cu "I" și totalizatorul 2 cu "II".</li> </ul>

<b>Descrierea funcției USER INTERFACE - interfață utilizator</b>	
<b>100% VALUE LINE 1</b> <b>- valoare 100% rând 1</b>	<p> Notă:</p> <p>Această funcție nu este disponibilă decât după ce, în funcția ASSIGN LINE 1 - alocare rând 1, s-a selectat una din următoarele opțiuni.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VOLUME FLOW IN % - debit volumetric în %</li> <li>• MASS FLOW IN % - debit masic în %</li> <li>• CORRECTED VOLUME FLOW IN % - debit volumetric corectat în %</li> <li>• HEAT FLOW IN % - flux termic în %</li> </ul> <p>Utilizați această funcție pentru a introduce valoarea debitului care trebuie prezentată pe ecran ca valoare 100% .</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> Număr de 5 cifre în virgulă mobilă</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> 10 l/s (pentru debit volumetric) 10 kg/h (pentru debit masic) 10 Nm<sup>3</sup>/h (pentru debit volumetric corectat) 10 kW (pentru flux termic)</p>
<b>100% VALUE LINE 2</b> <b>- valoare 100% rând 2</b>	<p> Notă:</p> <p>Această funcție nu este disponibilă decât după ce, în funcția ASSIGN LINE 2 - alocare rând 2, s-a selectat una din următoarele opțiuni.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VOLUME FLOW IN % - debit volumetric în %</li> <li>• MASS FLOW IN % - debit masic în %</li> <li>• CORRECTED VOLUME FLOW IN % - debit volumetric corectat în %</li> <li>• HEAT FLOW IN % - flux termic în %</li> <li>• BARGRAPH VOLUME FLOW IN % - grafic debit volumetric în %</li> <li>• BARGRAPH MASS FLOW IN % - grafic debit masic în %</li> <li>• BARGRAPH CORRECTED VOLUME FLOW IN % - grafic debit volumetric corectat în %</li> <li>• BARGRAPH HEAT FLOW IN % - grafic flux termic în %</li> </ul> <p>Utilizați această funcție pentru a introduce valoarea debitului care trebuie prezentată pe ecran ca valoare 100% .</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> Număr de 5 cifre în virgulă mobilă</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> 10 l/s (pentru debit volumetric) 10 kg/h (pentru debit masic) 10 Nm<sup>3</sup>/h (pentru debit volumetric corectat) 10 kW (pentru flux termic)</p>
<b>FORMAT</b> <b>- format</b>	<p>Utilizați această funcție pentru a defini numărul maxim de poziții după virgula zecimală pentru valoarea afișată pe rândul principal.</p> <p><b>Opțiuni:</b> XXXXX. - XXXX.X - XXX.XX - XX.XXX -X.XXXX</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> XX.XXX</p> <p> Notă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Această setare afectează numai modul de prezentare pe afișaj a valorii măsurate și nu are nici un fel de influență în ceea ce privește precizia calculelor efectuate de sistem.</li> <li>• Pozițiile după virgula zecimală calculate de dispozitivul de măsurare nu pot fi afișate întotdeauna, depinzând de această setare și de unitatea tehnologică. În astfel de cazuri pe afișaj apare o săgeată între valoarea măsurată și unitatea tehnologică (de ex. 1,2 → kg/h), indicând faptul că sistemul de măsurare efectuează calcule cu o precizie mai mare decât cea care poate fi prezentată pe afișaj.</li> </ul>

<b>Descrierea funcției USER INTERFACE - interfață utilizator</b>	
<b>DISPLAY DAMPING</b> <b>- întârziere afișare</b>	<p>Utilizați această funcție pentru a introduce o constantă de timp care să definească modul în care reacționează afișajul la variabile de debit cu fluctuații foarte mari, fie foarte rapid (introduceți o constantă de timp mică), fie cu întârziere (introduceți o constantă de timp mare).</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> 0...100 s</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> 5 s</p> <p> Notă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setarea de 0 secunde anulează întârzierea.</li> <li>• Durata de reacție a funcției depinde de durata specificată în funcția FLOW DAMPING - întârziere debit (a se vedea pagina 126).</li> </ul>
<b>CONTRAST LCD</b>	<p>Utilizați această funcție pentru a optimiza contrastul afișajului într-un mod adecvat la condițiile locale de operare.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> 10...100%</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> 50%</p> <p> Notă:</p> <p>Dacă la pornire apăsați simultan tastele , limba implicită devine “ENGLISH”- engleza - și contrastul este resetat la setarea din fabrică.</p>
<b>TEST DISPLAY</b> <b>- Test afișaj</b>	<p>Utilizați această funcție pentru a testa operabilitatea afișajului local și a pixelilor acestuia.</p> <p><b>Opțiuni:</b> OFF - dezactivat ON - activat</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> OFF - dezactivat</p> <p>Secvența de test:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Porniți testul selectând ON - activat.</li> <li>2. Toți pixelii de pe rândul principal și rândul suplimentar devin întunecați pentru minimum 0,75 secunde.</li> <li>3. Rândul principal și rândul suplimentar prezintă un “8” în fiecare câmp pentru minimum 0,75 secunde.</li> <li>4. Rândul principal și rândul suplimentar prezintă un “0” în fiecare câmp pentru minimum 0,75 secunde.</li> <li>5. Rândul principal și rândul suplimentar nu prezintă un nimic (afișaj gol) pentru minimum 0,75 secunde.</li> <li>6. La finalizarea testului, afișajul local revine la starea sa inițială și afișează opțiunea OFF.</li> </ol>

### 11.2.6 Grupul TOTALIZERS 1 și 2 - totalizoare 1 și 2


Descrierea funcției TOTALIZER - totalizator	
<b>ASSIGN TOTALIZER - alocare totalizator</b>	<p>Utilizați această funcție pentru a atribui totalizatorului o variabilă măsurată.</p> <p><b>Opțiuni (totalizator 1 și 2):</b>  OFF - dezactivat  VOLUME FLOW - debit volumetric  MASS FLOW - debit masic  CORRECTED VOLUME FLOW - debit volumetric corectat  HEAT FLOW - flux termic</p> <p><b>Setarea din fabrică (totalizator 1):</b>  VOLUME FLOW - debit volumetric (dacă, la comandare, nu sunt specificate date sau LIQUID VOLUME - volumul de lichid sau GAS VOLUME - volumul de gaz - specificat ca fluid), în caz contrar este setat la MASS FLOW - debit masic</p> <p><b>Setarea din fabrică (totalizator 2):</b>  VOLUME FLOW - debit volumetric</p> <p> Notă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dacă se schimbă opțiunea selectată, sunteți întrebat dacă trebuie resetat respectivul totalizator. Acest prompt trebuie confirmat înainte de acceptare noii opțiuni selectate și a resetării totalizatorului la valoarea "0".</li> <li>• Dacă se schimbă opțiunea selectată, unitatea aferentă trebuie ajustată pentru a corespunde opțiunii din funcția UNIT TOTALIZER - unitate totalizator (a se vedea pagina 94)!</li> <li>• Dacă selectați OFF - dezactivat, în grupul Totalizator 1 sau 2 este afișată doar funcția ASSIGN TOTALIZER - alocare totalizator.</li> </ul>
<b>SUM - sumă</b>	<p>Totalul pentru variabila măsurată a totalizatorului, acumulat de la începerea măsurării, este prezentat pe afișaj.</p> <p><b>Afișaj:</b>  Număr de maxim 7 cifre, în virgulă mobilă, inclusiv unitatea (de ex. 15467,4 m3)</p> <p> Notă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Răspunsul totalizatorului la erori este definit în funcția FAILSAFE MODE - mod protejat la pene (a se vedea pagina 95).</li> <li>• Pe afișajul local, totalizatorul 1 este afișat cu "I" și totalizatorul 2 cu "II".</li> </ul>
<b>OVERFLOW - depășire</b>	<p>Totalul pentru depășirile totalizatorului, acumulate de la începerea măsurării, este prezentat pe afișaj.</p> <p>Debitul total este reprezentat printr-un număr în virgulă mobilă având cel mult 7 cifre. Puteți utiliza această funcție pentru a vizualiza valorile numerice mai mari (&gt;9.999.999) ca depășiri. Cantitatea efectivă este deci totalul funcției SUM - sumă - plus valoarea afișată în funcția OVERFLOW - depășire.</p> <p>Exemplu:  Citire după 2 depășiri: 2 E7 kg (= 20.000.000 kg)  Valoarea afișată în funcția SUM = 196.845,7 kg  Cantitatea totală efectivă = 20.196.845,7 kg</p> <p><b>Afișaj:</b>  Întreg cu exponent, inclusiv semnul și unitatea, de ex. 2 E7 kg</p>

<b>Descrierea funcției TOTALIZER - totalizator</b>	
<b>UNIT TOTALIZER - unitate totalizator</b>	<p>Utilizați această funcție pentru a selecta unitatea pentru totalizator. În funcție de ceea ce se selectează în funcția ASSIGN TOTALIZER - alocare totalizator (a se vedea pagina 93), sunt afișate pentru a fi selectate numai unitățile asociate.</p> <p><b>Opțiune selectată (ASSIGN TOTALIZER - alocare totalizator = VOLUME FLOW - debit volumetric):</b></p> <p>Sistemul metric: Centimetru cub → cm<sup>3</sup> Decimetru cub → dm<sup>3</sup> Metru cub → m<sup>3</sup> Mililitre → ml Litru → l Hectolitru → hl Megalitru → Ml</p> <p>Sistemul anglo-saxon: Centimetru cub → cc Acre foot → af Cubic foot → ft<sup>3</sup> Uncie lichida (0,0284 l) → ozf Galon → gal Million gallon → Mgal Baril → bbl (fluide obișnuite) Baril → bbl (bere) Baril → bbl (substanțe petrochimice) Baril → bbl (rezervoare de umplere)</p> <p>Sistemul imperial: Galon → imp. gal/... Mega galon → imp. Mgal/... Baril (bere: 36,0 gal/bbl) → imp. bbl/... BERE Baril (substanțe petrochimice: 34.97 gal/bbl) → imp. bbl/... PETR.</p> <p>Unitate de volum arbitrară: Această opțiune apare doar după definirea unei unități de volum prin funcția TEXT ARBITRARY VOLUME UNIT - text unitate de volum arbitrară (a se vedea pagina 86).</p> <p><b>Setarea din fabrică</b> Depinde de țară, a se vedea pagina 137 (unități din sistemul metric) sau pagina 138 (unități din sistemul anglo-saxon)</p> <p><b>Opțiune selectată (ASSIGN TOTALIZER - alocare totalizator = MASS FLOW - debit masic):</b> Sistem metric → g, kg, t Sistem anglo-saxon → oz, lb, ton</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> Depinde de țară, a se vedea pagina 137 (unități din sistemul metric) sau pagina 138 (unități din sistemul anglo-saxon)</p> <p><b>Opțiune selectată (ASSIGN TOTALIZER - alocare totalizator = CORRECTED VOLUME FLOW - debit volumetric corectat)</b> Sistem metric → NI, Nm<sup>3</sup> Sistem anglo-saxon → Sm<sup>3</sup>, Scf</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> Depinde de țară, a se vedea pagina 137 (unități din sistemul metric) sau pagina 138 (unități din sistemul anglo-saxon)</p> <p><b>Opțiune selectată (ASSIGN TOTALIZER - alocare totalizator = HEAT FLOW - flux termic):</b> Sistem metric → kWh, MWh, MJ, GJ, kcal, Mcal, Gcal Sistem anglo-saxon → kBtu, MBtu, tonh</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> Depinde de țară, a se vedea pagina 137 (unități din sistemul metric) sau pagina 138 (unități din sistemul anglo-saxon)</p>
<b>RESET TOTALIZER - resetare totalizator</b>	<p>Utilizați această funcție pentru a reseta la 0 suma și depășirea totalizatorului (= RESET).</p> <p><b>Opțiuni:</b> NO - nu YES - da</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> • NO - nu</p>



### 11.2.7 Grupul HANDLING TOTALIZER - manipulare totalizator




<b>Descrierea funcției HANDLING TOTALIZER - manipulare totalizator</b>	
<p><b>RESET ALL TOTALIZERS</b> - resetare la toate totalizatoarele</p>	<p>Utilizați această funcție pentru a reseta la 0 suma și depășirea ambelor totalizatoare (= RESET).</p> <p><b>Opțiuni:</b> NO - nu YES - da</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> NO - nu</p>
<p><b>FAILSAFE MODE</b> - mod protejat la pene</p>	<p>Utilizați această funcție pentru a defini răspunsul ambelor totalizatoare la o condiție de alarmă.</p> <p><b>Opțiuni:</b> STOP Totalizatorul nu mai continuă contorizarea debitului dacă a apărut o eroare/defectare. Totalizatorul se oprește la ultima valoare dinaintea apariției condiției de alarmă.</p> <p>ACTUAL VALUE - valoare curentă Totalizatorul continuă contorizarea debitului pe baza datelor de debit curente. Eroarea este ignorată.</p> <p>HOLD VALUE - valoare memorată Totalizatorul continuă contorizarea debitului pe baza ultimei date de debit valide (înainte de apariția defectului).</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> STOP</p>

### 11.2.8 Grupul CURRENT OUTPUT - ieșire în curent

Descrierea funcției CURRENT OUTPUT - ieșire în curent	
<b>ASSIGN CURRENT</b> <b>- alocare curent</b>	<p>Utilizați această funcție pentru a alocă ieșirii în curent o variabilă măsurată.</p> <p><b>Opțiuni:</b>            VOLUME FLOW - debit volumetric            TEMPERATURE - temperatură            MASS FLOW - debit masic            CORRECTED VOLUME FLOW - debit volumetric corectat            HEAT FLOW - flux termic            CALCULATED SATURATED STEAM PRESSURE - presiune calculată pentru aburul saturat            TEMPERATURE (EXTERNAL) - temperatură (externă)            PRESSURE (EXTERNAL) - presiune (externă)            DENSITY (EXTERNAL) - densitate (externă)</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b>            Consultați lista de parametri tipărită care v-a fost furnizată (lista de parametri tipărită este parte integrantă a acestor Instrucțiuni de operare).</p>
<b>CURRENT RANGE</b> <b>- intervalul de curent</b>	<p>Utilizați această funcție pentru a defini intervalul de curent. Puteți configura ieșirea în curent în conformitate cu recomandările NAMUR sau în conformitate cu valorile uzuale din SUA.</p> <p><b>Opțiuni:</b>            4-20 mA HART NAMUR            4-20 mA HART US</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b>            Consultați lista de parametri tipărită care v-a fost furnizată (lista de parametri tipărită este parte integrantă a acestor Instrucțiuni de operare).</p>
<b>VALUE 4 mA</b> <b>- valoare 4 mA</b>	<p>Utilizați această funcție pentru a alocă valoarea de 4 mA.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b>            Număr de 5 cifre în virgulă mobilă</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b>            Consultați lista de parametri tipărită care v-a fost furnizată (lista de parametri tipărită este parte integrantă a acestor Instrucțiuni de operare).</p>
<b>VALUE 20 mA</b> <b>- valoare 20 mA</b>	<p>Utilizați această funcție pentru a alocă valoarea de 20 mA.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b>            Număr de 5 cifre în virgulă mobilă</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b>            Consultați lista de parametri tipărită care v-a fost furnizată (lista de parametri tipărită este parte integrantă a acestor Instrucțiuni de operare).</p>
<b>TIME CONSTANT</b> <b>- constanta de timp</b>	<p>Utilizați această funcție pentru a selecta o constantă de timp care să definească modul în care reacționează semnalul de ieșire în curent la variabile măsurate cu fluctuații foarte mari, foarte rapid (introduceți o constantă de timp mică) sau cu întârziere (introduceți o constantă de timp mare).</p> <p><b>Intrare utilizator:</b>            Număr în virgulă fixă: 0...100 s</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b>            5 s</p> <p> <b>Notă:</b>            Durata de reacție a funcției depinde și de durata specificată în funcția FLOW DAMPING - întârziere debit (a se vedea pagina 126).</p>



<b>Descrierea funcției CURRENT OUTPUT - ieșire în curent</b>	
<b>FAILSAFE MODE</b> <b>- mod protejat la pene</b>	<p>Cerințele privind securitatea recomandă să vă asigurați că ieșirea în curent se află într-o stare predefinită în cazul apariției unei erori/defectări. Utilizați această funcție pentru a defini răspunsul ieșirii în curent la o eroare/defectare. Setarea pe care o selectați aici afectează numai ieșirea în curent. Ea nu are efect asupra altor ieșiri sau asupra afișajului (de ex. totalizatoarele).</p> <p><b>Opțiuni:</b>            MIN. CURRENT - curent minim            Este în funcție de setarea selectată în funcția CURRENT RANGE - interval de curent (a se vedea pagina 96) Dacă intervalul de curent este:            4-20 mA HART NAMUR → ieșire în curent = 3,6 mA            4-20 mA HART US → ieșire în curent = 3,75 mA</p> <p>MAX. CURRENT - curent maxim            22,6 mA</p> <p>HOLD VALUE - valoare memorată            Ieșirea în valoare măsurată se bazează pe ultima valoare măsurată salvată înainte de apariția erorii.</p> <p>ACTUAL VALUE - valoare curentă            Ieșirea în valoare măsurată se bazează pe măsurarea debitului curent. Eroarea este ignorată.</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b>            MAX. CURRENT - curent maxim</p>
<b>ACTUAL CURRENT</b> <b>- curent activ</b>	<p>Valoarea curentă calculată a curentului pentru ieșirea în curent este prezentă pe afișaj.</p> <p><b>Afișaj:</b>            3,60...22,60 mA</p>
<b>SIMULATION CURRENT</b> <b>- simulare curent</b>	<p>Utilizați această funcție pentru a activa simularea ieșirii în curent.</p> <p><b>Opțiuni:</b>            OFF - dezactivat            ON - activat</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b>            OFF - dezactivat</p> <p> Notă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesajul de atenționare #611 "SIMULATION CURRENT OUTPUT" - simulare ieșire în curent (a se vedea pagina 53) indică faptul că simularea este activă.</li> <li>• Valoarea care trebuie transmisă la ieșirea în curent este definită în funcția VALUE SIMULATION CURRENT - valoare simulare curent.</li> <li>• Dispozitivul de măsurare continuă să măsoare în timp ce se desfășoară simularea, deci valorile măsurate ale curentului sunt transmise corect la ieșire prin intermediul altor ieșiri și prin intermediul afișajului.</li> </ul> <p> Atenție:</p> <p>Setarea nu este salvată dacă se întrerupe alimentarea cu energie electrică.</p>


<b>Descrierea funcției CURRENT OUTPUT - ieșire în curent</b>	
<b>VALUE SIMULATION CURRENT</b> <b>- valoare simulare curent</b>	<p> <b>Notă:</b>            Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea ON - activat - în funcția SIMULATION CURRENT - simulare curent .</p> <p>Utilizați această funcție pentru a specifica o valoare selectabilă (de ex. 12 mA). Această valoare este utilizată pentru a testa dispozitivele aflate în aval, precum și dispozitivul de măsurare propriu-zis.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b>            Număr în virgulă mobilă: 3,60...22,60 mA</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b>            3,60 mA</p> <p> <b>Atenție:</b>            Setarea nu este salvată dacă se întrerupe alimentarea cu energie electrică.</p> <p> <b>Notă:</b>            Simularea este lansată prin confirmarea valorii de simulare cu tasta <input type="checkbox"/>. Dacă apoi se apasă din nou tasta <input type="checkbox"/>, pe afișaj apare promptul “End simulation” - încheiere simulare (NO/YES - nu/da).            Dacă alegeți “NO”- nu -, simularea rămâne activă și este apelată selecția de grup. Simularea poate fi din nou dezactivată prin funcția SIMULATION CURRENT - simulare curent.            Dacă alegeți “YES”- da, simularea se încheie și este apelată selecția de grup.</p>






### 11.2.9 Grupul FREQUENCY OUTPUT - ieșire în frecvență








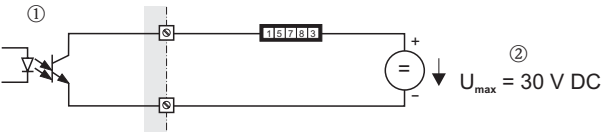

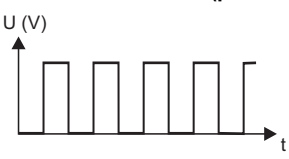
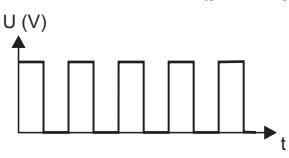

Notă:




Ieșirea în frecvență poate fi operată și ca ieșire în impulsuri sau în stări.










Descrierea funcției FREQUENCY OUTPUT - ieșire în frecvență	
<p><b>OPERATING MODE</b> - mod de operare</p>	<p>Utilizați această funcție pentru a stabili dacă ieșirea funcționează ca ieșire în frecvență, ieșire în impulsuri sau ca ieșire în stări. Funcțiile disponibile în acest grup de funcții diferă în funcție de opțiunea pe care o selectați aici.</p> <p><b>Opțiuni:</b>                      FREQUENCY - frecvență                      PULSE - impuls                      STATUS - stare                      VORTEX FREQUENCY - frecvență turbioane (impulsuri nemăsurate, împreună cu calculatorul de debit RMC sau RMS621, a se vedea pagina 25)                      PFM</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b>                      PULSE - impuls</p> <p> Notă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dacă se selectează PFM (modularea de frecvență a impulsurilor), ieșirea în curent pentru grup (a se vedea pagina 96 ff. ) nu mai este disponibilă. Este activată automat simularea curentului cu o valoare de simulare de 4 mA. Dacă transmițătorul a fost cablat pentru modularea de frecvență a impulsurilor (a se vedea pagina 25), protocolul HART nu mai este disponibil.</li> <li>• Dacă ați selectat VORTEX FREQUENCY și PFM, impulsurile turbionare sunt transmise direct. Este luată în considerație și întreruperea la debit redus.</li> </ul>

<b>Descrierea funcției FREQUENCY OUTPUT - ieșire în frecvență</b>	
<b>ASSIGN FREQUENCY - alocare frecvență</b>	<p> Notă:</p> <p>Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea FREQUENCY - frecvență - în funcția OPERATING MODE - mod de operare.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a alocă ieșirii în frecvență o variabilă măsurată.</p> <p><b>Opțiuni:</b></p> <p>VOLUME FLOW - debit volumetric  TEMPERATURE - temperatură  MASS FLOW - debit masic  CORRECTED VOLUME FLOW - debit volumetric corectat  HEAT FLOW - flux termic  CALCULATED SATURATED STEAM PRESSURE - presiune calculată pentru aburul saturat  TEMPERATURE (EXTERNAL) - temperatură (externă)  PRESSURE (EXTERNAL) - presiune (externă)  DENSITY (EXTERNAL) - densitate (externă)</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b>  VOLUME FLOW - debit volumetric</p> <p> Notă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dacă se selectează FREQUENCY - frecvență - în funcția OPERATING MODE - mod de operare și, în această funcție, se selectează OFF - dezactivat -, în acest grup de funcții vor continua să fie afișate doar funcțiile OPERATING MODE - mod de operare și ASSIGN FREQUENCY - alocare frecvență.</li> </ul>
<b>START VALUE FREQUENCY - Valoare de început frecvență</b>	<p> Notă:</p> <p>Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea FREQUENCY - frecvență - în funcția OPERATING MODE - mod de operare.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a defini o frecvență de început pentru ieșirea în frecvență. Specificați valoarea măsurată asociată a intervalului de măsurare din funcția VALUE-f LOW - valoare debit redus de la pagina 101.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b>  Număr de 4 cifre în virgulă fixă 0...1000 Hz</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b>  0 Hz</p> <p>Exemplu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecvența de început = 0 Hz, VALUE-f low - valoare debit redus = 0 kg/h: deci o frecvență de 0 Hz este afișată la ieșire pentru un debit de 0 kg/h.</li> <li>• Frecvența de început = 10 Hz, VALUE-f low - valoare debit redus = 1 kg/h: deci o frecvență de 10 Hz este afișată la ieșire pentru un debit de 1 kg/h.</li> </ul>
<b>END VALUE FREQUENCY - valoare de final frecvență</b>	<p> Notă:</p> <p>Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea FREQUENCY - frecvență - în funcția OPERATING MODE - mod de operare.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a defini o frecvență de final pentru ieșirea în frecvență. Specificați valoarea măsurată asociată a intervalului de măsurare din funcția VALUE-f HIGH - valoare debit mare de la pagina 101.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b>  Număr de 5 cifre în virgulă fixă: 2...1.000 Hz</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b>  1.000 Hz</p> <p>Exemplu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecvența de final = 1000 Hz, VALUE-f low - valoare debit redus = 1.000 kg/h: deci o frecvență de 1000 Hz este afișată la ieșire pentru un debit de 1.000 kg/h.</li> <li>• Frecvența de final = 1.000 Hz, VALUE-f low - valoare debit redus = 3.600 kg/h: deci o frecvență de 1000 Hz este afișată la ieșire pentru un debit de 3.600 kg/h.</li> </ul> <p> Notă:</p> <p>În modul de operare FREQUENCY - frecvență - semnalul de ieșire este simetric (raportul activat/dezactivat este 1:1).</p>






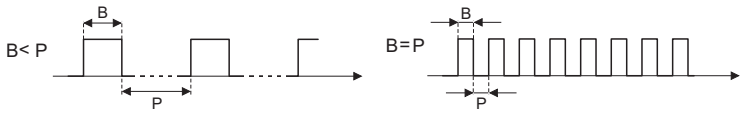
<b>Descrierea funcției FREQUENCY OUTPUT - ieșire în frecvență</b>	
<p><b>VALUE-f LOW</b> - valoare debit redus</p>	<p> Notă: Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea FREQUENCY - frecvență - în funcția OPERATING MODE - mod de operare.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a alocă o valoare pentru frecvența de început (a se vedea pagina 100). Valoarea introdusă trebuie să fie mai mică decât valoarea alocată pentru VALUE-f HIGH - valoare debit mare. Se admite o valoare negativă doar atunci când, în funcția ASSIGN FREQUENCY - alocare frecvență, este selectată opțiunea TEMPERATURE - temperatură. Definiți intervalul dorit specificând VALUE-f LOW - valoare debit redus și VALUE-f HIGH - valoare debit mare.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> Număr de 5 cifre în virgulă mobilă</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> Depinde de opțiunea selectată în funcția ASSIGN FREQUENCY - alocare frecvență</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0 [UNIT VOLUME FLOW - unitate debit volumetric]</li> <li>- 0 °C (convertit în UNIT TEMPERATURE - unitatea de temperatură)</li> <li>- 0 [UNIT MASS FLOW - unitate debit masic]</li> <li>- 0 [UNIT CORRECTED VOLUME FLOW - unitate debit volumetric corectat]</li> <li>- 0 [UNIT HEAT FLOW - unitate flux termic]</li> </ul> <p> Notă: Unitatea adecvată este preluată din funcția Grupul SYSTEM UNITS - unități sistem (pagina 83 ff.).</p>
<p><b>VALUE-f HIGH</b> - valoare debit mare</p>	<p> Notă: Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea FREQUENCY în funcția OPERATING MODE - mod de operare.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a alocă o valoare pentru frecvența de final (a se vedea pagina 100). Valoarea introdusă trebuie să fie mai mare decât valoarea alocată pentru VALUE-f LOW - valoare debit redus. Se admite o valoare negativă doar atunci când, în funcția ASSIGN FREQUENCY - alocare frecvență, este selectată opțiunea TEMPERATURE - temperatură. Definiți intervalul dorit specificând VALUE-f LOW - valoare debit redus și VALUE-f HIGH - valoare debit mare.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> Număr de 5 cifre în virgulă mobilă</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> Depinde de opțiunea selectată în funcția ASSIGN FREQUENCY - alocare frecvență</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 l/s (convertit în UNIT VOLUME FLOW - unitate debit volumetric)</li> <li>- 200 °C (convertit în UNIT TEMPERATURE - unitatea de temperatură)</li> <li>- 10 kg/h (convertit în UNIT MASS FLOW - unitate debit masic)</li> <li>- 10 Nm<sup>3</sup>/h (convertit în UNIT CORRECTED VOLUME FLOW - unitate debit volumetric corectat)</li> <li>- 10 kW (convertit în UNIT HEAT FLOW - unitate flux termic)</li> </ul> <p> Notă: Unitatea adecvată este preluată din funcția Grupul SYSTEM UNITS - unități sistem (pagina 83 ff.).</p>




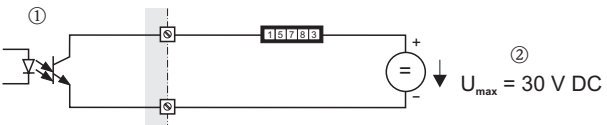

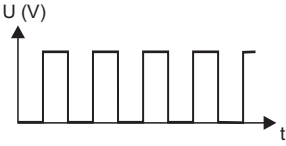
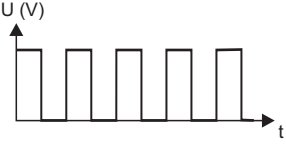
<b>Descrierea funcției FREQUENCY OUTPUT - ieșire în frecvență</b>	
<b>OUTPUT SIGNAL - semnal de ieșire</b>	<p> <b>Notă:</b> Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea FREQUENCY în funcția OPERATING MODE - mod de operare.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a selecta polaritatea frecvenței.</p> <p><b>Opțiuni:</b> PASSIVE - POSITIVE (pasiv - pozitiv) PASSIVE - NEGATIVE (pasiv - negativ)</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> PASSIVE - POSITIVE (pasiv - pozitiv)</p> <p><b>PASSIVE - pasiv:</b></p>  <p>① Colector în gol ② Sursă externă de alimentare cu energie electrică Schema de cablaj a se vedea pagina 25.</p> <p> <b>Notă:</b> Pentru curent continuu de până la 15 mA</p> <p><b>PASSIVE-NEGATIVE (pasiv - negativ)</b></p>  <p><b>PASSIVE-POSITIVE (pasiv - pozitiv)</b></p>  <p style="text-align: right;">A0001225 A0001967 A0001972</p>
<b>TIME CONSTANT - constanta de timp</b>	<p> <b>Notă:</b> Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea FREQUENCY în funcția OPERATING MODE - mod de operare.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a introduce o constantă de timp care să definească modul în care reacționează semnalul de ieșire în frecvență la variabile măsurate cu fluctuații foarte mari, fie foarte rapid (introduceți o constantă de timp mică), fie cu întârziere (introduceți o constantă de timp mare).</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> Număr în virgulă mobilă 0...100 s</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> 5 s</p>

<b>Descrierea funcției FREQUENCY OUTPUT - ieșire în frecvență</b>	
<b>FAILSAFE MODE</b> - mod protejat la pene	<p> Notă:</p> <p>Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea FREQUENCY în funcția OPERATING MODE - mod de operare.</p> <p>Cerințele privind securitatea recomandă să vă asigurați că ieșirea în frecvență se află într-o stare predefinită în cazul apariției unei erori/defectări. Utilizați această funcție pentru a defini această stare. Setarea pe care o selectați aici afectează numai ieșirea în frecvență. Ea nu are efect asupra altor ieșiri sau asupra afișajului (de ex. totalizatoarele).</p> <p><b>Opțiuni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FALLBACK VALUE - valoare de repornire La ieșire este afișată valoarea 0 Hz.</li> <li>- FAILSAFE VALUE - valoare în mod protejat la pene La ieșire este afișată frecvența specificată în funcția FAILSAFE VALUE - valoare în mod protejat la pene.</li> <li>- HOLD VALUE - valoare memorată Ieșirea în valoare măsurată se bazează pe ultima valoare măsurată salvată înainte de apariția erorii.</li> <li>- ACTUAL VALUE - valoare curentă Ieșirea în valoare măsurată se bazează pe măsurarea debitului curent. Erorea/defectarea este ignorată.</li> </ul> <p><b>Setarea din fabrică:</b> FALLBACK VALUE - valoare de repornire</p>
<b>FAILSAFE VALUE</b> - valoare în mod protejat la pene	<p> Notă:</p> <p>Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea FREQUENCY în funcția OPERATING MODE - mod de operare și FAILSAFE VALUE - valoarea în mod protejat la pene - a fost selectată în funcția FAILSAFE MODE - mod protejat la pene.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a defini frecvența pe care trebuie să o afișeze la ieșire dispozitivul în cazul apariției unei erori.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> Număr de cel mult 4 cifre: 0...1250 Hz</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> 1250 Hz</p>
<b>ACTUAL FREQUENCY</b> - frecvență curentă	<p> Notă:</p> <p>Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea FREQUENCY în funcția OPERATING MODE - mod de operare.</p> <p>Valoarea curentă calculată pentru frecvența la ieșire este prezentă pe afișaj.</p> <p><b>Afișaj:</b> 0...1250 Hz</p>

<b>Descrierea funcției FREQUENCY OUTPUT - ieșire în frecvență</b>	
<b>SIMULATION FREQUENCY</b> <b>- simulare frecvență</b>	<p> Notă:</p> <p>Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea FREQUENCY în funcția OPERATING MODE - mod de operare.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a activa simularea ieșirii în frecvență.</p> <p><b>Opțiuni:</b>  OFF - dezactivat  ON - activat</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b>  OFF - dezactivat</p> <p> Notă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesajul de atenționare "SIMULATION FREQUENCY OUTPUT - simulare ieșire în frecvență" indică faptul că simularea este activă.</li> <li>• Dispozitivul de măsurare continuă să măsoare în timp ce se desfășoară simularea, deci valorile măsurate curente sunt transmise corect la ieșire prin intermediul altor ieșiri.</li> </ul> <p> Atenție:</p> <p>Setarea nu este salvată dacă se întrerupe alimentarea cu energie electrică.</p>
<b>VALUE SIMULATION FREQUENCY</b> <b>- valoare simulare frecvență</b>	<p> Notă:</p> <p>Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea FREQUENCY în funcția OPERATING MODE - mod de operare și, în funcția SIMULATION FREQUENCY - simulare frecvență, a fost selectată opțiunea ON - activat.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a defini o valoare de frecvență selectabilă (de ex. 500 Hz) care va fi afișată la ieșirea în frecvență. Această valoare este utilizată pentru a testa dispozitivele aflate în aval, precum și dispozitivul de măsurare propriu-zis. Simularea este lansată prin confirmarea valorii specificate cu tasta .</p> <p><b>Intrare utilizator:</b>  0...1250 Hz</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b>  0 Hz</p> <p> Notă:</p> <p>Simularea este lansată prin confirmarea valorii de simulare cu tasta . Dacă apoi se apasă din nou tasta , pe afișaj apare promptul "End simulation - final simulare" (NO/YES).</p> <p>Dacă alegeți "NO"- nu -, simularea rămâne activă și este apelată selecția de grup. Simularea poate fi din nou dezactivată prin funcția SIMULATION FREQUENCY - simulare frecvență.</p> <p>Dacă alegeți "YES"- da, simularea se încheie și este apelată selecția de grup.</p> <p> Atenție:</p> <p>Setarea nu este salvată dacă se întrerupe alimentarea cu energie electrică.</p>







<b>Descrierea funcției PULSE OUTPUT - ieșire în impulsuri</b>	
<b>ASSIGN PULSE</b> - alocare impuls	<p> Notă: Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea PULSE - impuls - în funcția OPERATING MODE - mod de operare.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a alocă o variabilă măsurată pentru ieșirea în frecvență.</p> <p><b>Opțiuni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VOLUME FLOW - debit volumetric</li> <li>- MASS FLOW - debit masic</li> <li>- CORRECTED VOLUME FLOW - debit volumetric corectat</li> <li>- HEAT FLOW - flux termic</li> </ul> <p><b>Setarea din fabrică:</b> Consultați lista de parametri tipărită care v-a fost furnizată (lista de parametri tipărită este parte integrantă a acestor Instrucțiuni de operare).</p>
<b>PULSE VALUE</b> - valoare impuls	<p> Notă: Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea PULSE în funcția OPERATING MODE - mod de operare.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a defini debitul pentru care la ieșire este transmis un impuls. Aceste impulsuri pot fi totalizate de un totalizator extern și, în acest fel, poate fi înregistrat debitul total de la începerea măsurării.</p> <p> Notă: Selectați valoarea impulsului de așa manieră încât frecvența impulsului să <b>nu</b> depășească valoarea de 100 Hz în cazul debitului maxim.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> Număr de 5 cifre în virgulă mobilă</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> Consultați lista de parametri tipărită care v-a fost furnizată (lista de parametri tipărită este parte integrantă a acestor Instrucțiuni de operare).</p> <p> Notă: Unitatea adecvată este preluată din funcția Grupul SYSTEM UNITS - unități sistem (pagina 83 ff.).</p>
<b>PULSE WIDTH</b> - durată impuls	<p> Notă: Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea PULSE - impulsuri - în funcția OPERATING MODE - mod de operare.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a introduce durata maximă a impulsului pentru impulsurile de la ieșire.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> 5...2000 ms</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> 20 ms</p> <p>Impulsurile sunt <b>întotdeauna</b> generate cu durata impulsului (B) introdusă în această funcție. Intervalele (P) dintre impulsurile individuale sunt configurate automat. Totuși, aceste intervale trebuie să fie cel puțin egale cu durata impulsului (B = P).</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right;">A0001233</p> <p>B = Durata introdusă pentru impuls (ilustrația se aplică impulsurilor pozitive) P = Intervalele dintre impulsurile individuale</p> <p>Continuare pe pagina următoare</p>






<b>Descrierea funcției PULSE OUTPUT - ieșire în impulsuri</b>	
<b>PULSE WIDTH</b> <b>- durată impuls</b> (continuare)	<p> <b>Notă:</b> La introducerea duratei impulsului, selectați o valoare care să poată fi totuși prelucrată de un totalizator conectat la sistem (de ex. totalizator mecanic, PLC etc.).</p> <p> <b>Atenție:</b> Dacă numărul de impulsuri sau frecvența care rezultă din valoarea introdusă pentru impuls (a se vedea funcția PULSE VALUE - valoare impuls la pagina 105) și din debitul curent este prea mare pentru a menține durata selectată pentru impuls (intervalul P este mai mic decât durata B introdusă pentru impuls), un mesaj de eroare de sistem (#359, PULSE RANGE - interval impulsuri, a se vedea pagina 51) este generat după stocarea în memoria tampon/echilibrare.</p>
<b>OUTPUT SIGNAL</b> <b>- semnal de ieșire</b>	<p> <b>Notă:</b> Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea PULSE - impulsuri - în funcția OPERATING MODE - mod de operare.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a configura ieșirea în impulsuri astfel încât să fie poată fi operată, de exemplu, cu un totalizator extern. În funcție de aplicație, puteți selecta aici direcția impulsurilor.</p> <p><b>Opțiuni:</b>            PASSIVE - POSITIVE (pasiv - pozitiv)            PASSIVE - NEGATIVE (pasiv - negativ)</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b>            Consultați lista de parametri tipărită care v-a fost furnizată (lista de parametri tipărită este parte integrantă a acestor Instrucțiuni de operare).</p> <p><b>PASSIVE - pasiv:</b></p>  <p>① Colector în gol            ② Sursă externă de alimentare cu energie electrică            Schema de cablaj a se vedea pagina 25.</p> <p> <b>Notă:</b> Pentru curent continuu de până la 15 mA.</p> <p><b>PASSIVE - NEGATIVE (pasiv - negativ)</b>            Impuls</p>  <p><b>PASSIVE - POSITIVE (pasiv - pozitiv)</b>            Impuls</p> 





A0001225






A0001967







A0001972

<b>Descrierea funcției PULSE OUTPUT - ieșire în impulsuri</b>	
<b>FAILSAFE MODE</b> - mod protejat la pene	<p> Notă: Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea PULSE - impulsuri - în funcția OPERATING MODE - mod de operare.</p> <p>Cerințele privind securitatea recomandă să vă asigurați că ieșirea în impulsuri se află într-o stare predefinită în cazul apariției unei erori/defectări. Utilizați această funcție pentru a defini această stare. Setarea pe care o selectați astfel afectează numai ieșirea în impulsuri. Ea nu are efect asupra altor ieșiri sau asupra afișajului (de ex. totalizatoarele).</p> <p><b>Opțiuni:</b> FALLBACK VALUE - valoare de repornire Ieșirea este impulsul nul.</p> <p>HOLD VALUE - valoare memorată Ieșirea în valoare măsurată se bazează pe ultima valoare măsurată salvată înainte de apariția erorii.</p> <p>ACTUAL VALUE - valoare curentă Ieșirea în valoare măsurată se bazează pe măsurarea debitului curent. Eroarea/defectarea este ignorată.</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> FALLBACK VALUE - valoare de repornire</p>
<b>ACTUAL PULS</b> - impuls curent	<p> Notă: Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea PULSE - impulsuri - în funcția OPERATING MODE - mod de operare.</p> <p>Valoarea curentă calculată pentru frecvența la ieșire este prezentă pe afișaj.</p> <p><b>Afișaj:</b> 0...100 impulsuri/secundă</p>
<b>SIMULATION PULSE</b> - simulare impulsuri	<p> Notă: Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea PULSE - impulsuri - în funcția OPERATING MODE - mod de operare.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a activa simularea ieșirii în impulsuri.</p> <p><b>Opțiuni:</b> OFF - dezactivat</p> <p>COUNTDOWN - numărare Impulsurile specificate în funcția VALUE SIMULATION PULSE - valoare simulare impulsuri - sunt afișate la ieșire.</p> <p>CONTINUOUSLY - continuu Impulsurile sunt trimise la ieșire continuu având durata impulsului specificată în funcția PULSE WIDTH - durată impulsuri. Simularea este lansată prin confirmarea opțiunii CONTINUOUSLY cu tasta <input type="checkbox"/>.</p> <p> Notă: Simularea este lansată prin confirmarea opțiunii CONTINUOUSLY cu tasta <input type="checkbox"/>. Dacă apoi se apasă din nou tasta <input type="checkbox"/>, pe afișaj apare promptul "End simulation - încheiere simulare" (NO/YES). Dacă alegeți "NO"- nu -, simularea rămâne activă și este apelată selecția de grup. Simularea poate fi din nou dezactivată prin funcția SIMULATION PULSE - simulare impulsuri. Dacă alegeți "YES"- da -, simularea se încheie și este apelată selecția de grup.</p> <p>Continuare pe pagina următoare</p>

<b>Descrierea funcției PULSE OUTPUT - ieșire în impulsuri</b>	
<b>SIMULATION PULSE</b> <b>- Simulare impulsuri</b> (continuare)	<p><b>Setarea din fabrică:</b> OFF - dezactivat</p> <p> Notă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesajul de atenționare #631 “SIM. PULSE” (a se vedea pagina 53) indică faptul că simularea este activă.</li> <li>• Raportul activat/dezactivat este 1:1 pentru ambele tipuri de simulare.</li> <li>• Instrumentul continuă să măsoare în timp ce se desfășoară simularea, deci valorile măsurate sunt transmise prin intermediul terminalelor cu ieșire de 4,20 mA.</li> </ul> <p> Atenție: Setarea nu este salvată dacă se întrerupe alimentarea cu energie electrică.</p>
<b>VALUE SIMULATION PULSE</b> <b>- valoare simulare impulsuri</b>	<p> Notă:</p> <p>Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea COUNTDOWN - numărătoare - în funcția SIMULATION PULSE - simulare impulsuri.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a specifica numărul de impulsuri (de ex. 50) care sunt transmise la ieșire pe durata simulării. Această valoare este utilizată pentru a testa dispozitivele aflate în aval, precum și dispozitivul de măsurare propriu-zis. Impulsurile sunt trimise la ieșire cu durata impulsului specificată în funcția PULSE WIDTH - durată impulsuri. Raportul activat/dezactivat este 1:1.</p> <p>Simularea este lansată prin confirmarea valorii specificate cu tasta <input type="checkbox"/>. Afișajul rămâne la 0 dacă au fost transmise impulsurile specificate.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> 0...10,000</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> 0</p> <p> Notă:</p> <p>Simularea este lansată prin confirmarea valorii de simulare cu tasta <input type="checkbox"/>. Dacă apoi se apasă din nou tasta <input type="checkbox"/>, pe afișaj apare promptul “End simulation - încheiere simulare” (NO/YES).</p> <p>Dacă alegeți “NO”- nu -, simularea rămâne activă și este apelată selecția de grup. Simularea poate fi din nou dezactivată prin funcția SIMULATION PULSE - simulare impulsuri.</p> <p>Dacă alegeți “YES”- da -, simularea se încheie și este apelată selecția de grup.</p> <p> Atenție: Setarea nu este salvată dacă se întrerupe alimentarea cu energie electrică.</p>

<b>Descrierea funcției STATUS OUTPUT - ieșire în stări</b>	
<b>ASSIGN STATUS</b> <b>- alocare stare</b>	<p> Notă: Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea STATUS - stare - în funcția OPERATING MODE - mod de operare.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a alocă o funcție de comutare la ieșirea în stări.</p> <p><b>Opțiuni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- OFF - dezactivat</li> <li>- ON (operare) - activat</li> <li>- FAULT MESSAGE - mesaj de semnalare defect</li> <li>- NOTICE MESSAGE - mesaj de atenționare</li> <li>- FAULT MESSAGE sau NOTICE MESSAGE - mesaj de semnalare defect sau mesaj de atenționare</li> <li>- VOLUME FLOW LIMIT VALUE - valoare limită debit volumetric</li> <li>- TEMPERATURE LIMIT VALUE - valoare limită temperatură</li> <li>- MASS FLOW LIMIT VALUE - valoare limită debit masic</li> <li>- CORRECTED VOLUME FLOW LIMIT VALUE - valoare limită debit volumetric corectat</li> <li>- HEAT FLOW LIMIT VALUE - valoare limită flux termic</li> <li>- TOTALIZER 1 LIMIT VALUE - valoare limită totalizator 1</li> <li>- TOTALIZER 2 LIMIT VALUE - valoare limită totalizator 2</li> </ul> <p><b>Setarea din fabrică:</b> FAULT MESSAGE - mesaj de semnalare defect</p> <p> Notă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ieșirea în stări afișează comportamentul static al curentului, cu alte cuvinte ieșirea este închisă (tranzistor conductor) atunci când sunt în curs de desfășurare operații obișnuite, fără erori.</li> <li>• Acordați o atenție deosebită ilustrațiilor și informațiilor detaliate privind comportamentul de comutare al ieșirii în stări (a se vedea pagina 112).</li> <li>• Dacă selectați OFF - dezactivat -, singura funcție afișată în acest grup este funcția (ASSIGN STATUS - alocare stare).</li> </ul>
<b>SWITCH-ON POINT</b> <b>- punct de activare</b>	<p> Notă: Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat o valoare limită în funcția OPERATING MODE - mod de operare.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a alocă o valoare punctului de activare (ieșirea în stări dezactivată).</p> <p>Valoarea poate fi mai mare sau mai mică decât punctul de dezactivare. Sunt admise doar valorile pozitive (cu excepția opțiunii TEMPERATURE LIMIT VALUE - valoare limită temperatură).</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> Număr de 5 cifre, în virgulă mobilă, inclusiv unitatea</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> Depinde de opțiunea selectată în funcția ASSIGN STATUS - alocare stare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dacă s-a selectat VOLUME FLOW LIMIT VALUE - valoare limită debit volumetric: a se vedea tabelul de la pagina 137/138</li> <li>- Dacă s-a selectat TEMPERATURE LIMIT VALUE - valoare limită temperatură: 180 °C (convertit în UNIT TEMPERATURE - unitatea de temperatură selectată)</li> <li>- Dacă s-a selectat MASS FLOW LIMIT VALUE - valoare limită debit masic: 10 kg/h (convertit în UNIT MASS FLOW - unitate debit masic selectată)</li> <li>- Dacă s-a selectat CORRECTED VOLUME FLOW LIMIT VALUE - valoare limită debit volumetric corectat: 10 Nm<sup>3</sup>/h (convertit în UNIT CORRECTED VOLUME FLOW - unitate debit volumetric corectat selectată)</li> <li>- Dacă s-a selectat HEAT FLOW LIMIT VALUE - valoare limită flux termic: 10 kW (convertit în UNIT HEAT FLOW - unitate flux termic selectată)</li> <li>- Dacă s-a selectat TOTALIZER 1 LIMIT VALUE - valoare limită totalizator 1: 0 (convertit în UNIT TOTALIZER - unitate totalizator 1 selectată)</li> <li>- Dacă s-a selectat TOTALIZER 2 LIMIT VALUE - valoare limită totalizator 2: 0 (convertit în UNIT TOTALIZER - unitate totalizator 2 selectată)</li> </ul> <p> Notă: Unitatea adecvată este preluată din funcția Grupul SYSTEM UNITS - unități sistem (pagina 83 ff.).</p>



<b>Descrierea funcției STATUS OUTPUT - ieșire în stări</b>	
<b>SWITCH-OFF POINT</b> - punct de dezactivare	<p> Notă: Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat o valoare limită în funcția ASSIGN STATUS - alocare stare.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a alocă o valoare punctului de dezactivare (ieșirea în stări activă). Valoarea poate fi mai mare sau mai mică decât punctul de activare. Sunt admise doar valorile pozitive (cu excepția opțiunii TEMPERATURE LIMIT VALUE - valoare limită temperatură).</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> Număr de 5 cifre, în virgulă mobilă, inclusiv unitatea</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> Depinde de opțiunea selectată în funcția ASSIGN STATUS - alocare stare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dacă s-a selectat VOLUME FLOW LIMIT VALUE - valoare limită debit volumetric: a se vedea tabelul de la pagina 137/138</li> <li>- Dacă s-a selectat TEMPERATURE LIMIT VALUE - valoare limită temperatură: 170 °C (convertit în UNIT TEMPERATURE - unitatea de temperatură selectat)</li> <li>- Dacă s-a selectat MASS FLOW LIMIT VALUE - valoare limită debit masic: 9 kg/h (convertit în UNIT MASS FLOW - unitate debit masic selectat)</li> <li>- Dacă s-a selectat CORRECTED VOLUME FLOW LIMIT VALUE - valoare limită debit volumetric corectat: 9 Nm<sup>3</sup>/h (convertit în UNIT CORRECTED VOLUME FLOW - unitate debit volumetric corectat selectat)</li> <li>- Dacă s-a selectat HEAT FLOW LIMIT VALUE - valoare limită flux termic: 9 kW (convertit în UNIT HEAT FLOW - unitate flux termic selectat)</li> <li>- Dacă s-a selectat TOTALIZER 1 LIMIT VALUE - valoare limită totalizator 2: 0 (convertit în UNIT TOTALIZER - unitate totalizator 1 selectat)</li> <li>- Dacă s-a selectat TOTALIZER 2 LIMIT VALUE - valoare limită totalizator 2: 0 (convertit în UNIT TOTALIZER - unitate totalizator 2 selectat)</li> </ul> <p> Notă: Unitatea adecvată este preluată din funcția Grupul SYSTEM UNITS - unități sistem (pagina 83 ff.).</p>
<b>TIME CONSTANT</b> - constanta de timp	<p> Notă: Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat o valoare limită (exceptând TOTALIZER 1 sau 2 LIMIT VALUE - valoarea limită pentru totalizator 1 sau 2) în funcția ASSIGN STATUS - alocare stare.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a selecta o constantă de timp care să definească modul în care reacționează semnalul de măsurare la variabile măsurate cu fluctuații foarte mari, foarte rapid (introduceți o constantă de timp mică) sau cu întârziere (introduceți o constantă de timp mare). Ca atare, scopul întârzierii este să prevină schimbarea continuă a ieșirii în stări ca răspuns la fluctuațiile debitului.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> 0...100 s</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> 0 s</p> <p> Notă: Durata de reacție a funcției depinde de durata specificată în funcția FLOW DAMPING - întârziere debit (a se vedea pagina 126).</p>
<b>ACTUAL STATUS OUTPUT</b> - ieșire în stări curente	<p> Notă: Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea STATUS în funcția OPERATING MODE - mod de operare.</p> <p>Starea curentă a ieșirii în stări apare pe afișaj.</p> <p><b>Afișaj:</b> NOT CONDUCTIVE - neconductoare CONDUCTIVE - conductoare</p>


<b>Descrierea funcției STATUS OUTPUT - ieșire în stări</b>	
<b>SIMULATION SWITCH POINT</b> <b>- simulare punct de comutare</b>	<p> Notă:</p> <p>Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea STATUS în funcția OPERATING MODE - mod de operare.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a activa simularea ieșirii în stări.</p> <p><b>Opțiuni:</b>  OFF - dezactivat  ON - activat</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b>  OFF - dezactivat</p> <p> Notă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesajul de atenționare #641 “SIMULATION CURRENT OUTPUT” - simulare ieșire în curent (a se vedea pagina 53) indică faptul că simularea este activă.</li> <li>• Dispozitivul de măsurare continuă să măsoare în timp ce se desfășoară simularea, deci valorile măsurate curente sunt transmise corect la ieșire prin intermediul altor ieșiri.</li> </ul> <p> Atenție:</p> <p>Setarea nu este salvată dacă se întrerupe alimentarea cu energie electrică.</p>
<b>VALUE SIMULATION SWITCH POINT</b> <b>- valoare simulare punct de comutare</b>	<p> Notă:</p> <p>Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea ON - activat - în funcția SIMULATION SWITCH POINT - simulare punct de comutare.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a defini comportamentul de comutare al ieșirii în stări pe durata simulării. Această valoare este utilizată pentru a testa dispozitivele aflate în aval, precum și dispozitivul de măsurare propriu-zis.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b>  NOT CONDUCTIVE - neconductoare  CONDUCTIVE - conductoare</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b>  NOT CONDUCTIVE - neconductoare</p> <p> Notă:</p> <p>Puteți modifica comportamentul de comutare al ieșirii în stări pe durata simulării. La apăsarea tastei <input type="checkbox"/> sau <input type="checkbox"/> este afișat promptul “CONDUCTIVE”- conductoare sau “NOT CONDUCTIVE”-neconductoare. Selectați comportamentul de comutare dorit și lansați simularea cu tasta <input type="enter"/>.</p> <p>Dacă apoi se apasă din nou tasta <input type="enter"/>, pe afișaj apare promptul “End simulation” - încheiere simulare (NO/YES). Dacă alegeți “NO”, simularea rămâne activă și este apelată selecția de grup. Simularea trebuie din nou dezactivată prin intermediul funcției SIMULATION SWITCH POINT - simulare punct de comutare.</p> <p>Dacă alegeți “YES”, simularea se încheie și este apelată selecția de grup.</p> <p> Atenție:</p> <p>Setarea nu este salvată dacă se întrerupe alimentarea cu energie electrică.</p>



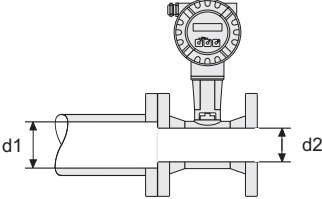






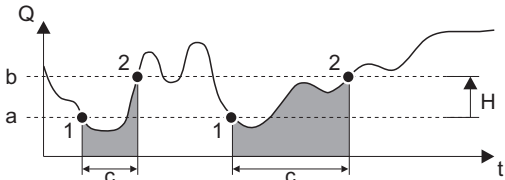
### 11.2.11 Grupul COMMUNICATION - comunicații

Descrierea funcției COMMUNICATION - comunicații	
<b>TAG NAME</b> <b>- nume etichetă</b>	<p>Utilizați această funcție pentru a introduce un nume de etichetă pentru un dispozitiv de măsurare. Puteți edita și citi acest nume de etichetă utilizând afișajul local sau protocolul HART.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> Text de max. 8 caractere, caracterele permise sunt: A-Z, 0-9, +,-, semnele de punctuație</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> “-----” (fără text)</p>
<b>TAG DESCRIPTION</b> <b>- descriere etichetă</b>	<p>Utilizați această funcție pentru a introduce o descriere de etichetă pentru un dispozitiv de măsurare. Puteți edita și citi această descriere de etichetă utilizând afișajul local sau protocolul HART</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> Text de max. 16 caractere, caracterele permise sunt: A-Z, 0-9, +,-, semnele de punctuație</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> “-----” (fără text)</p>
<b>BUS ADDRESS</b> <b>- adresă magistrală</b>	<p>Utilizați această funcție pentru a defini adresa pentru schimbul de date cu protocolul HART.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> 0...15</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> 0</p> <p> Notă: Se aplică un curent constant de 4 mA la adresele 1...15.</p>
<b>WRITE PROTECTION</b> <b>- protecție la scriere</b>	<p>Utilizați această funcție pentru a vedea dacă dispozitivul de măsurare poate fi accesat pentru scriere.</p> <p><b>Afișaj:</b> OFF (stare execuție) = Schimbul de date este posibil ON = Schimbul de date nu este posibil</p> <p> Notă: Protecția la scriere este activată și dezactivată prin intermediul unui comutator DIP aflat pe panoul amplificatorului (a se vedea pagina 41).</p>
<b>BURST MODE</b> <b>- modul rafală</b>	<p>Utilizați această funcție pentru a activa schimbul ciclic de date al variabilelor de proces selectate în funcția BURST MODE CMD pentru a obține comunicații mai rapide.</p> <p><b>Opțiuni:</b> OFF - dezactivat ON - activat</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> OFF - dezactivat</p>


<b>Descrierea funcției COMMUNICATION - comunicații</b>	
<b>BURST MODE CMD</b> <b>- CMD mod rafală</b>	<p>Utilizați această funcție pentru a selecta valorile de proces care sunt transmise ciclic la master-ul HART în mod rafală.</p> <p><b>Opțiuni:</b>            CMD 1            Citire prima variabilă măsurată (de ex. debit volumetric)</p> <p>CMD 2            Citire curent și procent din intervalul de măsurare.</p> <p>CMD 3            Citire curent și patru variabile măsurate (definite în prealabil) (a se vedea comanda HART nr. 51, pagina 38).</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b>            CMD 1</p> <p> Notă:            Funcția BURST MODE CMD - mod rafală CMD - nu apare decât după selectarea opțiunii "OUT" în funcția BURST MODE.</p>
<b>MANUFACTURER ID - ID producător</b>	<p>Pe afișaj apare numărul producătorului în format numeric zecimal.</p> <p><b>Afișaj:</b>            17 = (11 hex) pentru Endress+Hauser</p>
<b>DEVICE ID - ID dispozitiv</b>	<p>Pe afișaj apare numărul instrumentului în format numeric hexazecimal.</p> <p><b>Afișaj:</b>            57 = (87 zec) pentru Prowirl 73</p>

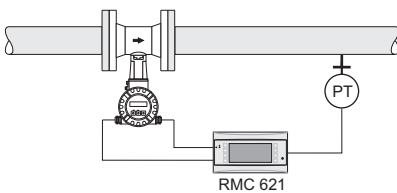


### 11.2.12 Grupul PROCESS PARAMETER - parametri proces



Descrierea funcției PROCESS PARAMETER - parametri de proces	
<b>D MATING PIPE</b> <b>- Diametru conductă de conectare</b>	<p>Dispozitivul oferă posibilitatea unei corecții a treptei de diametre. Această funcționalitate poate fi activată prin introducerea, în acest parametru, a diametrului real al conductei de conectare (a se vedea Fig., d1).</p> <p>Dacă conducta de conectare (d1) și conducta de măsurare (d2) au diametre diferite, acest fapt va modifica profilul de curgere.</p> <p>O treptă de diametre poate apare dacă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conducta de conectare are o presiune nominală diferită de cea a dispozitivului de măsurare.</li> <li>• Conducta de conectare are alt grafic decât cel al conductei de măsurare (de ex. 80 în loc de 40), pentru ANSI.</li> </ul> <p>Pentru a corecta orice deviere rezultată a factorului de calibrare, introduceți, în acest parametru, valoarea reală a diametrului conductei de conectare (d1).</p>  <p style="text-align: right;">A0001982</p> <p><math>d1 &gt; d2</math>  d1 = Diametru conductă de conectare  d2 = Diametru conductă de măsurare</p> <p><b>Intrare utilizator:</b>  Număr de 5 cifre în virgulă mobilă</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b>  0</p> <p> Notă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corecția la intrare (în amonte) este dezactivată dacă se introduce "0".</li> <li>• Unitatea adecvată este preluată din funcția UNIT LENGTH - unitate de lungime (a se vedea pagina 86).</li> <li>• Pot fi corectate doar treptele de diametru din cadrul aceleiași clase de diametre nominale (de ex. DN 50 / 1/2").</li> <li>• Dacă diametrele interne ale conductelor de proces și debitmetrului sunt diferite, atunci efectul specific este o inexactitate de 0,1% o.r. (la citire) pentru fiecare 1 mm de diferență de diametru.</li> </ul>
<b>ASSIGN LOW FLOW CUT OFF</b> <b>- alocare întrerupere la debit redus</b>	<p>Pentru selectarea variabilelor de proces asupra cărora trebuie să acționeze întreruperea la debit redus.</p> <p><b>Opțiuni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- OFF - dezactivat</li> <li>- VOLUME FLOW - debit volumetric</li> <li>- MASS FLOW - debit masic</li> <li>- CORRECTED VOLUME FLOW - debit volumetric corectat</li> <li>- HEAT FLOW - flux termic</li> <li>- REYNOLDS NUMBER* - numărul lui Reynolds*</li> </ul> <p><b>Setarea din fabrică:</b>  VOLUME FLOW - debit volumetric</p> <p>* Această opțiune este disponibilă doar dacă opțiunea SATURATED STEAM - abur saturat, WATER - apă, COMPRESSED AIR - aer comprimat, SUPERHEATED STEAM - abur supraîncălzit sau NATURAL GAS NX-19 gaz natural NX-19- a fost selectată în funcția SELECT FLUID - selectare fluid.</p> <p> Notă:</p> <p>Dacă, pentru mediul selectat de dumneavoastră, alegeți o selecție care nu poate fi calculată (de ex. volumul corectat pentru aburul saturat), nu este luată în calcul întreruperea la debit redus.</p>







<b>Descrierea funcției PROCESS PARAMETER - parametri de proces</b>	
<p><b>ON-VALUE LOW FLOW CUT OFF</b> - valoare de activare pentru întrerupere la debit redus</p>	<p> Notă: Această funcție <b>nu</b> este disponibilă dacă s-a selectat opțiunea OFF în funcția ASSIGN LOW FLOW CUT OFF - alocare întrerupere la debit redus.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a introduce valoarea de activare pentru întrerupere la debit redus.</p> <p><b>Dacă VOLUME FLOW - debitul volumetric, MASS FLOW - debitul masic, CORRECTED VOLUME FLOW - debitul volumetric corectat sau HEAT FLOW - fluxul termic este selectat în funcția ASSIGN LOW FLOW CUT OFF - alocare întrerupere la debit redus (a se vedea pagina 115):</b> Întreruperea la debit redus este activată dacă valoarea introdusă este diferită de zero. De îndată ce această întrerupere la debit redus este activă, pe afișaj este prezentat un semn inversat pentru impulsuri.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> Număr de 5 cifre în virgulă mobilă</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> Sub intervalul standard de măsurare</p> <p> Notă: Unitatea adecvată este preluată din funcția Grupul SYSTEM UNITS - unități sistem (pagina 83 ff.).</p> <p><b>Dacă REYNOLDS NUMBER este selectat în funcția ASSIGN LOW FLOW CUT OFF - alocare întrerupere la debit redus (a se vedea pagina 115):</b> Dacă numărul lui Reynolds introdus aici este depășit, se activează întreruperea la debit redus. Când întreruperea la debit redus este activă, la prezentarea valorii debitului pe afișajul local, apare un semn inversat pentru impulsurii.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> 4,000...99,999</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> 20,000</p>
<p><b>OFF-VALUE LOW FLOW CUT OFF</b> - valoarea de dezactivare la întrerupere la debit redus</p>	<p>Utilizați această funcție pentru a introduce valoarea de dezactivare pentru întreruperea la debit redus. Introduceți această valoare de dezactivare ca histerezis pozitiv față de valoarea de activare.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> Întreg 0...100%</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> 50%</p> <p>Exemplu:</p>  <p style="text-align: right;">A0001245</p> <p>Q Debit [volum/timp] t Timp a ON-VALUE LOW FLOW CUT OFF - valoarea de activare întrerupere la debit redus = 20 m<sup>3</sup>/h b OFF-VALUE LOW FLOW CUT OFF - valoarea de dezactivare întrerupere la debit redus = 10% c Întrerupere la debit scăzut activă 1 Întreruperea la debit redus este activată la 20 m<sup>3</sup>/h 2 Întreruperea la debit redus este dezactivată la 22 m<sup>3</sup>/h H Histerezis</p>

### 11.2.13 Grupul FLOW COMPUTER - calculator de debit






Descriere funcție FLOW COMPUTER - calculator de debit	
<b>SELECT FLUID</b> <b>- selectare fluid</b>	<p> Notă: Vă recomandăm să modificați fluidul selectat doar prin intermediul opțiunii Configurare rapidă pentru punerea în funcțiune (a se vedea pagina 43). În opțiunea Configurare rapidă pentru punerea în funcțiune, puteți ajusta toți parametrii relevanți pentru a se potrivi cu fluidul care tocmai a fost selectat.</p> <p><b>Opțiuni:</b>            SATURATED STEAM - abur saturat            GAS VOLUME - volum gaz (este posibilă doar măsurarea volumului și temperaturii)            LIQUID VOLUME - volum lichid (este posibilă doar măsurarea volumului și temperaturii)            WATER - apă            USER-DEFINED LIQUID - lichid definit de utilizator            COMPRESSED AIR - aer comprimat            SUPERHEATED STEAM - abur supraîncălzit            REAL GAS - gaz real (pentru toate gazele care nu sunt enumerate aici, vă rugăm să fiți atenți la Notă)            NATURAL GAS NX-19 - gaz natural NX-19 (disponibil doar ca opțiune, a se vedea pagina 89; atenție la Notă)            SATURATED STEAM DELTA HEAT -căldură delta abur saturat (atenție la Notă)            WATER DELTA HEAT -căldură delta apă (atenție la Notă)</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b>            Consultați lista de parametri tipărită care v-a fost furnizată (lista de parametri tipărită este parte integrantă a acestor Instrucțiuni de operare).</p> <p><b>Informații referitoare la fluidele care pot fi selectate</b>  <b>Fluid selectat → SATURATED STEAM - abur saturat</b></p> <p>Aplicații:            Calcularea debitului masic al aburului și a entalpiei aburului pe care îl conține la ieșirea aburului dintr-un generator de aburi sau de la un consumator individual.</p> <p>Variabilele calculate:            Debitul masic, fluxul termic, densitatea și entalpia specifică sunt calculate utilizând debitul volumetric măsurat și temperatura măsurată. Utilizarea curbei aburului saturat conform standardului internațional IAPWS-IF97 (ASME - date referitoare la abur).</p> <p>Formula de calcul:            • Debitul masic → <math>m = q \cdot \rho (T)</math>            • Fluxul termic → <math>E = q \cdot \rho (T) \cdot h_D (T)</math></p> <p><math>m</math> = Debit masic  <math>E</math> = Flux termic  <math>q</math> = Debit volumic (măsurat)  <math>h_D</math> = Entalpie specifică  <math>T</math> = Temperatura de funcționare (măsurată)  <math>\rho</math> = Densitate*</p> <p>* pe baza curbei aburului saturat conform standardului internațional IAPWS-IF97 (ASME)</p> <p><b>Fluid selectat → GAS VOLUME - volum de gaz - sau LIQUID VOLUME - volum de lichid</b></p> <p>Aplicații:            Debitul volumetric măsurat și temperatura măsurată sunt puse la dispoziție printr-un calculator de debit extern (de ex. RMC621). Debitul poate fi calculat ca presiune variabilă în legătură cu un transmițător de presiune externă (PT).</p> <p>Variabilele calculate:            Niciuna în dispozitiv; calculul are loc în calculatorul de debit.</p> <p>Continuare pe pagina următoare</p>







<b>Descriere funcție FLOW COMPUTER - calculator de debit</b>	
<p><b>SELECT FLUID</b> - selectare fluid (continuare)</p>	<p>Exemplu de aplicație:</p>  <p style="text-align: right;">A0001983</p> <p><b>Fluid selectat → SUPERHEATED STEAM - abur supraîncălzit</b></p> <p>Aplicații: Calcularea debitului aburului și a entalpiei aburului la ieșirea dintr-un generator de aburi sau de la un consumator individual.</p> <p> Notă: Presiunea medie de lucru (p) în conducta de abur este necesară pentru calcularea variabilelor de proces și a valorilor limită aferente intervalului de măsurare. Presiunea medie de lucru nu este disponibilă ca semnal de intrare ci trebuie introdusă prin funcția OPERATING PRESSURE - presiune de lucru (a se vedea pagina 121), calculul exact putându-se face la o presiune de lucru constantă.</p> <p>Variabilele calculate: Debitul masic, fluxul termic, densitatea și entalpia specifică sunt calculate utilizând debitul volumetric măsurat, temperatura măsurată și presiunea de lucru specificată, cu ajutorul caracteristicilor aburului conform standard internațional IAPWS-IF97 (ASME - caracteristici abur).</p> <p>Formula de calcul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debitul masic → <math>m = q \cdot \rho (T, p)</math></li> <li>• Fluxul termic →; <math>E = q \cdot \rho (T, p) \cdot h_D (T, p)</math></li> </ul> <p>m = Debit masic E = Flux termic q = Debit volumic (măsurat) <math>h_D</math> = Entalpie specifică T = Temperatura de funcționare (măsurată) p = Presiune de lucru (a se vedea pagina 121) <math>\rho</math> = Densitate*</p> <p>* pe baza caracteristicilor aburului conform standardului internațional IAPWS-IF97 (ASME), pentru temperatura măsurată și presiunea specificată</p> <p><b>Fluid selectat → WATER - apă</b></p> <p>Aplicații: Calcularea entalpiei într-un debit de apă, de ex. pentru determinarea căldurii reziduale în returul unui schimbător de căldură.</p> <p> Notă: Presiunea medie de lucru (p) în conducta de abur este necesară pentru calcularea variabilelor de proces și a valorilor limită aferente intervalului de măsurare. Presiunea de lucru trebuie citită la un senzor de presiune externă (de ex. Cerabar-M, detalii ale cablajului a se vedea pagina 25 ff.) prin intrare HART (a se vedea pagina 129 ff.) sau introdusă în funcția OPERATING PRESSURE - presiune de lucru (a se vedea pagina 121).</p> <p>Variabilele calculate: Debitul masic, fluxul termic, densitatea și entalpia specifică sunt calculate utilizând debitul volumetric măsurat, temperatura măsurată și presiunea de lucru specificată, cu ajutorul caracteristicilor apei conform standard internațional IAPWS-IF97 (ASME - caracteristici apă).</p> <p>Formula de calcul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debitul masic → <math>m = q \cdot \rho (T, p)</math></li> <li>• Fluxul termic →; <math>E = q \cdot \rho (T, p) \cdot h (T)</math></li> <li>• Debitul volumetric corectat → <math>q_{ref} = q \cdot (\rho (T, p) \div \rho_{ref})</math></li> </ul> <p>m = Debit masic E = Flux termic q = Debit volumic (măsurat) <math>q_{ref}</math> = Debit volumetric corectat h = Entalpia specifică a apei T = Temperatura de funcționare (măsurată) p = Presiune de lucru (a se vedea pagina 121) <math>\rho</math> = Densitate* <math>\rho_{ref}</math> = Densitate de referință (a se vedea pagina 122)</p> <p>* pe baza caracteristicilor apei conform standardului internațional IAPWS-IF97 (ASME), pentru temperatura măsurată și presiunea specificată</p>






<b>Descriere funcție FLOW COMPUTER - calculator de debit</b>	
<b>SELECT FLUID</b> <b>- selectare fluid</b> (continuare)	<p>Formula de calcul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debitul masic <math>\rightarrow m = q \cdot \rho (T, p)</math></li> <li>• Fluxul termic <math>\rightarrow E = q \cdot \rho (T, p) \cdot h (T)</math></li> <li>• Debitul volumetric corectat <math>\rightarrow q_{ref} = q \cdot (\rho (T, p) \div \rho_{ref})</math></li> </ul> <p> <math>m</math> = Debit masic  <math>E</math> = Flux termic  <math>q</math> = Debit volumic (măsurat)  <math>q_{ref}</math> = Debit volumetric corectat  <math>h</math> = Entalpia specifică a apei  <math>T</math> = Temperatura de funcționare (măsurată)  <math>p</math> = Presiune de lucru (a se vedea pagina 121)  <math>\rho</math> = Densitate*  <math>\rho_{ref}</math> = Densitate de referință (a se vedea pagina 122)         </p> <p>* pe baza caracteristicilor apei conform standardului internațional IAPWS-IF97 (ASME), pentru temperatura măsurată și presiunea specificată</p> <p><b>Fluid selectat <math>\rightarrow</math> USER-DEFINED LIQUID - lichid definit de utilizator</b></p> <p>Aplicații:            Calcularea debitului masic al unui lichid definit de utilizator, de ex. un ulei termal.</p> <p>Variabilele calculate:            Debitul masic, densitatea și debitul volumetric corectat sunt calculate utilizând debitul volumetric măsurat și temperatura măsurată.</p> <p>Formula de calcul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debitul masic <math>\rightarrow m = q \cdot \rho (T)</math></li> <li>• Densitatea <math>\rightarrow \rho = \rho_1 (T_1) \div (1 + \beta_p \cdot [T - T_1])</math></li> <li>• Debitul volumetric corectat <math>\rightarrow q_{ref} = q \cdot (\rho (T) \div \rho_{ref})</math></li> </ul> <p> <math>m</math> = Debit masic  <math>q</math> = Debit volumic (măsurat)  <math>q_{ref}</math> = Debit volumetric corectat  <math>T</math> = Temperatura de funcționare (măsurată)  <math>T_1</math> = temp. la care se aplică valoarea pentru <math>\rho_1</math> (a se vedea pagina 120)*  <math>\rho</math> = Densitate  <math>\rho_{ref}</math> = Densitate de referință (a se vedea pagina 122)  <math>\rho_1</math> = Densitatea la care se aplică valoarea pentru <math>T_1</math> (a se vedea pagina 120)*  <math>\beta_p</math> = Coeficient de dilatare a lichidului la <math>T_1</math> (a se vedea pagina 121)*         </p> <p>* Pentru combinații posibile ale acestor valori, a se vedea tabelul de la pagina 125</p> <p><b>Fluidul selectat <math>\rightarrow</math> REAL GAS - gaz real (azot, CO<sub>2</sub> etc.), COMPRESSED AIR - aer comprimat - sau NATURAL GAS NX-19 - gaz natural NX-19</b></p> <p>Aplicații:            Calcularea, la gaze, a debitului masic și a debitului volumetric corectat.</p> <p> Notă:            Presiunea medie de lucru (<math>p</math>) în conducta de abur este necesară pentru calcularea variabilelor de proces și a valorilor limită aferente intervalului de măsurare. Presiunea de lucru trebuie citită la un senzor de presiune externă (de ex. Cerabar-M, detalii ale cablajului a se vedea pagina 25 ff.) prin intrare HART (a se vedea pagina 129 ff.) sau introdusă în funcția OPERATING PRESSURE - presiune de lucru (a se vedea pagina 121).</p> <p>Variabilele calculate:            Debitul masic, densitatea și debitul volumetric corectat sunt calculate pe baza debitului volumetric măsurat, temperaturii măsurate și presiunii de lucru specificate, utilizând datele stocate în dispozitiv.</p> <p> Notă:            Ecuația NX-19 este potrivită pentru gazul natural cu o greutate specifică între 0,554...0,75. Greutatea specifică prezintă raportul dintre densitatea de referință a gazului natural și densitatea de referință a aerului (a se vedea pagina 124).</p> <p>Formula de calcul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debitul masic <math>\rightarrow m = q \cdot \rho (T, p)</math></li> <li>• Densitatea (gaz natural) <math>\rightarrow \rho (T, p) = \rho_{ref} \cdot (p \div p_{ref}) \cdot (T_{ref} \div T) \cdot (Z_{ref} \div Z)</math></li> <li>• Debitul volumetric corectat <math>\rightarrow q_{ref} = q \cdot (\rho (T, p) \div \rho_{ref})</math></li> </ul> <p> <math>m</math> = Debit masic  <math>q</math> = Debit volumic (măsurat)  <math>q_{ref}</math> = Debit volumetric corectat  <math>T</math> = Temperatura de funcționare (măsurată)  <math>T_{ref}</math> = Temperatura de referință (a se vedea pagina 123)  <math>p</math> = Presiune de lucru (a se vedea pagina 121)  <math>p_{ref}</math> = Presiune de referință (a se vedea pagina 122)  <math>\rho</math> = Densitate*  <math>\rho_{ref}</math> = Densitate de referință (a se vedea pagina 122)*  <math>Z</math> = Factor Z curent (a se vedea pagina 122)*  <math>Z_{ref}</math> = Factor Z de referință (a se vedea pagina 126)*         </p> <p>* Valorile din funcții sunt utilizate doar pentru gaz real. Pentru aer comprimat și gaz natural NX-19, datele necesare sunt preluate din tabelele stocate în memoria dispozitivului.</p>







<b>Descriere funcție FLOW COMPUTER - calculator de debit</b>	
<b>ERROR - eroare -&gt; TEMPERATURE - temperatură</b>	<p>Dacă nu se reușește măsurarea temperaturii în cadrul senzorului BSC, utilizați această funcție pentru a introduce o supapă fixă de probă.</p> <p>Dacă nu se reușește măsurarea temperaturii, dispozitivul continuă să funcționeze cu valoarea de temperatură introdusă aici.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> Număr de 5 cifre în virgulă mobilă, inclusiv unitatea</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> 20 °C</p> <p> Notă: Unitatea adecvată este preluată din funcția UNIT TEMPERATURE - unitatea de temperatură (a se vedea pagina 83).</p>
<b>TEMPERATURE VALUE - valoare temperatură</b>	<p> Notă: Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea USER-DEFINED LIQUID - lichid definit de utilizator - în funcția SELECT FLUID - selectare fluid.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a introduce temperatura fluidului pentru densitatea specificată în funcția DENSITY VALUE - valoare densitate pentru calcularea densității curente a lichidelor definite de utilizator (formula de calcul, a se vedea funcția SELECT FLUID - selectare fluid, pagina 117).</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> Număr de 5 cifre în virgulă mobilă</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> 293,15 K (20 °C)</p> <p> Notă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Unitatea adecvată este preluată din funcția UNIT TEMPERATURE - unitatea de temperatură (a se vedea pagina 83).</li> <li>Dacă se modifică valoarea din această funcție, vă recomandăm să resetați totalizatoarele.</li> <li>Un tabel cu exemple de valori pentru funcțiile TEMPERATURE VALUE - valoare temperatură, DENSITY VALUE - valoare densitate și EXPANSION COEFFICIENT - coeficient de dilatare pentru diverse fluide poate fi găsit la pagina 125.</li> </ul> <p> <b>Atenție:</b> Această setare nu modifică intervalul de temperaturi admise al sistemului de măsurare. Vă rugăm, acordați o atenție deosebită limitelor de temperatură ale aplicației precizate în specificațiile produsului (a se vedea pagina 69).</p>
<b>DENSITY VALUE - valoare densitate</b>	<p> Notă: Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea USER-DEFINED LIQUID - lichid definit de utilizator - în funcția SELECT FLUID - selectare fluid.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a introduce densitatea la temperatura fluidului specificată în funcția TEMPERATURE VALUE - valoare temperatură pentru calcularea densității curente a lichidelor definite de utilizator (formula de calcul, a se vedea funcția SELECT FLUID - selectare fluid, pagina 117).</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> Număr de 5 cifre în virgulă mobilă</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> 1,0000 kg/dm<sup>3</sup></p> <p> Notă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Unitatea adecvată este preluată din funcția UNIT DENSITY - unitate densitate (a se vedea pagina 85).</li> <li>Dacă se modifică valoarea în acest parametru, vă recomandăm să resetați totalizatorul.</li> <li>Un tabel cu exemple de valori pentru funcțiile TEMPERATURE VALUE - valoare temperatură, DENSITY VALUE - valoare densitate și EXPANSION COEFFICIENT - coeficient de dilatare pentru diverse fluide poate fi găsit la pagina 125.</li> </ul>



<b>Descriere funcție FLOW COMPUTER - calculator de debit</b>	
<p><b>EXPANSION COEFFICIENT - coeficient de dilatare</b></p>	<p> Notă: Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea USER-DEFINED LIQUID - lichid definit de utilizator - în funcția SELECT FLUID - selectare fluid.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a introduce coeficientul de dilatare pentru calcularea densității curente a lichidelor definite de utilizator (formula de calcul, a se vedea funcția SELECT FLUID - selectare fluid, pagina 117).</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> Număr de 5 cifre în virgulă mobilă, inclusiv unitatea (<math>10^{-4} \cdot 1/\text{UNIT TEMPERATURE}</math> - unitatea de temperatură)</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> 2.0700 [<math>10^{-4} \cdot 1/\text{K}</math>] (coeficient de dilatare pentru apă la 20 °C)</p> <p> Notă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dacă se modifică valoarea din această funcție, vă recomandăm să resetați totalizatoarele .</li> <li>• Puteți determina coeficientul de dilatare cu ajutorul programului Applicator (tabel "Proprietăți fluid"). Applicator este un program de la Endress+Hauser pentru selectarea și dimensionarea debitmetrelor. Programul "Applicator" este disponibil atât pe Internet (<a href="http://www.applicator.com">www.applicator.com</a>), cât și pe CD-ROM pentru instalare locală pe PC.</li> <li>• Dacă pentru temperatură și densitate sunt cunoscute două perechi de valori (densitatea <math>\rho_1</math> la temperatura <math>T_1</math> și densitatea <math>\rho_2</math> la temperatura <math>T_2</math>), coeficientul de dilatare poate fi calculat după cum urmează:</li> </ul> $\beta_p = \frac{\left(\frac{\rho_1}{\rho_2} - 1\right)}{(T_1 - T_2)}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un tabel cu exemple de valori pentru funcțiile TEMPERATURE VALUE - valoare temperatură, DENSITY VALUE - valoare densitate și EXPANSION COEFFICIENT - coeficient de dilatare pentru diverse fluide poate fi găsit la pagina 125.</li> </ul> <p> Notă: Unitatea adecvată de temperatură este preluată din funcția UNIT TEMPERATURE - unitatea de temperatură (a se vedea pagina 83).</p>
<p><b>OPERATING PRESSURE - presiune de lucru</b></p>	<p> Notă: Această funcție este disponibilă doar dacă opțiunea WATER - apă, COMPRESSED AIR - aer comprimat, SUPERHEATED STEAM - abur supraîncălzit, REAL GAS - gaz real, SATURATED STEAM DELTA HEAT - căldură delta abur saturat, WATER DELTA HEAT - căldură delta apă sau NATURAL GAS NX-19 - gaz natural NX-19 - a fost selectată în funcția SELECT FLUID - selectare fluid.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a introduce presiunea medie pentru calcularea densității în condiții de funcționare (formula der calcul, a se vedea funcția SELECT FLUID - selectare fluid, pagina 117).</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> Număr de 5 cifre în virgulă mobilă</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> Consultați lista de parametri tipărită care v-a fost furnizată (lista de parametri tipărită este parte integrantă a acestor Instrucțiuni de operare).</p> <p> Notă: Consultați lista de parametri tipărită care v-a fost furnizată (lista de parametri tipărită este parte integrantă a acestor Instrucțiuni de operare).</p>

<b>Descriere funcție FLOW COMPUTER - calculator de debit</b>	
<b>OPERATING Z-FACTOR</b> <b>- factor Z în condiții de funcționare</b>	<p> Notă: Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea REAL GAS - gaz real - în funcția SELECT FLUID - selectare fluid.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a introduce factorul Z pentru gaz în condiții de funcționare, deci pentru temperatura medie care este scontată (formula de calcul, a se vedea funcția SELECT FLUID - selectare fluid, pagina 117).</p> <p>Constanta Z pentru gaz real arată cât de mult diferă un gaz real de un gaz ideal care îndeplinește exact prevederile legii generale a gazelor (<math>p \times V / T = \text{constant}</math>, <math>Z = 1</math>).</p> <p>Constanta gazului real se apropie de valoarea 1 pe măsură de gazul real este mai departe de punctul său de lichefiere.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> Număr de 5 cifre în virgulă mobilă (Valoarea introdusă trebuie să fie &gt; 0)</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> 1.0000</p> <p> Notă: Puteți determina factorul Z cu ajutorul programului Applicator. Applicator este un program de la Endress+Hauser pentru selectarea și dimensionarea debitmetrelor. Programul "Applicator" este disponibil atât pe Internet (<a href="http://www.applicator.com">www.applicator.com</a>), cât și pe CD-ROM pentru instalare locală pe PC.</p>
<b>REFERENCE DENSITY</b> <b>- densitate de referință</b>	<p> Notă: Această funcție nu este disponibilă decât după ce opțiunea REAL GAS - gaz real sau USER-DEFINED LIQUID - lichid definit de utilizator - a fost selectată în funcția SELECT FLUID - selectare fluid.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a introduce densitatea de referință a fluidului pentru calcularea volumului standard și a densității gazului real (formula de calcul, a se vedea funcția SELECT FLUID - selectare fluid, pagina 117), precum și a volumului standard al lichidului definit de utilizator.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> Conform comandă, în restul cazurilor 1</p> <p> Notă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unitatea adecvată este preluată din funcția UNIT DENSITY - unitate densitate (a se vedea pagina 85).</li> <li>• Dacă se modifică valoarea din această funcție, vă recomandăm să resetați totalizatoarele .</li> </ul>
<b>REFERENCE PRESSURE</b> <b>- presiune de referință</b>	<p> Notă: Această funcție nu este disponibilă decât după ce opțiunea GAS REAL - gaz real, COMPRESSED AIR - aer comprimat - sau NATURAL GAS NX-19 a fost selectată în funcția SELECT FLUID - selectare fluid.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a introduce presiunea de referință a fluidului pentru calcularea densității gazului real în condiții de funcționare (formula de calcul, a se vedea funcția SELECT FLUID - selectare fluid, pagina 117), precum și pentru calcularea volumului standard al aerului comprimat și a gazului natural NX-19.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> Număr de 5 cifre în virgulă mobilă (Valoarea introdusă trebuie să fie &gt; 0)</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> 1.0000</p> <p> Notă: Unitatea adecvată este preluată din funcția UNIT PRESSURE - unitate presiune (a se vedea pagina 85).</p>

<b>Descriere funcție FLOW COMPUTER - calculator de debit</b>	
<b>REFERENCE TEMPERATURE</b> <b>- temperatură de referință</b>	<p> Notă:            Această funcție nu este disponibilă decât după ce opțiunea WATER - apă, GAS REAL - gaz real, COMPRESSED AIR - aer comprimat - sau NATURAL GAS NX-19 - gaz natural NX-19 - a fost selectată în funcția SELECT FLUID - selectare fluid.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a introduce temperatura de referință a fluidului pentru calcularea densității gazului real și a gazului natural NX-19 în condiții de funcționare (formula de calcul, a se vedea funcția SELECT FLUID - selectare fluid, pagina 117), precum și pentru calcularea volumului standard al aerului comprimat și al gazului natural NX-19.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b>            Număr de 5 cifre în virgulă mobilă</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b>            273,15K</p> <p> Notă:            Unitatea adecvată este preluată din funcția UNIT TEMPERATURE - unitatea de temperatură (a se vedea pagina 83).</p> <p> Atenție:            Această setare nu modifică intervalul de temperaturi admise al sistemului de măsurare. Vă rugăm, acordați o atenție deosebită limitelor de temperatură ale aplicației precizate în specificațiile produsului (a se vedea pagina 69).</p>
<b>REFERENCE Z-FACTOR</b> <b>- factor Z de referință</b>	<p> Notă:            Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea REAL GAS - gaz real - în funcția SELECT FLUID - selectare fluid.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a introduce factorul Z pentru gaz în condiții de referință.</p> <p>Valorile definite în funcțiile REFERENCE PRESSURE - presiune de referință (pagina 122) și REFERENCE TEMPERATURE - temperatură de referință (pagina 123) sunt considerate condiții de referință (formula de calcul, a se vedea funcția SELECT FLUID - selectare fluid, pagina 117).</p> <p>Constanta Z pentru gaz real arată cât de mult diferă un gaz real de un gaz ideal care îndeplinește exact prevederile legii generale a gazelor (<math>p \times V / T = \text{constant}</math>, <math>Z = 1</math>). Constanta gazului real se apropie de valoarea 1 pe măsură de gazul real este mai departe de punctul său de lichefiere.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b>            Număr de 5 cifre în virgulă mobilă</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b>            1.0000</p> <p> Notă:            Puteți determina factorul Z cu ajutorul programului Applicator. Applicator este un program de la Endress+Hauser pentru selectarea și dimensionarea debitmetrelor. Programul "Applicator" este disponibil atât pe Internet (<a href="http://www.applicator.com">www.applicator.com</a>), cât și pe CD-ROM pentru instalare locală pe PC.</p>

<b>Descriere funcție FLOW COMPUTER - calculator de debit</b>	
<b>SPECIFIC GRAVITY - greutate specifică</b>	<p> Notă: Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea NATURAL GAS NX-19 - gaz natural NX-19 - în funcția SELECT FLUID - selectare fluid.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a introduce greutatea specifică a gazului natural (raportul dintre densitatea gazului natural în condiții de referință și densitatea aerului în condiții de referință).</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> Număr de 5 cifre în virgulă mobilă</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> 0.6640</p> <p> Notă: Valorile introduse în funcțiile SPECIFIC GRAVITY - greutate specifică, MOL-% N2 și MOL-% CO2 sunt interdependente. Din acest motiv, dacă valoarea se modifică în una dintre aceste funcții, valorile din celelalte funcții trebuie să fie ajustate corespunzător.</p>
<b>MOL-% N2</b>	<p> Notă: Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea NATURAL GAS NX-19 - gaz natural NX-19 - în funcția SELECT FLUID - selectare fluid.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a introduce azotul - procent molar în amestecul de gaz natural scontat.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> Număr de 5 cifre în virgulă mobilă</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> 0.0000%</p> <p> Notă: Valorile introduse în funcțiile SPECIFIC GRAVITY - greutate specifică, MOL-% N2 și MOL-% CO2 sunt interdependente. Din acest motiv, dacă valoarea se modifică în una dintre aceste funcții, valorile din celelalte funcții trebuie să fie ajustate corespunzător.</p>
<b>MOL-% CO2</b>	<p> Notă: Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea NATURAL GAS NX-19 - gaz natural NX-19 - în funcția SELECT FLUID - selectare fluid.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a introduce dioxidul de carbon - procent molar în amestecul de gaz natural scontat.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> Număr de 5 cifre în virgulă mobilă</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> 0.0000%</p> <p> Notă: Valorile introduse în funcțiile SPECIFIC GRAVITY - greutate specifică, MOL-% N2 și MOL-% CO2 sunt interdependente. Din acest motiv, dacă valoarea se modifică în una dintre aceste funcții, valorile din celelalte funcții trebuie să fie ajustate corespunzător.</p>


### 11.2.14 Exemple de valori pentru aceste funcții: TEMPERATURE VALUE - valoare temperatură, DENSITY VALUE - valoare densitate și EXPANSION COEFFICIENT - coeficient de dilatare

Calcularea densității pentru lichidele definite de client (a se vedea pagina 119) este cu atât mai precisă cu cât temperatura de funcționare este mai aproape de valoarea specială din coloana de valori de temperatură. Dacă temperatura de funcționare se abate mult de la valoarea din coloane de valori de temperatură, coeficientul de dilatare trebuie să fie calculat conform formulei de la pagina 121.




Fluid (Lichid)	Valoare temperatură [K]	Valoare densitate [kg/m <sup>3</sup> ]	Coeficientul de dilatare [10 <sup>-4</sup> 1/K]
Aer	123.15	594	18.76
Amoniac	298.15	602	25
Argon	133.15	1028	111.3
n-butan	298.15	573	20.7
Dioxid de carbon	298.15	713	106.6
Clor	298.15	1398	21.9
Ciclohexan	298.15	773	11.6
n-decan	298.15	728	10.2
etan	298.15	315	175.3
Etilenă	298.15	386	87.7
n-heptan	298.15	351	12.4
n-hexan	298.15	656	13.8
Acid clorhidric gazos	298.15	796	70.9
i-butan	298.15	552	22.5
Metan	163.15	331	73.5
Azot	93.15	729	75.3
n-octan	298.15	699	11.1
Oxigen	133.15	876	95.4
n-pentan	298.15	621	16.2
Propan	298.15	493	32.1
Clorură de vinil	298.15	903	19.3



Valori tabelare - Carl L. Yaws (2001): Matheson Gas Data Book (manual cu caracteristicile gazelor), ediția a 7-a

### 11.2.15 Grupul SYSTEM PARAMETER - parametrii sistem

Descrierea funcției PARAMETRII DE SISTEM	
<p><b>POSITIVE ZERO RETURN</b> - <b>întrerupere evaluare măsurători</b></p>	<p>Utilizați această funcție atunci când doriți să întrerupeți evaluarea variabilelor măsurate. Acest lucru este necesar, de exemplu, în timpul curățării conductei. Setarea acționează asupra tuturor funcțiilor și ieșirilor dispozitivului de măsurare. Dacă întreruperea evaluării măsurătorilor este activă, este afișat mesajul de atenționare #601 "POS. ZERO- RET." (a se vedea pagina 53).</p> <p><b>Opțiuni:</b> OFF - dezactivat ON (semnalul de ieșire este setat la valoarea corespunzătoare debitului nul).</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> OFF - dezactivat</p>
<p><b>FLOW DAMPING</b> - <b>întârziere debit</b></p>	<p>Pentru setarea adâncimii filtrului. Acest fapt reduce sensibilitatea semnalului de măsurare față de interferențe (de ex. în cazul unui conținut ridicat de substanțe solide, în cazul bulelor de gaz din fluid etc.) Durata de reacție a sistemului de măsurare crește cu valoarea setată pentru filtru.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> 0...100 s</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> 1 s</p> <p> <b>Notă:</b> Întârzierea debitului acționează asupra următoarelor funcții și ieșiri ale dispozitivului de măsurare:</p> <div data-bbox="683 1070 1442 1608" style="text-align: right; margin-top: 20px;"> <pre> graph TD     A[funcția AMPLIFICATION - amplificare] --&gt; B[funcția FLOW DAMPING - întârziere debit]     B --&gt; C[funcția DISPLAY DAMPING - întârziere afișare]     B --&gt; D[funcția TIME CONSTANT - constanta de timp]     B --&gt; E[funcția TIME CONSTANT - constanta de timp]     B --&gt; F[funcția TIME CONSTANT - constanta de timp]     C --&gt; G[Afișare]     D --&gt; H[Ieșire în curent]     E --&gt; I[Ieșire în frecvență]     F --&gt; J[Ieșire în stări] </pre> </div>





### 11.2.16 Grupul SENSOR DATA - caracteristici senzor


Descrierea funcției SENSOR DATA - caracteristici senzor	
<p>Toate caracteristicile senzorului, cum ar fi factorul de calibrare, diametrul nominal etc., sunt setate în fabrică.</p> <p> <b>Atenție:</b> În condiții normale, aceste setări nu trebuie modificate deoarece modificările afectează numeroase funcții ale întregului sistem de măsurare și, în special, precizia sistemului de măsurare.</p> <p>Dacă aveți întrebări referitoare la aceste funcții, vă rugăm contactați organizația de service Endress+Hauser.</p>	
<b>K-FACTOR</b> - factor K	<p>Factorul curent de calibrare al senzorului apare pe afișaj.</p> <p><b>Afișaj:</b> de ex. 100 Imp/l (impulsuri pe litru)</p> <p> <b>Notă:</b> Factorul K este prezent și pe plăcuța de identificare, pe senzor și în raportul de calibrare cu numele "K-fct."</p>
<b>K-FACTOR COMPENSATED</b> - factor K compensat	<p>Factorul de calibrare compensat curent al senzorului apare pe afișaj.</p> <p>Se compensează următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dilatarea dependentă de temperatură a senzorului (a se vedea mai jos, funcția TEMPERATURE COEFFICIENT - coeficient de temperatură).</li> <li>• Treptele de diametru la intrarea în dispozitiv (a se vedea pagina 115).</li> </ul> <p><b>Afișaj:</b> de ex. 102 Imp./l (impulsuri pe litru)</p>
<b>NOMINAL DIAMETER</b> - diametru nominal	<p>Diametrul nominal al senzorului apare pe afișaj.</p> <p><b>Afișaj:</b> de ex. DN 25</p>
<b>METER BODY TYPE MB</b> - tip corp de măsurare MB	<p>Tipul corpului de măsurare (MB) al senzorului apare pe afișaj.</p> <p><b>Afișaj:</b> de ex. 71</p> <p> <b>Notă:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizați această funcție pentru a specifica diametrul nominal și tipul senzorului.</li> <li>• Tipul corpului de măsurare MB este specificat și în lista de parametrii tipărită.</li> </ul>
<b>TEMPERATURE COEFFICIENT</b> - coeficient de temperatură	<p>Efectul temperaturii asupra factorului de calibrare apare pe afișaj. Datorită modificărilor de temperatură, corpul de măsurare se dilată în mod diferit, în funcție de material. Dilatarea are efect asupra factorului K.</p> <p><b>Afișaj:</b> <math>4.8800 \cdot 10^{-5} / K</math> (oțel inoxidabil)</p>

<b>Descrierea funcției SENSOR DATA - caracteristici senzor</b>	
<b>AMPLIFICATION</b> <b>- amplificarea</b>	<p>Dispozitivele sunt întotdeauna configurate în mod optim pentru condițiile de proces pe care le specificați.</p> <p>Totuși, în anumite situații, semnalele de interferență (de ex. vibrațiile puternice) pot fi suprimate sau se poate extinde intervalul de măsurare prin ajustarea amplificării.</p> <p>Amplificarea se configurează după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poate fi introdusă o valoare mai mare pentru amplificare dacă fluidul are o curgere lentă, densitate scăzută și se manifestă influențe perturbatoare minore (de ex. vibrații ale fabricii).</li> <li>• Poate fi introdusă o valoare mai mică pentru amplificare dacă fluidul are o curgere rapidă și densitate crescută și se manifestă influențe perturbatoare majore (de ex. vibrații ale fabricii).</li> </ul> <p> <b>Atenție:</b></p> <p>Configurarea incorectă a amplificării poate avea următoarele efecte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervalul de măsurare este limitat de asemenea manieră încât debitele reduse nu pot fi înregistrate sau afișate. În această situație, valoarea amplificării trebuie mărită.</li> <li>• Dispozitivul înregistrează semnalele de interferență nedorite, ceea ce înseamnă că un debit este înregistrat și afișat chiar dacă fluidul este în repaus. În această situație, valoarea amplificării trebuie micșorată.</li> </ul> <p><b>Opțiuni:</b> 1...5 (1 = cea mai mică amplificare, 5 = cea mai mare amplificare)</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> 3</p>
<b>OFFSET T-SENSOR</b> <b>- deviație senzor de temperatură</b>	<p>Utilizați această funcție pentru a introduce, pentru senzorul de temperatură, valoarea de deviație zero. Valoarea introdusă în această funcție se adaugă la valoarea temperaturii măsurate.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> -10 până la 10 °C (-18 până la 18°F; convertită în UNIT TEMPERATURE - unitatea de temperatură)</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> 0,00 °C</p>
<b>CABLE LENGTH</b> - <b>lungime cablu</b>	<p>Utilizați această funcție pentru a introduce lungimea cablului pentru versiunea la distanță.</p> <p> <b>Notă:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pentru versiunea compactă este specificată o lungime de cablu de 0 m.</li> <li>• Dacă se scurtează cablu furnizat pentru conectarea dispozitivului, noua lungime de cablu trebuie introdusă aici, în această funcție.</li> </ul> <p>Lungimea de cablu poate fi rotunjită în plus sau în minus, deoarece valoarea introdusă este exprimată în trepte cu valoarea de 1 metru (de exemplu: noua lungime de cablu = 7,81 m → valoare introdusă = 8 m)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dacă se utilizează un cablu care nu corespunde specificațiilor pentru cabluri, valoarea pentru această funcție trebuie calculată (a se vedea Nota din Secțiunea Specificații cablu de la pagina 22).</li> </ul> <p><b>Intrare utilizator:</b> 0-30 m sau 0-98 ft</p> <p><b>Unitate:</b> Unitatea depinde de opțiunea selectată în funcția UNIT LENGTH - unitate de lungime (a se vedea pagina 86):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opțiunea selectată la UNIT LENGTH - unitate de lungime = mm → unitatea în această funcție = m</li> <li>• Opțiunea selectată la UNIT LENGTH - unitate de lungime = inch → unitatea în această funcție = ft</li> </ul> <p><b>Setarea din fabrică:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pentru versiunea compactă: 0 m sau 0 ft</li> <li>• Pentru versiunea la distanță: 10 m sau 30 ft: 10 m sau 30 ft</li> <li>• Pentru versiunea la distanță 30 m sau 98 ft: 30 m sau 98 ft</li> </ul>








## 11.2.17 Grupul SUPERVISION - supervizare

Descrierea funcției SUPERVISION - supervizare	
<b>ACTUAL SYSTEM CONDITION</b> - starea curentă a sistemului	Starea curentă a sistemului apare pe afișaj.  <b>Afișaj:</b> “SYSTEM OK” sau mesajul de semnalare defect / de atenționare care are cea mai mare prioritatea.
<b>PREVIOUS SYSTEM CONDITIONS</b> - stările anterioare ale sistemului	Pe afișaj apar ultimele 16 mesaje de semnalare defect /de atenționare.
<b>ASSIGN SYSTEM ERROR</b> - alocare eroare de sistem	Pe afișaj apar toate erorile de sistem. Dacă selectați o singură eroare de sistem puteți schimba categoria sa de eroare.  <b>Afișaj:</b> Lista erorilor de sistem   Notă: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiecare mesaj individual poate fi selectat utilizând tastele <input type="checkbox"/> și <input type="checkbox"/>.</li> <li>• Dacă se apasă de două ori tasta <input type="checkbox"/>, este apelată funcția ERROR CATEGORY - categorie eroare.</li> <li>• Utilizați combinația de taste <input type="checkbox"/> sau selectați “CANCEL” - anulare (în lista de erori sistem) pentru a ieși din funcție.</li> </ul>
<b>ERROR CATEGORY</b> - categorie erori	Utilizați această funcție pentru a stabili dacă sistemul trebuie să genereze un mesaj de atenționare sau un mesaj de semnalare defect. Dacă selectați “FAULT MESSAGES” - mesaje de semnalare defect, toate ieșirile răspund la o eroare în conformitate cu modul protejat la pene care a fost definit pentru fiecare ieșire.  <b>Opțiuni:</b> NOTICE MESSAGES - mesaje de atenționare - (numai afișare) FAULT MESSAGES - mesaje de semnalare defect - (ieșiri și afișare)   Notă: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dacă se apasă de două ori tasta <input type="checkbox"/>, este apelată funcția ASSIGN SYSTEM ERROR - alocare eroare de sistem.</li> <li>• Utilizați combinația de taste <input type="checkbox"/> pentru a ieși din funcție.</li> </ul>
<b>ASSIGN PROCESS ERROR</b> - alocare eroare de proces	Pe afișaj apar toate erorile de proces. Dacă selectați o singură eroare de proces, puteți schimba categoria sa de eroare.  <b>Afișaj:</b> Lista erorilor de proces   Notă: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiecare mesaj individual poate fi selectat utilizând tastele <input type="checkbox"/> și <input type="checkbox"/>.</li> <li>• Dacă se apasă de două ori tasta <input type="checkbox"/>, este apelată funcția ERROR CATEGORY - categorie eroare.</li> <li>• Utilizați combinația de taste <input type="checkbox"/> sau selectați “CANCEL” - anulare (în lista de erori sistem) pentru a ieși din funcție.</li> </ul>
<b>ERROR CATEGORY</b> - categorie erori	Utilizați această funcție pentru a stabili dacă sistemul trebuie să genereze un mesaj de atenționare sau un mesaj de semnalare defect. Dacă selectați “FAULT MESSAGES” - mesaje de semnalare defect, toate ieșirile răspund la o eroare în conformitate cu modul protejat la pene care a fost definit pentru fiecare ieșire.  <b>Opțiuni:</b> NOTICE MESSAGES - mesaje de atenționare - (numai afișare) FAULT MESSAGES - mesaje de semnalare defect - (ieșiri și afișare)   Notă: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dacă se apasă de două ori tasta <input type="checkbox"/>, este apelată funcția ASSIGN SYSTEM ERROR - alocare eroare de sistem.</li> <li>• Utilizați combinația de taste <input type="checkbox"/> pentru a ieși din funcție.</li> </ul>

<b>Descrierea funcției SUPERVISION - supervizare</b>	
<b>ALARM DELAY</b> - întârziere alarmă	<p>Utilizați această funcție pentru a defini un interval de timp pe durata căruia criteriile pentru o eroare trebuie satisfăcute pentru a nu se produce o întrerupere, înainte de generarea unui mesaj de atenționare sau a unui mesaj de semnalare defect. În funcție de setare și de tipul erorii, această suprimare acționează asupra afișajului, asupra ieșirii în curent și a ieșirii în frecvență.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> 0...100 s (în pași de o secundă)</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> 0 s</p> <p> <b>Atenție:</b> Dacă se utilizează această funcție, mesajele de semnalare defect și cele de atenționare sunt întârziate cu intervalul setat înainte de a fi trimise la controlerul de nivel mai înalt (PCS etc.). Prin urmare, este imperios necesar să se verifice în avans dacă o astfel de întârziere poate afecta cerințele privind securitatea procesului. Dacă nu se dorește suprimarea mesajelor de semnalare defect și de atenționare, trebuie introdusă valoarea de 0 secunde.</p>
<b>SYSTEM RESET</b> - resetare sistem	<p>Utilizați această funcție pentru a reseta sistemul de măsurare.</p> <p><b>Opțiuni:</b> NO - nu RESTART SYSTEM - repornire sistem; Repornire fără deconectarea de la rețeaua de alimentare cu energie electrică RESET DELIVERY - resetare cu aplicare setări fabrică; Repornire fără deconectarea de la rețeaua de alimentare cu energie electrică, fiind aplicate setările din fabrică.</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> NO - nu</p>
<b>OPERATION HOURS</b> - ore de funcționare	<p>Orele de funcționare a dispozitivului sunt prezentate pe afișaj.</p> <p><b>Afișaj:</b> Depinde de numărul de ore de funcționare consumate: Hours of operation &lt; 10 ore → format afișare = 0:00:00 (ore:min:sec) Ore de funcționare 10...10.000 ore → format afișare = 0000:00 (ore:min) Ore de funcționare &lt; 10.000 ore → format afișare = 000000 (ore)</p>


### 11.2.18 Grupul SIMULATION SYSTEM - simulare sistem

Descrierea funcției SIMULATION SYSTEM - simulare sistem	
<p><b>SIMULATION FAILSAFE MODE</b> - simulare mod protejat la pene</p>	<p>Utilizați această funcție pentru a seta toate intrările, ieșirile și totalizatorul la modurile lor de răspuns la eroare, pentru a verifica dacă răspund corect în cazul apariției erorilor. În tot acest timp pe afișaj este prezentat mesajul #691 "SIMULATION FAILSAFE" - simulare mod protejat la pene (a se vedea pagina 53).</p> <p><b>Opțiuni:</b> OFF - dezactivat ON - activat</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> OFF - dezactivat</p> <p> <b>Atenție:</b> Setarea nu este salvată dacă se întrerupe alimentarea cu energie electrică.</p>
<p><b>SIMULATION MEASURAND</b> - Simulare mărime măsurabilă</p>	<p>Utilizați această funcție pentru a seta toate intrările, ieșirile și totalizatorul la modurile lor de răspuns la debit, pentru a verifica dacă răspund corect. În tot acest timp pe afișaj este prezentat mesajul "#692 SIMULATION MEASURAND" - simulare mărime măsurabilă (a se vedea pagina 53).</p> <p><b>Opțiuni:</b> OFF - dezactivat VOLUME FLOW - debit volumetric TEMPERATURE - temperatură MASS FLOW - debit masic CORRECTED VOLUME FLOW - debit volumetric corectat HEAT FLOW - flux termic</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> OFF - dezactivat</p> <p> <b>Atenție:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pe durata simulării, dispozitivul de măsurare poate fi utilizat doar parțial pentru măsurare.</li> <li>• Setarea nu este salvată dacă se întrerupe alimentarea cu energie electrică.</li> </ul>
<p><b>VALUE SIMULATION MEASURAND</b> - Valoare simulare mărime măsurabilă</p>	<p> <b>Notă:</b> Această funcție nu este disponibilă decât dacă funcția SIMULATION MEASURAND - simulare mărime măsurabilă - este activă.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a specifica o valoare selectabilă (de ex. 12 dm<sup>3</sup>/s). Această valoare este utilizată pentru a testa dispozitivele aflate în aval, precum și dispozitivul de măsurare propriu-zis.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> Număr de 5 cifre în virgulă mobilă</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> 0</p> <p> <b>Notă:</b> Unitatea depinde de opțiunea selectată în funcția SIMULATION MEASURAND - simulare mărime măsurabilă - și este preluată din funcția corespunzătoare (UNIT VOLUME FLOW - unitate debit volumetric, UNIT TEMPERATURE - unitate temperatură, UNIT MASS FLOW - unitate debit masic etc.).</p> <p> <b>Atenție:</b> Setarea nu este salvată dacă se întrerupe alimentarea cu energie electrică.</p>



**11.2.19 Grupul SENSOR VERSION - versiune senzor**



Descrierea funcției SENSOR VERSION - versiune senzor	
<b>SERIAL NUMBER</b> - număr de serie	Numărul de serie al senzorului apare pe afișaj.
<b>SENSOR TYPE</b> - tip senzor	Tipul senzorului (de ex. Prowirl F) apare pe afișaj.
<b>SERIAL NUMBER DSC SENSOR</b> - număr de serie senzor DSC	Pe afișaj apare numărul de serie al senzorului DSC.

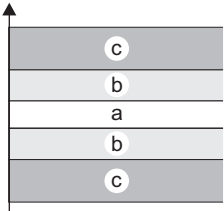



**11.2.20 Grupul AMPLIFIER VERSION - versiune amplificator**


Descrierea funcției AMPLIFIER VERSION - versiune amplificator	
<b>HARDWARE REVISION NUMBER AMPLIFIER</b> - număr revizie hardware amplificator	Numărul de revizie hardware amplificator apare pe afișaj.
<b>SOFTWARE REVISION NUMBER AMPLIFIER</b> - număr revizie program amplificator	Numărul de revizie program amplificator apare pe afișaj.   Notă: Puteți citi numărul de revizie program amplificator și de pe plăcuța de service din capacul compartimentului blocului electronic.
<b>HARDWARE REVISION NUMBER I/O MODULE</b> - număr revizie hardware I/O MODULE - modul intrări/ieșiri (I/O)	Numărul de revizie hardware al modului I/O apare pe afișaj.

### 11.2.21 Grupul ADVANCED DIAGNOSIS - diagnosticare avansată (opțional)

Descrierea funcției ADVANCED DIAGNOSIS - diagnosticare avansată	
<b>MIN T FLUID</b> - temperatură minimă fluid	Cea mai mică temperatură a fluidului măsurată de la ultima resetare (funcția RESET T FLUID - resetare temperatură fluid).  <b>Afișaj:</b> Număr în virgulă mobilă de 5 cifre, inclusiv unitatea și semnul (de ex. 95,3 °C)
<b>MAX T FLUID</b> - temperatura maximă a fluidului	Cea mai mare temperatură a fluidului măsurată de la ultima resetare (funcția RESET T FLUID - resetare temperatură fluid).  <b>Afișaj:</b> Număr în virgulă mobilă de 5 cifre, inclusiv unitatea și semnul (de ex. 218,1 °C)
<b>RESET T FLUID</b> - resetare temperatură fluid	Resetează valorile din funcțiile MIN T FLUID - temperatură minimă fluid și MAX T FLUID - temperatura maximă a fluidului.  <b>Opțiuni:</b> NO - nu YES - da  <b>Setarea din fabrică:</b> NO - nu
<b>WARN T FLUID LO</b> - avertisment temperatură scăzută a fluidului	Utilizați această funcție pentru a introduce, pentru monitorizarea temperaturii fluidului, valoarea limită mai scăzută. Această valoare limită este utilizată pentru a genera un mesaj de semnalare defect care trebuie să indice o modificare a temperaturii fluidului în sensul limitelor din specificațiile dispozitivului pentru a se împiedica defectarea dispozitivului sau subrăcirea procesului.  <b>Intrare utilizator:</b> Număr în virgulă mobilă de 5 cifre, inclusiv unitatea  <b>Setarea din fabrică:</b> -202 °C   <b>Notă:</b> Unitatea adecvată este preluată din funcția UNIT TEMPERATURE - unitate temperatură (a se vedea pagina 83).
<b>WARN T FLUID HI</b> - avertisment temperatură ridicată a fluidului	Utilizați această funcție pentru a introduce, pentru monitorizarea temperaturii fluidului, valoarea limită mai ridicată. Această valoare limită este utilizată pentru a genera un mesaj de semnalare defect care trebuie să indice o modificare a temperaturii fluidului în sensul limitelor din specificațiile dispozitivului pentru a se împiedica defectarea dispozitivului sau supraîncălzirea procesului.  <b>Intrare utilizator:</b> Număr în virgulă mobilă de 5 cifre, inclusiv unitatea  <b>Setarea din fabrică:</b> 402 °C   <b>Notă:</b> Unitatea adecvată este preluată din funcția UNIT TEMPERATURE - unitate temperatură (a se vedea pagina 83).

<b>Descrierea funcției ADVANCED DIAGNOSIS - diagnosticare avansată</b>	
<b>ELECTRONICS TEMPERATURE - Temperatura blocului electronic</b>	<p>Apare pe afișaj temperatura de pe panoul blocului electronic măsurată în momentul respectiv.</p> <p><b>Afișaj:</b> Număr în virgulă mobilă de 4 cifre, inclusiv unitatea și semnul (de ex. -23,5 °C, 160,0 °F, 295,4 K etc.)</p>
<b>MIN T ELECTRONICS - temperatură minimă la blocul electronic</b>	<p>Cea mai mică temperatură a panoului blocului electronic măsurată de la ultima resetare (funcția RESET T ELECTRONICS - resetare temperatură bloc electronic).</p> <p><b>Afișaj:</b> Număr în virgulă mobilă de 5 cifre, inclusiv unitatea și semnul (de ex. 20,2 °C)</p>
<b>MAX T ELECTRONICS - temperatură maximă la blocul electronic</b>	<p>Cea mai mare temperatură a panoului blocului electronic măsurată de la ultima resetare (funcția RESET T ELECTRONICS - resetare temperatură bloc electronic).</p> <p><b>Afișaj:</b> Număr în virgulă mobilă de 5 cifre, inclusiv unitatea și semnul (de ex. 65,3 °C)</p>
<b>RESET T ELECTRONICS - resetare temperatură bloc electronic</b>	<p>Resetează valorile din funcțiile MIN T ELECTRONICS - temperatură minimă la blocul electronic și MAX T ELECTRONICS - temperatură maximă la blocul electronic.</p> <p><b>Opțiuni:</b> NO - nu YES - da</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> NO - nu</p>
<b>WARN T ELECTRONICS LO - avertisment temperatură scăzută a blocului electronic</b>	<p>Utilizați această funcție pentru a introduce, pentru monitorizarea temperaturii fluidului de pe blocul electronic, valoarea limită mai scăzută. Această valoare limită este utilizată pentru a genera un mesaj de semnalare defect care trebuie să indice o modificare a temperaturii în sensul limitelor din specificațiile dispozitivului pentru a se împiedica defectarea dispozitivului.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> Număr în virgulă mobilă de 5 cifre, inclusiv unitatea</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> -52 °C</p> <p> <b>Notă:</b> Unitatea adecvată este preluată din funcția UNIT TEMPERATURE - unitate temperatură (a se vedea pagina 83).</p>
<b>WARN T ELECTRONICS HI - avertisment temperatură ridicată a blocului electronic</b>	<p>Utilizați această funcție pentru a introduce, pentru monitorizarea temperaturii de pe blocul electronic, valoarea limită mai ridicată. Această valoare limită este utilizată pentru a genera un mesaj de semnalare defect care trebuie să indice o modificare a temperaturii în sensul limitelor din specificațiile dispozitivului pentru a se împiedica defectarea dispozitivului.</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> Număr în virgulă mobilă de 5 cifre, inclusiv unitatea</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> 86 °C</p> <p> <b>Notă:</b> Unitatea adecvată este preluată din funcția UNIT TEMPERATURE - unitate temperatură (a se vedea pagina 83).</p>

<b>Descrierea funcției ADVANCED DIAGNOSIS - diagnosticare avansată</b>	
<b>SENSOR DIAGNOSIS - diagnosticare senzor</b>	<p>Monitorizarea semnalului capacitiv al senzorului DSC. Sistemul verifică în ce zonă este localizat semnalul capacitiv al senzorului DSC (a se vedea graficul):</p> <p>a = Semnal corect  b = Avertisment înainte de măsurare eronată → mesaj de eroare. #395 DSC SENS LIMIT - limită senzor DSC  c = Măsurare eronată → mesaj de eroare #394 DSC SENS DEFCT - senzor DSC defect</p>  <p style="text-align: right;">A0001986</p> <p><b>Opțiuni:</b>  OFF - dezactivat - (este dezactivat mesajul de eroare #395 DSC SENS LIMIT - limită senzor DSC )  STANDARD</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b>  STANDARD</p>
<b>REYNOLDS NUMBER - Numărul lui Reynolds</b>	<p> Notă:  Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea SATURATED STEAM - abur saturat -, SUPERHEATED STEAM - abur supraîncălzit -, NATURAL GAS NX-19 - gaz natural NX-19 -, WATER - apă - sau COMPRESSED AIR - aer comprimat - în funcția SELECT FLUID - selectare fluid.</p> <p>Pe afișaj apare numărul lui Reynolds. Numărul lui Reynolds este determinat utilizând fluidul selectat și temperatura măsurată.</p> <p><b>Afișaj:</b>  Număr de 8 cifre în virgulă fixă (de e.x. 25800)</p>
<b>REYNOLDS WARNING - avertisment numărul lui Reynolds</b>	<p> Notă:  Această funcție nu este disponibilă decât după ce s-a selectat opțiunea SATURATED STEAM - abur saturat -, SUPERHEATED STEAM - abur supraîncălzit -, NATURAL GAS NX-19 - gaz natural NX-19 -, WATER - apă - sau COMPRESSED AIR - aer comprimat - în funcția SELECT FLUID - selectare fluid.</p> <p>Utilizați această funcție pentru a activa monitorizarea numărului lui Reynolds. Dacă un număr al lui Reynolds de &lt; 20.000 este determinat în timpul monitorizării active, un mesaj de atenționare #494 RE &lt; 20.000 este afișat (a se vedea pagina 54).</p> <p> Notă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cu un număr al lui Reynolds de &lt; 20.000, trebuie luată în calcul acuratețea redusă .</li> <li>• Nu există un mesaj de semnalare defect la debit zero.</li> <li>• Mesajul de semnalare defect nu apare dacă opțiunea REYNOLDS NUMBER - numărul lui Reynolds - a fost selectată în funcția ASSIGN LOW FLOW CUT OFF - alocare întrerupere la debit redus.</li> </ul> <p><b>Opțiuni:</b>  OFF - dezactivare -(funcție dezactivată)  ON - activat</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b>  OFF - dezactivat</p>

<b>Descrierea funcției ADVANCED DIAGNOSIS - diagnosticare avansată</b>	
<b>VELOCITY WARNING</b> <b>- avertisment viteză</b>	<p>Utilizați această funcție pentru a activa monitorizarea vitezei fluidului. Dacă, în timpul activării monitorizării, viteza fluidului depășește valoarea pentru viteza limită, un mesaj de semnalare defect va fi afișat.</p> <p><b>Opțiuni:</b> OFF - dezactivare -(funcție dezactivată) ON - activat</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> OFF - dezactivat</p>
<b>LIMIT VELOCITY</b> <b>- viteza limită</b>	<p>Utilizați această funcție pentru a specifica viteza maximă a fluidului. Dacă viteza maximă a fluidului specificată este depășită, este transmis la ieșire mesajul de semnalare defect #421 FLOW RANGE - interval debit (a se vedea pagina 54) .</p> <p><b>Intrare utilizator:</b> Număr de 5 cifre în virgulă mobilă</p> <p><b>Setarea din fabrică:</b> 75 m/s</p> <p> <b>Notă:</b> Unitatea afișată în această funcție depinde de opțiunea selectată în funcția UNIT LENGTH - unitate de lungime (a se vedea pagina 86):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opțiunea selectată la UNIT LENGTH = mm → unitatea în această funcție = m/s</li> <li>• Opțiunea selectată la UNIT LENGTH = inch → unitatea în această funcție = ft/s</li> </ul>



## 11.3 Setările din fabrică

### 11.3.1 Unitățile în sistem metric (nu pentru SUA și Canada)

Unități de temperatură, densitate, entalpie specifică, lungime (a se vedea pagina 83 ff.)

	Unitate
Temperatură	°C
Densitate	kg/m <sup>3</sup>
Entalpie specifică	kWh/kg
Lungime	mm

Limba (a se vedea pagina 88)

Țara	Limba	Țara	Limba
Australia	engleză	Norvegia	norvegiană
Belgia	engleză	Austria	germană
Danemarca	engleză	Polonia	poloneză
Germania	germană	Portugalia	portugheză
Anglia	engleză	Suedia	suedează
Finlanda	finlandeză	Elveția	germană
Franța	franceză	Singapore	engleză
Olanda	olandeză	Spania	spaniolă
Hong Kong	engleză	Africa de Sud	engleză
India	engleză	Thailanda	engleză
Italia	italiană	Cehia	cehă
Luxemburg	franceză	Ungaria	engleză
Malaiezia	engleză	Alte țări	engleză

Unitate pentru totalizatoare 1 + 2 (a se vedea pagina 94)

Alocare totalizator	Unitate
Debit volumetric	m <sup>3</sup>
Debit masic calculat	kg
Debit volumetric corectat	Nm <sup>3</sup>
Flux termic	kWh

Punctul de activare și punctul de dezactivare (a se vedea pagina 109 și pagina 110)

Setările din fabrică prezentate în tabel sunt date în unitatea dm<sup>3</sup>/s. Dacă o altă unitate este selectată în funcția UNIT VOLUME FLOW - unitate de debit volumetric - , (a se vedea pagina 83), valoarea corespunzătoare este convertită și afișată în unitatea selectată.

Diametru nominal DN		Gaz		Lichid	
DIN [mm]	ANSI [inci]	Punct de activare [dm <sup>3</sup> /s]	Punct de dezactivare [dm <sup>3</sup> /s]	Punct de activare [dm <sup>3</sup> /s]	Punct de dezactivare [dm <sup>3</sup> /s]
15	1/2"	7.7	6.3	1.5	1.2
25	1"	38	31	4.6	3.8
40	1 1/2"	94	77	11	9.2
50	2"	160	130	19	15
80	3"	350	290	42	35
100	4"	610	500	73	60
150	6"	1400	1100	170	140
200	8"	2700	2200	320	260
250	10"	4200	3400	500	410
300	12"	6000	4900	720	590

### 11.3.2 Unități din sistemul anglo-saxon (numai pentru SUA și Canada)

Unități de temperatură, densitate, entalpie specifică, lungime (a se vedea pagina 83 ff.)

	Unitate
Temperatură	°F
Densitate	lb/ft <sup>3</sup>
Entalpie specifică	Btu/lb
Lungime	Inci

Limba (a se vedea pagina 88)

Țara	Limba
SUA	engleză
Canada	engleză

Unitate pentru totalizoare 1 + 2 (a se vedea pagina 94)

Debit	Unitate
Debit volumetric	US gal
Debit masic calculat	lb
Debit volumetric corectat	Sm <sup>3</sup>
Flux termic	KBtu

Punctul de activare și punctul de dezactivare (a se vedea pagina 109 și pagina 110)

Setările din fabrică prezentate în tabel sunt date în unitatea SUA galoane/min. Dacă o altă unitate este selectată în funcția UNIT VOLUME FLOW - unitate de debit volumetric -, (a se vedea pagina 83), valoarea corespunzătoare este convertită și afișată în unitatea selectată

Diametru nominal DN		Gaz		Lichid	
DIN [mm]	ANSI [inci]	Punct de activare [US Gal/min]	Punct de dezactivare [US Gal/min]	Punct de activare [US Gal/min]	Punct de dezactivare [US Gal/min]
15	1/2"	120	100	24	19
25	1"	610	500	73	60
40	1 1/2"	1500	1200	180	150
50	2"	2500	2000	300	240
80	3"	5600	4600	6700	550
100	4"	9700	7900	1200	950
150	6"	22000	18000	2600	2200
200	8"	42000	35000	5100	4100
250	10"	67000	54000	8000	6500
300	12"	95000	78000	11000	9400

## Index

### A

Accesorii .....	47
Adresă magistrală .....	113
Afișare	
Afișaj și elemente de operare .....	29
Alocare rând 1 .....	90
Alocare rând 2 .....	90
Contrast LCD .....	92
Format .....	91
Întârziere .....	92
Rotire afișaj local .....	20
Test .....	98
Valoare 100% rând 1 .....	91
Valoare 100% rând 2 .....	91
Alimentare cu energie electrică	
Cădere .....	68
Tensiune de alimentare .....	68
Alocare	
Afișaj rând 1 .....	90
Afișaj rând 2 .....	90
Eroare de proces .....	129
Eroare de sistem .....	129
Frecvență .....	100
Ieșire în curent .....	96
Impuls .....	105
Ieșire în stări .....	109
Întrerupere la debit redus .....	115
Totalizator .....	93
Alocare eroare de proces .....	129
Alocare eroare de sistem .....	129
Amplificare .....	128
Aplicație .....	65
Applicator (selectare și configurare program) .....	47
Aprobare Ex .....	71
Avertisment	
Numărul lui Reynolds .....	135
Temperatură scăzută bloc electronic .....	134
Temperatură fluid ridicată .....	133
Temperatură fluid redusă .....	133
Viteză .....	136

### B

Bloc electronic	
Avertisment temperatură prea ridicată .....	134
Avertisment temperatură prea scăzută .....	134
Resetare temperatură .....	134
Temperatură .....	134
Temperatură maximă .....	134
Temperatură minimă .....	134

### C

Cablu	
Lungime .....	128
Specificații (versiunea la distanță) .....	22
Calcul	
Debit masic .....	80
Presiune abur (abur saturat) .....	82
Caracteristici de funcționare .....	68
Categorie eroare	
Eroare de proces .....	129
Eroare de sistem .....	129
CMD mod rafală .....	114
Cod	
Access .....	88
Contor acces .....	89
Secret .....	88
Cod comandă	
Accesorii .....	47
Senzor .....	9
Senzor (versiunea la distanță) .....	10
Cod de activare	
Diagnosticare avansată .....	89
Gaz natural NX-19 .....	94
Coefficient de dilatare .....	121
Commubox FXA 191 (conexiune electrică) .....	26
Comunicații (HART) .....	33
Condiții de instalare	
Distanțe amonte și aval .....	15
Locație de instalare .....	12
Lungimi față în față .....	12
Orientare (verticală, orizontală) .....	13
Verificare (lista de control) .....	20
Vibrații .....	16
Conexiune electrică	
Alocare terminale .....	25
Commubox FXA191 .....	26
Grad de protecție .....	27
Specificații cablu (versiunea la distanță) .....	22
Terminal portabil HART .....	26
Transmițător .....	22
Verificare post-conectare (lista de control) .....	27
Versiune la distanță .....	21
Constantă de timp	
Ieșire în curent .....	96
Ieșire în frecvență .....	102
Ieșire în stări .....	110
Contor acces .....	89
Contrast LCD .....	92
Curățare exterioră .....	46

**D**

Date tehnice pe scurt .....	65
Debit masic .....	80
Debit volumetric .....	80
Debit volumetric corectat .....	80
Declarație de conformitate (marcaj CE) .....	10
Definire cod secret .....	88

## Densitate

Afișaj .....	81
Densitate specifică .....	124
Unitate .....	85
Valoare .....	120

## Depozitare

Condiții .....	11
Temperatură .....	69

Descriere funcții .....	79
-------------------------	----

Deviație sensor T .....	128
-------------------------	-----

## Diametru

Corecție salt .....	115
Conductă de conectare .....	115

## Dimensiuni

Dispozitivul de condiționare a debitului .....	77
Prowirl 73 F .....	98
Prowirl 73 W .....	98
Versiunea la distanță .....	98

Diagnosticare avansată .....	133
------------------------------	-----

Diametru nominal .....	127
------------------------	-----

Directiva Europeană privind Echipamentele sub Presiune (PED) ..	
---	--

## 71Dispozitiv

Denumire .....	9
ID .....	114

Dispozitiv de condiționare a debitului .....	16
--	----

Dispozitiv de condiționare a debitului cu placă perforată ..	16
--	----

Distanțe amonte .....	15
-----------------------	----

Documentație .....	81
--------------------	----

Documentație Ex suplimentară .....	7
------------------------------------	---

Domeniu de utilizare .....	7
----------------------------	---

**E**

Eroare -> temperatură .....	120
-----------------------------	-----

## Eroare de proces

Fără mesaje afișate .....	55
Mesaje .....	54

Eroare maximă măsurată .....	68
------------------------------	----

## Eroare de proces

Fără mesaje afișate .....	55
Mesaje .....	54

## Etichetă

Descriere .....	113
Nume .....	113

**F**

Factorul K .....	127
------------------	-----

Factor K compensat .....	127
--------------------------	-----

## Factor Z

Afișaj .....	82
--------------	----

Operare .....	122
---------------	-----

Referință .....	123
-----------------	-----

FieldCheck (dispozitiv de testare și simulator) .....	48
---	----

## Fluid

Avertisment temperatură prea ridicată .....	134
---	-----

Avertisment temperatură prea redusă .....	133
---	-----

Resetare temperatură .....	133
----------------------------	-----

Temperatură maximă .....	133
--------------------------	-----

Temperatură minimă .....	133
--------------------------	-----

Frecvență turbioane (afișare) .....	82
-------------------------------------	----

Funcționare și execuție sistem .....	65
--------------------------------------	----

**G**

## Garnituri de etanșare

Înlocuire, garnituri de etanșare de schimb .....	46
--	----

Grad de protecție .....	27, 69
-------------------------	--------

## Greutate

Dispozitivul de condiționare a debitului .....	77
--	----

Prowirl 73 F .....	74
--------------------	----

Prowirl 73 W .....	73
--------------------	----

## Grup

Calculator pentru debit .....	117
-------------------------------	-----

Comunicații .....	113
-------------------	-----

Configurare rapidă .....	87
--------------------------	----

Date senzor .....	127
-------------------	-----

Diagnosticare avansată .....	133
------------------------------	-----

Ieșire în curent .....	96
------------------------	----

Ieșire în frecvență/impulsuri/stări .....	99
---	----

Interfață utilizator .....	90
----------------------------	----

Manipulare totalizator .....	95
------------------------------	----

Operare .....	88
---------------	----

Parametri proces .....	115
------------------------	-----

Parametri sistem .....	126
------------------------	-----

Sistem de simulare .....	131
--------------------------	-----

Supervizare .....	129
-------------------	-----

Totalizator .....	93
-------------------	----

Unități sistem .....	83
----------------------	----

Valori măsurate .....	80
-----------------------	----

Versiune senzor .....	132
-----------------------	-----

Versiune amplificator .....	132
-----------------------------	-----

**H**

## HART

Clase de comenzi .....	33
------------------------	----

Comenzi .....	35
---------------	----

Comunicator DXR 275, DXR375 .....	33
-----------------------------------	----

Conexiune electrică .....	26
---------------------------	----

Opțiuni de operare .....	33
--------------------------	----

Stare dispozitiv, mesaje de eroare .....	39
--	----

Variabile de dispozitiv .....	34	de presiune .....	69
Variabile de proces .....	34	de temperatură .....	69
<b>I</b>		Intrare de cablu	
ID producător .....	114	Date tehnice .....	68
Ieșire .....	66	Grad de protecție .....	27
Ieșire în frecvență		Intrări .....	65
Alocare .....	100	Interval de curent .....	96
Constantă de timp .....	102	Izolare galvanică .....	67
Frecvență curentă .....	103	<b>Î</b>	
Mod protejat la pene .....	103	În condiții de funcționare	
Semnalul de ieșire .....	102	Factor-Z .....	122
Simulare frecvență .....	104	Mod .....	99
Simulare valoare .....	104	Presiune .....	121
Valoare debit mare/reduc .....	101	Înlocuire	
Valoare de final frecvență .....	100	Panouri bloc electronic (instalare/demontare) .....	59
Valoare de început frecvență .....	100	Garnituri de etanșare .....	46
Valoare pentru mod protejat la pene .....	103	Întârziere	
Ieșire în frecvență/ impulsuri / stări (mod de operare) ..	99	Alarmă .....	130
Ieșire în curent		Afișaj .....	92
Alocare .....	96	Debit .....	126
Conexiune electrică .....	25	Întrerupere la debit redus .....	67
Constantă de timp .....	96	Alocare .....	115
Mod protejat la pene .....	97	Valoarea de activare .....	116
Interval de curent .....	96	Valoarea de dezactivare .....	116
Simulare .....	97	Întreținere .....	46
Valoare 20 mA .....	96	<b>L</b>	
Valoare 4 mA .....	96	Limbă .....	88
Valoare curentă .....	97	Limită de viteză .....	136
Valoare simulare .....	98	<b>M</b>	
Ieșire în impulsuri		Marcaj CE (declarație de conformitate) .....	10
Alocare .....	105	Mărci înregistrate .....	10
Durată impuls .....	105	Măsurare	
Mod protejat la pene .....	107	Interval .....	65
Semnal de ieșire .....	106	Principiu .....	65
Simulare impuls .....	107	Sistem .....	65
Simulare valoare .....	108	Material .....	70
Valoare curentă impuls .....	107	Mediu .....	69
Valoare impuls .....	105	Mesaje de eroare	
Ieșire în stări		Afișaj .....	32
Alocare .....	109	Eroare de sistem (eroare de dispozitiv) .....	50
Constantă de timp .....	110	Tipuri de eroare (erori de proces și de sistem) .....	32
Comportament la comutare .....	112	Tipuri de mesaj de eroare .....	32
Punct de activare .....	109	Modalități de rezolvare a problemelor .....	49
Punct de dezactivare .....	110	Mod de programare	
Informații generale .....	112	Activare .....	31
Simulare punct de comutare .....	111	Dezactivare .....	31
Stare curentă .....	110	Mod protejat la pene	
Valoare limită .....	112	Toate totalizatoarele .....	95
Impuls		Ieșire în curent .....	97
Durată .....	105	Ieșire în frecvență .....	103
Valoare .....	105	Intrări/ieșiri, în general .....	57
Informații de comandă .....	71	Ieșire în impulsuri .....	107
Intervale de temperatură		Simulare .....	131
Interval temperatură ambiantă .....	69		
Temperatură de depozitare .....	69		
Temperatură medie .....	69		
Interval mediu			

Mod rafală .....	113	Factor-Z .....	123
Mol.-%		Presiune .....	122
CO <sub>2</sub> .....	124	Temperatură .....	123
N <sub>2</sub> .....	124	Reparare .....	8
Montare		Repetabilitate .....	68
Senzor (versiunea compactă) .....	17	Resetare	
Senzor (versiunea la distanță) .....	19	Sistem .....	130
<b>N</b>		Temperatură bloc electronic .....	134
Număr de serie		Temperatură fluid .....	133
Senzor .....	132	Toate totalizatoarele .....	95
Senzor DSC .....	132	Totalizator .....	94
Număr revizie hardware		Returnare dispozitive .....	8
Amplificator .....	132	Reynolds	
Modul I/O .....	132	Avertisment .....	135
<b>O</b>		Număr .....	135
Ore de funcționare .....	130	<b>S</b>	
Operare		Sarcină .....	67
Afișaj și elemente de operare .....	29	Securitate	
Note generale .....	31	Instrucțiuni .....	7
Operare la distanță .....	71	Pictograme .....	8
<b>P</b>		Securitate în funcționare .....	7
Pachet FieldTool - ToF Tool .....	33	Selectare fluid .....	117
Panouri bloc electronic		Semnal de alarmă .....	67
Instalare/demontare versiune Ex-d .....	61	Semnal de ieșire .....	102
Instalare/demontare versiune Non-Ex, Ex-i .....	59	Ieșire în impulsuri .....	106
Piese de schimb .....	58	Senzor	
Plăcuță de identificare		Diagnostic .....	135
Senzor (versiunea la distanță) .....	10	Transport .....	11
Transmițător .....	9	Tip .....	132
Presiune		Setări din fabrică	
Aprobare dispozitiv de măsurare (PED) .....	71	Unități anglo-saxone .....	138
Pierdere .....	70	Unități SI .....	137
Presiune abur (abur saturat) .....	82	Simulare	
Protecție la scriere .....	113	Ieșire în curent .....	97
Poziție HOME (afișaj în mod operare) .....	29	Ieșire în frecvență .....	104
Program		Ieșire în impulsuri .....	107
Afișaj amplificator .....	43	Mărime măsurabilă .....	131
Număr revizie amplificator .....	132	Mod protejat la pene .....	131
Versiuni (istoric) .....	63	Punct de comutare .....	111
Punct de comutare (ieșire în stări)		Simulare mărime măsurabilă .....	131
Off .....	110	Sistem	
On .....	109	Mesaje de eroare .....	50
Punerea în funcțiune		Resetare .....	130
Activare dispozitiv de măsurare .....	43	Specifică	
Configurare rapidă .....	43	Entalpie .....	124
Schemă logică configurare rapidă .....	44	Greutate .....	81
<b>R</b>		Standarde, instrucțiuni .....	71
Recepție la livrare .....	11	Stare acces .....	89
Referință		Stare sistem	
Condiții de operare .....	68	Anterioară .....	129
Densitate .....	122	Valoare curentă .....	129
		Stări anterioare sistem .....	129
		Substanțe periculoase .....	8

**T**

Temperatură	80
Coeficient	127
Valoare	120
Temperatură ambiantă	69
Temperatură maximă	
Bloc electronic	134
Fluid	133
Temperatură minimă	
Bloc electronic	134
Fluid	133
Tip corp de măsurare (MB)	127
Tensiune de alimentare (alimentare cu energie electrică)	68
Termic	
Flux	81
Izolare	14
Test afișaj	92
Totalizator	
Alocare	93
Depășire	93
Mod protejat la pene al tuturor totalizatoarelor	95
Resetare	94
Resetare a tuturor totalizatoarelor	95
Sumă	93
Unitate	94
Transmițător	
Conexiune electrică	22
Rotire carcasă	18

**U**

Unitate pentru	
Debit volumetric corectat	84
Densitate	85
Flux termic	85
Lungime	86
Debit masic	84
Presiune	85
Entalpie specifică	85
Temperatură	83
Unitate de volum arbitrară de tip text	86
Totalizator	94
Debit volumetric	83
Unitate de volum arbitrară de tip factor	86
Unitate de volum arbitrară	
Factor	86
Text	86

**V**

Valoare	
Debit mare	101
Debit redus	101
Densitate	120
Protejat la pene	103
Temperatură	120

Valoare curentă	
Ieșire în curent	97
Impuls	107
Valoare inițială frecvență	100
Valoare finală frecvență	100
Valoarea de dezactivare	
Înterupere la debit redus	116
Valoare simulare	
Ieșire în curent	98
Ieșire în frecvență	104
Ieșire în impulsuri	108
Mărime măsurabilă	131
Punct de comutare ieșire în stări	111
Variabilă măsurată	65
Verificare funcții	43
Versiune	
Amplificator	132
Senzor	132
Vibrații	16





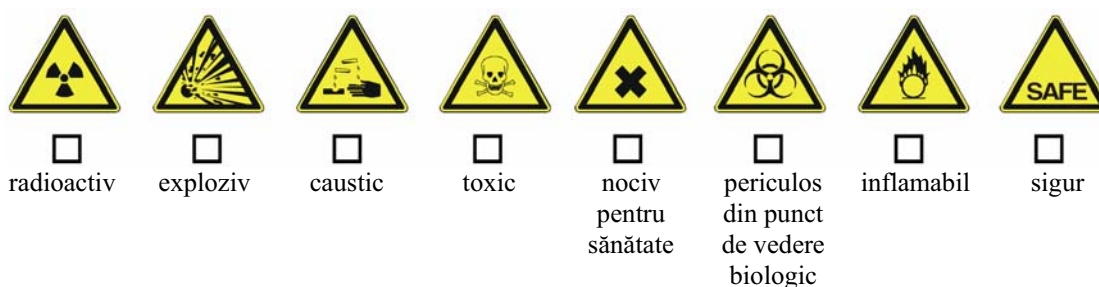
## Declarație de contaminare

Stimate client,

În virtutea deciziilor legale și pentru siguranța angajaților noștri și a echipamentelor aflate în funcțiune, avem nevoie de această „Declarație de contaminare” cu semnătura dumneavoastră înainte să poată fi procesată comanda dumneavoastră. Vă rugăm să atașați declarația completată integral la instrumentul și documentele de expediere în fiecare caz. Adăugați de asemenea fișele privind siguranța și/sau instrucțiunile de manevrare specifice, dacă acest lucru este necesar.

tip de instrument / senzor: \_\_\_\_\_ număr de serie: \_\_\_\_\_  
mediu / concentrație: \_\_\_\_\_ temperatură: \_\_\_\_\_ presiune: \_\_\_\_\_  
curățat cu: \_\_\_\_\_ conductivitate: \_\_\_\_\_ vâscozitate: \_\_\_\_\_

### Simboluri de avertizare pentru mediul utilizat:



Vă rugăm să marcați simbolurile de avertizare corespunzătoare.

### Motive pentru returnare:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Date referitoare la companie:

companie:	_____	persoană de contact:	_____
	_____		_____
adresă:	_____	departament:	_____
	_____	număr de telefon:	_____
	_____	fax / e-mail:	_____
	_____	comanda dvs. nr.:	_____

Certific prin prezenta că echipamentul returnat a fost curățat și decontaminat conform bunelor practici industriale și că respectă toate reglementările. Acest echipament nu prezintă riscuri pentru sănătate sau siguranță datorate contaminării.

\_\_\_\_\_  
(Data)

\_\_\_\_\_  
(ștampila companiei și semnătura  
opozabilă din punct de vedere legal)



## Europa

### Austria – Viena

q Endress+Hauser Ges.m.b.H.  
Tel. (01) 88 05 60, Fax (01) 88 05 63 35

### Belarus – Minsk

Belorgsintez  
Tel. (017) 2 50 84 73, Fax (017) 2 50 85 83

### Belgia / Luxemburg – Bruxelles

q Endress+Hauser S.A. / N.V.  
Tel. (02) 2 48 06 00, Fax (02) 2 48 05 53

### Bulgaria – Sofia

Intertech-Automation Ltd.  
Tel. (02) 9 62 71 52, Fax (02) 9 62 14 71

### Croația – Zagreb

q Endress+Hauser GmbH+Co.  
Tel. (01) 6 63 77 85, Fax (01) 6 63 78 23

### Cipru – Nicosia

I+G Electrical Services Co. Ltd.  
Tel. (02) 48 47 88, Fax (02) 48 46 90

### Republica Cehă – Praga

q Endress+Hauser Czech s.r.o.  
Tel. (02) 66 78 42 00, Fax (026) 66 78 41 79

### Danemarca – Sønderborg

q Endress+Hauser A/S  
Tel. (70) 13 11 32, Fax (70) 13 21 33

### Estonia – Tartu

Elvi-Aqua OÜ  
Tel. (7) 30 27 32, Fax (7) 30 27 31

### Finlanda – Helsinki

q Metso Endress+Hauser Oy  
Tel. (204) 8 31 60, Fax (204) 8 31 61

### Franța – Huningue

q Endress+Hauser S.A.  
Tel. (389) 69 67 68, Fax (389) 69 48 02

### Germania – Weil am Rhein

q Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. KG  
Tel. (07621) 9 75 01, Fax (07621) 97 55 55

### Marea Britanie – Manchester

q Endress+Hauser Ltd.  
Tel. (0161) 2 86 50 00, Fax (0161) 9 98 18 41

### Grecia – Atena

I & G Building Services Automation S.A.  
Tel. (01) 9 24 15 00, Fax (01) 9 22 17 14

### Ungaria – Budapesta

q Endress+Hauser Magyarorszáq  
Tel. (01) 4 12 04 21, Fax (01) 4 12 04 24

### Islanda – Reykjavik

Sindra-Stál hf  
Tel. 5 75 00 00, Fax 5 75 00 10

### Irlanda – Clane / County Kildare

q Flomeaco Endress+Hauser Ltd.  
Tel. (045) 86 86 15, Fax (045) 86 81 82

### Italia – Cernusco s/N, Milano

q Endress+Hauser S.p.A.  
Tel. (02) 92 19 21, Fax (02) 92 19 23 62

### Letonia – Riga

Elekoms Ltd.  
Tel. (07) 33 64 44, Fax (07) 33 64 48

### Lituania – Kaunas

UAB Agava Ltd.  
Tel. (03) 7 20 24 10, Fax (03) 7 20 74 14

### Macedonia – Belgrad

Meris d.o.o.  
Tel. (11) 44 42 96 6, Fax (11) 30 85 77 8

### Moldova – Chișinău

S.C. Techno Test SRL  
Tel. (02) 22 61 60, Fax (02) 22 83 13

### Olanda – Naarden

q Endress+Hauser B.V.  
Tel. (035) 6 95 86 11, Fax (035) 6 95 88 25

### Norvegia – Lierskogen

q Endress+Hauser A/S  
Tel. 32 85 98 50, Fax 32 85 98 51

### Polonia – Wrocław

q Endress+Hauser Polska Sp. z o.o.  
Tel. (071) 7 80 37 00, Fax (071) 7 80 37 60

### Portugalia – Cacem

q Endress+Hauser Lda.  
Tel. (21) 4 26 72 90, Fax (21) 4 26 72 99

### România – București

Romconseng S.R.L.  
Tel. (021) 41 12 50 1, Fax (021) 41 01 63 4

### Rusia – Moscova

q Endress+Hauser GmbH+Co  
Tel. (095) 78 32 85 0, Fax (095) 78 32 85 5

### Republica Slovacia – Bratislava

Transcom Technik s.r.o.  
Tel. (2) 44 88 86 90, Fax (2) 44 88 71 12

### Slovenia – Ljubljana

q Endress+Hauser (Slovenija) D.O.O.  
Tel. (01) 5 19 22 17, Fax (01) 5 19 22 98

### Spania – Sant Just Desvern

q Endress+Hauser S.A.  
Tel. (93) 4 80 33 66, Fax (93) 4 73 38 39

### Suedia – Sollentuna

q Endress+Hauser AB  
Tel. (08) 55 51 16 00, Fax (08) 55 51 16 55

### Elveția – Reinach/BL I

q Endress+Hauser Metso AG  
Tel. (061) 7 15 75 75, Fax (061) 7 11 16 50

### Turcia – Levent/Istanbul

Intek Endüstriyel Ölçü ve Kontrol Sistemleri  
Tel. (0212) 2 75 13 55, Fax (0212) 2 66 27 75

### Ucraina – Kiev

Photonika GmbH  
Tel. (44) 2 68 81 02, Fax (44) 2 69 07 05

### Republica Iugoslavia – Belgrad

Meris d.o.o.  
Tel. (11) 4 44 29 66, Fax (11) 3 08 57 78

## Africa

### Algeria – Annaba

Symes Systemes et Mesures  
Tel. (38) 88 30 03, Fax (38) 88 30 02

### Egipt – Heliopolis/Cairo

Anasia Egypt For Trading (S.A.E.)  
Tel. (02) 2 68 41 59, Fax (02) 2 68 41 69

### Maroc – Casablanca

Oussama S.A.  
Tel. (02) 22 24 13 38, Fax (02) 2 40 26 57

### Republica Africa de Sud – Sandton

q Endress+Hauser (Pty.) Ltd.  
Tel. (011) 2 62 80 00, Fax (011) 2 62 80 62

### Tunisia – Tunis

CMR Controle, Maintenance et Regulation  
Tel. (07) 17 93 07 7, Fax (07) 17 88 59 5

## America

### Argentina – Buenos Aires

q Endress+Hauser Argentina S.A.  
Tel. (11) 45 22 79 70, Fax (11) 45 22 79 09

### Brazilia – Sao Paulo

q Samson Endress+Hauser Ltda.  
Tel. (011) 50 33 43 33, Fax (011) 50 31 30 67

### Canada – Burlington, Ontario

q Endress+Hauser Canada Ltd.  
Tel. (905) 68 19 29 2, Fax (905) 68 19 44 4

### Chile – Santiago de Chile

q Endress+Hauser (Chile) Ltd.  
Tel. (02) 3 21 30 09, Fax (02) 3 21 30 25

### Columbia – Bogota D.C.

Colsein Ltda.  
Tel. (01) 2 36 76 59, Fax (01) 6 10 78 68

### Costa Rica – San Jose

Euro-Tec S.A.  
Tel. 2 20 28 08, Fax 2 96 15 42

### Ecuador – Quito

Insetec Cia. Ltda.  
Tel. (02) 2 26 91 48, Fax (02) 2 46 18 33

### El Salvador – San Salvador

Automatizacion y Control Industrial de El Salvador, S.A. de C.V.  
Tel. 2 60 24 24, Fax 2 60 56 77

### Guatemala – Ciudad de Guatemala

Automatizacion y Control Industrial, S.A.  
Tel. (03) 34 59 85, Fax (03) 32 74 31

### Honduras – San Pedro Sula, Cortes

Automatizacion y Control Industrial de Honduras, S.A. de C.V.  
Tel. 5 57 91 36, Fax 5 57 91 39

### Mexic – México, D.F.

q Endress+Hauser (México), S.A. de C.V.  
Tel. (5) 5 55 68 24 07, Fax (5) 5 55 68 74 59

### Nicaragua – Managua

Automatización y Control Industrial de Nicaragua, S.A.  
Tel. 2 22 61 90, Fax 2 28 70 24

### Peru – Miraflores

Corsua International  
Tel. (1) 44 41 20 0, Fax (1) 44 43 66 4

### SUA – Greenwood, Indiana

q Endress+Hauser Inc.  
Tel. (317) 5 35 71 38, Fax (317) 5 35 84 98

### SUA – Norcross, Atlanta

q Endress+Hauser Systems & Gauging Inc.  
Tel. (770) 4 47 92 02, Fax (770) 4 47 57 67

### Venezuela – Caracas

Control C.A.  
Tel. (212) 9 44 09 66, Fax (212) 9 44 45 54

## Asia

### Azerbaidjan – Baku

Modcon Systems - Baku  
Tel. (12) 92 98 59, Fax (12) 99 13 72

### Brunei – Negara Brunei Darussalam

American International Industries (B) Sdn. Bhd.  
Tel. (3) 22 37 37, Fax (3) 22 54 58

### Cambodgia – Khan Daun Penh, Phom Penh

Comin Khmere Co. Ltd.  
Tel. (23) 42 60 56, Fax (23) 42 66 22

### China – Shanghai

q Endress+Hauser (Shanghai) Instrumentation Co. Ltd.  
Tel. (021) 54 90 23 00, Fax (021) 54 90 23 03

### China – Beijing

q Endress+Hauser (Beijing) Instrumentation Co. Ltd.  
Tel. (010) 65 88 24 68, Fax (010) 65 88 17 25

### Hong Kong – Tsimshatsui / Kowloon

q Endress+Hauser (H.K.) Ltd.  
Tel. 8 52 25 28 31 20, Fax 8 52 28 65 41 71

### India – Mumbai

q Endress+Hauser (India) Pvt. Ltd.  
Tel. (022) 56 93 83 33, Fax (022) 56 93 88 330

### Indonezia – Jakarta

PT Grama Bazita  
Tel. (21) 7 95 50 83, Fax (21) 7 97 50 89

### Iran – Teheran

Patsa Industry  
Tel. (021) 8 72 68 69, Fax (021) 8 71 96 66

### Israel – Netanya

Instrumetrics Industrial Control Ltd.

Tel. (09) 8 35 70 90, Fax (09) 8 35 06 19

### Japonia – Tokyo

q Sakura Endress Co. Ltd.  
Tel. (0422) 54 06 11, Fax (0422) 55 02 75

### Iordania – Amman

A.P. Pappas Engineering S.A.  
Tel. (06) 5 53 92 83, Fax (06) 5 53 92 05

### Kazakhstan – Alma Ata

BEI Electro  
Tel. (72) 30 00 28, Fax (72) 50 71 30

### Coreea de Sud – Seul

q Endress+Hauser (Korea) Co. Ltd.  
Tel. (02) 26 58 72 00, Fax (02) 26 59 28 38

### Kuweit – Safat

United Technical Services Est. For General Trading  
Tel. 2 41 12 63, Fax 2 41 15 93

### Liban – Jbeil Main Entry

Network Engineering  
Tel. (3) 94 40 80, Fax (9) 54 80 38

### Malaiezia – Shah Alam, Selangor Darul Ehsan

q Endress+Hauser (M) Sdn. Bhd.  
Tel. (03) 78 46 48 48, Fax (03) 78 46 88 00

### Pakistan – Karachi

Speedy Automation  
Tel. (021) 7 72 29 53, Fax (021) 7 73 68 84

### Filipine – Pasig City, Metro Manila

q Endress+Hauser (Phillipines) Inc.  
Tel. (2) 6 38 18 71, Fax (2) 6 38 80 42

### Arabia Saudită – Jeddah

Anasia Trading Est.  
Tel. (02) 6 53 36 61, Fax (02) 6 53 35 04

### Singapore – Singapore

q Endress+Hauser (S.E.A.) Pte. Ltd.  
Tel. (65) 66 82 22, Fax (65) 66 68 48

### Sultanatul Oman – Ruwi

Mustafa & Sultan Science & Industry Co. L.L.C.  
Tel. 63 60 00, Fax 60 70 66

### Taiwan – Taipei

Kingjarl Corporation  
Tel. (02) 27 18 39 38, Fax (02) 27 13 41 90

### Thailanda – Bangkok 10210

q Endress+Hauser (Thailand) Ltd.  
Tel. (2) 9 96 78 11-20, Fax (2) 9 96 78 10

### Emiratele Arabe Unite – Dubai

Descon Trading L.L.C.  
Tel. (04) 2 65 36 51, Fax (04) 2 65 32 64

### Uzbekistan – Ta'kent

Im Mexatronika-Tes  
Tel. (71) 1 91 77 07, Fax (71) 1 91 76 94

### Vietnam – Ho Chi Minh City

Tan Viet Bao Co. Ltd.  
Tel. (08) 8 33 52 25, Fax (08) 8 33 52 27

## Australia + Noua Zeelandă

### Australia – North Ryde NSW 2113

q Endress+Hauser Australia Pty. Ltd.  
Tel. (02) 88 77 70 00, Fax (02) 88 77 70 99

### Noua Zeelandă – Auckland

EMC Industrial Group Ltd.  
Tel. (09) 4 15 51 10, Fax (09) 4 15 51 15

## Toate celelalte țări

q Endress+Hauser GmbH+Co. KG  
Instruments International  
Weil am Rhein, Germania  
Tel. (07621) 9 75 02, Fax (07621) 97 53 45

<http://www.endress.com>

q Membri ai grupului Endress+Hauser

05.03

BA084D/06/en/12.03  
50103643  
FM+SGML 6.0

Endress + Hauser

The Power of Know How

