



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services

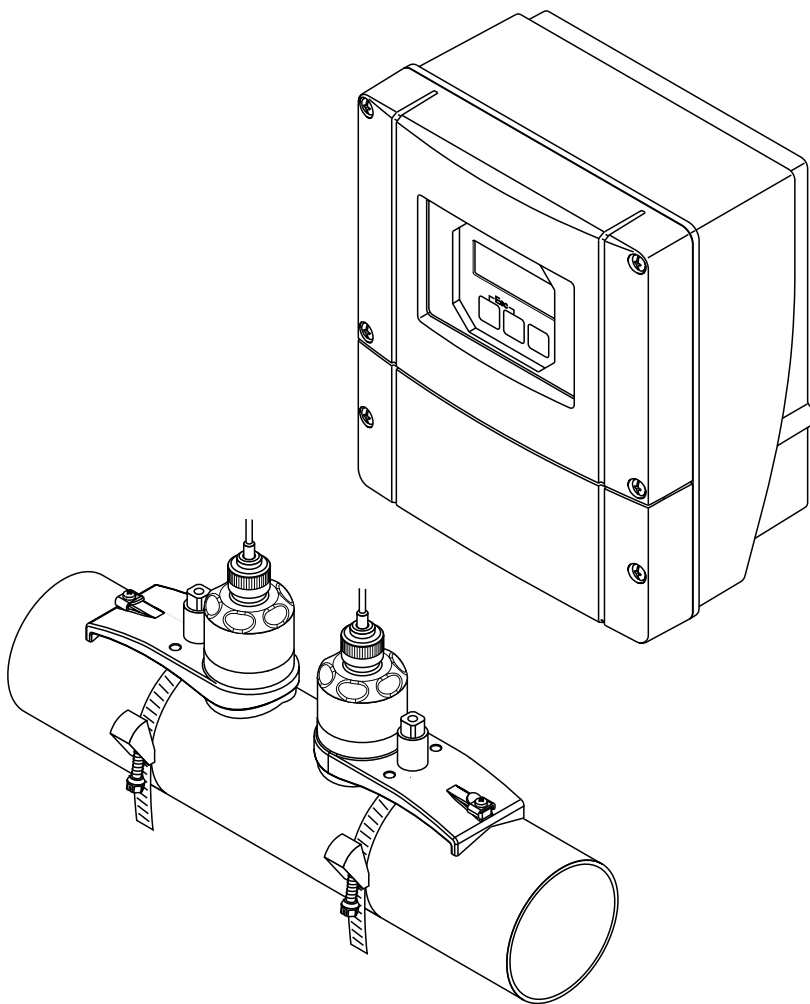


Solutions

Instructiuni de operare

Proline Prosonic Flow 93

Sistem de masurare a debitului cu ultrasunete



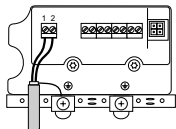
A0000891

Scurte instructiuni de operare

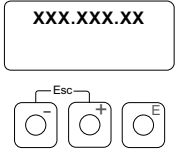
Aceste instructiuni de operare explica cum poate fi configurat simplu si rapid aparatul:

Precizari privind siguranta	pag.7
Va rugam sa cititi cu atentie instructiunile privind siguranta.	 A0000893

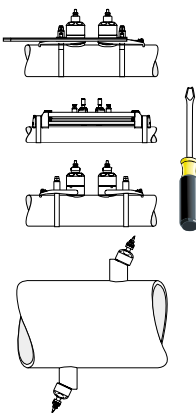
t

Conectare traductor	pag.47
Se instaleaza senzorii utilizand software-ul pentru traductor. Ca urmare, se conecteaza mai intai alimentarea electrica la traductor.	 A0001051

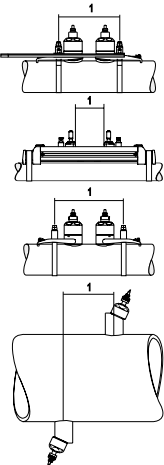
t

Afisaj si elemente de operare	pag.54
O scurta prezentare a diferitelor elemente de afisare si operare pentru a permite pornirea rapida.	 A0001052

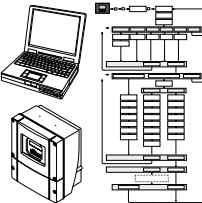
t

Instalare senzori	pag.21
Instalarea senzorilor de masurare debit Flow P (clamp-on) Instalarea senzorilor de masurare debit Prosonic Flow W (clamp-on) Instalarea senzorilor de masurare debit Prosonic Flow U (clamp-on) Instalarea senzorilor de masurare debit Prosonic Flow W (cu insertie) Instalarea senzorilor de masurare viteza sunet DDU 18 Instalarea senzorului de masurare grosime perete DDU 19	 A0001053

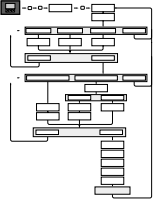
t

Setare rapida "INSTALARE SENZOR"	pag.76
Aparate de masurare cu display local: Se utilizeaza "Quick Setup-setare rapida" (pag.76) pentru a determina datele necesare la instalarea senzorului cum ar fi: distanta (1), lungime cablu, materiale conducta, viteza sune-tului in lichid, etc. – Sistemul furnizeaza distanta senzor pentru versiunile W/P/U "clamp-on" ca data de distanta. Pentru senzorii W si P, se primesc date in forma unei litere pentru senzorul 1 si in forma unui numar pentru senzorul 2. Se poate astfel pozitiona usor senzorii cu ajutorul suportului de montaj. – La versiunea cu stut sudat, se primește distanta senzor ca data de distanta. Aparate de masurare fara display local: Nu este disponibila setarea rapida "Sensor Installation" pentru aparatele fara display local. Procedura de instalare a senzorului pentru astfel de aparate este explicata la pag. 84 Conectarea cablului de conectare senzor/traductor vezi pag 45	 A0001054

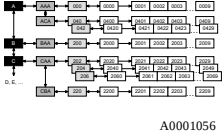
t

Punerea in functiune prin "QUICK SETUP" Punerea in functiune prin "ToF Tool - Fieldtool Package"	pag.78, 84
Aparate de masurare cu display local: Se poate pune in functiune aparatul de masurare usor si rapid utilizand meniul special "Quick Setup" pag. 78. Aceasta inseamna ca functiile de baza importante pot fi configurate direct prin display-ul local, de ex. afisare limba, variabile masurate, unitati de masura, etc. Acolo unde este necesar, pot fi realizate separat si urmatoarele ajustari si configurari: – Ajustare punct de zero – Adresa bus – Nume identificare proces – Configurare totalizator Aparate de masurare fara display local: Nu este disponibila setarea rapida "Commissioning" pentru aparatele fara display local. Procedura de punere in functiune pentru astfel de aparate este explicata la pag.84	 A0001055

t

Aplicatii specifice setarii rapide QUICK SETUPS	pag.80
In modul de setare rapida "Quick Setup", exista optiunea de a porni alte aplicatii specifice setarii rapide, de exemplu meniul pentru masurarea debitului pulsatoriu.	 A0001057

t

Configurare specifica utilizator	pag.57
Aplicatiile complexe de masurare necesita configurarea unor functii suplimentare care pot fi selectate individual, setate si adaptate la conditiile de proces utilizand matricea cu functii. Exista doua optiuni: – Setarea parametrilor prin programul “ToF Tool - Fieldtool Package” – Setarea parametrilor prin display-ul local (optional) Toate functiile sunt descrise in detaliu, ca si matricea cu functii, in manualul “Descrierea functiilor aparatului” care este o parte separata a acestui manual de instructiuni.	 A0001056

t

Stocare date	pag.95
Configurarea traductorului poate fi stocata in placa de stocare integrata T-DAT. ! Note! Pentru reducerea timpului la punerea in functiune, setarile stocate in T-DAT pot fi transmise: - Pentru puncte de masurare echivalente (configurare echivalenta) - In cazul inlocuirii aparatului/placilor.	



Nota !
Daca apar defectiuni dupa pornire, detectarea defectelor trebuie sa inceapa totdeauna cu lista de verificare de la pag.105

Cuprins

1	Precizari privind siguranta	7		
1.1	Destinatie aparat	7		
1.2	Instalare, punere in functiune si operare	7		
1.3	Siguranta in functionare	7		
1.4	Returnare	7		
1.5	Conventii si simboluri de siguranta	8		
2	Identificare	9		
2.1	Componenta aparat	9		
2.1.1	Eticheta traductorului Prosonic Flow 93	9		
2.1.2	Eticheta senzorilor Prosonic Flow W/P	10		
2.1.3	Eticheta senzorilor Prosonic Flow U	10		
2.1.4	Eticheta, conexiuni	11		
2.2	Marca CE , declaratia de conformitate	12		
2.3	Marci inregistrate	12		
3	Instalare	13		
3.1	Receptie, transport si depozitare	13		
3.1.1	Receptie	13		
3.1.2	Transport	13		
3.1.3	Depozitare	13		
3.2	Conditii de instalare	14		
3.2.1	Dimensiuni de instalare	14		
3.2.2	Loc de monta	14		
3.2.3	Orientare	15		
3.2.4	Portiunea dreapta conducta intrare si iesire (versiunea clamp-on)	15		
3.2.5	Portiunea dreapta conducta intrare si iesire (versiunea cu insertie)	16		
3.2.6	Lungime cablu conectare	16		
3.2.7	Pozitionare senzor(clamp-on)	17		
3.3	Aparate de masurare cu doua canale	18		
3.3.1	Doua canale de masurare	18		
3.3.2	Doua cai de masurare	19		
3.4	Instructiuni de instalare	21		
3.4.1	Instalare benzi de tensionare (clamp-on)	21		
3.4.2	Utilizare bolturi sudate pt. senzorii W/P	23		
3.4.3	Instalare senzori de masurare Prosonic Flow P	24		
3.4.4	Instalare senzori de masurare Prosonic Flow W/P (clamp-on)	25		
3.4.5	Instalare senzori de masurare Prosonic Flow W (clamp-on)	27		
3.4.6	Instalare senzori de masurare Prosonic Flow U (clamp-on)	28		
3.4.7	Explicare termeni pentru Prosonic Flow W (versiunea cu insertie)	31		
3.4.8	Instalare senzori de masurare Prosonic Flow W (versiunea cu inserie cu o cale)	32		
3.4.9	Instalare senzori de masurare Prosonic Flow W (versiunea cu inserie cu doua cai)	35		
3.4.10	Instalare senzori de masurare viteza sunet			
	DDU 18 (accesorii)	39		
3.4.11	Instalare senzori de masurare wall thickness measuring sensors DDU 19 (accessories)	40		
3.4.12	Instalarea carcasei de perete	41		
3.5	Verificare instalare	43		
4	Cablare	45		
4.1	Conectarea cablului de conectare a senzorului	45		
4.1.1	Connectare Prosonic Flow W / P / U / DDU 18 / DDU 19	45		
4.1.2	Caracteristici cablu	46		
4.2	Conectarea unitatii de masurare	47		
4.2.1	Conectarea traductorului	47		
4.2.2	Alocare terminale	48		
4.2.3	Conectare HART	49		
4.3	Egalizare potential	50		
4.4	Grad de protectie	50		
4.5	Verificare conectare	52		
5	Operare	53		
5.1	Ghid de operare rapida	53		
5.2	Operarea prin display-ul local	54		
5.2.1	Afisaj si elemente de operare	54		
5.3	Scurte instruct. de operare prin matricea cu functii	57		
5.3.1	Indicatii generale	58		
5.3.2	Activare mod de operare	58		
5.3.3	Dezactivare mod de operare	59		
5.4	Mesaje de eroare	59		
5.5	Comunicatia (HART)	60		
5.5.1	Optiuni de operare	61		
5.5.2	Fisiere curente de descriere a aparatului	62		
5.5.3	Variabile aparat si variabile de proces	63		
5.5.4	Comenzi universale / comune in practica HART	64		
5.5.5	Stare aparat/ Mesaje de eroare	69		
5.5.6	Comutare on si off protectie scriere HART	74		
6	Punere in functiune	75		
6.1	Verificare functii	75		
6.2	Punerea in functiune prin display-ul local	76		
6.2.1	Meniul setare rapida "Sensor "	76		
6.2.2	Meniul setare rapida "Commissioning"	78		
6.2.3	Meniul setare rapida "Pulsating Flow"	80		
6.3	Punerea in functiune prin programul de configurare	84		
6.3.1	Instalare senzor	84		
6.3.2	Punere in functiune	90		
6.4	Aplicatii specifice la punerea in functiune	91		
6.4.1	Ajustarea punctului de zero	91		
6.4.2	Functii de diagnosticare avansata	93		
6.4.3	Salvare date cu "T-DAT SAVE/			

	LOAD”	95
6.5	Configurare hardware	96
6.5.1	Iesire curent: activa/pasiva	96
6.5.2	Contacte releu: normal deschise/ normal inchise	97
6.6	Dispozitiv de stocare date (DAT, F-CHIP)	98
7	Mentenananta	99
8	Accesorii	101
9	Detectare defecte.....	105
9.1	Instructiuni pentru detectare defecte	105
9.2	Mesaje de eroare sistem	106
9.3	Mesaje de eroare proces	113
9.4	Erori de proces fara mesaje	114
9.5	Raspunsul iesirilor la erori	115
9.6	Piese de schimb	117
9.7	Demontarea si instalarea placilor cu circ. imprim.	118
9.8	Instalarea/demontarea senzorilor de debit W “cu insertie”	120
9.9	Inlocuire siguranta aparat	121
9.10	Istoric software	122
10	Date tehnice.....	123
10.1	Date tehnice principale	123
10.1.1	Aplicatii	123
10.1.2	Functii si componenta sistem	123
10.1.3	Intrare	123
10.1.4	Iesire	124
10.1.5	Alimentare electrica.....	125
10.1.6	Caracteristici de performanta	126
10.1.7	Conditii de operare	127
10.1.8	Constructia mecanica.....	129
10.1.9	Interfata operator	130
10.1.10	Certificari si aprobari.....	130
10.1.11	Informatii despre comanda	131
10.1.12	Accesorii	131
10.1.13	Documentatie suplimentara.....	131
10.2	Dimensiunile carcasei montate pe perete	132
10.3	Dimensiunile senzorilor P (clamp-on)	133
10.4	Dimensiunile senzorilor W (clamp-on)	134
10.5	Dimensiunile senzorilor U (clamp-on)	134
10.6	Dimensiunile senzorilor W versiunea cu insertie)	135
11	Index	137

1 Precizari privind siguranta

1.1 Destinatie aparat

Aparatul de masura descris in aceste instructiuni de operare este utilizat numai pentru masurarea debitului lichidelor in conducte inchise, de ex.:

- Acide, baze, vopseluri, uleiuri
- Gaze lichefiate
- Apa ultrapura cu conductivitate scazuta, apa, apa murdara

Pe langa masurarea debitului volumetric, sistemul de masurare permite masurarea vitezei sunetului fluidului. Viteza sunetului poate fi utilizata pentru a distinge diferite fluide sau ca o masurare a ca-litatii fluidului.

Siguranta in functionare a aparatului poate fi suspendata ca urmare a utilizarii incorecte sau in alte scopuri decat cele pentru care a fost destinat. Fabricantul nu are responsabilitati pentru daune cauzate de utilizarea necorespunzatoare a aparatului.

1.2 Instalare, punere in functiune si operare

Retineti urmatoarele puncte:

- Instalarea, conectarea la sursa de alimentare, punerea in functiune si mentenanta aparatului trebuie realizate de personal pregatit, de specialisti calificati, autorizati de catre autoritatea in domeniu pentru a realiza astfel de activitati. Specialistul trebuie sa citeasca si sa inteleaga aceste instructiuni de operare si sa le aplice intocmai.
- Aparatul trebuie utilizat de personal autorizat si pregatit de catre operatorul instalatiei. Este obligatorie respectarea stricta a instructiunilor din manualul de operare.
- Endress+Hauser este gata sa asiste la clarificarea proprietatilor privind rezistenta chimica a partilor in contact cu fluidul pentru fluide speciale, inclusiv fluide utilizate la curatare.
- Daca se executa lucrari de sudura in sistemul de conducte, nu se va impamanta dispozitivul de sudura prin debitmetrul Prosonic.
- Instalatorul trebuie sa se asigure ca sistemul de masurare este corect cablat, in conformitate cu diagrama de conexiuni. Traductorul trebuie impamantat daca alimentarea nu este izolata galvanic .
- Se vor aplica si reglementarile locale care se refera la deschiderea si repararea echipamentelor electrice.

1.3 Siguranta in functionare

Retineti urmatoarele puncte:

- Sistemele de masurare utilizate in medii cu pericol de explozie sunt insotite de o "Documentatie -Ex "separata, care este parte integranta a acestor instructiuni de operare. Este obligatorie respectarea cu strictete a instructiunilor de instalare si conectare cuprinse in documentatia suplimentara "Ex". Simbolul de pe fata documentelor Ex indica aprobarea si organismul de certificare (0 Europe, 2 USA, 1 Canada).
- Aparatul de masurare este conform cu cerintele generale de siguranta in conformitate cu EN 61010, recomandarile EMC din EN 61326/A1, si NAMUR recomandarea NE 21 si NE43.
- Fabricantul isi rezerva dreptul de a modifica datele tehnice fara o notificare prealabila. Reprezentanta Endress+Hauser va furniza informatii curente despre actualizarea acestor instructiuni de operare

1.4 Returnare

Trebuie realizata urmatoarea procedura inainte ca debitmetru sa fie reparat sau calibrat, de exemplu, la returnarea la Endress+Hauser

- Totdeauna, se ataseaza un formular completat din "Declaratia de comtaminare/Declaration of contamination". Numai dupa aceea Endress+Hauser poate transporta, examina si repara aparatele returnate.
- Se ataseaza instructiuni speciale de manipulare, daca este necesar, de exemplu o foaie de date de siguranta dupa EN 91/155/EEC.
- Se indeparteaza toate reziduurile fluidului. Se va acorda o atentie deosebita garniturilor pentru etansare si crestaturilor care ar putea contine reziduuri. Aceasta este important in particular daca fluidele sunt periculoase pentru sanatate, de ex. inflamabile, toxice, caustice, carcinogenice, etc



Nota !

O copie din "Declaration of contamination" poate fi gasita la sfarsitul acestor instructiuni de operare .



Atentie !

- Nu returnati aparatele daca nu sunteti absolut sigur ca toate urmele de substante periculoase au fost indepartate, ex. substante care au patruns in crestaturi sau au penetrat prin plastic.
- Costurile rezultate din colectarea deseurilor si accidente (arsuri caustice, etc.) datorate curatirii necorespunzatoare vor fi in sarcina proprietarului.

1.5 Conventii si simboluri de siguranta

Aparatul este construit si testat pentru o functionare sigura in conformitate cu cele mai noi tehnologii si a iesit din fabrica in conditii perfecte in ceea ce priveste siguranta in functionare. Au fost luate in considerare reglementarile si standardele europene aplicabile, in conformitate cu EN 61010 "Protection Measures for Electrical Equipment for Measurement, Control, Regulation and Laboratory Procedures". El poate fi, totusi, o sursa de pericol daca este utilizat incorect sau in alte scopuri decat cele pentru care a fost proiectat.

In consecinta, se va acorda o atentie deosebita instructiunilor de siguranta afisate in aceste instructiuni de operare prin urmatoarele simboluri:



Atentie !

"Atentie" indica activitati sau proceduri care, daca nu sunt executate corect pot conduce la ranirea grava a personalului, la aparitia unor situatii periculoase. Respectati strict instructiunile si actionati cu atentie



Pericol !

"Pericol" indica activitati sau proceduri care, daca nu sunt executate corect pot conduce la o functionare incorecta a aparatului sau la distrugerea aparatului. Respectati strict instructiunile.



Nota !

"Nota" indica activitati care, daca nu sunt executate corect ar putea influenta indirect functionarea aparatului sau ar putea genera un raspuns neprevazut a unei parti din aparat.

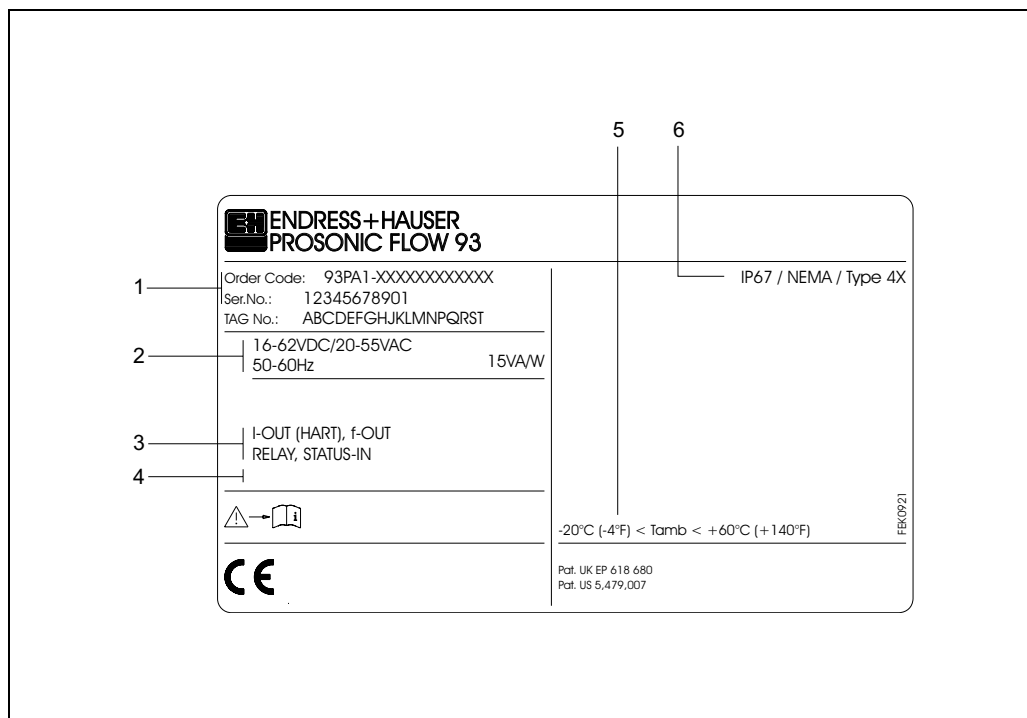
2 Identificare

2.1 Componenta aparat

Sistemul de masurare debit “Prosonic Flow 93” cuprinde urmatoarele componente:

- Traductorul Prosonic Flow 93
- Senzorii de masurare Prosonic Flow W si P si Prosonic Flow P

2.1.1 Eticheta traductorului Prosonic Flow 93

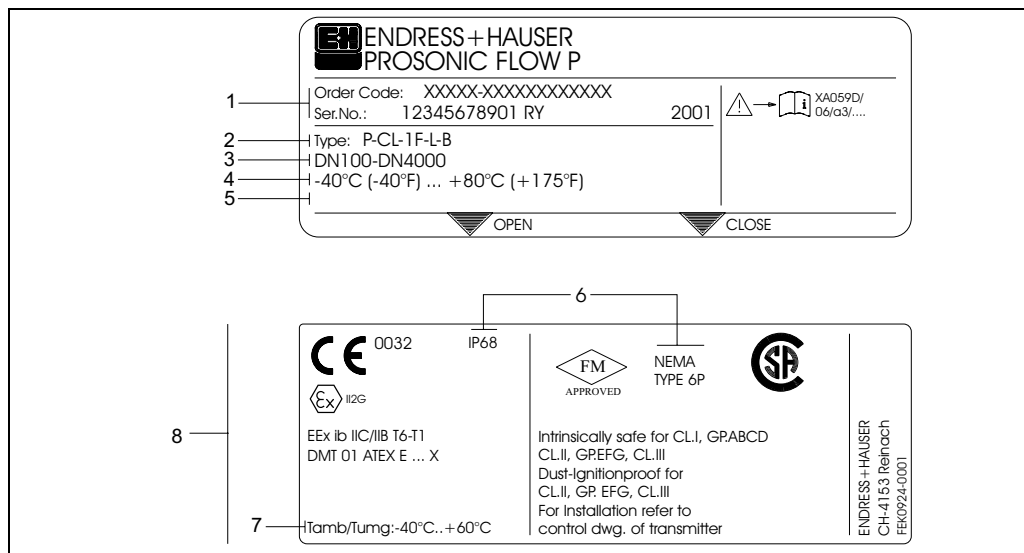


A0001157

Fig. 1: Specificatii pe eticheta traductorului “Prosonic Flow 90” (exemplu)

- 1 Cod comanda/ numar serial: vezi specificatiile de pe confirmare comanda pentru a intelege semnificatia literelor si cifrelor.
- 2 Alimentare electrica/ frecventa: 16...62 V CC / 20...55 V CA / 50...60 Hz
Putere consumata: 15VA / W
- 3 Intrari si iesiri disponibile:
I-OUT (HART): cu iesire curent (HART)
f-OUT: cu iesire impuls/ frecventa
RELAY: cu iesire releu
STATUS-IN: cu intrare stare (intrare auxiliara)
- 4 Rezervat pentru informatii produse speciale
- 5 Domeniul temperaturii ambientale
- 6 Grad de protectie

2.1.2 Eticheta senzorilor Prosonic Flow W/P

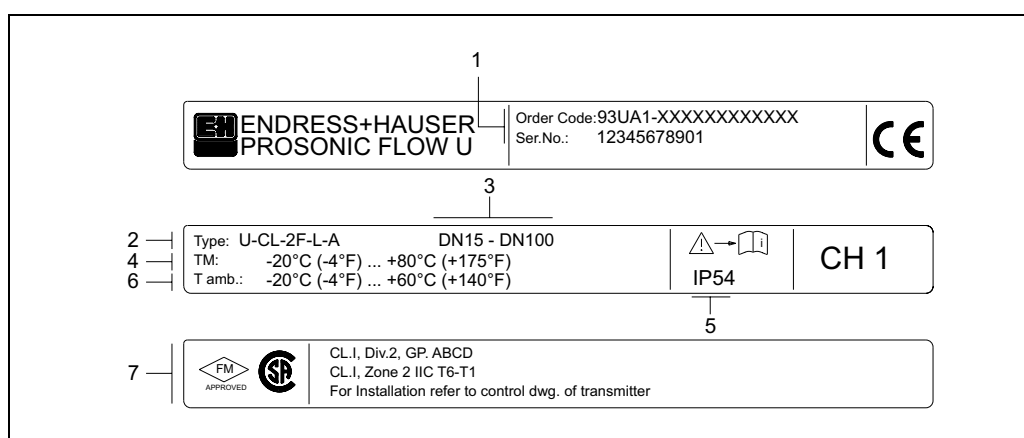


A0001158

Fig. 2: Specificatii pe eticheta pentru senzorii "Prosonic Flow P" (exemplu)

- 1 Cod comanda / Numar serial: vezi specificatiile de pe confirmare comanda pentru a intelege semnificatia literelor si cifrelor
 - 2 Tip senzor
 - 3 Diametrul nominal: DN 100...4000
 - 4 Domeniul max.de temperatura al fluidului: -40°C (-40°F) ... $+80^{\circ}\text{C}$ ($+175^{\circ}\text{F}$)
 - 5 Rezervat pentru informatii produse speciale
 - 6 Grad de protectie
 - 7 Domeniul temperaturii ambientale
 - 8 Date despre protectia la explozie
- Pentru informatii detaliate se va consulta documentatia suplimentara specifica Ex.
Va rugam sa nu ezitati a contacta reprezentanta Endress+Hauser, daca aveti intrebari.

2.1.3 Eticheta senzorilor Prosonic Flow U



A0001102

Fig. 3: Specificatii pe eticheta pentru senzorii "Prosonic Flow U" (exemplu)

- 1 Cod comanda / Numar serial: vezi specificatiile de pe confirmare comanda pentru a intelege semnificatia literelor si cifrelor.
 - 2 Tip senzor
 - 3 Diametrul nominal: DN 15...100
 - 4 Domeniul max.de temperatura a fluidului: -20°C (-4°F) ... $+80^{\circ}\text{C}$ ($+175^{\circ}\text{F}$)
 - 5 Grad de protectie
 - 6 Domeniul temperaturii ambientale: -20°C (-4°F) ... 60°C ($+140^{\circ}\text{F}$)
 - 7 Date despre protectia la explozie
- Pentru informatii detaliate se va consulta documentatia suplimentara specifica Ex.
Va rugam sa nu ezitati a contacta reprezentanta Endress+Hauser, daca aveti intrebari.

2.1.4 Eticheta, conexiuni

See operating manual
Betriebsanleitung beachten
Observer manuel d'instruction

A: active
P: passive
NO: normally open contact
NC: normally closed contact

1 Ser.No.: 12345678912

4 Supply / Versorgung / Tension d'alimentation

5 I-OUT (HART) Active: 0/4...20mA, RL max. = 700 Ohm
Passive: 4...20mA, max. 30VDC, Ri < 150 Ohm
(HART: RL.min. = 250 OHM)

f-OUT fmax = 1kHz
Passive: 30VDC, 250mA

STATUS-OUT Passive: 30VDC, 250mA

STATUS-IN 3...30VDC, Ri = 5kOhm

6 ex-works Device SW: XX.XX.XX

7 Communication: XXXXXXXXXX

8 Revision: XX.XX.XX

9 Date: DD.MMM.YYYY

Update 1

Update 2

319475-00XX

10

20(+)/21(-) 22(+)/23(-) 24(+)/25(-) 26(+)/27(-)

A

P

X

X

Fig. 4: Specificatii pe eticheta pentru traductorul Proline (exemplu)

- 1 Numar serial
- 2 Configurarea pentru iesire curent
- 3 Configurarea contactelor releului
- 4 Alocare terminal, cablu alimentare: 85...260 V CA, 20...55 V CA 16...62 V CC
Terminal Nr. 1: L1 pentru CA, L+ pentru CC
Terminal Nr. 2: N pentru CA, L- pentru CC
- 5 Semnale prezente la intrari si iesiri, configurare posibila si alocare terminale (20...27),
vezi si "Valori electrice ale intrarilor/iesirilor"
- 6 Versiunea software instalata
- 7 Tip comunicatie instalata, ex.: HART, PROFIBUS PA, etc.
- 8 Informatii despre software comunicatie (revizie aparat si descriere aparat), ex.:
Rev. 01 / DD 01 pentru HART
- 9 Data instalarii
- 10 Actualizari ale datelor specificate la punctele 6 la 9

2.2 Marca CE, declaratia de conformitate

Aparatul este construit si testat pentru o functionare sigura in conformitate cu cele mai noi tehnologii si a iesit din fabrica in conditii perfecte in ceea ce priveste siguranta in functionare. Au fost luate in considerare reglementarile si standardele europene aplicabile, in conformitate cu EN 61010 "Protection Measures for Electrical Equipment for Measurement, Control, Regulation and Laboratory Procedures" si cu cerintele EMC din EN 61326/A1.

Sistemul de masurare descris in aceste instructiuni de operare este in conformitate cu cerintele stipulate in directivele EC. Endress+Hauser confirma testarea cu succes a aparatului prin afisarea marcii CE.

2.3 Marci inregistrate

HART[®]

este marca inregistrata de HART Communication Foundation, Austin, USA

SilGel[®]

este marca inregistrata de Wacker-Chemie GmbH, Munich, D

F-CHIP[®], ToF Tool - Fieldtool[®] Package, Fieldcheck[®], Applicator[®]

sunt marci inregistrate de Endress+Hauser Flowtec AG, Reinach, CH

3 Instalare

3.1 Recetie, transport si depozitare

3.1.1 Receptie

- Se verifica ambalajul, daca sunt deteriorari si continutul.
- Se verifica expedierea, se asigura ca nu lipseste nimic si ca scopul livrarii corespunde cu comanda.

3.1.2 Transport

Aparatul trebuie transportat la locul de montaj in containerul livrat de furnizor.

3.1.3 Depozitare

Retineti urmatoarele puncte:

- Impachetati aparatul de masurare pentru a realiza o protejare sigura in timpul depozitarii. Ambalajul original asigura protectia optima.
- Temperatura de depozitare trebuie sa corespunda cu temperatura mediului pentru depozitarea traductorului (pag.127), senzorilor de masurare si cablurilor corespunzatoare.
- Aparatul de masurare trebuie sa fie protejat impotriva expunerii directe la soare in timpul depozitarii pentru a evita temperaturi ridicate pe suprafata aparatului.

3.2 Conditii de instalare

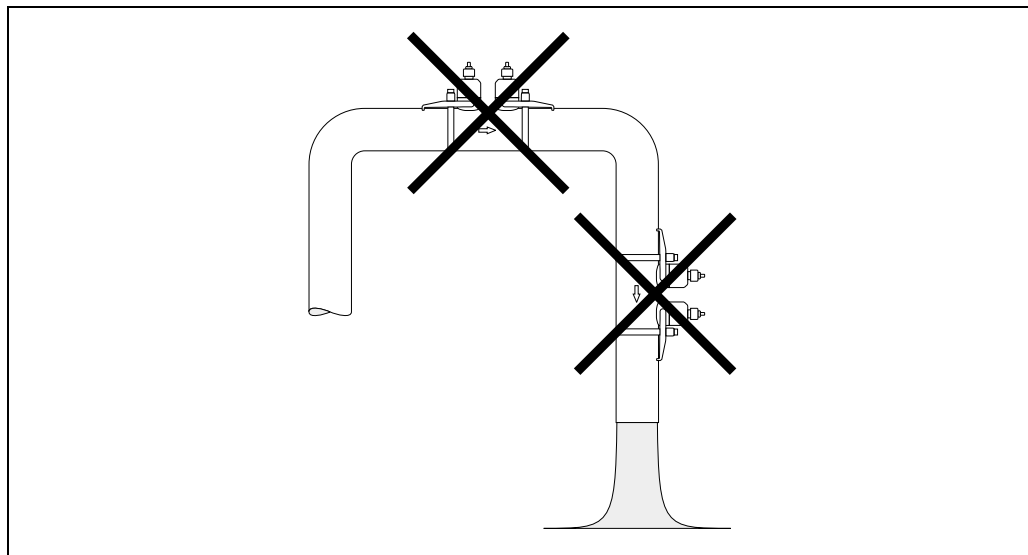
3.2.1 Dimensiuni de instalare

Dimensiunile si lungimile fittingurilor senzorilor si traductoarelor sunt prezentate la pag.132

3.2.2 Locuri de montaj

Masurarea corecta este posibila numai daca conducta este plina. **Se vor evita** urmatoarele locuri :

- Nu se va instala in punctul cel mai inalt al circuitului. Exista riscul acumularii de aer.
- Nu se va instala in amonte de iesirea unei conducte de golire.

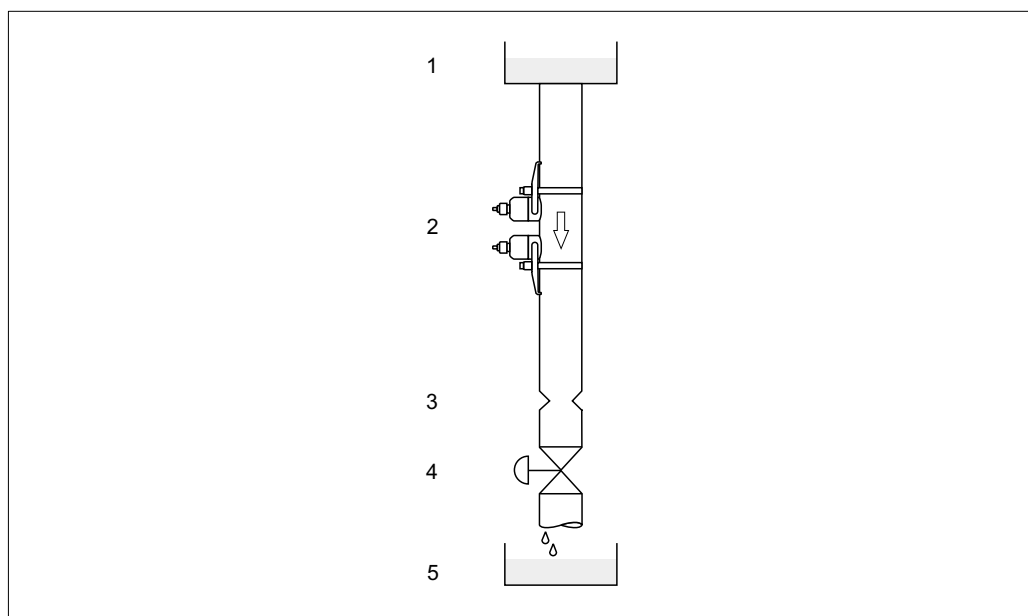


A0001103

Fig. 5: Locuri de instalare

Conducte de golire

In ciuda celor de mai sus, propunerea de instalare de mai jos permite instalarea in conducte de golire deschise. Restrictii de curgere pe conducta sau utilizarea unor diafragme cu o sectiune de trecere mai mica decat diametrul nominal previn golirea conductei cand se efectueaza masurarea.



A0001104

Fig. 6: Instalarea pe o conducta de golire

1 = Rezervor alimentare; 2 = Senzori de masurare; 3 = Diafragma, restrictie conducta; 4 = Ventil, 5 = Rezervor de golire

3.2.3 Orientare

Orientare verticala

Orientarea recomandata este cu directia de curgere a fluidului in sus (vederea din A). Solidele antrenate cad in jos. Gazele se ridica de la senzorul de masurare cand fluidul nu curge. Conducta poate fi drenata complet si protejata impotriva depunerilor.

Orientare orizontala

In pozitia de instalare orizontala in domeniul recomandat de instalare (vederea din B), acumularea de gaz si aer deasupra conductei si depunerile din partea de jos a conductei au o influenta minora asupra masuratorii.

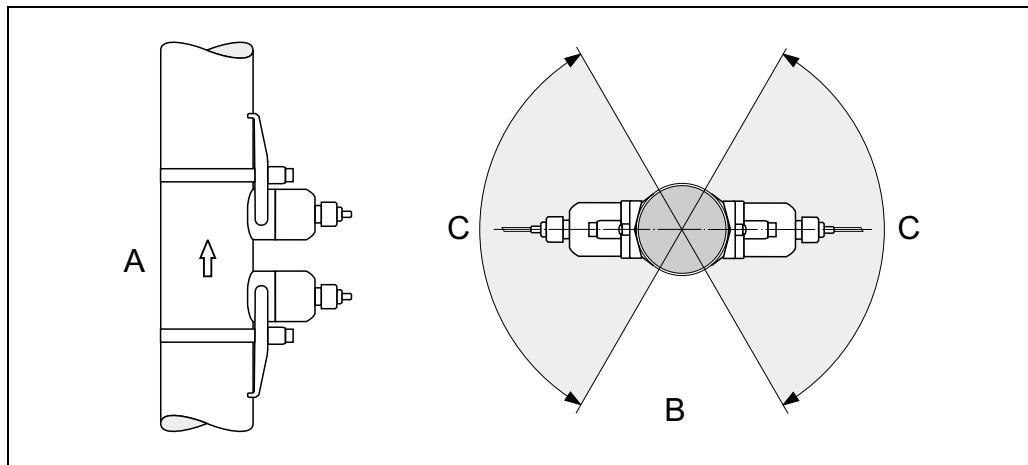


Fig. 7: Pozitia de instalare (A = vertical, B = orizontal, C = domeniul recomandat la instalare, max. 120°)

3.2.4 Portiunea dreapta conducta la intrare si iesire (vers. clamp-on)

Daca este posibil, senzorul se va instala pe o portiune de conducta fara subansamble ca: vane, T-uri, coturi, etc. Daca sunt instalate mai multe restrictii de curgere, trebuie considerata portiunea dreapta necesara la intrarea si iesirea punctului de masurare. Respectarea cerintelor de mai jos privind lungimile drepte ale conductei este necesara pentru a asigura precizia de masurare.

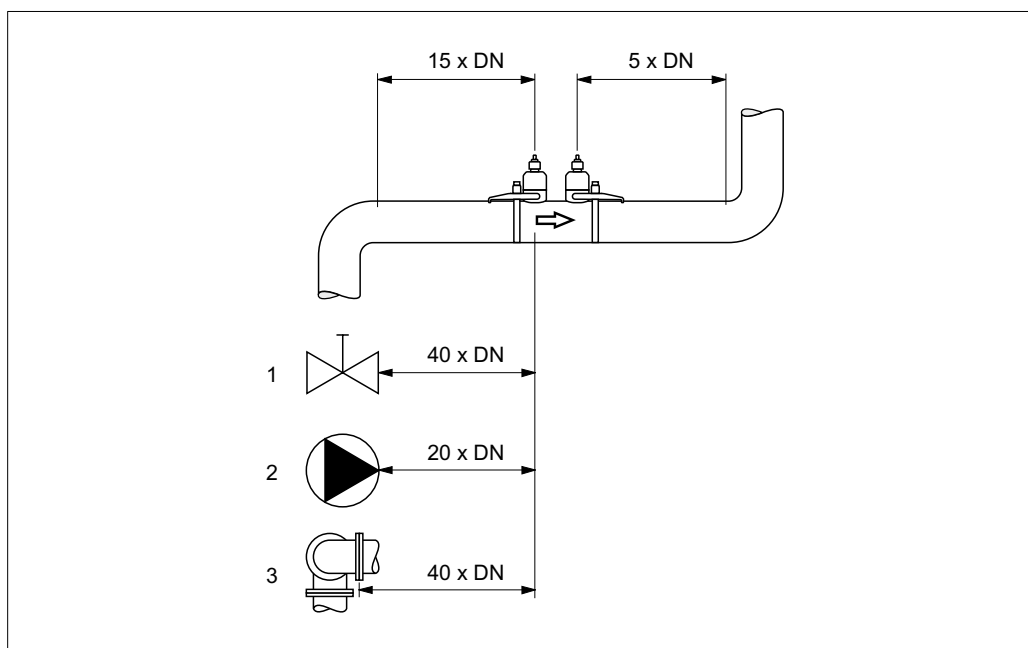
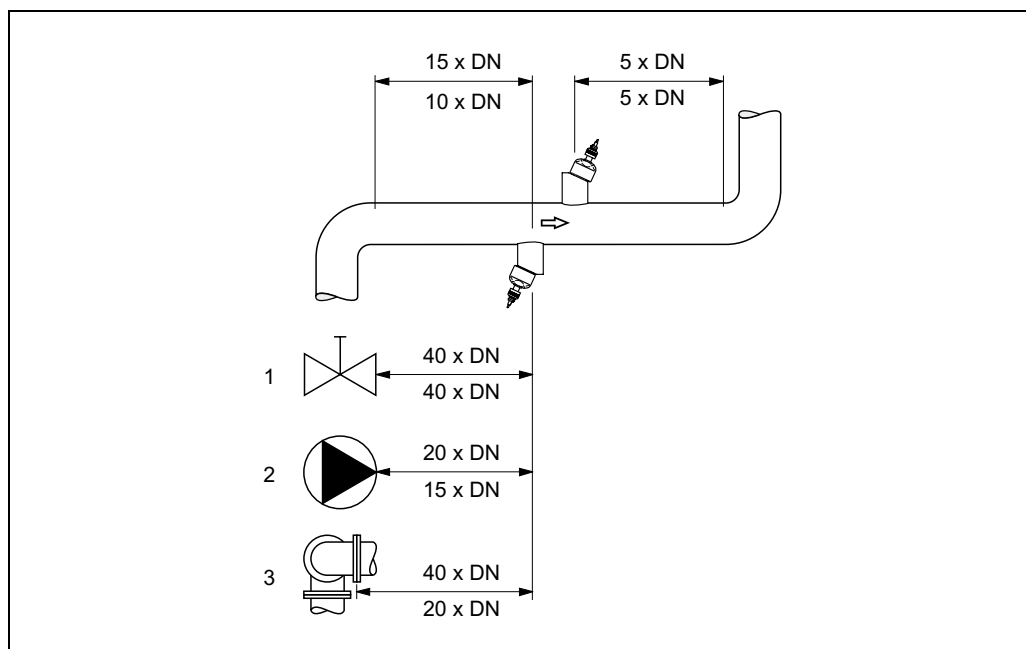


Fig. 8: Portiunea dreapta conducta de intrare si iesire (versiunea clamp-on)
1 = Vana; 2 = Pompa; 3 = Ramificatie conducta in doua directii opuse

3.2.5 Portiunea dreapta conducta intrare si iesire (versiunea cu insertie)

Daca este posibil, senzorul se va instala pe o portiune de conducta fara subansamble ca: vane, T-uri, coturi, etc. Daca sunt instalate mai multe restrictii de curgere, trebuie considerata portiunea dreapta conducta necesara la intrarea si iesirea punctului de masurare. Respectarea cerintelor de mai jos privind lungimile drepte ale conductei inainte si dupa punctul de masurare este necesara pentru a asigura precizia de masurare.



A0001107

Fig. 9: Portiunea dreapta conducta la intrare si iesire (versiunea cu insertie)

1 = Vana; 2 = Pompa; 3 = Ramificatie conducta in doua directii opuse

Datele de deasupra liniei: se aplica versiunii cu o cale

Datele de sub linie: se aplica versiunii cu doua cai

3.2.6 Lungime cablu conectare

Se ofera cablu ecranat cu urmatoarele lungimi:

5 m, 10 m, 15 m si 30 m



Pericol !

Se pozeaza cablul in zone fara masini electrice si elemente de comutare.

3.2.7 Pozitionare senzor (clamp-on)

Traductorul ofera pentru tipul de instalare un numar de optiuni, intre 1 si 4 traversari. Va rugam sa retineti ca puterea semnalului este redusa cu fiecare punct suplimentar de reflectie de pe conducta. (Exemplu: 2 traversari = 1 punct de reflectie)

Pentru a realiza cea mai buna calitate a semnalului, se alege cel mai mic numar de traversari pentru o diferenta de timp suficienta la tranzitare.

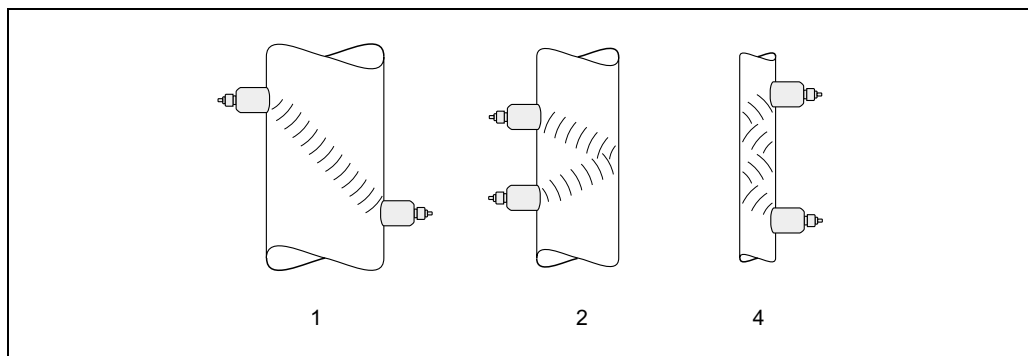


Fig. 10: Pozitionare senzori (clamp-on)

1 = 1 traversare, 2 = 2 traversari, 4 = 4 traversari

Recomandari:

Datorita formei si proprietatilor lor, senzorii Prosonic Flow sunt indicati in particular pentru conductele cu diametre si grosimi certe. Din acest motiv, sunt oferite diferite tipuri de senzori in diferite aplicatii pentru Prosonic Flow W, P si U. Recomandari pentru instalarea senzorului pot fi gasite in urmatorul tabel

Tip senzor	Diametru nominal	Tip montare
Prosonic Flow U	DN 15...100	2 traversari
Prosonic Flow W Prosonic Flow P	DN 50...60 DN 80...600 DN 650...4000	2 (sau 4) traversari* 2 traversari 1 traversare

* vezi nota de mai jos



Nota !

- Instalarea senzorilor clamp-on este recomandata sa se faca cu 2 traversari. Acest tip de instalare permite cea mai usoara si confortabila montare si ofera posibilitatea de montare chiar daca conducta poate fi accesata numai de pe o parte.
- Daca diametrul nominal al conductei este mic (DN 60 sau mai mic), spatiul senzorului cu Prosonic Flow W/P poate fi prea mic pentru instalarea cu 2 traversari. In acest caz, trebuie utilizat tipul de instalare cu 4 traversari. In toate celelalte situatii, este preferata metoda configurarii cu 2 traversari
- Utilizarea senzorilor Prosonic Flow W/P DN 100...4000 este recomandata pentru conducte din plastic cu grosimea peretelui > 4 mm, conducte realizate din amestecuri cum ar fi GRP, conducte captusite, chiar pentru diametre nominale < DN 100. Acestia se utilizeaza si in aplicatii cu intarziere acustica mare. Pentru aceste aplicatii, noi recomandam montarea senzorilor W/P in configurarea cu 1 traversare.
- La diametre nominale din domeniul DN 15...50, este preferata pentru conducte din plastic utilizarea Prosonic Flow U. Atat senzorii Prosonic Flow W/P cat si Prosonic Flow U pot fi utilizati la diametre nominale in domeniul DN 50...100. Utilizarea senzorilor Prosonic Flow W/P este recomandata pentru aplicatii de la DN 60.
- Daca dispozitivul de masurare afiseaza o putere scazuta a semnalului, se reduce numarul de traversari.

3.3 Aparate de masurare cu doua canale

Prosonic Flow 93 are doua canale de masurare care sunt independente unul fata de altul. Cu alte cuvinte, traductorul suporta functionarea simultana a doua perechi de senzori pe doua canale individuale de masurare. Pentru a face asta, resursele traductorului sunt impartite in mod egal intre cele doua canale.

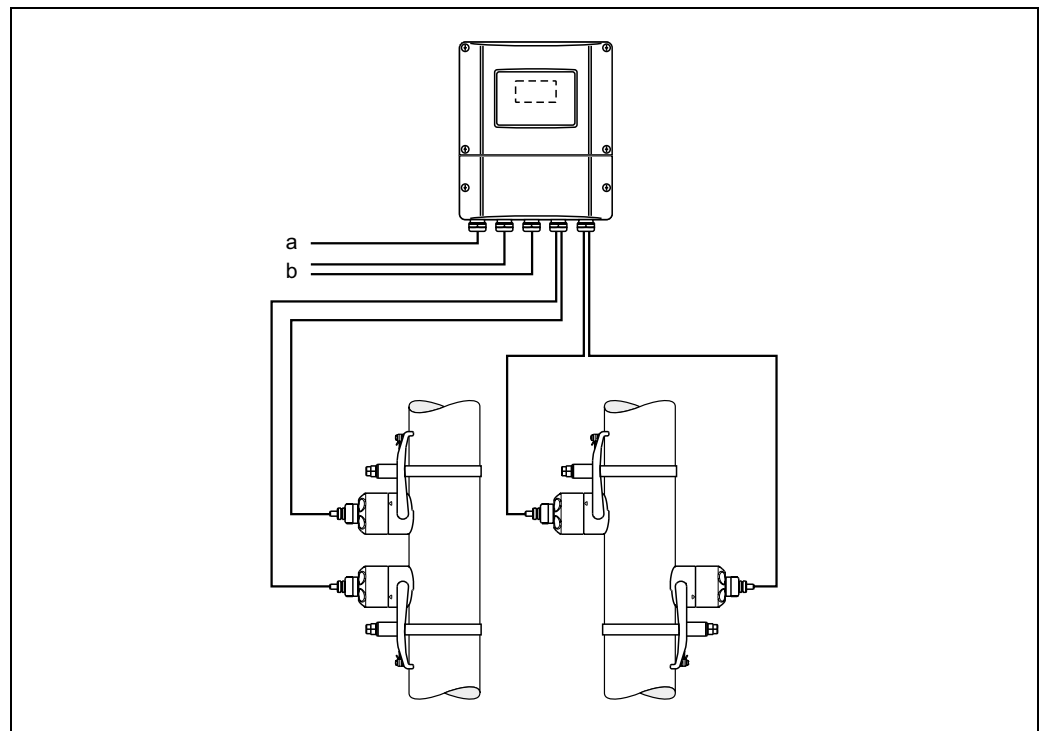
Aceasta abilitate a traductorului poate fi folosita in diferite moduri:

- Pentru doua canale de masurare
- Pentru doua cai de masurare

Traductorul poate furniza valorile masurate din ambele canale sau individual sau legate aritmetic (ca insumare, diferenta sau medie).

3.3.1 Doua canale de masurare

In cazul a doua canale de masurare, valorile masurate din doua puncte independente de masurare sunt determinate si procesate de un traductor.



A0001159

Fig. 11: Doua canale de masurare

- a Cablu pentru alimentare
- b Cabluri de semnal (iesiri)

Daca este necesar, valorile masurate din canalul 1 si canalul 2 pot fi legate aritmetic. Sunt posibile urmatoarele valori masurate la iesire:

- Iesire individuala a valorilor de iesire de la canalul 1 si 2
- Totalul valorilor masurate de la canalul 1 si 2
- Diferenta valorilor masurate de la canalul 1 si 2

Aparatul de masurare permite configurarea individuala a canalelor de masurare si setarea independenta a afisajului si iesirilor. Ca urmare, tipul senzorului si tipul instalarii, de exemplu, pot fi configurate si selectate separat pentru ambele canale.



Nota !

- Setările necesare pentru iesirea valorii de masura pentru doua canale de masurare pot fi gasite in functia ASSIGN corespunzatoare pentru afisare, iesiri si totalizatoare (vezi Descrierea functiilor aparatului Proline Prosonic Flow 93, BA071D/06/ro/)).
- Valorile masurate curent legate aritmetic pot fi gasite in grupa de functii CALCUL. MAIN VALUES (vezi Descrierea functiilor aparatului Proline Prosonic Flow 93, BA071D/06/ro/)).
- Setările pentru canalele de masurare se fac independent pentru canalul 1 si canalul 2 in PROC. PARAM. (CH1...CH2), SYS. PARAM. (CH1...CH2) si grupele de functii SENSOR DATA (CH1...CH2).
- Va rugam sa acordati o atentie deosebita recomandarilor privind instalarea din capitolul "Locul de montaj" pag.14, capitolul "Orientarea" pag.15, capitolul "Portiunea dreapta la intrare si iesire" pag.15, ca si recomandarilor despre tipul de instalare din capitolul "Pozitionare senzor" pag.17.

3.3.2 Doua cai de masurare

In masurarea pe doua cai, transductorul este utilizat pentru a functiona cu doua perechi de senzori care sunt instalati pe aceiasi conducta. Diferite aplicatii necesita diferite tipuri de instalare.

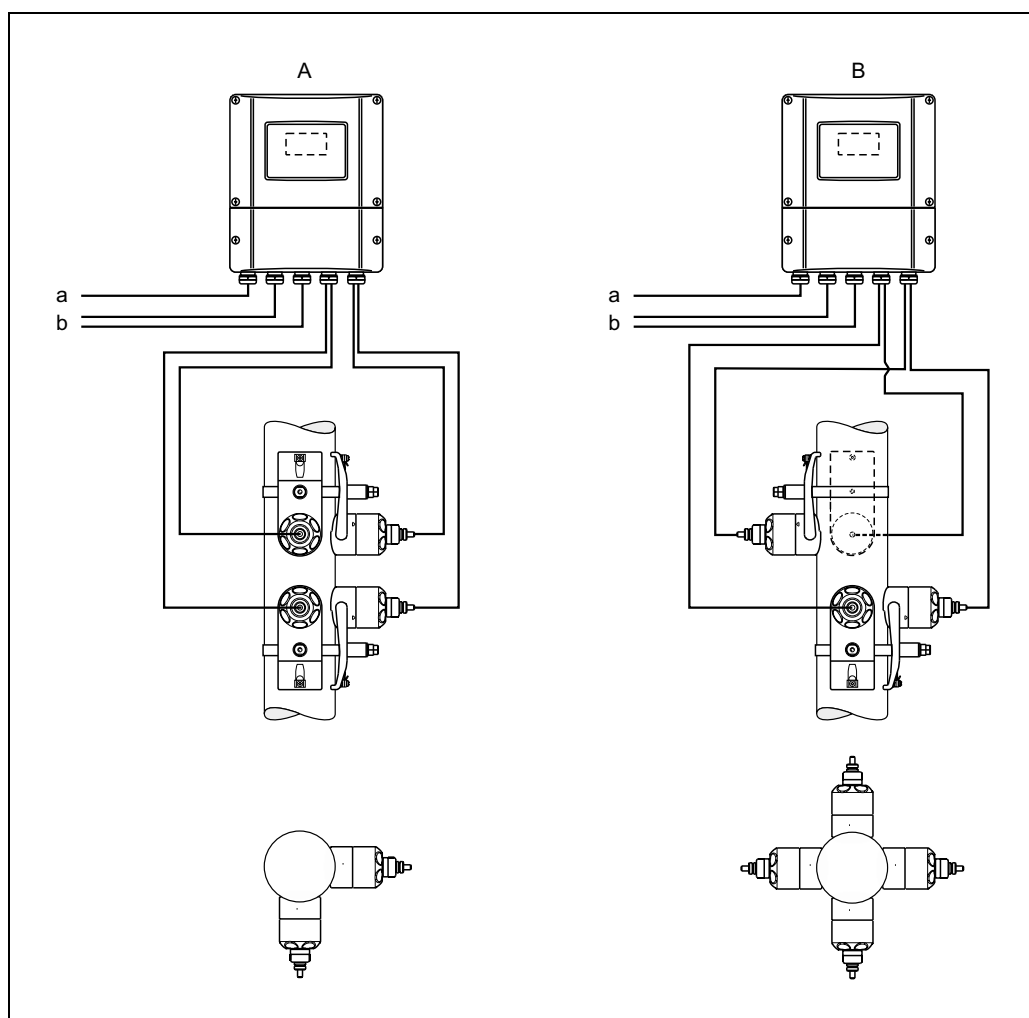


Fig. 12: Doua cai de masurare

- a Cablu pentru alimentare
b Cabluri de semnal (iesiri)



Nota !

Va rugam sa retineti recomandarile din capitolul "Pozitionare senzor (Clamp-on)", pag.17.

Sunt posibile urmatoarele valori masurate la iesire pentru masurarea pe doua cai:

- Iesire individuala a valorilor masurate din canalul 1 si 2
- Media aritmetica a valorilor masurate din canalul 1 si 2 ($CH1 + CH2 / 2$)

Posibilitatea obtinerii valorii medii in masurarea pe doua cai prezinta avantajul unei valori masurate stabile. O valoare masurata care este generata de doua semnale de masurare independente este in general mai putin sensibila la iregularitati sau defectiuni in aplicatie.

Ca urmare, daca de exemplu, conditiile nu sunt ideale, sistemul cu doua cai face ca diferite componente de debit sa fie mai bine determinate datorita faptului ca valorile masurate sunt determinate independent pe doua niveluri. Diferentele sunt apoi echilibrate cand cele doua valori masurate sunt mediate pentru a forma o singura variabila de proces. Aceasta conduce deseori la o mai mare stabilitate si la o mai mare precizie a valorii masurate decat in cazul cu o singura cale de masurare.

Aparatul de masurare permite configurarea individuala a canalelor de masurare.



Nota !

- Setarile necesare pentru iesirea valorii de masura pentru doua cai de masurare pot fi gasite in functia ASSIGN corespunzatoare pentru afisare, iesiri si totalizatoare (vezi Descrierea functiilor aparatului Proline Prosonic Flow 93, BA071D/06/ro/).
- Valorile masurate curent legate aritmetic pot fi gasite in grupa de functii CALCUL. MAIN VALUES (vezi Descrierea functiilor aparatului Proline Prosonic Flow 93, BA071D/06/ro/).
- Setarile pentru canalele de masurare se fac independent pentru canalul 1 si canalul 2 in grupele de functii PROC. PARAM. (CH1...CH2), SYS. PARAM. (CH1...CH2) si SENSOR DATA (CH1...CH2). In general, se recomanda valori de setare identice pentru ambele canale in masurarea pe doua cai. Sunt totusi posibile setari independente pentru canalul 1 si canalul 2, pentru a echilibra iesirea in aplicatii specifice cu asimetrie.
- Va rugam sa acordati o atentie deosebita recomandarilor privind instalarea din capitolul "Locul de montaj" pag.14, capitolul "Orientarea" pag.15, capitolul "Portiunea dreapta la intrare si iesire" pag.15, ca si recomandarilor despre tipul de instalare din capitolul "Pozitionare senzor" pag.17..

3.4 Instructiuni de instalare

3.4.1 Instalare benzi de tensionare (clamp-on)

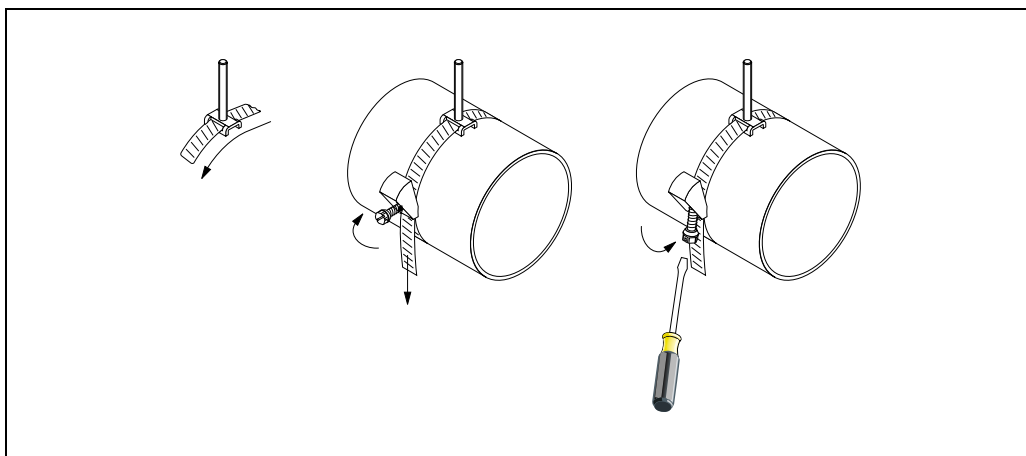
Pentru senzorii W/P DN 50...200

1. Se fixeaza unul din bolturile filetate din livrare pe banda de tensionare (sau ambele bolturi in cazul masurarii vitezei sunetului).
2. Se trage banda de tensionare in jurul conductei fara a o rasuci si se fixeaza capatul prin dispozitivul de blocare al benzii de tensionare (asigurati-va ca surubul este apasat).
3. Se intinde manual, cat se poate, banda de tensionare.
4. Se prinde surubul si se strange banda de tensionare cu o surubelnita cat sa nu mai alunece
5. Se scurteaza banda de tensionare la lungimea dorita



Pericol !

Exista riscul ranirii. Cand scurtati banda de tensionare, evitati marginile ascutite.



A0001109

Fig. 13: Instalarea benzii de tensionare pentru DN 50...200

Pentru senzorii W/P DN 250...4000

Se realizeaza urmatoarii pasi conform cu fig.14 de la pag.22.

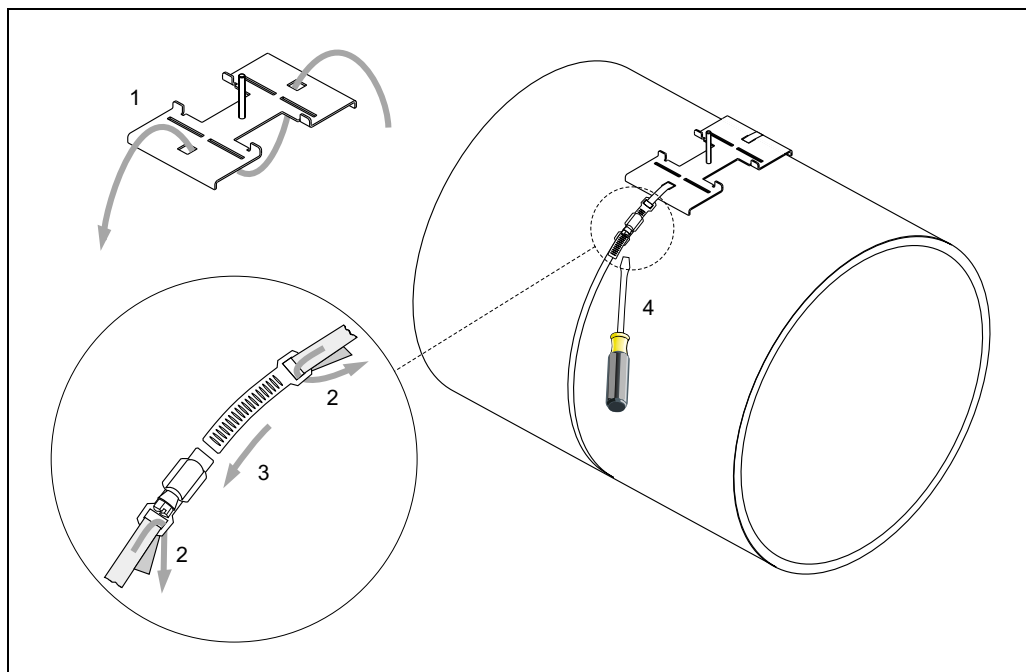
1. Se masoara circumferinta conductei.
Se scurteaza banda de tensionare la circumferinta conductei +10 cm..



Pericol !

Exista riscul ranirii. Cand scurtati banda de tensionare, evitati marginile ascutite.

2. Se trece banda de tensionare prin una din placile de centrare livrate cu boltul filetat (1)(sau ambele placile de centrare in cazul masurarii vitezei sunetului).
3. Se introduc ambele capete ale benzii de tensionare sub deschizatura dispozitivului de blocare banda tensionare (2). Se indoie capetele benzii de tensionare.
4. Se interblocheaza cele doua jumatatii ale dispozitivului de blocare (3). Lasati un spatiu suficient pentru ca banda de tensionare sa fie intinsa cu o surubelnita.
5. Se strange banda de tensionare cu o surubelnita (4)



A0001110

Fig. 14: Instalarea benzii de tensionare pentru DN 250...4000

Pentru senzorii U - DN 15...100

Procedura pentru instalarea benzilor de tensionare a senzorilor U este explicata la pag. 28 in sectiunea "Instalarea senzorului Prosonic Flow U"

3.4.2 Utilizarea bolturilor sudate pentru senzorii W/P

Bolturile sudate pot fi utilizate în locul benzilor tensionate pentru instalarea senzorilor de măsurare W/P clamp-on.



Nota !

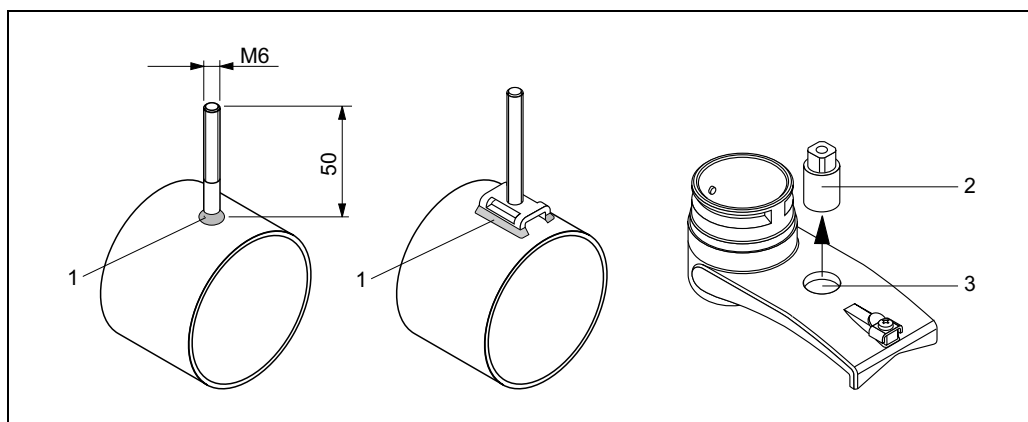
Pentru a determina distanța senzorului (distanța de la centrul primului bolt la centrul celui de-al doilea bolt) se utilizează:

- Meniul setare rapidă “Sensor Installation” dacă dispozitivul de măsurare are operare locală. Se utilizează setarea rapidă (Quick Setup) după descrierea de la pag.76. Distanța senzorului este afișată în funcția SENSOR DISTANCE(6886). Traductorul trebuie instalat și conectat la alimentare pentru a respecta setarea rapidă “Sensor Installation”.
- Procedura descrisă la pag. 84, dacă dispozitivul de măsurare nu are operare locală.

Pentru o descriere exactă a procesului de instalare a senzorului vă rugăm să vedeți paginile corespunzătoare ale versiunilor clamp-on. Trebuie să pastrați aceeași secvență de instalare.

Dacă doriți să utilizați un filet care nu este M6 ISO, vă rog să rețineți următoarele:

- Aveți nevoie de un suport senzor cu piulita de blocare detașabilă.
(Cod comandă: 93WAx – xBxxxxxxxxxx)
- Se scoate piulita de blocare preinstalată de pe suportul senzorului cu filet metric ISO.
- Se utilizează o piulită care se potrivește cu filetul boltului d-voastră.



A0001110

Fig. 15: Utilizarea bolturilor sudate

- 1 Priza sudată
- 2 Piulită de blocare
- 3 Diametru gaură max. 8.7 mm

3.4.3 Instalare senzori de masura Prosonic Flow P

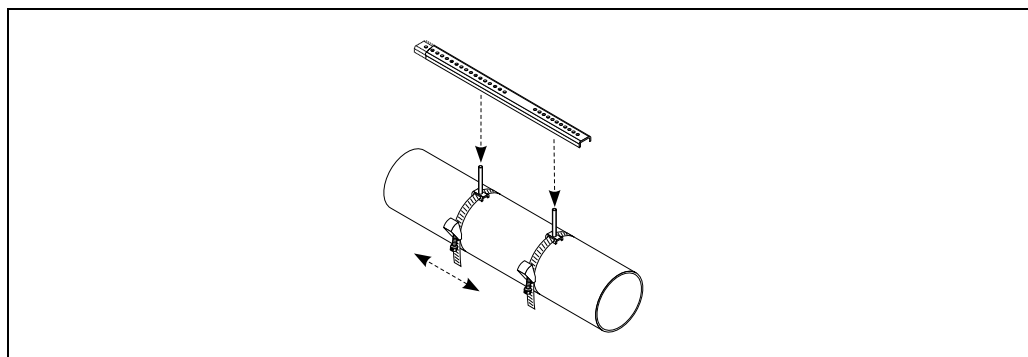
Versiunea cu 2 sau 4 traversari

1. Se fixeaza o banda de tensionare pentru diametre mari sau mici asa cum este descris la pag. 21. Se instaleaza a doua banda de tensionare (bolt filetat pe partea opusa). A doua banda de tensionare trebuie sa fie demontabila.
2. Se determina distanta senzor.

 **Nota !**

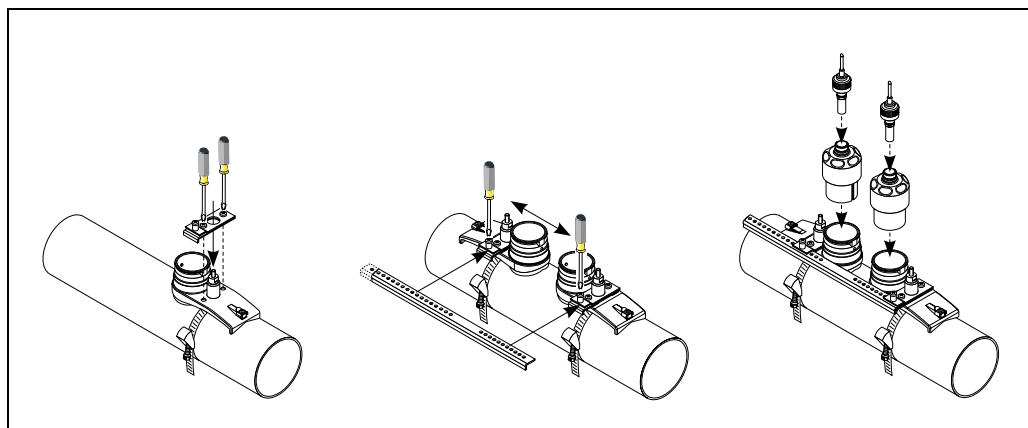
Pentru a determina distanta senzor se utilizeaza:

- Meniul setare rapida "Sensor Installation" daca dispozitivul de masurare are operare locala. Se utilizeaza setarea rapida (Quick Setup) dupa descrierea de la pag.76. Distanța senzorului este afisata in functia SENSOR DISTANCE (6886). Traductorul trebuie instalat si conectat la alimentare pentru a respecta setarea rapida "Sensor Installation".
 - Procedura descrisa la pag. 84, daca dispozitivul de masurare nu are operare locala.
3. Se aranjeaza benzile de tensionare la distanta senzor aratata in functia POSITION SENSOR. Se amplaseaza sina de montaj pe bolturile filetate si apoi se strange a doua banda de tensionare. Se scoate sina de montaj.



A0001116

4. Se fixeaza suportul senzorului pe conducta folosind bolturile filetate. Se strang piulitele de blocare utilizand o cheie (AF 13).
5. Se fixeaza suporturile sinei de montaj pe suportul senzorului folosind o surubelnita Philips. Se amplaseaza sina de montaj pe bolturile filetate si se strang suruburile corespunzatoare.
6. Se acopera suprafata de contact a senzorului cu un strat (approx. 1 mm grosime) de fluid cuplare (din centrul saibei, vezi pag.99).
Apoi se introduce cu atentie senzorul in suportul senzorului. Se apasa capacul senzorului spre suportul senzorului pana cand se aude un clic. Verificati ca sageata (s / t "close") de pe carcasa senzorului si suportul senzorului sa fie in acelasi punct unul fata de altul. Apoi se introduce conectorul cablului senzorului in deschiderea prevazuta si se impinge la maxim conectorul.



A0001156

3.4.4 Instalare senzori de masurare Prosonic Flow W/P (clamp-on)

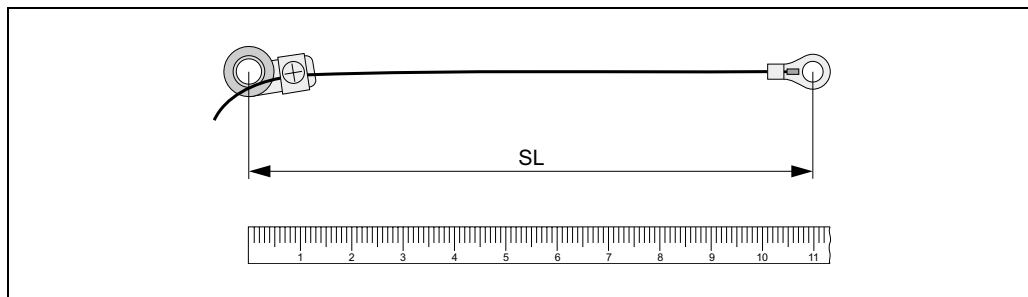
Versiunea cu o traversare

1. Se fixeaza o banda de tensionare pentru diametre mari sau mici asa cum este descris la pag. 21. Se instaleaza a doua banda de tensionare (bolt filetat pe partea opusa). A doua banda de tensionare trebuie sa fie demontabila
2. Se determina distanta senzor si lungimea cablului

 **Nota !**

Pentru a determina distanta senzorului si lungimea cablului se utilizeaza:

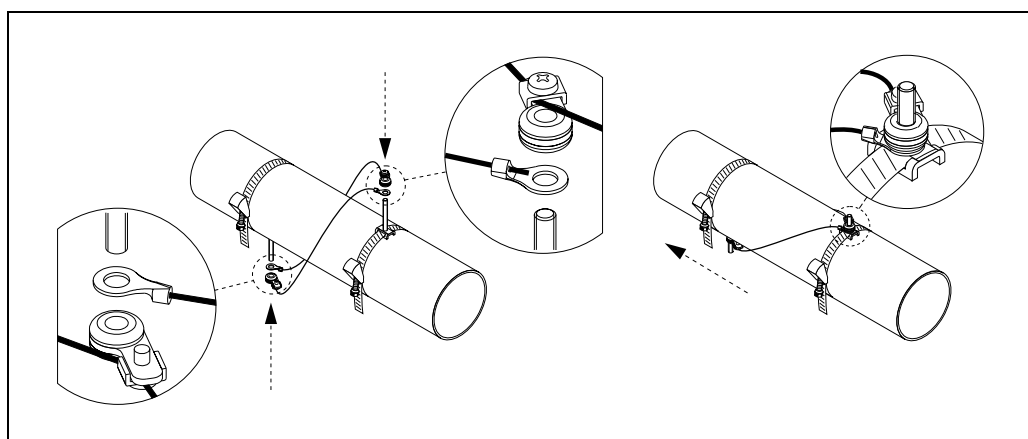
- Meniul setare rapida "Sensor Installation" daca dispozitivul de masurare are operare locala. Se utilizeaza setarea rapida (Quick Setup) dupa descrierea de la pag.76. Distanta senzorului este afisata in functia SENSOR DISTANCE (6886) si lungimea cablului este aratata in functia WIRE LENGHT. Traductorul trebuie instalat si conectat la alimentare pentru a respecta setarea rapida "Sensor Installation".
 - Procedura descrisa la pag. 84, daca dispozitivul de masurare nu are operare locala.
3. Se marcheaza lungimea cablului pe ambele jumatatii ale cablului



A0001112

Fig. 16: Marcarea lungimii determinate a cablului pe cablu echipamentului de masurare (SL = lungime cablu)

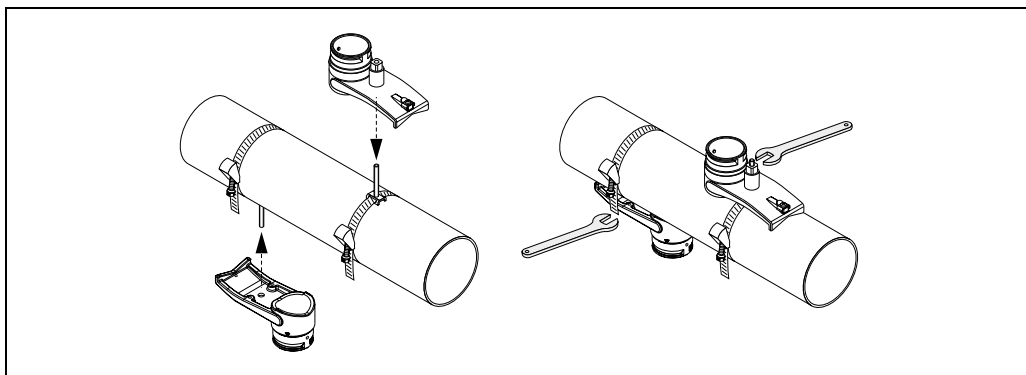
4. Se introduce brida de fixare a cablului peste primul bolt filetat. Se trage fiecare cablu de-a lungul unei parti a conductei. Se introduce brida de fixare a cablului peste al doilea bolt filetat. Se trage boltul filetat cu banda tensionata pana cand ambele fire au aceiasi lungime.
5. Se fixeaza banda de tensionare. Se desfac suruburile Phillips din piesele de fixare. Se scot firele.



A0001113

Fig. 17: Utilizarea cablului echipamentului de masurare pentru pozitionarea bolturilor filetate

6. Se fixeaza ambii suportii ai senzorului pe conducta utilizand bolturile filetate. Se strang piulitele de blocare utilizand o cheie (AF 13)

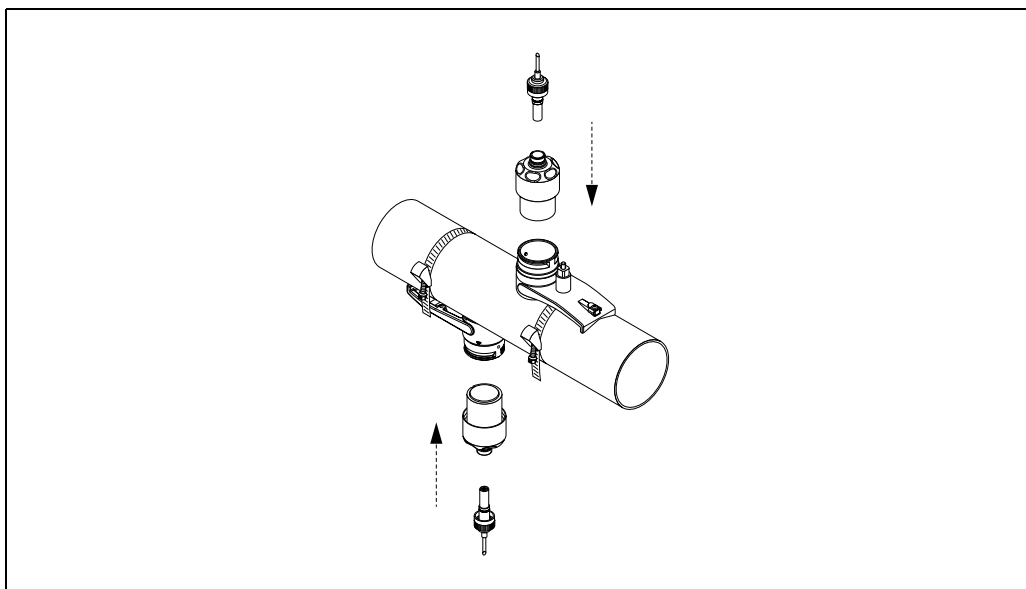


A0001114

Fig. 18: Instalarea suportului pentru senzor

7. Se acopera suprafata de contact a senzorului cu un strat uniform (approx. 1 mm grosime) de fluid cuplare (din centrul spre margine, vezi pag.99).

Apoi se introduce cu atentie senzorul in suportul senzorului. Se apasa capacul senzorului spre suportul senzorului pana cand se aude un clic. Verificati ca sageata (s / t “close”) de pe carcasa senzorului si suportul senzorului sa fie in acelasi punct unul fata de altul. Apoi se introduce conectorul cablului senzorului in deschiderea prevazuta si se impinge la maxim conectorul.



A0001115

Fig. 19: Instalarea senzorilor si a conectorilor senzorilor

3.4.5 Instalare senzori de masurare Prosonic Flow W (clamp-on)

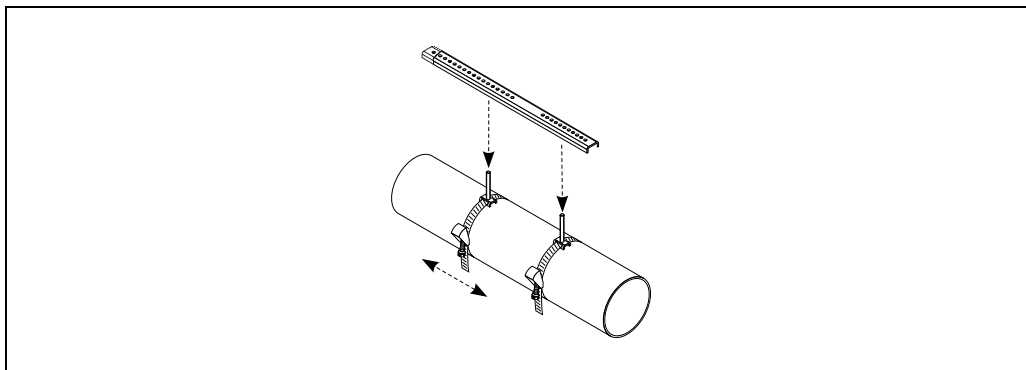
Versiunea cu 2 sau 4 traversari

1. Se fixeaza o banda de tensionare pentru diametre mari sau mici asa cum este descris la pag.21. Se instaleaza a doua banda de tensionare (bolt filetat pe partea opusa). A doua banda de tensionare trebuie sa fie demontabila.
2. Se determina distanta senzorului.

 **Nota !**

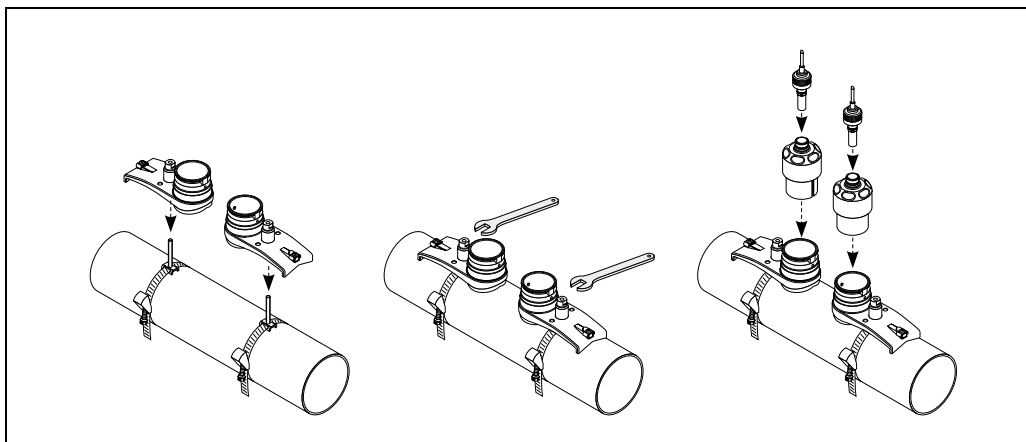
Pentru a determina distanta senzorului se utilizeaza:

- Meniul setare rapida “Sensor Installation” daca dispozitivul de masurare are operare locala. Se utilizeaza setarea rapida (Quick Setup) dupa descrierea de la pag.76. Distanța senzorului este afisata in functia SENSOR DISTANCE(6886) (ex. o litera pe sina de montaj pentru senzorul 1 si un numar pentru senzorul 2). Traductorul trebuie instalat si conectat la alimentare pentru a respecta setarea rapida “Sensor Installation”.
 - Procedura descrisa la pag. 84, daca dispozitivul de masurare nu are operare locala.
3. Se aranjeaza benzile de tensionare la distanta senzor aratata in functia POSITION SENSOR. Se amplaseaza sina de montaj pe bolturile filetate si apoi se strange a doua banda de tensionare. Se scoate sina de montaj.



A0001116

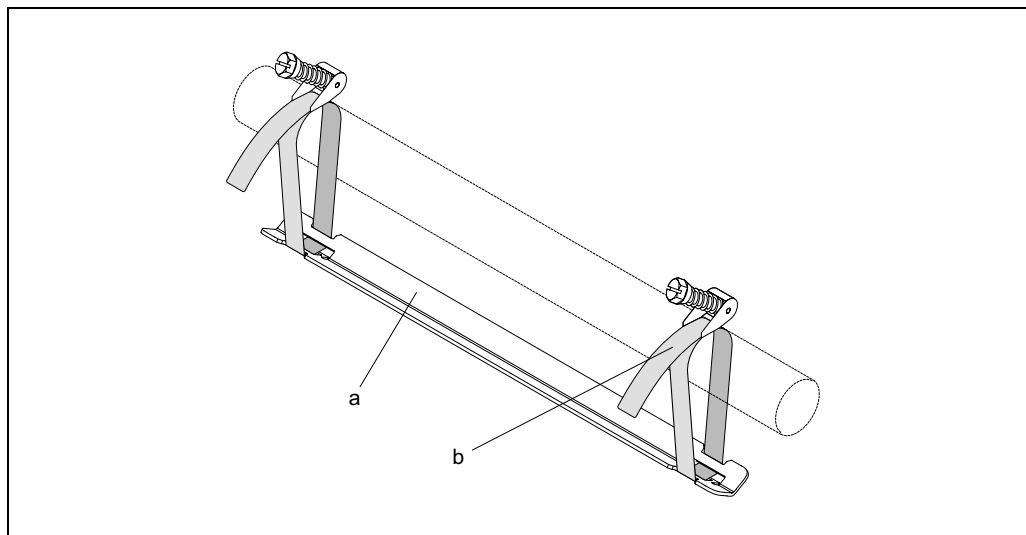
4. Se fixeaza suportul senzorului pe conducta utilizand bolturile filetate. Se strang piulitele de blocare utilizand o cheie (AF 13)
5. Se acopera suprafata de contact a senzorului cu un strat uniform (approx. 1 mm grosime) de fluid cuplare (din centrul spre margine, vezi pag.99). Apoi se introduce cu atentie senzorul in suportul senzorului. Se apasa capacul senzorului spre suportul senzorului pana cand se aude un clic. Verificati ca sageata (s / t “close”) de pe carcasa senzorului si suportul senzorului sa fie in acelasi punct unul fata de altul. Apoi se introduce conectorul cablului senzorului in deschiderea prevazuta si se impinge la maxim conectorul.



A0001117

3.4.6 Instalare senzori de masurare Prosonic Flow U (clamp-on)

1. In cazul conductelor cu diametrul nominal DN 15...32, se utilizeaza suportul in V (a) din furnitura, pentru a intari conducta. Acest suport este inclus numai in setul de instalare pentru DN 15....40 (vezi accesorii la pag.101). Se trec benzile de tensionare (b) prin suportul in V asa cum este ilustrat mai jos.
Se trag benzile de tensionare liber prin dispozitivele de blocare asa fel ca o prelungire a benzilor sa poata fi trecute mai tarziu peste capetele ansamblului senzorului (va rugam sa observati ca surubul dispozitivului de blocare al benzii de tensionare trebuie sa fie deschis)



A0001118

Fig. 20: Pregatirea instalarii senzorului cu suportul in V

- a Suport in V
b Banda de tensionare

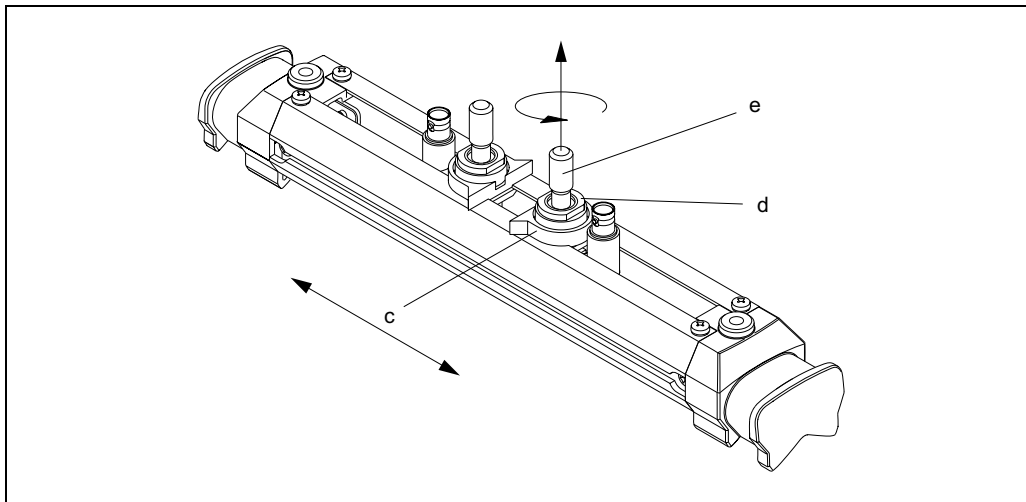
2. Determinarea distantei senzorului.

 Nota !

Pentru a determina distanta senzorului se utilizeaza:

- Meniul setare rapida "Sensor Installation" daca dispozitivul de masurare are operare locala. Se utilizeaza setarea rapida (Quick Setup) dupa descrierea de la pag.76. Distanța senzorului este afisata in functia SENSOR DISTANCE. Traductorul trebuie instalat si conectat la alimentare pentru a respecta setarea rapida "Sensor Installation".
- Procedura descrisa la pag. 84, daca dispozitivul de masurare nu are operare locala.
 - Senzorul U este destinat numai pentru 2 traversari. Va rugam sa verificati ca este selectat "NO. TRAVERSE: 2" pentru numarul de traversari din functia SENSOR CONFIGURATION (vezi pag.76).

3. Se seteaza distanta senzorului pe ansamblul senzorului prin mutarea senzorilor (c) de-a lungul cadrului ansamblului si se strang piulitele de fixare ale senzorului (d). Este preferabila setarea pozitiei senzorului simetric fata de centrul sinei.
Se rotește surubul de ajustare senzor în sens invers acelor de ceasornic (e) astfel încât senzorul să se deplaseze în sus în interiorul cadrului. Se acopera senzorii cu fluid de cuplare așa cum este explicat la pag.76.



A0001119

Fig. 21: Pregătirea ansamblului senzorului pentru instalare

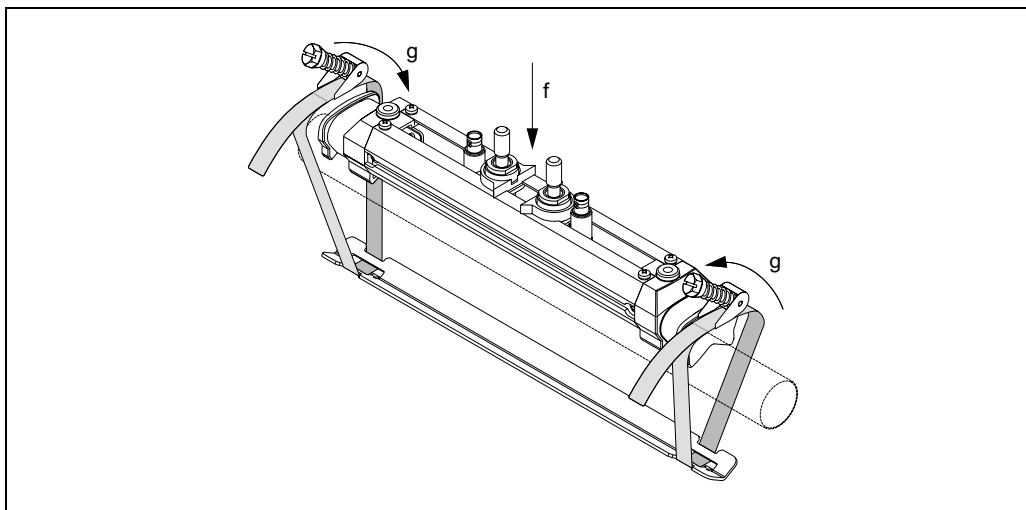
- c Senzor
- d Piulita de fixare senzor
- e Surub de ajustare senzor

4. Apoi se pozitioneaza ansamblul senzorului (f) pe conducta. Se trec benzile de tensionare peste capetele ansamblului senzorului (g) si se trage banda strans cu mana (va rugam retineti asta).



Nota !

Surubul dispozitivului de blocare a benzii de tensionare trebuie sa fie deschis.



A0001120

Fig. 22: Pozitionarea senzorului si buclarea benzilor de tensionare

- f Ansamblu senzor
- g Capatul ansamblului senzorului

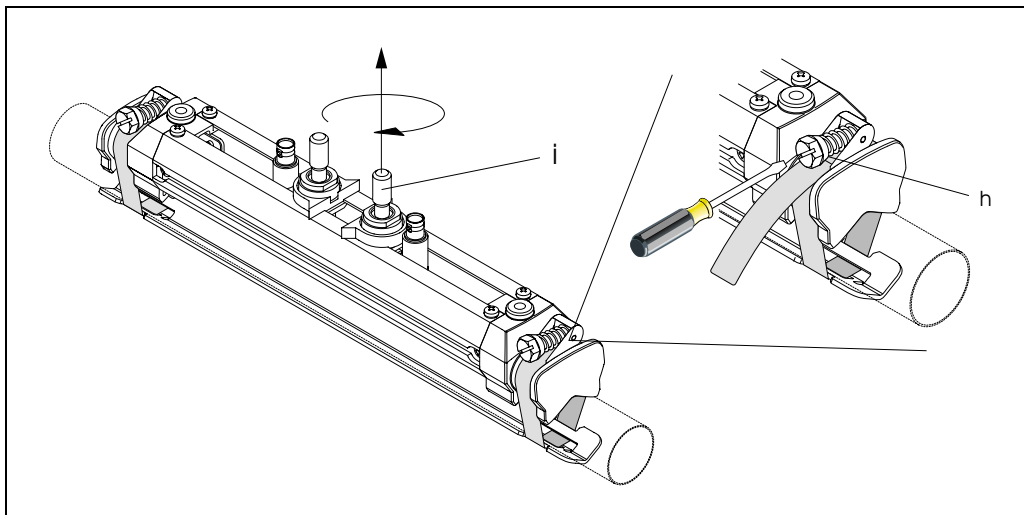
5. Se prind suruburile (h) ale dispozitivului de blocare al benzii de tensionare si se strange cu o surubelnita asa fel ca banda sa nu alunece. Daca se doreste, se scurteaza banda de tensionare la lungimea dorita.



Pericol !

- Pericol de ranire! La scurtarea benzilor de tensionare se vor evita marginile ascutite.
- Daca se trage prea tare, exista riscul deteriorarii conductei (in special la conductele din plastic).

Se rotește surubul de ajustare a senzorului (i) in sensul acelor de ceasornic pana se simte o usoara rezistenta. Senzorul este in acest punct in pozitia optima.

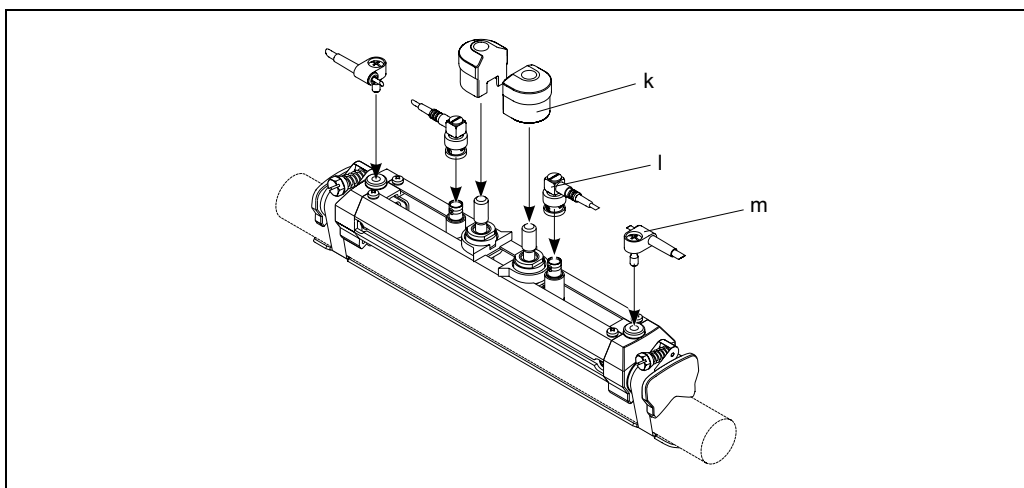


A0001121

Fig. 23: Strangerea benzilor de tensionare si a surubului de ajustare

- h Surubul dispozitivului de blocare al benzii de tensionare
i Surub de ajustare senzor

6. Se fixeaza cu partea plata una spre alta, dopul de protectie al senzorului (k) pe surubul de ajustare a senzorului si piulita de fixare a senzorului.
Se ataseaza conectorul BNC al cablului senzorului (l) la conexiunile prevazute (amonte si aval) si apoi se insurubeaza surubul de impamantare al senzorului (m) in filetul prevazut. Aceasta asigura o impamantare perfecta.



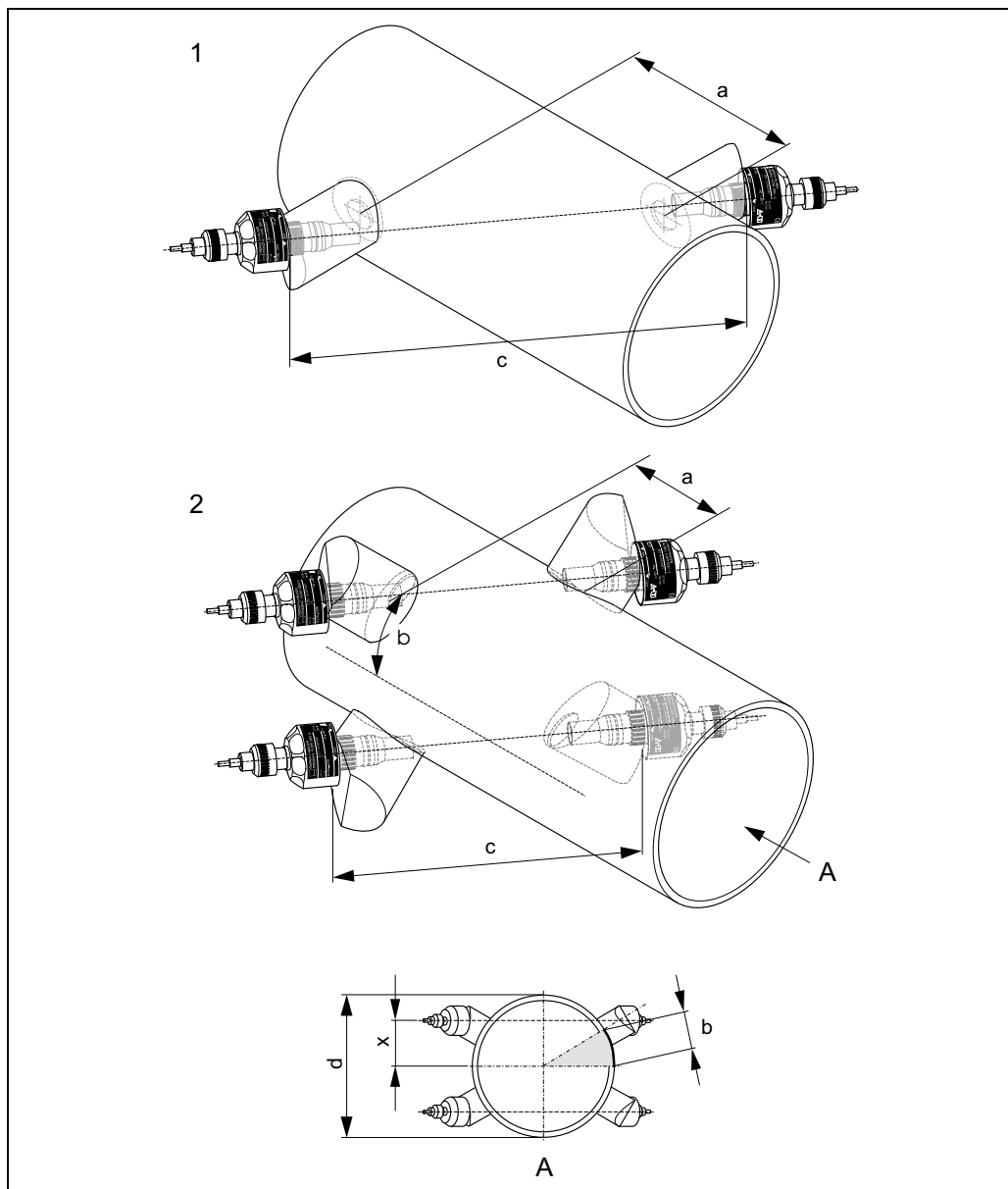
A0001122

Fig. 24: Fixarea capacului de protectie a senzorului, montarea conectorului senzorului si a cablului de impamantare

- k Capac protectie senzor
l Conector BNC cablu senzor
m Cablu de impamantare senzor

3.4.7 Explicare termenii pentru Prosonic Flow W (versiunea cu insertie)

Graficul de mai jos prezinta o vedere generala a termenilor utilizati la instalarea Prosonic Flow W (versiunea cu insertie).



A0001161

Fig. 25: Explicarea termenilor

1 = Versiunea cu o cale

2 = Versiunea cu doua cai

a = Spatiu senzor

b = Lungime arc

c = Lungime cale

d = Diametru exterior conducta (determinat prin aplicatie)

A = Vedere din A

$$\text{Lungime arc: } b = \frac{\pi \cdot d \cdot \alpha}{360^\circ}$$

$$\text{Deplasare(Offset): } x = \frac{d \cdot \sin \alpha}{2}$$

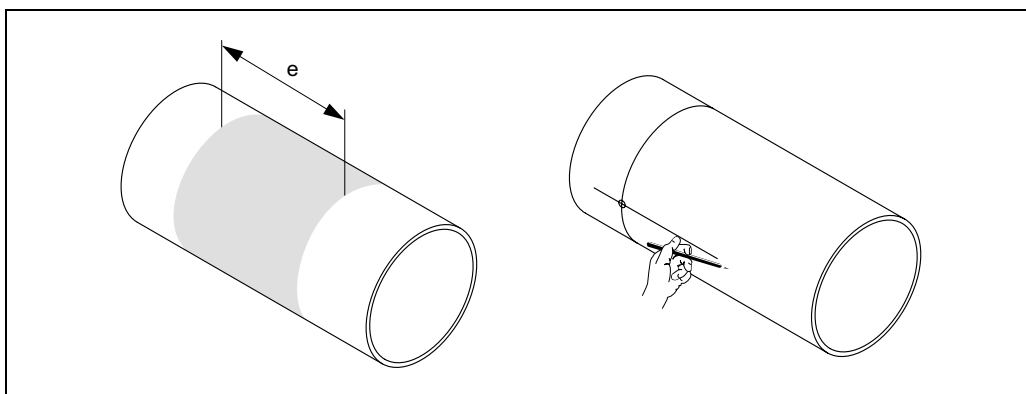
3.4.8 Instalare senzori de masurare Prosonic Flow W (o cale, versiunea cu insertie)

1. Se determina zona de montaj (e) pe sectiunea conductei:
 - loc de montaj: pag.14
 - portiunea conducta dreapta intrare si iesire: pag.16
 - spatiu cerut de punctul de masurare, aprox. 1x diametru conducta.
2. Se marcheaza o linie mijlocie pe conducta la locul de montaj si se marcheaza pozitia primei gauri (diametrul gaurii : 65 mm).



Nota !

Se face linia de mijloc mai lunga decat gaura!



A0001124

Fig. 26: Instalarea senzorilor de masurare, pasii 1 si 2

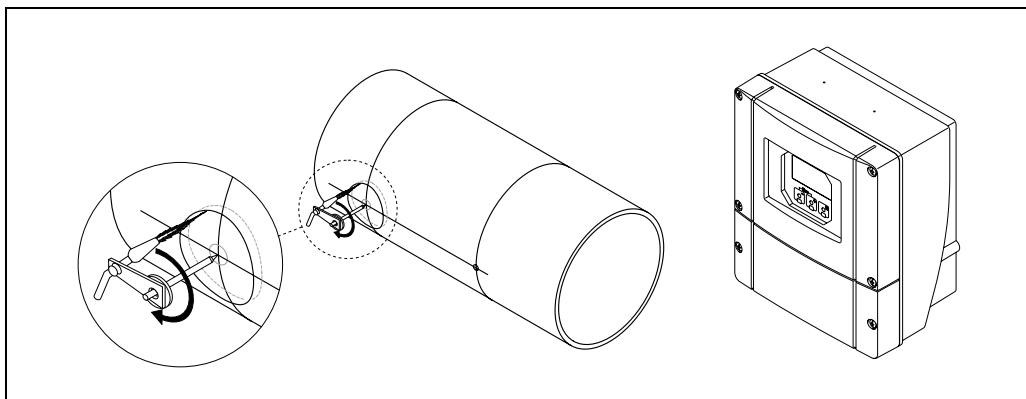
3. Se face prima gaura, ex. cu un taietor cu plasma. Daca grosimea peretelui conductei nu este cunoscuta, se masoara la acest punct.
4. Se determina distanta senzorului.



Nota !

Pentru a determina distanta senzorului se utilizeaza:

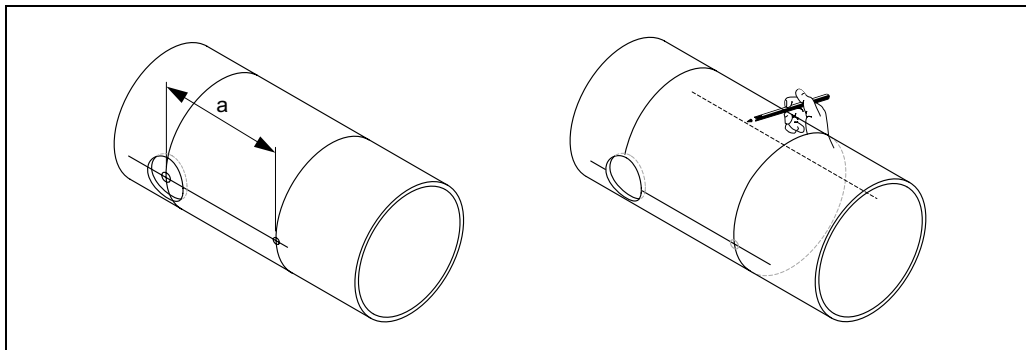
- Meniul setare rapida “Sensor Installation” daca dispozitivul de masurare are operare locala. Se utilizeaza setarea rapida (Quick Setup) dupa descrierea de la pag.76. Distanța senzorului este afisata in functia SENSOR DISTANCE (6886). Traductorul trebuie instalat si conectat la alimentare pentru a respecta setarea rapida “Sensor Installation”.
 - Procedura descrisa la pag. 84, daca dispozitivul de masurare nu are operare locala.



A0001125

Fig. 27: Instalarea senzorilor de masurare, pasii 3 si 4

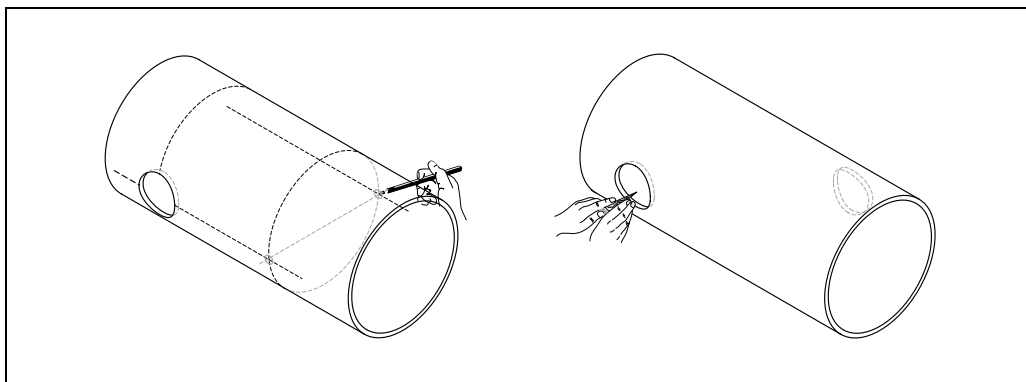
5. Se marcheaza distanta senzorului (a) de la inceputul liniei de mijloc la prima gaura.
6. Se proiecteaza linia de mijloc pe spatele conductei si se deseneaza.



A0001126

Fig. 28: Instalarea senzorilor de masurare, pasii 5 si 6

7. Se marcheaza punctul de gaurire pe linia mijlocie de pe spatele conductei.
8. Se face a doua gaura si se pregatesc gaurile pentru sudarea suportului pentru senzor (debavare, curatare, etc.).



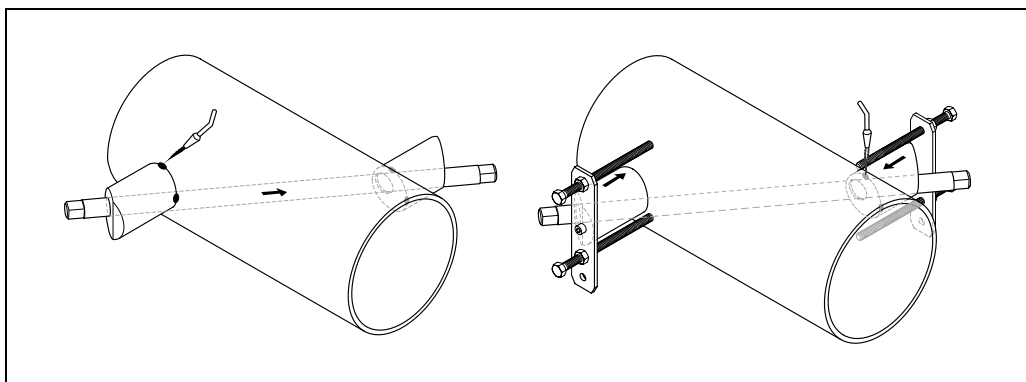
A0001127

Fig. 29: Instalarea senzorilor de masurare, pasii 7 si 8

9. Se introduc suportii senzorului in cele doua gauri. Pentru a ajusta adancimea de montaj, cei doi suportii pot fi fixati cu scule speciale pentru reglarea adancimii de insertie (optional) si apoi se alinieaza utilizand o bara. Al doilea suport trebuie sa fie la acelasi nivel cu partea interioara a conductei. Acum se pozitioneaza ambii suportii pentru senzori.

**Nota !**

Pentru a introduce bara de aliniere se fac doua perforatii prin suportii senzorilor.



A0001128

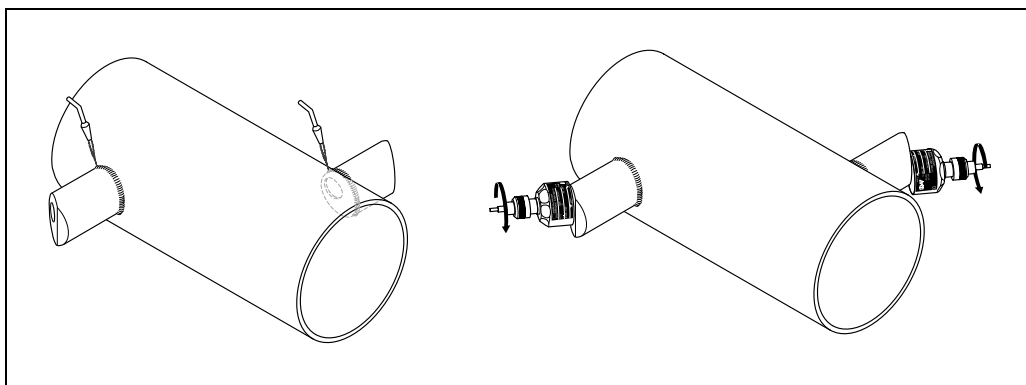
Fig. 30: Instalarea senzorilor de masurare, pasul 9

10. Se sudeaza cei doi suporti. Dupa sudare, se verifica inca o data distanta dintre gauri si se masoara lungimea caii.

 Nota !

Pentru a determina lungimea caii se utilizeaza:

- Meniul setare rapida "Sensor Installation" daca dispozitivul de masurare are operare locala. Se utilizeaza setarea rapida (Quick Setup) dupa descrierea de la pag.70. Lungimea caii este afisata in functia PATH LENGTH. Traductorul trebuie instalat si conectat la alimentare pentru a respecta setarea rapida "Sensor Installation".
 - Procedura descrisa la pag.84, daca dispozitivul de masurare nu are operare locala.
11. Apoi se insurubeaza manual senzorii in suportii lor. Daca se utilizeaza o scula, momentul maxim permis este de 30Nm
 12. Apoi se insereaza conectorul cablului in locasul prevazut si se strange manual pana la capat.

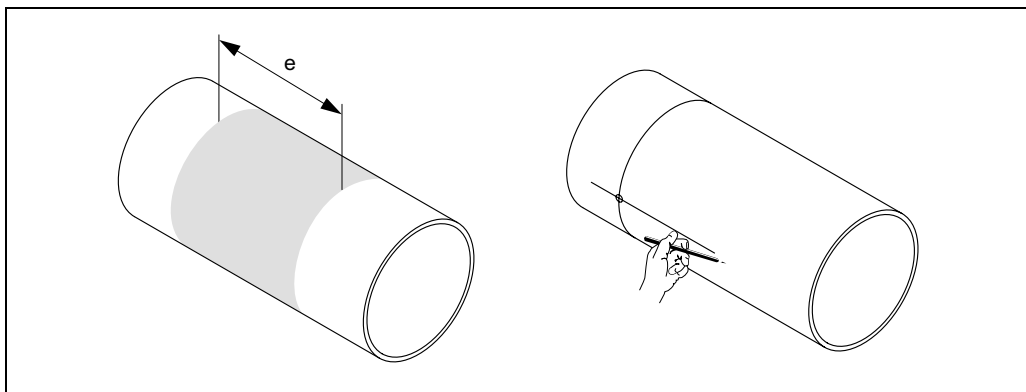


A0001129

Fig. 31: Instalarea senzorilor de masurare, pasii 10 la 12

3.4.9 Instalare senzori de masurare Prosonic Flow W (doua cai, versiunea cu insertie)

- Se determina zona de montaj (e) pe sectiunea conductei:
 - loc de montaj: pag.14
 - portiunea conducta dreapta intrare si iesire: pag.16
 - spatiu cerut de punctul de masurare, aprox. 1x diametru conducta.
- Se traseaza linia mediana pe conducta la locul de montaj.



A0001124

Fig. 32: Instalare senzori de masurare pe doua cai, pasii 1 si 2

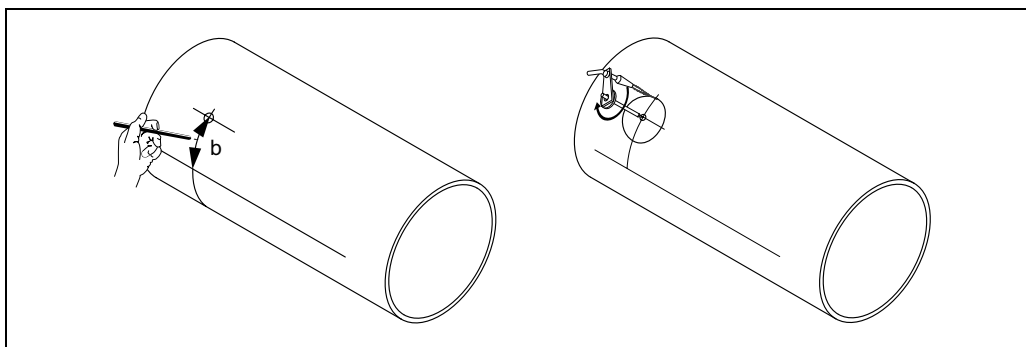
- La locul de montare, se pozitioneaza suportul senzorului la lungimea unui arc (b), pe una din parti, de la linia mediana. In mod uzual, lungimea arcului este luata la aprox. 1/12 din circumferinta conductei. Se marcheaza prima gaura (diametru gaura aprox. 81... 82mm).



Nota !

Se face linia mediana mai lunga decat gaura!

- Se face prima gaura, ex. cu un taietor cu plasma. Daca grosimea peretelui conductei nu este cunoscuta, se masoara la acest punct



A0001162

Fig. 33: Instalare senzori de masurare pe doua cai, pasii 3 si 4

- Se determina distanta senzor si lungime arc intre senzorii grupelor de masurare.

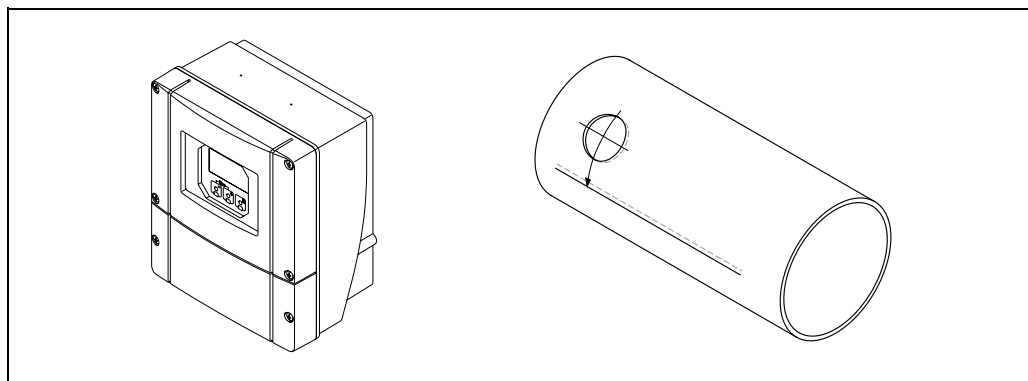


Nota !

Pentru a determina distanta senzorului si lungimea firelor se utilizeaza:

- Meniul setare rapida "Sensor Installation" daca dispozitivul de masurare are operare locala. Se utilizeaza setarea rapida (Quick Setup) dupa descrierea de la pag.76. Distanta senzorului este afisata in functia SENSOR DISTANCE (6886) si lungimea firelor in functia ARC LENGTH (6886). Traductorul trebuie instalat si conectat la alimentare pentru a respecta setarea rapida "Sensor Installation".
 - Procedura descrisa la pag. 84, daca dispozitivul de masurare nu are operare locala.

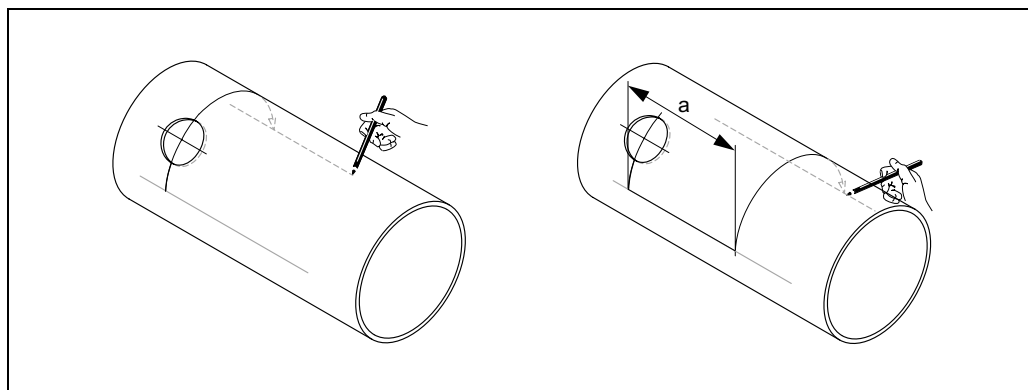
6. Se poate corecta linia mediana cu lungimea arcului.



A0001163

Fig. 34: Instalare senzori de masurare pe doua cai, pasii 5 si 6

7. Se proiecteaza linia mediana pe cealalta parte a conductei si se deseneaza (jumătate din circumferinta conductei).
8. Se marcheaza distanta senzorului pe linia mediana si se proiecteaza pe linia mediana de pe spate.



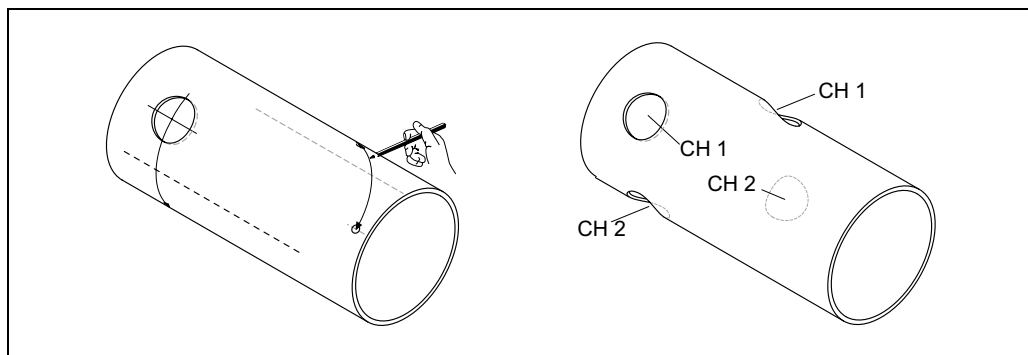
A0001164

Fig. 35: Instalare senzori de masurare pe doua cai, pasii 7 si 8

9. Se extinde cu lungimea arcului pe fiecare parte a liniei mediane si se marcheaza locurile de gaurire.
10. Se fac gaurile si se pregatesc pentru sudarea suportului pentru senzori (debavare, curatare, etc.)

Nota !

Gaurile pentru suportii senzorilor sunt totdeauna perechi (CH 1 - CH 1 si CH 2 - CH 2).



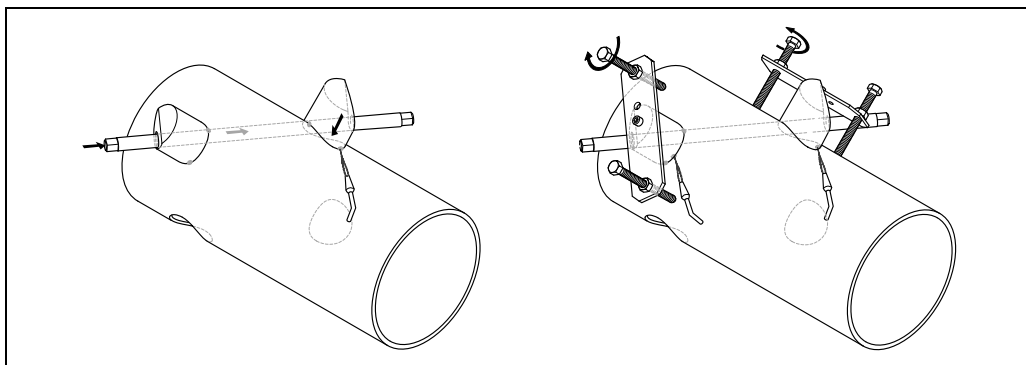
A0001165

Fig. 36: Instalare senzori de masurare pe doua cai, pasii 9 si 10

11. Se introduc suportii senzoriali in cele doua gauri. Pentru a ajusta adancimea de montaj, cei doi suportii pot fi fixati cu scule speciale pentru reglarea adancimii de insertie (optional) si apoi se alinieaza utilizand o bara. Al doilea suport trebuie sa fie la acelasi nivel cu partea interioara a conductei. Acum se pozitioneaza ambii suportii pentru senzori.

 **Nota !**

Pentru a introduce bara de aliniere se fac doua perforatii prin suportii senzoriali.



A0001166

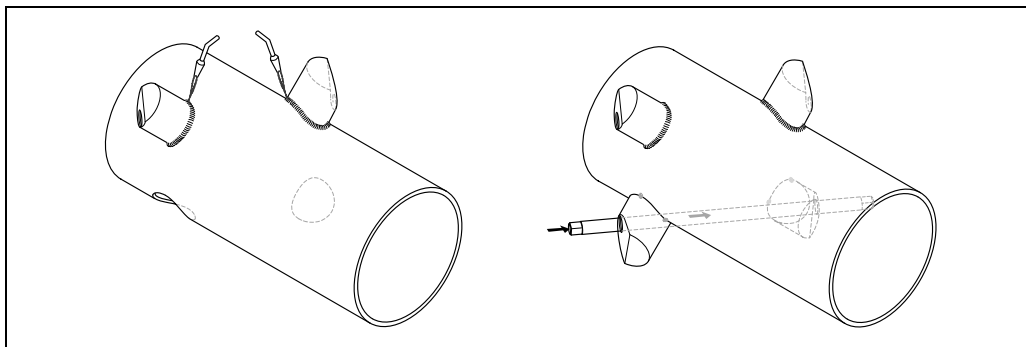
Fig. 37: Instalare senzori de masurare pe doua cai, pasul 11

12. Se sudeaza cei doi suportii. Dupa sudare, se verifica inca o data distanta dintre gauri si se masoara lungimea caii.

 **Nota !**

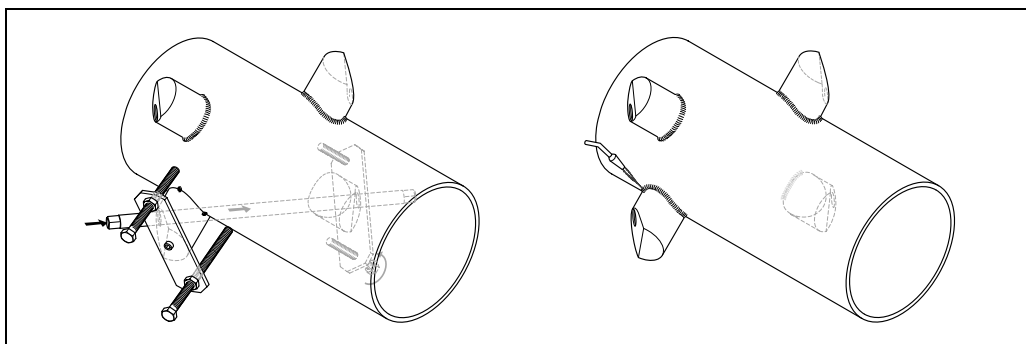
Aceste distante sunt date ca o masurare in setarea rapida Setup. Daca se determina deviatii, acestea se noteaza si se introduc ca factori de corectie cand se pune in functiune punctul de masurare.

13. Se insereaza a doua pereche de suportii senzor in gaurile ramasa, asa cum este descris la pasii 11 si 12.



A0001167

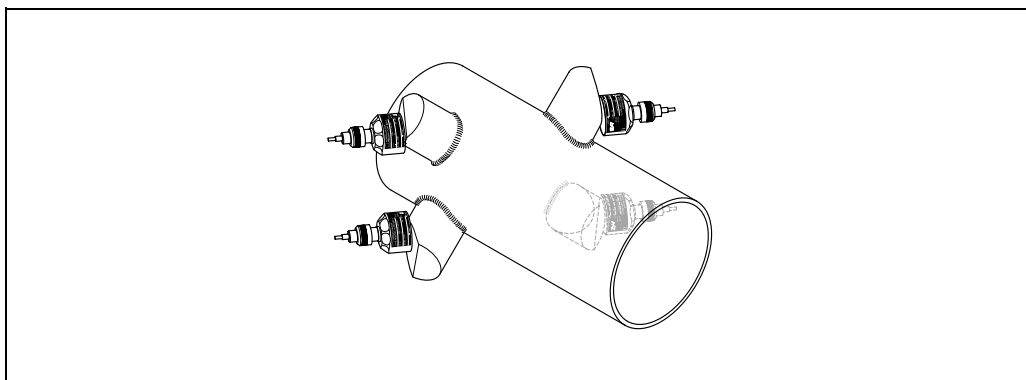
Fig. 38: Instalare senzori de masurare pe doua cai, pasii 12 si 13



A0001168

Fig. 39: Instalare senzori de masurare pe doua cai, pasiul 13

14. Apoi se insurubeaza manual senzorii in suportii lor. Daca se utilizeaza un dispozitiv de strangere, momentul maxim permis este 30 Nm.
15. Apoi se insereaza conectorul cablului in locasul prevazut si se strange manual pana la capat.

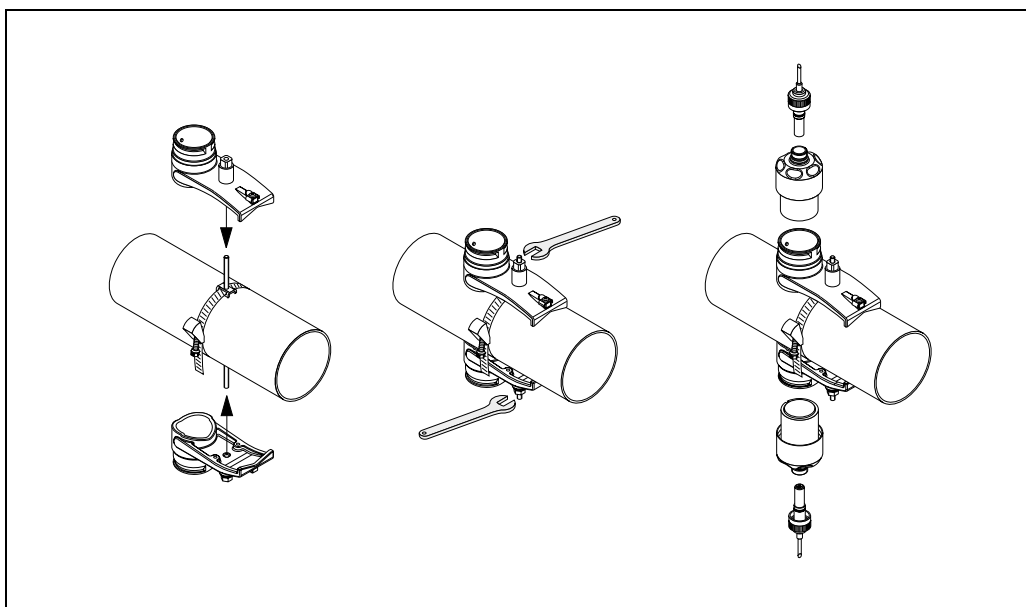


A0001169

Fig. 40: Instalare senzori de masurare pe doua cai, pasii 14 si 15

3.4.10 Instalarea senzorilor de masurare viteza sunet DDU 18 (accesorii)

1. Se fixeaza o banda de tensionare pentru diametre mari sau mici asa cum este descris la pag.21. Doua bolturi filetate trebuie pozitionate pe fiecare parte a conductei, una in fata celeilalte.
2. Se fixeaza suportul senzorului pe conducta peste bolturile filetate si se strange piulita de fixare cu o cheie (AF 13).
3. Se acopera suprafata de contact a senzorului cu un strat uniform (approx. 1 mm grosime) de fluid cuplare (din centrul spre margine, vezi pag.99). Apoi se introduce cu atentie senzorul in suportul senzorului. Se apasa capacul senzorului spre suportul senzorului pana cand se aude un clic. Verificati ca sageata (s / t "close") de pe carcasa senzorului si suportul senzorului sa fie in acelasi punct unul fata de altul. Apoi se introduce conectorul cablului senzorului in deschiderea prevazuta si se impinge la maxim conectorul.



A0001171

Fig. 41: Instalarea senzorilor de masurare a vitezei sunetului, pasii 1 si 3

3.4.11 Instalarea senzorilor de masurare a grosimii peretelui D D U19 (accesorii)

Varianta 1

1. Se fixeaza o banda de tensionare pentru diametre mari sau mici asa cum este descris la pag.21
2. Se acopera suprafata de contact a senzorului cu un strat uniform (approx. 1 mm grosime) de fluid cuplare (din centrul spre margine, vezi pag.99). Apoi se introduce cu atentie senzorul in suportul senzorului. Se apasa capacul senzorului spre suportul senzorului pana cand se aude un clic. Verificati ca sageata (s / t "close") de pe carcasa senzorului si suportul senzorului sa fie in acelasi punct unul fata de altul. Apoi se introduce conectorul cablului senzorului in deschiderea prevazuta si se impinge la maxim conectorul.
3. Dupa determinarea grosimii peretelui conductei, se inlocuieste senzorul de masurare a grosimii peretelui DD 19 cu senzorul de debit corespunzator.

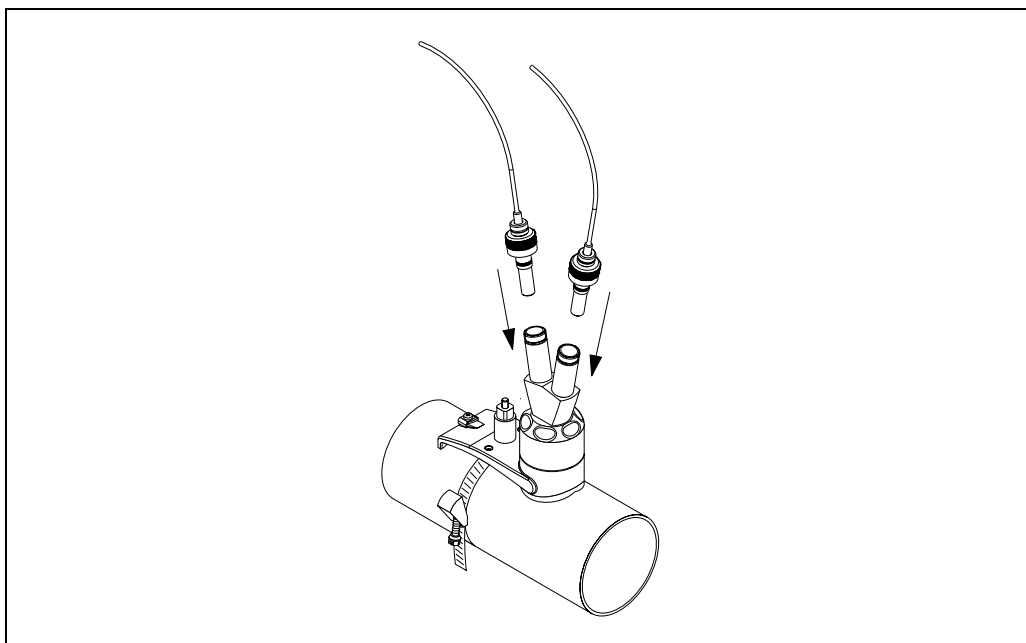


Nota !

Nu uitati sa curatati cu grija punctul de cuplare cu fluid de cuplare, inainte de a introduce senzorul de masurare a debitului.

Varianta 2

Aceasta este indicata numai atunci cand lungimea traductorului Prosonic Flow 93 este in interiorul lungimii bratelor punctului de masurare. Se acopera suprafata de contact a senzorului cu un strat uniform (approx. 1 mm grosime) de fluid cuplare (din centrul spre margine, vezi pag.99). Apoi se tine senzorul vertical pe conducta pentru masurare. Se opereaza local cu cealalta mana.



F06-9xxxxxxx-17-05-06-xx-010

Fig. 42: Instalarea senzorului de masurare grosime perete

3.4.12 Instalare carcasa de perete

Sunt mai multe modalitati de instalare a traductorului cu carcasa de perete:

- Montarea directa pe perete
- Montarea pe panou (cu kit de montare separat, accesorii, pag 101)
- Montarea pe conducta (cu kit de montare separat, accesorii, pag 101)



Pericol !

- La instalarea locala, verificati ca temperatura mediului ambiant nu depaseste domeniul permis (-20°C ... $+60^{\circ}\text{C}$). Se instaleaza aparatul intr-un loc umbros. Se va evita expunerea directa la soare.
- Se instaleaza carcasa de perete in asa fel incat intrarea cablului sa se faca prin partea de jos.

Montarea directa pe perete

1. Se gaureste asa cum este aratat in fig.43.
2. Se scoate capacul compartimentului de conexiuni (a).
3. Se introduc suruburile de prindere (b) prin gaurile corespunzatoare (c) din carcasa.
 - Suruburi de prindere (M6): max. $\varnothing$ 6.5 mm
 - Cap surub: max. $\varnothing$ 10.5 mm
4. Se prinde carcasa traductorului pe perete asa cum este indicat.
5. Se pune capacul compartimentului de conexiuni (a) si se strange ferm pe carcasa.

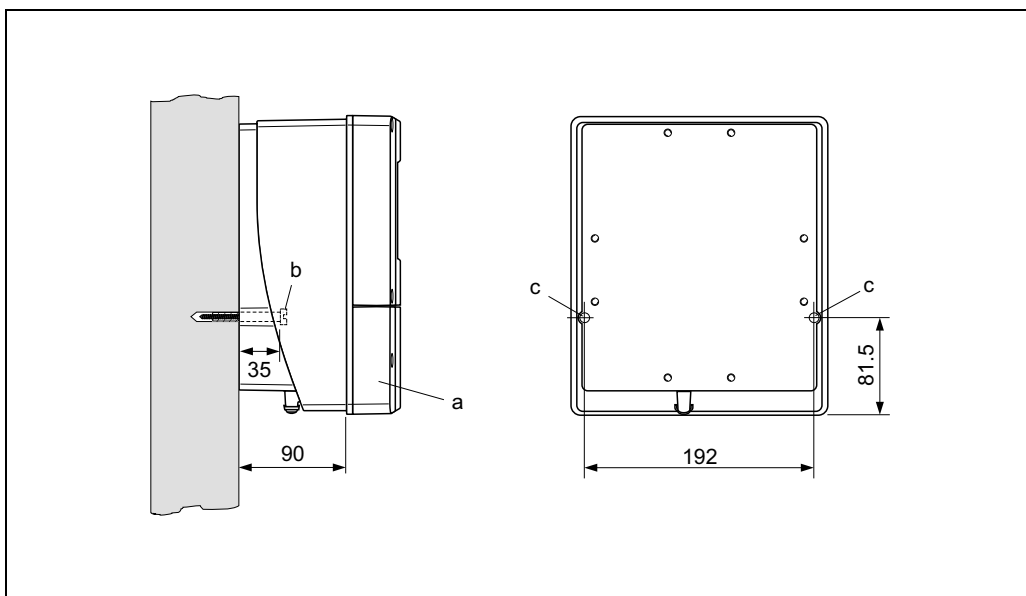
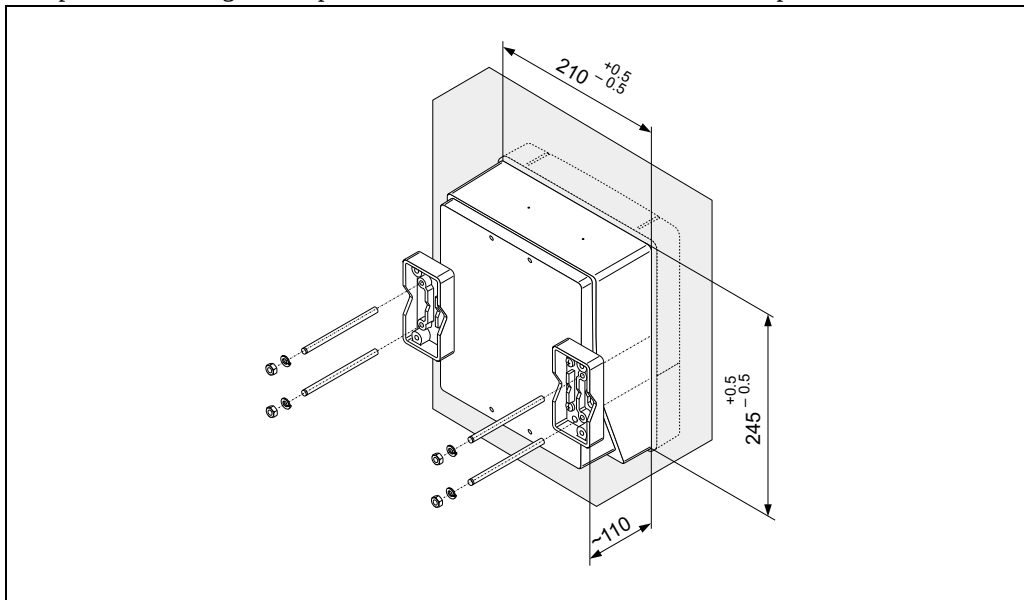


Fig. 43: Montarea directa pe perete

A0001130

Montarea pe panou

1. Se pregătește decuparea în panou (fig.44).
2. Se împinge carcasa prin decupare din partea din față a panoului.
3. Se înșurubează suruburile de strângere pe carcasa de perete.
4. Se înșurubează barele filetate în suport și se strânge până când carcasa este fixată bine pe panou. Se strâng contra-piulitele. Nu mai este necesar nici un alt suport.



A0001131

Fig. 44: Montarea pe panou (carcasa de perete)

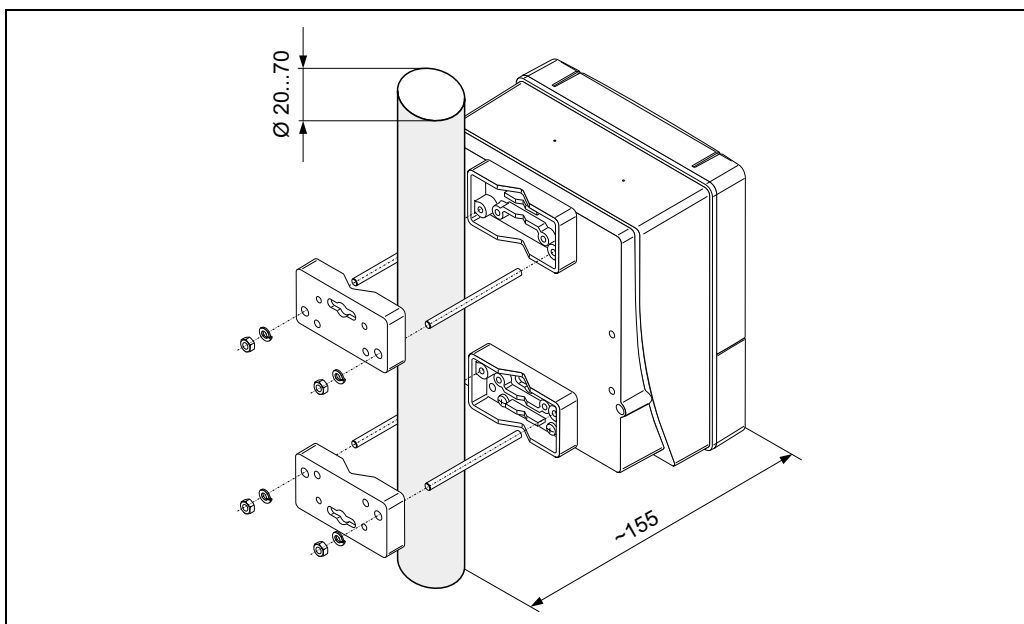
Montarea pe conductă

Instalarea este conformă cu instrucțiunile din fig.45.



Pericol !

Dacă este utilizată pentru instalare o conductă caldă, verificați ca temperatura carcasei nu depășește valoarea maximă permisă de +60 °C



A0001132

Fig. 45: Montarea pe conductă (carcasa de perete)

3.5 Verificare instalare

Dupa instalarea dispozitivului de masurare pe conducta se vor realiza urmatoarele verificari:

Conditii aparat si caracteristici	Note
Este aparatul deteriorat (inspectie vizuala)?	–
Corespunde aparatul cu caracteristicile punctului de masurare, inclusiv temperatura de proces, temperatura ambianta, domeniul de masurare, etc.?	vezi pag.123
Instalare	Note
Sunt corecte simbolul punctului de masura si inscripționarea (inspectie vizuala)?	–
Mediu proces/ conditii proces	Note
Sunt respectate portiunile drepte ale conductei la intrare si iesire?	Vezi pag.15, 16
Este aparatul protejat contra umezelii si expunerii directe la soare?	–

4 Cablare



Atentie !Cand se conecteaza aparatele certificate Ex, se vor vedea notele si diagramele din suplimentul specific Ex al acestor instructiuni de operare. Va rugam sa nu ezitati sa contactati reprezentanta Endress+Hauser pentru orice intrebare

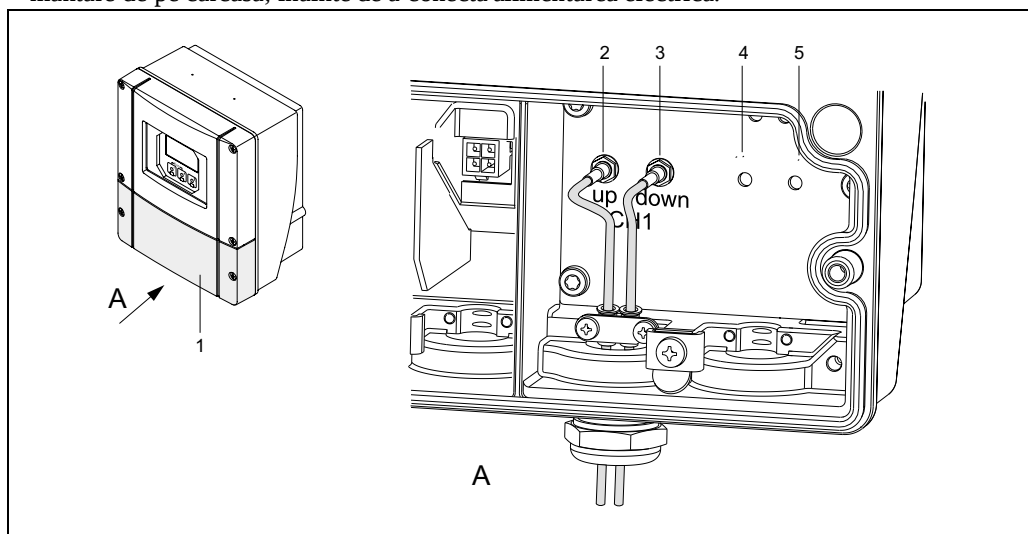
4.1 .Conectarea cablului de conectare a senzorului

4.1.1 Conectarea Prosonic Flow W / P / U / DDU 18 / DDU 19



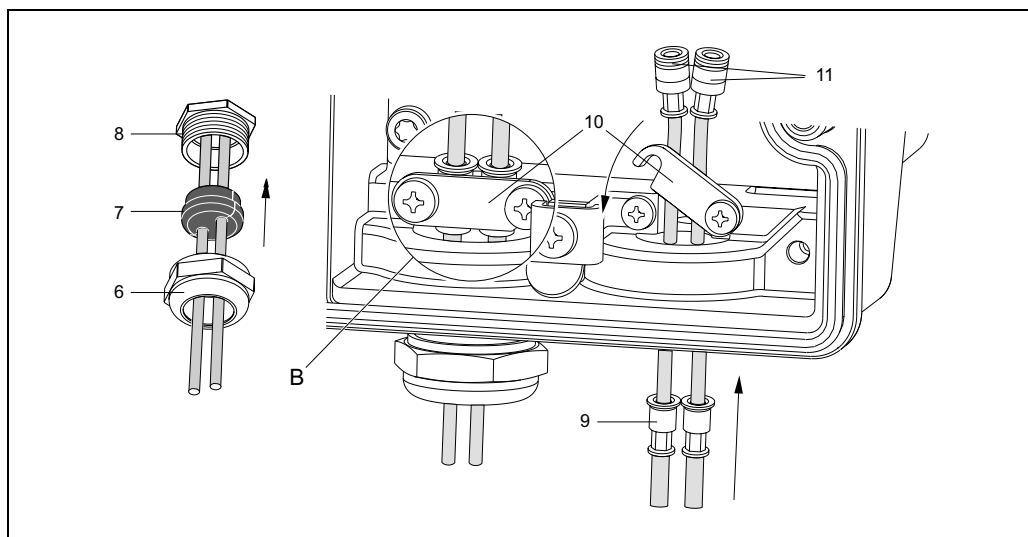
Atentie !

- Exista riscul electrocutarii. Se deconecteaza alimentarea inainte de a deschide carcasa aparatului. Nu se instaleaza sau cableaza aparatul in timp ce acesta este conectat la sursa de alimentare. Nerespectarea acestei precautii poate conduce la deteriorari ireparabile ale electronicii.
- Exista riscul electrocutarii. Se conecteaza impamantarea de protectie la conectorul de impamantare de pe carcasa, inainte de a conecta alimentarea electrica.



A0001133

Fig. 46: Conectarea celor doua sisteme posibile de masurare (cu unul sau doua canale)



A0001134

Fig. 47: Conectarea cablului de conectare a senzorului

Vezi pagina urmatoare pentru legenda si instructiuni de instalare.

Legenda:

- A Vedere din A
- B Detaliu B
- 1 Capac compartiment conexiuni
- 2 Conector cablu senzor, canal 1, amonte
- 3 Conector cablu senzor, canal 1, aval
- 4 Intrare cablu canal 2 (nu este necesara)
- 5 Intrare cablu canal 2 (nu este necesara)
- 6 Capac presetupa cablu
- 7 Etansare cauciuc
- 8 Suport presetupa cablu
- 9 Manson fixare cablu
- 10 Terminale impamantare
- 11 Conector cablu senzor

Procedura:

1. Traductor: Se desfac suruburile si se scoate capacul (poz.5, fig.46) de la compartimentul de conexiuni.
2. Se scoate capacul pentru intrarile cablurilor de la canalul 1 (CH1) si canalul 2 (CH2).
3. Se dezassembleaza intrarile speciale pentru cablu care sunt livrate cu senzorii. Se trag cele doua cabluri de conectare senzori prin aparatoarea presetupei (6) in compartimentul de conexiuni.
4. Se pozitioneaza mansoanele de fixare cablu (9) pentru cele doua cabluri exact unul dupa altul (detaliul B). Se prind terminalele de impamantare (10) si se strang bine. Aceasta asigura o impamantare perfecta.
5. Se largeste etansarea de cauciuc (7) de-a lungul partii crestate cu o scula potrivita (ex. o surubelnita mare) asa incat anele cabluri sa poata fi fixate. Se impinge garnitura de cauciuc in presetupa (8). Se inchide aparatoarea presetupei (6) asa incat sa fie strans.
6. Se cupleaza conectorii cablurilor senzorilor (11) in modul descris in fig.46
7. Traductor: se prinde capacul (1) de la compartimentul de conexiuni.

4.1.2 Caracteristici cablu**Cablu senzor**

- Se utilizeaza cabluri prefabricate furnizate cu fiecare pereche de senzori de Endress+Hauser.
- Cablurile sunt disponibile in lungimi de 5 m, 10 m, 15 m si 30 m.
- Se poate alege intre materialele PTFE si PVC pentru invelisul cablurilor.

Functionarea in zone cu interferente electrice puternice:

Aparatul de masurare indeplineste cerintele generale de siguranta in conformitate cu EN 61010, cerintele EMC din EN 61326/A1 (IEC 1326) "Emission to class A requirements", and NAMUR recomandarea NE 21.

**Pericol !**

Impamantarea se face prin terminalul de impamantare prevazut in acest scop in interiorul carcasei.

4.2 Conectarea unitatii de masurare

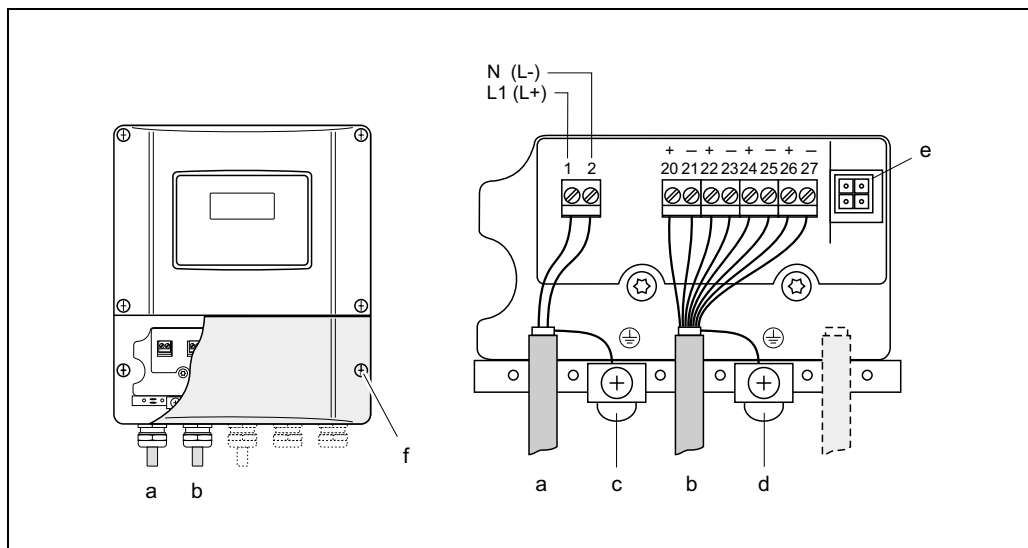
4.2.1 Conectarea traductorului



Atentie !

- Exista riscul electrocutarii. Se deconecteaza alimentarea inainte de a deschide carcasa aparatului. Nu se instaleaza sau cableaza aparatul in timp ce acesta este conectat la sursa de alimentare. Nerespectarea acestei precautii poate conduce la deteriorari ireparabile ale electronicii.
- Exista riscul electrocutarii. Se conecteaza impamantarea de protectie la conectorul de impamantare de pe carcasa inainte de a conecta alimentarea electrica (nu este necesar daca alimentarea este izolata galvanic)
- Se compara caracteristicile de pe eticheta cu tensiunea si frecventa locala. Trebuie aplicate toate reglementarile nationale care se refera la instalarea echipamentelor electrice.

1. Se scoate capacul compartimentului de conectare (f) de pe carcasa traductorului.
2. Se trag cablul de alimentare (a) si cablurile de semnal (b) prin intrarile de cablu corespunzatoare.
3. Cablare:
 - Plan conectare (carcasa de perete), fig.48
 - Alocare terminale, pag.48
4. Se prinde stans capacul compartimentului de conectare (f) pe carcasa traductorului.



A0001135

Fig. 48: Conectarea traductorului (carcasa de perete) Sectiune conductor: max. 2.5 mm²

- a Cabluri alimentare: 85...260 V CA, 20...55 V CA, 16...62 V CC
Terminal **Nr. 1:** L1 pentru CA, L+ pentru CC
Terminal **Nr. 2:** N pentru CA, L- pentru CC
- b Cablu semnal: terminalele **Nr. 20-27** *Æ* pag. 48
- c Terminal impamantare pentru protectia electrica (PE)
- d Terminal impamantare pentru ecran cablu semnal
- e Adaptor service pentru conectarea interfetei de service FXA 193 (Fieldcheck, ToF Tool - Fieldtool Package)
- f Capacul compartimentului de conectare

4.2.2 Alocare terminale

Varianta comanda	Terminal nr. (intrari/iesiri)			
	20 (+) / 21 (-)	22 (+) / 23 (-)	24 (+) / 25 (-)	26 (+) / 27 (-)
Placi de comunicare fixe (alocare fixa)				
93***_***** A	—	—	Iesire frecventa	Iesire curent HART
93***_***** B	Iesire releu	Iesire releu	Iesire frecventa	Iesire curent HART
93***_***** F	—	—	—	PROFIBUS PA Ex i
93***_***** G	—	—	—	FOUNDATION Fieldbus, Ex i
93***_***** H	—	—	—	PROFIBUS PA
93***_***** J	—	—	—	PROFIBUS DP
93***_***** K	—	—	—	FOUNDATION Fieldbus
93***_***** S	—	—	Iesire frecventa Ex i	Iesire curent Ex i activa, HART
93***_***** T	—	—	Iesire frecventa Ex i	Iesire curent Ex i pasiva, HART
Placi de comunicare flexibile				
93***_***** C	Iesire releu	Iesire releu	Iesire frecventa	Iesire curent HART
93***_***** 4	Iesire frecventa	Iesire frecventa	Iesire curent	Iesire curent HART
93***_***** D	Intrare stare	Iesire releu	Iesire frecventa	Iesire curent HART
93***_***** 6	Iesire releu	Iesire releu	Iesire curent	Iesire curent HART
93***_***** L	Iesire stare	Iesire releu	Iesire releu	Iesire curent HART
93***_***** M	Intrare stare	Iesire frecventa	Iesire frecventa	Iesire curent HART
93***_***** W	Iesire releu	Iesire curent	Iesire curent	Iesire curent HART
93***_***** 2	Iesire releu	Iesire curent	Iesire frecventa	Iesire curent HART
Intrare stare (intrare auxiliara) izolata galvanic, 3...30 V CC, $R_i = 5 \text{ kW}$ Iesire releu max. 60 V CC / 0.1 A; max. 30 V CA / 0.5 A; configurabil liber Iesire frecventa (activa/pasiva) izolata galvanic, activa: 24 V DC, 25 mA (max. 2 50 mA / 20 ms), $R_L > 100 \text{ W}$, pasiva: 30 VCC, 250 mA, open colector - iesire frecventa: frecventa maxima scala 2...10000 Hz ($f_{\max} = 12500 \text{ Hz}$), rata on/off ~ 1:1, latime impuls 2 s - Iesire impuls: valoare impuls si polaritate impuls selectabile, latime impuls configurabila (0,05...2000 ms) Iesire curent (activa, pasiva) izolata galvanic, activa: 0/4...20 mA, $R_L < 700 \text{ W}$ (HART: $R_L \leq 250 \text{ W}$), pasiva: 4...20 mA, max. 30 V CC, $R_i \leq 150 \text{ W}$, Conectare impamantare alimentare Æ pag. 47				

4.2.3 Conectare HART

Utilizatorul are urmatoarele optiuni de conectare:

- Conectarea directa la traductor prin terminalele 26 / 27
- Conectarea pe circuitul de 4...20 mA

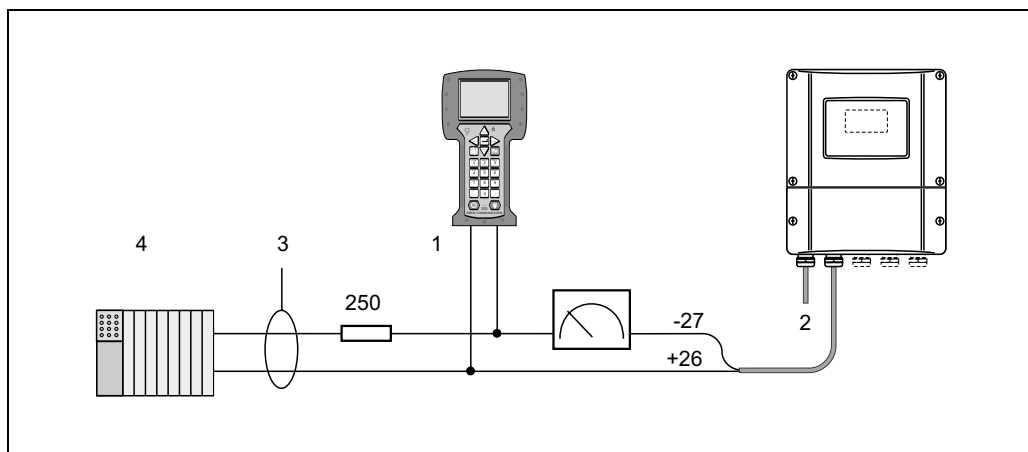


Nota !

- Sarcina minima pe bucla de masurare trebuie sa fie de cel putin 250 W.
 - Dupa punerea in functiune, se fac urmatoarele setari:
 - functia CURRENT SPAN Æ “4...20 mA HART” sau “4...20 mA (25 mA) HART
 - Comutare protectie scriere HART on sau off (vezi pag.74)

Conectarea comunicatorului manual HART

Pentru conectare, vezi si documentatia emisa de HART Communication Foundation si in particular sumarul tehnic HCF LIT 20: “HART,”.



A0001136

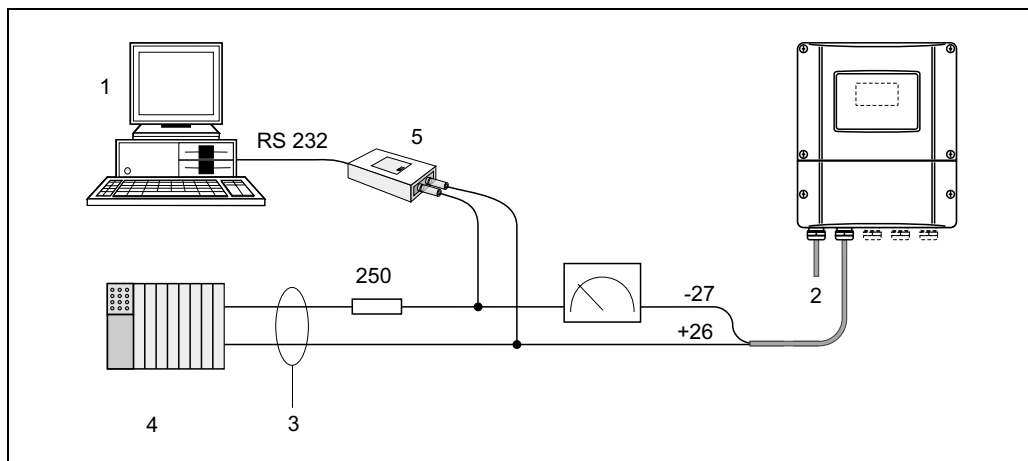
Fig. 49: Conectarea electrica a comunicatorului manual HART:

1 = comunicator HART, 2 = alimentare, 3 = ecran, 4 = alte echipamente de evaluare sau PLC cu intrare pasiva

Conectare PC cu software de operare

Este necesar un modem HART (ex. Commubox FXA 191) pentru conectarea unui calculator personal pe care ruleaza un software de operare (ex “ToF Tool - Fieldtool Package”).

Vezi si documentatia emisa de HART Communication Foundation si in particular sumarul tehnic HCF LIT 20: “HART,”



A0001137

Fig. 50: Conectarea electrica a unui PC cu software de operare

1 = PC cu software de operare, 2 = alimentare, 3 = ecran, 4 = alte unitati de comutare sau PLC cu intrare pasiva, 5 = modem HART, ex. Commubox FXA 191

4.3 Egalizare potential

Nu sunt necesare masuri speciale pentru egalizare potential.



Nota !

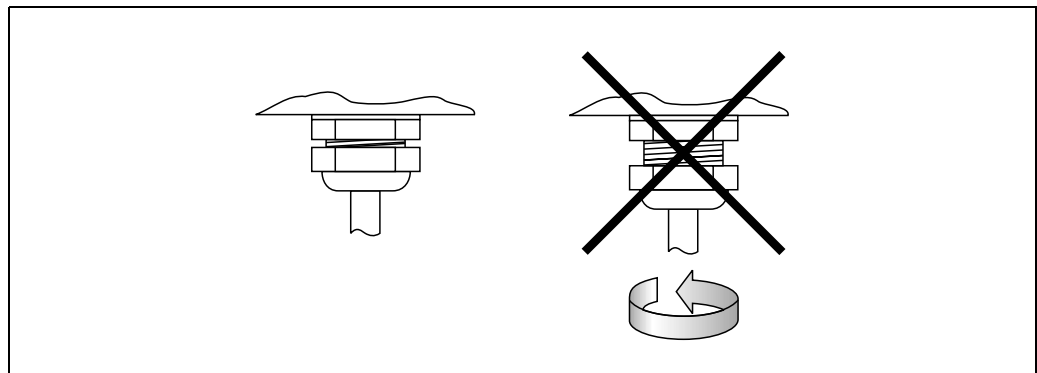
Pentru aparatele utilizate in medii cu pericol de explozie, se vor respecta indicatiile corespunzatoare din documentatiile specifice Ex.

4.4 Grad de protectie

Traductor (carcasa de perete)

Traductorul indeplineste toate cerintele pentru gradul de protectie IP 67. Respectarea urmatoarelor puncte este obligatorie dupa instalarea locala sau service, pentru a mentine gradul de protectie IP 67 :

- Garniturile carcasei trebuie curatate si sa nu fie rupte la introducerea lor in caneluri. Etansarile trebuie sa fie uscate, curate sau daca este necesar se inlocuiesc.
- Toate suruburile de prindere trebuie sa fie stranse ferm.
- Cablurile utilizate pentru conectare trebuie sa fie cu diametre exterioare specificate la pag.125 .
- Se strang bine intrarile cablurilor (fig.51).
- Se scot toate intrarile de cablu neutilizate si se introduc in loc capace.
- Nu se scot etansarile de la intrarile cablurilor.



A0001138

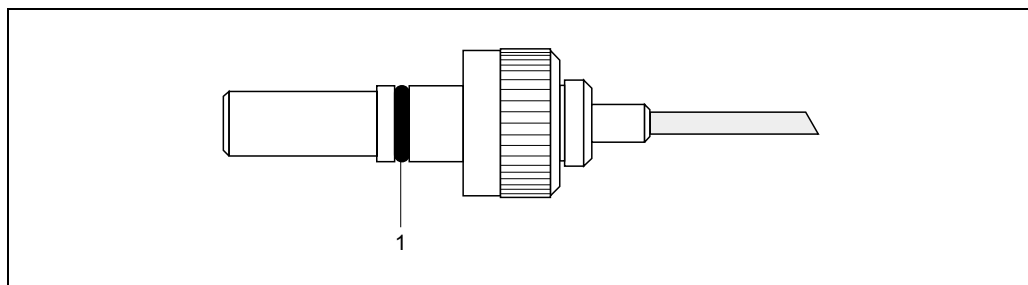
Fig. 51: Instructiuni de instalare pentru intrarile de cablu de pe carcasa traductorului

Senzorii de masurare debit P si W (clamp-on / cu insertie)

Senzorii de masurare a debitului P si W ca si senzorii de masurare a vitezei sunetului indeplinesc cerintele pentru gradul de protectie IP 67 sau 68 (va rugam sa retineti informatiile de pe eticheta senzorului).

Respectarea urmatoarelor puncte este obligatorie dupa instalarea locala sau service, pentru a mentine gradul de protectie IP 67/68 :

- Se utilizeaza numai cabluri furnizate de Endress+Hauser cu conectorii de senzor respectivi.
- Etansarile cablului senzorului (1) trebuie curatate, uscate si sa nu fie rupte la introducerea lor in caneluri. Daca este necesar ele se inlocuiesc.
- Se introduc conectorii pentru cablu si se strang pana la capat.



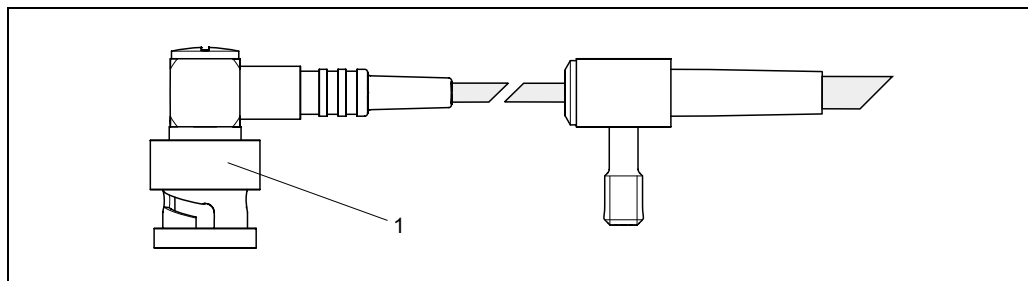
A0001139

Fig. 52: Instructiuni de instalare pentru gradul de protectie IP 67/68 a conectorilor senzorilor

Senzorii de masurare debit U (clamp-on)

Senzorii pentru masurarea debitului U indeplinesc toate cerintele pentru gradul de protectie IP 54 . Respectarea urmatoarelor puncte este obligatorie dupa instalarea locala sau service, pentru a mentine gradul de protectie IP 54:

- Se utilizeaza numai cabluri furnizate de Endress+Hauser cu conectorii de senzor respectivi.
- Conectorii BNC pentru cablu trebuie sa fie curati, uscati si fara deteriorari (1) .
- Se introduc conectorii BNC ai cablurilor (1), si se strang pana la capat.



A0001140

Fig. 53: Instructiuni de instalare pentru gradul de protectie IP 54 a conectorului BNC al senzorului

4.5 Verificare conectare

Dupa instalarea completa a dispozitivului de masurare se realizeaza urmatoarele verificari:

Stare aparat si caracteristici	Nota
Sunt deteriorate cablurile aparatului (inspectie vizuala)?	–
Conexiuni electrice	Nota
Corespunde tensiunea de alimentare cu cea specificata pe eticheta?	85...260 V CA (45...65 Hz) 20...55 V CA (45...65 Hz) 16...62 V CC
Corespund cablurile cu specificatia?	vexi pag. 46, 125
Au fost formate corespunzator capetele cablurilor ?	–
Au fost separate corect cablurile dupa tip? Fara buclari si incrucisari?	–
Sunt conectate corect cablurile de alimentare si de la senzori?	Vezi diagrama de conectare de pe capacul compartimentului de conectare
Sunt stranse ferm suruburile terminalelor?	–
Au fost implementate corect masurile pentru impamantare/egalizare potential?	vezi pag.50
Sunt instalate toate intrarile cablurilor, stranse ferm si sunt etansate corect?	vezi pag.50
Sunt toate capacele carcaselor instalate si stranse ferm?	–

5 Operare

5.1 Ghid de operare rapida

Sunt mai multe optiuni pentru configurarea si punerea in functiune a aparatului:

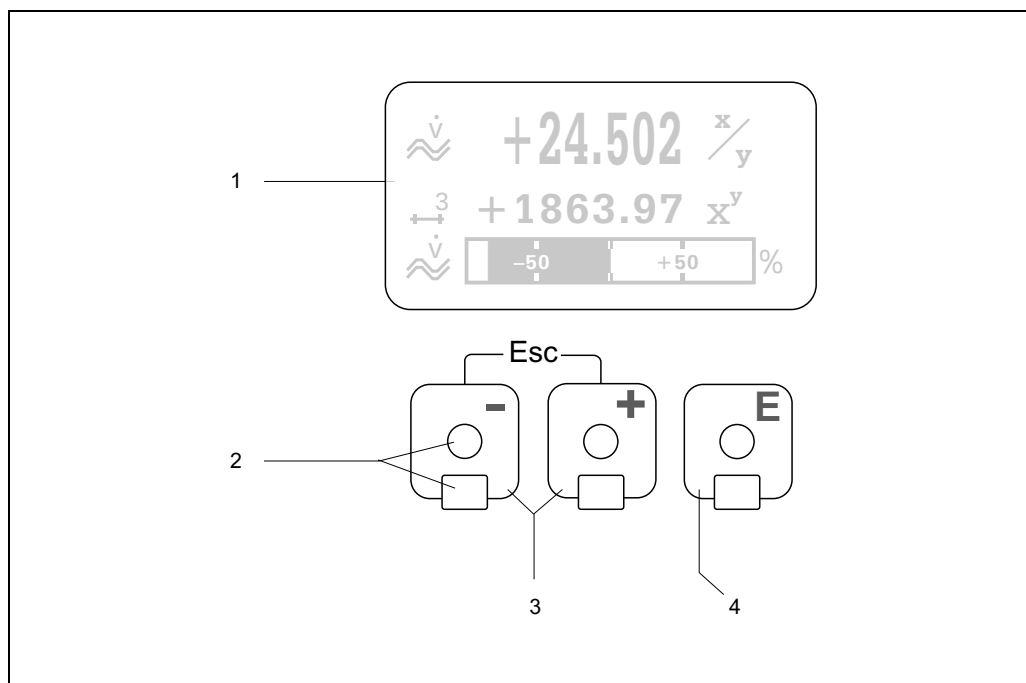
1. Operare locala(optional) - pag.54
Display-ul local permite citirea parametrilor importanti direct la punctul de masurare, configurarea aparatului, parametri specifici din camp si punerea in functiune a aparatului.
2. Programe de configurare-pag.84
Dispozitivele de masurare fara operare locala pot fi configurate cu ajutorul programului "ToF Tool - Fieldtool Package"

5.2 Operarea prin display-ul local

5.2.1 Afisaj si elemente de operare

Display-ul local permite citirea parametrilor importanti direct la punctul de masurare si configurarea aparatului folosind setarea rapida ("Quick Setup") sau matricea cu functii.

Afisajul are patru linii; pe acestea se afiseaza valorile masurate si/sau variabile de stare (directia de curgere, bargraf, etc.). Se poate schimba alocarea liniilor de afisaj la diferite variabile pentru a satisface nevoile si preferintele clientului (vezi si manualul "Descrierea functiilor aparatului").



A0001172

Fig. 54: Afisaj si elemente de operare

Display cristale lichide (1)

Luminat, cu doua linii de afisare cu cristale lichide care arata valorile masurate, texte dialog, mesaje de defect si mesaje de atentionare. Afisajul care apare in timpul modului standard de operare este cunoscut ca pozitia HOME (mod de operare).

Senzori optici pentru comanda prin atingere (Touch Control) (2)

Tastele plus/minus (3)

- Pozitia HOME $\mathcal{AE}$ Acces direct la valorile totalizatorului si la valorile actuale ale intrarilor/iesirilor
- Se introduc valori numerice, se selecteaza parametri
- Se selecteaza diferite grupe de functii in interiorul matricei cu functii

Se apasa simultan tastele OS pentru a realiza urmatoarele functii:

- Iesire din matricea cu functii pas cu pas $\mathcal{AE}$ pozitia HOME
- Se apasa si se tin apasate tastele OS mai mult de 3 secunde $\mathcal{AE}$ revenire directa in pozitia HOME
- Anulare date introduse

Tasta Enter (4)

- Pozitia HOME $\mathcal{AE}$ se intra in matricea cu functii
- Se salveaza valorile numerice introduse sau se seteaza modificarile

Display (mod de operare)

Afisajul are patru linii; pe acestea se afiseaza valorile masurate si/sau variabile de stare (directia de curgere, bargraf, etc.). Se poate schimba alocarea liniilor de afisaj la diferite variabile pentru a satisface nevoile si preferintele clientului (vezi si manualul “Descrierea functiilor aparatului”.

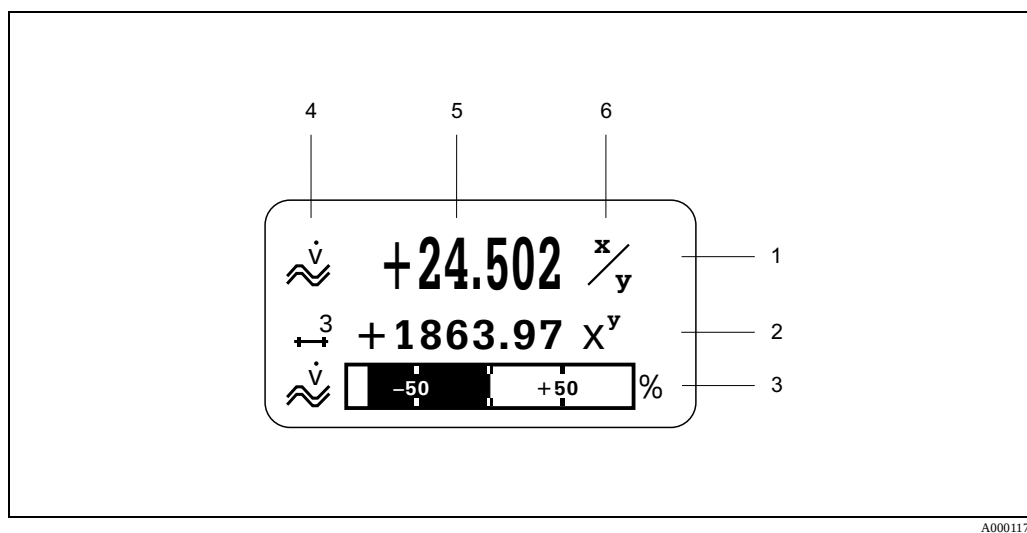
Modul multiplex:

Pe fiecare linie pot fi alocate maximum doua variabile diferite.

Variabilele multiplexate in acest mod alterneaza la fiecare 10 secunde pe display.

Mesaje de eroare:

Modurile de prezentare a mesajelor de eroare de sistem si de proces sunt descrise in detaliu la pag.59.



A0001173

Fig. 55: Afisaj tipic pentru modul de operare standard (pozitia HOME)

- 1 Linia principala: arata valorile de masurare primare, ex..debit volumetric in [l/s].
- 2 Linia suplimentara: arata valorile masurate suplimentare si variabilele de stare, ex.. totalizator nr.3 in [m³].
- 3 Linia de informare: arata informatii suplimentare despre variabilele masurate si variabilele de stare, ex.. bargraful valorii maxime de scala a debitului volumetric.
- 4 Camp “Info icons”: Simbolurile(Icons) reprezinta informatii suplimentare despre variabilele masurate aratate in acest camp.. Vezi pag.56 pentru o lista completa cu toate simbolurile si semnificatia lor.
- 5 Camp “Valori masurate”: In acest camp apar valorile masurate curent.
- 6 Camp “Unitate de masura”: In acest camp apar unitatile de masurare si de timp, definite pentru valorile de masurare curente.



Nota !

De la pozitia HOME, se utilizeaza tastele $\boxed{+}$ $\boxed{-}$ pentru a deschide meniul de informare “Info Menu” care contine urmatoarele informatii :

- Totalizatoare (inclusiv depasirile de debit)
- Valorile actuale sau starile intrarilor/iesirilor configurate
- Identificatorul de de proces (TAG) (definit de utilizator)



tasta pentru a cere valori individuale din lista

Tasta Esc ($\boxed{\text{Esc}}$) → Revenire in pozitia HOME

Simboluri (Icons)

Simbolurile care apar in campul din stanga fac mai usoara citirea si recunoasterea variabilelor masurate, de stare a aparatului si a mesajelor de eroare.

Simbol	Semnificatie	Simbol	Semnificatie
S	Eroare sistem	P	Eroare proces
⚡	Mesaj de defect (cu efect asupra iesirilor)	!	Mesaj de atentionare (fara efect asupra iesirilor)
I 1...n	Iesire curent 1...n	P 1...n	Iesire impuls 1...n
F 1...n	Iesire frecventa 1...n	S 1...n	Stare/iesire releu 1...n (sau intrare stare)
Σ 1...n	Totalizator 1...n		
 A0001181	Mod de masurare = PULSATING FLOW	 A0001182	Mod de masurare = SYMMETRY (bidirectional)
 A0001183	Mod de masurare = STANDARD	 A0001184	Mod contorizare, total. = BALANCE (debit inainte si inapoi)
 A0001185	Mod contorizare, total. = inainte	 A0001186	Mod contorizare, totalizator =inapoi
 A0001187	Semnal intrare (intrare curent sau stare)	 A0001188	Simbol pentru debit volumetric
 A0001206	Simbol pentru aparat in functiune		

5.3 Scurte instructiuni de operare prin matricea cu functii



Nota !

- Va rugam sa vedeti si indicatiile de la pag.58.
- Descrierea functiilor Æ vezi manualul “Descrierea functiilor aparatului”

1. Pozitia HOME Æ F Æ Se intra in matricea cu functii
2. Se selecteaza blocul (ex. OUTPUTS)
3. Se selecteaza o grupa (ex. CURRENT OUTPUT 1)
4. Se selecteaza o grupa de functii (ex. SETTINGS)
5. Se selecteaza o functie (ex. TIME CONSTANT)

Modificare parametru/ introducere valori numerice:

O S Æ Se selecteaza sau se introduce codul de permisie, parametri, valorile numerice

F Æ Se salveaza intrarile

6. Iesire din matricea cu functii
 - Se apasa si se tine apasata tasta Esc (X) pentru mai mult de 3 secunde Æ pozitia HOME
 - Se apasa repetat tasta Esc (X) Æ revenire pas cu pas la pozitia HOME

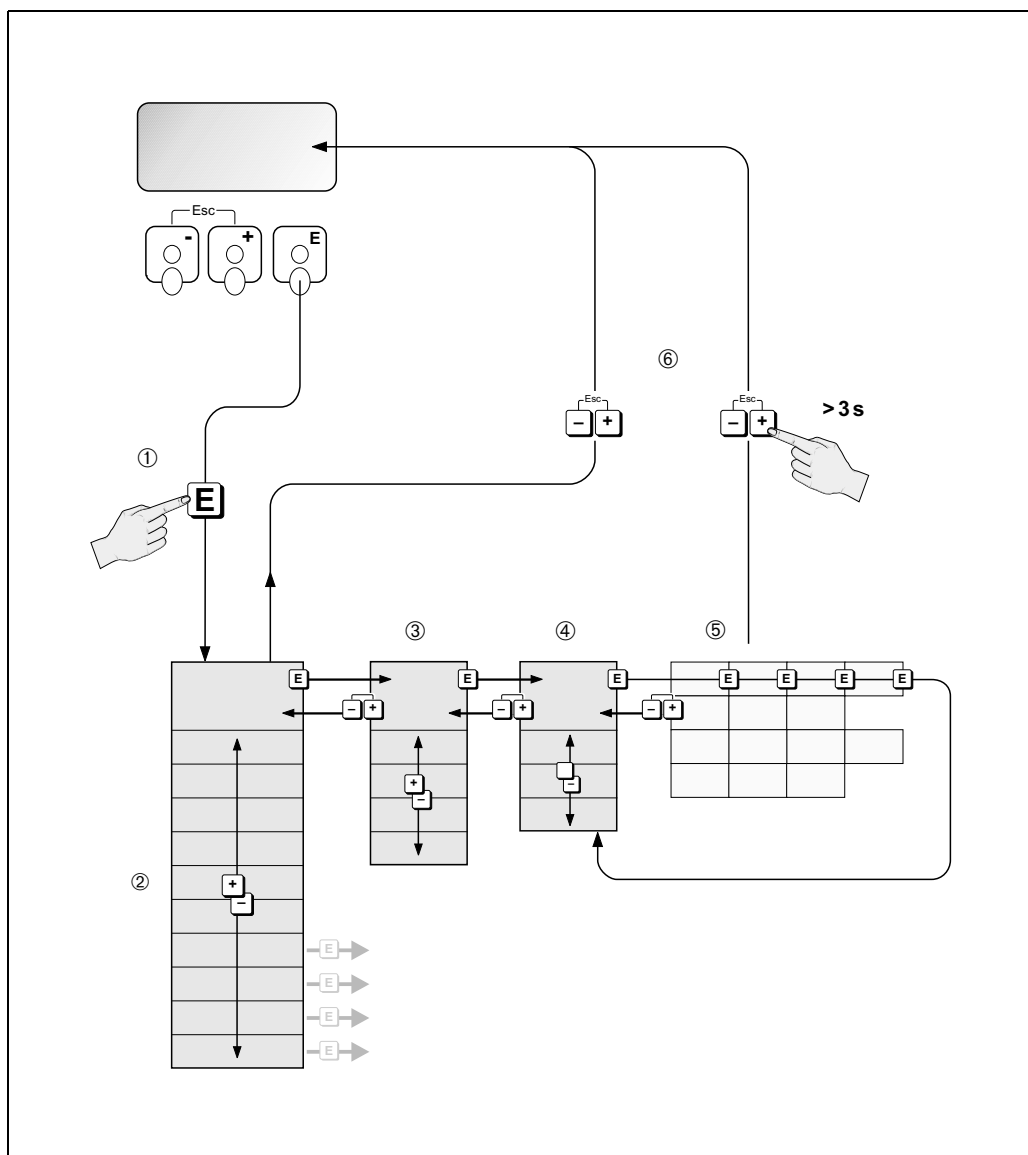


Fig. 56: Selectarea functiilor si configurarea parametrilor (matricea cu functii)

A0001210

5.3.1 Indicații generale

Meniul setare rapidă (Quick Setup) (vezi pag.78) este adecvat pentru punerea în funcțiune cu setările standard necesare. Funcțiile complexe de măsurare necesită funcții suplimentare care sunt necesare a fi configurate și personalizate pentru a răspunde condițiilor din proces. Matricea cu funcții cuprinde o multitudine de funcții suplimentare care de dragul clarității, sunt aranjate pe mai multe niveluri ale meniului (blocuri, grupe și grupe de funcții).

Când se configurează funcțiile se vor respecta următoarele instrucțiuni:

- Se selectează funcțiile așa cum este descris la pag.57. Fiecare celulă din matricea cu funcții este identificată pe display printr-un cod de cifre și litere.
- Anumite funcții pot fi scoase (OFF). Dacă se face asta, funcțiile corespunzătoare din alte grupe de funcții nu vor mai fi afișate.
- Se bifează anumite funcții pentru a confirma introducerea datelor. Se apasă OS pentru a selecta "SURE [YES]" și se apasă F din nou pentru confirmare. Aceasta va salva setările sau pornește o altă funcție
- Revenirea la poziția HOME este automată dacă nu s-a apăsă nici o tastă timp de 5 minute.



Nota !

- Traductorul continuă măsurarea în timp ce sunt introduse date, de exemplu valorile curente măsurate sunt scoase prin semnale de ieșire în mod normal.
- Dacă se întrerupe alimentarea electrică toate presetările și valorile parametrizate rămân în siguranță fiind memorate în EEPROM



Pericol !

Toate funcțiile sunt descrise în detaliu, inclusiv funcțiile matricei cu funcții, în manualul **"Descrierea funcțiilor aparatului"**, care este o parte separată a acestor instrucțiuni de operare.

5.3.2 Activare mod de programare

Matricea cu funcții poate fi dezactivată. Dezactivarea matricei cu funcții creează posibilitatea unor modificări neobservate a funcțiilor aparatului, a valorilor numerice sau a setărilor din fabrică. Un cod numeric (setat din fabrică = 93) trebuie să fie introdus înainte ca setările să fie modificate. Dacă utilizați un număr de cod la alegerea dumneavoastră, excludeți posibilitatea accesului neautorizat al unei persoane la date (Æ vezi "Descrierea funcțiilor aparatului").

Se vor respecta următoarele instrucțiuni la introducerea codurilor:

- Dacă programarea este dezactivată și tastele OS sunt apăsate în orice funcție, apare automat pe display un prompter pentru cod.
- Dacă se introduce "0" drept cod utilizator, programarea este totdeauna activată.
- Reprezentanta Endress+Hauser vă poate asista dacă ați pierdut codul personal



Pericol !

Modificarea anumitor parametri cum ar fi caracteristica senzorului, influențează numeroase funcții ale întregului dispozitiv de măsurare, în particular precizia de măsurare.

Nu este nevoie să se modifice acești parametri în circumstanțe normale și în consecință ei sunt protejați de coduri speciale cunoscute numai de organizația de service Endress+Hauser. Vă rugăm să contactați reprezentanta Endress+Hauser pentru orice întrebare.

5.3.3 Dezactivare mod de programare

Modul de programare este dezactivat daca nu se apasa nici o tasta timp de 60 secunde dupa care se revine in pozitia HOME.

Se poate dezactiva programarea in functia "ACCESS CODE" prin introducerea oricarui numar (altul decat codul utilizator).

5.4 Mesaje de eroare

Tip de eroare

Erorile care apar in timpul punerii in functiune sau masurarii sunt afisate imediat. Daca apar doua sau mai multe erori de sistem sau de proces, este prezentata pe display eroarea cu cea mai mare prioritate.

Sistemul de masurare face distinctia intre doua tipuri de erori:

- Erori de sistem: acest grup cuprinde toate erorile aparatului, de exemplu erori de comunicatie, erori de hardware, etc. Æ vezi pag.106
- Erori de proces: acest grup cuprinde toate erorile de aplicatie, de ex. depasire domeniu de masurare Æ vezi pag. 113

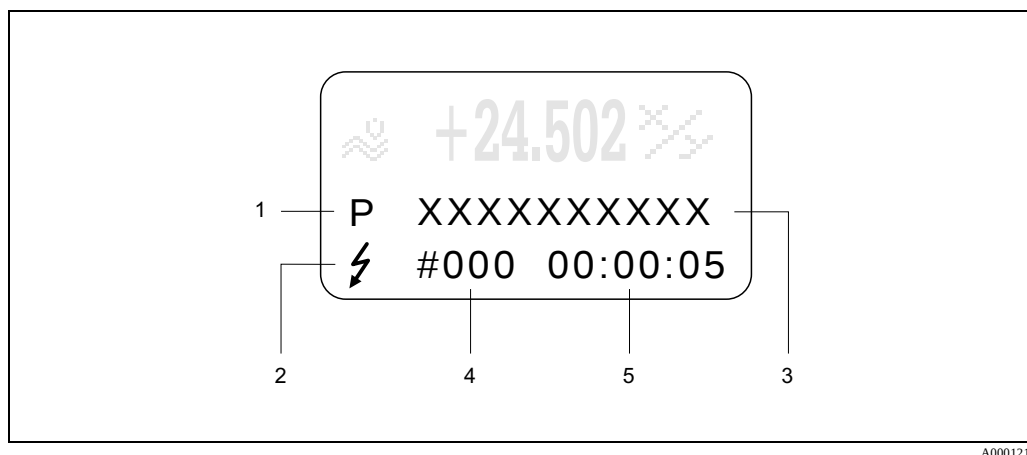


Fig. 57: Mesaje de eroare pe display (exemplu)

- 1 Tip eroare: P = eroare proces, S = eroare sistem
- 2 Tip mesaj eroare: \$ = mesaj de defect, ! = mesaj de atentionare
- 3 Destinatie eroare: ex. S.V. RANGE CH1= viteza sunetului pe canalul 1 in afara domeniului de masurare
- 4 Numar eroare: ex. #492
- 5 Durata celei mai recente erori aparute (in ore, minute si secunde)

Tip mesaj eroare

Utilizatorul are optiunea de a face diferenta intre erorile de sistem si erorile de proces, prin definirea lor ca "**Mesaje de defect-Fault messages**" sau "**Mesaje de atentionare-Notice messages**". Se pot defini mesajele in acest mod cu ajutorul matricei cu functii (vezi manualul "Descrierea functiilor aparatului"). Erorile de sistem grave, ex. defectare modul, sunt totdeauna identificate si clasificate ca "mesaje de defect" ale aparatului de masurare.

Mesaje de atentionare (!)

- Afisat cu Æ semnul mirarii (!), tip eroare (S: eroare sistem, P: eroare proces).
- Eroarea in discutie nu are efect asupra iesirilor aparatului.

Mesaj de defect (\$)

- Afisat prin Æ lumina palpitoare(\$), Tip eroare(S: eroare sistem, P: eroare proces)
- Eroarea in discutie are efect asupra iesirilor aparatului.
Raspunsul iesirilor (mod failsafe) poate fi definit cu ajutorul functiilor in matricea cu functii (vezi pag.115)



Nota !

- Starea erorii poate fi scoasa printr-o iesire de stare.
- Daca este prezent un mesaj de eroare, semnalul de alarma mai mare sau mai mic, poate fi scos prin iesire curent in conformitate cu NAMUR recomandarea NE 43.

Confirmarea mesajelor de eroare

Pentru siguranta centralei si a procesului, aparatul de masurare poate fi configurat astfel incat mesajele de defect (⚡) sa fie totdeauna indepartate si confirmate local prin apasarea tastei E. Numai dupa confirmare, mesajele de eroare dispar de pe display. Aceasta optiune poate fi comutata on sau of cu ajutorul functiei "ACKNOWLEDGE FAULT MESSAGES" (vezi manualul "Descrierea functiilor aparatului").



Nota !

- Mesajele de defect (⚡) pot fi resetate si confirmate prin intrare stare.
- Mesajele de atentionare(!) nu necesita confirmare. Retineti, totusi, ca ele raman vizibile pana cand cauza erorii a fost inlaturata.

5.5 Comunicatia (HART)

Suplimentar operarii locale, aparatul poate fi configurat si valorile masurate obtinute cu ajutorul protocolului HART. Comunicatia digitala se face utilizand iesirea curent 4...20 mA HART (vezi pag.49).

Protocolul HART permite transferul datelor de masura si a datelor aparatului intre master HART si aparatele de camp in scopul configurarii si diagnosticarii. Masterul HART, care poate fi terminalul de comunicare manual sau un PC cu programe de operare de baza (cum ar fi "ToF Tool - Fieldtool Package"), necesita fisierul de descriere a aparatului (DD). Ele sunt utilizate pentru a accesa toate informatiile din aparatul HART. Informatiile sunt transferate exclusiv prin utilizarea asa numitelor "comenzi". Exista trei grupuri diferite de comenzi:

Comenzi universale:

Toate aparatele HART suporta si utilizeaza comenzile universale. In acestea sunt cuprinse urmatoarele functionalitati:

- Recunoastea aparatelor HART
- Citirea valorilor digitale de masura (debit volumetric, totalizator, etc.)

Comenzi de practica comuna:

Comenzile de practica comuna ofera functii care sunt suportate si pot fi executate de majoritatea, dar nu de toate, aparatele de camp.

Comenzi specifice aparat:

Aceste comenzi permit accesul la functiile specifice aparatului care nu sunt in standardul HART. Astfel de comenzi acceseaza informatiile individuale ale aparatului de camp, printre alte lucruri, cum ar fi, valori de calibrare conducta goala/plina, setari valori debit minim suprimat, etc



Nota !

Aparatul are acces la cele trei clase de comenzi. La pag. 64, se gaseste lista cu toate "Comenzile universale" si "Comenzile de practica comuna suportate de aparat"

5.5.1 Optiuni de operare

Pentru operarea completa a aparatului de masura, inclusiv pentru comenzi specifice aparat, sunt disponibile pentru utilizator fisierele DD pentru a realiza urmatoarele functiuni ajutatoare de operare si programe:



Nota !

In functia CURRENT RANGE (iesire curent1), protocolul HART cere setarea “4.. . 20mA HART” sau “4-20 mA (25 mA) HART”

- Protectia la scriere HART poate fi dezactivata sau activata cu ajutorul calaretilor de pe placa I/O.

Terminalul manual de operare HART

Selectarea functiilor aparatului cu comunicatorul HART este un proces care implica un numar din nivelele meniului si o matrice speciala de functii HART.

Manualul HART in cazul comunicatorului HART contine informatii mai detaliate despre aparat.

Programul de operare “ToF Tool - Fieldtool Package”

Pachetul modular software consta din programul de service “ToF Tool” pentru configurarea si diagnoza aparatelor de masurare a nivelului ToF (masurarea timpului de zbor/time-of-flight), pentru evolutia aparatelor de masurare a presiunii, precum si programul de service “ToF Tool - Fieldtool Package” pentru configurarea si diagnoza debitmetrelor Proline. Debitmetrele Proline sunt accesate prin interfata de service sau prin interfata de service FXA 193 sau protocolul HART.

Continutul pachetului “ToF Tool - Fieldtool Package” permite:

- Punere in functiune, analiza mentenanta
- Configurare debitmetre
- Functii service
- Vizualizare date de proces
- Detectare defecte

Control tester/simulator “Fieldcheck”

Fieldcare

FieldCare este un instrument Endress+Hauser bazata pe evaluarea managementului instalatiei si permite configurarea si diagnosticarea aparatelor de camp inteligente. Prin utilizarea informatiilor de stare, este posibila o monitorizare simpla si eficienta a aparatelor. Debitmetrele sunt accesate prin interfata sau prin interfata FXA 193.

Programul de operare “SIMATIC PDM” (Siemens)

SIMATIC PDM este un instrument standardizat, independent de fabricant, pentru operarea, configurarea, mentenanta si diagnosticarea aparatelor de camp inteligente.

Programul de operare “AMS” (Emerson Process Management)

AMS (Asset Management Solutions): program pentru operarea si configurarea aparatelor

5.5.2 Fisiere curente de descriere a aparatului

Tabelul următor ilustrează fișierele indicate pentru descrierea funcțiilor aparatului pentru mijlocul de operare respectiv și apoi indică de unde acesta poate fi obținut.

Protocol HART

Valabil pentru software:	2.00.XX	→ Funcția "Device software" (8100)
Date aparat HART		
ID fabricant:	11 _{hex} (ENDRESS+HAUSER)	→ Funcția "Manufacturer ID" (6040)
ID aparat:	58 _{hex}	→ Funcția "Device ID" (6041)
Data versiune HART:	Revizie aparat 6/ DD Revizia 1	
Realizare software:	11.2004	
Program de operare:	Surse pentru obținerea descrierilor aparatului:	
Terminalul manual DXR 375	Se utilizează funcția actualizată a terminalului manual	
Pachetul ToF Tool - Fieldtool Package	- www.tof-fieldtool.endress.com (→ Download → Software → Device driver) - CD-ROM (Endress+Hauser cod comandă 50097200)	
Fieldcare / DTM	- www.endress.com (→ Download → Software → Device driver) - CD-ROM (Endress+Hauser cod comandă 50097200)	
AMS	- www.endress.com (→ Download → Software → Device driver) - CD-ROM (Endress+Hauser cod comandă 50097200)	
SIMATIC PDM	- www.endress.com (→ Download → Software → Device driver) - CD-ROM (Endress+Hauser cod comandă 50097200)	

Operare prin protocolul de service

Valabil pentru software aparat:	2.00.XX	→ Funcția "Device software" (8100)
Realizare Software :	11.2004	
Program de operare:	Surse pentru obținerea descrierilor aparatului:	
Pachetul ToF Tool - Fieldtool Package	- www.tof-fieldtool.endress.com (→ Download → Software → Device driver) - CD-ROM (Endress+Hauser cod comandă 50097200)	

Tester/simulator:	Surse pentru obținerea descrierilor aparatului:
Fieldcheck	Actualizare cu ajutorul pachetului ToF Tool - Fieldtool Package prin modulul Fieldflash

5.5.3 Variabile aparat si variabile proces

Variabile aparat:

Utilizand protocolul HART sunt disponibile urmatoarele variabile aparat

ID (zecimal)	Variabila aparat
0	OFF (nu este alocat)
30	Debit volumetric canal 1
31	Debit volumetric canal 2
32	Valoare medie debit volumetric
33	Debit volumetric total
34	Diferenta debit volumetric
40	Viteza sunet canal 1
41	Viteza sunet canal 2
42	Valoare medie viteza sunet
49	Viteza de curgere canal 1
50	Viteza de curgere canal 2
51	Valoare medie viteza de curgere
250	Totalizator 1
251	Totalizator 2
252	Totalizator 3

Variabile proces:

Variabilele de proces sunt alocate din fabrica pentru urmatoarele variabile ale aparatului:

- Prima variabila de proces (PV) Æ Debit volumetric canalul 1
- A doua variabila de proces (SV) Æ Totalizator 1
- A treia variabila de proces (TV) Æ Viteza sunet canalul1
- A patra variabila de proces (FV) Æ Viteza curgere canalul 1



Nota !

Se poate seta sau modifica alocarea variabilelor aparatului la variabilele de proces utilizand comanda 51 (vezi pag. 68).

5.5.4 Comenzi universale / comune HART

Tabelul urmator contine comenzile universale/comune suportate de Prosonic Flow 93

Comanda nr. Comanda HART / Tip acces		Date comanda (date numerice in format zecimal)	Date raspuns (date numerice in format zecimal)
Comenzi universale			
0	Citire identificator unic aparat Tip acces= citire	fara	Identificarea aparatului cuprinde informatii despre aparat si fabricant si nu poate fi modificata. Raspunsul consta din ID aparat cu 12 biti: – Bit 0: Valoare fixa 254 – Bit 1: Fabricant ID, 17 = E+H – Bit 2: ID tip aparat, 88 = Prosonic Flow 90 – Bit 3: Numar de introduceri – Bit 4: Nr. revizie comenzi universale – Bit 5: Nr. revizie comenzi specifice aparat – Bit 6: Revizia software – Bit 7: Revizia hardware – Bit 8: Informatii suplimentare aparat – Bit 9–11: Identificare aparat
1	Citeste prima variabila de proces Tip acces= citire	fara	– Bit 0: Cod unitate HART al primei variabile de proces – Biti 1–4: Prima variabila de proces Setare din fabrica: Prima variabila de proces= Debit volumetric canal 1  Nota! • Se poate seta sau modifica alocarea variabilelor aparatului la variabilele de proces utilizand comanda 51. • Unitatile specifice fabricant sunt reprezentate utilizand codul unic HART “240”
2	Citeste prima variabila de proces curent in mA si procente din domeniul de masurare setat Tip acces= citire	fara	– Biti 0–3: Curentul prezent al primei variabile de proces in mA – Biti 4–7: Procent din domeniul de masurare setat Setare fabrica: Prima variabila de proces= Debit volumetri canal 1  Nota! Se poate seta sau modifica alocarea variabilelor aparatului la variabilele de proces utilizand comanda 51.

Comanda nr. Comanda HART / Tip acces	Date comanda (date numerice in format zecimal)	Date raspuns (date numerice in format zecimal)
3 Citeste variabila primara de proces in mA si patru variabile dinamice de comanda (presetate utilizand comanda 51) Tip acces= citire	fara	Sunt trimisi ca raspuns 24 biti: – Biti 0–3: Variabila primara de proces in curent mA – Bit 4: HART cod unitate variabila primara de proces – Biti 5–8: Variabila primara de proces – Bit 9: Cod unitate HART a doua variabila de proces – Bit 10–13: A doua variabila de proces – Bit 14: Cod unitate HART a treia variabila de proces – Biti 15–18: A treia variabila de proces – Bit 19: Cod unitate HART a patra variabila proces – Bit 20–23: A patra variabila de proces Setari din fabrica: • Prima variabila de proces= Debit vol. canal 1 • A doua variabila de proces = Totalizator 1 • A treia variabila de proces = Viteza sunet canal 1 • A patra var. de proces = Viteza de curgere canal 1  Nota! • Se poate seta alocarea variabilelor aparatului la variabilele de proces utilizand comanda 51. • Unitatile specifice fabricant sunt reprezentate utilizand codul unic HART “240”.
6 Setare forma scurta adresa HART Tip acces= citire	Bit 0: Adresa dorita (0...15) Setare din fabrica: 0  Nota! Cu o adresa > 0 (mod multidrop), iesirea curent a primei variabile de proces este setata la 4 mA.	Bit 0: Adresa activa
11 Citeste identificatorul unic al aparatului folosind TAG (destinatia punctului de masura) Tip acces= citire	Biti 0–5: Destinatia punctului de masura (TAG)	Identificarea aparatului furnizeaza informatii despre aparat si fabricant. El nu poate fi modificat. Raspunsul consta in 12 biti ID daca TAG-ul dat corespunde cu unul salvat in aparat: – Bit 0: Valoare fixa 254 – Bit 1: Fabricant ID, 17 = E+H – Bit 2: ID tip aparat, 89 = Prosonic Flow 93 – Bit 3: Numar de introduceri – Bit 4: Nr rev. comenzi universale – Bit 5: Nr. rev. comenzi specifice aparat – Bit 6: Revizie software – Bit 7: Revizie hardware – Bit 8: Informatii suplimentare aparat – Biti 9–11: Identificare aparat
12 Read user message Access type = read	fara	Biti 0–24: Mesaj utilizator  Nota! Se poate scrie mesajul utilizator utilizand comanda 17.
13 Citeste TAG, descriere TAG si data Tip acces= citire	fara	– Bit 0–5: nume TAG – Bit 6–17: descriere TAG – Bit 18–20: data  Nota! Se poate scrie TAG, descriere TAG si data utilizand comanda 18.

Comanda nr. Comanda HART / Tip acces		Date comanda (date numerice in format zecimal)	Date raspuns (date numerice in format zecimal)
14	Citeste informatii senzor despre prima variabila de proces	fara	– Bit 0–2: Numar serial senzor – Bit 3: Cod unitate HART a limitelor senzorului si domeniului de masurare al primei variabile de proces – Bit 4–7: Limita superioara senzor – Bit 8–11: Limita inferioara senzor – Bit 12–15: Interval minim  Nota! • Date privind prima variabila de proces (= debit volumetric canal 1). • Unitatile specifice fabricant sunt reprezentate utilizand codul unic HART “240”.
15	Citeste informatii de iesire ai primei variabile de proces Tip acces= citire	fara	– Bit 0: Cod selectie alarma – Bit 1: Cod functie transfer – Bit 2: Cod unitate HART pentru setarea domeniului de masurare al primei variabile de proces – Biti 3–6: Capat domeniu de masurare, valoare pentru 20 mA – Biti 7–10: Inceput domeniu de masurare, valoare pentru 4 mA – Bit 11–14: Constanta de atenuare in [s] – Bit 15: Cod protectie scriere – Bit 16: OEM cod vanzator, 17 = E+H Setare din fabrica: Prima variabila de proces= Debit volumetric canal 1  Nota! • Se poate seta alocarea variabilelor aparatului la variabilele de proces utilizand comanda 51. • Unitatile specifice fabricant sunt reprezentate utilizand codul unic HART “240”.
16	Citeste numarul de productie Tip acces= citire	fara	Biti 0–2: Numar productie
17	Citeste mesaj utilizator Acces = scriere	Se poate salva orice text lung de 32 caractere in aparat sub acest parametru: Biti 0–23: Mesajul utilizator dorit	Se afiseaza mesajul utilizator curent in aparat: Biti 0–23: Mesajul utilizator curen in aparat
18	Citeste TAG, descriere TAG si data Acces = scriere	Cu acest parametru, se pot pastra in 8 caractere TAG, in 16 caractere descriere TAG si data: – Biti 0–5: nume TAG – Biti 6–17: descriere TAG – Biti 18–20: data	Se afiseaza informatii curente in aparat: – Biti 0–5: nume TAG – Biti 6–17: descriere TAG – Biti 18–20: data
Comenzi practica comuna			
34	Scrie valoare damping pentru prima variabila de proces Acces = scriere	Biti 0–3: Valoare damping pentru prima variabila de proces in secunde Setare din fabrica: Prima variabila de proces= Debit volumetric canal 1	Se afiseaza constanta curenta de atenuare in aparat: Biti 0–3: Constante damping in secunde

Comanda nr. Comanda HART / Tip acces		Date comanda (date numerice in format zecimal)	Date raspuns (date numerice in format zecimal)
35	Scrie domeniul de masurare al primei variabile de proces Acces = scriere	Scrie domeniul de masurare dorit: – Bit 0: Cod unitate HART pentru prima variabila de proces – Bit 1–4: Domeniul superior, valoare pentru 20 mA – Bit 5–8: Domeniul inferior, valoare pentru 4mA Setare din fabrica: Prima variabila de proces= Debit volumetric canal 1  Nota! • Se poate seta alocarea variabilelor aparatului la variabilele de proces utilizand comanda 51. • Daca codul unitatii HART nu este unul corect pentru variabila de proces, aparatul va continua cu ultima unitate valida.	Domeniul curent de masurare este aratat ca raspuns: – Bit 0: Cod unitate HART pentru domeniul de masurare setat al primei variabile de proces – Biti 1–4: Domeniul superior, valoare pentru 20 mA – Biti 5–8: Domeniul inferior, valoare pentru 4mA  Nota! Unitatile specifice fabricant sunt reprezentate utilizand codul unic HART “240”.
38	Resetare stare aparat“-Configur- ation changed” Acces = scriere	fara	fara
40	Simulare iesire curent a primei variabile de proces Acces = scriere	Simulare iesire curent dorita pentru prima variabila de proces. Cu valoarea de intrare 0 se iese din modul simulare: Biti 0–3: Iesire curent in mA Setare din fabrica: Prima variabila de proces= Debit volumetric canal 1  Nota! Se poate seta alocarea variabilelor aparatului la variabilele de proces utilizand comanda 51.	Iesirea momentanta curent a primei variabile de proces este afisata ca raspuns: Biti 0–3: Iesire curent in mA
42	Realizare resetare master Acces = scriere	fara	fara
44	Scrie unitatea primei variabile de proces Acces = scriere	Se seteaza unitatea primei variabile de proces. Sunt transferate in aparat numai unitatile corespunzatoare pentru variabila de proces: Bit 0: Cod unitate HART Setare din fabrica: Prima variabila de proces= Debit volumetric canal 1  Nota! • Daca codul unitatii HART nu este unul corect pentru variabila de proces, aparatul va continua cu ultima unitate valida. • Daca se schimba unitatea primei variabile de proces, aceasta nu are influenta asupra sistemului de unitati.	Este afisat ca raspuns codul unitatii curente a primei variabile de proces: Bite 0: Cod unitate HART  Nota! Unitatile specifice fabricant sunt reprezentate utilizand codul unic HART “240”
48	Citeste suplimentar stare aparat Acces = citir	fara	Ca raspuns este afisata starea aparatului in forma extinsa: Codificare: vezi tabelul de la pag. 69

Comanda nr. Comanda HART / Tip acces		Date comanda (date numerice in format zecimal)	Date raspuns (date numerice in format zecimal)
50	Citeste alocarile variabilelor aparatului la cele patru variabile de proces Acces = citire	fara	Se afiseaza alocarea variabilelor curente la variabilele de proces: – Bit 0: Cod variabila aparat pentru prima variabila de proces – Bit 1: Cod variabila aparat pentru a doua variabila de proces – Bit2: Cod variabila aparat pentru a treia variabila de proces – Bit 3: Cod variabila aparat pentru a patra variabila de proces Setare din fabrica: • Prima var. de proces: cod 30 pt. debit volumetric canal 1 • A doua var. de proces: cod 250 pentru totalizator 1 • A treia var. de proces: cod 40 pentru viteza sunet canal 1 • A patra var. de proces: code 49 pt. viteza de curgere canal 1  Nota! Se poate seta alocarea variabilelor aparatului la variabilele de proces utilizand comanda 51.
51	Scrie alocarile variabilelor aparatului la cele patru variabile de proces Acces = scriere	Setarea variabilelor aparatului la cele patru variabile de proces: – Bit 0: Cod variabila aparat pentru prima variabila de proces – Bit 1: Cod variabila aparat pentru a doua variabila de proces – Bit 2: Cod variabila aparat pentru a treia variabila de proces – Bit 3: Cod variabila aparat pentru a patra variabila de proces Codul variabilelor aparatului: Vezi datele de la pag. 63 Setare din fabrica: • Prima var. de proces: debit volumetric canal 1 • A doua var. de proces: totalizator 1 • A reia var. de proces: viteza sunet canal 1 • A patra var. de proces: viteza de curgere canal 1	Ca raspuns este afisata alocarea variabilei la variabila de proces: – Bit 0: Cod variabila aparat pentru prima variabila de proces – Bit 1: Cod variabila aparat pentru a doua variabila de proces – Bit2: Cod variabila aparat pentru a treia variabila de proces – Bit 3: Cod variabila aparat pentru a patra variabila de proces
53	Scrie unitatea variabilei de proces Acces = scriere	Aceasta comanda seteaza unitatea variabilei de proces . Sunt transferate in aparat numai unitatile corespunzatoare pentru variabila de proces: – Bit 0: Cod variabila aparat – Bit 1: Cod unitate HART Codul variabilelor aparatului: Vezi datele de la pag.63  Nota! • Daca codul scris al unitatii nu este unul corect pentru variabila de proces, aparatul va continua cu ultima unitate valida. • Daca se schimba unitatea primei variabile de proces, aceasta nu are influenta asupra sistemului de unitati.	Este afisata ca raspuns unitatea curenta a variabilelor aparatului: – Bit 0: Cod variabila aparat – Bit 1: Cod unitate HART  Nota! Unitatile specifice fabricant sunt reprezentate utilizand codul unic HART “240”.
59	Se seteaza numarul de aparitii in mesajele de raspuns Acces = scriere	Acest parametru seteaza numarul de aparitii care sunt inserate in mesajele de raspuns: Bit 0: Numarul aparitiilor (2...20)	Ca raspuns, este afisat in mesajul de raspuns numarul de aparitii: Bit 0: Numarul de aparitii

5.5.5 Stare aparat/ Mesaje de eroare

Se poate citi prin comanda "48" starea extinsa a aparatului, in acest caz, mesajele de eroare curente. Comanda furnizeaza informatii care sunt codate in biti (vezi tabelul de mai jos).



Nota!

Puteti gasi o explicatie detaliata a starii aparatului, mesajele de eroare si modul de eliminare a lor la pag. 106.!

Bit	Bit	Eroare nr	Scurta descriere a erorii (pag.106)
0	0	001	Eroare serioasa aparat
	1	011	Amplificatorul de masurare are un defect EEPROM
	2	012	Eroare cand se acceseaza datele amplificatorului de masurare EEPROM
	3	nu este alocat	–
	4	nu este alocat	–
	5	nu este alocat	–
	6	nu este alocat	–
	7	nu este alocat	–
1	0	nu este alocat	–
	1	nu este alocat	–
	2	nu este alocat	–
	3	041	T-DAT: defect sau lipsa
	4	042	T-DAT: Eroare de accesare valori salvate
	5	051	Placa I/O- si placa de amplificare nu este compatibila
	6	nu este alocat	–
	7	nu este alocat	–
2	0	nu este alocat	–
	1	nu este alocat	–
	2	082	Conectare intrerupta (aval) senzor C1 /traductor
	3	083	Conectare intrerupta (aval) senzor C2 /traductor
	4	not assigned	–
	5	085	Conectare intrerupta (amonte) senzor C1 /traductor
	6	086	Conectare intrerupta (amonte) senzor C2 /traductor
	7	nu este alocat	–
3	0	nu este alocat	–
	1	nu este alocat	–
	2	nu este alocat	–
	3	111	Eroare de insumare totalizator
	4	121	Placa I/O- si placa de amplificare nu este compatibila
	5	nu este alocat	–
	6	205	T-DAT: Nu s-a realizat cu succes descarcarea
	7	206	T-DAT: Nu s-a realizat cu succes incarcarea

Bit	Bit	Eroare nr	Scurta descriere a erorii (pag.106)
4	0	nu este alocat	–
	1	nu este alocat	–
	2	nu este alocat	–
	3	nu este alocat	–
	4	261	Nu se receptioneaza datele intre amplificator si placa I/O
	5	nu este alocat	–
	6	nu este alocat	–
	7	nu este alocat	–
5	0	nu este alocat	–
	1	nu este alocat	–
	2	nu este alocat	–
	3	nu este alocat	–
	4	nu este alocat	–
	5	nu este alocat	–
	6	nu este alocat	–
	7	339	Memoria de curent: Memoria temporara a portiunii de debit (modul de masurare pentru debitul pulsator) nu poate fi stearsa sau scoasa in 60 secunde.
6	0	340	
	1	341	
	2	342	Memoria de frecventa: Memoria temporara a portiunii de debit (modul de masurare pentru debitul pulsator) nu poate fi stearsa sau scoasa in 60 secunde
	3	343	
	4	344	
	5	345	
	6	346	
	7	347	Memoria impuls: Memoria temporara a portiunii de debit (modul de masurare pentru debitul pulsator) nu poate fi stearsa sau scoasa in 60 secunde
7	0	348	
	1	349	
	2	350	
	3	351	Iesire curent: debitul este in afara domeniului.
	4	352	
	5	353	
	6	354	
	7	355	Iesire frecventa : debitul este in afara domeniului
8	0	356	
	1	357	
	2	358	
	3	359	Iesire impuls: frecventa impulsurilor de iesire este in afara domeniului.
	4	360	
	5	361	
	6	362	
	7	nu este alocat	–

Bit	Bit	Eroare nr	Scurta descriere a erorii (pag.106)
9	0	nu este alocat	–
	1	nu este alocat	–
	2	nu este alocat	–
	3	nu este alocat	–
	4	nu este alocat	–
	5	nu este alocat	–
	6	nu este alocat	–
	7	nu este alocat	–
10	0	nu este alocat	–
	1	nu este alocat	–
	2	nu este alocat	–
	3	nu este alocat	–
	4	nu este alocat	–
	5	392	Atenuare prea mare a sectiunii acustice de masurare (canal 1)
	6	393	Atenuare prea mare a sectiunii acustice de masurare (canal 1)
	7	nu este alocat	–
11	0	nu este alocat	–
	1	nu este alocat	–
	2	nu este alocat	–
	3	nu este alocat	–
	4	nu este alocat	–
	5	nu este alocat	–
	6	nu este alocat	–
	7	nu este alocat	–
12	0	nu este alocat	–
	1	nu este alocat	–
	2	nu este alocat	–
	3	nu este alocat	–
	4	nu este alocat	–
	5	492	Canal 1 = Viteza sunetului este in afara domeniului de masurare
	6	493	Canal 2 = Viteza sunetului este in afara domeniului de masurare
	7	501	Este incarcata o noua versiune software a amplificatorului de masurare. Nu sunt posibile alte comenzi la acest punct.
13	0	nu este alocat	–
	1	nu este alocat	–
	2	nu este alocat	–
	3	nu este alocat	–
	4	nu este alocat	–
	5	nu este alocat	–
	6	nu este alocat	–
	7	nu este alocat	–

Bit	Bit	Eroare nr	Scurta descriere a erorii (pag.106)
14	0	nu este alocat	–
	1	592	Canal 1: Initializarea este in derulare. Toate iesirile se seteaza la "0".
	2	593	Canal 2: Initializarea este in derulare. Toate iesirile se seteaza la "0".
	3	nu este alocat	–
	4	602	Suprimare valoare masurata activa (C1)
	5	603	Suprimare valoare masurata activa (C2)
	6	604	Suprimare valoare masurata activa (C1 + C2)
	7	611	Simulare iesire curent activa
15	0	612	
	1	613	
	2	614	Simulare iesire frecventa activa
	3	621	
	4	622	
	5	623	
	6	624	Simulare iesire impuls activa
	7	631	
16	0	632	
	1	633	
	2	634	Simulare iesire stare activa
	3	641	
	4	642	
	5	643	
	6	644	Simulare iesire releu activa
	7	651	
17	0	652	
	1	653	
	2	654	Simulare intrare stare activa
	3	nu este alocat	
	4	nu este alocat	
	5	nu este alocat	
	6	nu este alocat	Simulare raspuns (iesiri) la eroare activa
	7	671	
18	0	672	
	1	673	
	2	674	Canal 1: Simulare debit volumetric activa
	3	691	
	4	nu este alocat	
	5	nu este alocat	
	6	694	Canal 2: Simulare debit volumetric activa
	7	695	

Bit	Bit	Eroare nr	Scurta descriere a erorii (pag.106)
19	0	nu este alocat	–
	1	nu este alocat	–
	2	nu este alocat	–
	3	nu este alocat	–
	4	nu este alocat	–
	5	nu este alocat	–
	6	nu este alocat	–
	7	nu este alocat	–
20	0	nu este alocat	–
	1	nu este alocat	–
	2	nu este alocat	–
	3	nu este alocat	–
	4	nu este alocat	–
	5	nu este alocat	–
	6	nu este alocat	–
	7	nu este alocat	–
21	0	nu este alocat	–
	1	nu este alocat	–
	2	743	Canal 1: Nu este posibila ajustarea statica a punctului de zero
	3	744	Canal 2: Nu este posibila ajustarea statica a punctului de zero
	4	nu este alocat	–
	5	nu este alocat	–
	6	nu este alocat	–
	7	nu este alocat	–
22	0	nu este alocat	–
	1	nu este alocat	–
	2	nu este alocat	–
	3	nu este alocat	–
	4	061	Placa F-CHIP este defecta sau lipseste
	5	nu este alocat	–
	6	nu este alocat	–
	7	nu este alocat	–

5.5.6 Comutare protectie la scriere HART on si off

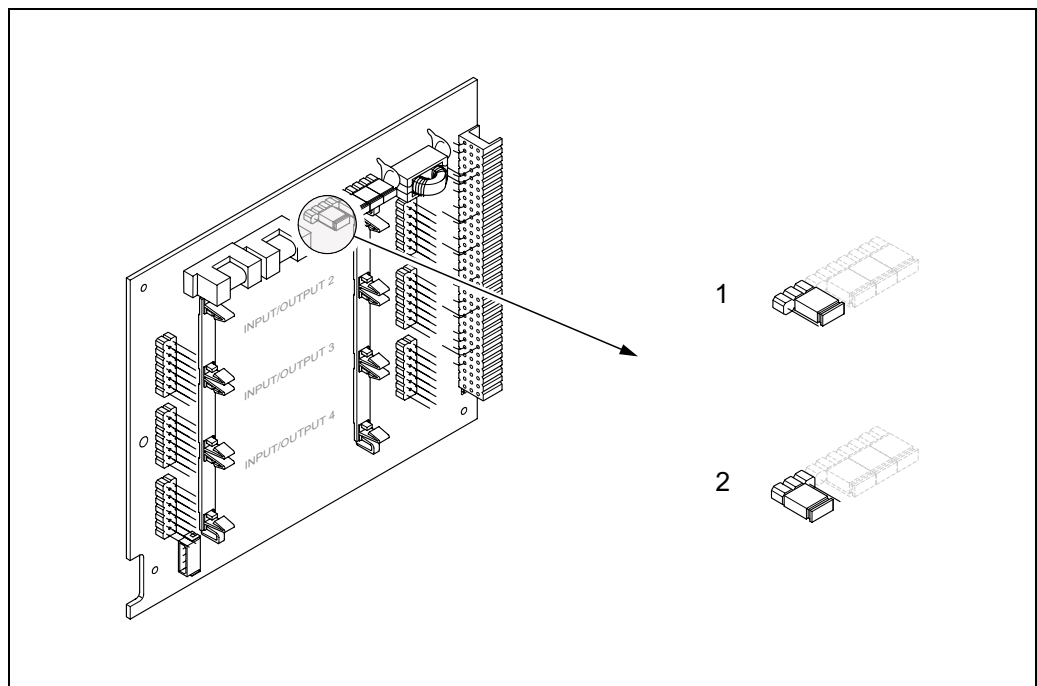
Un calaret de pe placa I/O face posibila activarea sau dezactivarea protectiei la scriere HART.



Atentie !

Exista riscul electrocutarii. Componentele expuse au tensiuni periculoase. Inainte de scoaterea capacului de la compartimentul electronicii , asigurati-va ca tensiunea de alimentare a fost deconectata.

1. Se deconecteaza alimentarea electrica.
2. Se scoate placa I/O, pag.118
3. Se comuta protectia la scriere HART pe on sau off, dupa aplicatie, cu ajutorul calaretului (fig.58).
4. Se instaleaza placa I/O in ordinea inversa demontarii.



A0001212

Fig. 58: Comutarea protectiei la scriere HART on si off (placa I/O)

- 1 Protectia la scriere comutata off (setare din fabrica), ex protocol HART activat.
- 2 Protectia la scriere comutata on, ex. protocol HART blocat.

6 Punere in functiune

6.1 Verificare functii

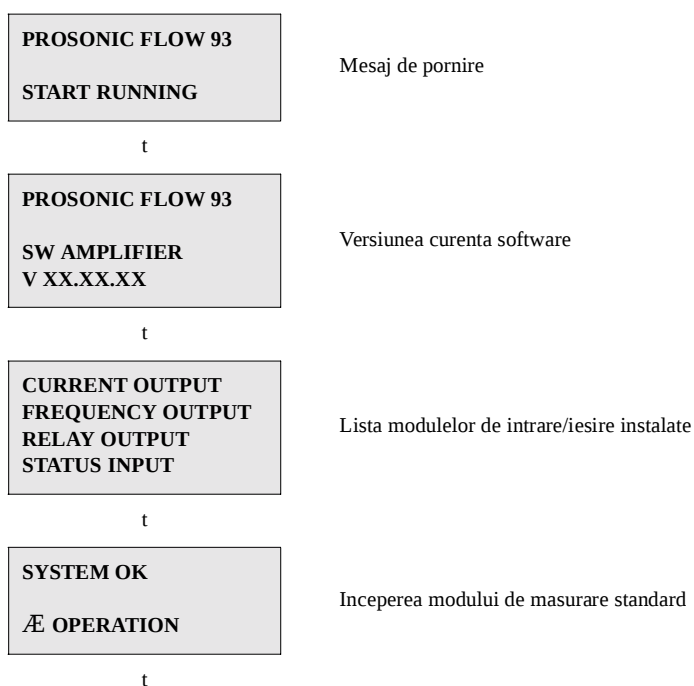
Inainte de pornirea punctului de masurare asigurati-va ca toate verificarile finale au fost realizate:

- “Verificare instalare” lista de verificare Æ pag.43
- “Verificare conectare” lista de verificare Æ pag.52

Pornirea aparatului de masurare

Dupa ce verificarile de conectare (vezi pag. 52) au fost trecute cu succes, este momentul de a conecta alimentarea electrica. Aparatul este acum operational.

Dupa punerea sub tensiune aparatul realizeaza mai multe auto-testari. Dupa cum avanseaza aceasta procedura, pe display-ul local apare urmatoarea secventa de mesaje:



Modul de masurare standard incepe deindata ce alimentarea este completa. Pe display (pozitia HOME) apar diferite valori masurate si/sau variabile de stare).



Nota!

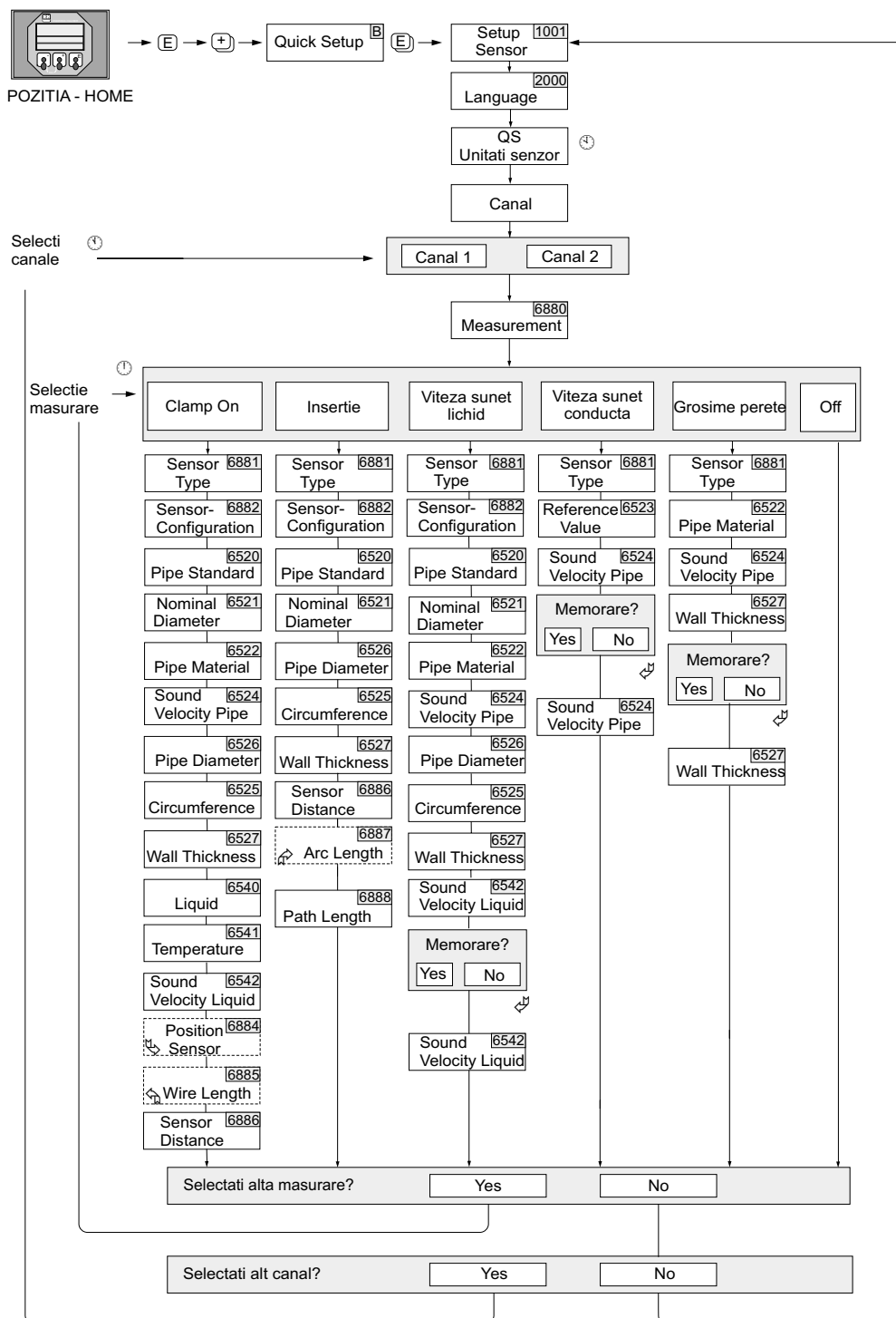
Daca pornirea esueaza, este afisat un mesaj de eroare care indica cauza.

6.2 Punerea in functiune prin display-ul local

6.2.1 “Meniul setare rapida ”Instalare senzor/Sensor installation”

Daca aparatul de masurare este echipat cu operare locala, distanta senzorului poate fi stabilita utilizand meniul de setare rapida senzor -“Sensor” Quick Setup (fig.59).

Daca aparatul de masurare nu are operare locala, parametri individuali si functiile trebuie sa fie configurati prin programul de configurare “ToF Tool - Fieldtool Package” (vezi pag.84)



A000????

Fig. 59: Meniul de setare rapida pentru instalare senzor (numai cu operare locala)

**Nota !**

- Afisajul revine la functia QUICK SETUP COMMISSIONING daca se apasa tasta ESC (X) in timpul interogarii parametrului.
- Daca se confirma cu YES cerinta de configurare automata a display-ului ("Automatic configuration of the display?"), configurarea display-ului va fi realizata dupa cum urmeaza: prima linie = debit volumetric, linia suplimentara= totalizator 1, linia de informare= conditii de functionare/sistem.

Ċ

Selectia unitatilor de masurare influenteaza numai functiile UNIT TEMPERATURE (0422), UNIT LENGTH (0424) si UNIT VELOCITY (0425).

i

Daca un canal selectat cu setare rapida Quick Setup a fost deja executat, sunt suprascrie valorile anterioare.

⌐

In timpul functionarii, pot fi selectate toate optiunile. Daca setarile au fost facute anterior, acestea sunt suprascrise.

Đ

Selectia "YES": Valoarea masurata in timpul Quick Setup este acceptata in functia respectiva. Selectia "NO": Masurarea este neacceptata si ramane valoarea originala.

f

Functia POSITION SENZOR (6884) apare numai cand este setata optiunea CLAMP ON in functia MEASUREMENT si numarul de traversari este 2 sau 4 in functia SENSOR CONFIGURATION (6882).

Ÿ

Functia WIRE LENGTH (6885) apare numai cand este setata optiunea CLAMP ON in functia MEASUREMENT si numarul de traversari este 1 sau 3 in functia SENSOR CONFIGURATION (6882).

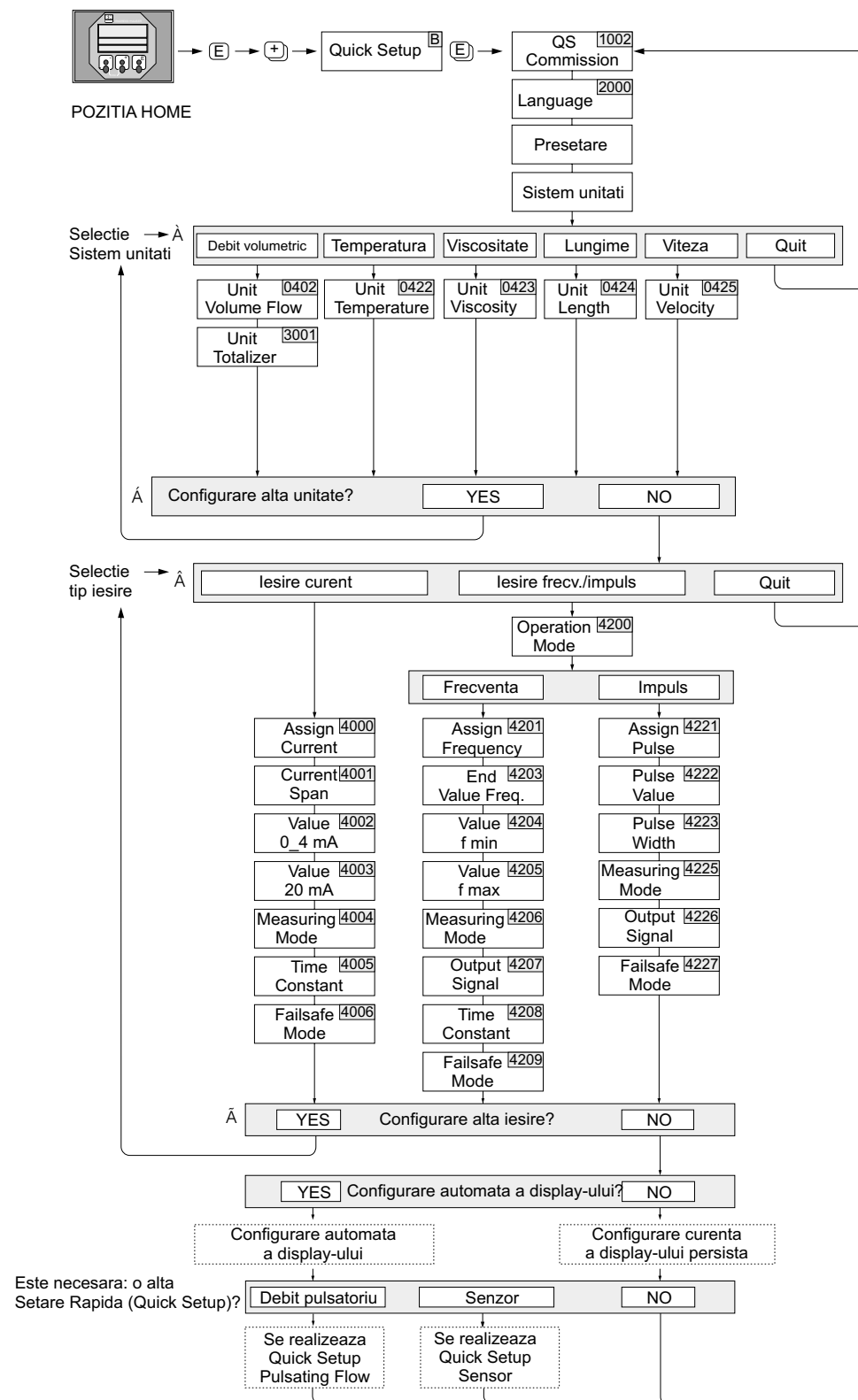
ŷ

Functia ARC LENGTH (6887) apare numai cand optiunea INSERTION este setata in functia MEASUREMENT si optiunea DUAL PATH este selectata in functia SENSOR CONFIGURATION (6882).

6.2.2 “Meniul setare rapida punere in functiune/”Commissioning”

Daca aparatul de masurare este echipat cu operare locala, toti parametri importanti pentru modul de masurare standard pot fi configurati usor si rapid utilizand meniul de setare rapida pentru punerea in functiune “Commissioning” Quick Setup (fig.60).

Daca aparatul de masurare nu are operare locala, parametri individuali si functiile trebuie sa fie configurati prin programul de configurare “ToF Tool - Fieldtool Package” (vezi pag.84)).



F06-93xxxxxx-19-xx-xx-en-000

Fig. 60: “Meniul de setare rapida ”Punere in functiune/Commissioning” Quick Setup (numai cu operare locala)

**Nota !**

- Afisajul revine la functia QUICK SETUP COMMISSIONING (1002) daca se apasa tasta ESC (X) in timpul interogarii.
- Daca se confirma cu YES cerinta de configurare automata a display-ului ("Automatic configuration of the display?"), configurarea display-ului va fi realizata dupa cum urmeaza: prima linie = debit volumetric, linia suplimentara= totalizator 1, linia de informare= conditii de functionare/sistem

i

Sunt oferite pentru selectare in fiecare ciclu numai unitatile care nu au fost inca configurate in setarea rapida curenta. Unitatea pentru volum este derivata din unitatea pentru debitul volumetric.

Optiunea "YES" ramane vizibila pana cand toate unitatile au fost parametrizate. "NO" este optiunea afisata cand nu mai sunt alte unitati disponibile.

r

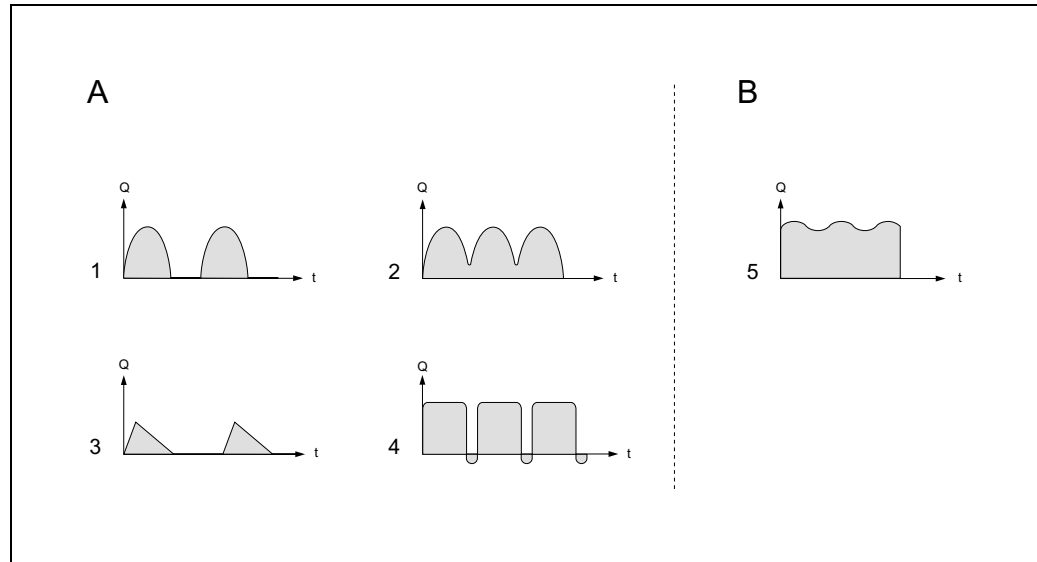
Sunt oferite pentru selectare in fiecare ciclu numai iesirile care nu au fost configurate in setarea rapida curenta.

D

Optiunea "YES" ramane vizibila pana cand toate iesirile au fost parametrizate. "NO" este optiunea afisata cand nu mai sunt alte iesiri disponibile.

6.2.3 “Meniul de setare rapida pentru debit pulsatoriu/Pulsating Flow”

Anumite tipuri de pompe, cum ar fi de exemplu, pompele peristaltice si pompele cu came, au o caracteristica de debit cu puternice fluctuatii periodice (fig.61). Cu aceste tipuri de pompe pot apare de-bite negative tinand cont de volumul cuprins in vane sau scurgerile din vane.



A0001213

Fig. 61: Caracteristica de debit a diferitelor tipuri de pompe

A = cu pulsatii severe de debit

B = cu pulsatii usoare de debit

- 1 Pompa cu came cu 1-cilindru
- 2 Pompa cu came cu 2-cilindri
- 3 Pompa magnetica
- 4 Pompa peristaltica, conectare flexibila
- 5 Pompa cu mai multi cilindri

Pulsatii severe de debit

Dupa ce functiile severe au fost configurate in meniul de setare rapida “Pulsating Flow” Quick Setup, fluctuatiile de debit pot fi compensate pe intreg domeniul de masurare si debitele pulsatorii ale fluidului sunt masurate corect. Puteti gasi instructiuni detaliate despre utilizarea meniului “Pulsating Flow” la pag.81.



Nota !

Se recomanda sa se lucreze prin meniul de setare rapida “Pulsating Flow” Quick Setup daca exista o indoiala privind caracteristica exacta de debit.

Pulsatii usoare de debit

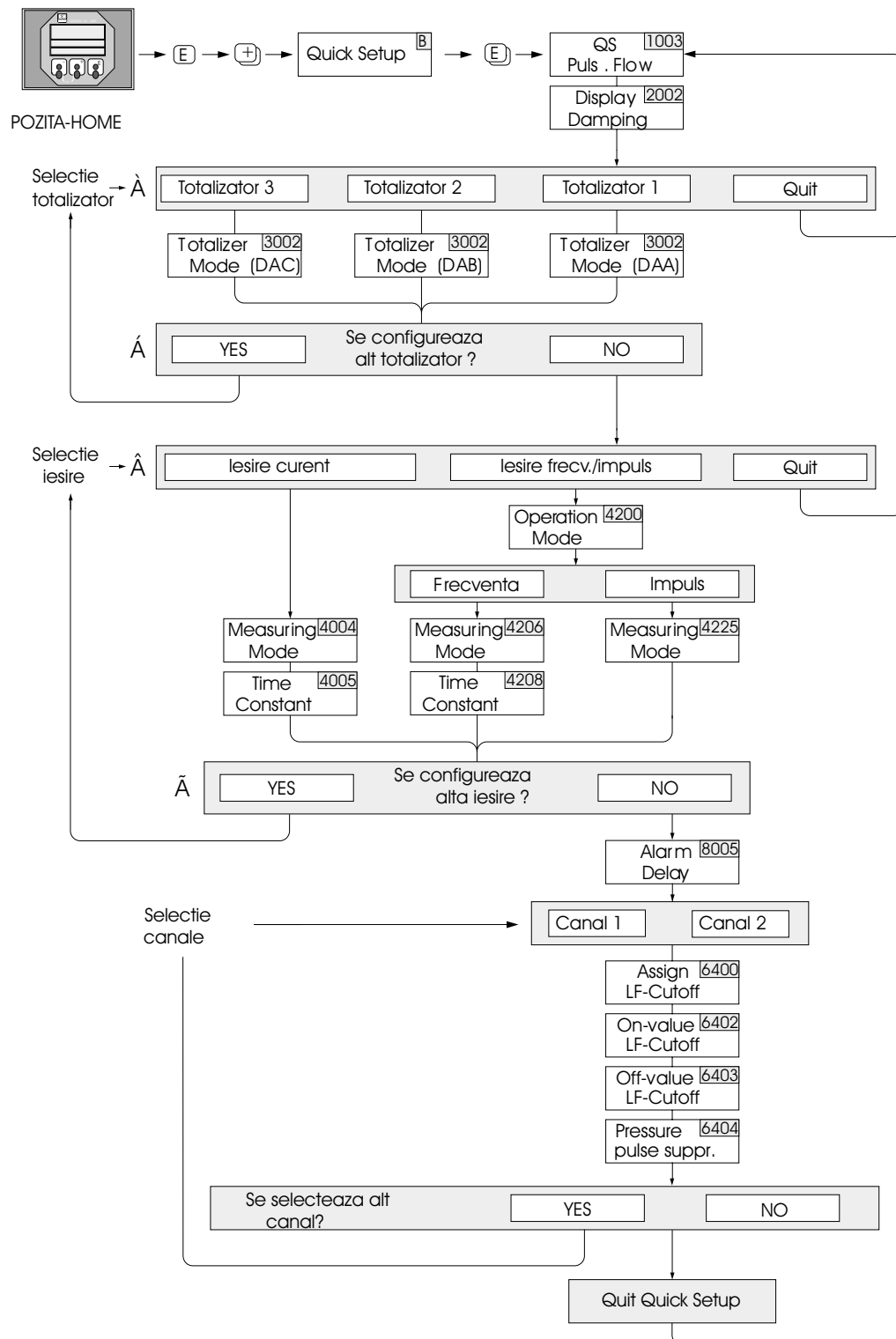
Daca fluctuatiile de debit sunt minore, ca in cazul pompelor cu mecanism de antrenare, cu trei cilindri sau mai multi cilindri, **nu este** absolut necesar sa se lucreze prin meniul de setare rapida. In situatii de aceasta natura, se recomanda totusi sa se adapteze functiile listate mai jos in matricea cu functii (vezi manualul “Descrierea functiilor aparatului”) la conditiile locale de proces pentru a asigura un semnal de iesire stabil, fara variatii. Aceasta se aplica in particular pentru iesirea curent:

- Dampingul sistemului de masurare: in functia “FLOW DAMPING” se maresta valoarea
- Damping iesire curent: in functia “TIME CONSTANT” se maresta valoarea

Utilizarea meniului de setare rapida “Pulsating Flow” Quick Setup

Daca aparatul de masurare este echipat cu operare locala, toti parametri importanti ai aparatului pentru modul de masurare standard pot fi configurati usor si rapid utilizand meniul de setare rapida “Pulsating Flow” Quick Setup (fig.60).

Daca aparatul de masurare nu are operare locala, parametri individuali si functiile pot fi configurati prin programul ToF Tool - Fieldtool Package (vezi pag.84)



F-93xxxxx-19-xx-xx-en-001

Fig. 62: Setarea rapida (Quick Setup) pentru masurarea debitelor cu pulsatii severe (numai cu operare locala)
Setare recomandata, pag.82

**Nota !**

- Afisajul revine la celula QUICK SETUP PULSATING FLOW (1003) daca se apasa tasta ESC combinatia () in timpul interogarii.
- Se poate apela meniul setare rapida Quick Setup fie direct, din meniul "COMMISSIONING" Quick Setup, sau manual, cu ajutorul functiei QUICK SETUP PULSATING FLOW (1003).
- Daca se confirma cu YES cerinta de configurare automata a display-ului ("Automatic configuration of the display?"), configurarea display-ului va fi realizata dupa cum urmeaza: prima linie = debit volumetric, linia suplimentara= totalizator 1, linia de informare= conditii de functionare/sistem

c

In fiecare ciclu sunt oferite pentru selectie numai totalizatoarele care nu sunt inca configurate in Quick Setup.

i

Optiunea "YES" ramane vizibila pana cand toate totalizatoarele au fost parametrizate. "NO" este optiunea afisata cand nu mai sunt alte totalizatoare disponibile.

r

Sunt oferite pentru selectare in fiecare ciclu numai iesirile care nu au fost configurate in setarea rapida curenta.

D

Optiunea "YES" ramane vizibila pana cand toate iesirile au fost parametrizate. "NO" este optiunea afisata cand nu mai sunt alte iesiri disponibile.

"Meniul setare rapida debit pulsatoriu ("Pulsating Flow")		
Pozitia HOME → → VARIABILA MASURATA/MEASURED VARIABLE (A) VARIABILA MASURATA/MEASURED VARIABLE → → SETARE RAPIDA/ QUICK SETUP (B) SETARE RAPIDA/QUICK SETUP → → QS PULSE. FLOW (1003)		
Functia nr.	Nume functie	Setare pentru selectare ()
1003	SETUP PULSATING FLOW	YES Dupa ce se apasa pentru confirmare, meniul setare rapida Quick Setup apeleaza toate functiile subsecvente in succesiunea lor.

t

Configurarea de baza		
2002	DAMPING DISPLAY/DISPLAY DAMPING	1 s
3002	MOD TOTALIZARE/TOTALIZER MODE (DAA)	ECHILIBRARE/BALANCE (totalizator 1)
3002	MOD TOTALIZARE/TOTALIZER MODE (DAB)	ECHILIBRARE/BALANCE (totalizator 2)
3002	MOD TOTALIZARE/TOTALIZER MODE (DAC)	ECHILIBRARE/BALANCE (totalizator 3)
Tip semnal pentru "IESIRE CURENT/CURRENT OUTPUT 1...n"		
4004	MOD DE MASURARE/MEASURING MODE	DEBIT PULSATORIU/PULSATING FLOW
4005	CONSTANTA DE TIMP/TIME CONSTANT	1 s

“Meniul setare rapida debit pulsatoriu ("Pulsating Flow")		
Tip semnal pentru “IESIRE IMPULS/FRECV./PULSE/FREQ. OUTPUT 1...2” (pentru modul de operare FRECVENTA/FREQUENCY)		
4206	MOD DE MASURARE/MEASURING MODE	DEBIT PULSATORIU/PULSATING FLOW
4208	CONSTANTA DE TIMP/TIME CONSTANT	0 s
Tip semnal pentru “IESIRE IMPULS/FRECV./PULSE/FREQ. OUTPUT 1...2” (pentru modul de operare IMPULS/PULSE)		
4225	MOD DE MASURARE/MEASURING MODE	IMPULS DEBIT/PULS. FLOW
Alte setari		
8005	TEMPORIZARE ALARMA/ALARM DELAY	0 s
6400	ALOCARE DEBIT MIN SUPRIMAT/ASSIGN LOW FLOW CUTOFF	DEBIT VOLUMETRIC/VOLUME FLOW
6402	VALOARE ON DEBIT MIN SUPRIMAT/ON-VALUE LOW FLOW CUT OFF	Setare recomandata 0.4 l/s
6403	VALOARE OFF DEBIT MIN SUPRIMAT/OFF-VALUE LOW FLOW CUT OFF	50%
6404	SUPRIMARE SOC PRESIUNE/PRESSURE SHOCK SUPPRESSION	0 s

t

Inapoi la pozitia HOME

→ Se apasa si se tine apasat pentru mai mult de trei secunde tasta Esc ().→ Se apasa repetat si se elibereaza tasta Esc () → se iese din matricea cu functii pas cu pas

6.3 Punerea in functiune prin programul de configurare

6.3.1 Instalare senzor

Pentru instalare senzor cu programul de configurare "ToF Tool - Fieldtool Package" exista meniuri de setare rapida "Quick Setup" care corespund cu operarea locala.

Sunt disponibile si alte metode (vezi tabel) pentru determinarea valorilor relevante ca distanta senzor, lungime cablu, etc. Procedura este ilustrata in detaliu la pag. 85.

Tip senzor	Valori necesare pentru procedura de montare a senzorului	Afisaj local ¹⁾	Pachetul ToF Tool - Fieldtool ²⁾	Applicator ³⁾
Versiunea clamp-on	Pozitie senzor	x	x	x
	Lungime cablu	x	x	x
	Distanța senzor	x	x	x
Versiunea cu insertie	Distanța senzor	x	x	x
	Lungime arc	x	x	x
	Lungime cale	x	x	x

- 1) Conditii care trebuie indeplinite inainte de determinarea valorilor prin display-ul local utilizand setarea rapida "Sensor" Quick Setup (vezi pag. 76):
 - Traductor instalat (vezi pag. 41)
 - Traductorul conectat la alimentarea electrica (vezi pag. 47))
- 2) Pachetul ToF Tool - Fieldtool Package este un software de configurare si service in camp pentru debitmetre. Conditiiile care trebuie realizate inainte de determinarea valorilor prin pachetul "ToF Tool - Fieldtool Package":
 - Traductor instalat (vezi pag. 41)
 - Traductorul conectat la alimentarea electrica (vezi pag. 47)
 - Pachetul software ToF Tool - Fieldtool Package pentru configurare si service instalat pe un notebook/PC
 - Conexiunea realizata intre notebook/PC si aparat prin interfata de service FXA 193 (vezi pag. 47)
- 3) Applicator este un software pentru selectarea si configurarea debitmetrelor. Valorile necesare pot fi determinate fara a fi necesara conectarea in prealabil a traductorului. "Applicator" poate fi descarcat de pe Internet (→ www.applicator.com) sau comandat un CD-ROM pentru instalare pe un PC local.

Procedura (determinarea datelor pentru instalarea senzorului)

Se pot utiliza tabelele urmatoare pentru a selecta si configura, in ordinea corecta, functiile necesare pentru instalarea senzorului:

- Instalarea senzorului “clamp-on” pag. 85
- Instalarea senzorului “cu insertie” pag. 87
- Masurarea “Vitezei sunetului in lichid” (numai pentru clamp-on)-pag. 88
- Masurarea “Vitezei sunetului in conducta” (numai pentru clamp-on)- pag.89
- Masurarea “Grosimii peretelui” (numai pentru clamp-on)-pag.90



Nota !

Inainte ca parametri aparatului sa poata fi modificati sau activati trebuie introdus un cod de permisie valid.

Codul (setare din fabrica= 90) este introdus cu ajutorul celei corespunzatoare din matrice.

“Instalarea senzorului Clamp-on”		
Procedura Selectie - Intrare - display	Operarea locala(Quick Setup) t	ToF Tool - Fieldtool Package t
t	→ BASIC FUNCTION → SENSOR DATA CH1/CH2 → SENSOR PARAM.	→ BASIC FUNCTION → SENSOR DATA CH1/CH2 → SENSOR PARAM.
Tip masurare	MEASUREMENT (6880)	MEASUREMENT
Tip senzor	SENSOR TYPE (6881)	SENSOR TYPE
Configurare senzor	SENSOR CONFIGURATION (6882)	SENSOR CONFIGURATION
t	→ BASIC FUNCTION → PROCESS PARAM. CH1/CH2 → PIPE DATA	→ BASIC FUNCTION → PROCESS PARAM. CH1/CH2 → PIPE DATA
Selectie standard conducta	PIPE STANDARD (6520)	PIPE STANDARD
Diametru nominal conducta	NOMINAL DIAMETER (6521)	NOMINAL DIAMETER
Material conducta	PIPE MATERIAL (6522)	PIPE MATERIAL
Viteza sunet in conducta	SOUND VELOCITY PIPE (6524)	SOUND VELOCITY PIPE
Circumferinta conducta	CIRCUMFERENCE (6525)	CIRCUMFERENCE
Diametru conducta	PIPE DIAMETER (6526)	PIPE DIAMETER
Grosime perete	WALL THICKNESS (6527)	WALL THICKNESS
Material captusala	LINER MATERIAL (6528)	LINER MATERIAL
Viteza sunet in captuseala	SOUND VELOCITY LINER (6529)	SOUND VELOCITY LINER
Grosime captuseala	LINER THICKNESS (6530)	LINER THICKNESS
t	→ BASIC FUNCTION → PROCESS PARAM. CH1/CH2 → LIQUID DATA	→ BASIC FUNCTION → PROCESS PARAM. CH1/CH2 → LIQUID DATA
Lichidul din conducta	LIQUID (6540)	LIQUID
Temperatura lichid	TEMPERATURE (6541)	TEMPERATURE
Viteza sunet in lichid	SOUND VELOCITY LIQUID (6542)	SOUND VELOCITY LIQUID

t	→ BASIC FUNCTION → SENSOR DATA CH1/CH2 → SENSOR PARAM.	→ BASIC FUNCTION → SENSOR DATA CH1/CH2 → SENSOR PARAM.
Afisare pozitie senzor (pentru instalarea senzorului)	POSITION SENSOR (6884)	POSITION SENSOR
Afisare lungime cablu (pentru instalarea senzorului)	WIRE LENGTH (6885)	CABLE LENGTH
Afisare distanta senzor (pentru instalarea senzorului)	SENSOR DISTANCE (6886)	SENSOR DISTANCE
 Nota! • Toate functiile sunt descrise in detaliu in manualul “Descrierea functiilor aparatului”, care este o parte separata a acestor instructiuni de operare! • Procedura pentru trecere prin setarea rapida “Sensor Installation” utilizand display-ul local este explicata la pag. 76		

“Instalare senzor cu "insertie”		
Procedura Selectie - Intrare - display	Operare locala(Quick Setup) t	ToF Tool - Fieldtool Package t
	→ BASIC FUNCTION → SENSOR DATA CH1/CH2 → SENSOR PARAM.	→ BASIC FUNCTION → SENSOR DATA CH1/CH2 → SENSOR PARAM.
Tip masurare	MEASUREMENT (6880)	MEASUREMENT
Tip senzor	SENSOR TYPE (6881)	SENSOR TYPE
Configurare senzor	SENSOR CONFIGURATION (6882)	SENSOR CONFIGURATION
t	→ BASIC FUNCTION → PROCESS PARAM. CH1/CH2 → PIPE DATA	→ BASIC FUNCTION → PROCESS PARAM. CH1/CH2 → PIPE DATA
Selectie standard conducta	PIPE STANDARD (6520)	PIPE STANDARD
Diametru nominal conducta	NOMINAL DIAMETER (6521)	NOMINAL DIAMETER
Circumferinta conducta	CIRCUMFERENCE (6525)	CIRCUMFERENCE
Diametru conducta	PIPE DIAMETER (6526)	PIPE DIAMETER
Grosime perete	WALL THICKNESS (6527)	WALL THICKNESS
t	→ BASIC FUNCTION → SENSOR DATA CH1/CH2 → SENSOR PARAM.	→ BASIC FUNCTION → SENSOR DATA CH1/CH2 → SENSOR PARAM.
Afisare distanta senzor (pentru instalarea senzorului)	SENSOR DISTANCE (6886)	SENSOR DISTANCE
Afisare lungime arc (pentru instalarea senzorului)	ARC LENGTH (6887)	ARC LENGTH
Afisare lungime cale (pentru instalarea senzorului)	PATH LENGTH (6888)	PATH LENGTH
 Nota! • Toate functiile sunt descrise in detaliu in manualul “Descrierea functiilor aparatului”, care este o parte separata a acestor instructiuni de operare! • Procedura pentru trecere prin setarea rapida “Sensor Installation” utilizand display-ul local este explicata la pag. 76		

“Masurarea vitezei sunetului in lichid (numai pentru clamp-on)”		
Procedura Selectie - Intrare - display	Operare locala(Quick Setup) t	ToF Tool - Fieldtool Package t
	→ BASIC FUNCTION → SENSOR DATA CH1/CH2 → SENSOR PARAM.	→ BASIC FUNCTION → SENSOR DATA CH1/CH2 → SENSOR PARAM.
Tip masurare	MEASUREMENT (6880)	MEASUREMENT
Tip senzor	SENSOR TYPE (6881)	SENSOR TYPE
Configurare senzor	SENSOR CONFIGURATION (6882)	SENSOR CONFIGURATION
t	→ BASIC FUNCTION → PROCESS PARAM. CH1/CH2 → PIPE DATA	→ BASIC FUNCTION → PROCESS PARAM. CH1/CH2 → PIPE DATA
Selectie standard conducta	PIPE STANDARD (6520)	PIPE STANDARD
Diametru nominal conducta	NOMINAL DIAMETER (6521)	NOMINAL DIAMETER
Material conducta	PIPE MATERIAL (6522)	PIPE MATERIAL
Viteza sunet in conducta	SOUND VELOCITY PIPE (6524)	SOUND VELOCITY PIPE
Circumferinta conducta	CIRCUMFERENCE (6525)	CIRCUMFERENCE
Diametru conducta	PIPE DIAMETER (6526)	PIPE DIAMETER
Grosime perete	WALL THICKNESS (6527)	WALL THICKNESS
Material captuseala	LINER MATERIAL(6528)	LINER MATERIAL
Viteza sunet in captuseala	SOUND VELOCITY LINER (6529)	SOUND VELOCITY LINER
Grosime captuseala	LINER THICKNESS (6530)	LINER THICKNESS
t	→ BASIC FUNCTION → PROCESS PARAM. CH1/CH2 → LIQUID DATA	→ BASIC FUNCTION → PROCESS PARAM. CH1/CH2 → LIQUID DATA
Afisare viteza sunet in lichid	SOUND VELOCITY LIQUID (6542)	SOUND VELOCITY LIQUID
 Nota! • Toate functiile sunt descrise in detaliu in manualul “Descrierea functiilor aparatului”, care este o parte separata a acestor instructiuni de operare! • Procedura pentru trecere prin setarea rapida “Sensor Installation” utilizand display-ul local este explicata la pag. 76.		

Masurarea vitezei sunetului in conducta (numai pentru clamp-on)		
Procedura Selectie - Intrare - display	Operare locala (Quick Setup) t	ToF Tool - Fieldtool Package t
t	→ BASIC FUNCTION → SENSOR DATA CH1/CH2 → SENSOR PARAM.	→ BASIC FUNCTION → SENSOR DATA CH1/CH2 → SENSOR PARAM.
Tip masurare	MEASUREMENT (6880)	MEASUREMENT
Tip senzor	SENSOR TYPE (6881)	SENSOR TYPE
t	→ BASIC FUNCTION → PROCESS PARAM. CH1/CH2 → PIPE DATA	→ BASIC FUNCTION → PROCESS PARAM. CH1/CH2 → PIPE DATA
Valoare de referinta grosime	REFERENCE VALUE (6523)	REFERENCE VALUE
Viteza sunet in conducta	SOUND VELOCITY PIPE (6524)	SOUND VELOCITY PIPE
t		
Afisare viteza sunet in con- ducta	SOUND VELOCITY PIPE (6524)	SOUND VELOCITY PIPE
 Nota! • Toate functiile sunt descrise in detaliu in manualul “Descrierea functiilor aparatului”, care este o parte separata a acestor instructiuni de operare! • Procedura pentru trecere prin setarea rapida “Sensor Installation” utilizand display-ul local este explicata la pag. 76.		

Masurare “grosime perete” (numai pentru clamp-on)		
Procedura Selectie - Intrare - display	Operare locala (Quick Setup)	ToF Tool - Fieldtool Package
	→ BASIC FUNCTION → SENSOR DATA CH1/CH2 → SENSOR PARAM.	→ BASIC FUNCTION → SENSOR DATA CH1/CH2 → SENSOR PARAM.
Tip masurare	MEASUREMENT (6880)	MEASUREMENT
Tip senzor	SENSOR TYPE (6881)	SENSOR TYPE
	→ BASIC FUNCTION → PROCESS PARAM. CH1/CH2 → PIPE DATA	→ BASIC FUNCTION → PROCESS PARAM. CH1/CH2 → PIPE DATA
Material conducta	PIPE MATERIAL (6522)	PIPE MATERIAL
Viteza sunet conducta	SOUND VELOCITY PIPE (6524)	SOUND VELOCITY PIPE
Grosime perete	WALL THICKNESS (6527)	WALL THICKNESS
Afisare grosime perete	WALL THICKNESS (6527)	WALL THICKNESS
 Nota! • Toate functiile sunt descrise in detaliu in manualul “Descrierea functiilor aparatului”, care este o parte separata a acestor instructiuni de operare! • Procedura pentru trecere prin setarea rapida “Sensor Installation” utilizand display-ul local este explicata la pag. 76.		

6.3.2 Punere in functiune

Suplimentar setarilor pentru instalarea senzorului (cap. 6.3.1) trebuie sa fie configurate urmatoarele functii pentru aplicatii standard:

- Parametrii sistem
- Iesiri

6.4 Aplicatii specifice punerii in functiune

6.4.1 Ajustare punct de zero

In general, ajustarea punctului de zero **nu este** necesara.

Experienta arata ca ajustarea punctului de zero este recomandata numai in cazuri speciale:

- Pentru a realiza o precizie de masurare ridicata la rate de debit foarte mici.
- In conditii extreme de proces sau de operare (ex. temperatura de proces ridicata sau fluide cu vascositate foarte mare).

Preconditii pentru ajustarea punctului de zero

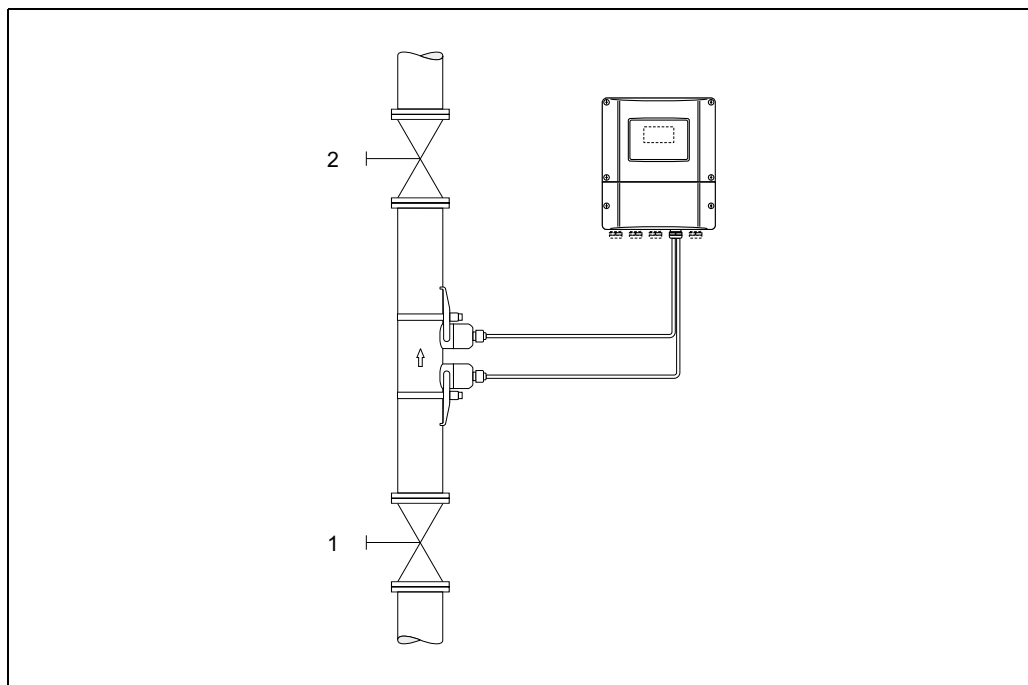
Retineti urmatoarele, inainte de a realiza ajustarea punctului de zero:

- O ajustare a punctului de zero poate fi realizata numai cu fluide care nu contin gaze sau solide.
- Ajustarea punctului de zero se realizeaza cu conducta complet plina si la debit curgere zero ($v = 0$ m/s). Aceasta poate fi realizata, de exemplu, cu vane de izolare amonte si/sau aval de punctul de masurare sau utilizand vanele existente si separatoarele (fig.63).
 - Operarea standard Æ vanele 1 si 2 deschise
 - Ajustarea punctului de zero cu pompe de presiune Æ vana 1 deschisa / vana 2 inchisa
 - Ajustarea punctului de zero fara pompe de presiune Æ vana 1 inchisa / vana 2 inchisa



Pericol !

- Daca fluidul este foarte dificil de masurat (ex. contine particule de solide sau gaze) poate fi imposibil sa se obtina un punct de zero stabil in ciuda repetatelor ajustari ale punctului de zero. In situatii de acest fel, va rugam sa contactati reprezentanta de service Endress+Hauser.
- Se poate vedea valoarea curenta a punctului de zero utilizand functia "ZERO POINT" (vezi manualul "Descrierea functiilor aparatului")



A0001143

Fig. 63: Ajustarea punctului de zero si vanele de izolare

Realizarea ajustarii punctului de zero

1. Se lucreaza cu sistemul in timp ce conditiile normale de operare sunt reluate.
2. Se opreste curgerea ($v = 0$ m/s).
3. Se verifica vanele de izolare daca au scapari.
4. Se verifica daca presiunea de operare este corecta.
5. Folosind display-ul local, se selecteaza functia "ZERO POINT ADJUSTMENT" in matricea cu functii
HOME Æ F Æ R Æ BASIC FUNCTIONS
BASIC FUNCTIONS Æ F Æ R Æ PROCESS PARAMETER C1/C2
PROCESS PARAMETER Æ F Æ R Æ CALIBRATION
CALIBRATION Æ F Æ ZERO POINT ADJUSTMENT
6. Cand se apasa OS apare automat prompterul pentru a introduce codul, daca matricea cu functii este inca dezactivata. Se introduce codul.
7. Se utilizeaza OS pentru a selecta START si se apasa F pentru a confirma.
Se selecteaza YES la prompter si se apasa din nou F pentru a confirma. Ajustarea punctului de zero incepe acum.
 - Mesajul "ZERO POINT ADJUST RUNNING" apare pe display pentru 30...60 secunde in timp ce ajustarea este in desfasurare.
 - Daca viteza fluidului in conducta depaseste 0.1 m/s, apare urmatorul mesaj de eroare pe display: ZERO ADJUST NOT POSSIBLE(Nu este posibila ajustarea punctului de zero).
 - Cand ajustarea punctului de zero este completa, functia "ZERO ADJUST." reapare pe display.
8. Revenirea in pozitia HOME. Se apasa si se mentine tasta Esc (X) pentru mai mult de trei secunde sau se apasa si se elibereaza repetat tasta Esc (X).

6.4.2 Functii de diagnosticare avansata

Modificarile sistemului de masurare pot fi detectate mai devreme cu ajutorul pachetului optional software “Diagnosticare avansata/Advanced Diagnostics” (F-CHIP, accesorii, pag.101). In mod normal, aceste influente reduc precizia sistemului si pot conduce la serioase erori de sistem.

Cu ajutorul functiilor de diagnosticare este acum posibil sa se inregistreze diferiti parametri de proces sau ai aparatului in timpul functionarii, de exemplu debitul volumetric, viteza de curgere, puterea semnalului, viteza sunetului, etc.

Prin analiza tendintei acestor valori masurate, deviatile sistemului de masurare de la o “stare de referinta” pot fi detectate in timp util si pot fi luate masuri de corectie.

Valorile de referinta ca baza pentru analiza tendintelor

Valorile de referinta ale parametrilor in discutie trebuie sa fie totdeauna inregistrati pentru analiza tendintei . Aceste valori de referinta sunt determinate in conditii reproductibile, constante. Datele de referinta sunt data sunt stabilite in conditii de proces specifice utilizator, ex. in timpul punerii in functiune sau in timpul anumite procese (cicluri de curatare, etc.)

Valorile de referinta sunt inregistrate si salvate in sistemul de masurare cu ajutorul functiei aparatului Æ REFERENCE CONDITION USER (7401).



Pericol !

Nu este posibila analiza tendinta parametrilor procesului/aparatului fara valori de referinta !

Valorile de referinta pot fi determinate numai in conditii constante, fara modificari ale conditiilor de proces.

Metode de stabilire a datelor

Parametri de proces si ai aparatului pot fi inregistrati in doua moduri diferite care se pot defini in functia Æ ACQUISITION MODE (7410):

- Optiunea “PERIODICAL” : Aparatul de masura achizitioneaza datele periodic. Se introduce intervalul de timp dorit cu ajutorul functiei “ACQUISITION PERIODE (7411)”.
- Optiunea “SINGLE SHOT” : Utilizatorul achizitioneaza datele manual la intervale diferite, liber selectabile.

Asigurati-va ca datele sunt achizitionate cand conditiile de proces corespund cu starea de referinta. Numai in acest fel pot fi determinate in mod sigur si clar deviatile de la starea de referinta.



Nota !

Ultimile zece intrari sunt retinute in ordine cronologica in sistemul de masurare.

“Istoricul” acestor valori poate fi apelat prin diferite functii:

Parametri diagnosticati	Date salvate (pe parametru)
Debit volumetric Viteza de curgere Putere semnal Viteza sunet Timp de tranzit actual transit time Acceptance rate	• Valoare de referinta → functia “REFERENCE VALUE” • Cea mai mica valoare masurata → functia “MINIMUM VALUE” • Cea mai mare valoare masurata → functia “MAXIMUM VALUE” • Lista ultimelor zece valori masurate → functia “HISTORY 1” • Deviatia masurata/valoare de referinta → functia “ACTUAL DEVIATION”
 Nota! Mai multe informatii pot fi gasite in manualul “Descrierea functiilor aparatului” Manual.	

Emiterea mesajelor de eroare

Daca este necesar, poate fi alocata o valoare limita tuturor parametrilor de proces/aparat relevanti pentru diagnosticarea functiilor. Daca aceasta valoare limita este depasita, este emis un mesaj de atentionare Æ functia "WARNING MODE (7403)".

Valoarea limita este introdusa in sistemul de masurare ca o deviatie relativa de la valoarea de referinta Æ functia "WARNING LEVEL (74...)".

Deviatiile pot fi alocate si indicate prin iesirile de curent si prin releu.

Interpretare date

Modul in care datele inregistrate de sistemul de masurare sunt interpretate depinde in mare masura de aplicatia in discutie. Aceasta inseamna ca utilizatorii trebuie sa aiba cunostinte foarte bune despre conditiile lor specifice de proces si tolerantele deviatilor respective din proces, care trebuie sa fie determinate de utilizator in fiecare caz individual.

De exemplu, cand se utilizeaza functia de limita este important sa se cunoasca tolerantele minime si maxime admise pentru deviatie. Altfel, exista pericolul ca sa fie emis un mesaj de atentionare inadecvat in timpul functionarii "normale" a procesului.

Pot fi diferite motive pentru devierea de la starea de referinta. Tabelul urmator prezinta exemple si explicatii pentru fiecare din cele sase diagnosticari de parametri inregistrati:

Diagnosticare parametri	Motivele posibile pentru deviere
Putere semnal	O modificare a puterii semnalului poate fi rezultatul unei modificari in proces, ex. cresterea continutului de gaz si solide in lichid, sau o cuplare mai putin optima in conducta aratata , de exemplu, uscarea sau pierderea fluidului de cuplare.
Vitezasunetului	O modificare a vitezei sunetului poate fi pusa pe seama alterarii conditiilor de proces. Majoritatea cazurilor comune sunt datorate modificarilor de temperatura sau a compozitiei lichidului. Masurarea optima este obtinuta daca modificarea vitezei sunetului este mai mica de +/- 10%..
Timpul de tranzit actual: Durata in care semnalul trece de la traductor prin senzor, prin conducta , lichid si inapoi la traductor. Pentru masurarea vitezei de curgere este relevant numai timpul de tranzit in lichid.	Timpul de tranzit actual este proportional cu viteza sunetului.
Rata de acceptare: Rata de acceptare indica proportiile din masuratori care sunt luate in calculul debitului.	O reducere a ratei de acceptare este cauzata de fluctuatii ale puterii semnalului si indica bule de gaz sau solide in lichid.

6.4.3 Pastrare date cu “T-DAT SAVE/LOAD”

Funcția “T-DAT SAVE/LOAD” poate fi utilizată pentru a păstra toate setările și parametrii aparatului în dispozitivul de stocare T-Dat.

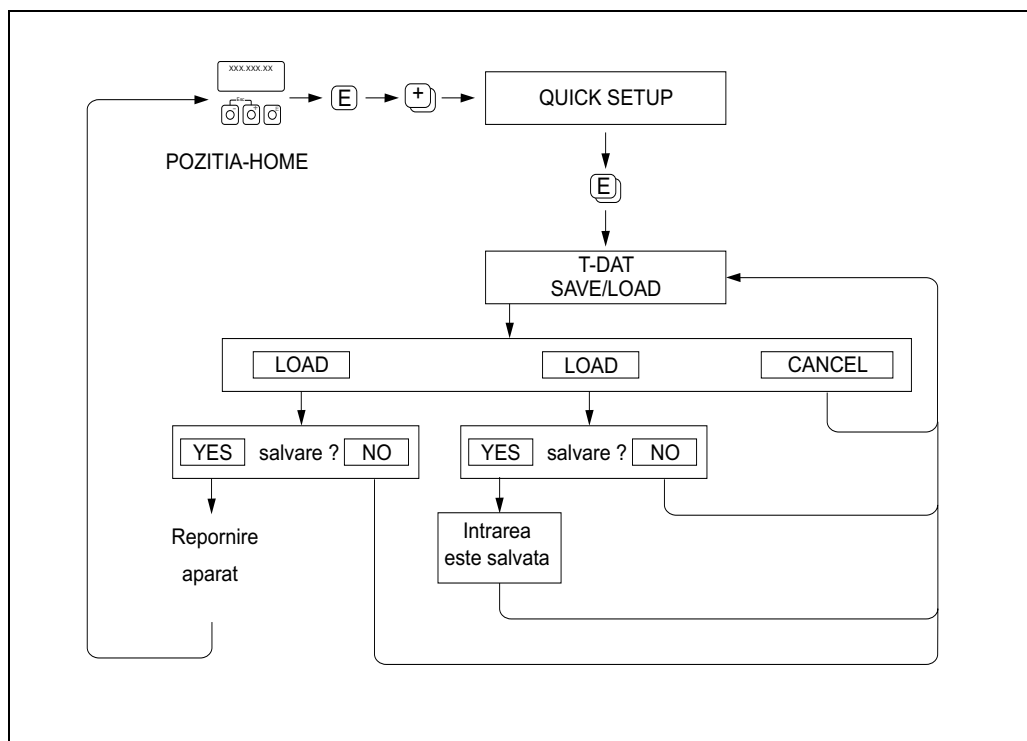


Fig. 64: Pastrare date cu funcția “T-DATSAVE/LOAD”

A0001221-EN

Optiuni

INCARCARE/LOAD

Datele de pe dispozitivul de stocare T-DAT sunt copiate în memoria aparatului (EEPROM). Acesta suprascrive toate setările și parametrii aparatului.

SALVARE/SAVE

Setările și parametrii sunt copiați din memoria aparatului (EEPROM) pe T-DAT.

ANULARE/CANCEL

Sunt anulate opțiunile selectate și se revine la nivelul cel mai înalt de selecție.

Exemple de aplicare

- După punerea în funcțiune, parametrii punctelor de măsurare curentă pot fi salvați pe T-DAT ca o copie de rezervă (backup).
- Dacă se înlocuiește traductorul din diferite motive, datele de la T-DAT pot fi încărcate în noul traductor (EEPROM).



Nota !

- Dacă aparatul vizat are o versiune software mai veche, este afișat în timpul pornirii mesajul “TRANSM. SW-DAT”. Apoi este disponibilă numai funcția “SAVE”.
- INCARCARE/LOAD
Această funcție este posibilă numai dacă aparatul vizat are aceeași versiune software sau mai recentă decât aparatul sursă.
- SALVARE/SAVE
Această funcție este disponibilă tot timpul.

6.5 Configurare hardware

6.5.1 Iesire curent: activa/pasiva

Iesirea curent poate fi configurata ca “activa” sau “pasiva” cu ajutorul unor calareti de pe placa I/O sau submodulul curent.



Atentie !

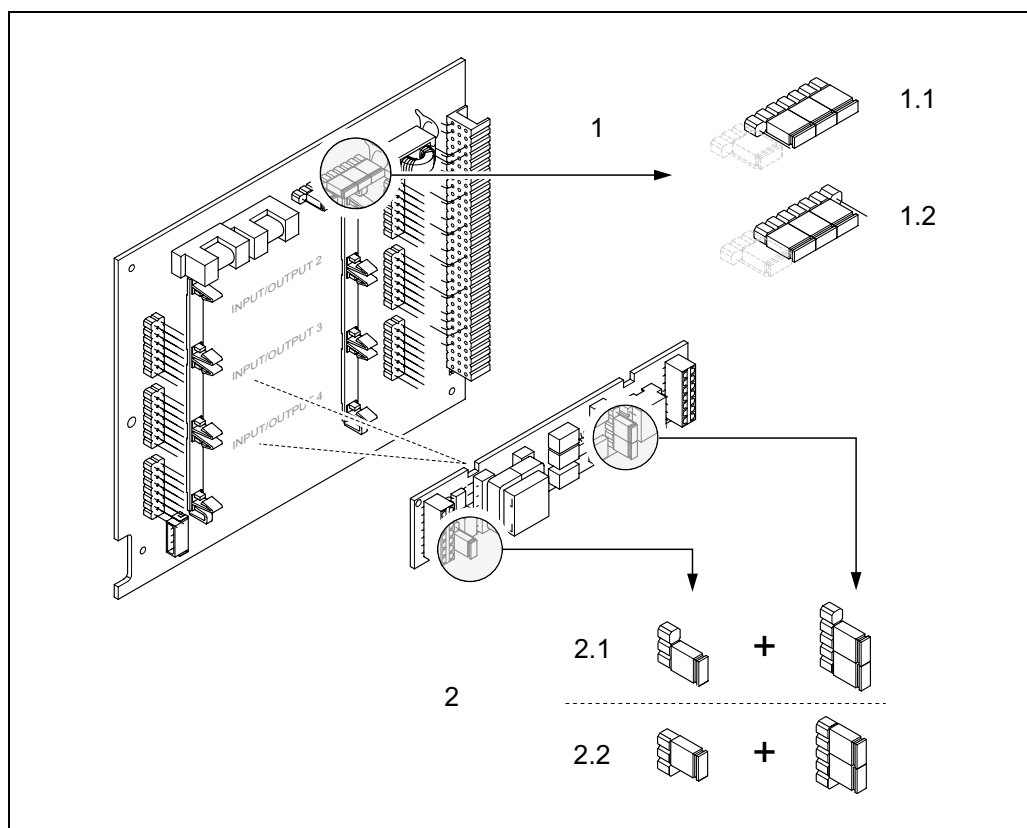
Exista riscul electrocutarii. Componentele expuse au tensiuni periculoase. Asigurati-va ca alimentarea este deconectata inainte de scoaterea capacului de la compartimentul de conexiuni.

1. Se deconecteaza alimentarea.
2. Se scoate placa I/O Æ pag.118
3. Se seteaza calareti in conformitate cu fig. 65.



Pericol !

- Exista riscul distrugerii aparatului de masurare. Asigurati-va ca pozitia calaretilor este exact aceea din fig. 65. Setarea incorecta a calaretilor poate duce la supracurenti care ar putea distruge fie aparatul de masurare, fie aparatul exterior conectat la acesta.
 - Retineti ca pozitia submodului curent pe placa I/O poate fi diferita, functie de versiunea comandata, si ca alocarea terminalelor in compartimentul de conexiuni al traductorului se schimba corespunzator, vezi pag 48.
4. Se instaleaza placa I/O in ordine inversa decat a fost scoasa.



A0001214

Fig. 65: Configurarea iesirilor de curent cu ajutorul calaretilor (placa I/O)

- 1 Iesire curent 1 cu HART
 - 1.1 Activa (setare din fabrica)
 - 1.2 Pasiva
- 2 Iesire curent 2 (optionala, modul debrosabil)
 - 2.1 Activre (setare din fabrica)
 - 2.2 Pasiva

6.5.2 Contacte releu: normal deschis/normal inchis

Contactul releului poate fi configurat ca contact normal deschis (NO sau se face) sau normal inchis

(NC sau se desface) cu ajutorul a doi calareti de pe placa I/O sau de pe submodulul cu rele. Aceasta configurare poate fi apelata in orice moment cu functia "ACTUAL STATUS, RELAY OUTPUT" (nr. 4740).



Atentie !

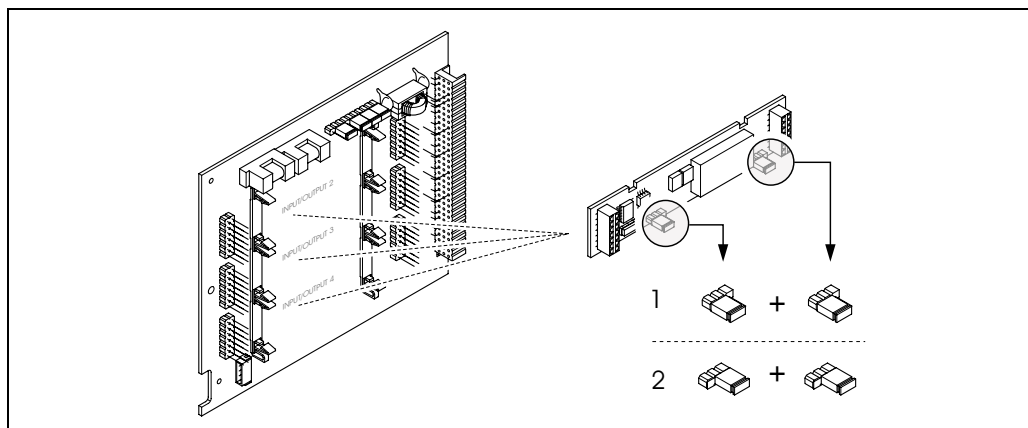
Exista riscul electrocutarii. Componentele expuse au tensiuni periculoase. Asigurati-va ca alimentarea este deconectata inainte de scoaterea capacului de la compartimentul de conexiuni.

1. Se deconecteaza alimentarea.
2. Se scoate placa I/O $\rightarrow$ pag.118
3. Se seteaza calareti in conformitate cu fig. 66 sau (placa upgradabila I/O) sau fig. 59 (placa I/O ne-upgradabila).



Pericol !

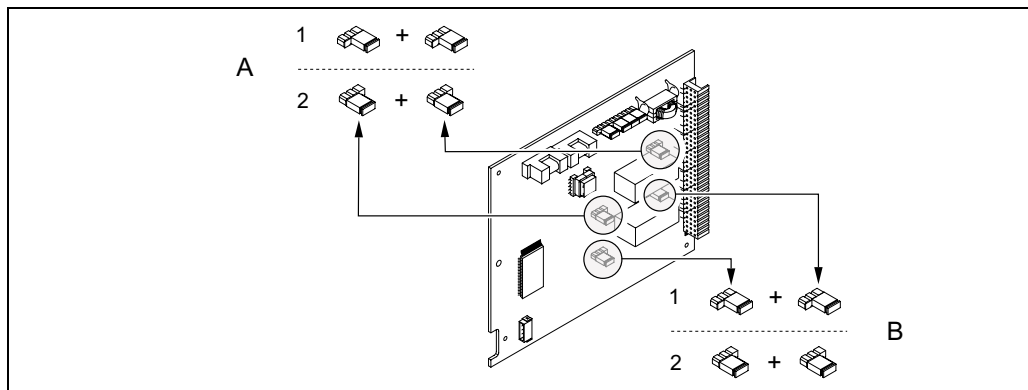
- Configurarea calaretilor pe placa fixa este in oglinda fata de cea de pe modulul flexibil. Se va acorda o atentie deosebita afisajului din ilustratii.
 - Se schimba pozitia **ambilor** calareti.
 - Retineti ca pozitia submodulului cu rele pe placa I/O flexibila poate fi diferita, functie de versiunea comandata, si ca alocarea terminalelor in compartimentul de conexiuni al transductorului se schimba corespunzator, vezi pag 48..
4. Se instaleaza placa I/O in ordine inversa decat a fost scoasa.



A0001215

Fig. 66: Configurarea contactelor releelor (NC / NO) pentru placa flexibila

- 1 Configurat ca contact NO (setare din fabrica, releu 1)
- 2 Configurat ca contact NC (setare din fabrica, releu 2, daca este instalat)



A0001216

Fig. 67: Configurarea contactelor releelor (NC / NO) pentru placa fixa

- 1 Configurat ca contact NO (setare din fabrica, releu 1)
- 2 Configurat ca contact NC (setare din fabricag, releu 2,)

6.6 Dispozitivul de stocare date (DAT, F-CHIP)

HistoROM/T-DAT (Transmitter-DAT)

T-DAT este un dispozitiv de transfer date in care sunt pastrati toti parametri traductorului si toate setarile acestuia.

Operatorul trebuie sa transfere valorile de parametrizare specifice de la EEPROM la T-DAT si invers (= functie **manuala** de siguranta). Vezi pentru detalii manualul “Descrierea functiilor aparatului” (functia “T-DAT SAVE/LOAD”, nr. 1009).

F-CHIP (Function-Chip)

F-CHIP este un chip microprocesor care contine pachete suplimentare software care extind functionalitatea si posibilitatile de aplicare ale traductorului.

In cazul unei upgradari ulterioare, F-CHIP poate fi comandat ca un accesoriu (vezi pag. 101 si poate fi cuplat simplu pe placa I/O (vezi pag. 117). Dupa pornire, software-ul este disponibil imediat la traductor.



Pericol !

Pentru a asigura o alocare fara ambiguitati, F-CHIP este codat cu numarul serial al traductorului, de indata ce este conectat. Astfel, el **nu** poate fi reutilizat cu alte aparate de masurare.

7 Mentenanta

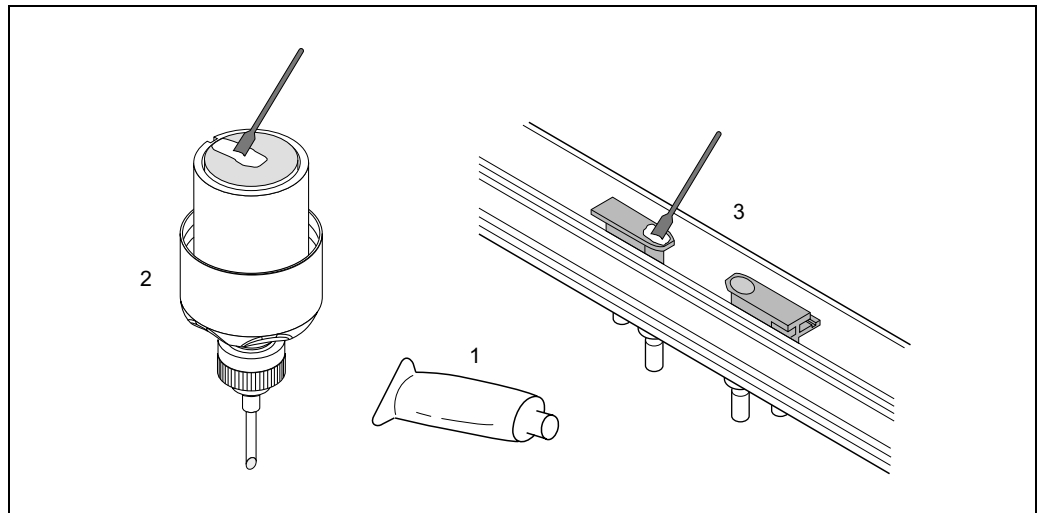
Sistemul de masurare Prosonic Flow 93 nu necesita o mentenanta speciala.

Curatarea exterioara

Cand se curata pe exterior aparatul de masurare, se utilizeaza agenti care nu ataca suprafata carcasei si etansarile.

Fluidul de cuplare

Este necesar un fluid de cuplare pentru a asigura legatura acustica intre senzor si conducta. Acesta se aplica pe suprafata senzorului in timpul punerii in functiune. Inlocuirea periodica a fluidului de cuplare, in mod uzual, nu este necesara.



A0001144

Fig. 68: Aplicarea fluidului de cuplare

- 1 Fluid de cuplare
- 2 Suprafata senzor Prosonic Flow W/P
- 3 Suprafata senzor Prosonic Flow U

8 Accesorii

Sunt disponibile diferite accesorii, pentru traductor si senzor, care pot fi comandate separat de la Endress+Hauserr. Organizatia de service a Endress+Hauser va poate furniza informatii detaliate despre codurile de comanda a componentelor dorite..

Accesorii	Descriere	Cod de comanda
Traductor carcasa de perete Prosonic Flow 93	Traductor pentru inlocuire sau pentru stoc. Se utilizeaza codul de comanda pt. a defini urmatoarele caracteristici – Aprobări – Grad de protectie/ versiune – Intrari cablu – Display / alimentare / operare – Software – Iesiri / intrari	93XXX-XXXXX *****
Kit conversie Intrari/iesiri	Kitul de conversie cuprinde submodulele necesare pentru upgradarea configuratiei anterioare de intrari/iesiri cu o varianta noua.	DK9UI-**
Pachet software pentru Prosonic flow 93	Software-ul supimentar pentru F-CHIP, poate fi comandat individual: Diagnosticare avansata	DK9SO – *
Set de montaj pentru traductor	Set de montaj pentru carcasa de perete. Indicat pentru: – Montare pe perete – Montare pe conducta – Montare pe panou Set de montaj pentru carcasa locala de aluminiu – Indicat pentru montarea pe teava (3/4" ...3")	DK9WM–A DK9WM – B
Senzor debitmetru W	Senzor clamp-on: –20...+80 °C; DN 100...4000; IP 67 / NEMA 4X –20...+80 °C; DN 50...300; IP 67 / NEMA 4X –20...+80 °C; DN 100...4000; IP 68 / NEMA 6P –20...+80 °C; DN 50...300; IP 68 / NEMA 6P Senzor cu insertie: –40...+80 °C; DN 200...4000	DK9WS – A* DK9WS – B* DK9WS – M* DK9WS – N* DK9WS – K*
Senzor debitmetru P	Senzor clamp-on: –40...+80 °C; DN 100...4000 –40...+80 °C; DN 50...300 Senzor clamp-on: 0...+170 °C; DN 100...4000 0...+170 °C; DN 50...300	DK9PS – A* DK9PS – B* DK9PS – E* DK9PS – F*
Senzor debitmetru U	Senzor clamp-on: –20...+80 °C; DN 15...100	DK9UF – A
Set suport senzor pentru senzorii Prosonic Flow W/P	– Suport senzor, piulita de retinere fixa, versiunea clamp-on – Suport senzor, piulita de retinere inlocuibila, versiunea clamp-on – Suport senzor, tip sudura, DN 200...300, Versiunea cu insertie, un canal – Suport senzor, tip sudura, DN 300...400, Versiunea cu insertie, un canal – Suport senzor, tip sudura, DN 400...4000, Versiunea cu insertie, un canal – Suport senzor, tip sudura, DN 400...4000, Versiunea cu insertie, doua canale	DK9SH – A DK9SH – B DK9SH – C DK9SH – D DK9SH – E DK9SH – F

Accesorii	Descriere	Cod de comanda
Set instalare strangere senzor clamp-on pentru Prosonic Flow W/P	– Fara banda fixare senzor – Benzi de tensionare DN 50...200 – Benzi de tensionare DN 200...600 – Benzi de tensionare DN 600...2000 – Benzi de tensionare DN 2000...4000	DK9IC – A* DK9IC – B* DK9IC – C* DK9IC – D* DK9IC – E*
Set instalare clamp-on Componente ajutatoare pentru instalarea Prosonic Flow W/P	– Fara componente ajutatoare la instalare – Rigla de distantare DN 50...200 – Rigla de distantare DN 200...600 – Sina de montaj DN 50...200 – Sina de montaj DN 200...600	DK9IC – *1 DK9IC – *2 DK9IC – *3 DK9IC – *4 DK9IC – *5
Set instalare strangere senzor clamp-on pentru Prosonic Flow U	– Set de instalare DN 15...40 – Benzi de tensionare DN 32...65 – Benzi de tensionare DN 50...100	DK9IS – A DK9IS – B DK9IS – C
Set instalare pentru insertie	– Set de instalare DN 200...1800, cu insertie – Set de instalare DN 1800...4000, cu insertie	DK9II – A DK9II – B
Set cablu senzor pentru senzorii Prosonic Flow W/P	– 5 m cablu senzor, PVC, –20...+70 °C – 10 m cablu senzor, PVC, –20...+70 °C – 15 m cablu senzor, PVC, –20...+70 °C – 30 m cablu senzor, PVC, –20...+70 °C – 5 m cablu senzor, PTFE, –40...+170 °C – 10 m cablu senzor, PTFE, –40...+170 °C – 15 m cablu senzor, PTFE, –40...+170 °C – 30 m cablu senzor, PTFE, –40...+170 °C	DK9SC – A DK9SC – B DK9SC – C DK9SC – D DK9SC – E DK9SC – F DK9SC – G DK9SC – H
Set cablu senzor pentru senzorii Prosonic Flow U	– 5 m cablu senzor, PVC, –20...+70 °C – 10 m cablu senzor, PVC, –20...+70 °C – 15 m cablu senzor, PVC, –20...+70 °C – 30 m cablu senzor, PVC, –20...+70 °C – 5 m cablu senzor, PTFE, –40...+170 °C – 10 m cablu senzor, PTFE, –40...+170 °C – 15 m cablu senzor, PTFE, –40...+170 °C – 30 m cablu senzor, PTFE, –40...+170 °C	DK9SK – A DK9SK – B DK9SK – C DK9SK – D DK9SK – E DK9SK – F DK9SK – G DK9SK – H
Cablu senzor adaptor conducta Prosonic Flow W/P	– Cablu senzor adaptor conducta inclusiv intrari cablu senzor M20x1.5 – Cablu senzor adaptor conducta inclusiv intrari cablu senzor ½" NPT – Cablu senzor adaptor conducta inclusiv intrari cablu senzor G½"	DK9CA – 1 DK9CA – 2 DK9CA – 3
Mediu de cuplare acustica	– Wacker P –40...+80 °C – Mediu de cuplare 0...+170 °C, standard – Adeziv mediu cuplare –40...+80 °C – Apa-mediu de cuplare solubil –20...+80 °C – SilGel –40...+130 °C – Mediu de cuplare DDU 19 –20...+60 °C – Mediu de cuplare –40...+80 °C, standard, Tip MBG2000	DK9CM – 1 DK9CM – 2 DK9CM – 3 DK9CM – 4 DK9CM – 5 DK9CM – 6 DK9CM – 7
Senzor de masurare viteza sunet DDU 18	– Senzor –40...+80°C – Senzor 0...+170 °C	50091703 50091704
Senzor de masurare grosime perete DDU 19	Senzor pentru masurare grosime perete conducta	50091713
Comunicator HART Terminalul manual DXR 375	Terminal manual pentru parametrizare la distanta si pentru obtinerea valorilor masurate prin iesire curent HART (4...20 mA). Pentru mai multe informatii va rugam sa contactati reprezentanta Endress+Hauser.	DXR375 –****

Accesorii	Descriere	Cod de comanda
Applicator	Software pentru selectarea si configurarea debitmetrelor. Applicator poate fi descarcat de pe Internet sau comandat un CD-ROM pentru instalare pe un PC local. Pentru mai multe informatii va rugam sa contactati reprezentanta Endress+Hauser .	DKA80 —*
Pachetul ToF Tool - Fieldtool	Software de configurare si service in camp a debitmetrelor: – Punere in functiune, analiza de mentenanta – Configurarea aparatului de masurare – Functii de service – Vizualizarea datelor de proces – Detectare defecte – Control tester/simulator “Fieldcheck” Pentru mai multe informatii va rugam sa contactati reprezentanta Endress+Hauser.	DXS10 *****
Fieldcheck	Tester/simulator pentru testarea in camp a debitmetrelor. Cand se utilizeaza in conjunctie cu pachetul software “ToF Tool - Fieldtool Package”, rezultatele testului pot fi importate intr-o baza de date, tiparite si utilizate pentru certificare oficiala. Pentru mai multe informatii va rugam sa contactati reprezentanta Endress+Hauser.	DXC10 —**

9 Detectare defecte

9.1 Instructiuni pentru detectare defecte

Detectarea defectelor incepe cu lista de verificare de mai jos, daca defectele apar dupa pornire sau in timpul functionarii. Aceasta lista va da directia (prin diferite intrebari) despre cauza problemei si masurile de remediere corespunzatoare.

Verificare display	
Afisajul nu este vizibil si nu sunt prezente semnale de iesire.	1. Se verifica tensiunea de alimentare → terminal 1, 2 2. Se verifica siguranta aparatului → pag.12 85...260 V CA: 0.8 lenta / 250 V 20...55 V CA si 16...62 V CC 2 A lenta / 250 V 3. Electronica defecta → comanda piese de schimb → pag.117
Afisajul nu este vizibil, dar sunt prezente semnale de iesire.	1. Se verifica daca conectorul cablului panglica al modului de afisare este corect introdus in placa de amplificarea → pag.119 2. Modul de afisare defect → comanda piese de schimb → pag.117 3. Electronica defecta → comanda piese de schimb → pag.117
Textele pe display sunt in limbi straine.	Se deconecteaza alimentarea electrica. Se apasa si se tin apasate ambele taste   si se porneste aparatul de masurare. Textul afisat va apare in engleza (implicit) si este afisat cu contrastul maxim.
Valoarea masurata este indicata, dar nu sunt semnale de iesire curent sau impuls	Electronica PCB defecta → comanda piese de schimb → pag.117

t

Mesaje de eroare pe display	
Erorile care apar in timpul punerii in functiune sau al masurarii sunt afisate imediat Mesajele de eroare au o varietate de simboluri. Semnificatia acestor simboluri este urmatoarea: – Tip eroare: S = eroare sistem, P = eroare proces – Tip mesaj eroare:  = mesaj de defect, ! = mesaj de informare – S.VELOC RANGE CH1 = denumire eroare (ex. viteza sunetului canal 1 in afara domeniului de masurare) – 03:00:05 = momentul aparitiei erorii (in ore / minute / secunde) – # 492 = numar eroare  Pericol ! • Vezi informatiile de la pag.59 ! • Sistemul de masurare interpreteaza simularile si suprimarea valorii masurate ca erori de sistem, dar le afiseaza ca mesaje de informare.	
Numar eroare: No. 001 – 399 No. 501 – 799	Eroarea de sistem (eroare aparat) care a aparut, pag.106
Numar eroare: No. 401 – 499	Eroarea de proces (eroare aplicatie) care a aparut, pag.113

t

Alte erori (fara mesaj de eroare)	
A aparut o eroare de acest fel.	Diagnosticare si masuri de remediere → pag.114

9.2 Sistemul mesajelor de eroare

Erorile serioase de sistem sunt recunoscute **totdeauna** pe aparat ca "Mesaje de defect", si sunt aratate pe display cu lumina palpitatoare (\$). Mesajele de defect afecteaza imediat intrarile si iesirile. Simularile si suprimarea valorilor masurate, sunt clasate ca mesaje de informare.



Pericol !

In situatia unor defecte serioase, un debitmetru ar trebui sa fie returnat la fabricant pentru reparare. Procedurile de la pag. 7 trebuie realizate inainte de returnarea debitmetrului la Endress+Hauser. Se anexeaza totdeauna un formular completat din declaratia de contaminare-"Declaration of contamination". La sfarsitul acestui manual puteti gasi un formular pretiparit al acestei declaratii.



Nota !

Tipurile de eroare listate mai jos corespund setarilor din fabrica. Se vor vedea si informatiile de la pag. 59 si 115.

Tip	Mesaj de eroare/ nr.	Cauza	Remediu / piese de schimb
S = Eroare sistem ⚡ = Mesaj de defect (cu efect asupra iesirilor) ! = Mesaj de atentionare (fara efect asupra iesirilor)			
Nr. # 0xx → Erori hardware			
S ⚡	CRITICAL FAIL. # 001	Eroare serioasa aparat	Se inlocuieste placa de amplificare. Piese de schimb pag.117
S ⚡	AMP HW-EEPROM # 011	Amplificator: EEPROM defect	Se inlocuieste placa de amplificare. Piese de schimb pag.117
S \$	AMP SW-EEPROM # 012	Amplificator: Eroare accesare date EEPROM	Blocurile de date EEPROM in care a aparut o eroare sunt afisate in functia "TROUBLESHOOTING"(nr.8047). Se apasa Enter pentru a confirma eroarea in discutie; valorile implicite sunt inserate automat in locul valorilor parametrilor eronati. Nota! Aparatul de masurare trebuie repornit daca eroarea a aparut in blocul de totalizare (vezi eroarea nr. 111 / CHECK-SUM TOTAL.)
S \$	TRANSM. HW-DAT # 041	DAT traductor: 1. T-DAT este defect 2. T-DAT nu este introdus in placa de amplificare sau lipseste.	1. Se inlocuieste T-DAT. Piese de schimb - pag.117 Se verifica numarul setului de piese de schimb pentru a vedea ca noul T-DAT este compatibil cu electronica de masura. 2. Se introduce T-DAT in placa de amplificare- pag.119

Tip	Mesaj de eroare/ nr.	Cauza	Remediu / piese de schimb
S \$	TRANSM. SW-DAT # 042	Traductor: Eroare de accesare valori calibrare stocate in T-DAT.	1. Se verifica daca T-DAT este introdus corect in placa de amplificare - pag.119 2. Se inlocuieste T-DAT daca este defect. Piese de schimb-pag,117 Inainte de inlocuire DAT, se verifica daca noul DAT este compatibil cu electronica de masura. Se verifica: – Numarul setului de piese de schimb – Codul de revizie hardware 3. Se inlocuieste, daca este necesar, placile de masura electronice. Piese de schimb-pag,117
S \$	A / C COMPATIB. # 051	Placa I/O si placa de amplificare nu sunt compatibile.	Se utilizeaza numai module si placi compatibile. Se verifica compatibilitatea modulelor utilizate. Se verifica : – Numar set piese de schimb – Cod revizie hardware
S \$	HW F-CHIP # 061	F-CHIP traductor: 1. F-CHIP este defect. 2. F-CHIP nu este introdus in placa I/O sau lipseste.	1. Se inlocuieste F-CHIP. Accesorii-pag,101 2. Se introduce F-CHIP in placa I/O - pag.119
S \$	SENS. DOWN CH1 # 082	Conectarea intre senzor canal 1/2 si traductor este intrerupta	– Se verifica conectarea cablurilor intre senzor si traductor. – Se verifica daca conectorul senzorului este complet insurubat. – Senzerul poate fi defect. – Senzorul este conectat incorect – A fost selectat gresit senzorul in functia SENSOR TYPE (nr.6881)..
S \$	SENS. DOWN CH2 # 083		
S \$	SENSOR UP CH1 # 085	Conectarea intre senzor canal 1/2 si traductor este intrerupta	– Se verifica conectarea cablurilor intre senzor si traductor. – Se verifica daca conectorul senzorului este complet insurubat. – Senzerul poate fi defect. – Senzorul este conectat incorect – A fost selectat gresit senzorul in functia SENSOR TYPE (nr.6881).
S \$	SENSOR UP CH2 # 086		
No. # 1xxÆ Eroare software			
S \$	CHECKSUM TOT. # 111	Eroare de insumare totalizator	1. Se reporneste aparatul de masurare 2. Se inlocuieste placa de amplificare, daca este necesar. Piese de schimb, pag. 117

Tip	Mesaj de eroare/ nr.	Cauza	Remediu / piese de schimb
S !	A / C COMPATIB. # 121	Datorita versiunilor diferite software , placa I/O si placa de alimentare sunt partial compatibile (sunt posibile restrictii de functionare).  Nota! – Indicarea pe display ca mesaj de atentionare apare numai pentru 30 secunde (cu listare in functia“Conditii anterioare sistem”). – Aceasta conditie poate sa apara numai daca o placa electronica a fost schimbata; extinderea functionalitatii software nu este disponibila. Software-ul existent anterior este in functionare si masurarea este posibila.	Modulele cu o versiune software mai veche trebuie fie sa fie actualizate prin pachetul ToF Tool - Fieldtool Package cu versiunea software necesara sau modulul trebuie inlocuit. Piese de schimb, pag. 117
No. # 2xx → Eroare in DAT / nu exista receptie date			
S !	LOAD T-DAT # 205	Traductor DAT : Rezerva date (descarcare/download) la T-DAT defecta sau eroare cand se acceseaza valorile stocate in T-DAT (incarcare/upload).	- Se verifica daca T-DAT este introdus corect in placa de amplificare -pag.119 - Se inlocuieste T-DAT daca este defect. Piese de schimb-pag,117 Inainte de inlocuire DAT, se verifica daca noul DAT este compatibil cu electronica de masura. Se verifica: - Numarul setului de piese de schimb - Codul de revizie hardware - Se inlocuieste, daca este necesar, placile de masura electronice. Piese de schimb-pag,117
S !	SAVE T-DAT # 206		
S ⚡	COMMUNIC. I/O # 261	Nu se receptioneaza datele intre amplificator si placa I/O sau este un defect intern in transferul de date.	Se verifica contactele BUS
No. # 3xx →Limite domeniu sistem depasite .			
S !	STACK CUR.OUT n # 339...342	Portiunea de memorie temporara pentru debit (mod de masurare pentru debit pulsatoriu) nu a putut fi stearsa sau scoasa in intervalul de 60 secunde.	- Se modifica limita superioara si inferioara setata pentru aplicatie. - Se creste sau se reduce debitul, pentru aplicatie. Recomandari la un eveniment din categoria defect = FAULT MESSAGE (\$): - Se configureaza raspunsul defectului la iesire la “ACTUALVALUE” (vezi pag.115), asa incat memoria temporara sa fie curatata. - Se curata memoria temporara prin masurile descrise la poz.1.
S !	STACK FRQ.OUT n # 343...346		

Tip	Mesaj de eroare/ nr.	Cauza	Remediu / piese de schimb
S !	STACK PULSE n # 347...350	Portiunea de memoria pentru debit (mod de masurare pentru debit pulsatoriu) nu a putut fi stearsa sau scoasa in intervalul de 60 secunde..	- Se creste setarea pentru valoare impuls - Se creste frecventa max. impuls, daca totalizatorul poate fi manevrat la un numar mai mare de impulsuri. - Se creste sau se reduce debitul. Recomandari la un eveniment din categoria defect = FAULT MESSAGE (\$): - Se configureaza raspunsul defectului la iesire la "ACTUAL VALUE" (vezi pag.115), asa incat memoria temporara sa fie curatata. - Se curata memoria temporara prin masurile descrise la poz.1.
S !	RANGE CUR.OUT n # 351...354	Iesire curent: Debitul este in afara domeniului.	- Se modifica limita superioara si inferioara setata pentru aplicatie. - Se creste sau se reduce debitul, pentru aplicatie.
S !	RANGE FRQ.OUT n # 355...358	Iesire frecventa: Debitul este in afara domeniului.	- Se modifica limita superioara si inferioara setata pentru aplicatie. - Se creste sau se reduce debitul, pentru aplicatie.
S !	RANGE PULSE n # 359...362	Iesire impuls: Iesire frecventa impulsuri este in afara domeniului. .	- Se creste setarea pentru valoare impuls - Cand se selecteaza latime impuls, se alege o valoare care poate fi procesata de contorul conectat (ex. contor mecanic, PLC, etc.). Se determina latime impuls: - Varianta 1: Se introduce durata minima pe care impulsul trebuie sa o aiba la contorul conectat pentru a asigura inregistrarea lui. - Varianta 2: Se introduce frecventa maxima (impuls) ca jumatatea "valorii reciproce" pe care impulsul trebuie sa o aiba la contorul conectat pentru a asigura inregistrarea lui Exemplu: Frecventa maxima de intrare a contorului conectat este 10 Hz. Latimea impulsului care trebuie introdusa este:: $\frac{1}{2 \cdot 10 \text{ Hz}} = 50 \text{ ms}$ - Se reduce debitul.

Tip	Mesaj de eroare/ nr.	Cauza	Remediu / piese de schimb
S ⚡	SIGNAL LOW CH1 # 392	Atenuare prea mare a sectiunii acus-tice de masurare.	– Se verifica daca fluidul de cuplare trebuie inlocuit. – Este posibil ca fluidul sa indice o atenuare prea mare. – Este posibil ca conducta sa indice o atenuare prea mare – Se verifica spatiul senzorului (dimensiunile de instalare). – Se reduce numarul de traversari daca este posibil.
S ⚡	SIGNAL LOW CH2 # 393		
No. # 5xx → Erori de aplicatie			
S !	SW.-UPDATE ACT. # 501	A fost incarcata o noua versiune soft-ware pentru amplificator sau comuni-catie (modul I/O). In mod curent nu sunt posibile alte functii.	Se asteapta pana cand procedura este terminata. Aparatul va reporni auto-mat.
S !	UP-/DOWNLOAD ACT # 502	Se incarca sau se descarca datele aoparatului prin programul de config-urare. In mod curent nu sunt posibile alte functii.	Se asteapta pana cand procedura este terminata
S ⚡	INIT. RUN CH1 # 592	Initializarea canal 1/2 este in desfas-urare. Toate iesirile sunt setate la 0.	Se asteapta pana cand procedura este terminata.
S ⚡	INIT. RUN CH2 # 593		
No. # 6xx → Functionare simulare activa			
S !	POS.0-RET.CH1 # 602	Revenirea la zero pozitiv activa Canalul CH1 / CH2 / CH1&2 activ.	Se comuta off revenirea la zero pozitiv
S !	POS.0-RET.CH2 # 603	 Pericol ! Acesta este mesajul de informare cu cea mai mare prioritate.	
S !	POS.0-RT.CH1&2 # 604		
S !	SIM. CURR. OUT. n # 611...614	Simulare iesire curent activa	Se comuta off simularea
S !	SIM. FREQ. OUT. n # 621...624	Simulare iesire frecventa activa	Se comuta off simularea
S !	SIM. PULSE n # 631...634	Simulare iesire frecventa activa	Se comuta off simularea
S !	SIM. STAT. OUT n # 641...644	Simulare iesire stare activa	Se comuta off simularea
S !	SIM. REL.OUT n # 651...654	Simulare iesire releu activa	Se comuta off simularea
S !	SIM.STATUS IN n # 671...674	Simulare intrare stare activa	Se comuta off simularea
S !	SIM. FAILSAFE # 691	Simulare raspuns la eroare (iesiri) activa	Se comuta off simularea
S !	SIM.MEASUR.CH1 # 694	Canall 1/2: Simulare debit volumetric activa	Se comuta off simularea
S !	SIM.MEASUR.CH2 # 695		

Tip	Mesaj de eroare/ nr.	Cauza	Remediu / piese de schimb
S !	SIM.FEHLER.K1 # 696	Simularea raspunsului la eroare canal 1/2 (iesiri) activa	Se comuta off simularea
S !	SIM.FEHLER.K2 # 697		
S !	DEV. TEST ACT. # 698	Aparatul de masurare a fost verificat in instalatie prin aparate de testare si simulare.	—
No. # 7xx → Calibrare sau erori de actiune			
S !	0-ADJ.FAIL CH1 # 743	Ajustarea statica a canalului 1/2 a punctului de zero nu este posibila sau a fost anulata.	Se verifica daca viteza de curgere este = 0 m/s.
S !	0-ADJ.FAIL CH2 # 744		
No. # 8xx → Alte mesaje de eroare cu optiuni software (Debitmetru ultrasonic)			
S !	D VOL. FLOW CH1 # 810	Diagnosticare avansata: Debitul volumetric este in afara val- orii limita, setata in functia de diag- nosticare corespunzatoare.	—
S !	D VOL. FLOW CH2 # 820		
S !	D FLOW VEL.CH1 # 811	Diagnosticare avansata: Viteza de curgere este in afara valorii limita, setata in functia de diagnosti- care corespunzatoare	—
S !	D FLOW VEL.CH2 # 821		
S !	D SIGNAL CH1 # 812	Diagnosticare avansata: Puterea semnalului este in afara val- orii limita, setata in functia de diag- nosticare corespunzatoare	—
S !	D SIGNAL CH2 # 822		
S !	D SOUND V. CH1 # 813	Diagnosticare avansata: Viteza sunetului este in afara valorii limita, setata in functia de diagnosti- care corespunzatoare	—
S !	D SOUND V. CH2 # 823		
S !	D T. TIME CH1 # 814	Diagnosticare avansata: Timpul de tranzitare actual este in afara valorii limita, setata in functia de diagnosticare corespunzatoare.	—
S !	D T. TIME CH2 # 824		
S !	D ACC.RATE CH1 # 815	Diagnosticare avansata: Rata de acceptare este in afara valorii limita, setata in functia de diagnosti- care corespunzatoare	—
S !	D ACC.RATE CH2 # 825		
S !	D VOL.FLAVG # 830	Diagnosticare avansata: Debitul volumetric mediu este in afara valorii limita, setata in functia de diagnosticare corespunzatoare.	—
S !	D FLOW VEL.AVG # 831	Diagnosticare avansata: Viteza medie de curgere este in afara valorii limita, setata in functia de diagnosticare corespunzatoare.	—

Tip	Mesaj de eroare/ nr.	Cauza	Remediu / piese de schimb
S !	D SOUND V. AVG # 833	Diagnosticare avansata: Viteza medie a sunetului este in afara valorii limita, setata in functia de diagnosticare corespunzatoare.	–

9.3 Mesaje de eroare proces

Erorile de proces pot fi definite fie ca mesaje de “Defect/ Fault” sau “Attentionare/Notice” si pot fi de aceea diferite mai greu. Determinarea aceasta se face prin matricea cu functii.
(→ vezi manualul “Descrierea functiilor aparatului”).



Nota!

Tipurile de erori listate mai jos corespund cu setarile din fabrica.

Va rugam sa retineti si informatiile de la pag. 59 si 115.

Tip	Mesaj de eroare/ nr.	Cauza	Remediu
P = eroare de proces \$ = Mesaj de defect (cu efect asupra intrarilor si iesirilor) ! = Mesaj de atentionare (fara efect asupra intrarilor si iesirilor)			
P \$	PIPE DATA? CH1 # 469	Diametrul interior este negativ.	In grupa de functii PIPE DATA (652) se verifica valorile acestor functii CIRCUMFERENCE (6525) si WALL THICKNESS (6527) resp. LINER THICKNESS (6530).
P \$	PIPE DATA? CH2 # 470		
P \$	S.V. RANGE CH1 # 492	Viteza sunetului canal 1/2 este in afara domeniului traductotului..	– Se verifica dimensiunile de instalare. – Daca este posibil, se verifica viteza sunetului fluidului sau se verifica literatura de specialitate. – Daca viteza actuala a sunetului este in afara domeniului definit, parametri corespunzatori trebuie modificati in grupa de functii LIQUID DATA . Informatii detaliate despre aceasta sunt prezentate in manualul Descrierea functiilor aparatului Prosonic Flow 93 (BA 071D/06/en) in functia SOUND VELOCITY LIQUID (6542).
P \$	S.V. RANGE CH2 # 493		
P !	INTERF. CH1 # 495	Unda transmisa de conducta se poate suprapune cu semnalul. Noi recomandam ca dupa configurarea senzorului sa se introduca evenimentul cu acest mesaj de eroare.  Pericol! O schimbare a configurarii senzorului este necesara daca aparatul de masurare indica zero sau un debit mic	In functia SENSOR CONFIGURATION (6882), se schimba numarul de traversari de la 2 sau 4 la 1 sau 3 si se monteaza corespunzator senzorii.
P !	INTERF. CH2 # 496		

9.4 Erori de proces fara mesaje

Simptome	Masuri de remediere
Nota: In scopul indreptarii defectelor se pot schimba sau corecta anumite setari in functiile din matrice. Functiile schitate mai jos, cum ar fi, de exemplu, DISPLAY DAMPING, sunt descrise in detaliu in manualul "Descrierea functiilor aparatului".	
Valorile de debit sunt negative, chiar daca fluidul curge inainte prin conducta.	1. Se verifica cablajul pag.45. Daca este necesar, se inverseaza conexiunile la terminalele "up" si "down". 2. Se modifica setarile corespunzator, in functia "INSTALLATION DIRECTION, SENSOR"
Citirea valorii masurate fluctueaza chiar daca curgerea este stabila	1. Se verifica fluidul pentru prezenta bulelor de gaz. 2. In functia "TIME CONSTANT" (iesire curen t) Δ creste valoarea 3. In functia "DISPLAY DAMPING" Δ creste valoarea
Valoarea de masura citita sau iesireavalorii masurate are pulsatii sau fluctuatii, ex. datorita pompelor cu reciprocitate, pompelor peristaltice, pompelor cu diafragma sau pompelor cu o caracteristica similara.	Se ruleaza setarea rapida "Pulsating Flow" Quick Setup Δ pag.81 Daca problema persista in ciuda acestor masuri, trebuie sa fie instalat un amortizor de pulsatii intre pompa si debitmetru.
Exista diferente intre totalizatorul intern al debitmetrului si aparatul extern de masurare.	Acest simptom se datoreaza in primul rand curgerii inverse in conducta, deoarece iesirea impuls nu poate scadea in modurile de masurare "STANDARD sau SYMMETRY". Sunt posibile urmatoarele solutii: Se permite curgerea in ambele directii. Se seteaza functia "MEASURING MODE" la "Pulsating Flow" pentru iesirea impuls in discutie.
Valoarea masurata citita se arata pe display, chiar daca fluidul este in stagnare si tubul de masurare este plin.	1. Se verifica fluidul pentru prezenta bulelor de gaz. 2. Se activeaza functia "LOW FLOW", ex. se introduce sau se creste valoarea punctului de comutare.
Semnalul iesire curent este totdeauna 4 mA, indiferent de semnalul de debit la un moment dat.	1. Se selecteaza functia "BUS ADDRESS" si se modifica setarea la "0". 2. Debitul minim suprimat este prea mare. Se reduce valoarea corespunzatoare in functia "LOW FLOW CUTOFF" (ON-/OFF-VALUE).
Defectul nu poate fi indreptat sau au aparut alte defecte decat cele descrise mai sus. In aceste situatii, va rugam sa contactati reprezentanta de service Endress+Hauser .	Sunt posibile urmatoarele optiuni pentru solutiona problemelor de aceasta natura: Se solicita serviciile unui tehnician de la Endress+Hauser Daca contactati organizatia noastra de service pentru a va trimite un tehnician de service , va rugam sa fiti pregatiti cu urmatoarele informatii: – Scurta descriere a defectului – Caracteristicile de pe eticheta (pag.9): Cod comanda si numar serial Returnarea aparatelor la Endress+Hauser Trebuie realizate procedurile de la pag.7 inainte de returnarea debitmetrului pentru reparare sau calibrare la Endress+Hauser. In toate cazurile, se ataseaza formularul completat al declaratiei de contaminare ("Declaration of contamination") a debitmetrului. Puteti gasi la sfarsitul acestor instructiuni de operare un formular pretiparit. Inlocuirea electronicii traductorului Componente defecte in electronica de masurare Δ Comanda piese de schimb Δ pag.117

9.5 Raspunsul iesirilor la erori



Nota !

Modul failsafe al totalizatorului, iesirilor curent, impuls si frecventa poate fi personalizat de client cu ajutorul diferitelor functii din matricea cu functii. Puteti gasi informatii detaliate despre aceasta procedura in manualul “Descrierea functiilor aparatului”.

Revenirea la zero pozitiv si modul failsafe:

Se poate utiliza revenirea la zero pentru a seta semnalele de iesire curent, impuls si frecventa la va-lorile de zero, de exemplu cand masurarea trebuie sa fie intrerupta cat timp conducta este curatata. Aceasta functie are prioritate inaintea tuturor functiilor aparatului; Simularile, de exemplu, sunt suprimate.

Modul failsafe al iesirilor si totalizatorului		
	Este prezenta o eroare de proces/ sistem	Este activata revenirea la zero pozitiv
 Pericol ! Erorile de proces sau de sistem definite ca “Mesaje de atentionare/Notice messages” nu au efect asupra iesirilor. Vezi informatiile de la pag. 59		
Iesire curent	CURRENT MINIM/MINIMUM CURRENT Iesirea curent va fi setata la cea mai mica valoare a semnalului la nivelul de alarma, functie de setarile selectate in CURRENT SPAN (vezi si manualul “Descrierea functiilor aparatului”). CURRENT MAXIM/MAXIMUM CURRENT Iesirea curent va fi setata la cea mai mica valoare a semnalului la nivelul de alarma, functie de setarile selectate in CURRENT SPAN (vezi si manualul “Descrierea functiilor aparatului”). VALOARE RETINUTA/HOLD VALUE Valoare masurata afisata pe display pe baza ultimei valori salvate inainte de aparitia defectului. VALOARE ACTUALA/ACTUAL VALUE Valoare masurata afisata pe display pe baza debitului curent masurat. Defectul este ignorat.	Iesire semnal corespunde cu o “debit zero
Iesire impuls	VALOARE DE ZERO/FALLBACK VALUE Iesire semnal → fara impulsuri VALOARE RETINUTA/HOLD VALUE La iesire este ultima valoare valida (de dinaintea aparitiei defectului) VALOARE ACTIUALA/ACTUAL VALUE Defectul este ignorat, ex. iesire standard a valorii masurate pe baza masurarii debitului.	Iesire semnal corespunde cu o “debit zero

Modul failsafe al iesirilor si totalizatorului		
	Este prezenta o eroare de proces/ sistem	Este activata revenirea la zero pozitiv
Iesire frecventa	VALOARE DE ZERO/FALLBACKVALUE Iesire semnal → 0 Hz NIVELUL FAIL SAFE/FAILSAFE LEVEL Iesire de frecventa specificata in functia FAIL-SAFE VALUE. VALOARE RETINUTA/HOLD VALUE La iesire este ultima valoare valida (de dinaintea aparitiei defectului). VALOARE ACTUALA/ACTUAL VALUE Defectul este ignorat, ex. iesire standard a valorii masurate pe baza masurarii debitului.	Iesire semnal corespunde cu o "debit zero".
Totalizator	STOP Totalizatorul este oprit pana cand defectul este inlaturat. VALOARE ACTUALA/ACTUAL VALUE Defectul este ignorat. Totalizatoarele continua sa contorizeze in conformitate cu valoarea curenta a debitului. VALOARE RETINUTA/HOLD VALUE Totalizatoarele continua sa contorizeze debitul in conformitate cu ultima valoare valida a debitului (de dinaintea aparitiei erorii)	Se opreste totalizarea
Iesire releu	In cazul unui defect sau caderii tensiunii de alimentare: Releu → fara tensiune In manualul "Descrierea functiilor aparatului" puteti gasi informatii detaliate privind comportarea la comutare a releelor in diferite configuratii cum ar fi defect semnal, directie de curgere, valoare limita, etc.	Fara efect asupra iesirii releu

9.6 Piese de schimb

Cap. 9,1 contine un ghid detaliat pentru detectarea defectelor. Mai mult, aparatul de masurare prezinta un suport suplimentar sub forma auto-diagnosticarii continue si a mesajelor de eroare. Detectarea defectului poate conduce la inlocuirea componentei defecte cu piese de schimb testate. Ilustratia de mai jos arata piesele de schimb disponibile pentru livrare.

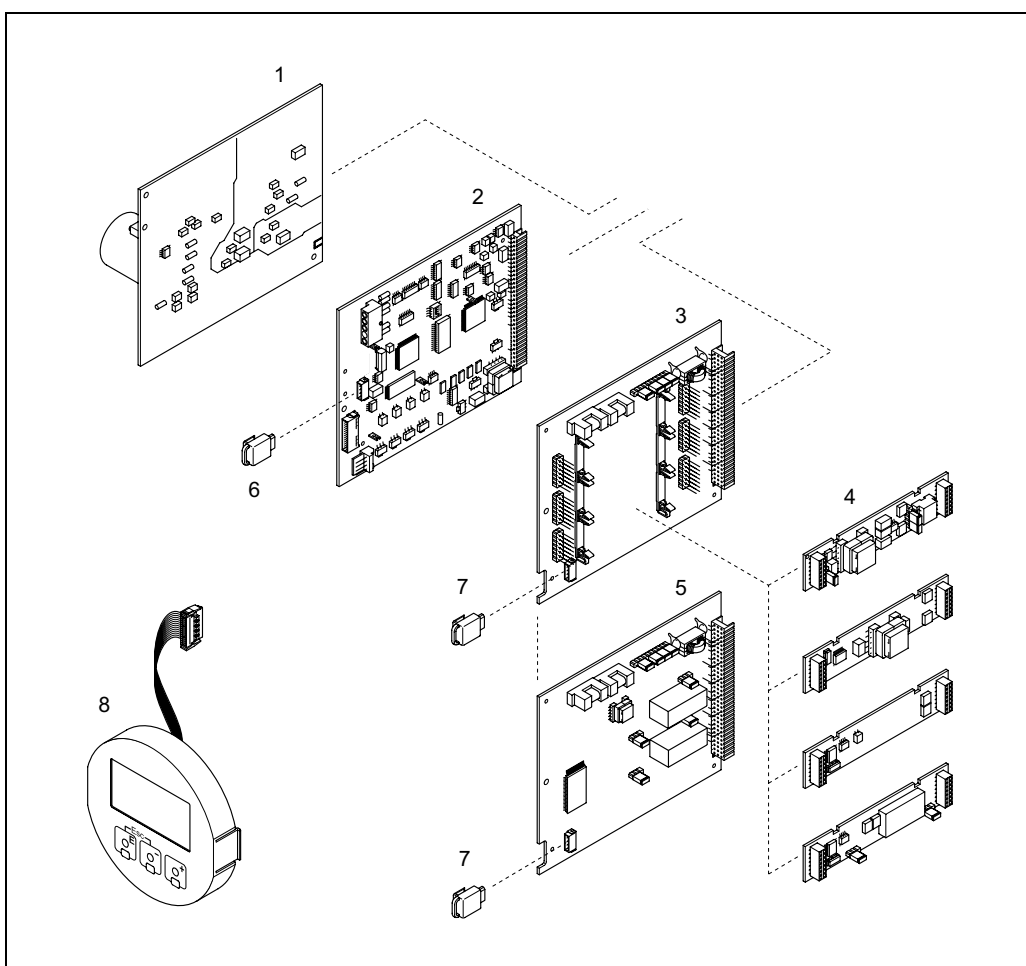


Nota !

Se pot comanda piese de schimb direct de la organizatia de service Endress+Hauser prin prezentarea numarului serial imprimat pe eticheta (vezi pag.9).

Piesele de schimb sunt livrate ca seturi care cuprind urmatoarele parti:

- Piesa de schimb
- Parti suplimentare, componente mici (suruburi, etc.)
- Instructiuni de montare
- Ambalajul



A0001217

Fig. 69: Piese de schimb pentru traductorul Prosonic Flow 93 (carcasa montata pe perete)

- 1 Placa de alimentare (85...260 V CA, 20...55 V CA, 16...62 V CC)
- 2 Placa de alimentare
- 3 Placa I/O (alocare flexibila)
- 4 Submodule debrosabile intrare/iesire (structura de comanda, pag.101)
- 5 Placa I/O (alocare permanenta)
- 6 T-DAT (memorie de date traductor)
- 7 F-CHIP (memorie pentru software optional)
- 8 Modul display

9.7 Demontarea si instalarea placilor cu circuite imprimate



Atentie !

- Exista riscul electrocutarii. Componentele expuse au tensiuni periculoase. Inainte de scoaterea capacului de la compartimentul electronicii asigurati-va ca alimentarea electrica este deconectata.
- Exista riscul deteriorarii componentelor electronice (protectia ESD). Electricitatea statica poate deteriora componentele electronice sau sa slabeasca functionalitatea lor. Se utilizeaza un loc de lucru cu suprafata de lucru impamantata, construita in scopul protejarii aparatelor cu sensibilitate electrostatica!
- Daca nu se poate garanta ca rezistenta dielectrica a aparatului este mentinuta in urmatoorii pasi , atunci trebuie realizata o inspectie corespunzatoare in conformitate cu specificatia fabricantului.

Procedura (fig.70):

1. Se scot suruburile si se deschide capacul pivotant (1) al carcasei.
2. Se scot suruburile de fixare ale modulului electronic (2). Apoi se impinge in sus modulul electronic si se trage afara, cat este posibil, din carcasa de perete.
3. Se deconecteaza urmatoarele cabluri de pe placa de amplificare (7):
 - Cablul semnal senzor (7.1)
 - Cablu panglica (3) al modulului display
4. Se scoate capacul (4) de la compartimentul electronicii prin desfacerea suruburilor.
5. Se scot placile (6, 7, 8,9):
Se introduce un pin subtire in deschiderea (5) si se trage placa din suport.

Instalarea este in ordinea inversa ca in procedura de demontare.



Pericol !

Sunt permise numai anumite combinatii de submodule pe placa I/O (vezi pag.48). Sloturile individuale sunt marcate si corespund la anumite terminale in compartimentul de conexiuni al traductorului:

“INPUT / OUTPUT 2” slot = terminalele 24 / 25

“INPUT / OUTPUT 3” slot = terminalele 22 / 23

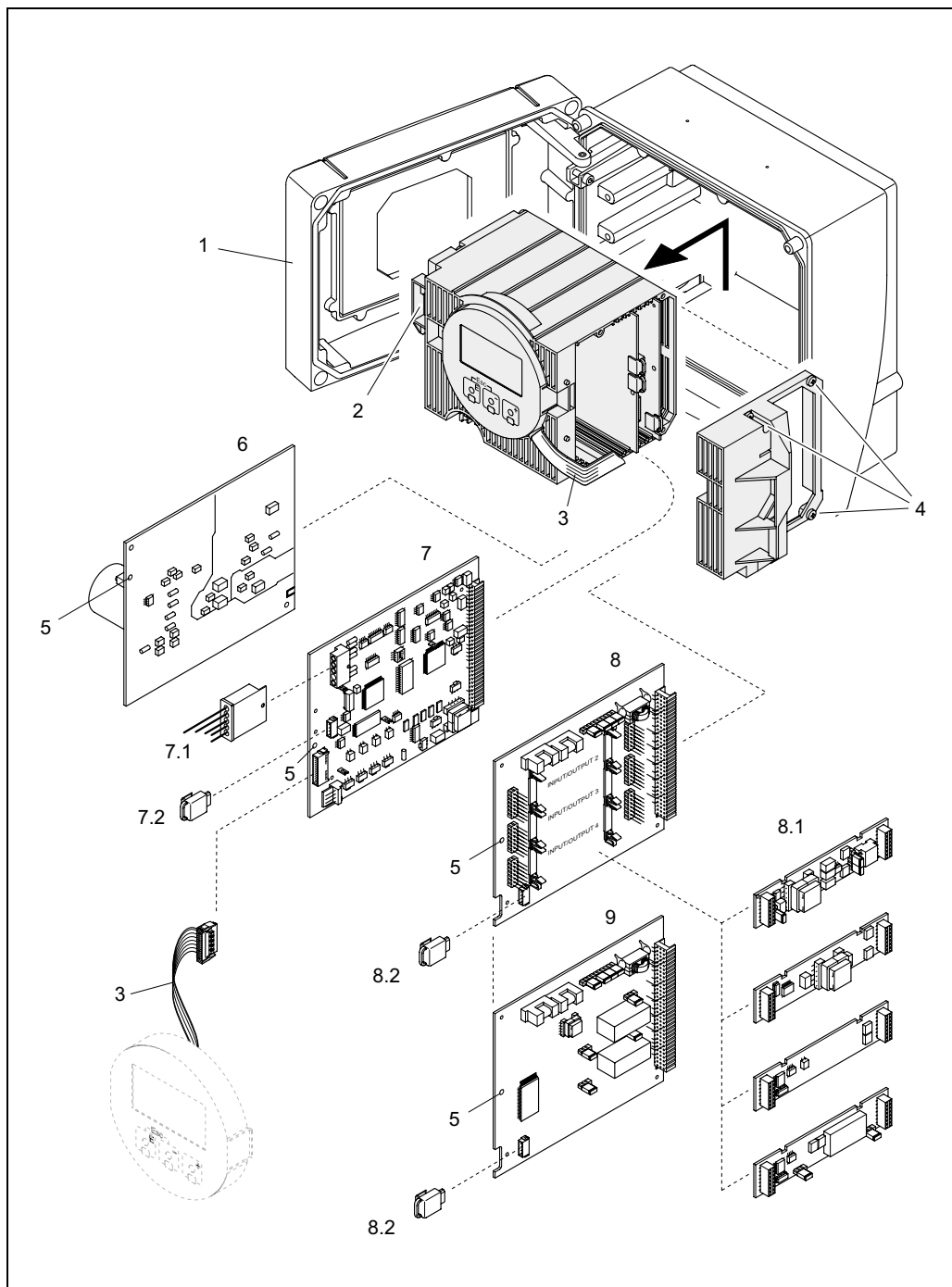
“INPUT / OUTPUT 4” slot = terminalele 20 / 21

6. Instalarea este in ordinea inversa ca in procedura de demontare.



Pericol !

Pentru partile inlocuite se utilizeaza numai componente originale Endress+Hauser.



A0001218

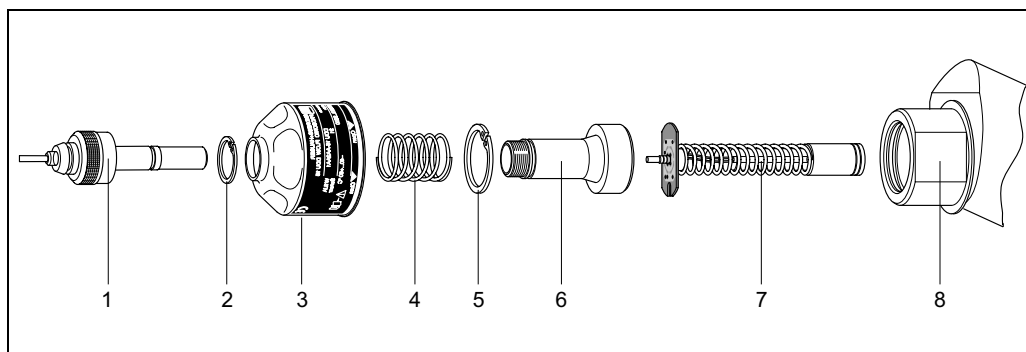
Fig. 70: Carcasa de perete: demontarea si instalarea placilor cu circuite imprimate

- 1 Capac carcasa
- 2 Module electronice
- 3 Cablu panglica (modul display)
- 4 Suruburile de la capacul compartimentului electronic
- 5 Deschizatura pentru instalare/demontare placi
- 6 Placa de alimentare
- 7 Placa de amplificare
- 7.1 Cablu semnal senzor
- 7.2 T-DAT (memorie de date traductor)
- 8 Placa I/O (alocare flexibila)
- 8.1 Submodule debrosabile (intrare stare; curent, frecventa si iesire releu)
- 8.2 F-CHIP (memorie pentru software optional)
- 9 Placa I/O (alocare permanenta)

9.8 Instalarea/demontarea senzorilor de debit W “cu insertie”

Partea activa a senzorului de debit W “cu insertie ” poate fi inlocuita fara intreruperea procesului.

1. Se trage conectorul senzorului (1) in afara capacului senzorului (3).
2. Se demonteaza inelul mic de retinere (2). Acesta este localizat in partea de sus a gatului senzorului si mentine capacul senzorului in locas.
3. Se scoate capacul senzorului (3) si arcul (4).
4. Se demonteaza inelul mare de retinere (5). Acesta tine gatul senzorului (6) in locas.
5. Gatul senzorului poate fi acum tras afara. Retineti ca trebuie sa invingeti o anumita rezistenta.
6. Se trage afara elementul senzorului (7) din suportul senzorului (8) si se inlocuieste cu unul nou.
7. Instalarea se face in ordinea inversa fata de procedura de demontare.



A0001147

Fig. 71: Instalarea /demontarea senzorului de debit W “cu insertie

- | | |
|---|-------------------------|
| 1 | Conector senzor |
| 2 | Inelul mic de retinere |
| 3 | Capac senzor |
| 4 | Arc |
| 5 | Inelul mare de retinere |
| 6 | Gat senzor |
| 7 | Element senzor |
| 8 | Suport senzor |

9.9 Inlocuire siguranta aparat



Atentie !

Exista riscul electrocutarii. Componentele expuse au tensiuni periculoase. Inainte de scoaterea capacului de la compartimentul electronicii asigurati-va ca alimentarea electrica este deconectata.

Siguranta principala este localizata pe placa de alimentare (fig.72).

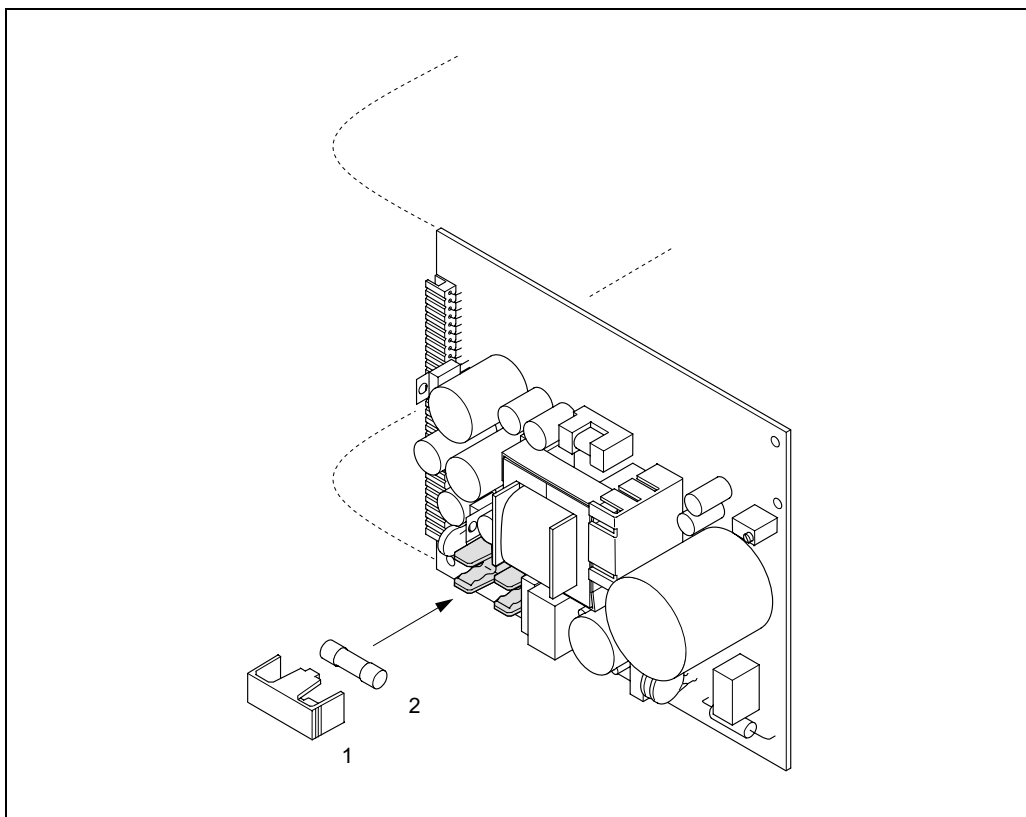
Procedura pentru inlocuirea sigurantei este urmatoarea:

1. Se deconecteaza alimentarea electrica.
2. Se scoate placa de alimentare eÆ pag.118
3. Se scoate capacul de protectie (1) si se inlocuieste siguranta-fuzibil (2).
Se utilizeaza numai urmatoarele tipuri:
 - Alimentare 20...55 V CA / 16...62 V CC Æ 2.0 A lenta / 250 V;
5.2 x 20 mm
 - Alimentare 85...260 V CA Æ 0.8 A lenta; 5.2 x 20 mm
 - Sisteme-Ex Æ vezi documentatia respectiva Ex
4. Asamblarea se face in ordinea inversa fata de procedura de demontare.



Pericol !

Se utilizeaza numai componente de inlocuire originale Endress+Hauser.



A0001148

Fig. 72: Inlocuirea sigurantei aparatului pe placa de alimentare

- 1 Capac protectie
- 2 Siguranta aparat (fuzibila)

9.10 Istoric software

Data	Versiune software	Modificari in software	Instructiuni de operare
11.2004	2.00.XX	Extindere software : – Senzor Prosonic Flow P – Grupa de limbi (contine limba chineza si engleza) Noi functionalitati: – DEVICE SOFTWARE → Software afisat aparat (NAMUR-recomandarea 53) – REMOVE SW OPTION → Optiuni scoatere F-CHIP – Functii de iesire 2 x curent + 2 x impuls 2 x curent + 2 x releu	50099983/11.04
10.2003	Amplificator: 1.06.XX Modul comunicare: 1.03.XX	Extindere software: – Grupe de limbi – Iesire impuls directie curgere selectabila Noi functionalitati: – Contor ore de functionare – Iluminat de fond ajustabil – Functia simulare pentru iesire impuls – Numarare acces cod – Resetare functie istoric defecte – Transfer incarcare/descarcare cu Fieldtoo, in pregatire – Diagnosticare avansata: pornire achizitie prin intrare stare – Prelucrare eroare specifica canal	50099983/10.03
12.2002	Amplificator: 1.05.00	Extindere software: – Senzor Prosonic Flow P – Prosonic Flow C in linie	50099983/12.02
07.2002	Amplifier: 1.04.00 Communication module: 1.02.01	Extindere software: – Functia software de diagnosticare avansata/"Advanced Diagnostics" Functia aparat: O noua definitie a domeniului cautat pentru "viteza sunet in lichid" – Mesaje noi de eroare: DATE CONDUCTA/PIPE DATA INTERFERENTA?INTERFERENCE – Distanța minima senzor 180 mm pentru senzorul P si W – Functia CURRENT SPAN: optiuni suplimentare	50099983/07.02
06.2001	Amplificator: 1.00.00 Modul comunicare : 1.02.00	Software original. Compatibil cu : – Fieldtool – HART comunicatorul DXR 275 (OS 4.6 si mai mare) cu rev. 1, DD 1.	50099983/06.01



Nota !

In mod uzual, un transfer intre diferite versiuni software este posibil numai cu un service special software

10 Date tehnice

10.1 Date tehnice principale

10.1.1 Aplicatii

- Masurarea debitului fluidelor in sisteme de conducte inchise.
- Aplicatii in tehnologii de masurare, comanda si reglare pentru monitorizarea proceselor.

10.1.2 Functii si componenta sistem

Principiul de masurare	Prosonic Flow functioneaza pe principiul diferentei de timp la traversare
Sistemul de masurare	Sistemul de masurare cuprinde traductorul si senzorii. Sunt disponibile urmatoarele versiuni: • Versiune pentru montare in zone sigure si zona 2 cu pericol de explozie Versiune pentru montare in zona 1 cu pericol de explozie (vezi documentatia aditionala separata pentru zone cu pericol de explozie) Traductor: • Prosonic Flow 93 Senzori de masurare: • Prosonic Flow P versiunea clamp-on (pentru aplicatii chimice si de proces) pentru diametre nominale DN 50...4000 • Prosonic Flow W versiunea clamp-on (aplicatii cu apa/apa murdara) pentru diametre nominale DN 50...4000 • Prosonic Flow U versiunea clamp-on (aplicatii cu apa/apa foarte curata) pentru diametre nominale DN 15...100 dedicata pentru conducte din plastic • Prosonic Flow W versiunea cu insertie (aplicatii cu apa/apa murdara) pentru diametre nominale DN 200...4000 • Prosonic Flow DDU 18 , senzori de masurare viteza sunet pentru diametre nominale DN 50...3000 • Prosonic Flow DDU 19 , senzori de masurare grosime perete pentru grosime perete conducte de otel de 2...50 mmsi grosimi de perete conducte din plastic de 4...15 mm (pentru service limitat la conducte din PTFE sau PE)

10.1.3 Intrare

Variabila masurata	Viteza de curgere (diferenta de timp de traversare este proportionala cu viteza de curgere)
Domeniul de masurare	Tipic $v = 0...15$ m/s cu precizia de masurare specifica pentru Prosonic Flow W/P Tipic $v = 0...10$ m/s cu precizia de masurare specifica pentru Prosonic Flow U
Domeniul de debit operabil	Peste 150 : 1
Semnale intrare	Intrare stare (intrare auxiliara): U= 3...30V CC R= 5 KOhmi, izolata galvanic Configurabila pentru: resetare totalizator, suprimare valoare masurata, resetare mesaj de eroare

10.1.4 Iesire

Semnal iesire	Iesire curent: Selectabila activa/pasiva, izolata galvanic, constanta de timp selectabila (0.05...100 s), valoare maxima scala selectabila, coeficient temperatura: tipic 0.005% din domeniu ./°C, rezolutia: 0.5 µA. • activa: 0/4...20 mA, $R_L < 700\text{ W}$ (pentru HART: $R_L \leq 250\text{ W}$) • pasiva: 4...20 mA, tensiunea de operare 18...30 V CC, $R_L < 700\text{ W}$ Iesire impuls/frecventa: activa/pasiva, izolata galvanic Activa: 24 V DC , 25mA (max. 250mA/20ms), $R_L > 100\text{ W}$, Pasiva, open colector, 30 V CC, 250 mA,. • Iesire frecventa: frecventa max. scala 2...1000 Hz ($f_{\max} = 1250\text{ Hz}$), rata on/off 1:1, latime impuls max. 10 s • Iesire impuls: valoare impuls si polaritate impuls selectabile, latime max. impuls ajustabila (0.05...2000 ms), peste o frecventa de 1 / (2x latime impuls) rata on/off este 1:1.
Semnal la alarma	• Iesire curent Æ modul failsafe selectabil (ex. in conformitate cu NAMUR recomandarea NE 43) • Iesire impuls/frecventa Æ modul failsafe selectabil • Iesire releu Æ “dezenergizat” in cazul unui defect sau la pierderii alimentarii electrice Date detaliate: pag.115
Sarcina	vezi “Semnal iesire”
Iesire comutata	Iesire releu (releu 1, releu 2): Contacte disponibile: normal inchis (NC sau se desface)sau normal deschis (NO sau se face) (setare din fabrica: releu 1 = NO, releu 2 = NC), max. 30 V / 0.5 A CA; 60 V / 0.1 A CC, izolate galvanic. Configurabile pentru: mesaje de eroare, directie de curgere, valori limite.
Suprimare debit minim	Punctele de comutare pentru debitul minim suprimat sunt selectabile
Izolare galvanica	Toate circuitele pentru intrari, iesiri si alimentarea electrica sunt izolate galvanic unele fata de celelalte.

10.1.5 Alimentare electrica

Conexiuni electrice	vezi pag. 45
Potential egalizare	vezi pag. 50
Intrari cablu	Cabluri de alimentare si semnal (intrari/iesiri): • Intrare cablu M20 x 1.5 or • Presetupa cablu cu Ø 6...12 mm • Adaptor filetat 1/2" NPT, G 1/2" Conectare senzor cablu (vezi fig.5 de la pag.46: O presetupa speciala pentru cablu permite inserarea simultana a ambelor cabluri (pe canal) de la senzori in compartimentul de conexiuni. • Presetupa cablu M20 x 1.5 pentru 2 x Ø 4 mm or • Adaptor filetat 1/2" NPT, G 1/2"
Caracteristici cablu	vezi pag.46
Tensiunea de alimentare	Traductor: • 85...260 V CA, 45...65 Hz • 20...55 V CA, 45...65 Hz • 16...62 V CC Senzori de masura: alimentati de traductor
Consum putere	CA: < 18 VA (incl. senzorii) CC: < 10 W (incl. senzorii) Curentul de comutare: • max. 13.5 A (< 50 ms) la 24 V DC • max. 3 A (< 5 ms) la 260 V AC
Pierdere alimentare electrica	De durata min. 1 ciclu : • EEPROM salveaza datele sistemului de masurare daca se intrerupe alimentarea electrica • T-DAT salveaza valorile configurate/setate ale traductorului. Daca este necesar, datele T-DAT pot fi incarcate in EEPROM (functie manuala de salvare).

10.1.6 Caracteristici de performanta

Conditii de operare de referinta

- Temperatura fluid: $+28\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ K}$
- Temperatura ambianta: $+22\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ K}$
- Perioada de incalzire: 30 minute

Instalare:

- Portiunea de conducta dreapta la intrare $> 10 \times \text{DN}$
- Portiunea de conducta dreapta la iesire $> 5 \times \text{DN}$
- Impamantare senzor si traductor.

Eroare maxima de masurare

Pentru viteza de curgere $> 0.3\text{ m/s}$ si numar Reynolds > 10000 , precizia sistemului este :

- Diametru conducta $\text{DN} < 50$: $\pm 0.5\text{ \% o.r.} \pm 0.1\text{ \% o.f.s.}^*$
- Diametru conducta $50 < \text{DN} < 200$: $\pm 0.5\text{ \% o.r.} \pm 0.05\text{ \% o.f.s.}$
- Diametru conducta $\text{DN} > 200$: $\pm 0.5\text{ \% o.r.} \pm 0.02\text{ \% o.f.s.}$

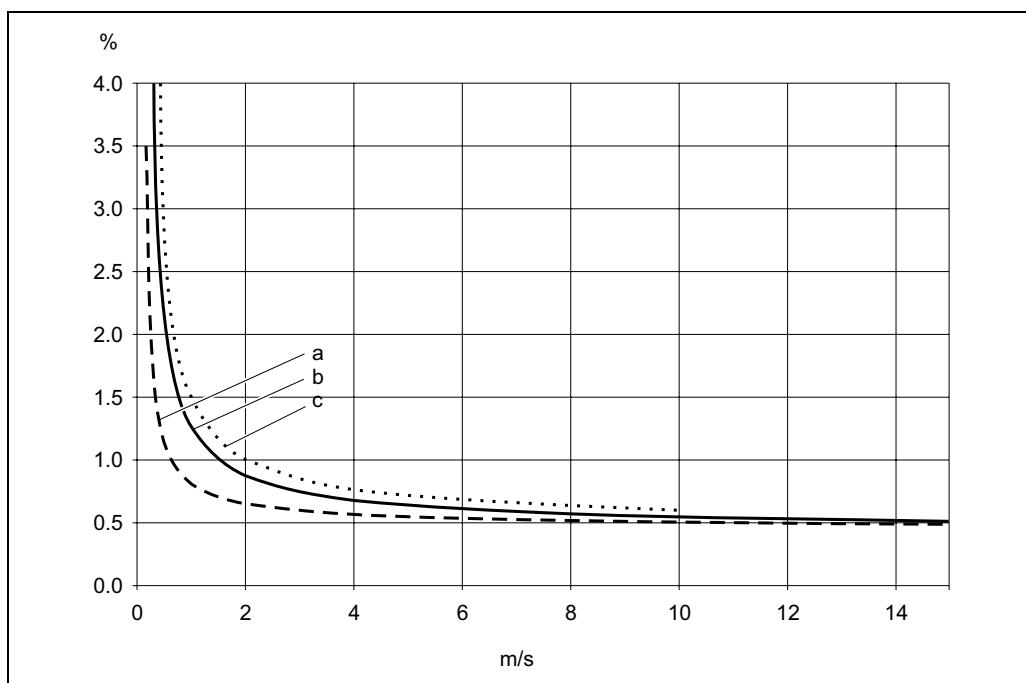
o.r. = din citire

o.f.s. = din valoare maxima scala

* numai conducte din plastic

In mod standard, sistemul este calibrat uscat. Procedura de calibrare uscata introduce o incertitudine suplimentara a masurarii. In mod tipic aceasta incertitudine este mai buna decat 1.5%. In timpul calibrarii uscate, caracteristicile conductei si fluidului sunt derivate din calculul factorului de ca-librare.

Ca o verificare a preciziei, este oferit optional un raport despre precizie. Precizia este verificata utilizand o conducta din otel inox.



A0001149

Fig. 73: Eroarea max.de masurare (calibrare umeda) in % din citir

a = diametru conducta $\text{DN} > 200$

b = diametru conducta $50 < \text{DN} < 200$

c = diametru conducta $\text{DN} < 50$

Repetabilitate

max. $\pm 0.3\text{ \%}$ pentru viteze de curgere $> 0.3\text{ m/s}$

10.1.7 Conditii de operare

Instalare

Instructiuni de instalare	Orice orientare (verticala, orizontala) Restrictii si instructiuni suplimentare de instalare - pag.14
Portiunea de conducta dreapta la intrare si iesire	Versiunea clamp-on - pag.15 Versiunea cu insertie - pag.16
Lungime cablu conectare	Cablurile ecranate sunt oferite la urmatoarele lungimi: 5 m, 10 m, 15 m si 30 m Cablurile se ruteaza in zone fara masini electrice si elemente de comutare.

Mediu

Temperatura mediului ambiant	• Traductor Prosonic Flow 93: –20...+60 °C optional: –40...+60°C  Nota! La temperaturi ambiante sub –20°C citirea display-ului poate fi afectata. • Senzori de masurare debit Prosonic Flow P (clamp-on): –40...+80 °C / 0...+170 °C • Senzori de masurare debit Prosonic Flow W (clamp-on): –20...+80 °C • Senzori de masurare debit Prosonic Flow U (clamp-on): –20...+60 °C • Senzori de masurare debit Prosonic Flow W (cu insertie): –40...+80 °C • Senzori de masurare viteza sunet DDU 18: –40...+80 °C / 0...+170 °C • Senzori de masurare grosime perete DDU 19: 0...+60 °C • Cablu senzor PTFE: –40...+170 °C; Cablu senzor PVC: –20...+70 °C • In conducte de incalzire sau conducte cu fluide de racire, este permisa izolarea completa a conductei cu senzorii cu ultrasunete montati. • Traductorul se instaleaza intr-un loc umbros. Se va evita expunerea directa la soare, in particular in regiunile cu clima calda.
Temperatura de depozitare	Temperatura de depozitare corespunde cu domeniul temperaturii de functionare a traductorului si senzorilor de masurare respectivi (vezi mai jos).

Grad de protecție	• Traductorul Prosonic Flow 93: IP 67 (NEMA 4X) • Senzorii de măsurare debit Prosonic Flow P (clamp-on): IP 68 (NEMA 6P) • Senzorii de măsurare debit Prosonic Flow W (clamp-on) IP 67 (NEMA 4X) • Senzorii de măsurare debit Prosonic Flow U (clamp-on): IP 54 • Debitmetrul de masura Prosonic Flow W (Insertie): IP 68 (NEMA 6P) • Senzorii de măsurare viteză sunet DDU 18: IP 68 (NEMA 6P) • Senzorul de măsurare grosime perete DDU 19: IP 67 (NEMA 4X)
-------------------	---

Rezistența la socuri și vibrații	în conformitate cu IEC 68-2-6
----------------------------------	-------------------------------

Compatibilitatea electromagnetică (EMC)	EN 61326/A1 (IEC 1326): "Emission to class A requirements". Compatibilitate electromagnetică (cerințe EMC) și NAMUR recomandările NE 21/43
---	--

Condiții de proces

Domeniul de temperatură mediu	• Senzorii de măsurare debit Prosonic Flow P (clamp-on): −40...+80 °C / 0...+170 °C • Senzorii de măsurare debit Prosonic Flow W (clamp-on) −20...+80 °C • Senzorii de măsurare debit Prosonic Flow U (clamp-on): −20...+60 °C • Senzorii de măsurare debit Prosonic Flow W (Insertion): −40...+80 °C • Senzorii de măsurare viteză sunet DDU 18: −40...+80 °C / 0...+170 °C • Senzorul de măsurare grosime perete DDU 19: 0...+60 °C
-------------------------------	--

Domeniul de presiune mediu (presiunea nominală)	O măsurare perfectă necesită ca presiunea statică a fluidului să fie mai mare decât presiunea de vaporizare. • Presiunea nominală max. pentru senzorii W (cu insertie): PN 16 (232 psi)
---	--

Pierdere de presiune	Nu există pierdere de presiune.
----------------------	---------------------------------

10.1.8 Constructia mecanica

Forma/dimensiuni pag.133

Greutate

Carcasa traductor:

- Carcasa de perete: 6.0 kg

Senzori de masurare:

- Senzori de masurare debit P (clamp-on) incl. sina de montaj si benzile de tensionare: 2.8 kg
- Senzori de masurare debit W (clamp-on) incl. sina de montaj si benzile de tensionare: 2.8 kg
- Senzori de masurare debit U (clamp-on): 1 kg
- Senzori de masurare debit W (cu insertie/versiunea cu o cale): 4.5 kg
- Senzori de masurare debit W (cu insertie/versiunea cu doua cai): 12.0 kg
- Senzori de masurare viteza sunet DDU 18 incl. benzile de tensionare: 2.4 kg
- Senzor de masurare grosime perete DDU 19 incl. banda de tensionare: 1.5 kg

Materiale

Carcasa traductorului 93 (carcasa de perete):
acoperire cu pudra de aluminiu

Destinatia standard a materialelor (senzori de masurare P / W / U / DDU 18 / D D U19):

	DIN 17660	UNS
Cablu standard senzor – Conector cablu (alama nicheleta) – Invelis cablu	2.0401 PVC	C38500 PVC
	DIN 17440	AISI
Carcasa senzor W / P / DDU 18 / DDU 19	1.4301	304
Suport senzor W/P (clamp-on)	1.4308	CF-8
Carcasa senzor U (clamp-on)	Plastic	
Piesa de capat cadru pentru senzorul U – Otel turnat	1.4308	CF-8
Parti sudabile pentru senzorul W (versiunea cu insertie)	1.4301	304
Suprafata contact senzor	Plastic cu rezistenta chimica	
Benzi de tensionare	1.4301	304
Cablu senzor pentru temperatura ridicata – Conector cablu (otel inox) – Invelis cablu	1.4301 PTFE	304 PTFE
	DIN EN 573-3	ASTM B3221
Bara fixare senzor U – Aluminiu turnat	EN AW-6063	AA 6063

10.1.9 Interfata operator

Elemente de operare	• Operare locala cu trei taste (–, +, E) • Setare rapida “Quick Setup” pentru punere rapida si usoara in functiune
---------------------	---

Operarea de la distanta	Operare prin protocol HART
-------------------------	----------------------------

Grupa de limbi	Grupe de limbi disponibile pentru operare in diferite tari: • Europa de vest si America (WEA): English, German, Spanish, Italian, French, Dutch and Portuguese • Europa de est si Scandinavia (EES): English, Russian, Polish, Norwegian, Finnish, Swedish and Czech • Asia de sud si est (SEA): English, Japanese, Indonesian • China (CIN): English, Chinese Se poate modifica grupa de limbi prin programul de operare “ToF Tool - Fieldtool Pack
----------------	---

10.1.10 Certificari si aprobari

Aprobari Ex	• Carcasa traductorului (carcasa de perete) este indicata pentru utilizarea in zone cu pericol de explozie ATEX II3G (zona 2).. • Carcasa traductorului (carcasa de perete) este indicata pentru utilizare in ATEX II2G (zona 1). Circuitele de curent ale senzorului sunt cu protectie intrinseca (Ex ib IIC). Carcasa traductorului are gradul de protectie “explosion proof” (Ex d/de).PVA rugam sa consultati si documentatia separata Ex. • Informatii despre versiunile curente disponibile Ex (ATEX, FM, CSA, etc.) pot fi furnizate de re-prezentanta Endress+Hauser la cerere. Toate datele despre protectia la explozie sunt date intr-o documentatie separata care este disponibila la cerere
-------------	---

Marca CE	Sistemul de masurare este in conformitate cu cerintele statuate in directivele EC. Endress+Hauser confirma testarea cu succes a aparatului prin afisarea marcii CE.
----------	---

Alte standarde si ghiduri	EN 60529: Degrees of protection by housing (IP code) EN 61010 Protection Measures for Electrical Equipment for Measurement, Control, Regulation and Laboratory Procedures. EN 61326/A1 (IEC 1326) “Emission to class A requirements” Electromagnetic compatibility (EMC requirements) NAMUR NE 21 Electromagnetic compatibility (EMC) of industrial process and laboratory control equipment. NAMUR NE 43 Standardisation of the signal level for the breakdown information of digital transmitters with analogue output signal.
---------------------------	---

10.1.11 Informatii despre comanda

Organizatia de service Endress+Hauser poate furniza la cerere informatii detaliate despre comanda.

10.1.12 Accesorii

Sunt disponibile diferite accesorii pentru traductor si senzor (vezi pag.75), care pot fi comandati se-parat de la Endress+Hauser. Organizatia de service Endress+Hauser poate furniza la cerere informatii detaliate despre codurile de comanda

10.1.13 Documentatie suplimentara

- Informatia sistem Prosonic Flow 90/93 (SI 034D/06/en)
- Informatia tehnica Prosonic Flow 93 P (TI 056D/06/en)
- Informatia tehnica Prosonic Flow 90/93 W/U/C (TI 057D/06/en)
- Descrierea functiilor aparatului Prosonic Flow 93 (BA 071D/06/en)
- Instructiuni de operare Prosonic Flow 90 (BA 068D/06/en si BA 069D/06/en)
- Documentatie suplimentara: ATEX, FM, CSA, etc.

10.2 Dimensiunile carcasei montata pe perete

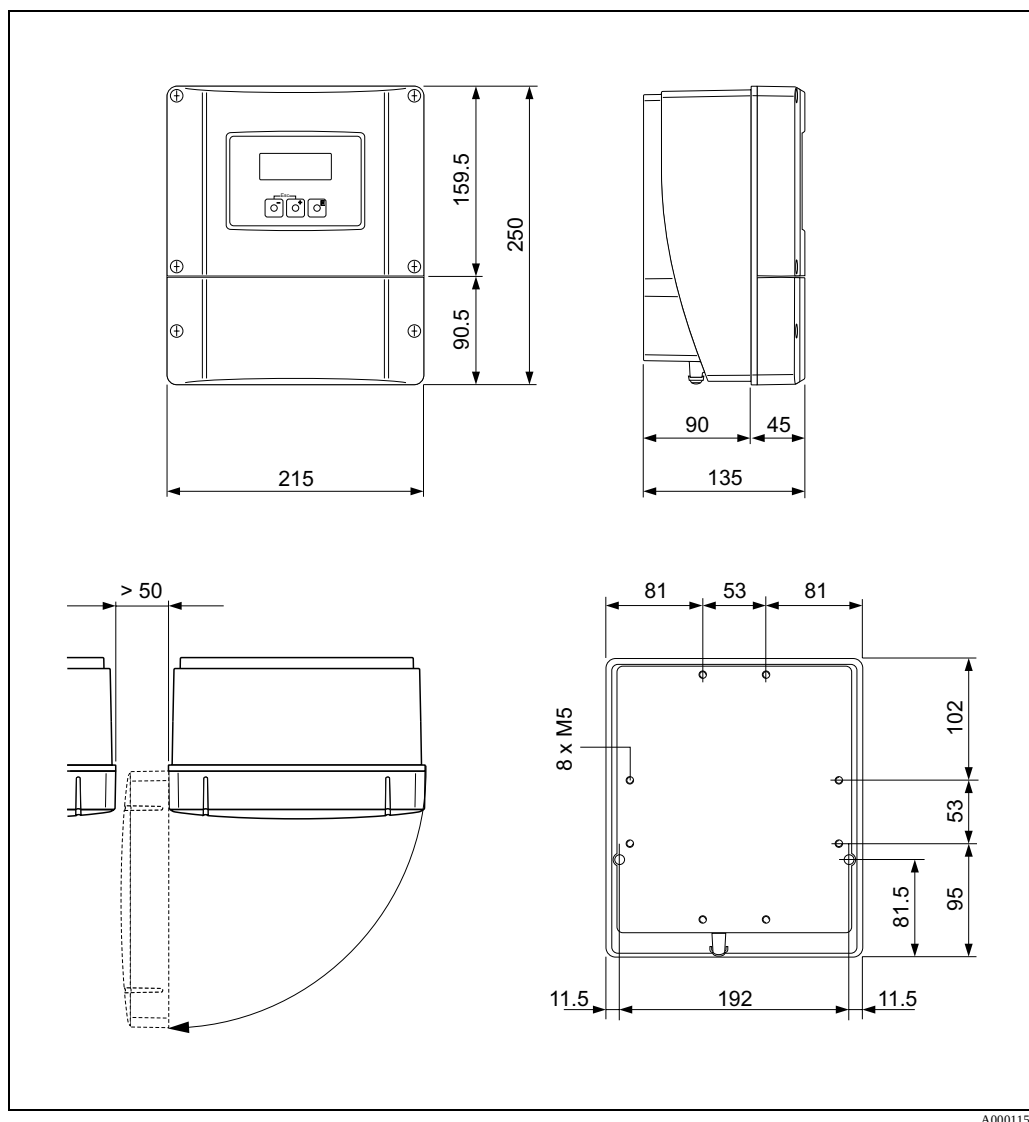
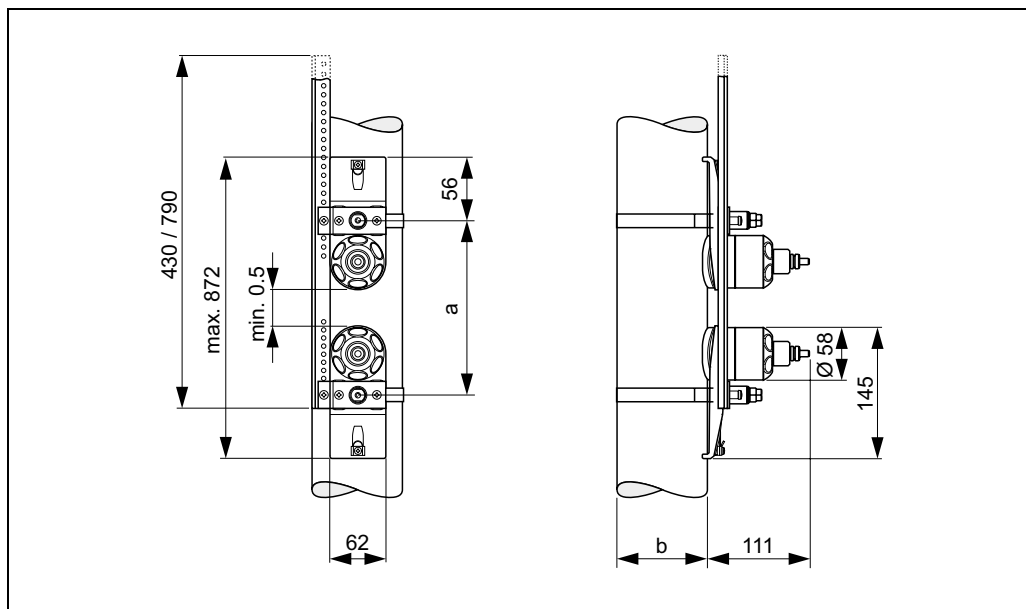


Fig. 74: Dimensiunile carcasei montata pe perete (montare pe panou si pe teava pag.42))

10.3 Dimensiunile senzorilor P (clamp-on)

Versiunea cu 2 sau 4 traversari



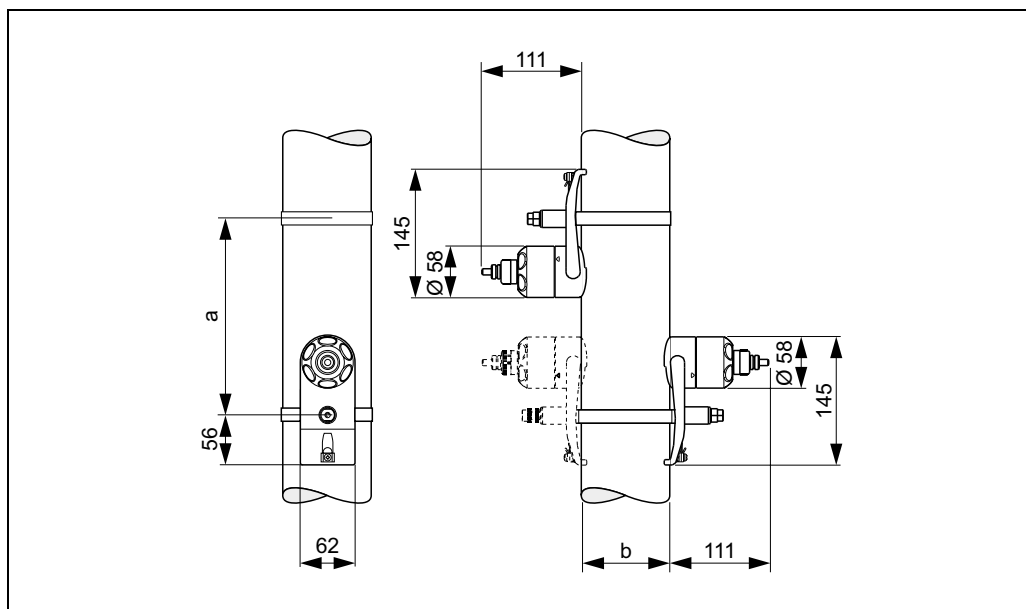
A0001154

Fig. 75: Dimensiunile senzorului P (clamp-on) / (versiunea cu 2 sau 4 traversari)

a = Spatiu senzor care poate fi determinat utilizand setarea rapida Quick Setup

b = Diametru exterior conducta (definit in aplicatie)

Versiunea cu 1 traversare



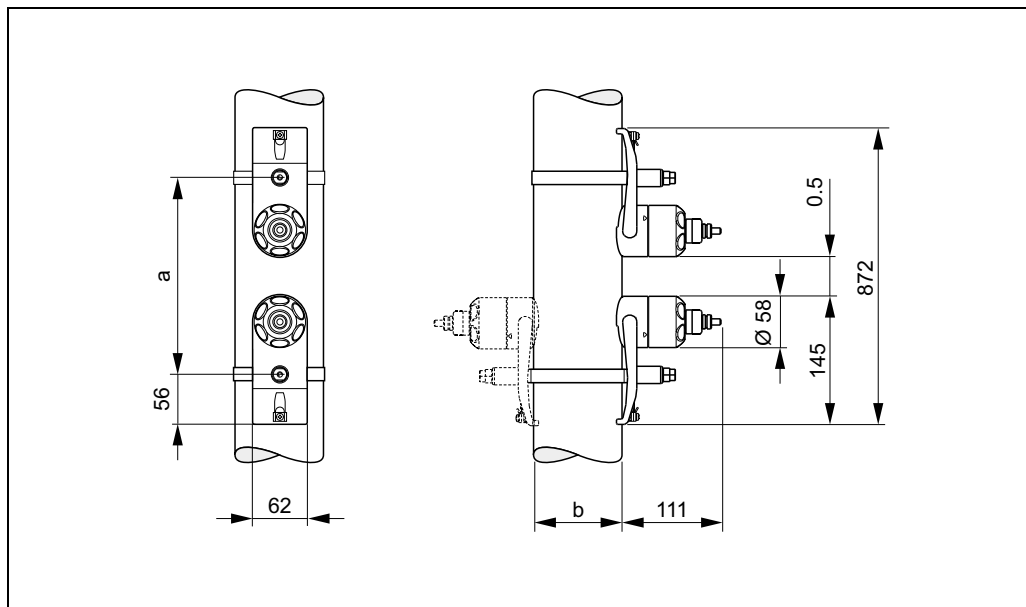
A0001155

Fig. 76: Dimensiunile senzorului P (clamp-on) / (versiunea cu o traversare)

a = Spatiu senzor care poate fi determinat utilizand setarea rapida Quick Setup

b = Diametru exterior conducta (definit in aplicatie)

10.4 Dimensiunile senzorilor W (clamp-on)



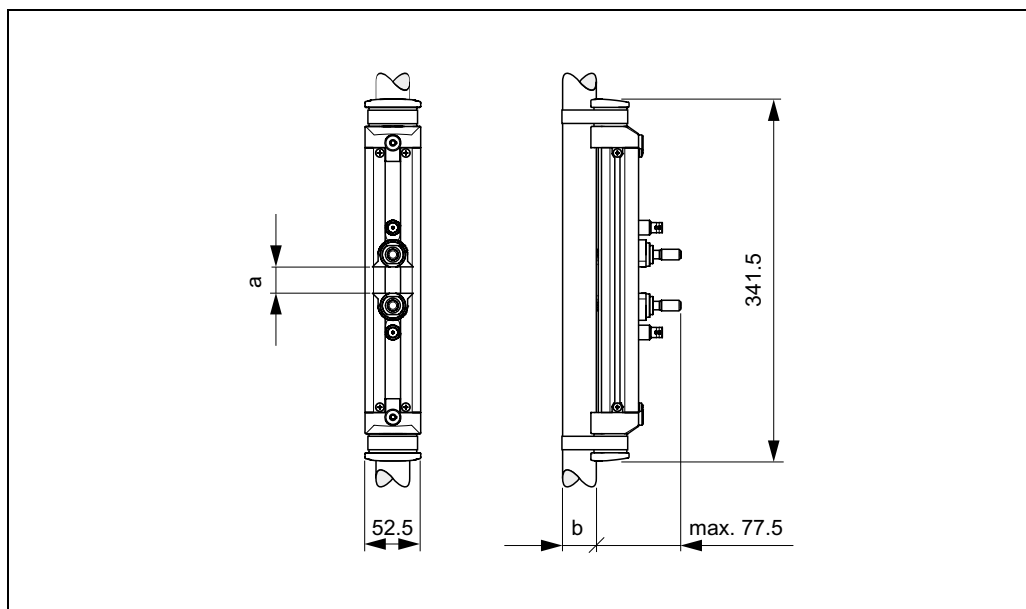
A0001151

Fig. 77: Dimensiunile senzorului W senzor (clamp-on)

a = Spatiu senzor care poate fi determinat utilizand setarea rapida Quick Setup

b = Diametru exterior conducta (definit in aplicatie)

10.5 Dimensiunile senzorului U (clamp-on)



A0001152

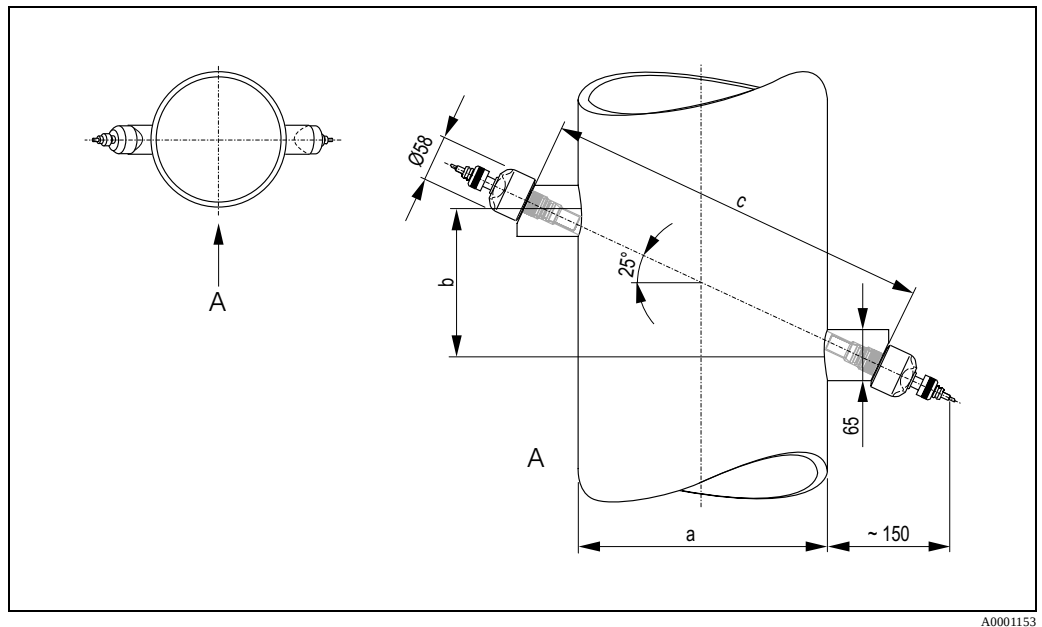
Fig. 78: Dimensiunile senzorului U (clamp-on)

a = Spatiu senzor care poate fi determinat utilizand setarea rapida Quick Setup

b = Diametru exterior conducta (definit in aplicatie)

10.6 Dimensiunile senzorilor W (versiunea cu insertie)

Versiunea cu o cale



A0001153

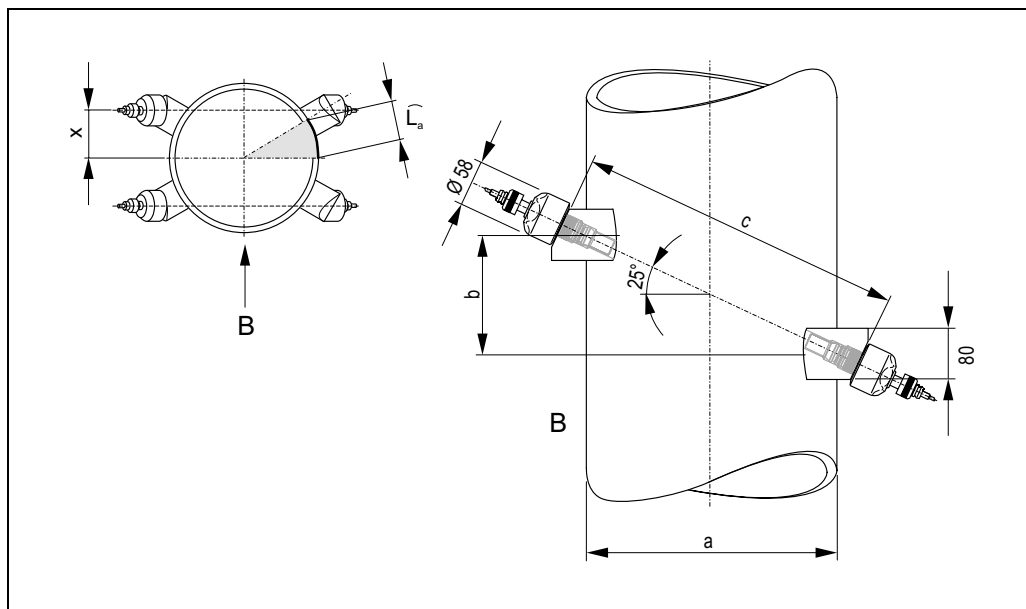
Fig. 79: Dimensiunile senzorilor W (versiunea cu o cale)

A = Vedere din A

a = Diametru exterior conductă (definit prin aplicatie)

b = Spatiu senzor determinat utilizand setarea rapida Quick Setup

c = Lungime cale determinata utilizand setarea rapida Quick Setup

Versiunea cu doua cai

A0001219

Fig. 80: Dimensiunile senzorului W (versiunea cu insertie, doua cai)

A = Vedere din B

a = Diametru exterior conducta (definit prin aplicatie)

b = Spatiu senzor determinat utilizand setarea rapida Quick Setup

c = Lungime cale determinata utilizand setarea rapida Quick Setup

$$\text{Lungime arc: } \widehat{L}_a = \frac{\pi \cdot d \cdot \alpha}{360^\circ}$$

$$\text{Deplasare/Offset: } x = \frac{d \cdot \sin \alpha}{2}$$

11 Index

A

Accesorii 101
 Afisaj si elemente de operare 54
 Ajustare punct de zero 91
 Alimentare electrica (tensiunea de alimentare) 125
 Aparate de masurare cu doua canale 18
 Aplicatii 123
 Applicator (software pentru selectarea si configurarea debitmetrelor) 103
 Aprobări Ex 130

B

Benzi de tensionare (versiunea clamp-on)
 Instalare 21

C

Caracteristici cablu (cablu senzor) 46
 Caracteristici de performanta
 Conditii de operare de referinta 126
 Repetabilitate 126

Carcasa de perete

Instalare 41

Cod comanda

Accesorii 101

Senzor 10

Cod de intrare (matricea cu functii) 58

Cofigurare iesire curent (activa/pasiva) 96

Compatibilitate electromagnetica (EMC) 46, 128

Componenta aparat 9

Comunicatia (HART) 60

Conditii de instalare

Conducte de golire 14

Dimensiuni 14

Orientare (vertical, orizontal) 15

Portiunea dreapta conducta intrare si iesire (versiunea cu insertie) 16

Portiunea dreapta conducta la intrare si iesire 15

Conditii de operare 127

Conectare electrica

Lungime cablu conectare 16

Conectare electrica

Alocare terminale 48

Caracteristici cablu (cablu senzor) 46

Commubox FXA 191 49

Comunicatorul manual HART 49

Conectare cablu senzor 45

Egalizare potential 50

Grad de protectie 50

Traductor 47

Verificare conectare (lista de verificare) 51, 52

Consum putere 125

Curatare

Curatare exterioara 99

D

Date tehnice 123

Debit pulsatoriu 80

Declaratia de conformitate (marca CE) 12

Declaratia de contaminare 8

Depozitare 13

Destinatie aparat 7

Detectare defecte 105

Diagnosticare avansata (software optional) 93

Dimensiuni

Carcasa montata pe perete 132

Senzori P 133

Senzori U (versiunea clamp-on) 134

Senzori W (versiunea clamp-on) 134

Senzori W (versiunea cu insertie) 135

Display

Citiri afisate 55

Dispozitivul de stocare date (T-DAT, F-CHIP) 98

Documentatia suplimentara Ex 7

Documentatie, suplimentara 131

Domeniu de presiune mediu 128

Domeniu de temperatura

Temperatura de depozitare 127

Temperatura mediu 128

Temperatura mediului ambiant 127

Domeniul de debit operabil 123

Domeniul de masurare 123

E

Egalizare potential 50

Eroare maxima masurata 126

Erori de proces 59

Erori de proces fara mesaje 114

Eticheta

Conexiuni 11

Traductor 9

Eticheta senzorilor Prosonic Flow U 10

Explicare termeni pentru Prosonic Flow W 28, 31

F

F-CHIP (Function-Chip) 98

Fieldcare 61

Fieldcheck (tester/simulator) 103

Fisiere de descriere a aparatului 62

Fluidul de cuplare 99

Frecventa

Date tehnice 124

Functii de diagnosticare, avansata (software optional) 93

Functii, blocuri de functii, grupe de functii 57

G

Grad de protectie 50

Date tehnice 128

H

HART

Comenzi universale/comune HART 64

Comutare protectie la scriere HART on si OFF
74

Conectare electrica 49

Stare aparat/Mesaje de eroare 69

Terminalul manual de operare 61

Variabile aparat si variabile proces 63

I

Iesire curent 124

Conectare electrica 48

Iesire frecventa

Conectare electrica 48

Iesire releu

Conectare electrica 48

Configurare contacte releu (normal deschis /
normal inchis) 97

Informatii despre comanda 130

Inlocuire

Placa cu circuite imprimate (instalare/demon-
tare) 118

Siguranta aparat 121

Instalare

Carcasa de perete 41

Montarea pe conducta 42

Prosonic Flow P 24

Prosonic Flow W (clamp-on) 2 sau 4 traversari
27Senzori de masurare a grosimii peretelui DDU
19 40Senzori de masurare Prosonic Flow U (clamp-
on) 28Senzori de masurare Prosonic Flow W (clamp-
on), 1 traversare 25Senzori de masurare Prosonic Flow W (doua
cai, versiunea cu insertie) 35Senzori de masurare Prosonic Flow W (o cale,
versiunea cu insertie) 32

Senzori de masurare viteza sunet DDU 18 39

Instalarea bolturilor sudate 23

Instalarea/demontarea senzorilor de debit W

“versiunea cu insertie” 120

Instructiuni de instalare

IP 68 51

Intrare cablu

Grad de protectie 50

Intrare stare

Conectare electrica 48

Intrari cablu

date tehnice 125

Intrari/iesiri, raspunsul la erori 115

Izolare galvanica 124

L

Local display

see Display

Lungime arc 31, 136

Lungime cablu conectare (Cablu senzor) 16

Lungime cale 31, 34

M

Marca CE (Declaratia de conformitate) 12

Marci inregistrate 12

Materiale 129

Matricea cu functii 57

Mediu 127

Mentenananta 99

Mesaje de eroare

Erori de proces (eroare de aplicatie) 113

HART 69

Mesaje de eroare 59

Sistemul mesajelor de eroare (eroare aparat)
106

Mesaje de eroare proces 113

Mod de programare

Blocare 59

Dezactivare 58

Montarea pe conducta 42

N

Normal deschis (contact releu) 97

Normal inchis (contact releu) 97

Numar serial 9, 10, 11

O

Operare

Afisaj si elemente de operare 54

Comunicatorul manual HART 61

Display local 54

Fieldcare 61

Fisiere de descriere a aparatului 62

Ghid de operare rapida 53

Matricea cu functii 57

Operarea de la distanta 130

P

Pachetul ToF Tool - Fieldtool (software de config-
urare si service) 103

Pastrare date 95

Piese de schimb 117

Placa cu circuite imprimate (instalare/demontare)

Carcasa de perete 118

Pompe

- Tipuri de pompe, debit pulsatoriu 80
- Portiune dreapta conducta iesire (Versiunea cu insertie) 16
- Pozitia HOME (mod de operare) 54
- Precizari privind siguranta 7
- Principiul de masurare 123
- Programul de operare ToF Tool - Fieldtool Package 61
- Punere in functiune 75
 - “Debit pulsatoriu - Pulsating Flow” Menu Quick Setup 80
 - “Instalare senzor” Menu Quick Setup 76
 - “Punere in functiune” Menu Quick Setup 78
 - Configurare contacte releu (normal deschis / normal inchis) 97
 - Configurare iesire curent (activa/pasiva) 96
 - Functii de diagnosticare avansata 93
- Q
- Quick Setup
 - “Debit pulsatoriu” 80
 - “Instalare senzor” 76
 - “Punere in functiune / 'Commissioning” 78
- R
- Receptie 13
- Reparare 7
- Repetabilitate 126
- Returnare 7
- Rezistenta la socuri 128
- Rezistenta la vibratii 128
- S
- Semnal de alarma 124
- Semnal iesire 124
- Semnale intrare 123
- Senzori de masurare a grosimii peretelui DDU 19
- Instalare 40
- Senzori de masurare viteza sunet DDU 18
 - Instalare 39
- Siguranta in functionare 7
- Siguranta, inlocuire 121
- Simboluri de siguranta 8
- Sistemul de masurare 123
- Sistemul mesajelor de eroare 106
- Software
 - Afisare amplificator 75
 - Versiuni (istoric) 122
- Spatiu senzor 31
- Suprimare debit minim 124
- T
- T-DAT 95
- T-DAT (Traductor-DAT) 98
- Temperatura mediului ambiant 127
- Tensiunea de alimentare (alimentare electrica) 125
- Tipuri de erori (erori de sistem si de proces) 59
- ToF Tool - Fieldtool Package 61
- Traductor
 - Conectare electrica 47
 - Instalare carcasa de perete 41
 - Lungime cablu conectare (cablu senzor) 16
- Transport 13
- V
- Variabila masurata 123
- Variabile de intrare 123
- Verificare functii 75
- Verificare instalare (lista de verificare) 43
- Verificare dupa-instalare (lista de verificare) 43
- Vibratii 128
 - Rezistenta la socuri si vibratii 128
- W

Declaration of contamination

Dear customer,

Because of legal determinations and for the safety of our employees and operating equipment, we need this "Declaration of contamination" with your signature before your order can be handled. Please, include the completely filled in declaration with the device and the shipping documents in any case. Add also safety sheets and / or specific handling instructions if necessary.

Type of device / sensor:	_____	Serial no.:	_____
Medium / concentration:	_____	Temperature:	_____
Cleaned with:	_____	Conductivity:	_____
		Pressure:	_____
		Viscosity:	_____

Warning hints for medium used (mark the appropriate hints)



☐
radioactive



☐
explosive



☐
caustic



☐
poisonous



☐
harmful to
health



☐
biologically
hazardous



☐
inflammable



☐
safe

Reason for return

Company data

Company:	_____	Contact person:	_____
	_____		_____
	_____	Department:	_____
Address:	_____	Phone:	_____
	_____	Fax / e-mail:	_____
		Your order no.:	_____

I hereby certify that the returned equipment has been cleaned and decontaminated acc. to good industrial practices and is in compliance with all regulations. This equipment poses no health or safety risks due to contamination.

(Place, date)

(Company stamp and legally binding signature)

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation
