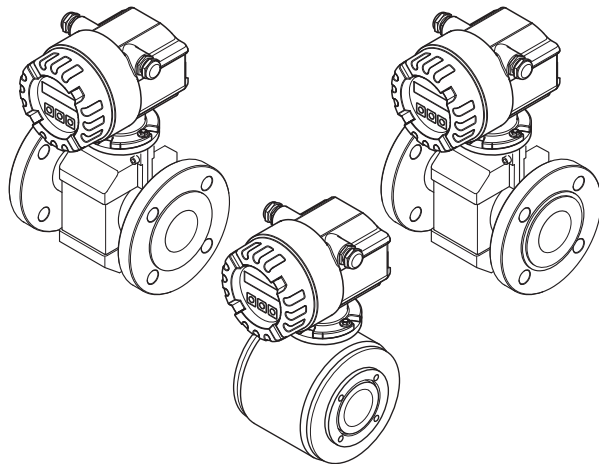


Instrucțiuni de utilizare sintetizate **Proline Promag 10**

Debitmetru electromagnetic



Aceste instrucțiuni de utilizare sintetizate nu înlocuiesc instrucțiunile de utilizare furnizate în pachetul livrat. Informații detaliate despre punerea în funcțiune sunt furnizate în Instrucțiunile de utilizare și în documentația suplimentară de pe CD-ROM-ul furnizat.

Documentația completă a dispozitivului cuprinde:

- Instrucțiuni de utilizare sintetizate
- În funcție de versiunea dispozitivului:
 - Instrucțiuni de utilizare și descrierea funcțiilor dispozitivului.
 - Aprobări și certificate de siguranță
 - Instrucțiuni de siguranță speciale în conformitate cu omologările pentru dispozitiv (de ex., protecție la explozie, directiva privind echipamentele sub presiune etc.)
 - Informații suplimentare specifice dispozitivului

Cuprins

1	Instrucțiuni de siguranță	4
1.1	Utilizare prevăzută	4
1.2	Instalare, punere în funcțiune și utilizare	4
1.3	Siguranță operațională	4
1.4	Convenții de siguranță	6
2	Instalare	7
2.1	Transportare la punctul de măsurare	7
2.2	Condiții de instalare	8
2.3	Instalarea senzorului Promag E	14
2.4	Instalarea senzorului Promag H	18
2.5	Instalarea senzorului Promag L	19
2.6	Instalarea senzorului Promag P	25
2.7	Instalarea senzorului Promag W	30
2.8	Instalarea carcasei transmisiătorului	38
2.9	Verificare post-instalare	39
3	Cablare	40
3.1	Conectare la diferite tipuri de carcasă	41
3.2	Conectarea cablului de conectare a versiunii la distanță	42
3.3	Egalizarea potențialului	45
3.4	Grad de protecție	46
3.5	Verificare post-conectare	46
4	Punere în funcțiune	47
4.1	Pornirea dispozitivului de măsurare	47
4.2	Utilizare	47
4.3	Navigare în cadrul matricei de funcții	49
4.4	Funcțiile dispozitivului de configurat în timpul punerii în funcțiune	50
4.5	Depanare	51

1 Instrucțiuni de siguranță

1.1 Utilizare prevăzută

- Dispozitivul de măsurare trebuie utilizat numai pentru măsurarea debitului de lichide conductive din conducte închise. Majoritatea lichidelor pot fi măsurate începând de la o conductivitate minimă de 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- Orice altă utilizare decât cea descrisă aici compromite securitatea persoanelor și a întregului sistem de măsurare și, în consecință, nu este permisă.
- Producătorul nu este responsabil pentru daunele cauzate de o utilizare inadecvată sau neconformă cu cea indicată.

1.2 Instalare, punere în funcțiune și utilizare

- Dispozitivul de măsurare trebuie instalat, conectat, pus în funcțiune și întreținut numai de specialiști autorizați (de exemplu, electricienii calificați) în deplină conformitate cu instrucțiunile din aceste Instrucțiuni de utilizare sintetizate, normele aplicabile, standardele specifice țării, reglementările legale și certificatele aplicabile (în funcție de aplicație).
- Specialiștii trebuie să citească și să înțeleagă aceste instrucțiuni de utilizare sintetizate și trebuie să respecte instrucțiunile pe care le conțin. Dacă aveți neclarități cu privire la un anumit aspect din aceste Instrucțiuni de utilizare sintetizate, trebuie să citiți Instrucțiunile de utilizare (de pe CD-ROM). Instrucțiunile de utilizare conțin informații detaliate cu privire la dispozitivul de măsurare.
- Dispozitivul de măsurare nu trebuie instalat în conductă decât scos de sub tensiune, fără sarcini sau solicitări exterioare.
- Dispozitivul de măsurare poate fi modificat numai dacă o astfel de intervenție este autorizată în mod expres în instrucțiunile de utilizare (de pe CD-ROM).
- Se pot efectua reparații numai dacă este disponibil un set de piese de schimb originale, iar această lucrare de reparație este autorizată în mod expres.
- Dacă efectuați o sudură la conducte, unitatea de sudură nu poate fi legată la masă prin dispozitivul de măsurare.

1.3 Siguranță operațională

- Dispozitivul de măsurare este proiectat să respecte cerințe de siguranță ultramoderne, a fost testat și a părăsit fabrica într-o stare în care poate funcționa în condiții de siguranță. Au fost respectate reglementările relevante și standardele europene.
- Producătorul își rezervă dreptul de a modifica parametrii tehnici fără notificare prealabilă. Distribuitorul dumneavoastră Endress+Hauser vă va aduce la cunoștință informațiile curente și actualizările la aceste Instrucțiuni de utilizare.
- Respectați informațiile specificate pe notele de avertizare, plăcuțele de identificare și etichetele de conexiune aplicate pe dispozitivul de măsurare. Acestea conțin date importante, inclusiv informații despre condițiile de funcționare autorizate, utilizarea dispozitivului de măsurare, precum și despre materiale.

- Dacă dispozitivul de măsurare nu este operat la temperatura atmosferică, respectarea condițiilor de bază relevante specificate în documentația furnizată (pe CD-ROM) pentru dispozitiv este absolut esențială
- Dispozitivul de măsurare trebuie cablat în conformitate cu schemele de conexiuni și etichetele de conexiune. Trebuie permisă interconectarea.
- Toate piesele dispozitivului de măsurare trebuie integrate în sistemul de egalizare a potențialului al instalației.
- Cablurile, presgarniturile de cablu testate și dopurile testate trebuie să fie adecvate pentru condițiile de utilizare predominante, de ex. intervalul de temperatură al procesului. Deschizăturile carcasei care nu sunt utilizate trebuie închise etanș cu dopuri.
- Dispozitivul de măsurare poate fi utilizat numai în asociere cu fluide la care toate piesele udate ale dispozitivului de măsurare sunt suficient de rezistente. În ceea ce privește fluidele speciale, inclusiv cele utilizate la curățare, Endress+Hauser vă stă la dispoziție cu informații clarificatoare privind proprietățile rezistente la coroziune ale materialelor udate. Totuși, mici variații ale temperaturii, concentrației sau gradului de contaminare pot cauza fluctuații ale rezistenței la coroziune. În consecință, Endress+Hauser nu își poate asuma răspunderea cu privire la rezistența la coroziune a materialelor udate în cadrul unei anumite aplicații. Utilizatorul este responsabil pentru alegerea unor materiale adecvate care să fie udate în cadrul procesului.
- Atunci când un fluid cald trece prin tubul de măsurare, temperatura de suprafață a carcasei crește. În special, în cazul senzorului, utilizatorii se pot aștepta la temperaturi care se pot apropia de temperatura fluidului. Dacă temperatura fluidului este înaltă, implementați suficiente măsuri pentru a evita arsurile sau opărirea.
- Zone periculoase
Dispozitivele de măsurare pentru utilizare în zone periculoase sunt etichetate corespunzător pe plăcuța de identificare. Respectați reglementările naționale relevante când utilizați dispozitivul în zone periculoase.
- Aplicații igienice
Dispozitivele de măsurare pentru aplicații igienice au propria etichetare specială. Respectați reglementările naționale relevante atunci când utilizați aceste dispozitive.
- Instrumente pentru presiune
Dispozitivele de măsurare pentru utilizare în sisteme care trebuie monitorizate sunt etichetate corespunzător pe plăcuța de identificare. Respectați reglementările naționale relevante atunci când utilizați aceste dispozitive. Documentația de pe CD-ROM pentru instrumentele pentru presiune din sistemele care trebuie monitorizate reprezintă o parte integrantă a documentației complete a dispozitivului. Respectați reglementările de instalare, datele de conectare și instrucțiunile de siguranță furnizate în această documentație Ex.
- Pentru orice întrebări legate de aprobări, aplicații și implementarea acestora, nu ezitați să contactați Endress+Hauser.

1.4 Convenții de siguranță

Avertisment!

„Avertisment” indică o acțiune sau o procedură care, dacă nu este efectuată corect, poate atrage un pericol de vătămare corporală sau un pericol pentru siguranță. Respectați cu strictețe instrucțiunile și acționați cu atenție.

Atenție!

„Atenție” indică o acțiune sau o procedură care, dacă nu este efectuată corect, poate cauza o funcționare incorectă sau distrugerea dispozitivului. Respectați cu strictețe instrucțiunile.

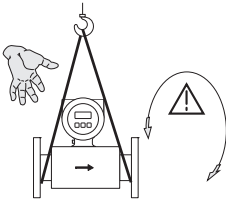
Notificare! „Notificare” indică o acțiune sau o procedură care, dacă nu este efectuată corect, poate perturba indirect funcționarea sau poate genera o reacție neprevăzută a dispozitivului.

2 Instalare

2.1 Transportare la punctul de măsurare

- Transportați dispozitivul de măsurare la punctul de măsurare în ambalajul original.
- Nu scoateți carcasa sau capacele decât în momentul instalării.

2.1.1 Transportarea dispozitivelor cu flanșă DN ≤ 300 (12")



A0008978

Pentru a transporta unitatea, puneți chingi în jurul conexiunilor de proces sau utilizați ochiuri (dacă sunt disponibile).

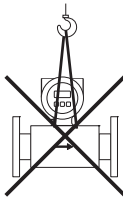


Avertisment!

Pericol de vătămare corporală! Dispozitivul poate aluneca.

Centrul de greutate al dispozitivului de măsurare poate fi mai sus decât punctele de fixare ale chingilor.

Asigurați-vă întotdeauna că dispozitivul nu alunecă sau nu se rotește în jurul axei sale.



A0008979

Nu ridicați dispozitivele de măsurare de carcasa transmițătorului sau de carcasa de conexiune în cazul versiunii la distanță. Nu utilizați lanțuri deoarece ar putea deteriora carcasa.

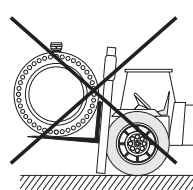
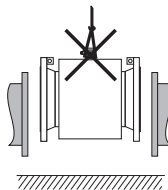
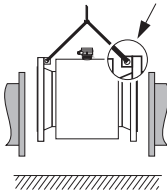
2.1.2 Transportarea dispozitivelor cu flanșă DN > 300 (12")

Utilizați numai ochiurile metalice prevăzute pe flanșe pentru a transporta, a ridica sau a așeza senzorul în conducte.



Atenție!

Nu încercați să ridicați senzorul cu dinții unui încărcător cu furcă sub carcasa de metal! Acest lucru ar putea îndoi carcasa și deteriora bobinele magnetice interioare.



A0008153

2.2 Condiții de instalare

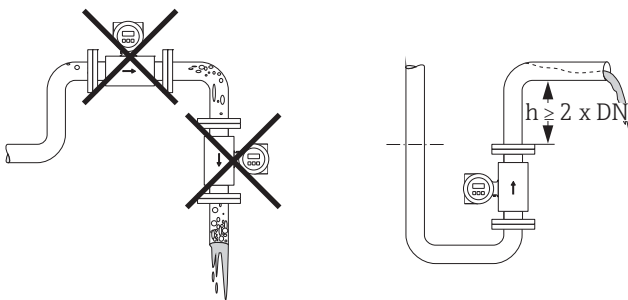
2.2.1 Dimensiuni

Pentru dimensiunile dispozitivului de măsurare, consultați Informațiile tehnice asociate pe CD-ROM.

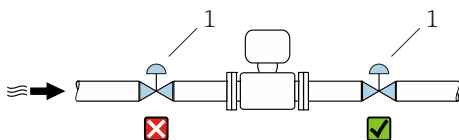
2.2.2 Locație de montare

Acumularea de aer sau formarea unor bule de gaz în tubul de măsurare poate amplifica erorile de măsurare. Din acest motiv, **evitați** următoarele locații de montare în conductă:

- La cel mai înalt punct al unei conducte. Risc de acumulare a aerului!
- Direct în amonte de la o ieșire liberă a conductei într-o conductă descendentă.



A0008154



A0033017

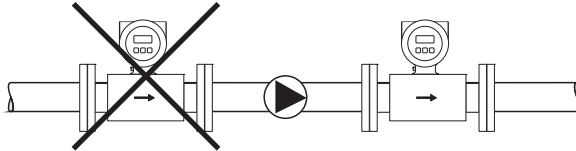
Nu se recomandă instalarea senzorului după o supapă de comandă

1. Supapă de comandă

Instalarea pompelor

Nu instalați senzorul pe partea de admisie a pompei. Această măsură de precauție are rolul de a evita presiunea scăzută și riscul implicit de deteriorare a căptușelii tubului de măsurare. Ar putea fi necesar să utilizați atenuatoare de impulsuri în sisteme cu pompe cu piston, pompe cu diafragmă cu piston sau pompe peristaltice.

Pentru informații despre etanșeitatea sistemului de măsurare și rezistența acestuia la vibrații și șocuri, → consultați Instrucțiunile de utilizare de pe CD-ROM.



A0003203

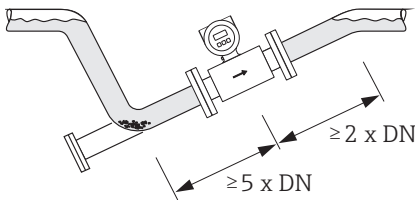
Conducte parțial pline

Conductele parțial pline cu înclinare necesită o configurare de tip golire.

Funcția de detectare conducte goale (EPD) oferă o protecție suplimentară prin detectarea conductelor goale sau a celor parțial pline.

👉 **Atenție!**

Risc de acumulare de solide! Nu instalați senzorul la punctul cel mai de jos în scurgere. Se recomandă instalarea unei supape de curățare.



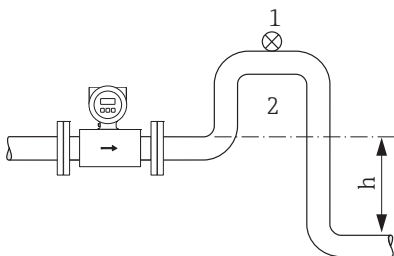
Instalarea într-o conductă parțial plină

A0008155

Conducte descendente

Instalați un sifon sau o supapă de evacuare în aval față de senzor, în conducte descendente mai lungi de 5 m (16 ft). Această măsură de precauție are rolul de a evita presiunea scăzută și riscul implicit de deteriorare a căptușelii tubului de măsurare. De asemenea, această măsură previne pierderile de grund din sistem, care pot determina apariția incluziunilor de aer.

Pentru informații despre etanșeitarea căptușelii tubului de măsurare, → consultați instrucțiunile de utilizare de pe CD-ROM.



A0008157

Măsuri pentru instalarea într-o conductă descendentă,
 $h > 5$ m (16 ft)

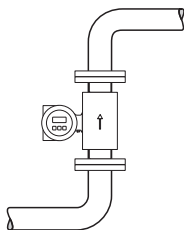
1. Supapă de evacuare
2. Sifon

2.2.3 Orientare

Printr-o poziție de orientare optimă se evită mai ușor acumulările de gaz și aer, precum și depunerile în tubul de măsurare. Totuși, dispozitivul de măsurare asigură o serie de funcții și instrumente pentru măsurarea corectă a fluidelor problematice:

- Circuit de curățare a electrozilor (ECC) pentru a preveni depunerile conducătoare de electricitate în tubul de măsurare, de ex. pentru fluide care cauzează depuneri
- Detectarea conductelor goale (EPD) pentru detectarea tuburilor de măsurare umplute parțial, de ex. în cazul fluidelor de degazificare sau al presiunilor de proces variabile
- Electrozi de măsurare înlocuibili pentru fluide abrazive (numai Promag W)

Orientare verticală



A0008158

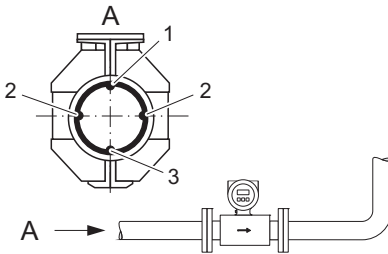
Această orientare este optimă pentru sistemele de conducte cu golire automată și atunci când se utilizează detectarea conductelor goale (EPD) sau detectarea electrozilor deschiși (OED).

Orientare orizontală

Planul electrodului de măsurare trebuie să fie orizontal. Astfel se previne izolarea pentru scurt timp a celor doi electrozi de bulele de aer antrenate.

☝ **Atenție!**

În cazul orientării orizontale, detectarea conductelor goale funcționează corect numai în cazul în care carcasa transmițătorului este orientată în sus. În caz contrar, nu există nicio garanție că detectarea conductelor goale va reacționa dacă tubul de măsurare este umplut doar parțial sau este gol.

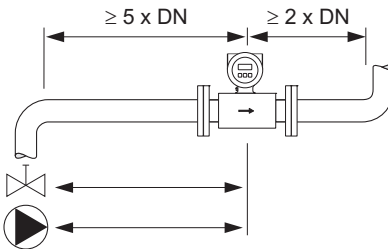


A0008159

1. Electrode EPD pentru detectarea conductelor goale (nu pentru Promag H, DN 2 până la 15, 1/2 până la 1/2").
2. Electrozi de măsurare pentru detecția semnalului
3. Electrode de referință pentru egalizarea de potențial (nu pentru Promag H)

Distanțe în amonte și aval

Dacă este posibil, instalați senzorul în amonte față de ansambluri precum supape, piese în T, coturi etc.

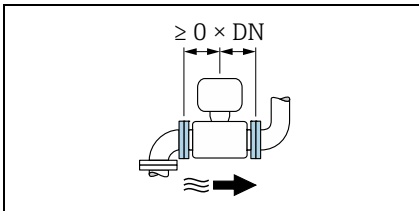


A0008160

Versiune standard

Respectați următoarele distanțe în amonte și în aval pentru a satisface specificațiile privind precizia:

- Distanță în amonte: $\geq 5 \times DN$
- Distanță în aval: $\geq 2 \times DN$

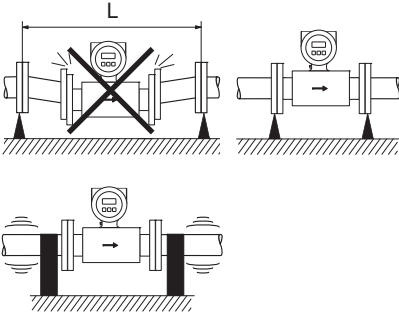


A0032859

Versiune opțională fără distanțe în amonte și în aval

2.2.4 Vibrații

Securizați și fixați atât conductele, cât și senzorul dacă vibrațiile sunt puternice.



Măsuri de prevenire a vibrațiilor dispozitivului, $L > 10$ m (33 ft)

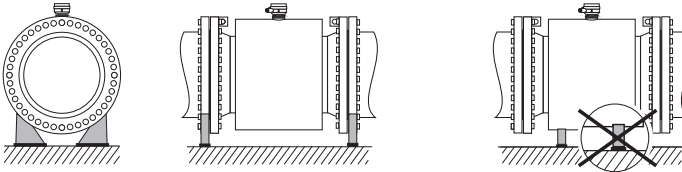
Atenție!
Se recomandă să instalați separat senzorul și transmițătorul, dacă vibrațiile sunt excesiv de puternice. Pentru informații despre rezistența permisă la șoc și vibrații, → consultați instrucțiunile de utilizare de pe CD-ROM.

A0008161

2.2.5 Fundații, suporturi

Dacă diametrul nominal este $DN \geq 350$ (14"), montați senzorul pe o fundație cu o rezistență adecvată la încărcare.

Atenție!
Risc de deteriorare! Nu sprijiniți greutatea senzorului pe carcasa de metal.
Acest lucru ar putea îndoi carcasa și deteriora bobinele magnetice interioare.

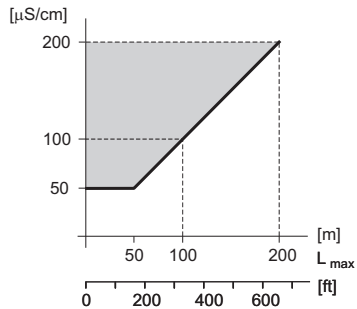
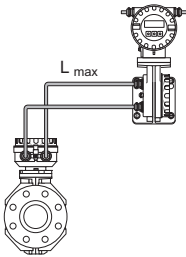


A0008163

2.2.6 Lungimea cablului de conectare

Respectați următoarele instrucțiuni pentru a asigura rezultate de măsurare corecte:

- Securizați traseul cablului sau pozați cablul într-un canal armat. Mișcarea cablului poate denatura semnalul de măsurare, mai ales dacă conductivitatea fluidului este scăzută.
- Pozați cablul la distanță de mașinile electrice și elementele de comutare.
- Asigurați egalizarea de potențial dintre senzor și transmițător, dacă este necesar.
- Lungimea admisă a cablului L_{max} depinde de conductivitatea fluidului.



Zona colorată cu gri = interval admisibil

L_{max} = lungimea cablului de conectare în [m]/[ft]

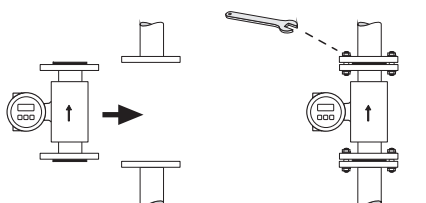
Conductivitatea fluidului în [$\mu\text{S/cm}$]

A0008981

2.3 Instalarea senzorului Promag E

👉 **Atenție!**

- Plăcile montate pe cele două flanșe de senzor protejează PTFE care acoperă suprafața flanșelor și, în consecință, nu trebuie scoase decât în momentul montării senzorului.
- Plăcile de protecție trebuie să rămână montate în timpul depozitării.
- Căptușeala de la flanșă nu trebuie să fie deteriorată sau eliminată.



a0008165

Notificare!

Șuruburile, piulițele, garniturile etc. nu sunt incluse în pachetul livrat și trebuie furnizate de către client.

Senzorul este instalat între cele două flanșe ale conductei:

- Respectați cuplurile necesare → 14
- Dacă sunt utilizate discuri de împământare, respectați instrucțiunile de montare care vor fi incluse în pachetul livrat

2.3.1 Garnituri

Respectați următoarele instrucțiuni când instalați garnituri:

- **Nu sunt necesare** garnituri pentru căptușeala tubului de măsurare PTFE.
- Pentru flanșe DIN, utilizați numai garnituri în conformitate cu DIN EN 1514-1.
- Asigurați-vă că garniturile montate nu ies în afară în secțiunea transversală a conductelor.

👉 **Atenție!**

Pericol de scurtcircuit! Nu utilizați compuși de etanșare conducători de electricitate, cum ar fi grafitul! Pe interiorul tubului de măsurare s-ar putea forma un strat conducător de electricitate și ar putea scurtcircuita semnalul de măsurare.

2.3.2 Cablu de împământare

Dacă este necesar, pot fi comandate cabluri de împământare speciale pe post de accesorii pentru egalizarea de potențial.

2.3.3 Cupluri de strângere a șurubului (Promag E)

Vă rugăm să rețineți următoarele:

- Cuplurile de strângere prezentate mai jos sunt numai pentru filete lubrificate.
- Strângeți întotdeauna șuruburile uniform, pe diagonală.
- Strângerea excesivă a șuruburilor va deforma suprafețele de etanșare sau va deteriora garniturile.
- Cuplurile de strângere prezentate mai jos se aplică numai conductelor care nu sunt supuse la un efort de tensiune.

Cuplurile de strângere a șuruburilor Promag E pentru EN 1092-1 (DIN 2501), PN 6/10/16/40

Diametru nominal [mm]	EN (DIN) Presiune nominală [bari]	Organe de fixare cu filet	Grosimea flanșei [mm]	Cuplu de strângere max. PTFE [Nm]
15	PN 40	4 × M 12	16	11
25	PN 40	4 × M 12	18	26
32	PN 40	4 × M 16	18	41
40	PN 40	4 × M 16	18	52
50	PN 40	4 × M 16	20	65
65 *	PN 16	8 × M 16	18	43
80	PN 16	8 × M 16	20	53
100	PN 16	8 × M 16	20	57
125	PN 16	8 × M 16	22	75
150	PN 16	8 × M 20	22	99
200	PN 10	8 × M 20	24	141
200	PN 16	12 × M 20	24	94
250	PN 10	12 × M 20	26	110
250	PN 16	12 × M 24	26	131
300	PN 10	12 × M 20	26	125
300	PN 16	12 × M 24	28	179
350	PN 6	12 × M 20	22	200
350	PN 10	16 × M 20	26	188
350	PN 16	16 × M 24	30	254
400	PN 6	16 × M 20	22	166
400	PN 10	16 × M 24	26	260
400	PN 16	16 × M 27	32	330
450	PN 6	16 × M 20	22	202
450	PN 10	20 × M 24	28	235
450	PN 16	20 × M 27	40	300
500	PN 6	20 × M 20	24	176
500	PN 10	20 × M 24	28	265
500	PN 16	20 × M 30	34	448
600	PN 6	20 × M 24	30	242
600	PN 10	20 × M 27	28	345
600 *	PN 16	20 × M 33	36	658

* Proiectat conform EN 1092-1 (nu conform DIN 2501)

Cuplurile de strângere ale șuruburilor Promag pentru EN 1092-1, PN 6/10/16, P245GH/oțel inoxidabil; Calculate conform EN 1591-1:2014 pentru flanșe conform EN 1092-1:2013

Diametru nominal [mm]	EN (DIN) Presiune nominală	Organe de fixare cu filet	Grosimea flanșei [mm]	Cuplu nom. de strângere PTFE [Nm]
350	PN 10	16 × M 20	26	60
350	PN 16	16 × M 24	30	115
400	PN 10	16 × M 24	26	90
400	PN 16	16 × M 27	32	155
450	PN 10	20 × M 24	28	90
450	PN 16	20 × M 27	34	155
500	PN 10	20 × M 24	28	100
500	PN 16	20 × M 30	36	205
600	PN 10	20 × M 27	30	150
600	PN 16	20 × M 33	40	310

Cupluri de strângere a șuruburilor Promag E pentru ASME B16.5, clasa 150

Diametru nominal		ASME Presiune nominală [lbs]	Organe de fixare cu filet	Cuplu de strângere max. PTFE	
[mm]	[inch]			[Nm]	[lbf · ft]
15	½"	Clasa 150	4 × ½"	6	4
25	1"	Clasa 150	4 × ½"	11	8
40	1 ½"	Clasa 150	4 × ½"	24	18
50	2"	Clasa 150	4 × 5/8"	47	35
80	3"	Clasa 150	4 × 5/8"	79	58
100	4"	Clasa 150	8 × 5/8"	56	41
150	6"	Clasa 150	8 × ¾"	106	78
200	8"	Clasa 150	8 × ¾"	143	105
250	10"	Clasa 150	12 × 7/8"	135	100
300	12"	Clasa 150	12 × 7/8"	178	131
350	14"	Clasa 150	12 × 1"	260	192
400	16"	Clasa 150	16 × 1"	246	181
450	18"	Clasa 150	16 × 1 ⅛"	371	274
500	20"	Clasa 150	20 × 1 ⅛"	341	252
600	24"	Clasa 150	20 × 1 ¼"	477	352

Cupluri de strângere a șuruburilor Promag E pentru JIS B2220, 10/20K

Diametru nominal [mm]	JIS Presiune nominală	Organe de fixare cu filet	Cuplu de strângere max. [Nm] PTFE
15	20K	4 × M 16	16
25	20K	4 × M 16	32
32	20K	4 × M 16	38
40	20K	4 × M 16	41
50	10K	4 × M 16	54
65	10K	4 × M 16	74
80	10K	8 × M 16	38
100	10K	8 × M 16	47
125	10K	8 × M 20	80
150	10K	8 × M 20	99
200	10K	12 × M 20	82
250	10K	12 × M 22	133
300	10K	16 × M 22	99

2.4 Instalarea senzorului Promag H

În funcție de specificațiile din comandă, senzorul este livrat cu sau fără conexiuni de proces gata montate. Conexiunile de proces montate sunt fixate la senzor cu 4 sau 6 șuruburi cu cap hexagonal.

 **Atenție!**

În funcție de aplicație și de lungimea conductei, senzorul trebuie probabil sprijinit sau fixat suplimentar. Senzorul trebuie fixat dacă se utilizează conexiuni de proces din plastic. Un kit adecvat de montare pe perete poate fi comandat separat ca accesoriu de la Endress+Hauser.

2.4.1 Garnituri

Atunci când montați conexiunile de proces, asigurați-vă că garniturile respective nu sunt murdare și sunt centrate corect.

 **Atenție!**

- În cazul conexiunilor de proces din metal, șuruburile trebuie strânse bine. Împreună cu senzorul, conexiunea de proces formează o conexiune de metal care asigură o comprimare definită a garniturii.
- Garniturile trebuie înlocuite periodic în funcție de aplicație, în special dacă se utilizează garnituri turnate (versiune aseptică)! Intervalele de înlocuire a garniturilor depind de frecvența ciclurilor de curățare și de temperaturile fluidului și de curățare. Garniturile de schimb pot fi comandate drept accesoriu .

2.4.2 Sudarea senzorului în conductă (ștuțuri sudate)

 **Atenție!**

Pericol de distrugere a componentelor electronice! Asigurați-vă că sistemul de sudare nu este împământat prin senzor sau transmiiător.

- a. Fixați senzorul cu câteva puncte de sudură în conductă.
Se poate comanda separat ca accesoriu un dispozitiv adecvat de prindere pentru sudură.
- b. Eliberați șuruburile de pe flanșa conexiunii de proces și scoateți senzorul, inclusiv garnitura, din conductă.
- c. Sudați conexiunea de proces în conductă.
- d. Montați senzorul înapoi în conductă.
Când faceți acest lucru, asigurați-vă că garniturile sunt curate și sunt așezate corect.

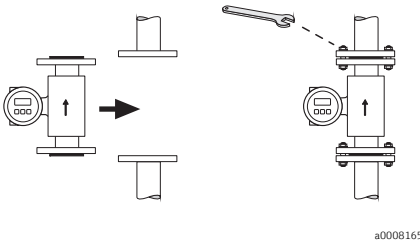
Notificare!

- Când sudura este efectuată corect la conducte cu pereți subțiri prin care trec produse alimentare, garnitura nu este deteriorată de căldură, nici măcar când este montată. Se recomandă totuși să dezamblați senzorul și garnitura.
- Pentru operația de dezamblare, trebuie să fie posibil să deschideți conducta aprox. 8 mm (0.31 in) în total.

2.5 Instalarea senzorului Promag L

☝ Atenție!

- Capacele de protecție montate pe cele două flanșe ale senzorului (DN 25 până la 300 / 1 până la 12") sunt utilizate pentru a ține în loc flanșele cu rază pentru îmbinare și pentru a proteja căptușeala PTFE în timpul transportării. Prin urmare, nu scoateți aceste capace decât în momentul în care senzorul este instalat în conductă.
- Plăcile de protecție trebuie să rămână montate în timpul depozitării.
- Căptușeala de la flanșă nu trebuie să fie deteriorată sau eliminată.



Notificare!

Șuruburile, piulițele, garniturile etc. nu sunt incluse în pachetul livrat și trebuie furnizate de către client.

Senzorul este instalat între cele două flanșe ale conductei:

- Respectați cuplurile necesare → 19
- Dacă sunt utilizate discuri de împământare, respectați instrucțiunile de montare care vor fi incluse în pachetul livrat.
- Pentru a respecta specificațiile dispozitivului, este necesară o instalare concentrică în secțiunea de măsurare

2.5.1 Garnituri

Respectați următoarele instrucțiuni când instalați garnituri:

- Pentru căptușeală din „cauciuc dur”, sunt necesare → garnituri suplimentare **întotdeauna!**
- Căptușeală din poliuretan → **nu** sunt necesare garnituri.
- **Nu sunt necesare** garnituri pentru căptușeala tubului de măsurare PFTE.
- Pentru flanșe DIN, utilizați numai garnituri în conformitate cu DIN EN 1514-1.
- Asigurați-vă că garniturile montate nu ies în afară în secțiunea transversală a conductelor.

☝ Atenție!

Pericol de scurtcircuit!

Nu utilizați compuși de etanșare conducători de electricitate, cum ar fi grafitul! Pe interiorul tubului de măsurare s-ar putea forma un strat conducător de electricitate și ar putea scurtcircuita semnalul de măsurare.

2.5.2 Cablu de împământare

Dacă este necesar, pot fi comandate cabluri de împământare speciale pe post de accesorii pentru egalizarea de potențial.

2.5.3 Cupluri de strângere a șurubului (Promag L)

Vă rugăm să rețineți următoarele:

- Cuplurile de strângere prezentate mai jos sunt numai pentru filete lubrificate.
- Strângeți întotdeauna șuruburile uniform, pe diagonală.
- Strângerea excesivă a șuruburilor va deforma suprafețele de etanșare sau va deteriora garniturile.
- Cuplurile de strângere prezentate mai jos se aplică numai conductelor care nu sunt supuse la un efort de tensiune.

Cuplurile de strângere a șuruburilor Promag L pentru EN 1092-1 (DIN 2501), PN 6/10/16

Diametru nominal [mm]	EN (DIN) Presiune nominală	Organe de fixare cu filet	Grosimea flanșei [mm]	Cupluri de strângere max.		
				Cauciuc dur [Nm]	Poliuretan [Nm]	PTFE [Nm]
25	PN 10/16	4 × M 12	18	-	6	11
32	PN 10/16	4 × M 16	18	-	16	27
40	PN 10/16	4 × M 16	18	-	16	29
50	PN 10/16	4 × M 16	18	-	15	40
65*	PN 10/16	8 × M 16	18	-	10	22
80	PN 10/16	8 × M 16	20	-	15	30
100	PN 10/16	8 × M 16	20	-	20	42
125	PN 10/16	8 × M 16	22	-	30	55
150	PN 10/16	8 × M 20	22	-	50	90
200	PN 16	12 × M 20	24	-	65	87
250	PN 16	12 × M 24	26	-	126	151
300	PN 16	12 × M 24	28	-	139	177
350	PN 6	12 × M 20	22	111	120	-
350	PN 10	16 × M 20	26	112	118	-
350	PN 16	16 × M 24	30	152	165	-
400	PN 6	16 × M 20	22	90	98	-
400	PN 10	16 × M 24	26	151	167	-
400	PN 16	16 × M 27	32	193	215	-
450	PN 6	16 × M 20	22	112	126	-
450	PN 10	20 × M 24	28	153	133	-
500	PN 6	20 × M 20	24	119	123	-
500	PN 10	20 × M 24	28	155	171	-
500	PN 16	20 × M 30	34	275	300	-
600	PN 6	20 × M 24	30	139	147	-
600	PN 10	20 × M 27	28	206	219	-
600*	PN 16	20 × M 33	36	415	443	-
700	PN 6	24 × M 24	24	148	139	-
700	PN 10	24 × M 27	30	246	246	-
700	PN 16	24 × M 33	36	278	318	-
800	PN 6	24 × M 27	24	206	182	-
800	PN 10	24 × M 30	32	331	316	-
800	PN 16	24 × M 36	38	369	385	-
900	PN 6	24 × M 27	26	230	637	-
900	PN 10	28 × M 30	34	316	307	-
900	PN 16	28 × M 36	40	353	398	-
1000	PN 6	28 × M 27	26	218	208	-
1000	PN 10	28 × M 33	34	402	405	-
1000	PN 16	28 × M 39	42	502	518	-
1200	PN 6	32 × M 30	28	319	299	-

Diametru nominal [mm]	EN (DIN) Presiune nominală	Organe de fixare cu filet	Grosimea flanșei [mm]	Cupluri de strângere max.		
				Cauciuc dur [Nm]	Poliuretan [Nm]	PTFE [Nm]
1200	PN 10	32 × M 36	38	564	568	-
1200	PN 16	32 × M 45	48	701	753	-
1400	PN 6	36 × M 33	32	430	-	-
1400	PN 10	36 × M 39	42	654	-	-
1400	PN 16	36 × M 45	52	729	-	-
1600	PN 6	40 × M 33	34	440	-	-
1600	PN 10	40 × M 45	46	946	-	-
1600	PN 16	40 × M 52	58	1007	-	-
1800	PN 6	44 × M 36	36	547	-	-
1800	PN 10	44 × M 45	50	961	-	-
1800	PN 16	44 × M 52	62	1108	-	-
2000	PN 6	48 × M 39	38	629	-	-
2000	PN 10	48 × M 45	54	1047	-	-
2000	PN 16	48 × M 56	66	1324	-	-
2200	PN 6	52 × M 39	42	698	-	-
2200	PN 10	52 × M 52	58	1217	-	-
2400	PN 6	56 × M 39	44	768	-	-
2400	PN 10	56 × M 52	62	1229	-	-

* Proiectat conform EN 1092-1 (nu conform DIN 2501)

Cuplurile de strângere ale șuruburilor Promag L pentru EN 1092-, PN 6/10/16, P245GH/oțel inoxidabil; Calculate conform EN 1591-1:2014 pentru flanșe conform EN 1092-1:2013

Diametru nominal [mm]	EN(DIN) presiune nominală	Organe de fixare cu filet	Grosimea flanșei [mm]	Cupluri nom. de strângere	
				Cauciuc dur [Nm]	Poliuretan [Nm]
350	PN 6	12 × M 20	22	60	75
350	PN 10	16 × M 20	26	70	80
400	PN 6	16 × M 20	22	65	70
400	PN 10	16 × M 24	26	100	120
400	PN 16	16 × M 27	32	175	190
450	PN 6	16 × M 20	22	70	90
450	PN 10	20 × M 24	28	100	110
500	PN 6	20 × M 20	24	65	70
500	PN 10	20 × M 24	28	110	120
500	PN 16	20 × M 30	36	225	235
600	PN 6	20 × M 24	30	105	105
600	PN 10	20 × M 27	30	165	160
600	PN 16	20 × M 33	40	340	340

Diametru nominal [mm]	EN(DIN) presiune nominală	Organe de fixare cu filet	Grosimea flanșei [mm]	Cupluri nom. de strângere	
				Cauciuc dur [Nm]	Poliuretan [Nm]
700	PN 6	24 × M 24	30	110	110
700	PN 10	24 × M 27	35	190	190
700	PN 16	24 × M 33	40	340	340
800	PN 6	24 × M 27	30	145	145
800	PN 10	24 × M 30	38	260	260
800	PN 16	24 × M 36	41	465	455
900	PN 6	24 × M 27	34	170	180
900	PN 10	28 × M 30	38	265	275
900	PN 16	28 × M 36	48	475	475
1000	PN 6	28 × M 27	38	175	185
1000	PN 10	28 × M 33	44	350	360
1000	PN 16	28 × M 39	59	630	620
1200	PN 6	32 × M 30	42	235	250
1200	PN 10	32 × M 36	55	470	480
1200	PN 16	32 × M 45	78	890	900
1400	PN 6	36 × M 33	56	300	-
1400	PN 10	36 × M 39	65	600	-
1400	PN 16	36 × M 45	84	1050	-
1600	PN 6	40 × M 33	63	340	-
1600	PN 10	40 × M 45	75	810	-
1600	PN 16	40 × M 52	102	1420	-
1800	PN 6	44 × M 36	69	430	-
1800	PN 10	44 × M 45	85	920	-
1800	PN 16	44 × M 52	110	1600	-
2000	PN 6	48 × M 39	74	530	-
2000	PN 10	48 × M 45	90	1040	-
2000	PN 16	48 × M 56	124	1900	-
2200	PN 6	52 × M 39	81	580	-
2200	PN 10	52 × M 52	100	1290	-
2400	PN 6	56 × M 39	87	650	-
2400	PN 10	56 × M 52	110	1410	-

Cupluri de strângere a șuruburilor Promag L pentru ASME B16.5, clasa 150

Diametru nominal		ASME Presiune nominală [lbs]	Organe de fixare cu filet	Cuplu de strângere max.					
[mm]	[inch]			Cauciuc dur		Poliuretan		PTFE	
				[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]
25	1	Clasa 150	4 × 5/8"	-	-	5	4	14	13
40	1 ½	Clasa 150	4 × 5/8"	-	-	10	7	21	15

Diametru nominal		ASME Presiune nominală [lbs]	Organe de fixare cu filet	Cuplu de strângere max.					
[mm]	[inch]			Cauciuc dur		Poliuretan		PTFE	
				[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]
50	2"	Clasa 150	4 × 5/8"	-	-	15	11	40	29
80	3"	Clasa 150	4 × 5/8"	-	-	25	18	65	48
100	4"	Clasa 150	8 × 5/8"	-	-	20	15	44	32
150	6"	Clasa 150	8 × 3/4"	-	-	45	33	90	66
200	8"	Clasa 150	8 × 3/4"	-	-	65	48	87	64
250	10"	Clasa 150	12 × 7/8"	-	-	126	93	151	112
300	12"	Clasa 150	12 × 7/8"	-	-	146	108	177	131
350	14"	Clasa 150	12 × 1"	135	100	158	117	-	-
400	16"	Clasa 150	16 × 1"	128	94	150	111	-	-
450	18"	Clasa 150	16 × 1 1/8"	204	150	234	173	-	-
500	20"	Clasa 150	20 × 1 1/8"	183	135	217	160	-	-
600	24"	Clasa 150	20 × 1 1/4"	268	198	307	226	-	-

Cupluri de strângere a șuruburilor Promag L pentru AWWA, Clasa D

Diametru nominal		AWWA Presiune nominală	Organe de fixare cu filet	Cuplu de strângere max.					
[mm]	[inch]			Cauciuc dur		Poliuretan		PTFE	
				[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]
700	28"	Clasa D	28 × 1 1/4"	247	182	292	215	-	-
750	30"	Clasa D	28 × 1 1/4"	287	212	302	223	-	-
800	32"	Clasa D	28 × 1 1/2"	394	291	422	311	-	-
900	36"	Clasa D	32 × 1 1/2"	419	309	430	317	-	-
1000	40"	Clasa D	36 × 1 1/2"	420	310	477	352	-	-
1050	42"	Clasa D	36 × 1 1/2"	528	389	518	382	-	-
1200	48"	Clasa D	44 × 1 1/2"	552	407	531	392	-	-
1350	54"	Clasa D	44 × 1 3/4"	730	538	-	-	-	-
1500	60"	Clasa D	52 × 1 3/4"	758	559	-	-	-	-
1650	66"	Clasa D	52 × 1 3/4"	946	698	-	-	-	-
1800	72"	Clasa D	60 × 1 3/4"	975	719	-	-	-	-
2000	78"	Clasa D	64 × 2"	853	629	-	-	-	-
2150	84"	Clasa D	64 × 2"	931	687	-	-	-	-
2300	90"	Clasa D	68 × 2 1/4"	1048	773	-	-	-	-

Cupluri maxime de strângere a șuruburilor Promag L pentru AS 2129, Tabel E

Diametru nominal		AS 2129 Presiune nominală	Organe de fixare cu filet	Cuplu de strângere max.		
[mm]				Cauciuc dur	Poliuretan	PTFE
			[Nm]	[Nm]	[Nm]	
350		Tabelul E	12 × M 24	203	-	-

Diametru nominal [mm]	AS 2129 Presiune nominală	Organe de fixare cu filet	Cuplu de strângere max.		
			Cauciuc dur [Nm]	Poliuretan [Nm]	PTFE [Nm]
400	Tabelul E	12 × M 24	226	-	-
450	Tabelul E	16 × M 24	226	-	-
500	Tabelul E	16 × M 24	271	-	-
600	Tabelul E	16 × M 30	439	-	-
700	Tabelul E	20 × M 30	355	-	-
750	Tabelul E	20 × M 30	559	-	-
800	Tabelul E	20 × M 30	631	-	-
900	Tabelul E	24 × M 30	627	-	-
1000	Tabelul E	24 × M 30	634	-	-
1200	Tabelul E	32 × M 30	727	-	-

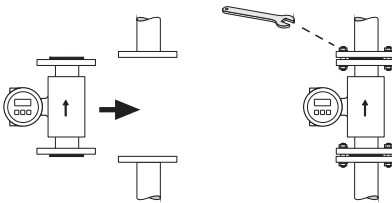
Cupluri maxime de strângere a șuruburilor Promag L pentru AS 4087, PN16

Diametru nominal [mm]	AS 4087 Presiune nominală	Organe de fixare cu filet	Cuplu de strângere max.		
			Cauciuc dur [Nm]	Poliuretan [Nm]	PTFE [Nm]
350	PN 16	12 × M 24	203	-	-
375	PN 16	12 × M 24	137	-	-
400	PN 16	12 × M 24	226	-	-
450	PN 16	12 × M 24	301	-	-
500	PN 16	16 × M 24	271	-	-
600	PN 16	16 × M 27	393	-	-
700	PN 16	20 × M 27	330	-	-
750	PN 16	20 × M 30	529	-	-
800	PN 16	20 × M 33	631	-	-
900	PN 16	24 × M 33	627	-	-
1000	PN 16	24 × M 33	595	-	-
1200	PN 16	32 × M 33	703	-	-

2.6 Instalarea senzorului Promag P

👉 **Atenție!**

- Plăcile montate pe cele două flanșe de senzor protejează PTFE care acoperă suprafața flanșelor și, în consecință, nu trebuie scoase decât în momentul montării senzorului.
- Plăcile de protecție trebuie să rămână montate în timpul depozitării.
- Căptușeala de la flanșă nu trebuie să fie deteriorată sau eliminată.



a0008165

Notificare!

Șuruburile, piulițele, garniturile etc. nu sunt incluse în pachetul livrat și trebuie furnizate de către client.

Senzorul este instalat între cele două flanșe ale conductei:

- Respectați cuplurile necesare → 25
- Dacă sunt utilizate discuri de împământare, respectați instrucțiunile de montare care vor fi incluse în pachetul livrat

2.6.1 Garnituri

Respectați următoarele instrucțiuni când instalați garnituri:

- **Nu sunt necesare** garnituri pentru căptușeala tubului de măsurare PFA sau PFTE.
- Pentru flanșe DIN, utilizați numai garnituri în conformitate cu DIN EN 1514-1.
- Asigurați-vă că garniturile montate nu ies în afară în secțiunea transversală a conductelor.

👉 **Atenție!**

Pericol de scurtcircuit! Nu utilizați compuși de etanșare conducători de electricitate, cum ar fi grafitul! Pe interiorul tubului de măsurare s-ar putea forma un strat conducător de electricitate și ar putea scurtcircuita semnalul de măsurare.

2.6.2 Cablu de împământare

Dacă este necesar, pot fi comandate cabluri de împământare speciale pe post de accesorii pentru egalizarea de potențial.

2.6.3 Cupluri de strângere a șurubului (Promag P)

Vă rugăm să rețineți următoarele:

- Cuplurile de strângere prezentate mai jos sunt numai pentru filete lubrificate.
- Strângeți întotdeauna șuruburile uniform, pe diagonală.
- Strângerea excesivă a șuruburilor va deforma suprafețele de etanșare sau va deteriora garniturile.
- Cuplurile de strângere prezentate mai jos se aplică numai conductelor care nu sunt supuse la un efort de tensiune.

Cuplurile de strângere a șuruburilor Promag P pentru EN 1092-1 (DIN 2501), PN 10/16/25/40

Diametru nominal [mm]	EN (DIN) Presiune nominală [bari]	Organe de fixare cu filet	Grosimea flanșei [mm]	Cuplu de strângere max. [Nm]
25	PN 40	4 × M 12	18	26
32	PN 40	4 × M 16	18	41
40	PN 40	4 × M 16	18	52
50	PN 40	4 × M 16	20	65
65 *	PN 16	8 × M 16	18	43
65	PN 40	8 × M 16	22	43
80	PN 16	8 × M 16	20	53
80	PN 40	8 × M 16	24	53
100	PN 16	8 × M 16	20	57
100	PN 40	8 × M 20	24	78
125	PN 16	8 × M 16	22	75
125	PN 40	8 × M 24	26	111
150	PN 16	8 × M 20	22	99
150	PN 40	8 × M 24	28	136
200	PN 10	8 × M 20	24	141
200	PN 16	12 × M 20	24	94
200	PN 25	12 × M 24	30	138
250	PN 10	12 × M 20	26	110
250	PN 16	12 × M 24	26	131
250	PN 25	12 × M 27	32	200
300	PN 10	12 × M 20	26	125
300	PN 16	12 × M 24	28	179
300	PN 25	16 × M 27	34	204
350	PN 10	16 × M 20	26	188
350	PN 16	16 × M 24	30	254
350	PN 25	16 × M 30	38	380
400	PN 10	16 × M 24	26	260
400	PN 16	16 × M 27	32	330
400	PN 25	16 × M 33	40	488
450	PN 10	20 × M 24	28	235
450	PN 16	20 × M 27	40	300
450	PN 25	20 × M 33	46	385
500	PN 10	20 × M 24	28	265
500	PN 16	20 × M 30	34	448
500	PN 25	20 × M 33	48	533
600	PN 10	20 × M 27	28	345
600 *	PN 16	20 × M 33	36	658
600	PN 25	20 × M 36	58	731

* Proiectat conform EN 1092-1 (nu conform DIN 2501)

Cuplurile de strângere ale șuruburilor Promag pentru EN 1092-1, PN 10/16/25, P245GH/oțel inoxidabil; Calculate conform EN 1591-1:2014 pentru flanșe conform EN 1092-1:2013

Diametru nominal [mm]	EN(DIN) presiune nominală	Organe de fixare cu filet	Grosimea flanșei [mm]	Cupluri nom. de strângere PTFE [Nm]
350	PN 10	16 × M 20	26	60
350	PN 16	16 × M 24	30	115
350	PN 25	16 × M 30	38	220
400	PN 10	16 × M 24	26	90
400	PN 16	16 × M 27	32	155
400	PN 25	16 × M 33	40	290
450	PN 10	20 × M 24	28	90
450	PN 16	20 × M 27	34	155
450	PN 25	20 × M 33	46	290
500	PN 10	20 × M 24	28	100
500	PN 16	20 × M 30	36	205
500	PN 25	20 × M 33	48	345
600	PN 10	20 × M 27	30	150
600	PN 16	20 × M 33	40	310
600	PN 25	20 × M 36	48	500

Cupluri de strângere a șuruburilor Promag P pentru ASME B16.5, clasa 150/300

Diametru nominal		ASME Presiune nominală [lbs]	Organe de fixare cu filet	Cuplu de strângere max. PTFE	
[mm]	[inch]			[Nm]	[lbf · ft]
25	1"	Clasa 150	4 × ½"	11	8
25	1"	Clasa 300	4 × 5/8"	14	10
40	1 ½"	Clasa 150	4 × ½"	24	18
40	1 ½"	Clasa 300	4 × ¾"	34	25
50	2"	Clasa 150	4 × 5/8"	47	35
50	2"	Clasa 300	8 × 5/8"	23	17
80	3"	Clasa 150	4 × 5/8"	79	58
80	3"	Clasa 300	8 × ¾"	47	35
100	4"	Clasa 150	8 × 5/8"	56	41
100	4"	Clasa 300	8 × ¾"	67	49
150	6"	Clasa 150	8 × ¾"	106	78
150	6"	Clasa 300	12 × ¾"	73	54
200	8"	Clasa 150	8 × ¾"	143	105
250	10"	Clasa 150	12 × 7/8"	135	100
300	12"	Clasa 150	12 × 7/8"	178	131
350	14"	Clasa 150	12 × 1"	260	192
400	16"	Clasa 150	16 × 1"	246	181

Diametru nominal		ASME Presiune nominală [lbs]	Organe de fixare cu filet	Cuplu de strângere max. PTFE	
[mm]	[inch]			[Nm]	[lbf · ft]
450	18"	Clasa 150	$16 \times 1 \frac{1}{8}"$	371	274
500	20"	Clasa 150	$20 \times 1 \frac{1}{8}"$	341	252
600	24"	Clasa 150	$20 \times 1 \frac{1}{4}"$	477	352

Cupluri de strângere a șuruburilor Promag P pentru JIS B2220, 10/20K

Diametru nominal [mm]	JIS Presiune nominală	Organe de fixare cu filet	Cuplu de strângere max. [Nm] PTFE
25	10K	4 × M 16	32
25	20K	4 × M 16	32
32	10K	4 × M 16	38
32	20K	4 × M 16	38
40	10K	4 × M 16	41
40	20K	4 × M 16	41
50	10K	4 × M 16	54
50	20K	8 × M 16	27
65	10K	4 × M 16	74
65	20K	8 × M 16	37
80	10K	8 × M 16	38
80	20K	8 × M 20	57
100	10K	8 × M 16	47
100	20K	8 × M 20	75
125	10K	8 × M 20	80
125	20K	8 × M 22	121
150	10K	8 × M 20	99
150	20K	12 × M 22	108
200	10K	12 × M 20	82
200	20K	12 × M 22	121
250	10K	12 × M 22	133
250	20K	12 × M 24	212
300	10K	16 × M 22	99
300	20K	16 × M 24	183

Cupluri de strângere Promag P pentru JIS B2220, 10/20K

Diametru nominal [mm]	Presiune nominală JIS	Organe de fixare cu filet	Cupluri nom. de strângere	
			Cauciuc dur [Nm]	Poliuretan [Nm]
350	10K	16 × M 22	109	109
350	20K	16 × M 30 x3	217	217
400	10K	16 × M 24	163	163

Diametru nominal [mm]	Presiune nominală JIS	Organe de fixare cu filet	Cupluri nom. de strângere	
			Cauciuc dur [Nm]	Poliuretan [Nm]
400	20K	16 × M 30 x3	258	258
450	10K	16 × M 24	155	155
450	20K	16 × M 30 x3	272	272
500	10K	16 × M 24	183	183
500	20K	16 × M 30 x3	315	315
600	10K	16 × M 30	235	235
600	20K	16 × M 36 x3	381	381

Cupluri maxime de strângere a șuruburilor Promag P pentru AS 2129, Tabel E

Diametru nominal [mm]	AS 2129 Presiune nominală	Organe de fixare cu filet	Cuplu de strângere max. [Nm] PTFE
25	Tabelul E	4 × M 12	21
50	Tabelul E	4 × M 16	42

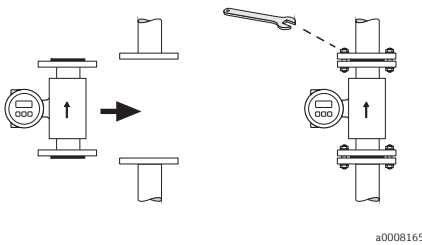
Cupluri maxime de strângere a șuruburilor Promag P pentru AS 4087, PN16

Diametru nominal [mm]	AS 4087 Presiune nominală	Organe de fixare cu filet	Cuplu de strângere max. [Nm] PTFE
50	PN 16	4 × M 16	42

2.7 Instalarea senzorului Promag W

☝ Atenție!

- Capacele de protecție montate pe cele două flanșe ale senzorului sunt utilizate pentru a ține în loc flanșele cu rază pentru îmbinare și pentru a proteja căptușeala PTFE în timpul transportării. Prin urmare, nu scoateți aceste capace decât în momentul în care senzorul este instalat în conductă.
- Plăcile de protecție trebuie să rămână montate în timpul depozitării.
- Căptușeala de la flanșă nu trebuie să fie deteriorată sau eliminată.



Notificare!

Șuruburile, piulițele, garniturile etc. nu sunt incluse în pachetul livrat și trebuie furnizate de către client.

Senzorul este instalat între cele două flanșe ale conductei:

- Respectați cuplurile necesare → 30
- Dacă sunt utilizate discuri de împământare, respectați instrucțiunile de montare care vor fi incluse în pachetul livrat.
- Pentru a respecta specificațiile dispozitivului, este necesară o instalare concentrică în secțiunea de măsurare

2.7.1 Garnituri

Respectați următoarele instrucțiuni când instalați garnituri:

- Pentru căptușeală din „cauciuc dur”, sunt necesare → garnituri suplimentare **întotdeauna**.
- Căptușeală din poliuretan → **nu** sunt necesare garnituri.
- Căptușeală PTFE → **nu** sunt necesare garnituri.
- Pentru flanșe DIN, utilizați numai garnituri în conformitate cu EN 1514-1.
- Asigurați-vă că garniturile nu ies în afară în secțiunea transversală a conductelor.

☝ Atenție!

Pericol de scurtcircuit!

Nu utilizați compuși de etanșare conducători de electricitate, cum ar fi grafitul! Pe interiorul tubului de măsurare s-ar putea forma un strat conducător de electricitate și ar putea scurtcircuita semnalul de măsurare.

2.7.2 Cablu de împământare

Dacă este necesar, pot fi comandate cabluri de împământare speciale pe post de accesorii pentru egalizarea de potențial.

2.7.3 Cupluri de strângere a șurubului (Promag W)

Vă rugăm să rețineți următoarele:

- Cuplurile de strângere prezentate mai jos sunt numai pentru filete lubrificate.
- Strângeți întotdeauna șuruburile uniform, pe diagonală.
- Strângerea excesivă a șuruburilor va deforma suprafețele de etanșare sau va deteriora garniturile.
- Cuplurile de strângere prezentate mai jos se aplică numai conductelor care nu sunt supuse la un efort de tensiune.

Cuplurile de strângere a șuruburilor Promag W pentru EN 1092-1 (DIN 2501), PN 6/10/16/25/40

Diametru nominal [mm]	EN (DIN) Presiune nominală [bari]	Organe de fixare cu filet	Grosimea flanșei [mm]	Cuplu de strângere max. [Nm]	
				Cauciuc dur	Poliuretan
25	PN 40	4 × M 12	18	-	15
32	PN 40	4 × M 16	18	-	24
40	PN 40	4 × M 16	18	-	31
50	PN 40	4 × M 16	20	48	40
65*	PN 16	8 × M 16	18	32	27
65	PN 40	8 × M 16	22	32	27
80	PN 16	8 × M 16	20	40	34
80	PN 40	8 × M 16	24	40	34
100	PN 16	8 × M 16	20	43	36
100	PN 40	8 × M 20	24	59	50
125	PN 16	8 × M 16	22	56	48
125	PN 40	8 × M 24	26	83	71
150	PN 16	8 × M 20	22	74	63
150	PN 40	8 × M 24	28	104	88
200	PN 10	8 × M 20	24	106	91
200	PN 16	12 × M 20	24	70	61
200	PN 25	12 × M 24	30	104	92
250	PN 10	12 × M 20	26	82	71
250	PN 16	12 × M 24	26	98	85
250	PN 25	12 × M 27	32	150	134
300	PN 10	12 × M 20	26	94	81
300	PN 16	12 × M 24	28	134	118
300	PN 25	16 × M 27	34	153	138
350	PN 6	12 × M 20	22	111	120
350	PN 10	16 × M 20	26	112	118
350	PN 16	16 × M 24	30	152	165
350	PN 25	16 × M 30	38	227	252
400	PN 6	16 × M 20	22	90	98
400	PN 10	16 × M 24	26	151	167
400	PN 16	16 × M 27	32	193	215
400	PN 25	16 × M 33	40	289	326
450	PN 6	16 × M 20	22	112	126
450	PN 10	20 × M 24	28	153	133
450	PN 16	20 × M 27	40	198	196
450	PN 25	20 × M 33	46	256	253
500	PN 6	20 × M 20	24	119	123
500	PN 10	20 × M 24	28	155	171
500	PN 16	20 × M 30	34	275	300
500	PN 25	20 × M 33	48	317	360

Diametru nominal [mm]	EN (DIN)		Grosimea flanșei [mm]	Cuplu de strângere max. [Nm]	
	Presiune nominală [bari]	Organe de fixare cu filet		Cauciuc dur	Poliuretan
600	PN 6	20 × M 24	30	139	147
600	PN 10	20 × M 27	28	206	219
600 *	PN 16	20 × M 33	36	415	443
600	PN 25	20 × M 36	58	431	516
700	PN 6	24 × M 24	24	148	139
700	PN 10	24 × M 27	30	246	246
700	PN 16	24 × M 33	36	278	318
700	PN 25	24 × M 39	46	449	507
800	PN 6	24 × M 27	24	206	182
800	PN 10	24 × M 30	32	331	316
800	PN 16	24 × M 36	38	369	385
800	PN 25	24 × M 45	50	664	721
900	PN 6	24 × M 27	26	230	637
900	PN 10	28 × M 30	34	316	307
900	PN 16	28 × M 36	40	353	398
900	PN 25	28 × M 45	54	690	716
1000	PN 6	28 × M 27	26	218	208
1000	PN 10	28 × M 33	34	402	405
1000	PN 16	28 × M 39	42	502	518
1000	PN 25	28 × M 52	58	970	971
1200	PN 6	32 × M 30	28	319	299
1200	PN 10	32 × M 36	38	564	568
1200	PN 16	32 × M 45	48	701	753
1400	PN 6	36 × M 33	32	430	398
1400	PN 10	36 × M 39	42	654	618
1400	PN 16	36 × M 45	52	729	762
1600	PN 6	40 × M 33	34	440	417
1600	PN 10	40 × M 45	46	946	893
1600	PN 16	40 × M 52	58	1007	1100
1800	PN 6	44 × M 36	36	547	521
1800	PN 10	44 × M 45	50	961	895
1800	PN 16	44 × M 52	62	1108	1003
2000	PN 6	48 × M 39	38	629	605
2000	PN 10	48 × M 45	54	1047	1092
2000	PN 16	48 × M 56	66	1324	1261

* Proiectat conform EN 1092-1 (nu conform DIN 2501)

Cuplurile de strângere ale șuruburilor Promag W pentru EN 1092-1, PN 6/10/16/25, P245GH/oțel inoxidabil; Calculate conform EN 1591-1:2014 pentru flanșe conform EN 1092-1:2013

Diametru nominal [mm]	EN(DIN) presiune nominală	Organe de fixare cu filet	Grosimea flanșei [mm]	Cuplu nom. de strângere	
				Cauciuc dur [Nm]	Poliuretan [Nm]
350	PN 6	12 × M 20	22	60	75
350	PN 10	16 × M 20	26	70	80
350	PN 16	16 × M 24	30	125	135
350	PN 25	16 × M 30	38	230	235
400	PN 6	16 × M 20	22	65	70
400	PN 10	16 × M 24	26	100	120
400	PN 16	16 × M 27	32	175	190
400	PN 25	16 × M 33	40	315	325
450	PN 6	16 × M 20	22	70	90
450	PN 10	20 × M 24	28	100	110
450	PN 16	20 × M 27	34	175	190
450	PN 25	20 × M 33	46	300	310
500	PN 6	20 × M 20	24	65	70
500	PN 10	20 × M 24	28	110	120
500	PN 16	20 × M 30	36	225	235
500	PN 25	20 × M 33	48	370	370
600	PN 6	20 × M 24	30	105	105
600	PN 10	20 × M 27	30	165	160
600	PN 16	20 × M 33	40	340	340
600	PN 25	20 × M 36	48	540	540
700	PN 6	24 × M 24	30	110	110
700	PN 10	24 × M 27	35	190	190
700	PN 16	24 × M 33	40	340	340
700	PN 25	24 × M 39	50	615	595
800	PN 6	24 × M 27	30	145	145
800	PN 10	24 × M 30	38	260	260
800	PN 16	24 × M 36	41	465	455
800	PN 25	24 × M 45	53	885	880
900	PN 6	24 × M 27	34	170	180
900	PN 10	28 × M 30	38	265	275
900	PN 16	28 × M 36	48	475	475
900	PN 25	28 × M 45	57	930	915
1000	PN 6	28 × M 27	38	175	185
1000	PN 10	28 × M 33	44	350	360
1000	PN 16	28 × M 39	59	630	620
1000	PN 25	28 × M 52	63	1300	1290

Diametru nominal [mm]	EN(DIN) presiune nominală	Organe de fixare cu filet	Grosimea flanșei [mm]	Cuplu nom. de strângere	
				Cauciuc dur [Nm]	Poliuretă [Nm]
1200	PN 6	32 × M 30	42	235	250
1200	PN 10	32 × M 36	55	470	480
1200	PN 16	32 × M 45	78	890	900
1400	PN 6	36 × M 33	56	300	-
1400	PN 10	36 × M 39	65	600	-
1400	PN 16	36 × M 45	84	1050	-
1600	PN 6	40 × M 33	63	340	-
1600	PN 10	40 × M 45	75	810	-
1600	PN 16	40 × M 52	102	1420	-
1800	PN 6	44 × M 36	69	430	-
1800	PN 10	44 × M 45	85	920	-
1800	PN 16	44 × M 52	110	1600	-
2000	PN 6	48 × M 39	74	530	-
2000	PN 10	48 × M 45	90	1040	-
2000	PN 16	48 × M 56	124	1900	-

Cupluri de strângere a șuruburilor Promag W pentru ASME B16.5, clasa 150/300

Diametru nominal		ASME Presiune nominală [lbs]	Organe de fixare cu filet	Cuplu de strângere max.			
[mm]	[inch]			Cauciuc dur [Nm]	[lbf · ft]	Poliuretă [Nm]	[lbf · ft]
25	1"	Clasa 150	4 × ½"	-	-	7	5
25	1"	Clasa 300	4 × 5/8"	-	-	8	6
40	1 ½"	Clasa 150	4 × ½"	-	-	10	7
40	1 ½"	Clasa 300	4 × ¾"	-	-	15	11
50	2"	Clasa 150	4 × 5/8"	35	26	22	16
50	2"	Clasa 300	8 × 5/8"	18	13	11	8
80	3"	Clasa 150	4 × 5/8"	60	44	43	32
80	3"	Clasa 300	8 × ¾"	38	28	26	19
100	4"	Clasa 150	8 × 5/8"	42	31	31	23
100	4"	Clasa 300	8 × ¾"	58	43	40	30
150	6"	Clasa 150	8 × ¾"	79	58	59	44
150	6"	Clasa 300	12 × ¾"	70	52	51	38
200	8"	Clasa 150	8 × ¾"	107	79	80	59
250	10"	Clasa 150	12 × 7/8"	101	74	75	55
300	12"	Clasa 150	12 × 7/8"	133	98	103	76
350	14"	Clasa 150	12 × 1"	135	100	158	117
400	16"	Clasa 150	16 × 1"	128	94	150	111
450	18"	Clasa 150	16 × 1 ½"	204	150	234	173
500	20"	Clasa 150	20 × 1 ½"	183	135	217	160

Diametru nominal		ASME Presiune nominală [lbs]	Organe de fixare cu filet	Cuplu de strângere max.			
[mm]	[inch]			Cauciuc dur		Poliuretan	
				[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]
600	24"	Clasa 150	20 × 1 ¼"	268	198	307	226

Cupluri de strângere a șuruburilor Promag W pentru JIS B2220, 10/20K

Diametru nominal [mm]	JIS Presiune nominală	Organe de fixare cu filet	Cuplu de strângere max. [Nm]	
			Cauciuc dur	Poliuretan
25	10K	4 × M 16	-	19
25	20K	4 × M 16	-	19
32	10K	4 × M 16	-	22
32	20K	4 × M 16	-	22
40	10K	4 × M 16	-	24
40	20K	4 × M 16	-	24
50	10K	4 × M 16	40	33
50	20K	8 × M 16	20	17
65	10K	4 × M 16	55	45
65	20K	8 × M 16	28	23
80	10K	8 × M 16	29	23
80	20K	8 × M 20	42	35
100	10K	8 × M 16	35	29
100	20K	8 × M 20	56	48
125	10K	8 × M 20	60	51
125	20K	8 × M 22	91	79
150	10K	8 × M 20	75	63
150	20K	12 × M 22	81	72
200	10K	12 × M 20	61	52
200	20K	12 × M 22	91	80
250	10K	12 × M 22	100	87
250	20K	12 × M 24	159	144
300	10K	16 × M 22	74	63
300	20K	16 × M 24	138	124

Cupluri de strângere a șuruburilor Promag W pentru JIS B2220, 10/20K

Diametru nominal [mm]	Presiune nominală JIS	Organe de fixare cu filet	Cuplu nom. de strângere	
			Cauciuc dur [Nm]	Poliuretan [Nm]
350	10K	16 × M 22	109	109
350	20K	16 × M 30x3	217	217
400	10K	16 × M 24	163	163
400	20K	16 × M 30x3	258	258
450	10K	16 × M 24	155	155

Diametru nominal [mm]	Presiune nominală JIS	Organe de fixare cu filet	Cuplu nom. de strângere	
			Cauciuc dur [Nm]	Poliuretan [Nm]
450	20K	16 × M 30x3	272	272
500	10K	16 × M 24	183	183
500	20K	16 × M 30x3	315	315
600	10K	16 × M 30	235	235
600	20K	16 × M 36x3	381	381
700	10K	16 × M 30	300	300
750	10K	16 × M 30	339	339

Cupluri maxime de strângere a șuruburilor Promag W pentru AWWA C2074, clasa D

Diametru nominal		AWWA Presiune nominală	Organe de fixare cu filet	Cuplu de strângere max.			
[mm]	[inch]			Cauciuc dur [Nm]	[lbf · ft]	Poliuretan [Nm]	[lbf · ft]
700	28"	Clasa D	28 × 1 ¼"	247	182	292	215
750	30"	Clasa D	28 × 1 ¼"	287	212	302	223
800	32"	Clasa D	28 × 1 ½"	394	291	422	311
900	36"	Clasa D	32 × 1 ½"	419	309	430	317
1000	40"	Clasa D	36 × 1 ½"	420	310	477	352
1050	42"	Clasa D	36 × 1 ½"	528	389	518	382
1200	48"	Clasa D	44 × 1 ½"	552	407	531	392
1350	54"	Clasa D	44 × 1 ¾"	730	538	633	467
1500	60"	Clasa D	52 × 1 ¾"	758	559	832	614
1650	66"	Clasa D	52 × 1 ¾"	946	698	955	704
1800	72"	Clasa D	60 × 1 ¾"	975	719	1087	802
2000	78"	Clasa D	64 × 2"	853	629	786	580

Cupluri maxime de strângere a șuruburilor Promag W pentru AS 2129, Tabel E

Diametru nominal [mm]	AS 2129 Presiune nominală	Organe de fixare cu filet	Cuplu de strângere max. [Nm] Cauciuc dur
50	Tabelul E	4 × M 16	32
80	Tabelul E	4 × M 16	49
100	Tabelul E	8 × M 16	38
150	Tabelul E	8 × M 20	64
200	Tabelul E	8 × M 20	96
250	Tabelul E	12 × M 20	98
300	Tabelul E	12 × M 24	123
350	Tabelul E	12 × M 24	203
400	Tabelul E	12 × M 24	226
450	Tabelul E	16 × M 24	226

Diametru nominal [mm]	AS 2129 Presiune nominală	Organe de fixare cu filet	Cuplu de strângere max. [Nm] Cauciuc dur
500	Tabelul E	16 × M 24	271
600	Tabelul E	16 × M 30	439
700	Tabelul E	20 × M 30	355
750	Tabelul E	20 × M 30	559
800	Tabelul E	20 × M 30	631
900	Tabelul E	24 × M 30	627
1000	Tabelul E	24 × M 30	634
1200	Tabelul E	32 × M 30	727

Cupluri maxime de strângere a șuruburilor Promag W pentru AS 4087, PN16

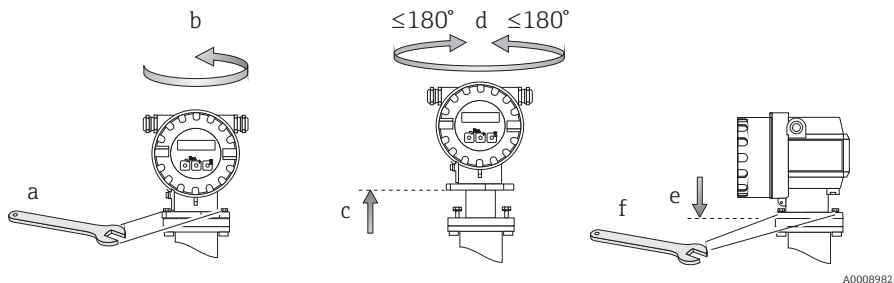
Diametru nominal [mm]	AS 4087 Presiune nominală	Organe de fixare cu filet	Cuplu de strângere max. [Nm] Cauciuc dur
50	Tabelul E	4 × M 16	32
80	PN 16	4 × M 16	49
100	PN 16	4 × M 16	76
150	PN 16	8 × M 20	52
200	PN 16	8 × M 20	77
250	PN 16	8 × M 20	147
300	PN 16	12 × M 24	103
350	PN 16	12 × M 24	203
375	PN 16	12 × M 24	137
400	PN 16	12 × M 24	226
450	PN 16	12 × M 24	301
500	PN 16	16 × M 24	271
600	PN 16	16 × M 27	393
700	PN 16	20 × M 27	330
750	PN 16	20 × M 30	529
800	PN 16	20 × M 33	631
900	PN 16	24 × M 33	627
1000	PN 16	24 × M 33	595
1200	PN 16	32 × M 33	703

2.8 Instalarea carcasei transmițătorului

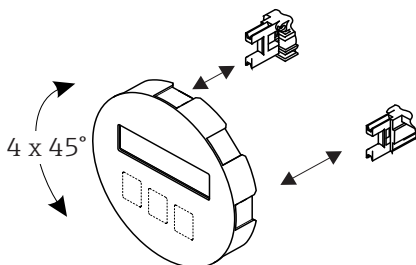
2.8.1 Rotirea carcasei transmițătorului

Rotirea carcasei de teren din aluminiu

Carcasă de teren din aluminiu pentru zona non-Ex



2.8.2 Rotirea afișajului de la locația de instalare



- Deșurubați capacul compartimentului blocului electronic de pe carcasa traductorului.
- Demontați modulul de afișare de pe șinele de fixare ale transmițătorului.
- Rotiți modulul de afișare în poziția dorită (max. $4 \times 45^\circ$ în fiecare direcție).
- Montați afișajul înapoi pe șinele de fixare.
- Înșurubați bine capacul compartimentului blocului electronic la loc, pe carcasa transmițătorului.

2.8.3 Montarea transmițătorului (versiune la distanță)

Transmițătorul poate fi montat în următoarele moduri:

- Montare pe perete
- Montare pe țevă

Transmițătorul și senzorul trebuie montate separat în următoarele situații:

- Accesibilitate slabă
- Lipsă de spațiu
- Temperaturi ambiante/ale fluidului extreme
- Vibrații puternice ($>2 \text{ g}/2 \text{ h}$ pe zi; 10 până la 100 Hz)

☞ **Atenție!**

- Intervalul de temperatură ambiantă (-20 până la +60 °C) nu poate fi depășit la locația de montare. A se evita expunerea la lumina solară directă.
- Dacă dispozitivul este montat pe o conductă caldă, asigurați-vă că temperatura carcsei nu depășește +60 °C, care este temperatura maximă admisă.

Montați transmițătorul, după cum este ilustrat în schemă.

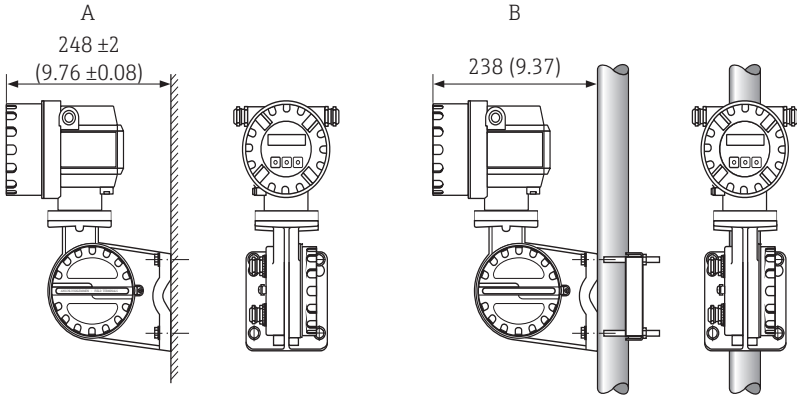


Fig. 1: Montarea transmițătorului (versiune la distanță). Unitate tehnologică mm (in).

- A Montat direct pe perete
B Montare pe țevă

A0010719

2.9 Verificare post-instalare

- Este dispozitivul de măsurare deteriorat (verificare vizuală)?
- Corespunde dispozitivul specificațiilor la punctul de măsurare, inclusiv temperatura și presiunea de proces, temperatura ambiantă, conductivitatea minimă a fluidului, intervalul de măsurare etc.?
- Săgeata de pe plăcuța de identificare a senzorului corespunde cu direcția reală de curgere prin conductă?
- Este corectă poziția planului electrodului de măsurare?
- Este corectă poziția electrodului de detectare a conductelor goale?
- Au fost strânse toate șuruburile la cuplurile specificate atunci când a fost instalat senzorul?
- Au fost utilizate garniturile corecte (tip, material, instalare)?
- Sunt corecte numărul punctului de măsurare și etichetarea (inspecție vizuală)?
- Au fost respectate distanțele în amonte și aval?
 - Distanță în amonte $\geq 5 \times DN$
 - Distanță în aval $\geq 2 \times DN$
- Este dispozitivul de măsurare protejat împotriva umezelii și luminii solare directe?
- Este senzorul protejat corespunzător împotriva vibrațiilor (atașare, suport)?
Accelerație de până la 2 g prin analogie cu IEC 600 68-2-8

3 Cablare

Avertisment!

Pericol de electrocutare! Componentele sunt conducătoare de tensiuni periculoase.

- Nu montați și nu conectați niciodată dispozitivul de măsurare în timp ce este conectat la sursa de alimentare.
- Înainte de a conecta sursa de alimentare, verificați echipamentul de siguranță.
- Dirijați cablul de alimentare și cablurile electrodului pentru a fi așezate în condiții de siguranță.
- Închideți bine intrările și capacele de cablu.

Atenție!

Pericol de deteriorare a componentelor electronice!

- Conectați sursa de alimentare conform datelor de conectare de pe plăcuța de identificare.
- Conectați cablul electrodului conform datelor de conectare din Instrucțiunile de utilizare sau documentația Ex de pe CD-ROM.

În plus, pentru versiunea la distanță:

Atenție!

Pericol de deteriorare a componentelor electronice!

- Conectați numai senzori și transmițători cu același număr de serie.
- Respectați specificațiile cablului de conectare → Instrucțiuni de utilizare de pe CD-ROM.

Notificare! Instalați cablul de conectare în condiții de siguranță pentru a evita orice mișcare.

În plus, pentru dispozitive de măsurare cu comunicare fieldbus:

Atenție!

Pericol de deteriorare a componentelor electronice!

- Respectați specificațiile cablului fieldbus → Instrucțiuni de utilizare de pe CD-ROM.
- Mențineți cât mai mici posibile lungimile de dezizolare și torsadare ale ecranului de cablu.
- Liniile de semnal ale ecranului și de împământare → Instrucțiuni de utilizare de pe CD-ROM.
- În cazul utilizării în sisteme fără egalizare de potențial → Instrucțiuni de utilizare de pe CD-ROM.

În plus, pentru dispozitive de măsurare Ex certificate:

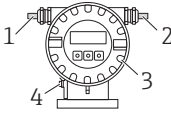
Avertisment!

Atunci când cablați dispozitive de măsurare Ex certificate, respectați toate instrucțiunile de siguranță, schemele de conexiuni, informațiile tehnice etc. ale documentației Ex aferente → Documentația Ex de pe CD-ROM.

3.1 Conectare la diferite tipuri de carcasă

Cablați unitatea pe baza schemei de alocare a bornelor din capac.

3.1.1 Versiune compactă

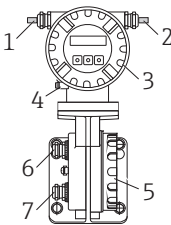


A0010755

Conexiune transmițător:

- 1 Cablu de electrod
- 2 Cablu de alimentare cu energie
- 3 Capac compartimente componente electronice (schema de conexiuni pe capacul compartimentului de conexiuni)
- 4 Bornă de împământare pentru egalizarea de potențial

3.1.2 Versiune la distanță (transmițător)



A0010757

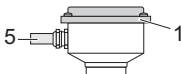
Conexiune transmițător:

- 1 Cablu de electrod
- 2 Cablu de alimentare cu energie
- 3 Capac compartimente componente electronice (schema de conexiuni pe capacul compartimentului de conexiuni)
- 4 Bornă de împământare pentru egalizarea de potențial

Conectarea cablului de conectare (→ 42):

- 5 Capacul compartimentului de conexiuni (schemă de conexiuni pe interior)
- 6 Cablu de curent al bobinei
- 7 Cablu de electrod

3.1.3 Versiune la distanță (senzor)



A0008037

Conexiune transmițător:

- 1 Schemă de conexiuni în capacul compartimentului de conexiuni

Conectarea cablului de conectare:

- 5 Cablu de conectare senzor/transmițător

3.2 Conectarea cablului de conectare a versiunii la distanță

3.2.1 Cablu de conectare pentru Promag E/L/P/W

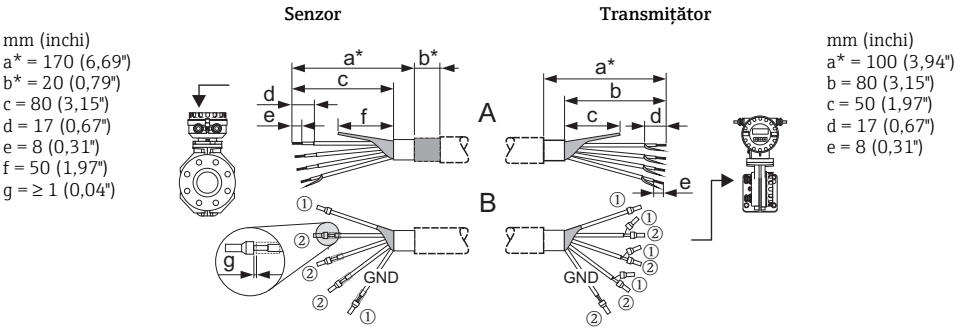
Terminațiile cablului de conectare

Terminați cablurile de semnal și de curent ale bobinei, după cum se arată în figura de mai jos (Detaliu A).

Conductorii cu sârmă subțire trebuie să se îmbine cu manșoane de capăt pentru cablu (Detaliu B).

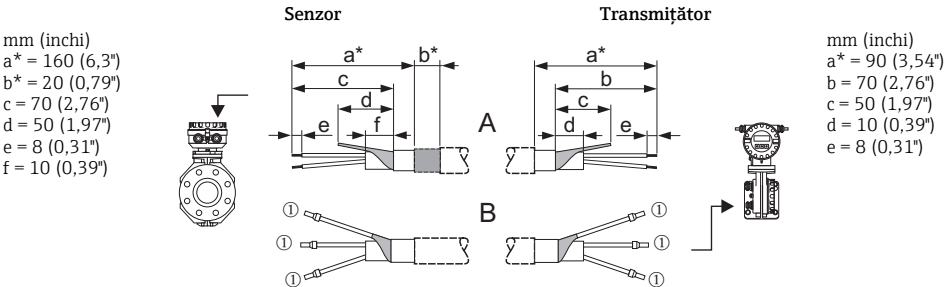
Terminații cablu de electrod

Asigurați-vă că manșoanele capătului de cablu nu ating ecranele de conductor pe partea senzorialului! Distanță minimă = 1 mm (0,04 in), excepție „GND” = cablu verde.



Terminație cablu de curent al bobinei

Izolați un conductor al cablului cu trei conductoare la nivelul armăturii conductorului; aveți nevoie doar de doi conductori pentru conexiune.



3.2.2 Cablu de conectare Promag H

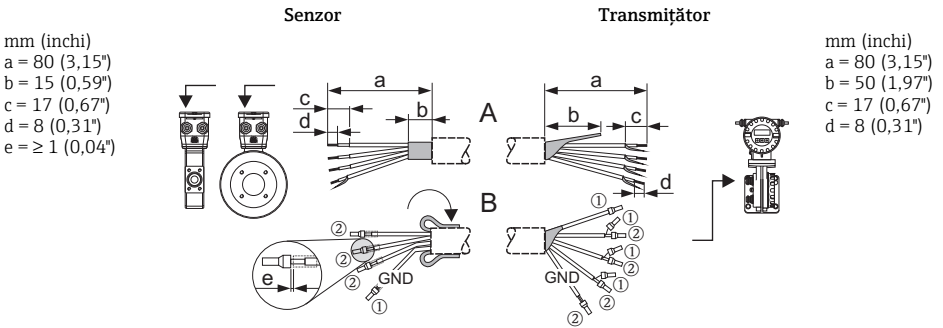
Terminațiile cablului de conectare

Terminați cablurile de semnal și de curent ale bobinei, după cum se arată în figura de mai jos (Detaliu A).

Conductorii cu sârmă subțire trebuie să se îmbine cu manșoane de capăt pentru cablu (Detaliu B).

Terminații cablu de electrod

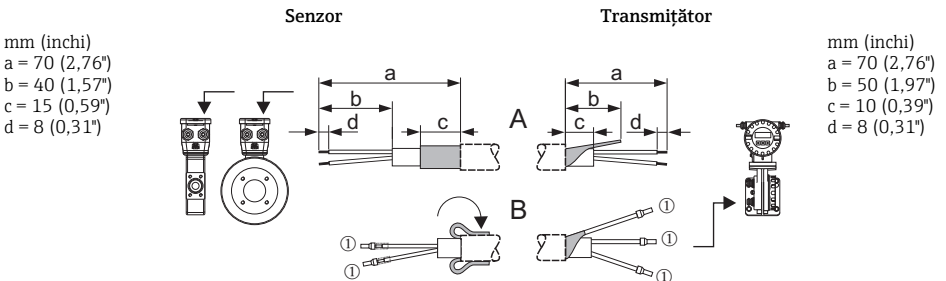
Asigurați-vă că manșoanele capătului de cablu nu ating ecranele de conductor pe partea senzorului! Distanță minimă = 1 mm (0,04 in), excepție „GND” = cablu verde.



① = Manșoane capăt de cablu, roșu, Ø 1,0 mm (0.04"); ② = Manșoane capăt de cablu, alb, Ø 0,5 mm (0,02")

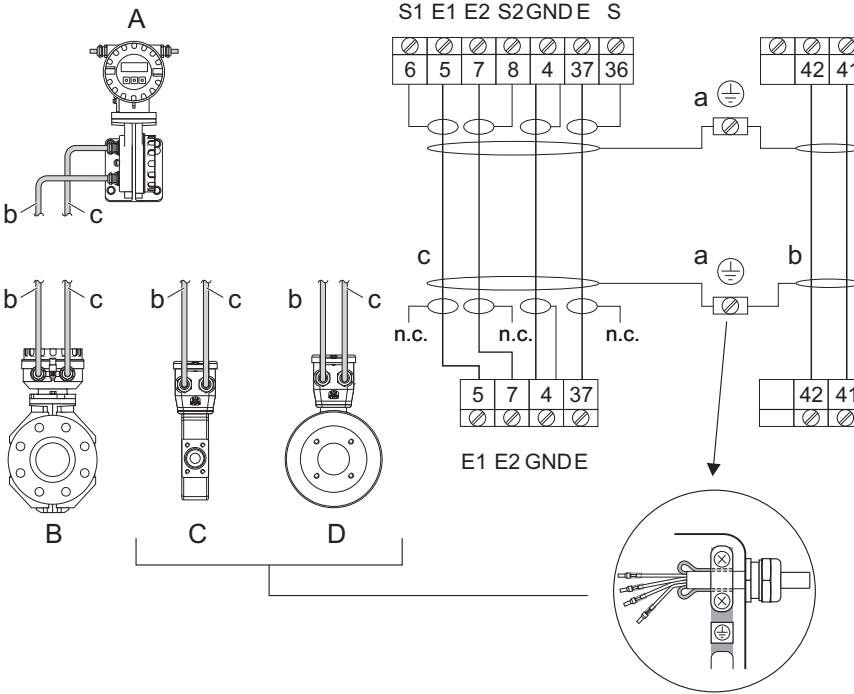
Terminație cablu de curent al bobinei

Izolați un conductor al cablului cu trei conductoare la nivelul armăturii conductorului; aveți nevoie doar de doi conductori pentru conexiune.



① = Manșoane capăt de cablu, roșu, Ø 1,0 mm (0.04"); ② = Manșoane capăt de cablu, alb, Ø 0,5 mm (0,02")

3.2.3 Conectarea cablului de conectare



A0008987

- A Carcasa transmițătorului pe carcasa de conexiune, versiune la distanță
 B Carcasa de conexiune a senzorului, versiune la distanță pentru Promag E/P/L/W
 C Carcasa de conexiune a senzorului, versiune la distanță pentru Promag H, DN ≤ 25 (1")
 D Carcasa de conexiune a senzorului, versiune la distanță pentru Promag H, DN ≥ 40 (1 1/2")

- a Borne de împământare (sunt furnizate pentru conexiunea egalizării de potențial)
 b Cablu de conectare a circuitului bobinei
 c Cablu de conectare a circuitului de semnalizare (electrozi)

n.c. = ecranări de cablu neconectate, izolate

Colorile cablului pentru numerele de bornă:

- 5/6 = maro
 7/8 = alb
 4 = verde
 36/37 = galben

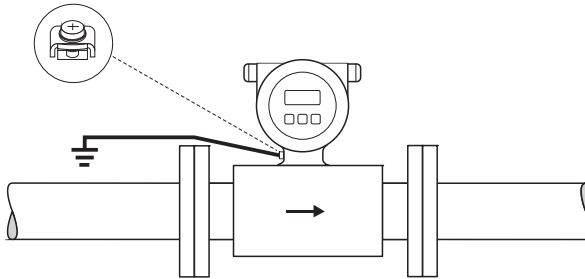
3.3 Egalizarea potențialului

O măsurare perfectă este asigurată numai când mediul și senzorul au același potențial electric. Majoritatea senzorilor au instalat un electrod de referință ca standard, care garantează conexiunea de potențial necesară. Aceasta înseamnă, de obicei, că nu este necesar să se utilizeze discuri de împământare sau alte măsuri.

- Promag E/L/P/W
Electrod de referință disponibil ca standard.
- Promag H
Nu este disponibil niciun electrod de referință. Există întotdeauna o conexiune electrică la fluid prin conexiunea de proces din metal.

Situația standard

Egalizarea potențialului are loc prin borna de împământare a transmiițătorului în cazul utilizării dispozitivului în conducte de metal cu împământare.



A0003195

Notificare!

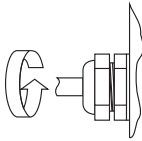
Egalizarea potențialului pentru alte domenii de utilizare → Instrucțiuni de utilizare de pe CD-ROM.

3.4 Grad de protecție

Dispozitivele corespund tuturor cerințelor pentru IP 67.

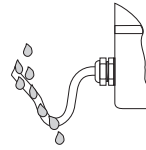
După montarea pe teren sau după o intervenție de service, respectați următoarele puncte pentru a vă asigura că este păstrată protecția IP 67:

- Instalați dispozitivul de măsurare de așa manieră încât intrările de cablu să nu fie orientate în jos.
- Nu scoateți garnitura de la intrarea cablului.
- Eliminați toate intrările de cablu neutilizate și acoperiți-le cu dopuri ale orificiului de golire adecvate/certificate.
- Utilizați intrări de cablu și dopuri ale orificiului de golire cu un interval al temperaturii de funcționare pe termen lung în conformitate cu temperatura specificată pe plăcuța de identificare.



A0007549

Strângeți corect intrările de cablu.



A0007550

Cablurile trebuie legate în buclă în jos înainte de a intra în intrările de cablu („separator de apă”).

3.5 Verificare post-conectare

- Sunt deteriorate cablurile dispozitivului (verificare vizuală)?
- Corespunde tensiunea de alimentare cu informațiile de pe plăcuța de identificare?
- Respectă cablurile utilizate specificațiile necesare?
- Prezintă cablurile montate o protecție corespunzătoare contra tensionării și sunt pozate în siguranță?
- Este traseul tipului de cablu complet izolat? Fără bucle și intersecțiuni?
- Numai versiune la distanță:
 - Este senzorul de debit conectat la componentele electronice corespunzătoare ale transmițătorului?
 - Este conectat corect cablul de conectare dintre senzor și transmițător?
- Sunt bine strânse toate bornele cu șurub?
- Au fost implementate corect toate măsurile de împământare și egalizare a potențialului?
- Sunt instalate, bine strânse și etanșate corect toate intrările de cablu?
- Este cablul pozat ca „separator de apă” în bucle?
- Sunt instalate și strânse bine toate capacele de carcasă?

În plus, pentru dispozitive de măsurare cu comunicare fieldbus:

- Toate componentele de conectare (cutii în T, cutii de distribuție etc.) sunt conectate corect între ele?
- Segmentul fiecărui fieldbus a fost încheiat la ambele capete cu o cutie terminală pentru magistrală?
- A fost respectată lungimea max. a cablului fieldbus în conformitate cu specificațiile?
- A fost respectată lungimea max. a ramificațiilor în conformitate cu specificațiile?
- Cablul fieldbus este complet ecranat și corect legat la pământ?

4 Punere în funcțiune

4.1 Pornirea dispozitivului de măsurare

După instalare (verificare post-instalare reușită), cablare (verificare post-conectare reușită) și după efectuarea setărilor hardware necesare, după caz, se poate activa alimentarea electrică admisă pentru dispozitivul de măsurare (consultați plăcuța de identificare).

Atunci când sursa de alimentare electrică este pornită, dispozitivul de măsurare efectuează o serie de verificări de pornire și autoverificări ale dispozitivului. Pe măsură ce această procedură înaintează, pe afișajul de la locația de instalare pot apărea următoarele mesaje:

Exemple de afișaj:



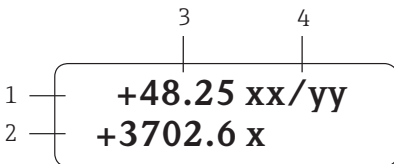
Mesaj de pornire

Dispozitivul de măsurare începe să funcționeze imediat ce procedura de pornire este finalizată. Pe afișaj apar diferite valori măsurate și/sau variabile de stare.

Notificare! Dacă apare o eroare la pornire, acest lucru este indicat printr-un mesaj de eroare.

4.2 Utilizare

4.2.1 Elemente de afișare

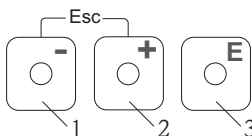


A0007557

Linii/câmpuri de afișare

1. Linie principală pentru valorile principale măsurate
2. Linie suplimentară pentru variabilele suplimentare măsurate/variabilele de stare
3. Valori curente măsurate
4. Unități tehnologice/unități de timp

4.2.2 Elemente de utilizare



Taste de acțiune

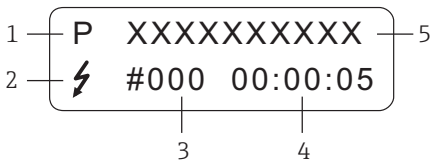
1. (-) Tasta minus pentru introducere, selectare
2. (+) Tasta plus pentru introducere, selectare
3. Tasta Enter pentru apelarea matricei de funcții, salvare

Atunci când tastele +/- sunt apăstate simultan (Esc):

- Părășiți matricea de funcții pas cu pas:
- > 3 sec. = anulați introducerea datelor și reveniți la afișajul valorii măsurate

A0007559

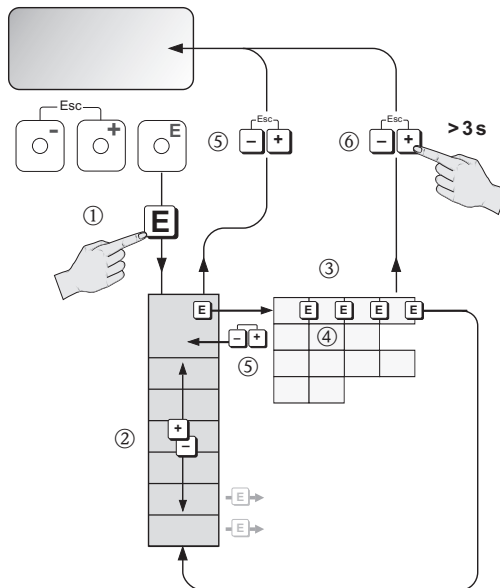
4.2.3 Afișarea mesajelor de eroare



A0007561

1. Tip de eroare:
P = Eroare de proces, S = Eroare de sistem
2. Tipul mesajului de eroare:
⚡ = Mesaj de defecțiune, ! = Mesaj de notificare
3. Număr eroare
4. Durata ultimei erori care a apărut:
Ore: Minute: Secunde
5. Denumire eroare
Lista cu toate mesajele de eroare; consultați
instrucțiunile de utilizare asociate de pe CD-ROM

4.3 Navigare în cadrul matricei de funcții



A0012683

1. → Introduceți matricea de funcții (începând cu afișajul valorii măsurate)
2. → Selectați grupul (de ex., OPERARE)
 → Confirmați selectarea
3. → Selectați funcția (de ex., LIMBA)
4. → Introduceți codul **10** (numai pentru prima dată când accesați matricea de funcții)
 → Confirmați intrarea
 → Modificați funcția/selectarea (de ex., ENGLISH (ENGLEZĂ))
 → Confirmați selectarea
5. → Reveniți la afișajul valorii măsurate pas cu pas
6. > 3 s → Reveniți imediat la afișajul valorii măsurate

4.4 Funcțiile dispozitivului de configurat în timpul punerii în funcțiune

Verificați valorile și setările funcțiilor dispozitivului care **nu** sunt marcate cu gri în următoarea matrice de funcții (DEBIT VOL. UNITATE, VOLUM UNITATE, LIMBĂ, INTERVAL DE CURENT etc.) și adaptați-le la aplicația dvs.

O descriere a tuturor funcțiilor dispozitivului se află în instrucțiunile de utilizare de pe CD-ROM.

Grup	Funcții							
SYSTEM UNITS	→	UNIT VOL. FLOW	UNIT VOLUME	FORMAT DATE/TIME				
OPERATION	→	LANGUAGE	ACCESS CODE	DEFINE PRIV. CODE				
USER INTERFACE	→	FORMAT	CONTRAST LCD	TEST DISPLAY				
TOTALIZER	→	SUM	OVERFLOW	RESET TOTALIZER				
CURRENT OUTPUT	→	CURRENT RANGE	VALUE 20 mA	TIME CONSTANT				
PULSE/ STATUS OUTP.	→	OPERATING MODE	PULSE VALUE	PULSE WIDTH	OUTPUT SIGNAL			
			ASSIGN STATUS	SWITCH-ON POINT	SWITCH-OFF POINT			
COMMUNICATI ON	→	TAG NAME	TAG DESCR.	BUS ADDRESS	HART WRITE PROTECT.	MANUFAC- TURER ID	DEVICE ID	
PROCESS PARAM.	→	LOW FLOW CUT OFF	EPD	EPD ADJ.				
SYSTEM PARAM.	→	INSTALL. DIRECTION	MEASURING MODE	POS. ZERO-RET.	SYSTEM DAMP.			
SENSOR DATA	→	CALIBRAT. DATE	SENSITIVITY	K-FACTOR	ZERO POINT	NOMINAL DIAMETER	MEASURING PERIOD	EPD ELECTRODE
SUPERVISION	→	FAILSAFE MODE	ALARM DELAY	SYSTEM RESET	SELF CHECKING			
SIMULAT. SYSTEM	→	SIM. FAILSAFE	SIM. MEASURAN D	VALUE SIM. MEASURAN D				
SENSOR VERSION	→	SERIAL- NUMBER	SENSOR TYPE					
AMPLIFIER VERS.	→	SW REV.						

4.5 Depanare

O descriere completă a tuturor mesajelor de eroare se află în instrucțiunile de utilizare de pe CD-ROM.

Notificare!

Semnalele de ieșire (de ex., impuls, frecvență) ale dispozitivului de măsurare trebuie să corespundă cu controlerul de nivel superior.

www.addresses.endress.com
