

Informații tehnice

Proline Promass F 300

Debitmetru Coriolis



Debitmetru cu precizie premium, robustește și un traductor compact, ușor accesibil

Aplicație

- Principiul de măsurare operează independent de proprietățile fizice ale fluidului, cum ar fi vâscozitatea sau densitatea
- Cea mai ridicată performanță de măsurare pentru lichide și gaze în condiții de proces diferite și solicitante

Proprietățile dispozitivului

- Debit masic: eroare măsurată $\pm 0,05$ % (PremiumCal)
- Temperatura medie: -196 la $+350$ °C (-320 la $+662$ °F)
- Diametru nominal: DN între 8 și 250 (între $\frac{3}{8}$ și 10")
- Carcasă compactă, cu două compartimente, de până la 3 I/Os
- Afișaj cu fundal iluminat, cu control tactil și acces WLAN
- Afișare la distanță disponibilă

Avantajele dumneavoastră

- Cea mai mare siguranță a procesului – imun la medii fluctuante și dure
- Mai puține puncte de măsurare a procesului – măsurare multivariabilă (debit, densitate, temperatură)
- Instalare cu economie de spațiu – nu este necesară cădere la intrare/ieșire
- Acces complet la informații privind procesul și diagnosticarea – numeroase I/O și dispozitive fieldbus, care se pot combina liber
- Complexitate redusă și varietate – funcționalitate I/O configurabilă liber
- Verificare integrată – tehnologie Heartbeat

Clasă climatică	57
Grad de protecție	57
Rezistență la vibrații și șocuri	57
Curățarea interiorului	57
Compatibilitate electromagnetică (EMC)	57
Proces	57
Interval de temperatură medie	57
Densitate	58
Valori nominale ale presiunii/temperaturii	59
Carcasă senzor	63
Disc de rupere	64
Limită debit	65
Pierdere de presiune	65
Presiune sistem	65
Izolare termică	65
Încălzire	66
Vibrații	66
Măsurarea transferului custodiei	67
Construcție mecanică	68
Dimensiuni în unități SI	68
Dimensiuni în unități US	89
Greutate	99
Materiale	100
Conexiuni de proces	103
Rugozitate suprafață	103
Interfața umană	103
Conceptul de operare	103
Limbi	103
Operare locală	104
Operare de la distanță	105
Interfață de service	110
Integrarea rețelei	111
Instrumente de operare acceptate	112
Gestionare date HistoROM	114
Certificate și aprobări	115
Marcaj CE	115
Simbol RCM-tick	115
Omologare Ex	115
Compatibilitate sanitară	117
Compatibilitate farmaceutică	117
Siguranță funcțională	117
Certificare HART	117
Certificare FOUNDATION Fieldbus	117
Certificare PROFIBUS	118
Certificare EtherNet/IP	118
Certificare PROFINET	118
Directiva privind echipamentele sub presiune	118
Aprobare radio	118
Aprobarea instrumentului de măsurare	118
Certificare suplimentară	118
Alte standarde și instrucțiuni	119

Informații privind comanda	120
Pachete de aplicații	120
Funcții de diagnosticare	120
Tehnologie Heartbeat	121
Concentrație	121
Densitate specială	121
Petrol	121
Server OPC-UA	121
Accesorii	121
Accesorii specifice dispozitivului	122
Accesorii specifice comunicațiilor	123
Accesorii specifice de service	124
Componente de sistem	124
Documentație suplimentară	125
Documentație standard	125
Documentația suplimentară aferentă dispozitivului în cauză	125
Mărci comerciale înregistrate	126

Despre acest document

Simboluri

Simboluri electrice

Simbol	Semnificație
	Curent continuu
	Curent alternativ
	Curent direct și curent alternativ
	Conexiunea de împământare În ceea ce îl privește pe operator, o bornă de împământare care este legată la masă prin intermediul unui sistem de împământare.
	Împământare de protecție (PE) O bornă care trebuie conectată la împământare înainte de a face orice altă racordare. Bornele de împământare sunt situate la interiorul și exteriorul dispozitivului: ▪ Bornă de împământare interioară: Conectează conductorul de împământare de protecție la rețeaua de alimentare principală. ▪ Bornă de împământare exterioră: Conectează dispozitivul la sistemul de împământare al utilajului.

Simboluri de comunicație

Simbol	Semnificație
	Wireless Local Area Network (WLAN) Comunicație prin intermediul unei rețele wireless locale.
	LED Dioda emițătoare de lumină este stinsă.
	LED Dioda emițătoare de lumină este aprinsă.
	LED Dioda emițătoare de lumină luminează intermitent.

Simboluri pentru anumite tipuri de informații

Simbol	Semnificație
	Admis Proceduri, procese sau acțiuni care sunt admise.
	Preferat Proceduri, procese sau acțiuni care sunt preferate.
	Interzis Proceduri, procese sau acțiuni care sunt interzise.
	Sfat Indică informații suplimentare.
	Referire la documentație.
	Referire la pagină.
	Referire la grafic.
	Inspecție vizuală.

Simboluri în grafice

Simbol	Semnificație
1, 2, 3, ...	Numere elemente
1, 2, 3, ...	Serie de pași
A, B, C, ...	Vizualizări
A-A, B-B, C-C, ...	Secțiuni
	Zonă periculoasă
	Zonă sigură (nepericuloasă)
	Direcție debit

Funcțiile și proiectarea sistemului

Principiu de măsurare

Principiul de măsurare se bazează pe generarea controlată a forțelor Coriolis. Aceste forțe sunt întotdeauna prezente într-un sistem atunci când sunt suprapuse mișcările de translație și cele rotație.

$$F_c = 2 \cdot \Delta m (v \cdot \omega)$$

F_c = forță Coriolis

Δm = masă în mișcare

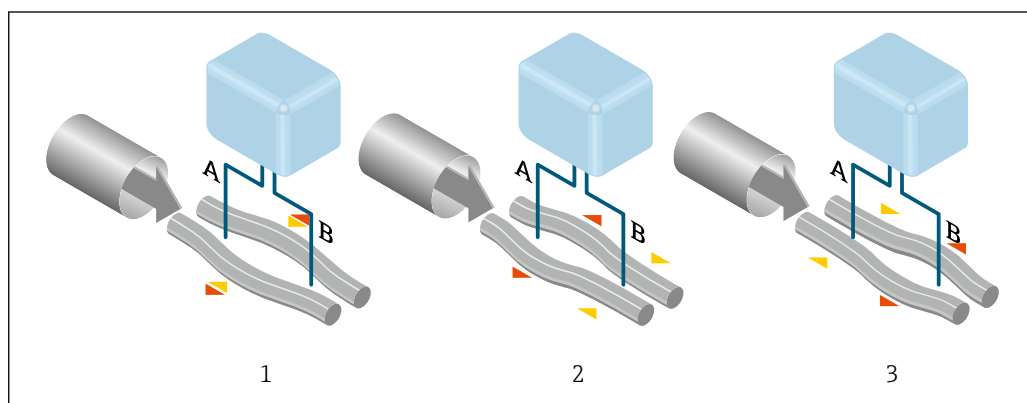
ω = viteză de rotație

v = viteză radială în sistemul rotativ sau oscilant

Amplitudinea forței Coriolis depinde de masa în mișcare Δm , de viteza sa v în sistem și, așadar, de debitul masic. În loc de o viteză de rotație constantă ω , senzorul utilizează oscilația.

În senzor, două tuburi de măsurare paralele conținând fluid care curge oscilează în antifază, acționând ca o furcă de reglare. Forțele Coriolis produse în tuburile de măsurare determină o schimbare de fază a oscilațiilor tubului (consultați imaginea):

- La debit zero (atunci când lichidul este staționar), cele două tuburi oscilează în faza (1).
- Debitul masic determină decelerarea oscilației la intrarea tuburilor (2) și accelerarea la ieșire (3).



A0028850

Diferența de fază (A-B) crește odată cu creșterea debitului masic. Senzorii electrodinamici înregistrează oscilațiile tubului la intrare și la ieșire. Echilibrul sistemului este asigurat de oscilația în antifază a celor două tuburi de măsurare. Principiul de măsurare funcționează independent de temperatură, presiune, vâscozitate, conductivitate și profilul de curgere.

Măsurarea densității

Tubul de măsurare este excitat continuu la frecvența sa de rezonanță. O modificare a masei și, astfel, a densității sistemului oscilant (incluzând tubul de măsurare și fluidul) are ca rezultat o reglare automată corespunzătoare a frecvenței de oscilație. Frecvența de rezonanță este astfel o funcție de densitate medie. Microprocesorul utilizează această relație pentru a obține un semnal de densitate.

Măsurarea volumului

Împreună cu debitul masic măsurat, acesta este utilizat pentru a calcula debitul volumic.

Măsurarea temperaturii

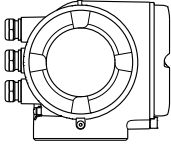
Temperatura tubului de măsurare este determinată pentru a calcula factorul de compensare datorat efectelor temperaturii. Acest semnal corespunde temperaturii procesului și este disponibil și ca semnal de ieșire.

Sistem de măsurare

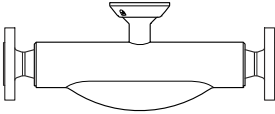
Dispozitivul constă dintr-un traductor și un senzor.

Dispozitivul este disponibil ca versiune compactă:
Traductorul și senzorul formează o unitate mecanică.

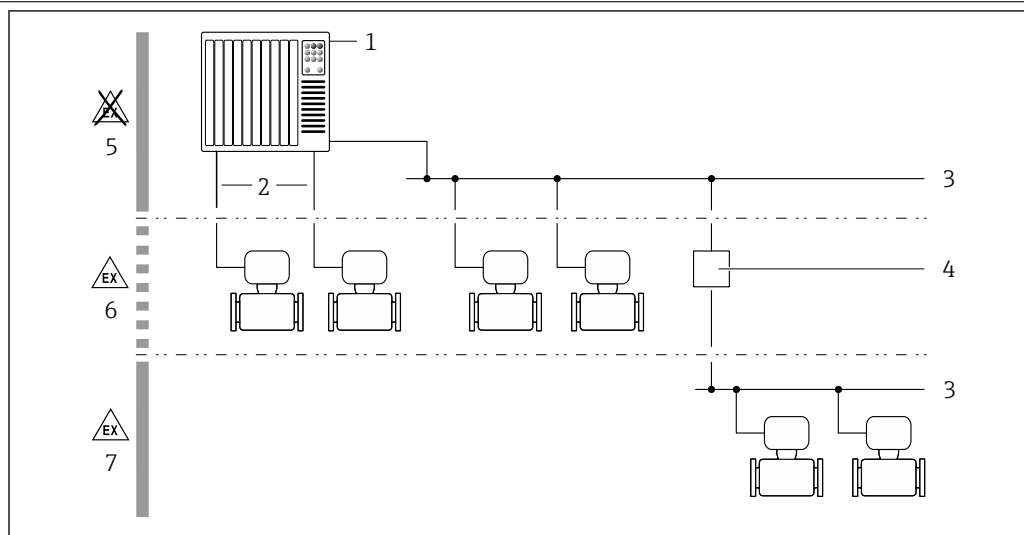
Transmițător

Promass 300  A0026708	Versiuni de dispozitiv și materiale: ■ Carcasa transmițătorului ■ Înveliș din aluminiu: aluminiu, AlSi10Mg, înveliș ■ Inoxidabil igienic: oțel inoxidabil, 1.4404 ■ Turnat, inoxidabil: turnat, oțel inoxidabil, 1.4409 (CF3M) similar cu 316L ■ Material fereastră în carcasă transmițător: ■ Înveliș din aluminiu: sticlă ■ Inoxidabil, igienic: policarbonat ■ Turnat, inoxidabil: sticlă Configurare: ■ Operare externă prin intermediul afișajului local grafic, cu fundal iluminat, cu 4 linii cu comandă tactilă și meniuri ghidate (experți „Make-it-run”) pentru punere în funcțiune specifică pentru aplicație. ■ Prin interfața de service sau interfața WLAN: ■ Instrumente de operare (ex. FieldCare, DeviceCare) ■ Server web (acces prin browser-ul web, de ex. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge)
---	---

Senzor

Promass F  A0026713	■ Sistem curbat cu tub dublu ■ Performanță excelentă într-o gamă largă de aplicații ■ Măsurarea simultană a debitului, a volumului, a densității și a temperaturii (multivariabil) ■ Imun la influența procesului ■ Interval diametru nominal: DN între 8 și 250 (între 3/8 și 10") ■ Materiale: ■ Senzor: oțel inoxidabil, 1.4301/1.4307 (304L); opțional 1.4404 (316/316L) ■ Tuburi de măsurare: oțel inoxidabil, 1.4539 (904L); 1.4404 (316/316L); aliaj C22, 2.4602 (UNS N06022) ■ Conexiuni de proces: oțel inoxidabil, 1.4404 (316/316L); 1.4301 (304); aliaj C22, 2.4602 (UNS N06022)
---	--

Arhitectura echipamentului



A0027512

1 Posibilități de integrare a dispozitivelor de măsurare într-un sistem

- 1 Sistem de control (de ex. PLC)
- 2 Cablu de conectare (0/4 până la 20 mA HART etc.)
- 3 Fieldbus
- 4 Cuplor
- 5 Zonă care nu prezintă pericol
- 6 Zonă periculoasă: zona 2; clasa I, divizia 2
- 7 Zonă periculoasă: zona 1; clasa I, divizia 1

Siguranță

Securitate IT

Garanția oferită de noi este valabilă numai în cazul în care dispozitivul/ este instalat și utilizat conform descrierii din Instrucțiunile de operare. Dispozitivul/ este echipat cu mecanisme de securitate pentru protecție împotriva oricăror modificări accidentale ale setărilor.

Măsurile de securitate IT care asigură protecție suplimentară pentru dispozitiv/ și transferul datelor asociat, trebuie implementate chiar de operatori, în conformitate cu standardele de securitate ale acestora.

Securitate IT specifică dispozitivului

Dispozitivul pune la dispoziție o gamă de funcții specifice pentru a susține măsurile de protecție pentru operator. Aceste funcții pot fi configurate de către utilizator și oferă siguranță sporită în timpul funcționării, în cazul utilizării corecte. O privire de ansamblu asupra celor mai importante funcții este disponibilă în secțiunea următoare.

Funcție/interfață	Setare din fabrică	Recomandare
Protecția la scriere prin intermediul comutatorului de protecție la scriere a hardware-ului → 9	Neactivat.	La nivel individual, ca urmare a evaluării riscului.
Cod de acces (valabil și pentru conectarea pe serverul web sau conexiune FieldCare) → 9	Neactivat (0000).	Alocați un cod de acces personalizat pe durata punerii în funcțiune.
WLAN (opțiune comandă în modulul de afișare)	Activat.	La nivel individual, ca urmare a evaluării riscului.
Mod securitate WLAN	Activat (WPA2-PSK)	Nu modificați.
Frază de acces WLAN (parolă) → 9	Număr de serie	Alocați o frază de acces WLAN individuală pe durata punerii în funcțiune.
Mod WLAN	Punct de acces	La nivel individual, ca urmare a evaluării riscului.

Funcție/interfață	Setare din fabrică	Recomandare
Server web → 9	Activat.	La nivel individual, ca urmare a evaluării riscului.
Interfață de service CDI-RJ45 → 10	–	La nivel individual, ca urmare a evaluării riscului.

Protecție la acces prin intermediul protecției la scriere hardware

Accesul de scriere pentru parametri dispozitivului prin intermediul afișajului local, browser-ului web sau a instrumentului de operare (de ex. FieldCare, DeviceCare) poate fi dezactivat prin intermediul unui comutator de protecție la scriere (comutator DIP pe placa de bază). Atunci când protecția la scriere hardware este activată, este posibil numai accesul de citire al parametrilor.

Protecția la scriere hardware este dezactivată atunci când dispozitivul este livrat.

Protecție la acces prin intermediul unei parole

Sunt disponibile diferite parole în vederea protecției la accesul de scriere la nivelul parametrilor dispozitivului sau accesul la dispozitiv prin intermediul interfeței WLAN.

- **Cod de acces specific utilizatorului**
Protejează accesul de scriere la nivelul parametrilor dispozitivului prin intermediul afișajului local, browser-ului web sau instrumentului de operare (de ex. FieldCare, DeviceCare). Autorizația de acces este reglată în mod clar prin utilizarea unui cod de acces specific utilizatorului.
- **WLAN passphrase**
Cheia de rețea protejează conexiunea dintre o unitate de operare (de ex. notebook sau tabletă) și dispozitiv, prin intermediul interfeței WLAN care poate fi comandată ca opțiune.
- **Modul Infrastructură**
Atunci când dispozitivul este operat în modul Infrastructură, fraza de acces WLAN corespunde frazei de acces WLAN configurate la nivelul operatorului.

Cod de acces specific utilizatorului

Accesul de scriere pentru parametri dispozitivului prin intermediul afișajului local, browser-ului web sau a instrumentului de operare (de ex. FieldCare, DeviceCare) poate fi protejat prin intermediul codului de acces modificabil, specific utilizatorului.

WLAN passphrase: Operare ca punct de acces WLAN

O conexiune între o unitate de operare (de ex. notebook sau tabletă) și dispozitiv prin intermediul interfeței WLAN, care poate fi comandată ca opțiune suplimentară, este protejată prin intermediul cheii de rețea. Autentificarea WLAN a cheii de rețea este în conformitate cu standardul IEEE 802.11.

Atunci când dispozitivul este livrat, cheia de rețea este predefinită, în funcție de dispozitiv. Poate fi modificată prin intermediul submeniului **WLAN settings** din parametrul **WLAN passphrase**.

Modul Infrastructură

Conexiunea dintre dispozitiv și punctul de acces WLAN este protejată prin intermediul unui SSID și a frazei de acces la nivelul sistemului. Pentru acces, contactați administratorul competent al sistemului.

Observații generale privind utilizarea parolelor

- Codul de acces și cheia de rețea furnizate împreună cu dispozitivul trebuie schimbate în timpul punerii în funcțiune.
- Respectați regulile generale pentru generarea unei parole sigure, la definirea și gestionarea codului de acces sau a cheii de rețea.
- Utilizatorul este responsabil pentru gestionarea și manipularea cu atenție a codului de acces și cheii de rețea.

Accesul prin server-ul web

Dispozitivul poate fi operat și configurat prin intermediul unui browser web, cu server-ul web integrat. Conexiunea se realizează prin intermediul interfeței de service (CDI-RJ45) sau a interfeței WLAN. Pentru versiunile dispozitivului cu protocoalele de comunicație EtherNet/IP și PROFINET, conexiunea se poate realiza și prin conectarea terminalului pentru transmiterea semnalului cu EtherNet/IP sau PROFINET (conector RJ45).

Serverul web este activat atunci când dispozitivul este livrat. Dacă este necesar (de ex. după punerea în funcțiune), serverul web poate fi dezactivat prin parametrul **Web server functionality**.

Dispozitivul și informațiile referitoare la stare pot fi ascunse pe pagina de conectare. Astfel este prevenit accesul neautorizat la informații.



Pentru informații detaliate despre parametrii dispozitivului, consultați documentul „Descrierea parametrilor dispozitivului” → 125

Accesul prin OPC-UA



Pachetul de aplicații pentru „Serverul OPC UA” este disponibil numai în versiunile dispozitivului cu protocol de comunicație HART → 121.

Dispozitivul poate comunica cu clienții OPC UA prin intermediul pachetului de aplicații pentru „Serverul OPC UA”.

Serverul OPC UA integrat în dispozitiv poate fi accesat prin intermediul punctului de acces WLAN cu ajutorul interfeței WLAN - care poate fi comandată ca opțiune suplimentară - sau a interfeței de service (CDI- RJ45) cu ajutorul rețelei Ethernet. Drepturile de acces și autorizația sunt acordate în funcție de fiecare configurație în parte.

Sunt acceptate următoarele moduri de securitate în conformitate cu specificația OPC UA (IEC 62541):

- Lipsă
- Basic128Rsa15 – semnat
- Basic128Rsa15 – semnat și criptat

Acces prin interfața de service (CDI-RJ45)

Dispozitivul poate fi conectat la o rețea prin intermediul interfeței de service (CDI-RJ45). Funcțiile specifice dispozitivului asigură operarea în siguranță a dispozitivului într-o rețea.

Este recomandată utilizarea standardelor și orientărilor industriale relevante definite de comitetele de siguranță naționale și internaționale, precum IEC/ISA62443 sau IEEE. Acest lucru include măsuri de securitate organizatorică, precum alocarea autorizației de acces, precum și măsuri tehnice, de exemplu segmentarea rețelei.



Transmițătoarele cu aprobare Ex de nu pot fi conectate prin intermediul interfeței de service (CDI-RJ45)!

Cod de comandă pentru „Traductor aprobare + senzor”, opțiunile (Ex de): BA, BB, C1, C2, GA, GB, MA, MB, NA, NB



Dispozitivul poate fi integrat într-o topologie inelară. Dispozitivul este integrat prin conectarea terminalului pentru transmiterea semnalului (ieșirea 1) și conectarea la interfața de service (CDI-RJ45) .

Intrare

Variabilă măsurată

Variabile măsurate directe

- Debit masic
- Densitate
- Temperatură

Variabile măsurate calculate

- Debit volumic
- Debit volumic corectat
- Densitate de referință

Interval de măsurare

Intervalul de măsurare pentru lichide

DN		Valorile maxime admisibile de citire ale domeniului de măsură, de la $\dot{m}_{\min(F)}$ la $\dot{m}_{\max(F)}$	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0 la 2 000	0 la 73,50
15	$\frac{1}{2}$	0 la 6 500	0 la 238,9
25	1	0 la 18 000	0 la 661,5
40	$1\frac{1}{2}$	0 la 45 000	0 la 1 654
50	2	0 la 70 000	0 la 2 573
80	3	0 la 180 000	0 la 6 615
100	4	0 la 350 000	0 la 12 860
150	6	0 la 800 000	0 la 29 400
250	10	0 la 2 200 000	0 la 80 850

Intervalul de măsurare pentru gaze

Valoarea maximă admisibilă de citire depinde de densitatea și viteza sunetului gazului utilizat și poate fi calculată pe baza formulei de mai jos:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \min(\dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x ; \rho_G \cdot c_G \cdot \pi/2 \cdot (d_i)^2 \cdot 3600)$$

$\dot{m}_{\max(G)}$	Valoare maximă admisibilă de citire pentru gaz [kg/h]
$\dot{m}_{\max(F)}$	Valoare maximă admisibilă de citire pentru lichid [kg/h]
$\dot{m}_{\max(G)} < \dot{m}_{\max(F)}$	$\dot{m}_{\max(G)}$ nu poate fi niciodată mai mare decât $\dot{m}_{\max(F)}$
ρ_G	Densitatea gazului în [kg/m³] în condiții de funcționare
x	Constantă dependentă de diametrul nominal
c_G	Viteza sunetului (gaz) [m/s]
d_i	Diametrul interior al tubului de măsurare [m]

DN		x
[mm]	[in]	[kg/m³]
8	$\frac{3}{8}$	60
15	$\frac{1}{2}$	80
25	1	90
40	$1\frac{1}{2}$	90
50	2	90
80	3	110

DN		x
[mm]	[in]	[kg/m ³]
100	4	130
150	6	200
250	10	200

 Pentru a calcula domeniul de măsură, utilizați instrumentul de dimensionare *Applicator*
→  124

Exemplu de calcul pentru gaz

- Senzor: Promass F, DN 50
- Gaz: aer cu o densitate de 60,3 kg/m³ (la 20 °C și 50 bar)
- Interval de măsurare (lichid): 70 000 kg/h
- x = 90 kg/m³ (pentru Promass F, DN 50)

Valoare maximă admisibilă de citire:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x = 70\,000 \text{ kg/h} \cdot 60,3 \text{ kg/m}^3 : 90 \text{ kg/m}^3 = 46\,900 \text{ kg/h}$$

Domeniu de măsură recomandat

 Limită debit →  65

Interval de debit operabil

Peste 1000 : 1.

Debitele peste valoarea întregului domeniu presetat nu suprareglează unitatea electronică și astfel valorile totalizatorului sunt înregistrate corect.

Semnal de intrare

Versiunile de intrare și ieșire

→  14

Valori măsurate externe

Pentru a mări precizia anumitor variabile măsurate sau pentru a calcula debitul volumetric corectat pentru gaze, sistemul de automatizare poate scrie continuu diferite valori măsurate cu dispozitivul de măsurare:

- Presiunea de operare pentru mărirea preciziei (Endress+Hauser recomandă utilizarea unui dispozitiv de măsurare a presiunii absolute, de ex. Cerabar M sau Cerabar S)
- Temperatura medie pentru mărirea preciziei (de ex. iTEMP)
- Densitate de referință pentru calcularea debitului volumetric corectat pentru gaze

 Diverse traductoare de presiune și dispozitive de măsurare a temperaturii pot fi comandate de la Endress+Hauser: consultați secțiunea „Accesorii” →  124

Se recomandă citirea valorilor externe măsurate pentru a calcula debitul volumetric corectat.

Protocol HART

Valorile măsurate sunt scrise de pe sistemul de automatizare la dispozitivul de măsurare prin intermediul protocolului HART. Traductorul de presiune trebuie să accepte următoarele funcții specifice protocolului:

- Protocol HART
- Modul Burst (rafală)

Intrare în curent

Valorile măsurate sunt scrise de pe sistemul de automatizare pe dispozitivul de măsurare prin intermediul intrării în curent →  13.

Comunicație digitală

Valorile măsurate pot fi scrise de pe sistemul de automatizare pe dispozitivul de măsurare prin intermediul:

- FOUNDATION Fieldbus
- Profibus DP
- PROFIBUS PA

- Modbus RS485
- EtherNet/IP
- PROFINET

Intrare curent între 0/4 și 20 mA

Intrare curent	între 0/4 și 20 mA (activ/pasiv)
Interval curent	■ între 4 și 20 mA (activ) ■ între 0/4 și 20 mA (pasiv)
Rezoluție	1 μ A
Cădere de tensiune	Tipic: 0,6 la 2 V pentru 3,6 la 22 mA (pasiv)
Tensiune de intrare maximă	≤ 30 V (pasiv)
Tensiune în circuit deschis	$\leq 28,8$ V (activ)
Variabile de intrare posibile	■ Presiune ■ Temperatură ■ Densitate ■

Intrare în stare

Valori maxime de intrare	■ c.c. -3 la 30 V ■ În cazul în care intrarea în stare este activă (ON): $R_i > 3$ kΩ
Timp de răspuns	Configurabilă: 5 la 200 ms
Nivel semnal de intrare	■ Semnal redus: c.c. -3 la +5 V ■ Semnal ridicat: c.c. 12 la 30 V
Funcții care pot fi atribuite	■ Dezactivare ■ Resetare separată totalizatoare individuale ■ Resetare toate totalizatoarele ■ Suprareglare debit

Ieșire

Variante de ieșire și intrare

În funcție de opțiunea selectată pentru ieșirea/intrarea 1, sunt disponibile diferite opțiuni pentru alte ieșiri și intrări. Se poate selecta o singură opțiune pentru fiecare ieșire/intrare de la 1 la 3. Tabelele următoare trebuie citite pe verticală (↓).

Exemplu: în cazul în care opțiunea BA „4–20 mA HART” a fost selectată pentru ieșirea/intrarea 1, una dintre opțiunile A, B, D, E, F, H, I sau J este disponibilă pentru ieșirea 2, iar una dintre opțiunile A, B, D, E, F, H, I sau J este disponibilă pentru ieșirea 3.

Intrarea/ieșirea 1 și opțiuni pentru intrarea/ieșirea 2



Opțiuni pentru intrarea/ieșirea 3 → 15

Cod de comandă pentru „Ieșire; intrare 1” (020) →	Opțiuni posibile										
Ieșire curent între 4 și 20 mA HART	BA										
Ieșire curent între 4 și 20 mA HART Ex i pasivă	↓	CA									
Ieșire curent între 4 și 20 mA HART Ex i activă		↓	CC								
FOUNDATION Fieldbus			↓	SA							
FOUNDATION Fieldbus Ex i				↓	TA						
PROFIBUS DP					↓	LA					
PROFIBUS PA						↓	GA				
PROFIBUS PA Ex i							↓	HA			
Modbus RS485								↓	MA		
Comutator EtherNet/IP cu 2 porturi integrat									↓	NA	
Comutator PROFINET cu 2 porturi integrat										↓	RA
Cod de comandă pentru „Ieșire; intrare 2” (021) →	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Nealocat	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Ieșire curent între 0/4 și 20 mA	B			B		B	B		B	B	B
Ieșire în curent de la 0/4 la 20 mA Ex i		C	C		C			C			
Intrare/ieșire configurabilă de către utilizator ¹⁾	D			D		D	D		D	D	D
Ieșire de impuls/frecvență/de comutare	E			E		E	E		E	E	E
Ieșire în impuls dublu ²⁾	F								F		
Ieșire de impuls/frecvență/de comutare Ex i		G	G		G			G			
Ieșire releu	H			H		H	H		H	H	H
Intrare curent între 0/4 și 20 mA	I			I		I	I		I	I	I
Intrare în stare	J			J		J	J		J	J	J

1) Pentru o intrare/ieșire configurabilă pentru un utilizator, se poate atribui o intrare sau ieșire specifică → 20.

2) Dacă este selectată ieșirea în impuls dublu (F) pentru ieșirea/intrarea 2 (021), numai opțiunea pentru ieșirea în impuls dublu (F) este disponibilă pentru selectarea ieșirii/intrării 3 (022).

Intrarea/ieșirea 1 și opțiuni pentru intrarea/ieșirea 3



Opțiuni pentru intrarea/ieșirea 2 → 14

Cod de comandă pentru „Ieșire; intrare 1” (020) →	Opțiuni posibile										
Ieșire curent între 4 și 20 mA HART	BA										
Ieșire curent între 4 și 20 mA HART Ex i pasivă	↓	CA									
Ieșire curent între 4 și 20 mA HART Ex i activă		↓	CC								
FOUNDATION Fieldbus			↓	SA							
FOUNDATION Fieldbus Ex i				↓	TA						
PROFIBUS DP					↓	LA					
PROFIBUS PA						↓	GA				
PROFIBUS PA Ex i							↓	HA			
Modbus RS485								↓	MA		
Comutator EtherNet/IP cu 2 porturi integrat									↓	NA	
Comutator PROFINET cu 2 porturi integrat										↓	RA
Cod de comandă pentru „Ieșire; intrare 3” (022) →	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Nealocat	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Ieșire curent între 0/4 și 20 mA	B					B			B	B	B
Ieșire în curent de la 0/4 la 20 mA Ex i		C	C								
Intrare/ieșire configurabilă de către utilizator	D					D			D	D	D
Ieșire de impuls/frecvență/de comutare	E					E			E	E	E
Ieșire în impuls dublu (secundar) ¹⁾	F								F		
Ieșire de impuls/frecvență/de comutare Ex i		G	G								
Ieșire releu	H					H			H	H	H
Intrare curent între 0/4 și 20 mA	I					I			I	I	I
Intrare în stare	J					J			J	J	J

- 1) Dacă este selectată ieșirea în impuls dublu (F) pentru ieșirea/intrarea 2 (021), numai opțiunea pentru ieșirea în impuls dublu (F) este disponibilă pentru ieșirea/intrarea 3 (022).

Semnal de ieșire

Ieșire în curent HART

Ieșire curent	între 4 și 20 mA HART
Intervalul de curent	Poate fi setat: ■ între 4 și 20 mA (activ) ■ între 4 și 20 mA (pasiv)
Tensiune în circuit deschis	c.c. 28,8 V (activ)
Tensiune de intrare maximă	c.c. 30 V (pasiv)
Sarcină	250 la 700 Ω
Rezoluție	0,38 μ A
Amortizare	Configurabilă: 0,07 la 999 s
Variabile măsurate care pot fi atribuite	■ Debit masic ■ Debit volumic ■ Debit volumic corectat ■ Densitate ■ Densitate de referință ■ Temperatură ■ Temperatură componente electronice ■ Frecvență de oscilație 0 ■ Amortizarea oscilației 0 ■ Asimetria semnalelor ■ Curent de excitație 0  Gama de opțiuni crește dacă dispozitivul de măsurare are unul sau mai multe pachete de aplicații.

Ieșire în curent HART Ex i

Ieșire curent	4 până la 20 mA HART Ex i
Intervalul de curent	Poate fi setat: ■ între 4 și 20 mA (activ) ■ între 4 și 20 mA (pasiv)
Tensiune în circuit deschis	c.c. 21,8 V (activ)
Tensiune de intrare maximă	c.c. 30 V (pasiv)
Sarcină	■ 250 la 400 Ω (activ) ■ 250 la 700 Ω (pasiv)
Rezoluție	0,38 μ A
Amortizare	Configurabilă: 0,07 la 999 s
Variabile măsurate care pot fi atribuite	■ Debit masic ■ Debit volumic ■ Debit volumic corectat ■ Densitate ■ Densitate de referință ■ Temperatură ■ Temperatură componente electronice ■ Frecvență de oscilație 0 ■ Amortizarea oscilației 0 ■ Asimetria semnalelor ■ Curent de excitație 0  Gama de opțiuni crește dacă dispozitivul de măsurare are unul sau mai multe pachete de aplicații.

FOUNDATION Fieldbus

FOUNDATION Fieldbus	H1, IEC 61158-2, izolat galvanic
Transfer de date	31,25 kbit/s
Consum de curent	10 mA
Tensiunea de alimentare admisă	9 la 32 V
Conexiune Bus	Cu protecție împotriva inversării polarității integrată

Profibus DP

Codificare semnal	Cod NRZ
Transfer de date	9,6 kBaud...12 MBaud

PROFIBUS PA

PROFIBUS PA	În conformitate cu EN 50170 volum 2, IEC 61158-2 (MBP), izolat galvanic
Transmiterea datelor	31,25 kbit/s
Consum de curent	10 mA
Tensiunea de alimentare admisă	9 la 32 V
Conexiune Bus	Cu protecție împotriva inversării polarității integrată

Modbus RS485

Interfață fizică	RS485 în conformitate cu standardul EIA/TIA-485
Rezistor de capăt	Integrat, se poate activa prin intermediul comutatoarelor DIP

EtherNet/IP

Standarde	În conformitate cu IEEE 802.3
------------------	-------------------------------

PROFINET

Standarde	În conformitate cu IEEE 802.3
------------------	-------------------------------

Ieșire curent între 0/4 și 20 mA

Ieșire curent	între 0/4 și 20 mA
Intervalul de curent	Poate fi setat: ■ între 4 și 20 mA (pasiv) ■ între 0/4 și 20 mA (activ)
Valori de ieșire maxime	22,5 mA
Tensiune în circuit deschis	c.c. 28,8 V (activ)
Tensiune de intrare maximă	c.c. 30 V (pasiv)
Sarcină	0 la 700 Ω
Rezoluție	0,38 μA

Amortizare	Configurabilă: 0,07 la 999 s
Variabile măsurate care pot fi atribuite	■ Debit masic ■ Debit volumic ■ Debit volumic corectat ■ Densitate ■ Densitate de referință ■ Temperatură ■ Temperatură componente electronice ■ Frecvență de oscilație 0 ■ Amortizarea oscilației 0 ■ Asimetria semnalelor ■ Curent de excitație 0  Gama de opțiuni crește dacă dispozitivul de măsurare are unul sau mai multe pachete de aplicații.

Ieșire în curent de la 0/4 la 20 mA Ex i

Ieșire curent	0/4 până la 20 mA Ex i
Intervalul de curent	Poate fi setat: ■ între 0/4 și 20 mA (activ) ■ între 4 și 20 mA (pasiv)
Valori de ieșire maxime	22,5 mA
Tensiune în circuit deschis	c.c. 21,8 V (activ)
Tensiune de intrare maximă	c.c. 30 V (pasiv)
Sarcină	■ 0 la 400 Ω (activ) ■ 0 la 700 Ω (pasiv)
Rezoluție	0,38 μA
Amortizare	Configurabilă: 0,07 la 999 s
Variabile măsurate care pot fi atribuite	■ Debit masic ■ Debit volumic ■ Debit volumic corectat ■ Densitate ■ Densitate de referință ■ Temperatură ■ Temperatură componente electronice ■ Frecvență de oscilație 0 ■ Amortizarea oscilației 0 ■ Asimetria semnalelor ■ Curent de excitație 0  Gama de opțiuni crește dacă dispozitivul de măsurare are unul sau mai multe pachete de aplicații.

Ieșire de impuls/frecvență/de comutare

Funcție	Poate fi setat la ieșirea de impuls, frecvență sau de comutare
Versiune	Colector deschis Poate fi setat: ■ Activ ■ Pasiv ■ NAMUR pasiv  Ex-i, pasiv
Valori maxime de intrare	c.c. 30 V, 250 mA (pasiv)
Tensiune în circuit deschis	c.c. 28,8 V (activ)
Cădere de tensiune	Pentru 22,5 mA: ≤ c.c. 2 V
Ieșire de impuls	

Valori maxime de intrare	c.c. 30 V, 250 mA (pasiv)
Ieșire maximă curent	22,5 mA (activ)
Tensiune în circuit deschis	c.c. 28,8 V (activ)
Durata impulsului	Configurabilă: 0,05 la 2 000 ms
Frecvența maximă de succesiune a impulsurilor	10 000 Impulse/s
Valoare impuls	Reglabilă
Variabile măsurate care pot fi atribuite	■ Debit masic ■ Debit volumic ■ Debit volumic corectat
Ieșire de frecvență	
Valori maxime de intrare	c.c. 30 V, 250 mA (pasiv)
Ieșire maximă curent	22,5 mA (activ)
Tensiune în circuit deschis	c.c. 28,8 V (activ)
Ieșire de frecvență	Reglabilă: valoare finală frecvență 2 la 10 000 Hz ($f_{\max} = 12\,500$ Hz)
Amortizare	Configurabilă: 0 la 999 s
Raport impuls/pauză	1:1
Variabile măsurate care pot fi atribuite	■ Debit masic ■ Debit volumic ■ Debit volumic corectat ■ Densitate ■ Densitate de referință ■ Temperatură ■ Temperatură componente electronice ■ Frecvență de oscilație 0 ■ Amortizarea oscilației 0 ■ Asimetria semnalelor ■ Curent de excitație 0  Gama de opțiuni crește dacă dispozitivul de măsurare are unul sau mai multe pachete de aplicații.
Ieșirea de comutație	
Valori maxime de intrare	c.c. 30 V, 250 mA (pasiv)
Tensiune în circuit deschis	c.c. 28,8 V (activ)
Comportament de comutare	Binar, conductiv sau neconductiv
Temporizare comutare	Configurabilă: 0 la 100 s
Număr de cicluri de comutare	Nelimitat
Funcții care pot fi atribuite	■ Dezactivare ■ Activare ■ Comportament la diagnosticare ■ Valoare limită ■ Debit masic ■ Debit volumic ■ Debit volumic corectat ■ Densitate ■ Densitate de referință ■ Temperatură ■ Totalizator 1-3 ■ Monitorizare direcție debit ■ Stare ■ Detectare conducte parțial pline ■ Întrerupere debit scăzut  Gama de opțiuni crește dacă dispozitivul de măsurare are unul sau mai multe pachete de aplicații.

Ieșire în impuls dublu

Funcție	Impuls dublu
Versiune	Colector deschis Poate fi setat: ■ Activ ■ Pasiv ■ NAMUR pasiv
Valori maxime de intrare	c.c. 30 V, 250 mA (pasiv)
Tensiune în circuit deschis	c.c. 28,8 V (activ)
Cădere de tensiune	Pentru 22,5 mA: ≤ c.c. 2 V
Ieșire de frecvență	Configurabilă: 0 la 1000 Hz
Amortizare	Configurabilă: 0 la 999 s
Raport impuls/pauză	1:1
Variabile măsurate care pot fi atribuite	■ Debit masic ■ Debit volumic ■ Debit volumic corectat ■ Densitate ■ Densitate de referință ■ Temperatură  Gama de opțiuni crește dacă dispozitivul de măsurare are unul sau mai multe pachete de aplicații.

Ieșire releu

Funcție	Ieșirea de comutație
Versiunea	Ieșire releu, izolată galvanic
Comportament de comutare	Poate fi setat la: ■ NO (normal deschis), setare din fabrică ■ NC (normal închis)
Capacitatea de comutare maximă (pasiv)	■ c.c. 30 V, 0,1 A ■ c.a. 30 V, 0,5 A
Funcții care pot fi atribuite	■ Dezactivare ■ Activare ■ Comportament la diagnosticare ■ Valoare limită ■ Debit masic ■ Debit volumetric ■ Debit volumetric corectat ■ Densitate ■ Densitate de referință ■ Temperatură ■ Totalizator 1-3 ■ Monitorizare direcție debit ■ Stare ■ Detectare conducte parțial pline ■ Întrerupere debit scăzut  Gama de opțiuni crește dacă dispozitivul de măsurare are unul sau mai multe pachete de aplicații.

Intrare/ieșire configurabilă de către utilizator

O intrare sau ieșire specifică este alocată unei intrări/ieșiri configurabile de către utilizator (I/O configurabilă) în timpul punerii în funcțiune a dispozitivului.

Pentru alocare sunt disponibile următoarele intrări și ieșiri:

- Selectarea ieșirii de curent: între 4 și 20 mA (activ), între 0/4 și 20 mA (pasiv)
- Ieșire de impuls/frecvență/de comutare
- Selectarea intrării de curent: între 4 și 20 mA (activ), între 0/4 și 20 mA (pasiv)
- Intrare în stare

Valorile tehnice corespund valorilor pentru intrările și ieșirile descrise în această secțiune.

Semnal de alarmă

În funcție de interfață, informațiile despre defecțiuni sunt afișate după cum urmează:

Ieșire în curent HART

Diagnostic de dispozitiv	Starea dispozitivului poate fi citită prin intermediul comenzii HART 48
--------------------------	---

PROFIBUS PA

Stare și alarmă mesaje	Diagnosticări în conformitate cu profilul PROFIBUS PA 3.02
Eroare FDE curent (Fault Disconnection Electronic - eroare deconectare componentă electronică)	0 mA

Profibus DP

Stare și alarmă mesaje	Diagnosticări în conformitate cu profilul PROFIBUS PA 3.02
------------------------	--

EtherNet/IP

Diagnostic de dispozitiv	Condiția dispozitivului poate fi citită în ansamblul de intrare
--------------------------	---

PROFINET

Diagnostic de dispozitiv	În conformitate cu versiunea 2.3 a „Protocolului de nivel de aplicație pentru periferie descentralizată”
--------------------------	--

FOUNDATION Fieldbus

Stare și alarmă mesaje	Diagnostic de conformitate cu FF-891
Eroare FDE curent (Fault Disconnection Electronic - eroare deconectare componentă electronică)	0 mA

Modbus RS485

Mod eroare	Se poate alege dintre: ■ Valoarea NaN în locul valorii actuale ■ Ultima valoare validă
------------	---

Ieșire în curent de la 0/4 la 20 mA*între 4 și 20 mA*

Mod eroare	Se poate alege dintre: ■ 4 la 20 mA în conformitate cu recomandarea NAMUR NE 43 ■ 4 la 20 mA în conformitate cu SUA ■ Valoare min.: 3,59 mA ■ Valoare max.: 22,5 mA ■ Valoare liber definibilă între: 3,59 la 22,5 mA ■ Valoare curentă ■ Ultima valoare validă
-------------------	---

0 la 20 mA

Mod eroare	Se poate alege dintre: ■ Alarmă maximă: 22 mA ■ Valoare liber definibilă între: 0 la 20,5 mA
-------------------	---

Ieșire de impuls/frecvență/de comutație

Ieșire de impuls	
Mod eroare	Se poate alege dintre: ■ Valoare curentă ■ Lipsă impulsuri
Ieșire de frecvență	
Mod eroare	Se poate alege dintre: ■ Valoare curentă ■ 0 Hz ■ Valoare definită ($f_{\max}$ 2 la 12 500 Hz)
Ieșirea de comutație	
Mod eroare	Se poate alege dintre: ■ Stare curentă ■ Deschis ■ Închis

Ieșire releu

Mod eroare	Se poate alege dintre: ■ Stare curentă ■ Deschis ■ Închis
-------------------	---

Afișaj local

Afișare text simplu	Cu informații despre cauză și măsurile de remediere
Iluminare de fundal	Iluminarea de fundal roșie indică o eroare a dispozitivului.



Semnal de stare conform recomandării NAMUR NE 107

Interfață/protocol

- Prin comunicație digitală:
 - Protocol HART
 - FOUNDATION Fieldbus
 - PROFIBUS PA
 - PROFIBUS DP
 - Modbus RS485
 - EtherNet/IP
 - PROFINET
- Prin interfața de service
 - Interfață de service CDI-RJ45
 - Interfață WLAN

Afișare text simplu	Cu informații despre cauză și măsurile de remediere
----------------------------	---



Informații suplimentare despre operarea la distanță → 105

Browser web

Afișare text simplu	Cu informații despre cauză și măsurile de remediere
----------------------------	---

Diode electro-luminescente (LED)

Informații despre stare	Stare indicată de diverse diode electro-luminescente Următoarele informații sunt afișate în funcție de versiunea dispozitivului: ■ Tensiune de alimentare activă ■ Transmisie de date activă ■ Alarmă dispozitiv/a survenit o eroare ■ Rețea EtherNet/IP disponibilă ■ Conexiune EtherNet/IP stabilită ■ Rețea PROFINET disponibilă ■ Conexiune PROFINET stabilită ■ Caracteristică de iluminare intermitentă PROFINET
--------------------------------	---

Date de conexiune Ex**Valori de siguranță**

Cod de comandă pentru „Ieșire; intrare 1”	Tip de ieșire	Valori de siguranță „Ieșire; intrare 1”	
		26 (+)	27 (-)
Opțiune BA	Ieșire curent între 4 și 20 mA HART	$U_N = 30 \text{ V}_{DC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$	
Opțiune GA	PROFIBUS PA	$U_N = 30 \text{ V}_{DC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$	
Opțiune LA	PROFIBUS DP	$U_N = 30 \text{ V}_{DC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$	
Opțiune MA	Modbus RS485	$U_N = 30 \text{ V}_{DC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$	
Opțiune SA	FOUNDATION Fieldbus	$U_N = 30 \text{ V}_{DC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$	
Opțiune NA	EtherNet/IP	$U_N = 30 \text{ V}_{DC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$	
Opțiune RA	PROFINET	$U_N = 30 \text{ V}_{DC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$	

Cod de comandă pentru „Ieșire; intrare 2”; „Ieșire; intrare 3”	Tip de ieșire	Valori de siguranță			
		Ieșire; intrare 2		Ieșire; intrare 3	
		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Opțiune B	Ieșire curent între 4 și 20 mA	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Opțiune D	Intrare/ieșire configurabilă de către utilizator	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Opțiune E	Ieșire de impuls/ frecvență/de comutare	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Opțiune F	Ieșire în impuls dublu	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Opțiune H	Ieșire releu	$U_N = 30 V_{DC}$ $I_N = 100 mA_{DC}/500 mA_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Opțiune I	Intrare curent între 4 și 20 mA	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Opțiune J	Intrare în stare	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			

Valori de siguranță intrinsecă

Cod de comandă pentru „Ieșire; intrare 1”	Tip de ieșire	Valori de siguranță intrinsecă „Ieșire; intrare 1”	
		26 (+)	27 (-)
Opțiune CA	Ieșire curent între 4 și 20 mA HART Ex i pasivă	$U_i = 30 V$ $I_i = 100 mA$ $P_i = 1,25 W$ $L_i = 0 \mu H$ $C_i = 6 nF$	
Opțiune CC	Ieșire curent între 4 și 20 mA HART Ex i activă	Ex ia ¹⁾ $U_0 = 21,8 V$ $I_0 = 90 mA$ $P_0 = 491 mW$ $L_0 = 4,1 mH (IIC)/15 mH (IIB)$ $C_0 = 160 nF (IIC)/1160 nF (IIB)$ $U_i = 30 V$ $I_i = 10 mA$ $P_i = 0,3 W$ $L_i = 5 \mu H$ $C_i = 6 nF$	Ex ic ²⁾ $U_0 = 21,8 V$ $I_0 = 90 mA$ $P_0 = 491 mW$ $L_0 = 9 mH (IIC)/39 mH (IIB)$ $C_0 = 600 nF (IIC)/4000 nF (IIB)$

Cod de comandă pentru „Ieșire; intrare 1”	Tip de ieșire	Valori de siguranță intrinsecă „Ieșire; intrare 1”	
		26 (+)	27 (-)
Opțiune HA	PROFIBUS PA Ex i (Dispozitiv de teren FISCO)	Ex ia ³⁾ U _i = 30 V I _i = 570 mA P _i = 8,5 W L _i = 10 μH C _i = 5 nF	Ex ic ⁴⁾ U _i = 32 V I _i = 570 mA P _i = 8,5 W L _i = 10 μH C _i = 5 nF
Opțiunea TA	FOUNDATION Fieldbus Ex i	Ex ia ³⁾ U _i = 30 V I _i = 570 mA P _i = 8,5 W L _i = 10 μH C _i = 5 nF	Ex ic ⁴⁾ U _i = 32 V I _i = 570 mA P _i = 8,5 W L _i = 10 μH C _i = 5 nF

- 1) Disponibil numai pentru versiunea pentru zona 1, clasa I, divizia 1
2) Disponibil numai pentru versiunea pentru zona 2, clasa I, divizia 2
3) Disponibil numai pentru versiunea pentru zona 1, clasa I, divizia 1
4) Disponibil numai pentru versiunea pentru zona 2, clasa I, divizia 2

Cod de comandă pentru „Ieșire; intrare 2”; „Ieșire; intrare 3”	Tip de ieșire	Valori de siguranță intrinsecă sau valori NIFW			
		Ieșire; intrare 2		Ieșire; intrare 3	
		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Opțiunea C	Ieșire curent între 4 și 20 mA Ex i	U _i = 30 V I _i = 100 mA P _i = 1,25 W L _i = 0 C _i = 0			
Opțiunea G	Ieșire de impulsuri/ frecvență/de comutare Ex i	U _i = 30 V I _i = 100 mA P _i = 1,25 W L _i = 0 C _i = 0			

Înterupere debit scăzut

Punctele de comutare pentru întreruperea la debit scăzut sunt selectabile de utilizator.

Izolare galvanică

Intrările sunt izolate galvanic una de cealaltă și față de împământare (PE).

Date specifice de protocol**HART**

ID producător	0x11
ID tip dispozitiv	0x3B
Revizuire protocol HART	7
Fișiere de descriere a dispozitivului (DTM, DD)	Pentru informații și fișiere, consultați: www.endress.com
Sarcină HART	Min.250 Ω
Integrarea sistemului	Informații privind integrarea sistemului: Instrucțiuni de utilizare → 125. ■ Variabile măsurate prin intermediul protocolului HART ■ Funcționalitatea modului Burst

FOUNDATION Fieldbus

ID producător	0x452B48 (hex)
Număr de identificare	0x103B (hex)
Revizie dispozitiv	1

Revizie DD	Pentru informații și fișiere, consultați: ■ www.endress.com ■ www.fieldbus.org
Revizie CFF	
Kit de testare interoperabilitate (ITK)	Versiunea 6.2.0
Număr campanie de testare ITK	Informații: ■ www.endress.com ■ www.fieldbus.org
Capacitate Link Master (LAS)	Da
Selectare „Link Master” și „Dispozitiv de bază”	Da Setare din fabrică: Dispozitiv de bază
Adresă nod	Setare din fabrică: 247 (0xF7)
Funcții acceptate	Sunt acceptate următoarele metode: ■ Repornire ■ Repornire ENP ■ Diagnostic ■ Setat la OOS ■ Setat la AUTO ■ Citire date tendințe ■ Citire jurnal evenimente
Relații comunicație virtuală (VCR)	
Număr de VCR-uri	44
Număr de obiecte corelate în VFD	50
Intrări permanente	1
VCR-uri client	0
VCR-uri server	10
VCR-uri sursă	43
VCR-uri ramificație	0
VCR-uri abonat	43
VCR-uri editor	43
Capacități de legătură dispozitiv	
Fantă de timp	4
Întârziere min. între PDU	8
Întârziere max. răspuns	16
Integrarea sistemului	Informații privind integrarea sistemului: Instrucțiuni de operare →  125. ■ Transmisie de date ciclică ■ Descrierea modulelor ■ Timpi de execuție ■ Metode

PROFIBUS DP

ID producător	0x11
Număr de identificare	0x156F
Versiune de profil	3.02
Fișiere de descriere a dispozitivului (GSD, DTM, DD)	Pentru informații și fișiere, consultați: ■ www.endress.com Pe pagina produsului aferentă dispozitivului: Documente/Software → Driver dispozitiv ■ www.profibus.org

Funcții acceptate	▪ Identificare și întreținere Cel mai simplu mod de identificare a dispozitivului prin intermediul sistemului de control și a plăcuței de identificare ▪ Încărcare/descărcare PROFIBUS Parametrii de scriere și citire sunt de zece ori mai rapizi datorită funcției de încărcare/descărcare PROFIBUS ▪ Stare condensată Informațiile de diagnosticare cele mai simple și autoexplicative prin categorizarea mesajelor de diagnosticare apărute
Configurarea adresei dispozitivului	▪ Comutatoare DIP la nivelul modului de componente electronice I/O ▪ Prin intermediul instrumentelor de operare (ex. FieldCare)
Compatibilitate cu modelul anterior	În cazul în care dispozitivul este înlocuit, dispozitivul de măsurare Promass 300 asigură compatibilitatea datelor ciclice cu modelele anterioare. Nu este necesar să ajustați parametri tehnologici ai rețelei PROFIBUS la fișierul Promass 300 GSD. Model anterior: Promass 83 PROFIBUS DP ▪ Nr. ID: 1529 (hex) ▪ Fișier GSD extins: EH3x1529.gsd ▪ Fișier GSD standard: EH3_1529.gsd  Descrierea domeniului funcțional al compatibilității: Instrucțiuni de operare →  125.
Integrarea sistemului	Informații privind integrarea sistemului: Instrucțiuni de operare →  125. ▪ Transmisie de date ciclică ▪ Model bloc ▪ Descrierea modulelor

PROFIBUS PA

ID producător	0x11
Număr de identificare	0x156D
Versiune de profil	3.02
Fișiere de descriere a dispozitivului (GSD, DTM, DD)	Pentru informații și fișiere, consultați: ▪ www.endress.com ▪ www.profibus.org
Funcții acceptate	▪ Identificare și întreținere Cea mai simplă identificare a dispozitivului pe partea sistemului de control și a plăcuței de identificare ▪ Încărcare/descărcare PROFIBUS Parametrii de scriere și citire sunt de zece ori mai rapizi datorită funcției de încărcare/descărcare PROFIBUS ▪ Stare condensată Informații de diagnosticare simple și autoexplicative prin categorizarea mesajelor de diagnosticare apărute
Configurarea adresei dispozitivului	▪ Comutatoare DIP la nivelul modului de componente electronice I/O ▪ Afișaj local ▪ Prin intermediul instrumentelor de operare (ex. FieldCare)

Compatibilitate cu modelul anterior	În cazul în care dispozitivul este înlocuit, dispozitivul de măsurare Promass 300 asigură compatibilitatea datelor ciclice cu modelele anterioare. Nu este necesar să ajustați parametri tehnologici ai rețelei PROFIBUS la fișierul Promass 300 GSD. Modele anterioare: ■ Promass 80 PROFIBUS PA ■ Nr. ID: 1528 (hex) ■ Fișier GSD extins: EH3x1528.gsd ■ Fișier GSD standard: EH3_1528.gsd ■ Promass 83 PROFIBUS PA ■ Nr. ID: 152A (hex) ■ Fișier GSD extins: EH3x152A.gsd ■ Fișier GSD standard: EH3_152A.gsd  Descrierea domeniului funcțional al compatibilității: Instrucțiuni de operare →  125.
Integrarea sistemului	Informații privind integrarea sistemului: Instrucțiuni de operare →  125. ■ Transmisie de date ciclică ■ Model bloc ■ Descrierea modulelor

Modbus RS485

Protocol	Specificație protocol aplicații Modbus V1.1
Timpi de răspuns	■ Acces direct date: de obicei 25 la 50 ms ■ Memorie tampon cu auto-scanare (domeniu de date): de obicei 3 la 5 ms
Tip dispozitiv	SLAVE
Domeniu adresă slave	1 la 247
Domeniu adresă Transmitere	0
Coduri de funcții	■ 03: Citire registru exploatare ■ 04: Citire registru intrări ■ 06: Scriere registre individuale ■ 08: Diagnostic ■ 16: Scriere registre multiple ■ 23: Citire/scriere registre multiple
Mesaje transmise	Acceptat de următoarele coduri de funcții: ■ 06: Scriere registre individuale ■ 16: Scriere registre multiple ■ 23: Citire/scriere registre multiple
Rată de baudzi acceptată	■ 1 200 BAUD ■ 2 400 BAUD ■ 4 800 BAUD ■ 9 600 BAUD ■ 19 200 BAUD ■ 38 400 BAUD ■ 57 600 BAUD ■ 115 200 BAUD
Mod transfer de date	■ ASCII ■ RTU
Acces date	Fiecare parametru al dispozitivului poate fi accesat prin Modbus RS485.  Pentru informații registru Modbus

Compatibilitate cu modelul anterior	În cazul în care dispozitivul este înlocuit, dispozitivul de măsurare Promass 300 asigură compatibilitatea registrelor Modbus pentru variabilele de proces și informațiile de diagnosticare cu modelul anterior Promass 83. Nu este necesar să ajustați parametri tehnologici din sistemul de automatizare.  Descrierea domeniului funcțional al compatibilității: Instrucțiuni de operare →  125.
Integrarea sistemului	Informații privind integrarea sistemului: Instrucțiuni de operare →  125. ■ Informații Modbus RS485 ■ Codurile de funcții ■ Informații registru ■ Timp de răspuns ■ Mapare date Modbus

EtherNet/IP

Protocol	■ Biblioteca de rețele CIP Volumul 1: Protocol industrial uzual ■ Biblioteca de rețele CIP Volumul 2: Adaptare EtherNet/IP pentru CIP
Tip de comunicație	■ 10Base-T ■ 100Base-TX
Profil dispozitiv	Dispozitiv generic (tip de produs: 0x2B)
ID producător	0x11
ID tip dispozitiv	0x103B
Viteze de transfer	Automat $10/100$ Mbit cu detectare half-duplex și full-duplex
Polaritate	Polaritate automată pentru corectarea automată a perechilor încrucișate TxD și RxD
Conexiuni CIP acceptate	Max. 3 conexiuni
Conexiuni explicite	Max. 6 conexiuni
Conexiuni I/O	Max. 6 conexiuni (scanner)
Opțiuni de configurare pentru dispozitivul de măsurare	■ Comutatoare DIP la nivelul modului de componente electronice pentru adresare IP ■ Software specific producătorului (FieldCare) ■ Nivel de profil suplimentar 3 pentru sistemele de control de la Rockwell Automation ■ Browser web ■ Fișă de date electronică (EDS) integrată în dispozitivul de măsurare
Configurarea interfeței EtherNet	■ Viteză: 10 MBit, 100 MBit, auto (setare din fabrică) ■ Duplex: half-duplex, full-duplex, auto (setare din fabrică)
Configurarea adresei dispozitivului	■ Comutatoare DIP la nivelul modului de componente electronice pentru adresare IP (ultimul octet) ■ DHCP ■ Software specific producătorului (FieldCare) ■ Nivel de profil suplimentar 3 pentru sistemele de control de la Rockwell Automation ■ Browser web ■ Instrumente EtherNet/IP, de ex. RSLinx (Rockwell Automation)
Înel de nivel dispozitiv (DLR)	Da
Integrarea sistemului	Informații privind integrarea sistemului: Instrucțiuni de operare →  125. ■ Transmisie de date ciclică ■ Model bloc ■ Grupuri de intrări și ieșiri

PROFINET

Protocol	Protocolul nivelului de aplicație pentru periferie descentralizată a dispozitivului și automatizare distribuită, versiunea 2.3
Tip de comunicație	100 MBit/s

Clasa de conformitate	Clasa de conformitate B
Clasa de încărcare netă	Clasa de încărcare netă II
Viteze de transfer	Automat 100 Mbit/s cu detectare full-duplex
Timpuri de ciclu	De la 8 ms
Polaritate	Polaritate automată pentru corectarea automată a perechilor încrucișate TxD și RxD
Protocol de redundanță media (PRM)	Da
Suport redundanță sistem	Redundanță sistem S2 (2 AR cu 1 NAP)
Profil dispozitiv	Identificator interfață aplicație 0xF600 Dispozitiv generic
ID producător	0x11
ID tip dispozitiv	0x843B
Fișiere de descriere a dispozitivului (GSD, DTM, DD)	Pentru informații și fișiere, consultați: ▪ www.endress.com Pe pagina produsului aferentă dispozitivului: Documente/Software → Driver dispozitiv ▪ www.profibus.org
Conexiuni acceptate	▪ 2 x AR (Intrări-ieșiri controler AR) ▪ 1 x AR (Conexiune dispozitiv AR pentru monitorizare intrări-ieșiri permis) ▪ 1 x intrare RC (legătură comunicare) ▪ 1 x ieșire RC (legătură comunicare) ▪ 1 x alarmă RC (legătură comunicare)
Opțiuni de configurare pentru dispozitivul de măsurare	▪ Comutatoare de tip DIP la nivelul modului de componente electronice, pentru alocarea numelui dispozitivului (ultima parte) ▪ Software specific producătorului (FieldCare, DeviceCare) ▪ Browser web ▪ Fișier master dispozitiv (GSD), poate fi citit cu ajutorul serverului web integrat al dispozitivului de măsurare
Configurare nume dispozitiv	▪ Comutatoare de tip DIP la nivelul modului de componente electronice, pentru alocarea numelui dispozitivului (ultima parte) ▪ Protocol DCP ▪ Manager dispozitiv proces (PDM) ▪ Server web integrat
Funcții acceptate	▪ Identificare și întreținere Identificare simplă a dispozitivului prin: ▪ Sistem de control ▪ Plăcuță de identificare ▪ Stare valoare măsurată Variabilele de proces sunt comunicate cu o stare a valorii măsurate ▪ Caracteristică de iluminare intermitentă prin intermediul afișajului de la locația de instalare, pentru identificarea și alocarea simplă a dispozitivului ▪ Operarea dispozitivului prin intermediul instrumentelor de operare (de ex. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)
Integrarea sistemului	Informații privind integrarea sistemului: Instrucțiuni de utilizare → 125. ▪ Transmisie de date ciclică ▪ Prezentare generală și descriere a modulelor ▪ Codificare stare ▪ Configurare pornire ▪ Setare din fabrică

Alimentare cu energie electrică

Alocarea bornelor

Traductor: tensiune de alimentare, intrări/ieșiri

HART

Tensiunea de alimentare		Intrare/ieșire 1		Intrare/ieșire 2		Intrare/ieșire 3	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Alocarea terminalului depinde de versiunea specifică a dispozitivului comandat → 14.							

FOUNDATION Fieldbus

Tensiunea de alimentare		Intrare/ieșire 1		Intrare/ieșire 2		Intrare/ieșire 3	
1 (+)	2 (-)	26 (A)	27 (B)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Alocarea terminalului depinde de versiunea specifică a dispozitivului comandat → 14.							

PROFIBUS PA

Tensiunea de alimentare		Intrare/ieșire 1		Intrare/ieșire 2		Intrare/ieșire 3	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Alocarea terminalului depinde de versiunea specifică a dispozitivului comandat → 14.							

Profibus DP

Tensiunea de alimentare		Intrare/ieșire 1		Intrare/ieșire 2		Intrare/ieșire 3	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Alocarea terminalului depinde de versiunea specifică a dispozitivului comandat → 14.							

Modbus RS485

Tensiunea de alimentare		Intrare/ieșire 1		Intrare/ieșire 2		Intrare/ieșire 3	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Alocarea terminalului depinde de versiunea specifică a dispozitivului comandat → 14.							

PROFINET

Tensiunea de alimentare		Intrare/ieșire 1	Intrare/ieșire 2		Intrare/ieșire 3	
1 (+)	2 (-)	PROFINET (Conector RJ45)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Alocarea terminalului depinde de versiunea specifică a dispozitivului comandat → 14.						

EtherNet/IP

Tensiunea de alimentare		Intrare/ieșire 1	Intrare/ieșire 2		Intrare/ieșire 3	
1 (+)	2 (-)	EtherNet/IP (Conector RJ45)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Alocarea terminalului depinde de versiunea specifică a dispozitivului comandat → 14.						



Alocarea terminalului pe afișajul de la distanță și modulul de operare → 35.

Fișe dispozitiv disponibile



Nu este permisă utilizarea fișelor dispozitivului în zone periculoase!

Fișe dispozitiv pentru sisteme fieldbus:

Cod de comandă pentru „Intrare; ieșire 1”

- Opțiunea SA „FOUNDATION Fieldbus” → 32
- Opțiunea GA „PROFIBUS PA” → 32
- Opțiunea NA „EtherNet/IP” → 32
- Opțiunea RA „PROFINET” → 33

Fișă dispozitiv pentru conectarea la interfața de service:

Cod de comandă pentru „Accesoriu montat”

opțiunea NB, adaptor RJ45 M12 (interfață de service) → 45

Cod de comandă pentru „Intrare; ieșire 1”, opțiunea SA „FOUNDATION Fieldbus”

Cod de comandă pentru „Conexiune electrică”	Intrare/conectare cablu → 34	
	2	3
M, 3, 4, 5	Conector 7/8"	–

Cod de comandă pentru „Intrare; ieșire 1”, opțiunea GA „PROFIBUS PA”

Cod de comandă pentru „Conexiune electrică”	Intrare/conectare cablu → 34	
	2	3
L, N, P, U	Conector M12 × 1	–

Cod de comandă pentru „Intrare; ieșire 1”, opțiunea NA „EtherNet/IP”

Cod de comandă pentru „Conexiune electrică”	Intrare/conectare cablu → 34	
	2	3
L, N, P, U	Conector M12 × 1	–
R ^{1) 2)} , S ^{1) 2)} , T ^{1) 2)} , V ^{1) 2)}	Conector M12 × 1	Conector M12 × 1

- 1) Nu se poate combina cu o antenă externă WLAN (cod de comandă pentru „Accesorii atașate”, opțiunea P8) a unui adaptor RJ45 M12 pentru interfața de service (cod de comandă pentru „Accesorii montate”, opțiunea NB) sau afișajul de la distanță și modulul de operare DKX001
- 2) Adecvat pentru integrarea dispozitivului într-o topologie inelară.

Cod de comandă pentru „Intrare; ieșire 1”, opțiunea RA „PROFINET”

Cod de comandă pentru „Conexiune electrică”	Intrare/conectare cablu → 34	
	2	3
L, N, P, U	Conector M12 × 1	–
R ^{1) 2)} , S ^{1) 2)} , T ^{1) 2)} , V ^{1) 2)}	Conector M12 × 1	Conector M12 × 1

- 1) Nu se poate combina cu o antenă externă WLAN (cod de comandă pentru „Accesorii atașate”, opțiunea P8) a unui adaptor RJ45 M12 pentru interfața de service (cod de comandă pentru „Accesorii montate”, opțiunea NB) sau afișajul de la distanță și modulul de operare DKX001.
- 2) Adecvat pentru integrarea dispozitivului într-o topologie inelară.

Cod de comandă pentru „Accesoriu montat”, opțiunea NB „Adaptor RJ45 M12 (interfața de service)”

Cod de comandă „Accesoriu montat”	Intrare/cuplare cablu → 34	
	Intrare de cablu 2	Intrare de cablu 3
NB	Fișă M12 × 1	–

Tensiune de alimentare

Cod de comandă pentru „Alimentare cu energie electrică”	Tensiune la borne		Interval de frecvențe
Opțiune D	c.c24 V	±20%	–
Opțiune E	c.a100 la 240 V	–15...+10%	50/60 Hz
Opțiune I	c.c24 V	±20%	–
	c.a100 la 240 V	–15...+10%	50/60 Hz

Consum de putere**Traductor**

Max. 10 W (putere activă)

curent de comutare	Max. 36 A (<5 ms) în conformitate cu recomandarea NAMUR NE 21
---------------------------	---

Consum de curent**Traductor**

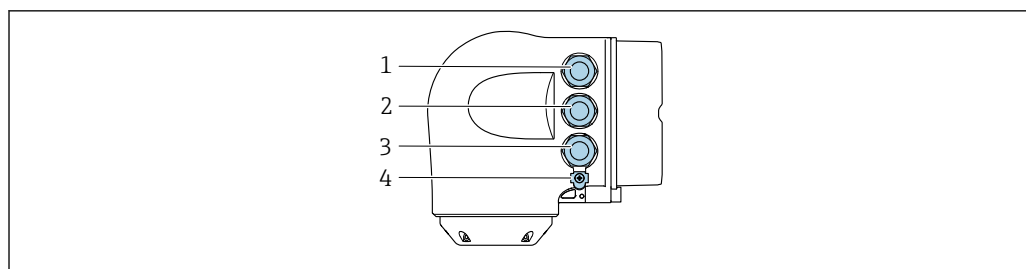
- Max. 400 mA (24 V)
- Max. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)

Cădere de tensiune

- Totalizatoarele se opresc la ultima valoare măsurată.
- În funcție de versiunea dispozitivului, configurația este păstrată în memoria dispozitivului sau în memoria de date conectabilă (HistoROM DAT).
- Mesajele de eroare (inclusiv orele de lucru totale) sunt stocate.

Conexiune electrică**Conectarea transmițătorului**

- Alocarea bornelor → 31
- Fișe dispozitiv disponibile → 32



A0026781

- 1 Conectarea terminalului pentru tensiune de alimentare
- 2 Conectarea terminalului pentru transmiterea semnalului, intrare/ieșire
- 3 Conectarea terminalului pentru transmiterea semnalului, intrare/ieșire sau terminal pentru conexiune la rețea prin interfața de service (CDI-RJ45); opțional: conectarea terminalului pentru antena externă WLAN sau pentru afișajul la distanță și modulul de operare DKX001
- 4 Împământare de protecție (PE)



Opțional, este disponibil un adaptor pentru RJ45 și conectorul M12:

Cod de comandă pentru „Accesorii”, opțiunea **NB**: „Adaptor RJ45 M12 (interfața de service)”

Adaptorul conectează interfața de service (CDI-RJ45) la un conector M12 montat la intrarea de cablu. Prin urmare, conexiunea la interfața de service poate fi stabilită printr-un conector M12 fără deschiderea dispozitivului.



Conexiune la rețea prin interfața de service (CDI-RJ45) → 110

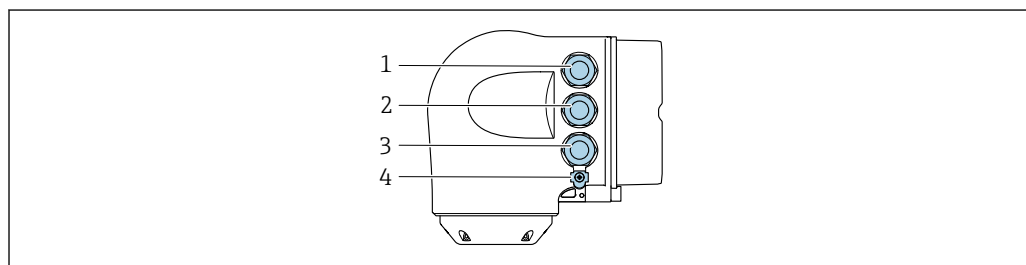
Conectarea într-o topologie inelară

Versiunile dispozitivului cu protocoale de comunicare EtherNet/IP și PROFINET pot/ fi integrat(e) într-o topologie inelară. Dispozitivul este integrat prin conectarea terminalului pentru transmiterea semnalului (ieșire 1) și conexiunea la interfața de service (CDI-RJ45).



Integrarea transmițătorului într-o topologie inelară:

- EtherNet/IP
- PROFINET



A0026781

- 1 Conectarea terminalului pentru tensiune de alimentare
- 2 Conectarea terminalului pentru transmiterea semnalului: PROFINET sau EtherNet/IP (conector RJ45)
- 3 Conexiune la interfața de service (CDI-RJ45)
- 4 Împământare de protecție (PE)



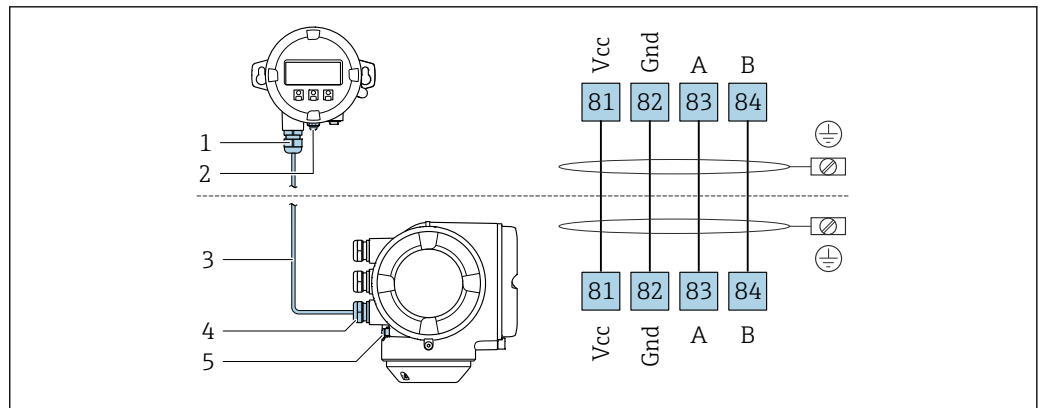
În cazul în care dispozitivul dispune de intrări/ieșiri suplimentare, acestea sunt pozate prin intrarea de cablu, pentru conexiunea cu interfața de service (CDI-RJ45).

Conectarea modului de afișare și operare de la distanță DKX001



Modulul de afișare și operare de la distanță DKX001 este disponibil ca opțiune extra → 122.

- Modulul de afișare și operare de la distanță DKX001 este disponibil numai pentru următoarele versiuni de carcasă, cod de comandă pentru „Carcasă”:
 - Opțiunea A „Înveliș din aluminiu”
 - Opțiunea L „Turnat, inoxidabil”
- Dispozitivul de măsurare este prevăzut întotdeauna cu un capac orb atunci când modulul de afișare și operare de la distanță DKX001 este comandat direct cu dispozitivul de măsurare. Afișarea și operarea la nivelul traductorului nu sunt posibile în acest caz.
- În cazul comandării ulterioare, este posibil ca modulul de afișare și operare la distanță DKX001 să nu fie conectat simultan cu modulul de afișare a dispozitivului de măsurare existent. Doar o singură unitate de afișare sau operare poate fi conectată la traductor o dată.

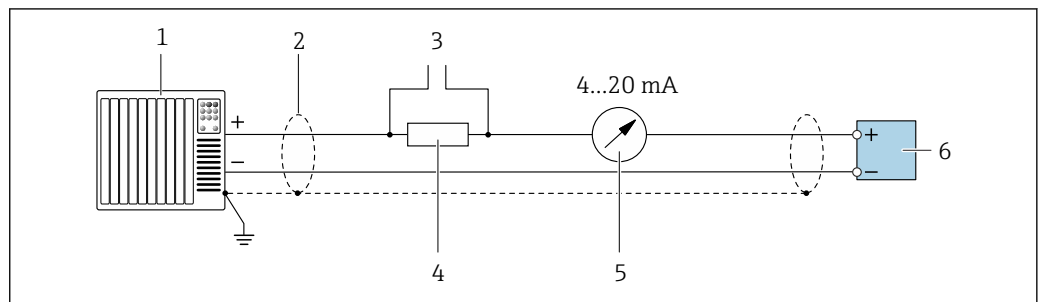


A0027518

- 1 Modul de afișare și operare la distanță DKX001
- 2 Împământare de protecție (PE)
- 3 Cablu de conectare
- 4 Dispozitiv de măsurare
- 5 Împământare de protecție (PE)

Exemple de conexiune

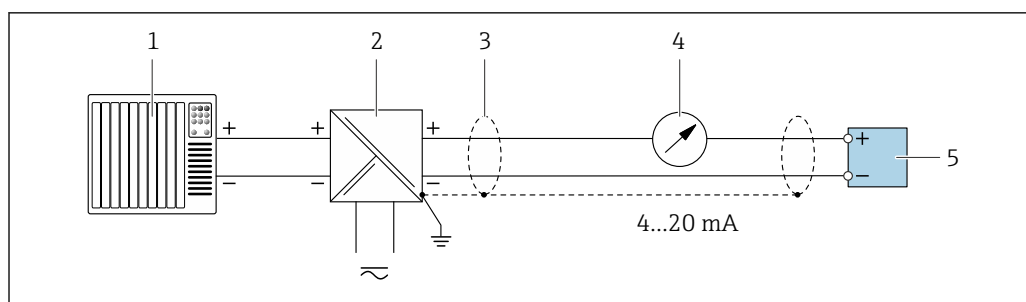
Ieșire curent între 4 și 20 mA HART



A0029055

2 Exemplu de conexiune pentru ieșire curent între 4 și 20 mA HART (activă)

- 1 Sistem de automatizare cu intrare curent (de ex. PLC)
- 2 Cablu ecranat la un capăt. Cablul ecranat trebuie legat la masă la ambele capete, în vederea respectării cerințelor CEM; țineți cont de specificațiile cablului → 45
- 3 Conexiune pentru dispozitivele de operare HART → 105
- 4 Rezistor pentru comunicație HART ($\geq 250 \Omega$): respectați sarcina maximă → 16
- 5 Unitate de afișare analogică: respectați sarcina maximă → 16
- 6 Transmițător

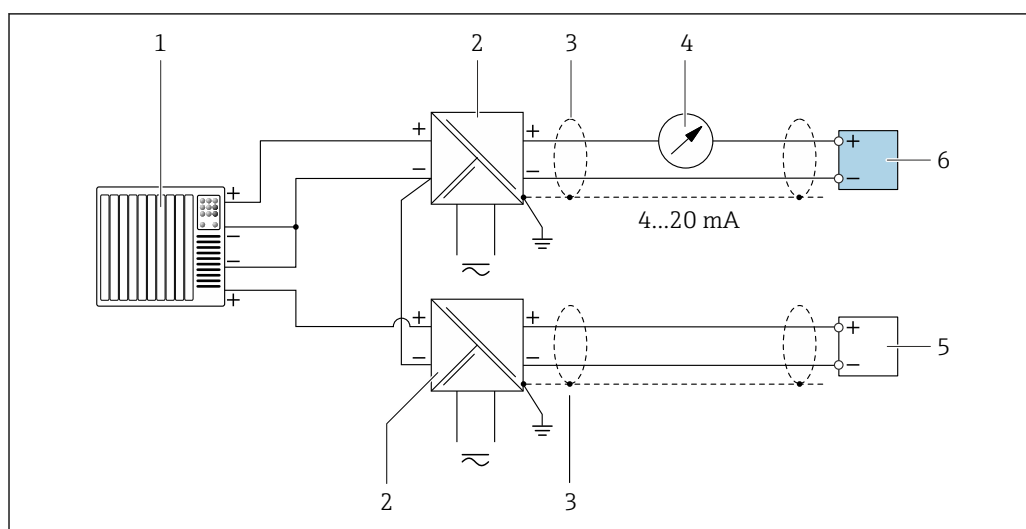


A0028762

3 Exemple de conexiune pentru ieșire curent între 4 și 20 mA HART (pasivă)

- 1 Sistem de automatizare cu intrare curent (de ex. PLC)
- 2 Alimentare cu energie electrică
- 3 Cablu ecranat la un capăt. Cablul ecranat trebuie legat la masă la ambele capete, în vederea respectării cerințelor CEM; țineți cont de specificațiile cablului → 45
- 4 Unitate de afișare analogică: respectați sarcina maximă → 16
- 5 Transmițător

Intrare HART

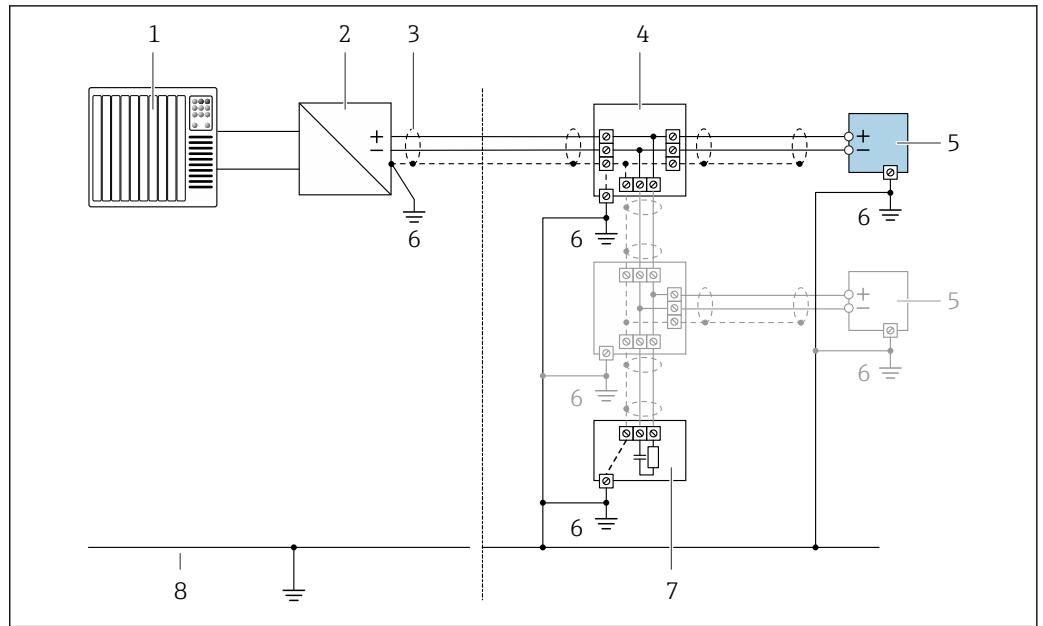


A0028763

4 Exemple de conexiune pentru intrarea HART cu un negativ comun (pasivă)

- 1 Sistem de automatizare cu ieșire HART (de ex. PLC)
- 2 Barieră activă pentru alimentare cu energie electrică (de ex. RN221N)
- 3 Cablu ecranat la un capăt. Cablul ecranat trebuie legat la masă la ambele capete, în vederea respectării cerințelor CEM; țineți cont de specificațiile cablului
- 4 Unitate de afișare analogică: respectați sarcina maximă → 16
- 5 Dispozitiv de măsurare a presiunii (de ex. Cerabar M, Cerabar S): consultați cerințele
- 6 Transmițător

PROFIBUS PA

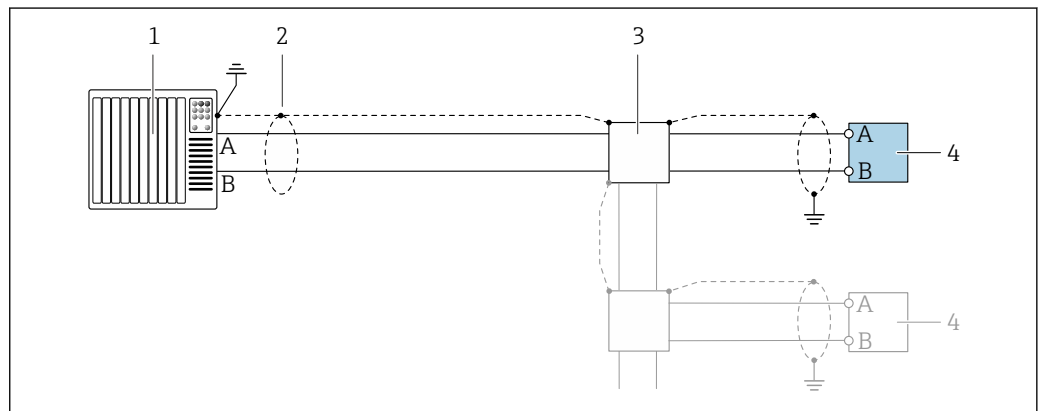


A0028768

5 Exemplu de conexiune pentru PROFIBUS PA

- 1 Sistem de control (de ex. PLC)
- 2 Cuplor cu segmente PROFIBUS PA
- 3 Cablu ecranat la un capăt. Cablul ecranat trebuie legat la masă la ambele capete, în vederea respectării cerințelor CEM; țineți cont de specificațiile cablului
- 4 Casetă T
- 5 Dispozitiv de măsurare
- 6 Împământare locală
- 7 Cutie terminală de magistrală
- 8 Linie de egalizare a potențialului

PROFIBUS DP

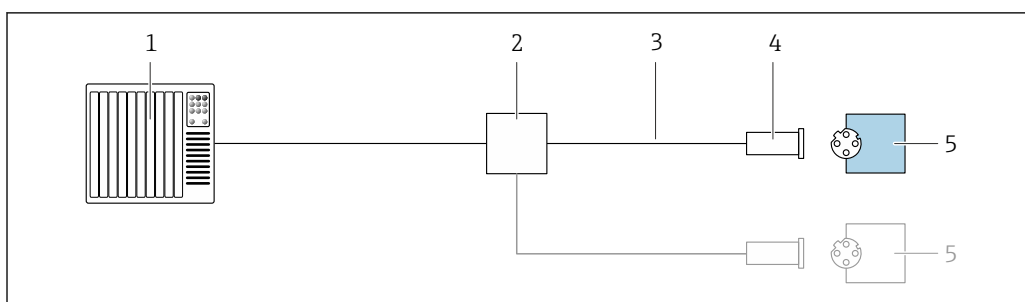


A0028765

6 Exemplu de conexiune pentru PROFIBUS DP, zonă care nu prezintă pericol și zona 2/div. 2

- 1 Sistem de control (de ex. PLC)
- 2 Cablu ecranat la un capăt. Cablul ecranat trebuie legat la masă la ambele capete, în vederea respectării cerințelor CEM; țineți cont de specificațiile cablului
- 3 Cutie de distribuție
- 4 Transmițător

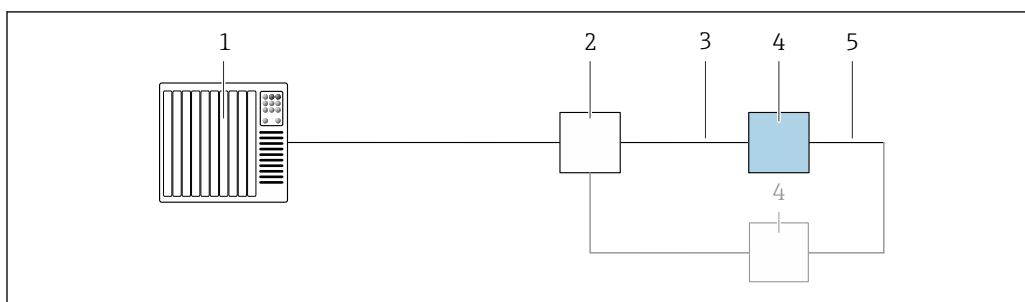
i Pentru viteze de transfer > 1,5 MBaud, trebuie utilizată o intrare de cablu EMC, iar ecranul de cablu trebuie să fie aplicat pe întreaga suprafață a terminalului, dacă este posibil.

EtherNet/IP

A0028767

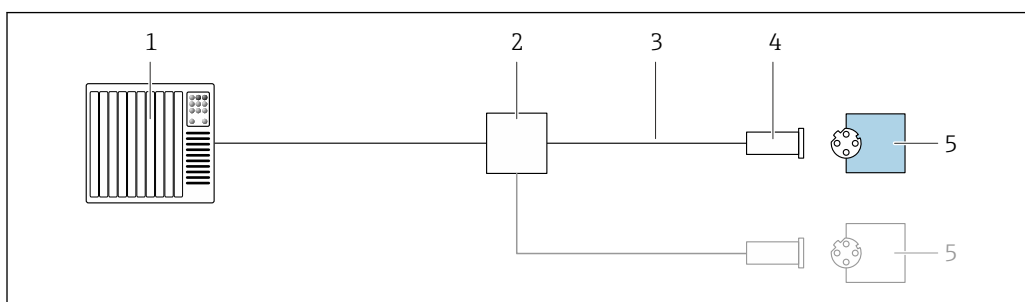
7 Exemplu de conexiune pentru EtherNet/IP

- 1 Sistem de control (de ex. PLC)
- 2 Comutator Ethernet
- 3 Respectați specificațiile cablului
- 4 Fișă dispozitiv
- 5 Traductor

EtherNet/IP: DLR (Inel de nivel dispozitiv)

A0027544

- 1 Sistem de control (de ex. PLC)
- 2 Comutator Ethernet
- 3 Respectați specificațiile cablului → 45
- 4 Transmițător
- 5 Cablu de conectare între cele două transmițătoare

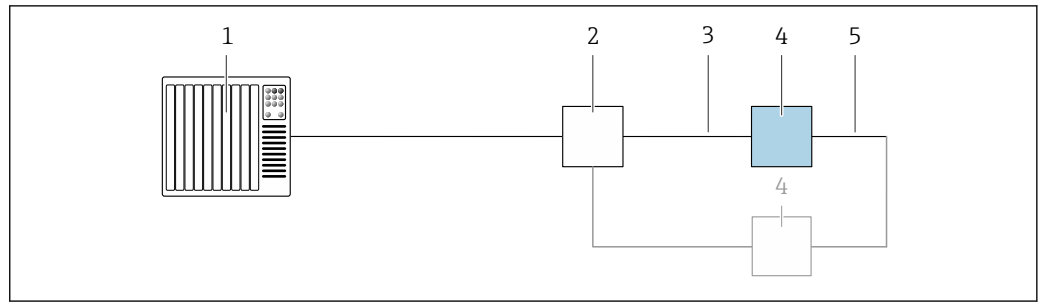
PROFINET

A0028767

8 Exemplu de conexiune pentru PROFINET

- 1 Sistem de control (de ex. PLC)
- 2 Comutator Ethernet
- 3 Respectați specificațiile cablului
- 4 Fișă dispozitiv
- 5 Transmițător

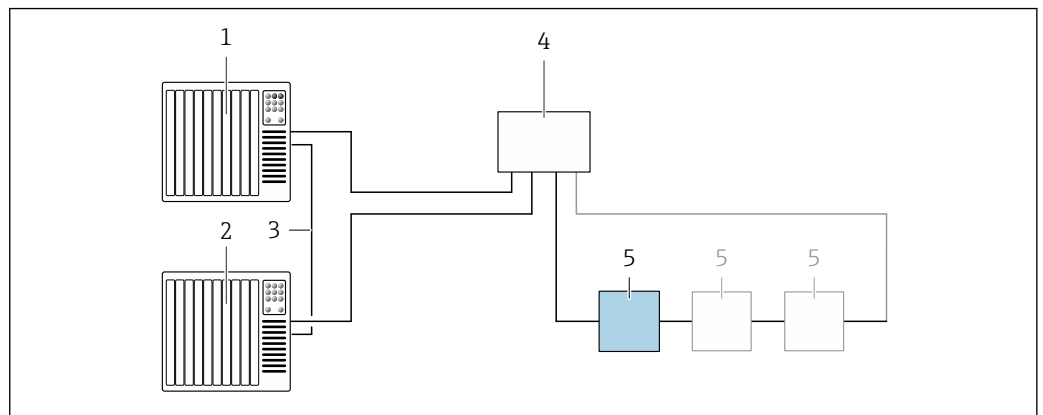
PROFINET: PRM (Protocol de redundanță media)



A0027544

- 1 Sistem de control (de ex. PLC)
- 2 Comutator Ethernet
- 3 Respectați specificațiile cablului → 45
- 4 Transmițător
- 5 Cablu de conectare între cele două transmițătoare

PROFINET: redundanță sistem S2

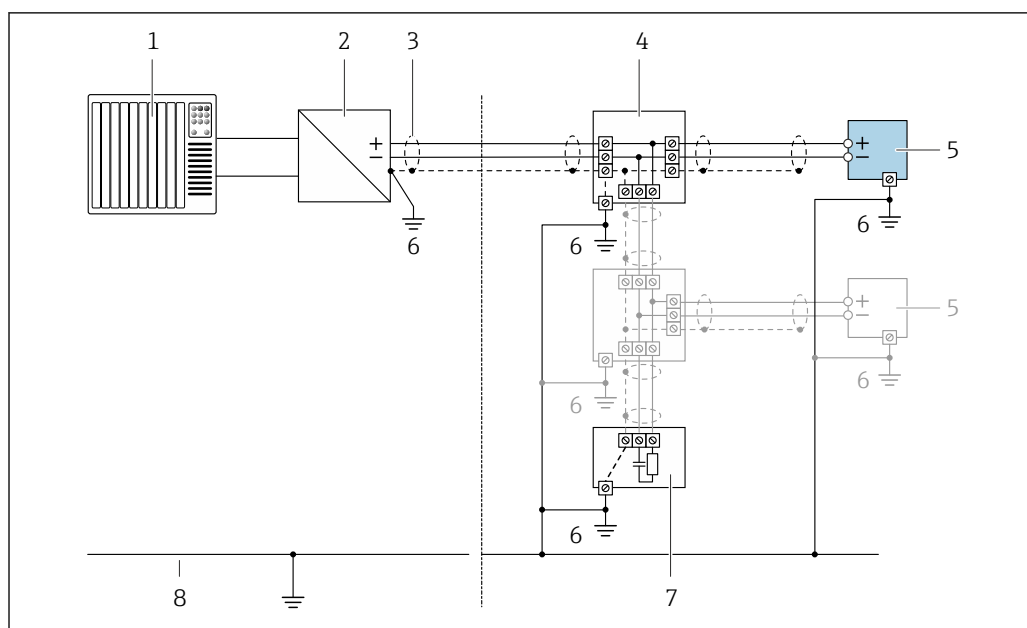


A0039553

9 Exemplu de conexiune pentru redundanța sistemului S2

- 1 Sistem de control 1 (de ex. PLC)
- 2 Sincronizarea sistemelor de control
- 3 Sistem de control 2 (de ex. PLC)
- 4 Comutator industrial controlat prin rețeaua Ethernet
- 5 Transmițător

FOUNDATION Fieldbus

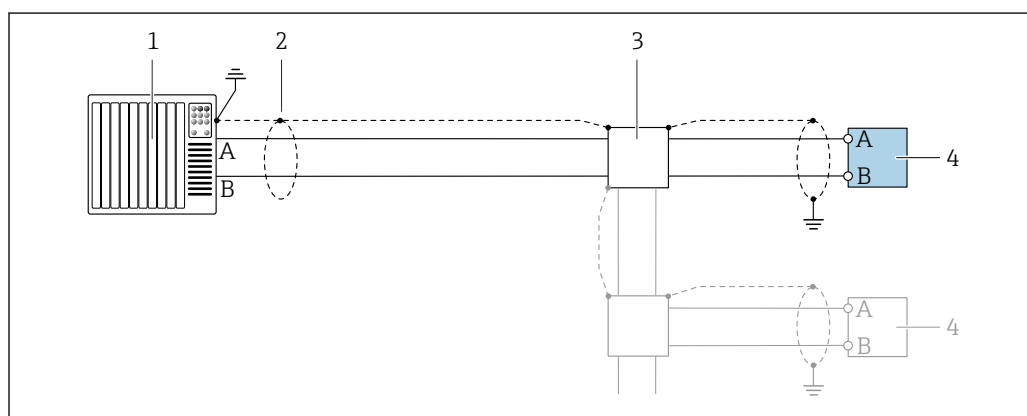


A0028768

10 Exemplu de conexiune pentru FOUNDATION Fieldbus

- 1 Sistem de control (de ex. PLC)
- 2 Regulatorul de putere (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 Cablu ecranat la un capăt. Cablul ecranat trebuie legat la masă la ambele capete, în vederea respectării cerințelor CEM; țineți cont de specificațiile cablului
- 4 Casetă T
- 5 Dispozitiv de măsurare
- 6 Împământare locală
- 7 Cutie terminală de magistrală
- 8 Linie de egalizare a potențialului

Modbus RS485

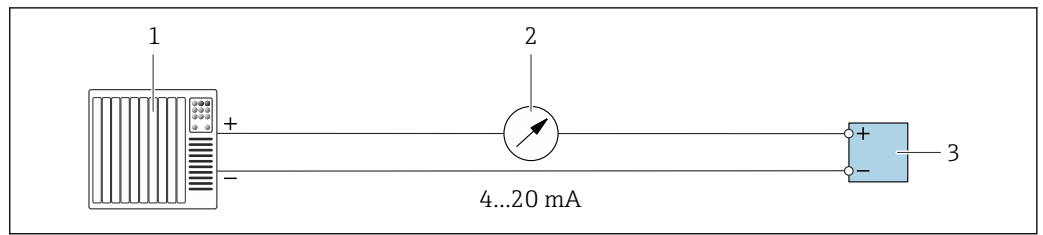


A0028765

11 Exemplu de conexiune pentru Modbus RS485, zona care nu prezintă pericol și zona 2; clasa I, diviziunea 2

- 1 Sistem de control (de ex. PLC)
- 2 Cablu ecranat la un capăt. Cablul ecranat trebuie legat la masă la ambele capete, în vederea respectării cerințelor CEM; țineți cont de specificațiile cablului
- 3 Cutie de distribuție
- 4 Transmițător

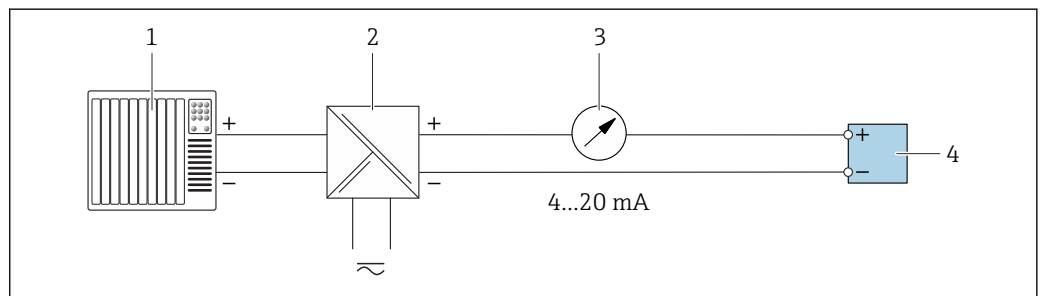
Ieșire curent între 4 și 20 mA



A0028758

12 Exemplu de conexiune pentru ieșire curent între 4 și 20 mA (activă)

- 1 Sistem de automatizare cu intrare curent (de ex. PLC)
- 2 Unitate de afișare analogică: respectați sarcina maximă → 16
- 3 Transmițător

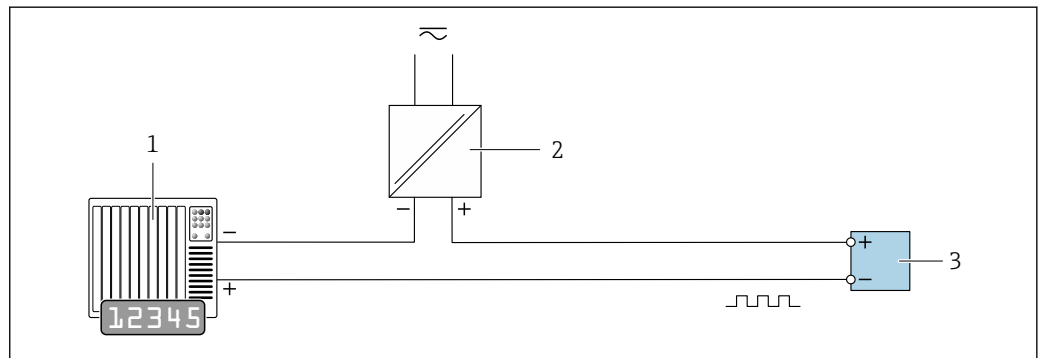


A0028759

13 Exemplu de conexiune pentru ieșire curent 4-20 mA (pasivă)

- 1 Sistem de automatizare cu intrare curent (de ex. PLC)
- 2 Barieră activă pentru alimentare cu energie electrică (de ex. RN221N)
- 3 Unitate de afișare analogică: respectați sarcina maximă → 16
- 4 Transmițător

Impuls/ieșire de frecvență

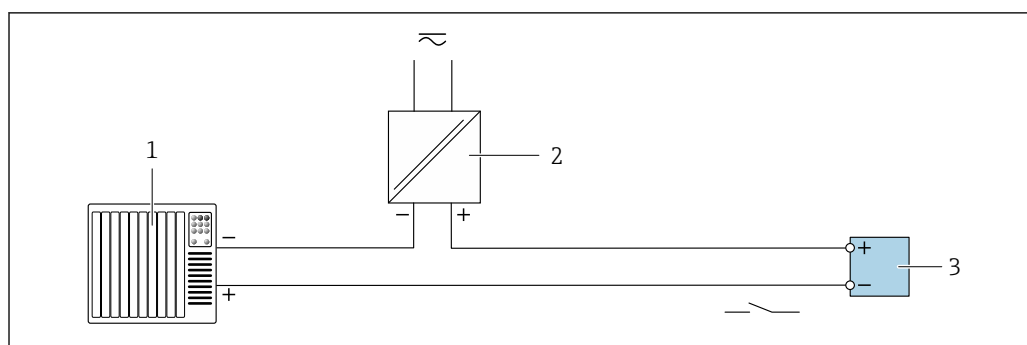


A0028761

14 Exemplu de conexiune pentru ieșire de impuls/frecvență (pasivă)

- 1 Sistem de automatizare cu intrare de impuls/frecvență (de ex. PLC)
- 2 Alimentare cu energie electrică
- 3 Transmițător: respectați valorile de intrare → 18

Ieșirea de comutație

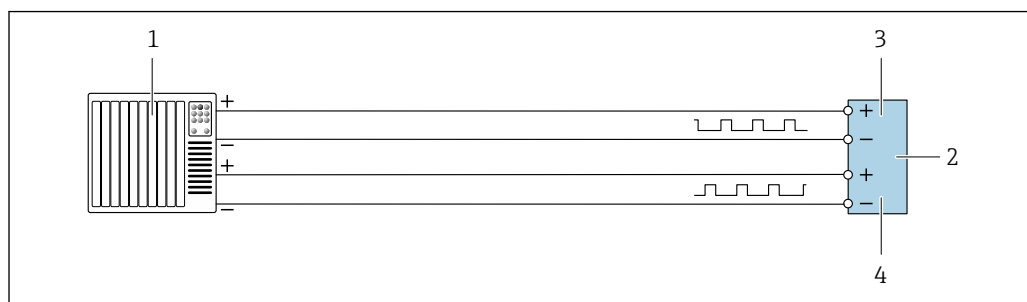


A0028760

15 Exemple de conexiune pentru ieșirea de comutație (pasivă)

- 1 Sistem de automatizare cu intrare de comutație (de exemplu, PLC)
- 2 Alimentare cu energie electrică
- 3 Traductor: respectați valorile de intrare → 18

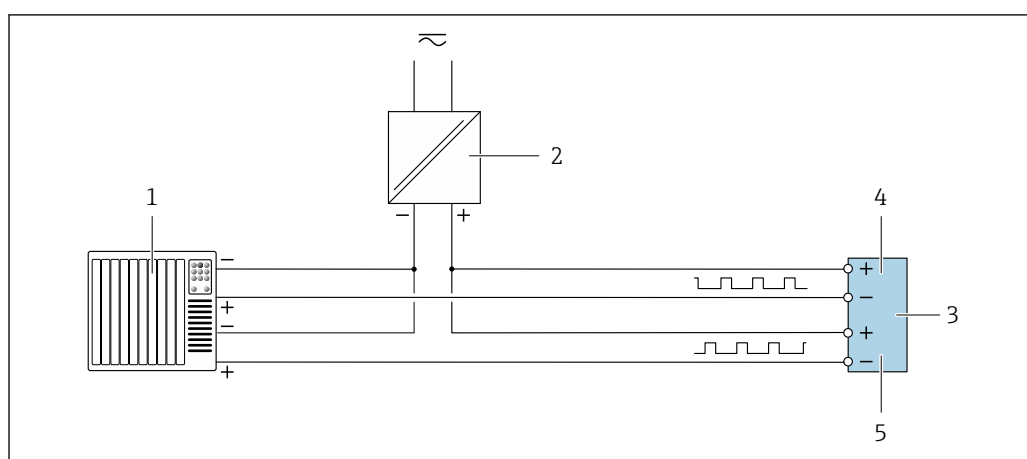
Ieșire de impuls dublu



A0029280

16 Exemple de conexiune pentru ieșire de impuls dublu (activă)

- 1 Sistem de automatizare cu ieșire de impuls dublu (de ex. PLC)
- 2 Traductor: respectați valorile de intrare → 20
- 3 Ieșire de impuls dublu
- 4 Ieșire de impuls dublu (slave), cu defazare

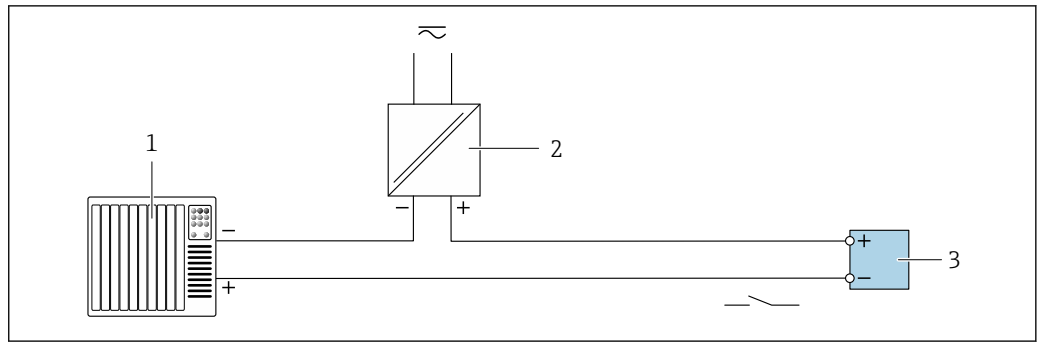


A0029279

17 Exemple de conexiune pentru ieșire de impuls dublu (pasivă)

- 1 Sistem de automatizare cu ieșire de impuls dublu (de ex. PLC)
- 2 Alimentare cu energie electrică
- 3 Traductor: respectați valorile de intrare → 20
- 4 Ieșire de impuls dublu
- 5 Ieșire de impuls dublu (slave), cu defazare

Ieșire releu

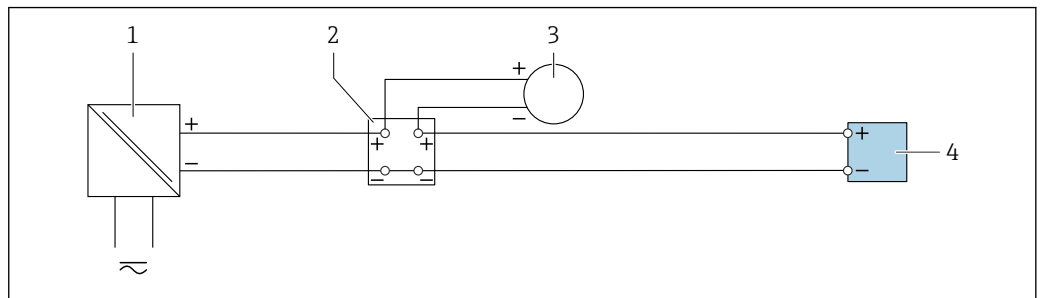


A0028760

18 Exemplu de conexiune pentru ieșire releu (pasivă)

- 1 Sistem de automatizare cu intrare releu (de ex. PLC)
- 2 Alimentare cu energie electrică
- 3 Traductor: respectați valorile de intrare → 20

Intrare curent

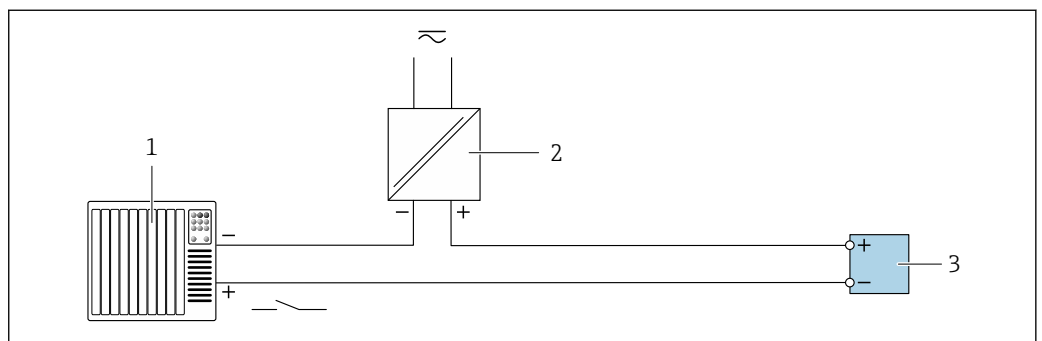


A0028915

19 Exemplu de conexiune pentru intrare curent între 4 și 20 mA

- 1 Alimentare cu energie electrică
- 2 Cutie de borne
- 3 Dispozitiv de măsurare extern (de exemplu, pentru citirea presiunii sau temperaturii)
- 4 Transmițător

Intrare în stare



A0028764

20 Exemplu de conexiune pentru intrarea în stare

- 1 Sistem de automatizare cu ieșire în stare (ex. PLC)
- 2 Alimentare cu energie electrică
- 3 Traductor

Egalizarea potențialului

Cerințe

Nu sunt necesare măsuri speciale pentru egalizarea potențialului.

Vă rugăm să țineți cont de următoarele pentru a asigura măsurătoarea corectă:

- Același potențial electric pentru fluid și senzor
- Conceptele interne ale companiei privind împământarea

Borne

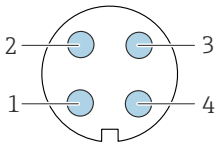
Borne cu arc: Adecvate pentru fire și fire cu inele de siguranță.
Secțiune transversală conductor 0,2 la 2,5 mm² (24 la 12 AWG).

Intrări de cablu

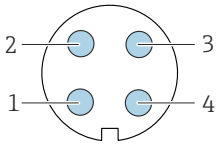
- Presgarnituri de cablu: M20 × 1,5 cu cablu Ø 6 la 12 mm (0,24 la 0,47 in)
- Filet pentru intrare de cablu:
 - NPT ½"
 - G ½"
 - M20
- Fișă dispozitiv pentru comunicare digitală: M12
Disponibil numai pentru anumite versiuni ale dispozitivului → 32.

Atribuire pini, fișă dispozitiv

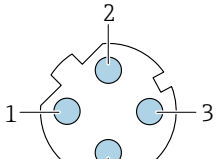
FOUNDATION Fieldbus

	Pin	Alocare		Codificare	Fișă/priză
	1	+	Semnal +	A	Mufă
	2	-	Semnal -		
	3		Împământare		
	4		Nealocat		

PROFIBUS PA

	Pin	Alocare		Codificare	Fișă/priză
	1	+	PROFIBUS PA +	A	Mufă
	2		Împământare		
	3	-	PROFIBUS PA -		
	4		Nealocat		

PROFINET

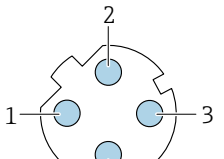
	Pin	Alocare		Codificare	Fișă/priză
	1	+	TD +		
	2	+	RD +	D	Priză
	3	-	TD -		
	4	-	RD -		



Fișă recomandată:

- Binder, seria 763, nr. componentă 99 3729 810 04
- Phoenix, nr. componentă 1543223 SACC-M12MSD-4Q

EtherNet/IP

	Pin	Alocare	
	1	+	Tx
	2	+	Rx
	3	-	Tx

	Codificare	Fișă/priză
	D	Priză



Fișă recomandată:

- Binder, seria 763, nr. componentă 99 3729 810 04
- Phoenix, nr. componentă 1543223 SACC-M12MSD-4Q

Interfață de service

Cod de comandă pentru „Accesoriu montat”, opțiunea **NB**: adaptor RJ45 M12 (interfața de service)

	Pin	Alocare	
	1	+	Tx
	2	+	Rx
	3	-	Tx
	4	-	Rx
	Codificare		Fișă/priză
	D		Priză



Fișă recomandată:

- Binder, seria 763, nr. componentă 99 3729 810 04
- Phoenix, nr. componentă 1543223 SACC-M12MSD-4Q

Specificație cablu

Domeniu admisibil de temperatură

- Trebuie respectate directivele care se aplică în țara în care are loc instalarea.
- Cablurile trebuie să fie adecvate pentru temperatura minimă și maximă anticipate.

Cablu de alimentare cu energie

Este suficient cablul de instalare standard.

Cablu de semnal

Ieșire în curent de la 4 la 20 mA HART

Se recomandă utilizarea unui cablu ecranat. Respectați conceptul de legătură la pământ al utilajului.

PROFIBUS PA

Cablu răsucit, ecranat cu două fire. Se recomandă utilizarea unui cablu de tip A.



Pentru informații suplimentare privind planificarea și instalarea rețelelor PROFIBUS, consultați:

- Instrucțiuni de operare „PROFIBUS DP/PA: Instrucțiuni pentru planificare și punere în funcțiune” (BA00034S)
- Instrucțiuni PNO 2.092 „Instrucțiuni pentru utilizator și pentru instalarea PROFIBUS PA”
- IEC 61158-2 (MBP)

Profibus DP

Standardul IEC 61158 specifică două tipuri de cabluri (A și B) pentru linia magistralei care poate fi utilizată pentru fiecare rată de transmisie. Este recomandat cablul de tip A.

Tipul cablului	A
Impedanță caracteristică	135 la 165 Ω la o frecvență de măsurare de 3 la 20 MHz
Capacitatea cablului	< 30 pF/m
Secțiune fir	> 0,34 mm ² (22 AWG)
Tipul cablului	Perechi torsadate
Rezistență buclă	≤ 110 Ω/km

Împedire semnal	Max. 9 dB peste lungimea totală a secțiunii transversale a cablului
Ecran	Ecran împletit din cupru sau ecran împletit și ecranare cu folie. La împământarea ecranului de cablu, respectați conceptul de împământare al utilajului.



Pentru informații suplimentare privind planificarea și instalarea rețelelor PROFIBUS, consultați:

- Instrucțiuni de operare „PROFIBUS DP/PA: Instrucțiuni pentru planificare și punere în funcțiune” (BA00034S)
- Instrucțiuni PNO 2.092 „Instrucțiuni pentru utilizator și pentru instalarea PROFIBUS PA”
- IEC 61158-2 (MBP)

EtherNet/IP

Anexa ANSI/TIA/EIA-568-B.2 standard specifică CAT 5 drept categorie minimă pentru un cablu utilizat pentru Ethernet/IP. Se recomandă CAT 5e și CAT 6.



Pentru informații suplimentare despre planificarea și instalarea rețelelor Ethernet/IP, consultați „Manualul pentru planificarea și instalarea media. Ethernet/IP” al organizației ODVA

PROFINET

Standard IEC 61156-6 menționează CAT 5 ca fiind categoria minimă pentru un cablu utilizat pentru PROFINET. Se recomandă CAT 5e și CAT 6.



Pentru mai multe informații privind proiectarea și instalarea rețelelor PROFINET, consultați: „Tehnologia de cablare și interconectare PROFINET”, Directivă pentru PROFINET

FOUNDATION Fieldbus

Cablu răsucit, ecranat cu două fire.



Pentru mai multe informații privind planificarea și instalarea rețelelor FOUNDATION Fieldbus, consultați:

- Instrucțiunile de operare pentru „Privire de ansamblu FOUNDATION Fieldbus” (BA00013S)
- Directiva FOUNDATION Fieldbus
- IEC 61158-2 (MBP)

Modbus RS485

În standardul EIA/TIA-485 sunt menționate două tipuri de cablu (A și B) pentru linia de magistrală care poate fi utilizată pentru fiecare viteză de transmitere. Este recomandat cablul de tip A.

Tipul cablului	A
Impedanță caracteristică	135 la 165 Ω la o frecvență de măsurare de 3 la 20 MHz
Capacitatea cablului	< 30 pF/m
Secțiune fir	> 0,34 mm ² (22 AWG)
Tipul cablului	Perechi torsadate
Rezistență buclă	≤ 110 Ω/km
Împedire semnal	Max. 9 dB peste lungimea totală a secțiunii transversale a cablului
Ecran	Ecran împletit din cupru sau ecran împletit și ecranare cu folie. La împământarea ecranului de cablu, respectați conceptul de împământare al utilajului.

Ieșire în curent de la 0/4 la 20 mA

Este suficient cablul de instalare standard.

Impuls/frecvență/ieșire comutator

Este suficient cablul de instalare standard.

Ieșire de impuls dublu

Este suficient cablul de instalare standard.

Leşire releu

Este suficient cablul de instalare standard.

Intrare în curent de la 0/4 la 20 mA

Este suficient cablul de instalare standard.

Intrare în stare

Este suficient cablul de instalare standard.

Cablul de conectare pentru traductor - afişaj la distanţă şi modul de operare DKX001*Cablul standard*

Un cablu standard poate fi utilizat drept cablu de conectare.

Cablul standard	4 conductoare (2 perechi); cablare pe pereche cu ecranare comună
Ecranare	Fir de cupru placat cu staniu, capac optic $\geq 85\%$
Capacitanţă: conductor/ ecran	Maxim 1 000 nF pentru Zona 1; Clasa I, Divizia 1
L/R	Maxim 24 $\mu\text{H}/\Omega$ pentru Zona 1; Clasa I, Divizia 1
Lungime cablu	Maxim 300 m (1 000 ft), a se vedea tabelul următor

Secţiune transversală	Lungimea cablului pentru utilizare în: ▪ Zonă nepericuloasă ▪ Zonă periculoasă: Zona 2; Clasa I, Divizia 2 ▪ Zonă periculoasă: Zona 1; Clasa I, Divizia 1
0,34 mm ² (22 AWG)	80 m (270 ft)
0,50 mm ² (20 AWG)	120 m (400 ft)
0,75 mm ² (18 AWG)	180 m (600 ft)
1,00 mm ² (17 AWG)	240 m (800 ft)
1,50 mm ² (15 AWG)	300 m (1 000 ft)

Cablul de conectare disponibil opţional

Cablul standard	2 × 2 × 0,34 mm ² (22 AWG) cablu PVC ¹⁾ cu ecranare comună (2 perechi, cablare pe pereche)
Rezistenţă la flăcări	În conformitate cu DIN EN 60332-1-2
Rezistenţă la ulei	În conformitate cu DIN EN 60811-2-1
Ecranare	Fir de cupru placat cu staniu, capac optic $\geq 85\%$
Capacitanţă: conductor/ ecran	≤ 200 pF/m
L/R	≤ 24 $\mu\text{H}/\Omega$
Lungime cablu disponibilă	10 m (35 ft)
Temperatură de funcţionare	Când este montat într-o poziţie fixă: -50 la +105 °C (-58 la +221 °F); când cablul se poate mişca liber: -25 la +105 °C (-13 la +221 °F)

- 1) Radiaţiile UV pot deteriora învelișul exterior al cablului. Pe cât posibil, protejați cablul împotriva radiației solare directe.

Caracteristici de performanță

Condiții de operare de referință

- Limite de eroare conform ISO 11631
- Apă cu +15 la +45 °C (+59 la +113 °F) la 2 la 6 bar (29 la 87 psi)
- Specificații conform protocolului de calibrare
- Precizie pe baza dispozitivelor de calibrare acreditate în conformitate cu ISO 17025.



Pentru a obține erorile măsurate, utilizați *Applicator*, care este un instrument de dimensionare
→ 124

Eroare maximă măsurată

d.v.c. = din valoarea citită; 1 g/cm³ = 1 kg/l; T = temperatură medie

Precizie de bază



Baze de proiectare → 52

Debit masic și debit volumic (lichide)

±0,05 % d.v.c. (PremiumCal; cod de comandă pentru „Debit de calibrare”, opțiunea D, pentru debitul masic)

±0,10 % d.v.c.

Debit masic (lichide criogenice)

Cod de comandă pentru „Materialul tubului de măsurare”, opțiunea LA

±0,35 % d.v.c.

Debit masic (gaze)

±0,35 % d.v.c.

Densitate (lichide)

Sub condiții de operare de referință [g/cm ³]	Densitate standard calibrare ¹⁾ [g/cm ³]	Interval amplu Specificații privind densitatea ^{2) 3)} [g/cm ³]
±0,0005	±0,01	±0,001

1) Valabilă pe întregul interval de temperatură și densitate

2) Interval valabil pentru calibrarea densității speciale: 0 la 2 g/cm³, +5 la +80 °C (+41 la +176 °F)

3) Cod de comandă pentru „Pachetul de aplicații”, opțiunea EE „Densitate specială” numai în combinație cu codul de comandă pentru „Mat. tub măsurare, suprafață umedă”, opțiunea BB, BF, HA, SA

Densitate (lichide criogenice)

Cod de comandă pentru „Materialul tubului de măsurare”, opțiunea LA

±0,05 g/cm³

Temperatură

±0,5 °C ± 0,005 · T °C (±0,9 °F ± 0,003 · (T – 32) °F)

Stabilitate în punctul zero

DN		Stabilitate în punctul zero	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	³ / ₈	0,030	0,001
15	¹ / ₂	0,200	0,007
25	1	0,540	0,019
40	1 ¹ / ₂	2,25	0,083

DN		Stabilitate în punctul zero	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
50	2	3,50	0,129
80	3	9,0	0,330
100	4	14,0	0,514
150	6	32,0	1,17
250	10	88,0	3,23

Versiune pentru temperatură ridicată: cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea TS, TT, TU

DN		Stabilitate în punctul zero	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
15	½	0,3	0,011
25	1	1,8	0,0662
50	2	7	0,2573
80	3	18	0,6615
100	4	21	0,7718
150	6	48	1,764
250	10	132	4,851

Pentru dispozitivele cu versiune pentru temperatură scăzută, cod de comandă pentru „Mat. tub de măsurare, suprafață umedă”, opțiune LA, vă rugăm să rețineți următoarele:

NOTĂ

Confirmarea punctului zero și reglarea punctului zero sunt dificil de efectuat pe teren din cauza vaporizării lichidului criogenic.

- De regulă, punctul zero setat din fabrică nu trebuie modificat. Vă rugăm să vă asigurați că agentul este în faza lichidă dacă trebuie efectuată o reglare a punctului zero.

Valori debit

Valorile debitului ca parametru redus în funcție de diametrul nominal.

Unități SI

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
8	2 000	200	100	40	20	4
15	6 500	650	325	130	65	13
25	18 000	1800	900	360	180	36
40	45 000	4 500	2 250	900	450	90
50	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140
80	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360
100	350 000	35 000	17 500	7 000	3 500	700
150	800 000	80 000	40 000	16 000	8 000	1 600
250	2 200 000	220 000	110 000	44 000	22 000	4 400

Unități SUA

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[inch]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
$\frac{3}{8}$	73,50	7,350	3,675	1,470	0,735	0,147
$\frac{1}{2}$	238,9	23,89	11,95	4,778	2,389	0,478
1	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
1½	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308
2	2 573	257,3	128,7	51,46	25,73	5,146
3	6 615	661,5	330,8	132,3	66,15	13,23
4	12 860	1 286	643,0	257,2	128,6	25,72
6	29 400	2 940	1 470	588	294	58,80
10	80 850	8 085	4 043	1 617	808,5	161,7

Precizia ieșirilor

Ieșirile au următoarele specificații de precizie de bază.

Ieșire curent

Precizie	±5 µA
----------	-------

Ieșire de impuls/frecvență

d.v.c. = din valoarea citită

Precizie	Max. ±50 ppm d.v.c. (pe întreg intervalul de temperatură ambiantă)
----------	--

Repetabilitate

d.v.c. = din valoarea citită; 1 g/cm³ = 1 kg/l; T = temperatură medie

Repetabilitatea de bază



Baze de proiectare → 52

Debit masic și debit volumic (lichide)

±0,025 % d.v.c. (PremiumCal, pentru debitul masic)

±0,05 % d.v.c.

Debit masic (lichide criogenice)

Cod de comandă pentru „Materialul tubului de măsurare”, opțiunea LA

±0,175 % d.v.c.

Debit masic (gaze)

±0,25 % d.v.c.

Densitate (lichide)

±0,00025 g/cm³

Densitate (lichide criogenice)

Cod de comandă pentru „Materialul tubului de măsurare”, opțiunea LA

±0,025 g/cm³

Temperatură

±0,25 °C ± 0,0025 · T °C (±0,45 °F ± 0,0015 · (T-32) °F)

Timp de răspuns

Timpul de răspuns depinde de configurație (atenuare).

**Influența temperaturii
ambiente****Ieșire în curent****Coeficientul de
temperatură**Max. 1 $\mu\text{A}/^{\circ}\text{C}$ **Ieșire de impuls/frecvență****Coeficientul de
temperatură**

Fără efect suplimentar. Inclus în precizie.

**Influența temperaturii
mediului****Debit masic și debit volumic**

d.v.m.d.c. = din valoarea maximă de citire

Când există o diferență între temperatura pentru reglarea punctului zero și temperatura de proces, eroarea suplimentară măsurată a senzorului este de obicei $\pm 0,0002\%$ d.v.m.d.c./ $^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,0001\%$ d.v.m.d.c./ $^{\circ}\text{F}$).

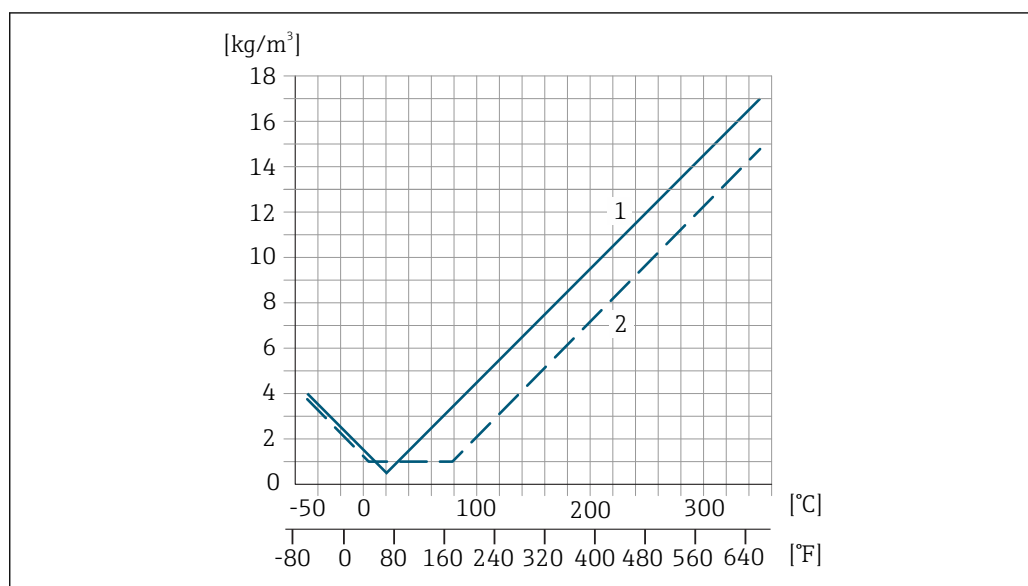
Efectul este redus dacă reglarea punctului de zero se efectuează la temperatura de proces.

Densitate

Când există o diferență între temperatura de calibrare a densității și temperatura de proces, eroarea tipică măsurată a senzorului este $\pm 0,00005\text{ g/cm}^3/^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,000025\text{ g/cm}^3/^{\circ}\text{F}$). Este posibilă calibrarea densității câmpului.

Specificații privind intervalul larg de densitate (calibrarea densității speciale)

Dacă temperatura procesului este în afara intervalului valid, ($\rightarrow$ 48) eroarea măsurată este $\pm 0,00005\text{ g/cm}^3/^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,000025\text{ g/cm}^3/^{\circ}\text{F}$)



1 Calibrarea densității câmpului, de exemplu, la $+20^{\circ}\text{C}$ ($+68^{\circ}\text{F}$)

2 Calibrarea densității speciale

Temperatură

$$\pm 0,005 \cdot T^{\circ}\text{C} (\pm 0,005 \cdot (T - 32)^{\circ}\text{F})$$
Influența presiunii agentului

Tabelul de mai jos arată efectul debitului masic asupra preciziei ca urmare a diferenței dintre presiunea de calibrare și presiunea de proces.

d.v.c. = din valoarea citită



Efectul poate fi compensat prin:

- Citirea valorii măsurate a presiunii curente prin intrarea în curent.
- Precizarea unei valori fixe pentru presiune în parametrii dispozitivului.



Instrucțiuni de utilizare → 125.

DN		[% d.v.c./bari]	[% d.v.c./psi]
[mm]	[in]		
8	3/8	fără influență	
15	½	fără influență	
25	1	fără influență	
40	1½	-0,003	-0,0002
50	2	-0,008	-0,0006
80	3	-0,009	-0,0006
100	4	-0,007	-0,0005
150	6	-0,009	-0,0006
250	10	-0,009	-0,0006

Baze de proiectare

d.v.c. = din valoarea citită, d.v.m.d.c. = din valoarea maximă de citire

BaseAccu = precizie de bază în % d.v.c., BaseRepeat = repetabilitate de bază în % d.v.c.

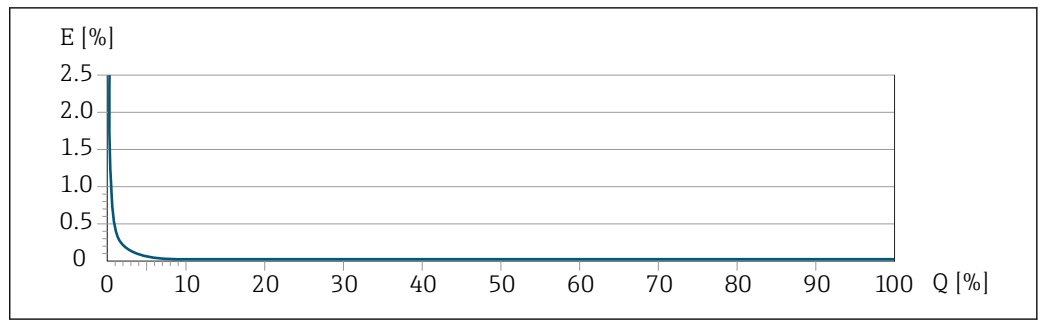
MeasValue = valoare măsurată; ZeroPoint = stabilitatea în punctul zero

Calcularea erorii maxime măsurate ca funcție a debitului

Debit	Eroare maximă măsurată în % d.v.c.
$\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021332	$\pm \text{BaseAccu}$ A0021339
$< \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021333	$\pm \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021334

Calcularea repetabilității maxime ca funcție a debitului

Debit	Repetabilitate maximă în % d.v.c.
$\geq \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021335	$\pm \text{BaseRepeat}$ A0021340
$< \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021336	$\pm \frac{1}{2} \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021337

Exemplu de eroare maximă măsurată

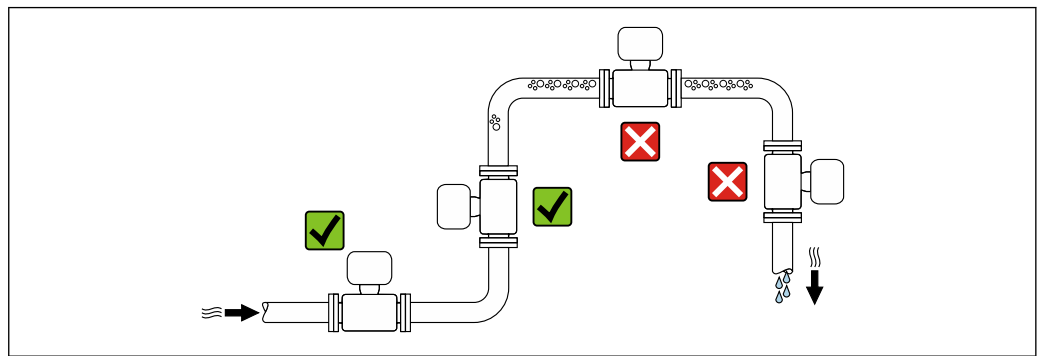
A0028808

E Eroare maximă măsurată în % d.v.c. (exemplu cu PremiumCal)

Q Debit în % al valorii maxime de citire

Instalare

Nu sunt necesare măsuri speciale, precum instalarea de suporturi. Forțele externe sunt absorbite prin construcția dispozitivului.

Locație de montare

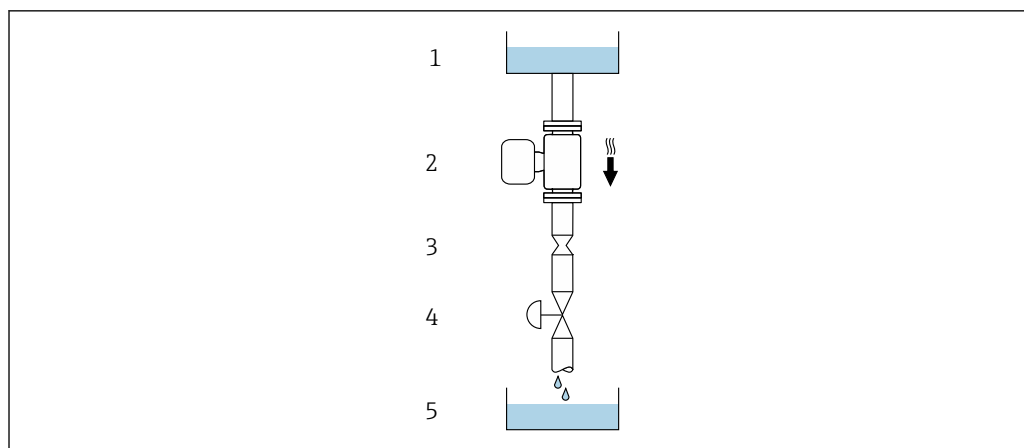
A0028772

Pentru a preveni erorile de măsurare care apar din acumularea bulelor de gaz în tubul de măsurare, evitați următoarele locuri de montare în conductă:

- Cel mai înalt punct al unei conducte.
- Direct în amonte de o ieșire liberă a conductei într-o conductă descendentă.

Instalarea în conducte descendente

Cu toate acestea, următoarea sugestie de instalare permite instalarea într-o conductă verticală deschisă. Restricțiile referitoare la conducte sau utilizarea unui orificiu cu o secțiune transversală mai mică decât diametrul nominal împiedică senzorul să funcționeze în gol în timp ce măsurarea este în curs.



A0028773

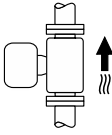
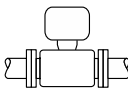
21 Instalarea într-o conductă descendentă (de exemplu, pentru aplicații de dozare)

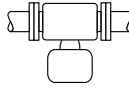
- 1 Rezervor de alimentare
- 2 Senzor
- 3 Membrană separatoare, restricție privind conducta
- 4 Supapă
- 5 Rezervor de dozare

DN		Ø membrană separatoare, restricție privind conducta	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	$\frac{3}{8}$	6	0,24
15	$\frac{1}{2}$	10	0,40
25	1	14	0,55
40	$1\frac{1}{2}$	22	0,87
50	2	28	1,10
80	3	50	1,97
100	4	65	2,60
150	6	90	3,54
250	10	150	5,91

Orientare

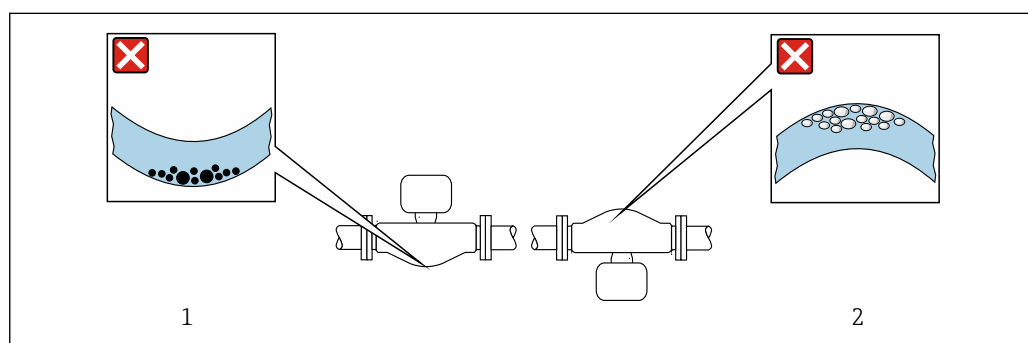
Direcția săgeții de pe plăcuța de identificare a senzorului vă ajută la instalarea senzorului în funcție de direcția debitului (direcția debitului de mediu prin conducte).

Orientare			Recomandare
A	Orientare verticală	 A0015591	✓✓ ¹⁾
B	Orientare orizontală, transmțător în partea superioară	 A0015589	✓✓ ²⁾ Excepții: → 22, 55

Orientare			Recomandare
C	Orientare orizontală, transmîțător în partea inferioară	 A0015590	✓✓ ³⁾ Excepții: → ☒ 22, ☒ 55
D	Orientare orizontală, transmîțător în lateral	 A0015592	✗

- 1) Această orientare este recomandată pentru a asigura autodrenarea.
- 2) Aplicațiile cu temperaturi de proces joase ar putea determina scăderea temperaturii ambiante. Această orientare este recomandată pentru a menține temperatura ambiantă minimă pentru traductor.
- 3) Aplicațiile cu temperaturi de proces ridicate ar putea determina creșterea temperaturii ambiante. Pentru a menține temperatura ambiantă maximă pentru transmîțător, se recomandă această orientare.

Dacă un senzor este instalat orizontal cu un tub de măsurare curbat, adaptați poziția senzorului la proprietățile lichidului.



A0028774

☒ 22 Orientarea senzorului cu tub de măsurare curbat

- 1 Evitați această orientare pentru lichidele cu solide antrenate: risc de acumulare a solidelor.
- 2 Evitați această orientare pentru lichidele cu degazare: pericol de acumulare a gazelor.

Distanțe în amonte și aval

Nu trebuie luate măsuri de precauție speciale pentru fittingurile care creează turbulențe, cum ar fi supape, coturi sau teuri, atît timp cît nu apare cavitația → ☒ 65.

Instrucțiuni de montare speciale

Capacitatea de drenare

Tuburile de măsurare pot fi complet drenate și protejate împotriva acumulării de solide atunci când sunt orientate vertical.

Compatibilitate sanitară

 Pentru aplicații igienice, vă rugăm să consultați informațiile din secțiunea „Certificate și aprobări/compatibilitate igienică” → ☒ 117.

Disc de rupere

Informații relevante pentru proces: → ☒ 64.

AVERTISMENT

Pericol de scăpări de lichid!

Stropii de lichid sub presiune pot provoca vătămări corporale sau daune materiale.

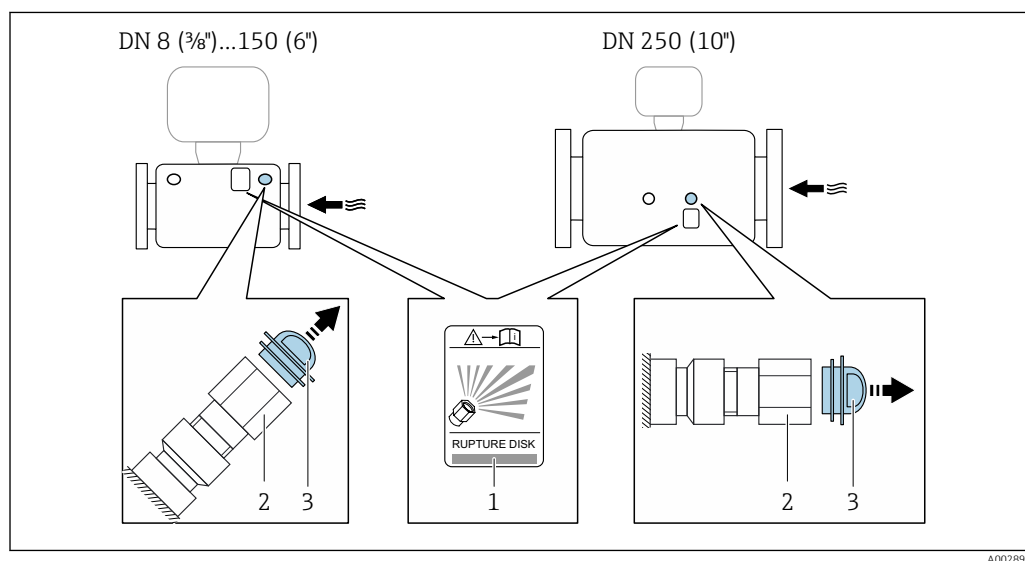
- ▶ Luați-vă măsuri de precauție pentru a preveni vătămrările corporale și daunele materiale dacă discul de rupere este acționat.
- ▶ Consultați informațiile de pe autocolantul discului de rupere.
- ▶ Asigurați-vă că instalarea dispozitivului nu împiedică funcționarea discului de rupere.
- ▶ Nu utilizați izolație termică.
- ▶ Nu demontați și nu deteriorați discul de rupere.

Poziția discului de rupere este indicată pe un autocolant în spatele acestuia.

Protecția pentru transport trebuie îndepărtată.

Duzele de conectare existente nu sunt destinate spălării sau monitorizării presiunii, ci au rolul de suport pentru montarea discului de rupere.

În cazul unei defecțiuni a discului de rupere, un dispozitiv de descărcare poate fi înșurubat pe filetul intern al discului de rupere pentru a scurge eventuale scăpări de lichid.



- 1 Etichetă disc de rupere
 2 Disc de rupere cu filet interior 1/2" NPT și deschiderea cheii lată de 1"
 3 Protecție pentru transport

Pentru informații despre dimensiuni, consultați secțiunea „Construcția mecanică” (accesorii)

Reglarea punctului de zero

Toate dispozitivele de măsurare sunt calibrate în conformitate cu cele mai recente standarde tehnologice. Calibrarea are loc în condițiile de referință → 48. Prin urmare, o reglare a punctului zero pe teren nu este în general necesară.

Din experiență, putem afirma că reglarea punctului zero este recomandabilă doar în cazuri speciale:

- Pentru a obține o precizie maximă de măsurare chiar și cu debite mici.
- În condiții extreme de proces sau de funcționare (de exemplu, temperaturi de proces foarte ridicate sau lichide cu vâscozitate foarte mare).

Mediu

Interval temperatură ambiantă

Dispozitiv de măsurare	■ -40 la +60 °C (-40 la +140 °F) ■ Cod de comandă pentru „Test, certificat”, opțiunea JP: -50 la +60 °C (-58 la +140 °F)
Lizibilitatea afișajului local	-20 la +60 °C (-4 la +140 °F) Caracterul lizibil al afișajului poate fi afectat de temperaturile care nu se înscriu în intervalul de temperatură.

i Relația de dependență dintre temperatura ambiantă și temperatura agentului → 57

- La utilizarea în aer liber:
Evitați lumina directă a soarelui, în special în zonele cu climat călduros.

i Puteți comanda un capac de protecție împotriva intemperiilor de la Endress+Hauser. → 122.

Temperatură de depozitare	-50 la +80 °C (-58 la +176 °F)
Clasă climatică	DIN EN 60068-2-38 (test Z/AD)
Grad de protecție	Dispozitiv de măsurare ■ Ca standard: IP66/67, carcasă tip 4X ■ Când carcasa este deschisă: IP20, carcasă tip 1 ■ Modul de afișaj: IP20, carcasă tip 1 ■ Cu codul de comandă pentru „Opțiuni senzor”, se poate comanda și opțiunea CM: IP69 Antenă externă WLAN IP67
Rezistență la vibrații și șocuri	Vibrație, frecvență largă, aleatorie, în conformitate cu IEC 60068-2-6 ■ 2 la 8,4 Hz, 3,5 mm vârf ■ 8,4 la 2 000 Hz, 1 g vârf Vibrație, frecvență largă, aleatorie, în conformitate cu IEC 60068-2-64 ■ 10 la 200 Hz, 0,003 g²/Hz ■ 200 la 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz ■ Total: 1,54 g rms Șoc semisinusoidal în conformitate cu IEC 60068-2-27 6 ms 30 g Șocuri la manipulare dură în conformitate cu IEC 60068-2-31
Curățarea interiorului	■ Curățare pe loc (CIP) ■ Sterilizare pe loc (SIP) Opțiuni ■ Versiune fără ulei și unsoare pentru piese umede, fără declarație Cod de comandă pentru „Service”, opțiunea HA ■ Versiune fără ulei și unsoare pentru piese umede, în conformitate cu IEC/TR 60877-2.0 și BOC 50000810-4, cu declarație Cod de comandă pentru „Service”, opțiunea HB
Compatibilitate electromagnetică (EMC)	■ În conformitate cu IEC/EN 61326 și recomandarea NAMUR 21 (NE 21) ■ Versiunile dispozitivului cu PROFIBUS DP: Respectă valorile limită de emisie din industrie conform EN 50170 volumul 2, IEC 61784  Următoarele sunt valabile pentru PROFIBUS DP: Pentru viteze de transfer > 1,5 Mbaud, trebuie utilizată o intrare de cablu EMC, iar ecranul de cablu trebuie să fie aplicat pe întreaga suprafață a terminalului, dacă este posibil.  Detaliile sunt furnizate în Declarația de conformitate.

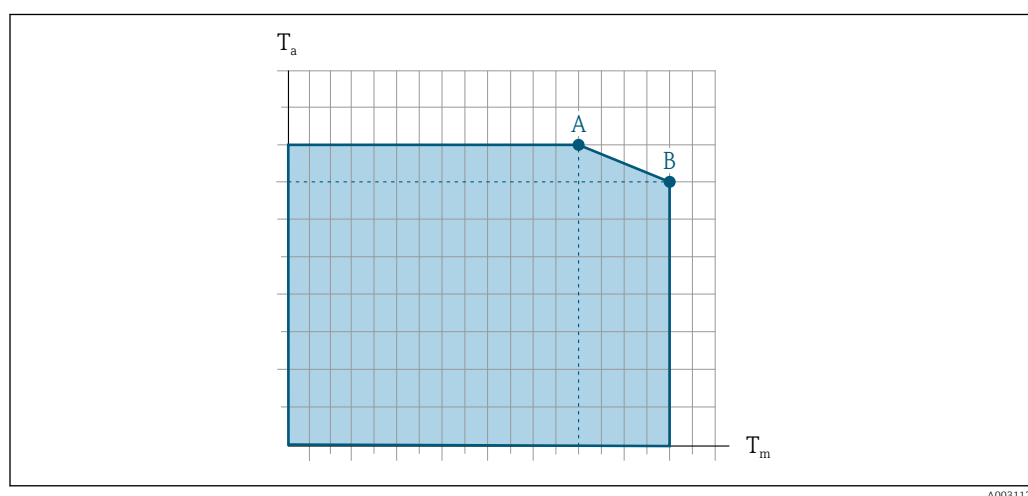
Proces

Interval de temperatură medie

Versiune standard	-50 la +150 °C (-58 la +302 °F)	Cod de comandă pentru „Mat. tub măsurare, suprafață umedă”, opțiunea HA, SA, SB, SC
Versiune pentru temperatură extinsă	-50 la +240 °C (-58 la +464 °F)	Cod de comandă pentru „Mat. tub măsurare, suprafață umedă”, opțiunea SD, SE, SF, TH

Versiune pentru temperaturi înalte	-50 la +350 °C (-58 la +662 °F)	Pentru diametrele nominale DN 15 (½"), 25 (1"), 50 până la 250 (2 până la 10") Cod de comandă pentru „Mat. tub măsurare, suprafață umedă”, opțiunea TS, TT, TU
Versiune pentru temperaturi scăzute	-196 la +150 °C (-320 la +302 °F) NOTĂ Oboseala materialului din cauza diferenței de excesive de temperatură! ► Diferența de temperatură maximă a agentului utilizat: 300 K	Cod de comandă pentru „Mat. tub de măsurare, suprafață umedă”, opțiunea LA

Relația de dependență dintre temperatura ambiantă și temperatura agentului



A0031121

23 Reprezentare prin exemple, valori în tabelul de mai jos.

T_a Interval temperatură ambiantă

T_m Temperatura medie

A Temperatura maximă admisă a agentului T_m la $T_{a\max} = 60\text{ °C}$ (140 °F); temperaturi mai mari ale agentului T_m necesită o temperatură ambiantă mai mică T_a

B Temperatura maximă admisă a agentului T_a pentru temperatura medie maximă prevăzută T_m a senzorului

i Valori pentru dispozitive utilizate în zona periculoasă:
Documentație Ex separată (XA) pentru dispozitiv → 125.

Versiunea	Neizolat				Izolat			
	A		B		A		B	
	T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m
Versiune standard	60 °C (140 °F)	150 °C (302 °F)	–	–	60 °C (140 °F)	110 °C (230 °F)	55 °C (131 °F)	150 °C (302 °F)
Versiune pentru temperatură extinsă	60 °C (140 °F)	160 °C (320 °F)	55 °C (131 °F)	240 °C (464 °F)	60 °C (140 °F)	110 °C (230 °F)	50 °C (122 °F)	240 °C (464 °F)
Versiune pentru temperaturi înalte	60 °C (140 °F)	350 °C (662 °F)	–	–	60 °C (140 °F)	350 °C (662 °F)	–	–

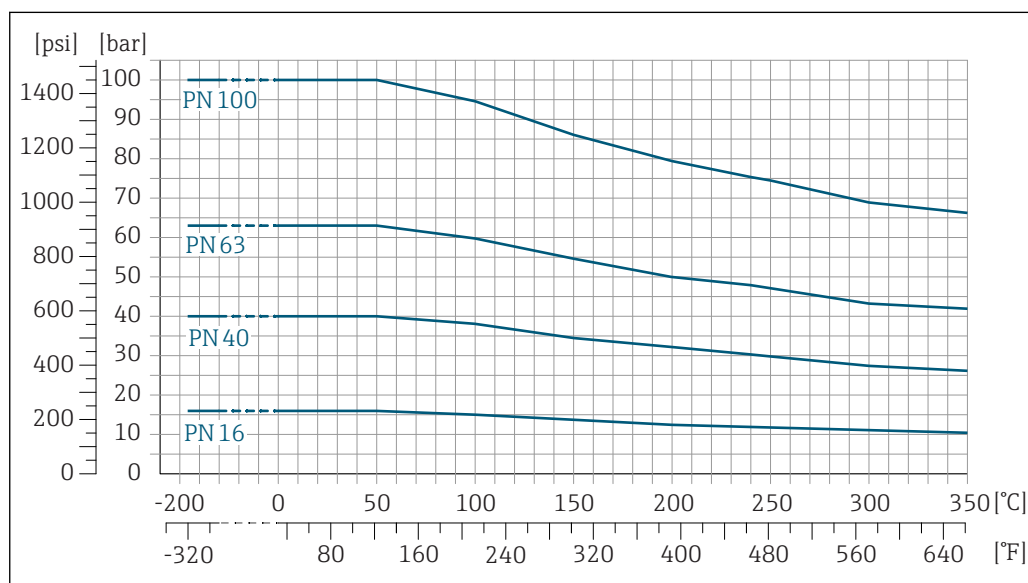
Densitate 0 la 5 000 kg/m³ (0 la 312 lb/cf)

Valori nominale ale presiunii/temperaturii

Următoarele scheme de presiune/temperatură se aplică pentru toate piesele sub presiune ale dispozitivului, nu numai pentru conexiunea de proces. Diagramele indică presiunea maximă admisă a mediului, în funcție de temperatura specifică a mediului.

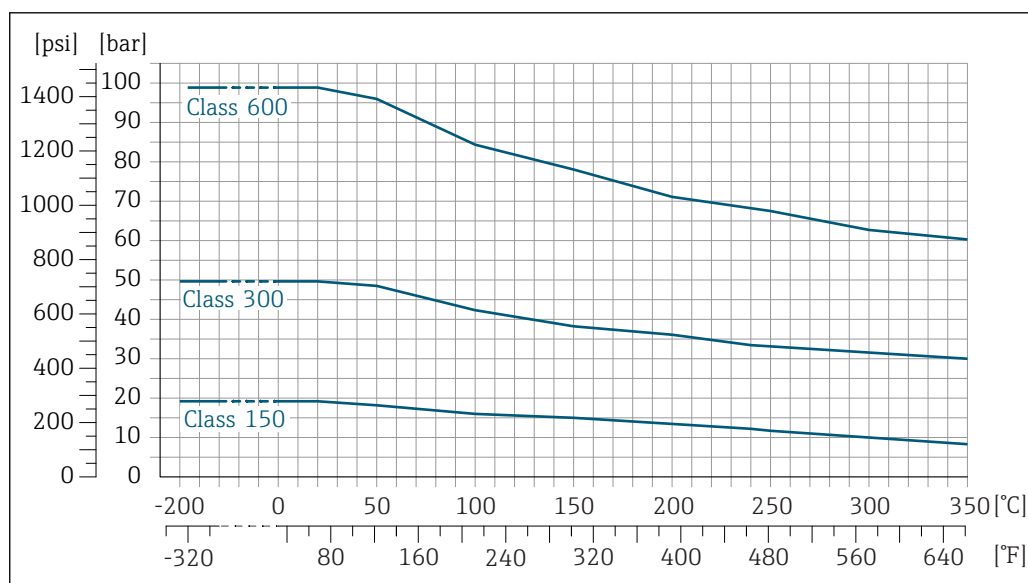


- Curbe de presiune-temperatură cu interval de temperatură +151 la +240 °C (+304 la +464 °F) exclusiv pentru versiunea de temperatură extinsă a dispozitivelor de măsurare.
- Curbe de presiune-temperatură cu interval de temperatură +241 la +350 °C (+466 la +662 °F) exclusiv pentru versiunea de temperatură ridicată a dispozitivelor de măsurare.
- Curbe de presiune-temperatură cu interval de temperatură -196 la +150 °C (-320 la +302 °F) exclusiv pentru versiunea de temperatură scăzută a dispozitivelor de măsurare.

Flanșă în conformitate cu EN 1092-1 (DIN 2501)

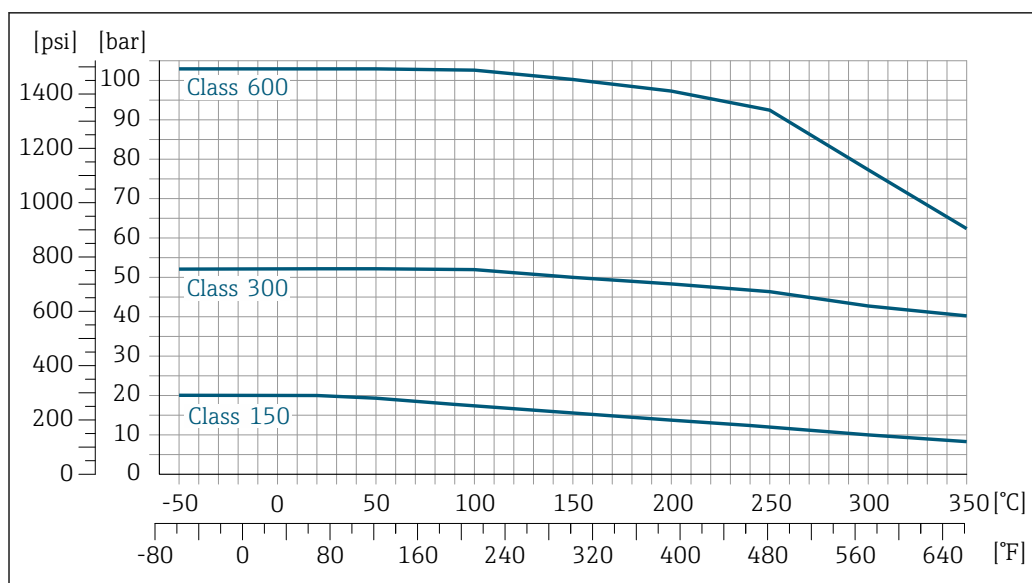
A0032852-RO

24 Cu material flanșă 1.4404 (F316/F316L), Aliaj C22

Flanșă în conformitate cu ASME B16.5

A0032853-RO

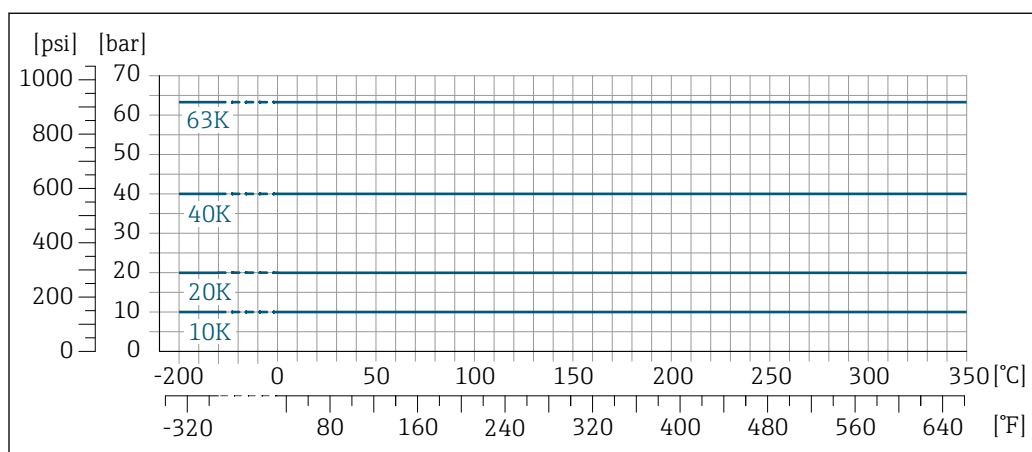
25 Cu material flanșă 1.4404 (F316/F316L)



A0028780-RO

26 Cu material flanșă din Aliaj C22

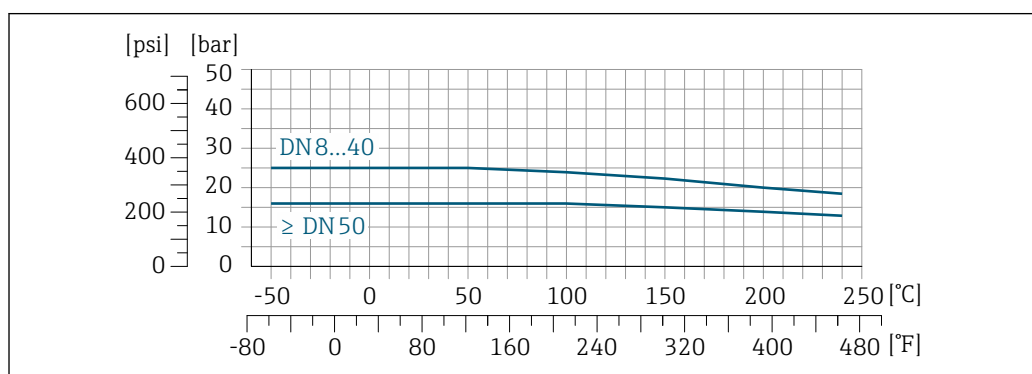
Flanșă JIS B2220



A0032851-RO

27 Cu material flanșă 1.4404 (F316/F316L), Aliaj C22

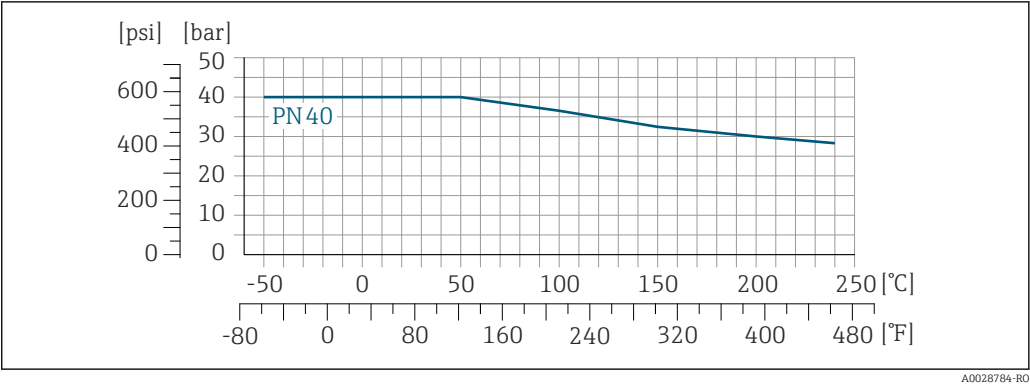
Flanșă DIN 11864-2 forma A



A0028782-RO

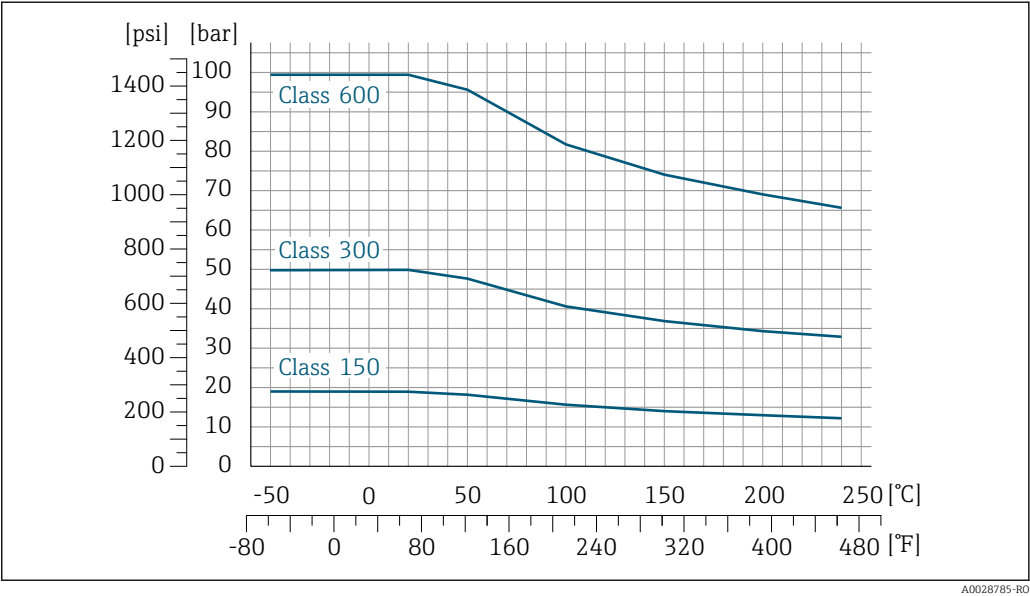
28 Cu material conexiune 1.4404 (316/316L)

Flanșă cu îmbinare prin suprapunere în conformitate cu EN 1092-1 (DIN 2501)



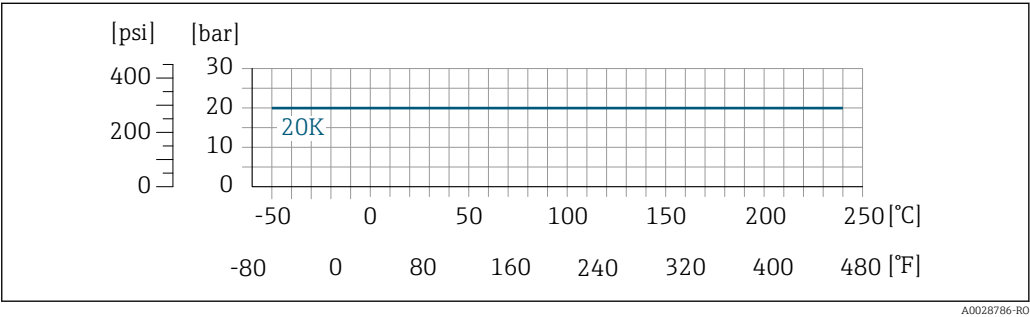
29 Cu material flanșă 1.4301 (F304); părți umede Aliaj C22

Flanșă cu îmbinare prin suprapunere în conformitate cu ASME B16.5

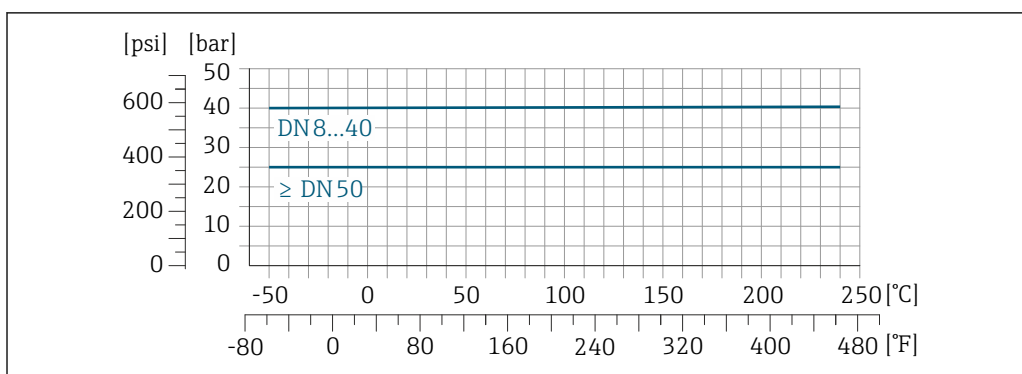


30 Cu material flanșă 1.4301 (F304); părți umede Aliaj C22

Flanșă cu îmbinare prin suprapunere în conformitate cu JIS B2220



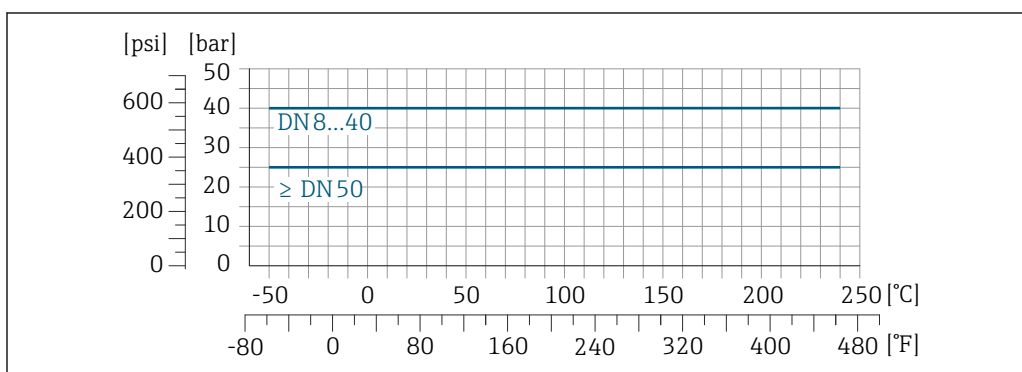
31 Cu material flanșă 1.4301 (F304); părți umede Aliaj C22

Filet DIN 11851

A0028794-RO

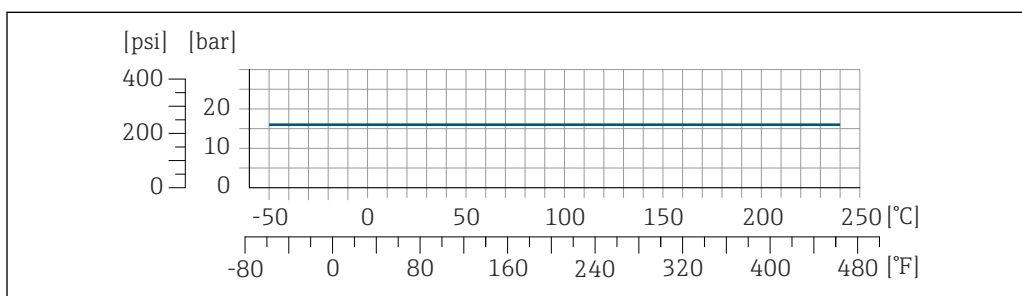
32 Cu material conexiune 1.4404 (316/316L)

DIN 11851 permite aplicații de până la +140 °C (+284 °F) dacă sunt utilizate materiale de etanșare adecvate. Vă rugăm să luați în considerare acest lucru atunci când selectați sigilii și piese pereche, deoarece aceste componente pot limita presiunea și intervalul de temperatură.

Filet DIN 11864-1 forma A

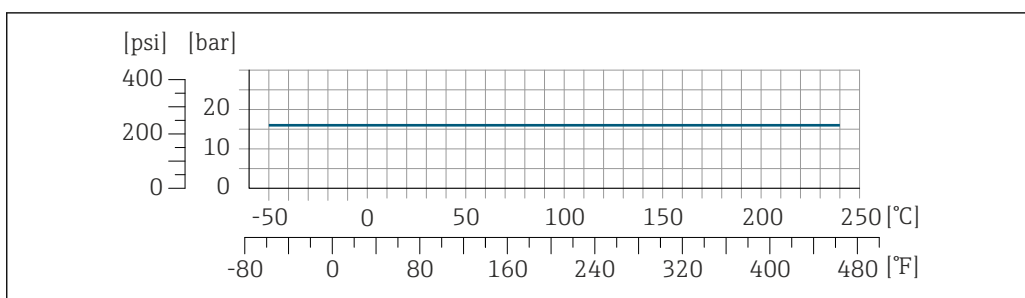
A0028798-RO

33 Cu material conexiune 1.4404 (316/316L)

Filet ISO 2853

A0028799-RO

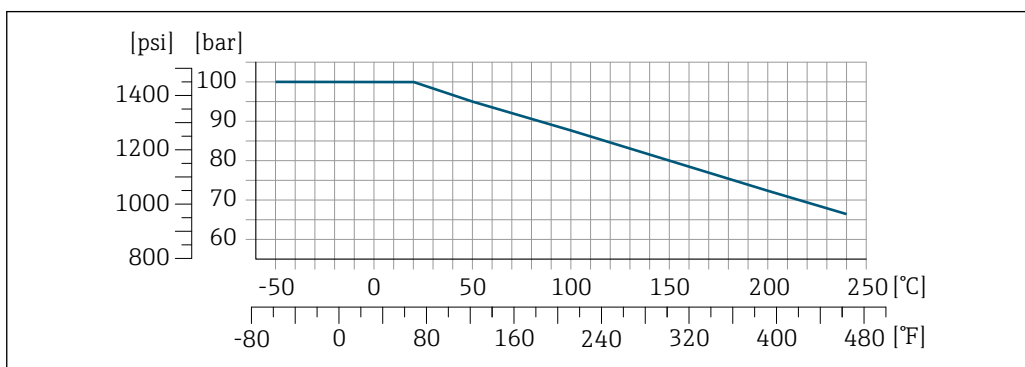
34 Cu material conexiune 1.4404 (316/316L)

Filet SMS 1145

A0028800-RO

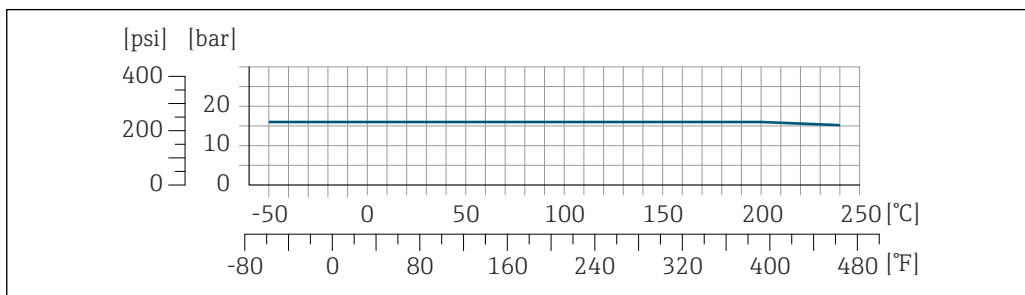
35 Cu material conexiune 1.4404 (316/316L)

SMS 1145 permite aplicații de până la 16 bar (232 psi), dacă sunt utilizate materiale de etanșare adecvate. Vă rugăm să luați în considerare acest lucru atunci când selectați sigilii și piese pereche, deoarece aceste componente pot limita presiunea și intervalul de temperatură.

VCO

A0028801-RO

36 Cu material conexiune 1.4404 (316/316L)

Clemă triplă

A0032216-RO

Conexiunile cu clemă sunt adecvate până la o presiune maximă de 16 bar (232 psi). Vă rugăm să respectați limitele de funcționare ale clemei și garniturii utilizate deoarece acestea pot fi de peste 16 bar (232 psi). Cleva și garnitura nu sunt incluse în ofertă.

Carcasă senzor

Pentru versiunile standard cu interval de temperatură -50 la $+150$ °C (-58 la $+302$ °F), carcasa senzorului este umplută cu azot gaz uscat și protejează componentele electronice și mecanice din interior.

Pentru toate celelalte versiuni de temperatură, carcasa senzorului este umplută cu gaz inert uscat.



În cazul defectării unui tub de măsurare (de exemplu, datorită caracteristicilor de proces, cum ar fi fluidele corozive sau abrazive), fluidul va fi colectat inițial de carcasa senzorului.

În cazul defectării unui tub de măsurare, presiunea din carcasa senzorului va crește în funcție de presiunea procesului tehnologic. Dacă utilizatorul consideră că presiunea nominală/presiunea de rupere a carcasei senzorului nu oferă o marjă de siguranță adecvată, dispozitivul poate fi echipat cu un disc de rupere. Acest lucru împiedică formarea unei presiuni excesiv de mari în interiorul carcasei senzorului. Prin urmare, utilizarea unui disc de rupere este puternic recomandată în aplicațiile care implică presiuni mari ale gazului și în special în aplicațiile în care presiunea de proces este mai mare de 2/3 din presiunea de rupere a carcasei senzorului.

Dacă este necesară scurgerea scăpărilor de agent într-un dispozitiv de evacuare, senzorul trebuie să fie echipat cu un disc de rupere. Conectați evacuarea la conexiunea filetată suplimentară → 86.

În cazul în care senzorul trebuie purjat cu gaz (detectarea gazului), acesta trebuie să fie prevăzut cu conexiuni de purjare.

 Nu deschideți conexiunile de purjare decât dacă recipientul poate fi umplut imediat cu gaz uscat și inert. Utilizați doar presiune joasă pentru a purja. Presiunea maximă: 5 bar (72,5 psi).

Presiunea nominală și presiunea de rupere a carcasei senzorului

Următoarele valori ale presiunii nominale/presiunii de rupere ale carcasei senzorului sunt valabile numai pentru dispozitivele standard și/sau dispozitive echipate cu conexiuni de purjare închise (nu se deschid/livrate ca atare).

Dacă un dispozitiv prevăzut cu conexiuni de purjare (cod de comandă pentru „Opțiune senzor”, opțiunea CH „Conexiune de purjare”) este conectat la sistemul de purjare, presiunea nominală maximă este determinată de sistemul de purjare în sine sau de dispozitiv, în funcție de care componenta are presiunea nominală mai mică.

Dacă dispozitivul este prevăzut cu un disc de rupere (cod de comandă pentru „Opțiune senzor”, opțiunea CA „Disc de rupere”), presiunea de declanșare a discului de rupere este decisivă pentru presiunea nominală maximă.

Presiunea de rupere a carcasei senzorului se referă la o presiune internă obișnuită care este atinsă înainte de defectarea mecanică a carcasei senzorului și care a fost determinată în timpul testelor de tip. Declarația de testare de tip aferentă poate fi comandată cu dispozitivul (cod de comandă pentru „Aprobare suplimentară”, opțiunea LN „Presiunea de rupere a carcasei senzorului, test de tip”).

DN		Presiune nominală carcasă senzor (proiectată cu un factor de siguranță ≥ 4)		Presiune de rupere carcasă senzor	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]	[bar]	[psi]
8	3/8	40	580	255	3 698
15	1/2	40	580	200	2 900
25	1	40	580	280	4 060
40	1 1/2	40	580	180	2 610
50	2	40	580	195	2 828
80	3	25	362	105	1 522
100	4	16	232	85	1 232
150	6	16	232	80	1 160
250	10	10	145	57	826

Pentru informații despre dimensiuni, consultați secțiunea „Construcția mecanică”

Disc de rupere

Pentru a crește nivelul de siguranță, se poate folosi o versiune a dispozitivului cu disc de rupere cu presiune de declanșare de 10 la 15 bar (145 la 217,5 psi) (cod de comandă pentru „Opțiune senzor”, opțiunea CA „disc de rupere”).

Utilizarea discurilor de rupere nu poate fi combinată cu izolația de încălzire, care este disponibilă separat.

Pentru informații despre dimensiuni, consultați secțiunea „Construcția mecanică” (accesorii)
→ 86

Limită debit

Selectați diametrul nominal prin optimizare între intervalul necesar al debitului și pierderea de presiune admisă.

- i** Pentru o prezentare generală a valorilor maxime admisibile de citire ale intervalului de măsurare, consultați secțiunea „Interval de măsurare” → 11
- Valoarea minimă de citire recomandată pe întregul domeniu de măsurare este de aprox. 1/20 din valoarea maximă de citire
- În majoritatea aplicațiilor, 20 la 50 % din valoarea maximă de citire pe întregul domeniu de măsurare poate fi considerată ideală
- Trebuie selectată o valoare de citire scăzută pe întregul domeniu de măsurare pentru mediile abrazive (cum ar fi lichidele cu solide antrenate): viteza de curgere < 1 m/s (< 3 ft/s).
- Pentru măsurarea gazelor se aplică următoarele reguli:
 - Viteza de curgere a tuburilor de măsurare nu trebuie să depășească jumătate din viteza sunetului (0,5 Mach).
 - Debitul masic maxim depinde de densitatea gazului: formula → 11
- i** Pentru a calcula limita de curgere, utilizați instrumentul de dimensionare *Applicator* → 124

Pierdere de presiune

- i** Pentru a calcula pierderea de presiune, utilizați instrumentul de dimensionare *Applicator* → 124

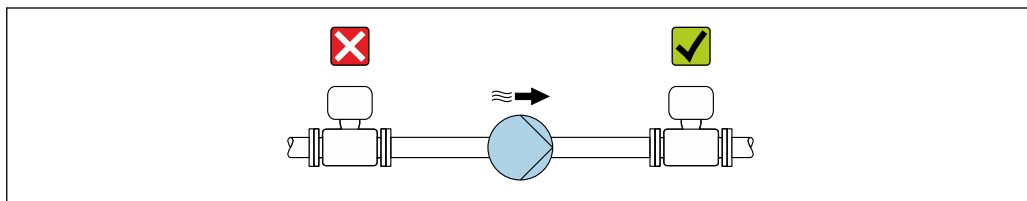
Promass F cu pierdere de presiune redusă: cod de comandă pentru „Opțiune senzor”, opțiunea CE „Pierdere de presiune redusă”

Presiune sistem

Este important să nu apară fenomenul cavității sau gazele pătrunse în lichide să nu degazeze. Acest lucru este prevenit cu ajutorul unei presiuni suficient de ridicate a sistemului.

Din acest motiv, se recomandă următoarele locuri de montare:

- În punctul cel mai jos în cazul unei conducte verticale
- În aval de pompe (nu există pericol de vid)



A0028777

Izolare termică

În cazul unor fluide, este important să se mențină căldura radiată de la senzor la traductor la un nivel scăzut. Puteți utiliza o gamă largă de materiale pentru izolația necesară.

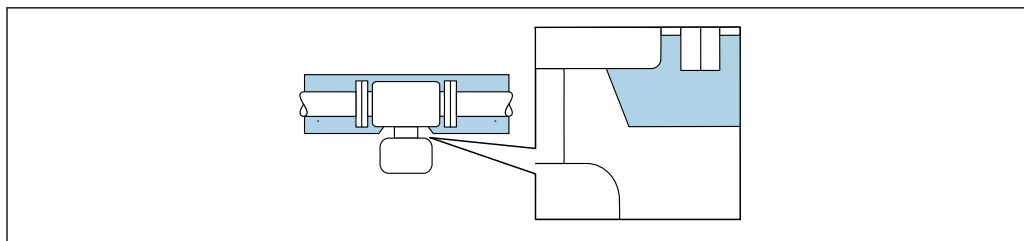
Următoarele versiuni ale dispozitivului sunt recomandate pentru versiunile cu izolație termică:

- Versiune cu gât extins pentru izolație:
Cod de comandă pentru „Opțiune senzor”, opțiunea CG cu lungimea gâtului extins de 105 mm (4,13 in).
- Versiune pentru temperatură extinsă:
Cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea SD, SE, SF sau TH cu lungimea gâtului extins de 105 mm (4,13 in).
- Versiunea pentru temperaturi înalte:
Cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea TS, TT sau TU cu lungimea gâtului extins de 142 mm (5,59 in).

NOTĂ

Componente electronice supraîncălzite din cauza izolării termice!

- Orientare recomandată: orientare orizontală, carcasa traductor îndreptată în jos.
- Nu izolați carcasa traductorului.
- Temperatura maximă admisă la capătul inferior al carcasei traductorului: 80 °C (176 °F)
- Izolație termică cu gât extins liber: vă recomandăm să nu izolați gâtul extins pentru a asigura disiparea optimă a căldurii.



A0034391

 37 Izolație termică cu gât extins liber

 Versiunea pentru temperaturi scăzute: în general, nu este necesară izolarea carcasei traductorului. Dacă este prevăzută izolarea, regulile care se aplică sunt aceleași ca cele pentru izolarea termică.

Încălzire

Unele lichide necesită măsuri adecvate pentru a evita pierderile de căldură la nivelul senzorului.

Opțiuni încălzire

- Încălzire electrică, ex. cu încălzitoare cu benzi electrice
- Prin țevile care transportă apă fierbinte sau abur
- Prin izolațiile termice

 Izolațiile termice pentru senzori pot fi comandate ca accesorii de la Endress+Hauser. →  123

NOTĂ

Pericol de supraîncălzire la încălzire

- ▶ Asigurați-vă că temperatura la capătul inferior al carcasei traductorului nu depășește 80 °C (176 °F).
- ▶ Asigurați-vă că are loc o convecție suficientă la gâtul emițătorului.
- ▶ Asigurați-vă că rămâne expusă o suprafață suficient de mare a gâtului emițătorului. Partea descoperită servește drept radiator și protejează componentele electronice împotriva supraîncălzirii și a răcirii excesive.
- ▶ Pentru utilizarea în atmosfere potențial explozive, respectați informațiile din documentația Ex specifică dispozitivului. Pentru informații detaliate despre tabelele cu temperaturi, consultați documentul separat numit „Instrucțiuni de siguranță” (XA) pentru dispozitiv.

Vibrații

Frecvența înaltă de oscilare a tuburilor de măsurare asigură că funcționarea corectă a sistemului de măsurare nu este influențată de vibrațiile instalației.

Măsurarea transferului custodiei

Dispozitivul de măsurare este testat opțional în conformitate cu OIML R117/R81 și are un certificat de examinare CE de tip, care permite utilizarea în certificatele de examinare UE de tip în conformitate cu Directiva 2014/32/UE privind instrumentele de măsurare pentru utilizările supuse verificării metrologice legale („transferul custodiei”) pentru lichide altele decât apa și lichide criogenice (anexa VII).

Pentru aceste aplicații, temperatura admisă a fluidului este -200 la $+90$ °C (-328 la $+194$ °F).

Dispozitivul de măsurare este testat opțional în conformitate cu OIML R137 și are un certificat de examinare UE de tip emis în conformitate cu Directiva 2014/32/UE privind instrumentele de măsurare pentru utilizarea drept contor de gaz supus controlului metrologic legal („transfer de custodie”) (anexa IV). Pentru aceste aplicații, temperatura admisă a fluidului este -25 la $+55$ °C (-13 la $+131$ °F).

Dispozitivul este utilizat cu un totalizator controlat legal pe afișajul local și, opțional, cu ieșiri verificate legal.

Dispozitivele de măsurare supuse unui control metrologic legal totalizează în ambele direcții, adică toate ieșirile iau în calcul componentele debitului în direcție de curgere pozitivă (înainte) și negativă (înapoi).

În general, un dispozitiv de măsurare supus unui control metrologic legal este securizat împotriva intervențiilor neautorizate prin sigilii pe transmițător sau senzor. De regulă, aceste sigilii pot fi rupte numai de către un reprezentant al autorității abilitate să efectueze controale metrologice legale.

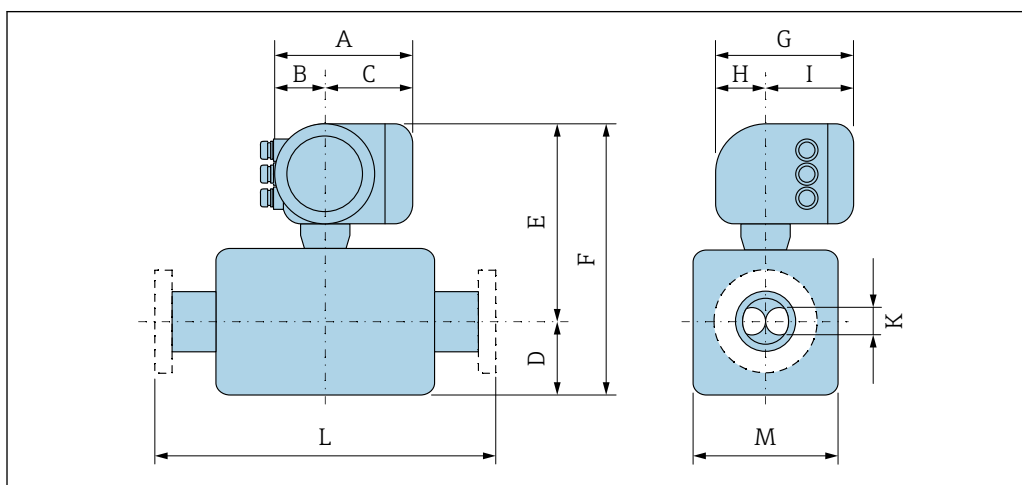
După punerea dispozitivului în circulație sau după sigilarea acestuia, funcționarea sa este posibilă numai într-o măsură limitată.

Pentru informații detaliate despre comandă, adresați-vă centrului de vânzări local Endress+Hauser pentru aprobări naționale; aceste informații se bazează pe certificatele OIML, pentru utilizări cu lichide altele decât apa, lichide criogenice sau gaze.

Construcție mecanică

Dimensiuni în unități SI

Versiune compactă



A0033786

Cod de comandă pentru „Carcasă”, opțiunea A „Înveliș din aluminiu”

DN [mm]	A ¹⁾ [mm]	B ¹⁾ [mm]	C [mm]	D [mm]	E ^{2) 3)} [mm]	F ^{2) 3)} [mm]	G ⁴⁾ [mm]	H [mm]	I ⁴⁾ [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]
8	169	68	101	75	259,5	334,5	200	59	141	5,35	⁵⁾	70
15	169	68	101	75	259,5	334,5	200	59	141	8,30	⁵⁾	70
25	169	68	101	75	259,5	334,5	200	59	141	12,0	⁵⁾	70
40	169	68	101	105	264,5	369,5	200	59	141	17,6	⁵⁾	79
50	169	68	101	141	274,5	415,5	200	59	141	26,0	⁵⁾	99
80	169	68	101	200	294,5	494,5	200	59	141	40,5	⁵⁾	139
100	169	68	101	254	312,5	566,5	200	59	141	51,2	⁵⁾	176
150	169	68	101	378	333,5	711,5	200	59	141	68,9	⁵⁾	218
250	169	68	101	548	377,5	925,5	200	59	141	102,3	⁵⁾	305

- 1) În funcție de presgarnitura de cablu utilizată: valori de până la + 30 mm
- 2) Cod de comandă pentru „Opțiune senzor”, opțiunea CG sau cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea SD, SE, SF, TH, LA: valori +70 mm
- 3) Cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea TS, TT, TU: valori +104 mm
- 4) Pentru versiunea fără afișaj local: valori - 30 mm
- 5) Depinde de conexiunea procesului în cauză

Cod de comandă pentru „Carcasă”, opțiunea A „Înveliș din aluminiu”; Ex d

DN [mm]	A ¹⁾ [mm]	B ¹⁾ [mm]	C [mm]	D [mm]	E ^{2) 3)} [mm]	F [mm]	G ⁴⁾ [mm]	H [mm]	I ⁴⁾ [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]
8	188	85	103	75	290	365	217	58	148	5,35	⁵⁾	70
15	188	85	103	75	290	365	217	58	148	8,30	⁵⁾	70
25	188	85	103	75	290	365	217	58	148	12,0	⁵⁾	70
40	188	85	103	105	294,5	399,5	217	58	148	17,6	⁵⁾	79
50	188	85	103	141	304,5	445,5	217	58	148	26,0	⁵⁾	99
80	188	85	103	200	324,5	524,5	217	58	148	40,5	⁵⁾	139
100	188	85	103	254	342,5	596,5	217	58	148	51,2	⁵⁾	176

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E ^{2) 3)}	F	G ⁴⁾	H	I ⁴⁾	K	L	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
150	188	85	103	378	363,5	741,5	217	58	148	68,9	⁵⁾	218
250	188	85	103	548	407,5	955,5	217	58	148	102,3	⁵⁾	305

- 1) În funcție de presgarnitura de cablu utilizată: valori de până la + 30 mm
- 2) Cod de comandă pentru „Opțiune senzor”, opțiunea CG sau cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea SD, SE, SF, TH, LA: valori +70 mm
- 3) Cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea TS, TT, TU: valori +104 mm
- 4) Pentru versiunea fără afișaj local: valori - 49 mm
- 5) Depinde de conexiunea procesului în cauză

Cod de comandă pentru „Carcasă”, opțiunea B „Inoxidabil, igienic”

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E ^{2) 3)}	F	G ⁴⁾	H	I ⁴⁾	K	L	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
8	183	73	110	75	259,5	334,5	207	65	142	5,35	⁵⁾	70
15	183	73	110	75	259,5	334,5	207	65	142	8,30	⁵⁾	70
25	183	73	110	75	259,5	334,5	207	65	142	12,0	⁵⁾	70
40	183	73	110	105	264,5	369,5	207	65	142	17,6	⁵⁾	79
50	183	73	110	141	274,5	415,5	207	65	142	26,0	⁵⁾	99
80	183	73	110	200	294,5	494,5	207	65	142	40,5	⁵⁾	139
100	183	73	110	254	312,5	566,5	207	65	142	51,2	⁵⁾	176
150	183	73	110	378	333,5	711,5	207	65	142	68,9	⁵⁾	218
250	183	73	110	548	377,5	925,5	207	65	142	102,3	⁵⁾	305

- 1) În funcție de presgarnitura de cablu utilizată: valori de până la + 30 mm
- 2) Cod de comandă pentru „Opțiune senzor”, opțiunea CG sau cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea SD, SE, SF, TH, LA: valori +70 mm
- 3) Cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea TS, TT, TU: valori +104 mm
- 4) Pentru versiunea fără afișaj local: valori - 13 mm
- 5) Depinde de conexiunea procesului în cauză

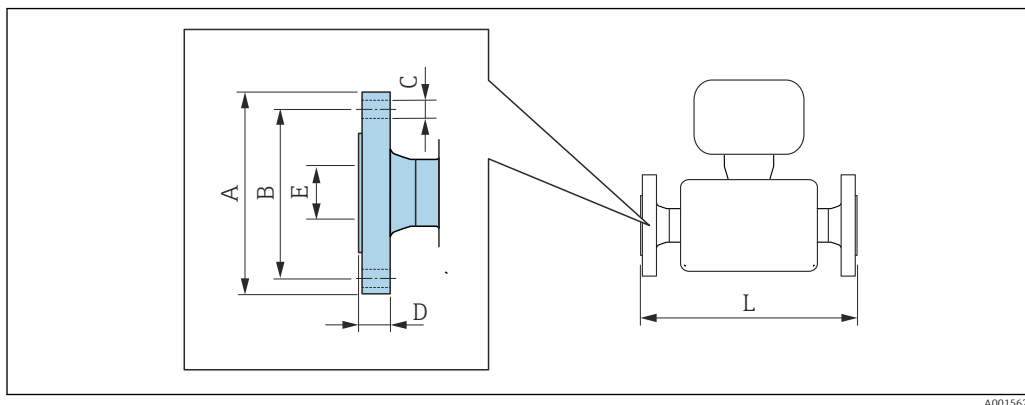
Cod de comandă pentru „Carcasă”, opțiunea L „Turnat, inoxidabil”

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E ^{2) 3)}	F	G	H	I	K	L	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
8	186	85	101	75	290	365	221	63	158	5,35	⁴⁾	70
15	186	85	101	75	290	365	221	63	158	8,30	⁴⁾	70
25	186	85	101	75	290	365	221	63	158	12,0	⁴⁾	70
40	186	85	101	105	294,5	399,5	221	63	158	17,6	⁴⁾	79
50	186	85	101	141	304,5	445,5	221	63	158	26,0	⁴⁾	99
80	186	85	101	200	324,5	524,5	221	63	158	40,5	⁴⁾	139
100	186	85	101	254	342,5	596,5	221	63	158	51,2	⁴⁾	176
150	186	85	101	378	363,5	741,5	221	63	158	68,9	⁴⁾	218
250	186	85	101	548	407,5	955,5	221	63	158	102,3	⁴⁾	305

- 1) În funcție de presgarnitura de cablu utilizată: valori de până la + 30 mm
- 2) Cod de comandă pentru „Opțiune senzor”, opțiunea CG sau cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea SD, SE, SF, TH, LA: valori +70 mm
- 3) Cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea TS, TT, TU: valori +104 mm
- 4) Depinde de conexiunea procesului în cauză

Conexiuni cu flanșă

Flanșă fixă EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220



A0015621



Toleranță lungime pentru dimensiunea L în mm:

- DN ≤ 100: +1,5 / -2,0
- DN ≥ 125: +3,5

Flanșă în conformitate cu EN 1092-1 (DIN 2501): PN16**1.4404 (F316/F316L):** cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea D1S**Aliaj C22:** cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea D1C**Flanșă canelată în conformitate cu EN 1092-1 forma D (DIN 2512N): PN16****1.4404 (F316/F316L):** cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea D5S**Aliaj C22:** cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea D5C

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
100	220	180	8 × Ø18	20	107,1	1 127/1 400 ¹⁾
150	285	240	8 × Ø22	22	159,3	1 330/1 700 ¹⁾
250	405	355	12 × Ø26	26	260,4	1 775

Rugozitate suprafață (flanșă): EN 1092-1 Forma B1 (DIN 2526 Forma C), Ra 3,2 la 12,5 μm

- 1) Lungime de instalare în conformitate cu recomandarea NAMUR NE 132, disponibilă opțional (cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea D1N sau D5N (canelată))

Flanșă în conformitate cu EN 1092-1 (DIN 2501): PN16 cu reducerea diametrului nominal**1.4404 (F316/F316L)**

DN [mm]	reducere la DN [mm]	Cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
100	80	DHS	220	180	8 × Ø 18	20	107,1	874
150	100	DJS	285	240	8 × Ø 22	22	159,3	1 167
200	150	DLS	340	295	12 × Ø 22	24	206,5	1 461

Rugozitate suprafață (flanșă): EN 1092-1 Forma B1 (DIN 2526 Forma C), Ra 3,2 la 12,5 μm

Flanșă în conformitate cu EN 1092-1 (DIN 2501): PN 40**1.4404 (F316/F316L):** cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea D2S**Aliaj C22:** cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea D2C**Flanșă canelată în conformitate cu EN 1092-1 forma D (DIN 2512N): PN 40****1.4404 (F316/F316L):** cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea D6S**Aliaj C22:** cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea D6C

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8 ¹⁾	95	65	4 × Ø14	16	17,3	370/510 ²⁾
15	95	65	4 × Ø14	16	17,3	404/510 ²⁾
25	115	85	4 × Ø14	18	28,5	440/600 ²⁾
40	150	110	4 × Ø18	18	43,1	550
50	165	125	4 × Ø18	20	54,5	715/715 ²⁾
80	200	160	8 × Ø18	24	82,5	840/915 ²⁾
100	235	190	8 × Ø22	24	107,1	1 127
150	300	250	8 × Ø26	28	159,3	1 370
250	450	385	12 × Ø33	38	258,8	1 845

Rugozitate suprafață (flanșă): EN 1092-1 Forma B1 (DIN 2526 Forma C), Ra 3,2 la 12,5 µm

1) DN 8 cu flanșe DN 15 ca standard

2) Lungime de instalare în conformitate cu recomandarea NAMUR NE 132, disponibilă opțional (cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea D2N sau D6N (canelată))

Flanșă în conformitate cu EN 1092-1 (DIN 2501): PN 40 (cu flanșe DN 25)**1.4404 (F316/F316L):** cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea R2S

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8	115	85	4 × Ø14	18	28,5	440
15	115	85	4 × Ø14	18	28,5	440

Rugozitate suprafață (flanșă): EN 1092-1 Forma B1 (DIN 2526 Forma C), Ra 3,2 la 12,5 µm

Flanșă în conformitate cu EN 1092-1 (DIN 2501): PN 40 cu reducerea diametrului nominal**1.4404 (F316/F316L)**

DN [mm]	reducere la DN [mm]	Cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
50	40	DFS	165	125	4 × Ø 18	20	54,5	555
80	50	DGS	200	160	8 × Ø 18	24	82,5	840
100	80	DIS	235	190	8 × Ø 22	24	107,1	874
150	100	DKS	300	250	8 × Ø 26	28	159,3	1 167
200	150	DMS	375	320	12 × Ø 30	34	206,5	1 461

Rugozitate suprafață (flanșă): EN 1092-1 Forma B1 (DIN 2526 Forma C), Ra 3,2 la 12,5 µm

Flanșă în conformitate cu EN 1092-1 (DIN 2501): PN 63
1.4404 (F316/F316L): cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea D3S
Aliaj C22: cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea D3C

Flanșă canelată în conformitate cu EN 1092-1 forma D (DIN 2512N): PN 63
1.4404 (F316/F316L): cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea D7S
Aliaj C22: cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea D7C

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
50	180	135	4 × Ø22	26	54,5	724
80	215	170	8 × Ø22	28	81,7	875
100	250	200	8 × Ø26	30	106,3	1 127
150	345	280	8 × Ø33	36	157,1	1 410
250	470	400	12 × Ø36	46	255,4	1 885

Rugozitate suprafață (flanșă):

EN 1092-1 forma B1 (DIN 2526 forma C), Ra 3,2 la 12,5 µm EN 1092-1 forma B2 (DIN 2526 forma E), Ra 0,8 la 3,2 µm

Flanșă în conformitate cu EN 1092-1 (DIN 2501): PN 100
1.4404 (F316/F316L): cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea D4S
Aliaj C22: cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea D4C

Flanșă canelată în conformitate cu EN 1092-1 forma D (DIN 2512N): PN 100
1.4404 (F316/F316L): cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea D8S
Aliaj C22: cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea D8C

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8 ¹⁾	105	75	4 × Ø14	20	17,3	400
15	105	75	4 × Ø14	20	17,3	420
25	140	100	4 × Ø18	24	28,5	470
40	170	125	4 × Ø22	26	42,5	590
50	195	145	4 × Ø26	28	53,9	740
80	230	180	8 × Ø26	32	80,9	885
100	265	210	8 × Ø30	36	104,3	1 127
150	355	290	12 × Ø33	44	154,0	1 450

Rugozitate suprafață (flanșă): EN 1092-1 forma B2 (DIN 2526 forma E), Ra 0,8 la 3,2 µm

1) DN 8 cu flanșe DN 15 ca standard

Flanșă în conformitate cu EN 1092-1 (DIN 2501): PN 100
Aliaj C22: cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea D4C

Flanșă canelată în conformitate cu EN 1092-1 forma D (DIN 2512N): PN 100
Aliaj C22: cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea D8C

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
250	505	430	12 × Ø39	60	248,0	1 949

Rugozitate suprafață (flanșă): EN 1092-1 forma B2 (DIN 2526 forma E), Ra 0,8 la 3,2 µm

Flanșă în conformitate cu ASME B16.5: clasa 150**1.4404 (F316/F316L):** cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea AAS**Aliaj C22:** cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea AAC

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8 ¹⁾	90	60,3	4 × Ø15,7	11,2	15,7	370
15	90	60,3	4 × Ø15,7	11,2	15,7	404
25	110	79,4	4 × Ø15,7	14,2	26,7	440
40	125	98,4	4 × Ø15,7	17,5	40,9	550
50	150	120,7	4 × Ø19,1	19,1	52,6	715
80	190	152,4	4 × Ø19,1	23,9	78,0	840
100	230	190,5	8 × Ø19,1	23,9	102,4	1127
150	280	241,3	8 × Ø22,4	25,4	154,2	1398
250	405	362	12 × Ø25,4	30,2	254,5	1832

Rugozitate suprafață (flanșă): Ra 3,2 la 6,3 µm

1) DN 8 cu flanșe DN 15 ca standard

Flanșă în conformitate cu ASME B16.5: clasa 150 cu reducerea diametrului nominal**1.4404 (F316/F316L)**

DN [mm]	reducere la DN [mm]	Cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
50	40	AHS	150	120,7	4 × Ø 19,1	19,1	52,6	550
80	50	AJS	190	152,4	4 × Ø 19,1	23,9	78,0	720
100	80	ALS	230	190,5	8 × Ø 19,1	23,9	102,4	874
150	100	ANS	280	241,3	8 × Ø 22,4	25,4	154,2	1167
200	150	APS	345	298,5	8 × Ø 22,4	29	202,7	1461

Rugozitate suprafață (flanșă): Ra 3,2 la 6,3 µm

Flanșă în conformitate cu ASME B16.5: clasa 300**1.4404 (F316/F316L):** cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea ABS**Aliaj C22:** cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea ABC

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8 ¹⁾	95	66,7	4 × Ø15,7	14,2	15,7	370
15	95	66,7	4 × Ø15,7	14,2	15,7	404
25	125	88,9	4 × Ø19,1	17,5	26,7	440
40	155	114,3	4 × Ø22,3	20,6	40,9	550
50	165	127	8 × Ø19,1	22,3	52,6	715
80	210	168,3	8 × Ø22,3	28,4	78,0	840
100	255	200	8 × Ø22,3	31,7	102,4	1127
150	320	269,9	12 × Ø22,3	36,5	154,2	1417
250	445	387,4	16 × Ø28,4	47,4	254,5	1863

Rugozitate suprafață (flanșă): Ra 3,2 la 6,3 µm

1) DN 8 cu flanșe DN 15 ca standard

Flanșă în conformitate cu ASME B16.5: clasa 300 cu reducerea diametrului nominal 1.4404 (F316/F316L)								
DN [mm]	reducere la DN [mm]	Cod de comandă pentru "Conexiune de proces", opțiunea	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
50	40	AIS	165	127	8 × Ø 19,1	22,3	52,6	615
80	50	AKS	210	168,3	8 × Ø 22,3	28,4	78,0	732
100	80	AMS	255	200	8 × Ø 22,3	31,7	102,4	894
150	100	AOS	320	269,9	12 × Ø 22,3	36,5	154,2	1187
200	150	AQS	380	330,2	12 × Ø 25,4	41,7	202,7	1461
Rugozitate suprafață (flanșă): Ra 3,2 la 6,3 µm								

Flanșă în conformitate cu ASME B16.5: clasa 600 1.4404 (F316/F316L): cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea ACS Aliaj C22: cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea ACC						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8 ¹⁾	95	66,7	4 × Ø15,7	20,6	13,9	400
15	95	66,7	4 × Ø15,7	20,6	13,9	420
25	125	88,9	4 × Ø19,1	23,9	24,3	490
40	155	114,3	4 × Ø22,3	28,7	38,1	600
50	165	127	8 × Ø19,1	31,8	49,2	742
80	210	168,3	8 × Ø22,3	38,2	73,7	900
100	275	215,9	8 × Ø25,4	48,4	97,3	1157
150	355	292,1	12 × Ø28,4	47,8	154,2	1467
250	510	431,8	16 × Ø35,1	69,9	254,5	1946
Rugozitate suprafață (flanșă): Ra 3,2 la 6,3 µm						

1) DN 8 cu flanșe DN 15 ca standard

Flanșă JIS B2220: 10K 1.4404 (F316/F316L): cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea NDS Aliaj C22: cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea NDC						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
50	155	120	4 × Ø19	16	50	715
80	185	150	8 × Ø19	18	80	832
100	210	175	8 × Ø19	18	100	1127
150	280	240	8 × Ø23	22	150	1354
250	400	355	12 × Ø25	24	250	1775
Rugozitate suprafață (flanșă): Ra 3,2 la 6,3 µm						

Flanșă JIS B2220: 20K**1.4404 (F316/F316L):** cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea NES**Aliaj C22:** cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea NEC

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8 ¹⁾	95	70	4 × Ø15	14	15	370
15	95	70	4 × Ø15	14	15	404
25	125	90	4 × Ø19	16	25	440
40	140	105	4 × Ø19	18	40	550
50	155	120	8 × Ø19	18	50	715
80	200	160	8 × Ø23	22	80	832
100	225	185	8 × Ø23	24	100	1127
150	305	260	12 × Ø25	28	150	1386
250	430	380	12 × Ø27	34	250	1845
Rugozitate suprafață (flanșă): Ra 1,6 la 3,2 µm						

1) DN 8 cu flanșe DN 15 ca standard

Flanșă JIS B2220: 40K**1.4404 (F316/F316L):** cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea NGS**Aliaj C22:** cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea NGC

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8 ¹⁾	115	80	4 × Ø19	20	15	400
15	115	80	4 × Ø19	20	15	425
25	130	95	4 × Ø19	22	25	485
40	160	120	4 × Ø23	24	38	600
50	165	130	8 × Ø19	26	50	760
80	210	170	8 × Ø23	32	75	890
100	250	205	8 × Ø25	36	100	1167
150	355	295	12 × Ø33	44	150	1498
Rugozitate suprafață (flanșă): Ra 1,6 la 3,2 µm						

1) DN 8 cu flanșe DN 15 ca standard

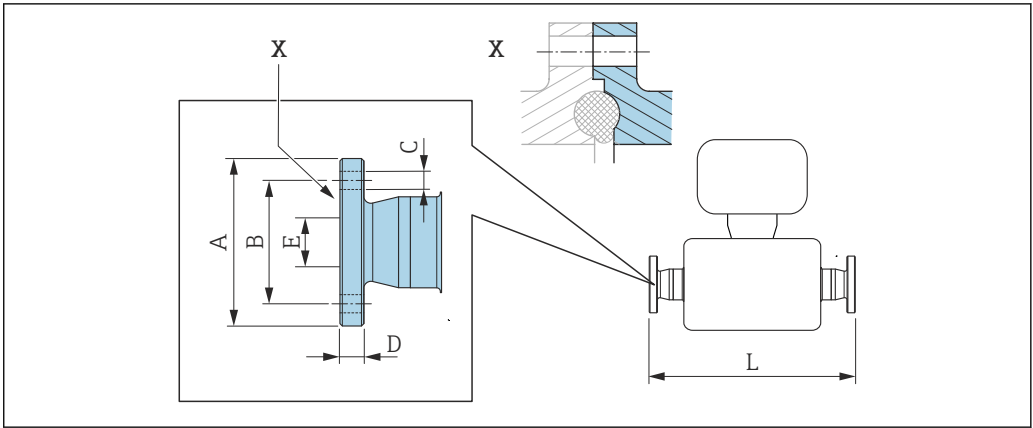
Flanșă JIS B2220: 63K**1.4404 (F316/F316L):** cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea NHS**Aliaj C22:** cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea NHC

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8 ¹⁾	120	85	4 × Ø19	23	12	420
15	120	85	4 × Ø19	23	12	440
25	140	100	4 × Ø23	27	22	494
40	175	130	4 × Ø25	32	35	620
50	185	145	8 × Ø23	34	48	775
80	230	185	8 × Ø25	40	73	915
100	270	220	8 × Ø27	44	98	1167

Flanșă JIS B2220: 63K 1.4404 (F316/F316L): <i>cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea NHS</i> Aliaj C22: <i>cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea NHC</i>						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
150	365	305	12 × Ø33	54	146	1528
Rugozitate suprafață (flanșă): Ra 1,6 la 3,2 µm						

- 1) DN 8 cu flanșe DN 15 ca standard

Flanșă fixă DIN 11864-2

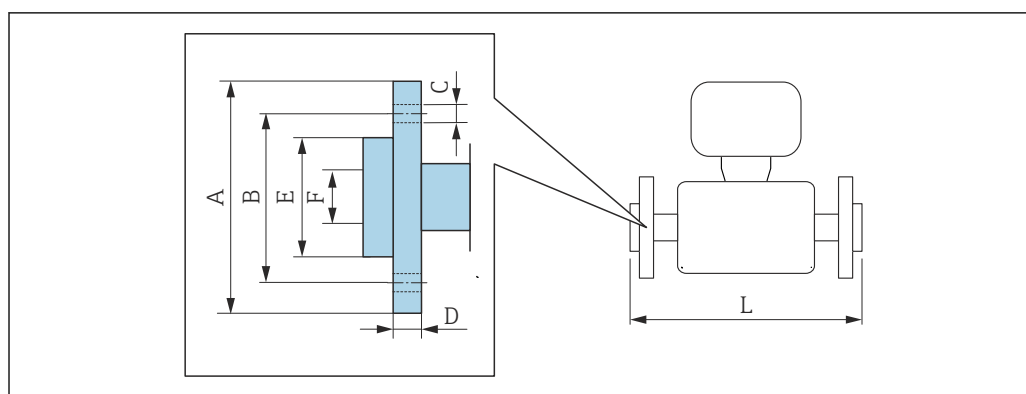


38 Detaliu X: Conexiune de proces asimetrică: secțiunea marcată cu albastru este asigurată de către furnizor.

i Toleranță lungime pentru dimensiunea L în mm:
+1,5 / -2,0

Flanșă DIN11864-2 forma A, pentru conduce în conformitate cu DIN11866 seria A, cu suprafață plană și canelată 1.4404 (316/316L) Cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea KCS						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8	54	37	4 × Ø9	10	10	387
15	59	42	4 × Ø9	10	16	418
25	70	53	4 × Ø9	10	26	454
40	82	65	4 × Ø9	10	38	560
50	94	77	4 × Ø9	10	50	720
80	133	112	8 × Ø11	12	81	900
100	159	137	8 × Ø11	14	100	1 127
3A-versiunea disponibilă: cod de comandă pentru „Aprobare suplimentară”, opțiunea LP în asociere cu Ra ≤ 0,8 µm: cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea SB, SE sau Ra ≤ 0,4 µm: cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea SC, SF						

Flanșă cu îmbinare prin suprapunere în conformitate cu EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220



A0022221

i Toleranță lungime pentru dimensiunea L în mm:
+1,5 / -2,0

Flanșă cu îmbinare prin suprapunere în conformitate cu EN 1092-1 forma D: PN 40

1.4301 (F304), părți umede Aliaj C22

Cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea DAC

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]	L _{diff} ¹⁾ [mm]
8 ²⁾	95	65	4 × Ø 14	14,5	45	17,3	370	0
15	95	65	4 × Ø 14	14,5	45	17,3	404	0
25	115	85	4 × Ø 14	16,5	68	28,5	444	+4
40	150	110	4 × Ø 18	21	88	43,1	560	+10
50	165	125	4 × Ø 18	23	102	54,5	719	+4
80	200	160	8 × Ø 18	29	138	82,5	848	+8
100	235	190	8 × Ø 22	34	162	107,1	1131	+4

Rugozitate suprafață (flanșă): Ra 3,2 la 12,5 μm

- 1) Diferență față de lungimea de instalare a flanșei cu gât sudat (cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea D2C)
- 2) DN 8 cu flanșe DN 15 ca standard

Flanșă cu îmbinare prin suprapunere, conform ASME B16.5: clasa 150

1.4301 (F304), părți umede Aliaj C22

Cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea ADC

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]	L _{diff} ¹⁾ [mm]
8 ²⁾	90	60,3	4 × Ø 15,7	15	35,1	15,7	370	0
15	90	60,3	4 × Ø 15,7	15	35,1	15,7	404	0
25	110	79,4	4 × Ø 15,7	16	50,8	26,7	440	0
40	125	98,4	4 × Ø 15,7	15,9	73,2	40,9	550	0
50	150	120,7	4 × Ø 19,1	19	91,9	52,6	715	0
80	190	152,4	4 × Ø 19,1	22,3	127,0	78,0	840	0

Flanșă cu îmbinare prin suprapunere, conform ASME B16.5: clasa 150**1.4301 (F304), părți umede Aliaj C22***Cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea ADC*

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]	L _{diff} ¹⁾ [mm]
100	230	190,5	8 × Ø 19,1	26	157,2	102,4	1 127	0

Rugozitate suprafață (flanșă): Ra 3,2 la 12,5 µm

- 1) Diferență față de lungimea de instalare a flanșei cu gât sudat (cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea AAC)
- 2) DN 8 cu flanșe DN 15 ca standard

Flanșă cu îmbinare prin suprapunere, conform ASME B16.5: clasa 300**1.4301 (F304), părți umede Aliaj C22***Cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea AEC*

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]	L _{diff} ¹⁾ [mm]
8 ²⁾	95	66,7	4 × Ø 15,7	16,5	35,1	15,7	376	+6
15	95	66,7	4 × Ø 15,7	16,5	35,1	15,7	406	+2
25	125	88,9	4 × Ø 19,1	21,0	50,8	26,7	450	+10
40	155	114,3	4 × Ø 22,3	23,0	73,2	40,9	564	+14
50	165	127	8 × Ø 19,1	25,5	91,9	52,6	717	+2
80	210	168,3	8 × Ø 22,3	31,0	127,0	78,0	852,6	+12,6
100	255	200	8 × Ø 22,3	32,0	157,2	102,4	1 139	+12

Rugozitate suprafață (flanșă): Ra 3,2 la 12,5 µm

- 1) Diferență față de lungimea de instalare a flanșei cu gât sudat (cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea ABC)
- 2) DN 8 cu flanșe DN 15 ca standard

Flanșă cu îmbinare prin suprapunere în conformitate cu ASME B16.5: clasa 600**1.4301 (F304), părți umede Aliaj C22***Cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea AFC*

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]	L _{diff} ¹⁾ [mm]
8 ²⁾	95	66,7	4 × Ø 15,7	17,0	35,1	13,9	400	0
15	95	66,7	4 × Ø 15,7	17,0	35,1	13,9	420	0
25	125	88,9	4 × Ø 19,1	21,5	50,8	24,3	490	0
40	155	114,3	4 × Ø 22,3	25,0	73,2	38,1	600	0
50	165	127	8 × Ø 19,1	28,0	91,9	49,2	742	0
80	210	168,3	8 × Ø 22,3	35,0	127,0	73,7	900	0
100	275	215,9	8 × Ø 25,4	44,0	157,2	97,3	1 167	+10

Rugozitate suprafață (flanșă): Ra 3,2 la 12,5 µm

- 1) Diferență față de lungimea de instalare a flanșei cu gât sudat (cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea ACC)
- 2) DN 8 cu flanșe DN 15 ca standard

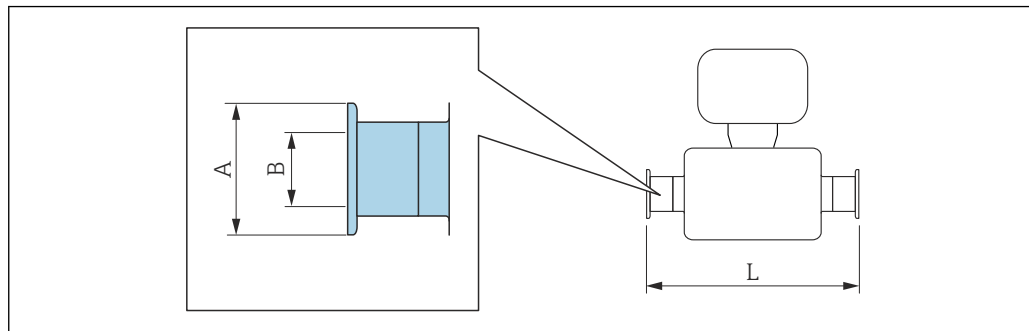
Flanșă cu îmbinare suprapusă în conformitate cu JIS B2220: 20K**1.4301 (F304), părți umede Aliaj C22***Cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea NIC*

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]	L _{diff} ¹⁾ [mm]
8 ²⁾	95	70	4 × Ø 15	14	51	15	370	0
15	95	70	4 × Ø 15	14	51	15	404	0
25	125	90	4 × Ø 19	18,5	67	25	440	0
40	140	105	4 × Ø 19	18,5	81	40	550	0
50	155	120	8 × Ø 19	23	96	50	715	0
80	200	160	8 × Ø 23	29	132	80	844	+12
100	225	185	8 × Ø 23	29	160	100	1127	0
Rugozitate suprafață (flanșă): Ra 3,2 la 12,5 μm								

- 1) Diferență față de lungimea de instalare a flanșei cu gât sudat (cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea NEC)
- 2) DN 8 cu flanșe DN 15 ca standard

Conexiuni cu clemă

Clemă triplă



A0015625



Toleranță lungime pentru dimensiunea L în mm:
+1,5 / -2,0

Clemă triplă (½") pentru conducte în conformitate cu DIN 11866 seria C

1.4404 (316/316L)

Cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea FDW

DN [mm]	Clemă [in]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
8	½	25,0	9,5	367
15	½	25,0	9,5	398

3-A versiunea disponibilă: cod de comandă pentru „Aprobare suplimentară”, opțiunea **LP** în asociere cu
 $Ra \leq 0,8 \mu\text{m}$: cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea **SB, SE** or
 $Ra \leq 0,4 \mu\text{m}$: cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea **SC, SF**

Clemă triplă ($\geq 1"$), pentru conducte în conformitate cu DIN 11866 seria C

1.4404 (316/316L)

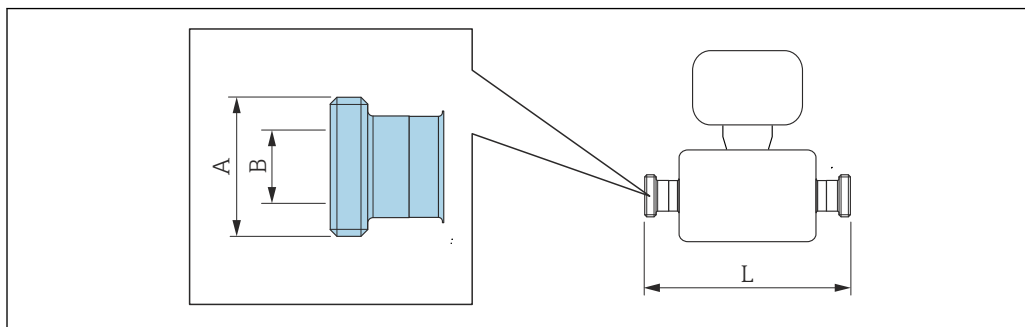
Cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea FTS

DN [mm]	Clemă [in]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
8	1	50,4	22,1	367
15	1	50,4	22,1	398
25	1	50,4	22,1	434
40	1½	50,4	34,8	560
50	2	63,9	47,5	720
80	3	90,9	72,9	900
100	4	118,9	97,4	1127

3-A versiunea disponibilă: cod de comandă pentru „Aprobare suplimentară”, opțiunea **LP** în asociere cu
 $Ra \leq 0,8 \mu\text{m}$: cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea **SB, SE** or
 $Ra \leq 0,4 \mu\text{m}$: cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea **SC, SF**

Cuplaje filetate

Filet DIN 11851, DIN11864-1, SMS 1145



A0015628



Toleranță lungime pentru dimensiunea L în mm:
+1,5 / -2,0

**Filet DIN 11851, pentru conducte în conformitate cu DIN11866, seria A
1.4404 (316/316L)**

Cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea FMW

DN [mm]	A [in]	B [mm]	L [mm]
8	Rd 34 × 1/8	16	367
15	Rd 34 × 1/8	16	398
25	Rd 52 × 1/6	26	434
40	Rd 65 × 1/6	38	560
50	Rd 78 × 1/6	50	720
80	Rd 110 × 1/4	81	900
100	Rd 130 × 1/4	100	1 127

3-A versiunea disponibilă: cod de comandă pentru „Aprobare suplimentară”, opțiunea LP în asociere cu
Ra ≤ 0,8 μm: cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea SB, SE

**Filet DIN11864-1 forma A, pentru conducte în conformitate cu DIN11866, seria A
1.4404 (316/316L)**

Cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea FLW

DN [mm]	A [in]	B [mm]	L [mm]
8	Rd 28 × 1/8	10	367
15	Rd 34 × 1/8	16	398
25	Rd 52 × 1/8	26	434
40	Rd 65 × 1/6	38	560
50	Rd 78 × 1/6	50	720
80	Rd 110 × 1/4	81	900
100	Rd 130 × 1/4	100	1 127

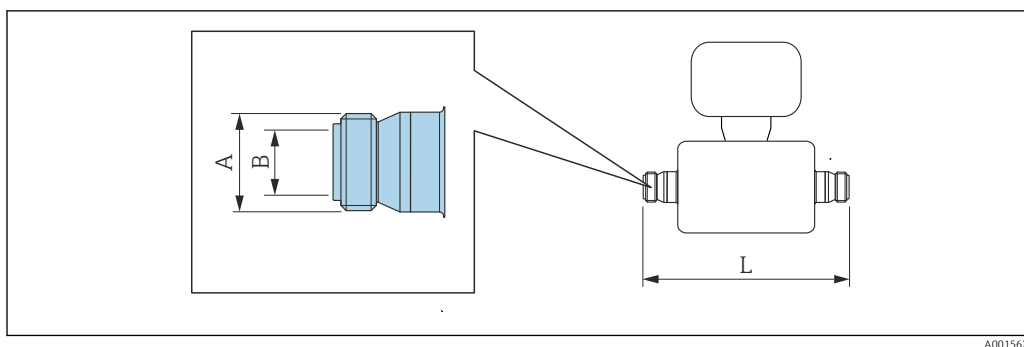
3-A versiunea disponibilă: cod de comandă pentru „Aprobare suplimentară”, opțiunea LP în asociere cu
Ra ≤ 0,8 μm: cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea SB, SE sau
Ra ≤ 0,4 μm: cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea SC, SF

Filet SMS 1145**1.4404 (316/316L)***Cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea SCS*

DN [mm]	A [in]	B [mm]	L [mm]
8	Rd 40 × 1/6	22,6	367
15	Rd 40 × 1/6	22,6	398
25	Rd 40 × 1/6	22,6	434
40	Rd 60 × 1/6	35,6	560
50	Rd 70 × 1/6	48,6	720
80	Rd 98 × 1/6	72,9	900
100	Rd 132 × 1/6	97,6	1 127

3-A versiunea disponibilă: cod de comandă pentru „Aprobare suplimentară”, opțiunea **LP** în asociere cu
 Ra ≤ 0,8 μm: cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea **SB, SE**

Filet ISO 2853



A0015623

i Toleranță lungime pentru dimensiunea L în mm:
+1,5 / -2,0

**Filet ISO 2853, pentru conducte în conformitate cu ISO 2037
1.4404 (316/316L)**

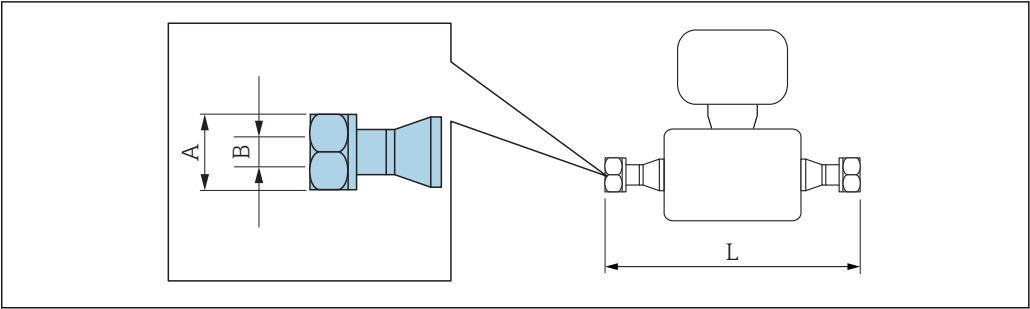
Cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea **JSF**

DN [mm]	A ¹⁾ [mm]	B [mm]	L [mm]
8	37,13	22,6	367
15	37,13	22,6	398
25	37,13	22,6	434
40	52,68	35,6	560
50	64,16	48,6	720
80	91,19	72,9	900
100	118,21	97,6	1 127

3-A versiunea disponibilă: cod de comandă pentru „Aprobare suplimentară”, opțiunea **LP** în asociere cu
 Ra ≤ 0,8 μm: cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea **SB, SE** sau
 Ra ≤ 0,4 μm: cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea **SC, SF**

1) Diametru max. filet conform ISO 2853, anexa A

VCO



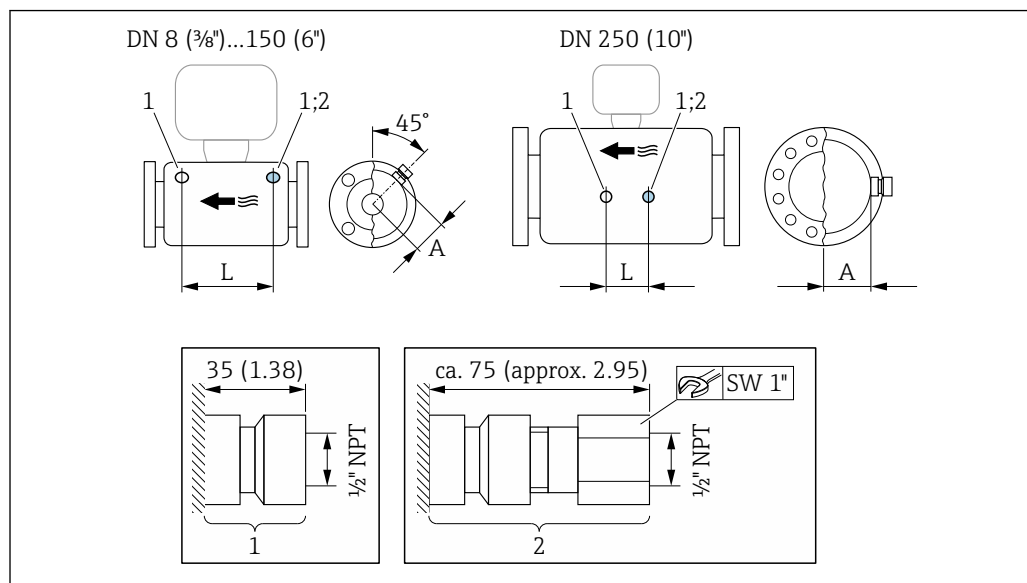
 Toleranță lungime pentru dimensiunea L în mm:
+1,5 / -2,0

8-VCO-4 (½") 1.4404 (316/316L) Cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea CVS			
DN [mm]	A [in]	B [mm]	L [mm]
8	AF 1	10,2	390

12-VCO-4 (¾") 1.4404 (316/316L) Cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea CWS			
DN [mm]	A [in]	B [mm]	L [mm]
15	AF 1½	15,7	430

Accesorii

Disc de rupere/conexiuni de purjare



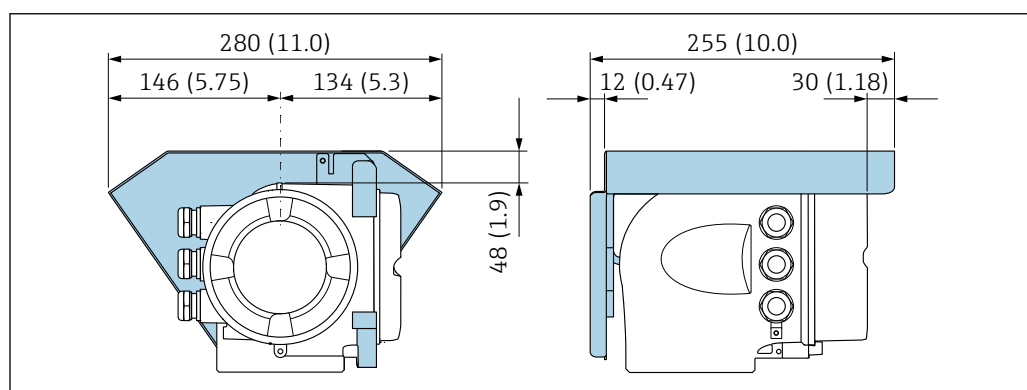
A0028914

39

- 1 Niplu de racordare pentru conexiunile de purjare:
cod de comandă pentru „Opțiuni senzori”, opțiunea CH „Conexiune de purjare”
- 2 Niplu de racordare cu disc de rupere: cod de comandă pentru „Opțiune senzor”, opțiunea CA „Disc de rupere”

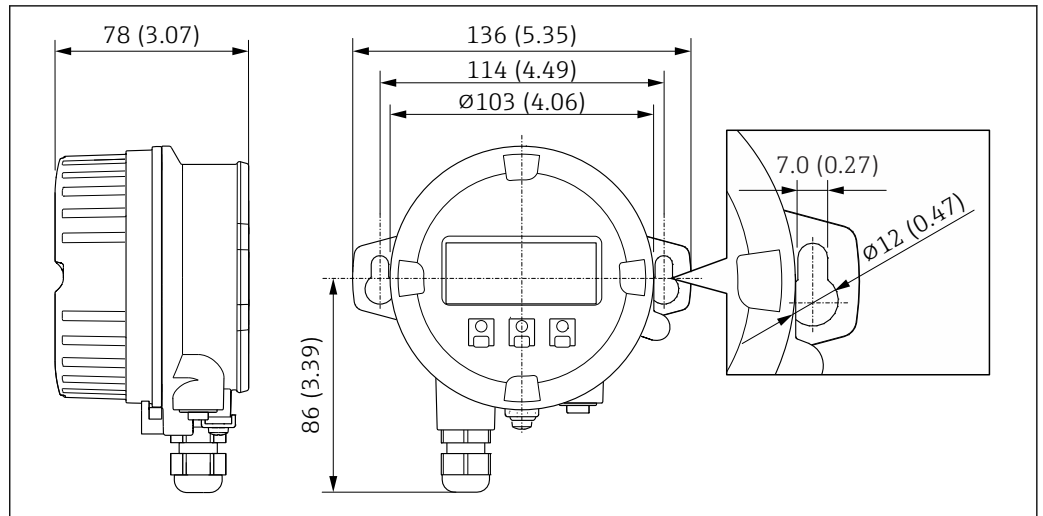
DN	A	L
[mm]	[mm]	[mm]
8	62	216
15	62	220
25	62	260
40	67	310
50	79	452
80	101	560
100	120	684
150	141	880
250	182	380

Capac de protecție



A0029553

Modul de afișare și operare la distanță DKX001



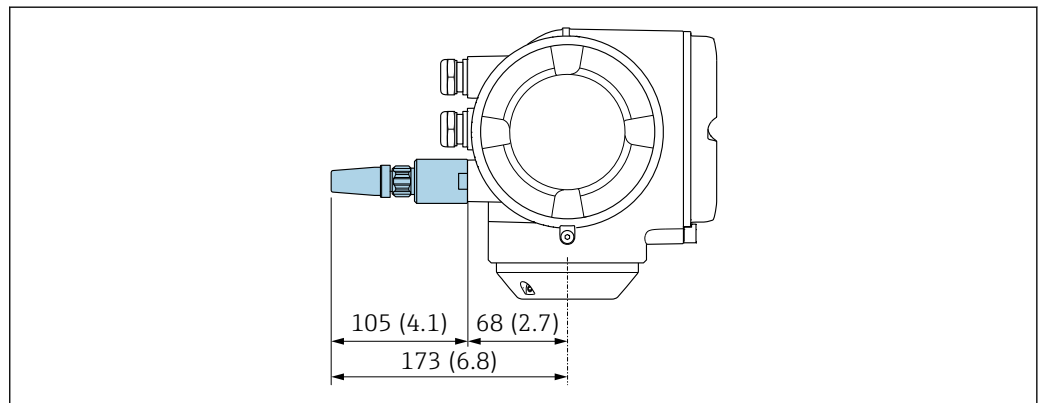
A0028921

40 Unitate tehnologică mm (in)

Antenă externă WLAN

i Antena externă WLAN nu este adecvată pentru aplicații igienice.

Antenă externă WLAN montată pe dispozitiv

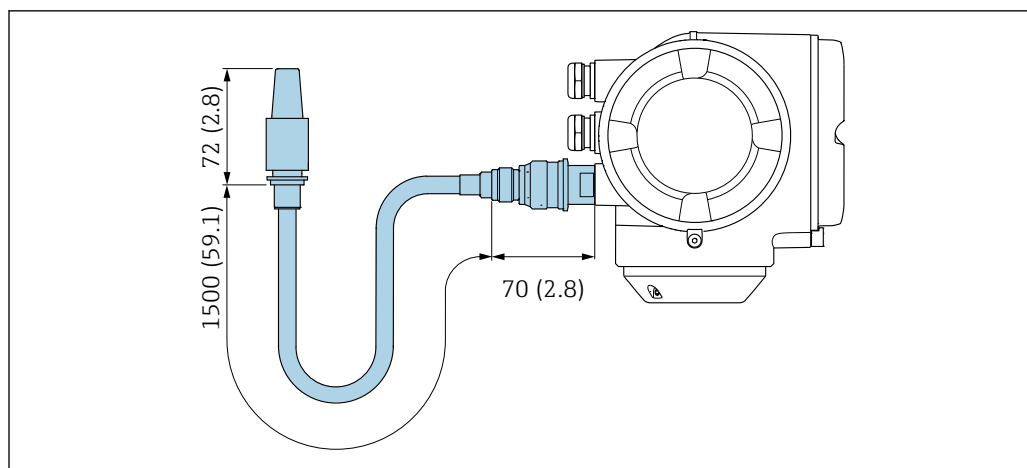


A0028923

41 Unitate tehnologică mm (in)

Antenă externă WLAN montată cu cablu

Antena externă WLAN poate fi montată separat de traductor în cazul în care condițiile de transmisie/recepție în locul de montare al traductorului sunt necorespunzătoare.

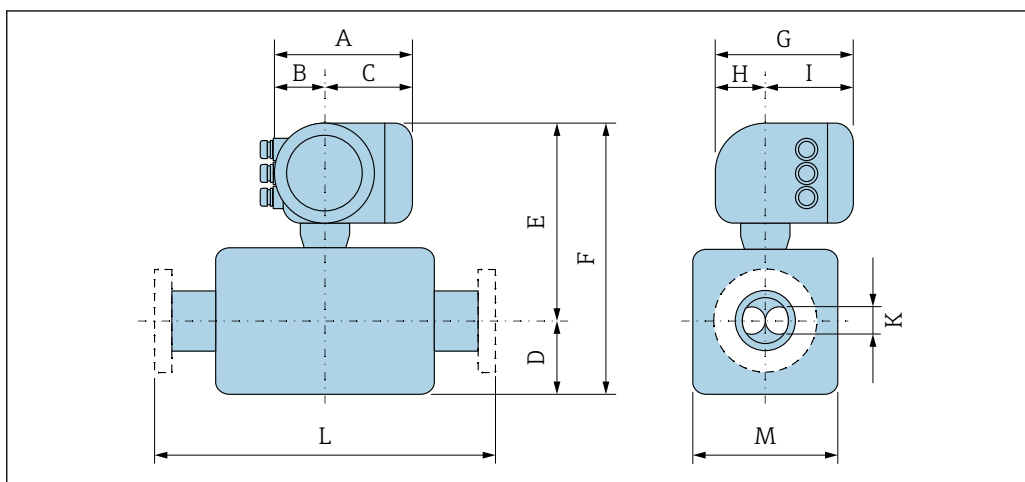


A0033597

42 Unitate tehnologică mm (in)

Dimensiuni în unități US

Versiune compactă



A0033786

Cod de comandă pentru „Carcasă”, opțiunea A „Înveliș din aluminiu”

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E ^{2) 3)}	F ^{2) 3)}	G ⁴⁾	H	I ⁴⁾	K	L	M
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
3/8	6,65	2,68	3,98	2,95	10,22	13,17	7,87	2,32	5,55	0,211	⁵⁾	2,76
1/2	6,65	2,68	3,98	2,95	10,22	13,17	7,87	2,32	5,55	0,33	⁵⁾	2,76
1	6,65	2,68	3,98	2,95	10,22	13,17	7,87	2,32	5,55	0,47	⁵⁾	2,76
1 1/2	6,65	2,68	3,98	4,13	10,41	14,55	7,87	2,32	5,55	0,69	⁵⁾	3,11
2	6,65	2,68	3,98	5,55	10,81	16,36	7,87	2,32	5,55	1,02	⁵⁾	3,90
3	6,65	2,68	3,98	7,87	11,59	19,47	7,87	2,32	5,55	1,59	⁵⁾	5,47
4	6,65	2,68	3,98	10,00	12,30	22,30	7,87	2,32	5,55	2,02	⁵⁾	6,93
6	6,65	2,68	3,98	14,88	13,13	28,01	7,87	2,32	5,55	2,71	⁵⁾	8,58
10	6,65	2,68	3,98	21,57	14,86	36,44	7,87	2,32	5,55	4,03	⁵⁾	12,01

- 1) În funcție de presgarnitura de cablu utilizată: valori de până la + 1,18 in
- 2) Cod de comandă pentru „Opțiune senzor”, opțiunea CG sau cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea SD, SE, SF, TH, LA: valori +2.76 in
- 3) Cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea TS, TT, TU: valori +4.09 in
- 4) Pentru versiunea fără afișaj local: valori – 1.18 in
- 5) Depinde de conexiunea procesului în cauză

Cod de comandă pentru „Carcasă”, opțiunea A „Înveliș din aluminiu”; Ex d

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E ^{2) 3)}	F	G ⁴⁾	H	I	K	L	M
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
3/8	7,40	3,35	4,06	2,95	11,42	14,37	8,54	2,28	5,83	0,211	⁵⁾	2,76
1/2	7,40	3,35	4,06	2,95	11,42	14,37	8,54	2,28	5,83	0,33	⁵⁾	2,76
1	7,40	3,35	4,06	2,95	11,42	14,37	8,54	2,28	5,83	0,47	⁵⁾	2,76
1 1/2	7,40	3,35	4,06	4,13	11,59	15,73	8,54	2,28	5,83	0,69	⁵⁾	3,11
2	7,40	3,35	4,06	5,55	11,99	17,54	8,54	2,28	5,83	1,02	⁵⁾	3,90
3	7,40	3,35	4,06	7,87	12,78	20,65	8,54	2,28	5,83	1,59	⁵⁾	5,47
4	7,40	3,35	4,06	10	13,48	23,48	8,54	2,28	5,83	2,02	⁵⁾	6,93

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E ^{2) 3)}	F	G ⁴⁾	H	I	K	L	M
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
6	7,40	3,35	4,06	14,88	14,31	29,19	8,54	2,28	5,83	2,71	⁵⁾	8,58
10	7,40	3,35	4,06	21,57	16,04	37,62	8,54	2,28	5,83	4,03	⁵⁾	12,01

- 1) În funcție de presgarnitura de cablu utilizată: valori de până la + 1,18 in
- 2) Cod de comandă pentru „Opțiune senzor”, opțiunea CG sau cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea SD, SE, SF, TH, LA: valori +2.76 in
- 3) Cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea TS, TT, TU: valori +4.09 in
- 4) Pentru versiunea fără afișaj local: valori - 1.93 in
- 5) Depinde de conexiunea procesului în cauză

Cod de comandă pentru „Carcasă”, opțiunea B „Inoxidabil, igienic”

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E ^{2) 3)}	F	G ⁴⁾	H	I	K	L	M
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
$\frac{3}{8}$	7,20	2,87	4,33	2,95	10,22	13,17	8,15	2,56	5,59	0,211	⁵⁾	2,76
$\frac{1}{2}$	7,20	2,87	4,33	2,95	10,22	13,17	8,15	2,56	5,59	0,33	⁵⁾	2,76
1	7,20	2,87	4,33	2,95	10,22	13,17	8,15	2,56	5,59	0,47	⁵⁾	2,76
1½	7,20	2,87	4,33	4,13	10,41	14,55	8,15	2,56	5,59	0,69	⁵⁾	3,11
2	7,20	2,87	4,33	5,55	10,81	16,36	8,15	2,56	5,59	1,02	⁵⁾	3,90
3	7,20	2,87	4,33	7,87	11,59	19,47	8,15	2,56	5,59	1,59	⁵⁾	5,47
4	7,20	2,87	4,33	10,00	12,30	22,30	8,15	2,56	5,59	2,02	⁵⁾	6,93
6	7,20	2,87	4,33	14,88	13,13	28,01	8,15	2,56	5,59	2,71	⁵⁾	8,58
10	7,20	2,87	4,33	21,57	14,86	36,44	8,15	2,56	5,59	4,03	⁵⁾	12,01

- 1) În funcție de presgarnitura de cablu utilizată: valori de până la + 1,18 in
- 2) Cod de comandă pentru „Opțiune senzor”, opțiunea CG sau cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea SD, SE, SF, TH, LA: valori +2.76 in
- 3) Cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea TS, TT, TU: valori +4.09 in
- 4) Pentru versiunea fără afișaj local: valori - 0.51 in
- 5) Depinde de conexiunea procesului în cauză

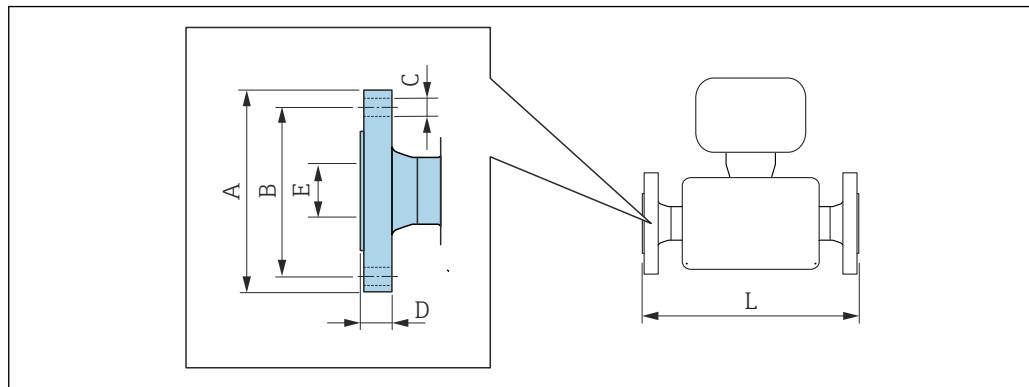
Cod de comandă pentru „Carcasă”, opțiunea L „Turnat, inoxidabil”

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E ^{2) 3)}	F	G	H	I	K	L	M
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
$\frac{3}{8}$	7,32	3,35	3,98	2,95	11,42	14,37	8,7	2,48	6,22	0,211	⁴⁾	2,76
$\frac{1}{2}$	7,32	3,35	3,98	2,95	11,42	14,37	8,7	2,48	6,22	0,33	⁴⁾	2,76
1	7,32	3,35	3,98	2,95	11,42	14,37	8,7	2,48	6,22	0,47	⁴⁾	2,76
1½	7,32	3,35	3,98	4,13	11,59	15,73	8,7	2,48	6,22	0,69	⁴⁾	3,11
2	7,32	3,35	3,98	5,55	11,99	17,54	8,7	2,48	6,22	1,02	⁴⁾	3,90
3	7,32	3,35	3,98	7,87	12,78	20,65	8,7	2,48	6,22	1,59	⁴⁾	5,47
4	7,32	3,35	3,98	10	13,48	23,48	8,7	2,48	6,22	2,02	⁴⁾	6,93
6	7,32	3,35	3,98	14,88	14,31	29,19	8,7	2,48	6,22	2,71	⁴⁾	8,58
10	7,32	3,35	3,98	21,57	16,04	37,62	8,7	2,48	6,22	4,03	⁴⁾	12,01

- 1) În funcție de presgarnitura de cablu utilizată: valori de până la + 1,18 in
- 2) Cod de comandă pentru „Opțiune senzor”, opțiunea CG sau cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea SD, SE, SF, TH, LA: valori +2.76 in
- 3) Cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea TS, TT, TU: valori +4.09 in
- 4) Depinde de conexiunea procesului în cauză

Conexiuni cu flanșă

Flanșă fixă ASME B16.5



A0015621



Toleranță lungime pentru dimensiunea L în inci:

- DN ≤ 4": +0,06 / -0,08
- DN ≥ 5": +0,14

Flanșă în conformitate cu ASME B16.5: clasa 150

1.4404 (F316/F316L): cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea AAS

Aliaj C22: cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea AAC

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
$\frac{3}{8}$ ¹⁾	3,54	2,37	4 × Ø 0,62	0,44	0,62	14,57
$\frac{1}{2}$	3,54	2,37	4 × Ø 0,62	0,44	0,62	15,91
1	4,33	3,13	4 × Ø 0,62	0,56	1,05	17,32
1½	4,92	3,87	4 × Ø 0,62	0,69	1,61	21,65
2	5,91	4,75	4 × Ø 0,75	0,75	2,07	28,15
3	7,48	6,00	4 × Ø 0,75	0,94	3,07	33,07
4	9,06	7,50	8 × Ø 0,75	0,94	4,03	44,37
6	11,02	9,50	8 × Ø 0,88	1	6,07	55,04
10	15,94	14,25	12 × Ø 1,0	1,19	10,02	72,13

Rugozitate suprafață (flanșă): Ra 125 la 250 μin

1) DN $\frac{3}{8}$ " cu flanșe DN $\frac{1}{2}$ " ca standard

Flanșă în conformitate cu ASME B16.5: clasa 150 cu reducerea diametrului nominal

1.4404 (F316/F316L)

DN [in]	reducere la DN [in]	Cod de comandă pentru "Conexiune de proces", opțiunea	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
2	1½	AHS	5,91	4,75	4 × Ø 0,75	0,75	2,07	21,65
3	2	AJS	7,48	6	4 × Ø 0,75	0,94	3,07	28,35
4	3	ALS	9,06	7,5	8 × Ø 0,75	0,94	4,03	34,41
6	4	ANS	11,02	9,5	8 × Ø 0,88	1	6,07	45,94
8	6	APS	13,58	11,75	8 × Ø 0,88	1,14	7,98	57,52

Rugozitate suprafață (flanșă): Ra 125 la 250 μin

Flanșă în conformitate cu ASME B16.5: clasa 300 1.4404 (F316/F316L): cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea ABS Aliaj C22: cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea ABC						
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
$\frac{3}{8}$ ¹⁾	3,74	2,63	4 × Ø0,62	0,56	0,62	14,57
$\frac{1}{2}$	3,74	2,63	4 × Ø0,62	0,56	0,62	15,91
1	4,92	3,50	4 × Ø0,75	0,69	1,05	17,32
1½	6,10	4,50	4 × Ø0,88	0,81	1,61	21,65
2	6,50	5,00	8 × Ø0,75	0,88	2,07	28,15
3	8,27	6,63	8 × Ø0,88	1,12	3,07	33,07
4	10,04	7,87	8 × Ø0,88	1,25	4,03	44,37
6	12,6	10,63	12 × Ø0,88	1,44	6,07	55,79
10	17,52	15,25	16 × Ø1,12	1,87	10,02	73,35
Rugozitate suprafață (flanșă): Ra 125 la 250 μin						

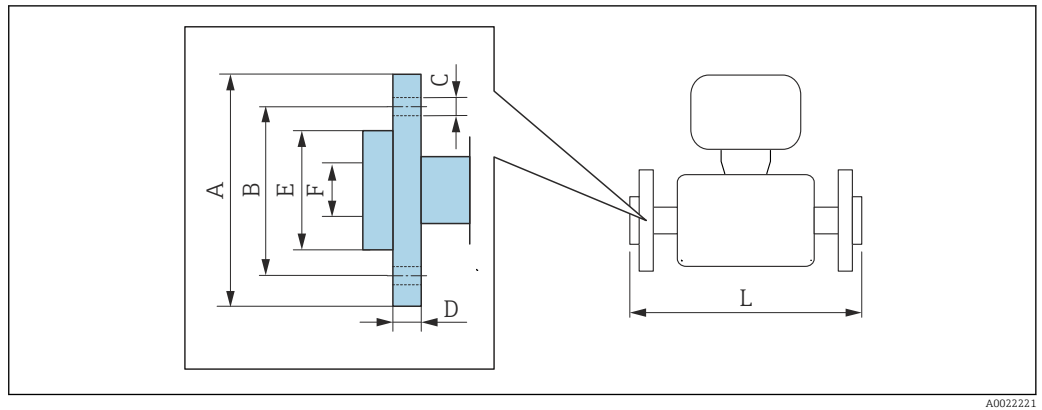
1) DN $\frac{3}{8}$ " cu flanșe DN $\frac{1}{2}$ " ca standard

Flanșă în conformitate cu ASME B16.5: clasa 300 cu reducerea diametrului nominal 1.4404 (F316/F316L)								
DN [in]	reducere la DN [in]	Cod de comandă pentru "Conexiune de proces", opțiunea	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
2	1½	AIS	6,5	5	8 × Ø 0,75	0,88	2,07	24,21
3	2	AKS	8,27	6,63	8 × Ø 0,88	1,12	3,07	28,82
4	3	AMS	10,04	7,87	8 × Ø 0,88	1,25	4,03	35,2
6	4	AOS	12,6	10,63	12 × Ø 0,88	1,44	6,07	46,73
8	6	AQS	14,96	13	12 × Ø 1	1,64	7,98	57,52
Rugozitate suprafață (flanșă): Ra 125 la 250 μin								

Flanșă în conformitate cu ASME B16.5: clasa 600 1.4404 (F316/F316L): cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea ACS Aliaj C22: cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea ACC						
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
$\frac{3}{8}$ ¹⁾	3,74	2,63	4 × Ø0,62	0,81	0,55	15,75
$\frac{1}{2}$	3,74	2,63	4 × Ø0,62	0,81	0,55	16,54
1	4,92	3,50	4 × Ø0,75	0,94	0,96	19,29
1½	6,10	4,50	4 × Ø0,88	1,13	1,5	23,62
2	6,50	5,00	8 × Ø0,75	1,25	1,94	29,21
3	8,27	6,63	8 × Ø0,88	1,5	2,9	35,43
4	10,83	8,50	8 × Ø1,00	1,91	3,83	45,55
6	13,98	11,50	12 × Ø1,12	1,88	6,07	57,76
10	20,08	17,00	16 × Ø1,38	2,75	10,02	76,61
Rugozitate suprafață (flanșă): Ra 125 la 250 μin						

1) DN $\frac{3}{8}$ " cu flanșe DN $\frac{1}{2}$ " ca standard

Flanșă cu îmbinare prin suprapunere în conformitate cu ASME B16.5



A0022221



Toleranță lungime pentru dimensiunea L în inci:
+0,06 / -0,08

Flanșă cu îmbinare prin suprapunere, conform ASME B16.5: clasa 150

1.4301 (F304), părți umede Aliaj C22

Cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea ADC

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	L [in]	L _{diff} ¹⁾ [in]
$\frac{3}{8}$ ²⁾	3,54	2,37	4 × Ø 0,62	0,59	1,38	0,62	14,57	0
$\frac{1}{2}$	3,54	2,37	4 × Ø 0,62	0,59	1,38	0,62	15,91	0
1	4,33	3,13	4 × Ø 0,62	0,63	2	1,05	17,32	0
1½	4,92	3,87	4 × Ø 0,62	0,63	2,88	1,61	21,65	0
2	5,91	4,75	4 × Ø 0,75	0,75	3,62	2,07	28,15	0
3	7,48	6,00	4 × Ø 0,75	0,88	5	3,07	33,07	0
4	9,06	7,50	8 × Ø 0,75	1,02	6,19	4,03	44,37	0

Rugozitate suprafață (flanșă): Ra 125 la 492 μin

- 1) Diferență față de lungimea de instalare a flanșei cu gât sudat (cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea AAC)
- 2) DN $\frac{3}{8}$ ” cu flanșe DN $\frac{1}{2}$ ” ca standard

Flanșă cu îmbinare prin suprapunere, conform ASME B16.5: clasa 300

1.4301 (F304), părți umede Aliaj C22

Cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea AEC

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	L [in]	L _{diff} ¹⁾ [in]
$\frac{3}{8}$ ²⁾	3,74	2,63	4 × Ø 0,62	0,65	1,38	0,62	14,8	+0,23
$\frac{1}{2}$	3,74	2,63	4 × Ø 0,62	0,65	1,38	0,62	15,98	+0,07
1	4,92	3,50	4 × Ø 0,75	0,83	2	1,05	17,72	+0,40
1½	6,10	4,50	4 × Ø 0,88	0,91	2,88	1,61	22,2	+0,55
2	6,50	5,00	8 × Ø 0,75	1	3,62	2,07	28,23	+0,08
3	8,27	6,63	8 × Ø 0,88	1,22	5	3,07	33,57	+0,50

Flanșă cu îmbinare prin suprapunere, conform ASME B16.5: clasa 300**1.4301 (F304)**, părți umede Aliaj C22

Cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea AEC

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	L [in]	L _{diff} ¹⁾ [in]
4	10,04	7,87	8 × Ø 0,88	1,26	6,19	4,03	44,84	+0,47

Rugozitate suprafață (flanșă): Ra 125 la 492 μin

- 1) Diferență față de lungimea de instalare a flanșei cu gât sudat (cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea AAC)
- 2) DN ¾" cu flanșe DN ½" ca standard

Flanșă cu îmbinare prin suprapunere, conform ASME B16.5, clasa 600**1.4301 (F304)**, părți umede Aliaj C22

Cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea AFC

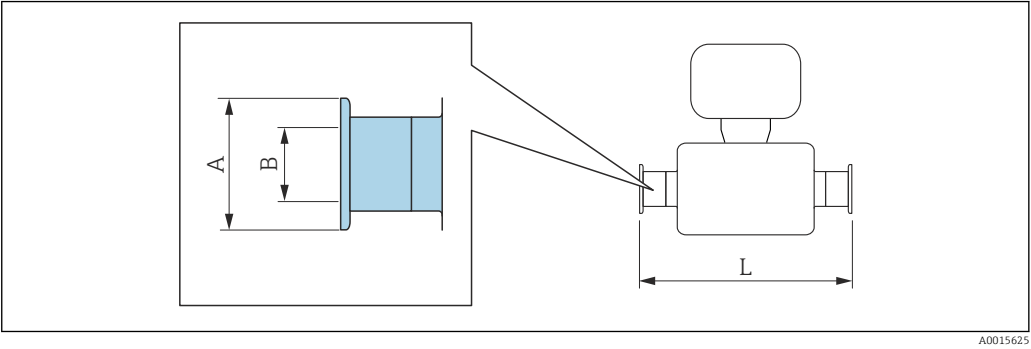
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	L [in]	L _{diff} ¹⁾ [in]
¾ ²⁾	3,74	2,63	4 × Ø 0,62	0,67	1,38	0,55	15,75	0
½	3,74	2,63	4 × Ø 0,62	0,67	1,38	0,55	16,54	0
1	4,92	3,50	4 × Ø 0,75	0,85	2	0,96	19,29	0
1½	6,10	4,50	4 × Ø 0,88	0,98	2,88	1,5	23,62	0
2	6,50	5,00	8 × Ø 0,75	1,1	3,62	1,94	29,21	0
3	8,27	6,63	8 × Ø 0,88	1,38	5	2,9	35,43	0
4	10,83	8,50	8 × Ø 1	1,73	6,19	3,83	45,94	+0,39

Rugozitate suprafață (flanșă): Ra 125 la 492 μin

- 1) Diferență față de lungimea de instalare a flanșei cu gât sudat (cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea AAC)
- 2) DN ¾" cu flanșe DN ½" ca standard

Conexiuni cu clemă

Clemă triplă



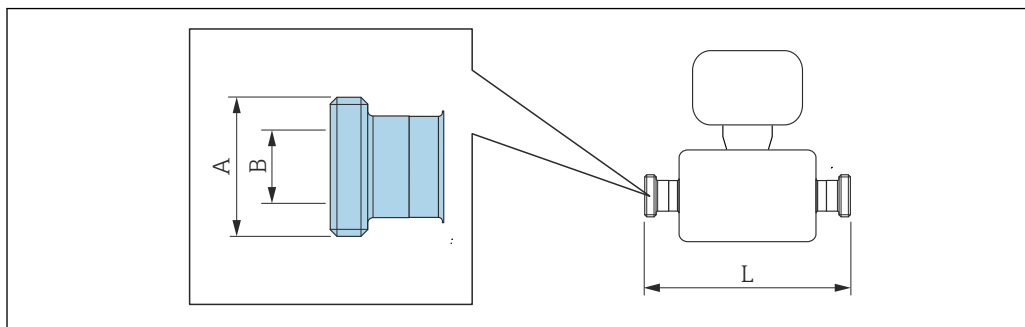
 Toleranță lungime pentru dimensiunea L în inch:
+0,06 / -0,08

Clemă triplă (½"), DIN 11866 seria C 1.4404 (316/316L) Cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea FDW				
DN [in]	Clemă [in]	A [in]	B [in]	L [in]
⅜	½	0,98	0,37	14,4
½	½	0,98	0,37	15,7
3-A versiunea disponibilă: cod de comandă pentru „Aprobare suplimentară”, opțiunea LP în asociere cu Ra ≤ 32 μin: cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea SB, SE sau Ra ≤ 16 μin: cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea SC, SF				

Clemă triplă (≥ 1"), DIN 11866 seria C 1.4404 (316/316L) Cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea FTS				
DN [in]	Clemă [in]	A [in]	B [in]	L [in]
⅜	1	1,98	0,87	14,4
½	1	1,98	0,87	15,7
1	1	1,98	0,87	17,1
1½	1½	1,98	1,37	22,0
2	2	2,52	1,87	28,3
3	3	3,58	2,87	35,4
4	4	4,68	3,83	44,4
3-A versiunea disponibilă: cod de comandă pentru „Aprobare suplimentară”, opțiunea LP în asociere cu Ra ≤ 32 μin: cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea SB, SE sau Ra ≤ 16 μin: cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea SC, SF				

Cuplaje filetate

Filet SMS 1145



A0015628



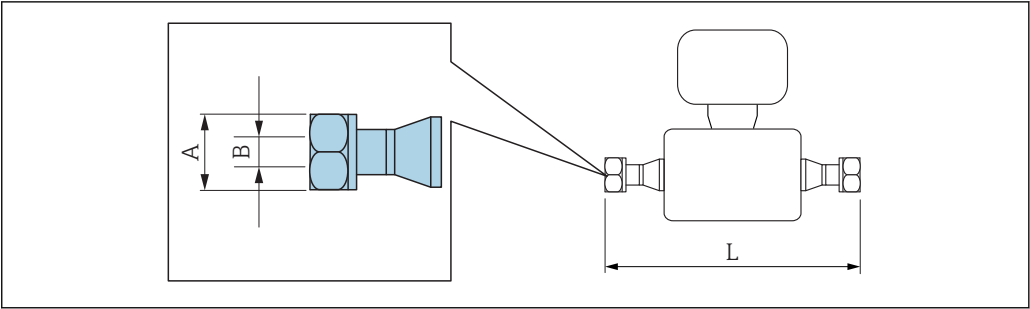
Toleranță lungime pentru dimensiunea L în inci:
+0,06 / -0,08

Filet SMS 1145**1.4404 (316/316L)***Cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea SCS*

DN [in]	A [in]	B [in]	L [in]
$\frac{3}{8}$	Rd 40 × $\frac{1}{6}$	0,89	14,45
$\frac{1}{2}$	Rd 40 × $\frac{1}{6}$	0,89	15,67
1	Rd 40 × $\frac{1}{6}$	0,89	17,09
1½	Rd 60 × $\frac{1}{6}$	1,4	22,05
2	Rd 70 × $\frac{1}{6}$	1,91	28,35
3	Rd 98 × $\frac{1}{6}$	2,87	35,43
4	Rd 132 × $\frac{1}{6}$	3,84	44,37

3-A versiunea disponibilă: cod de comandă pentru „Aprobare suplimentară”, opțiunea **LP** în asociere cu
Ra ≤ 32 μin: cod de comandă pentru „Material tub de măsurare”, opțiunea **SB, SE**

VCO



A0015624

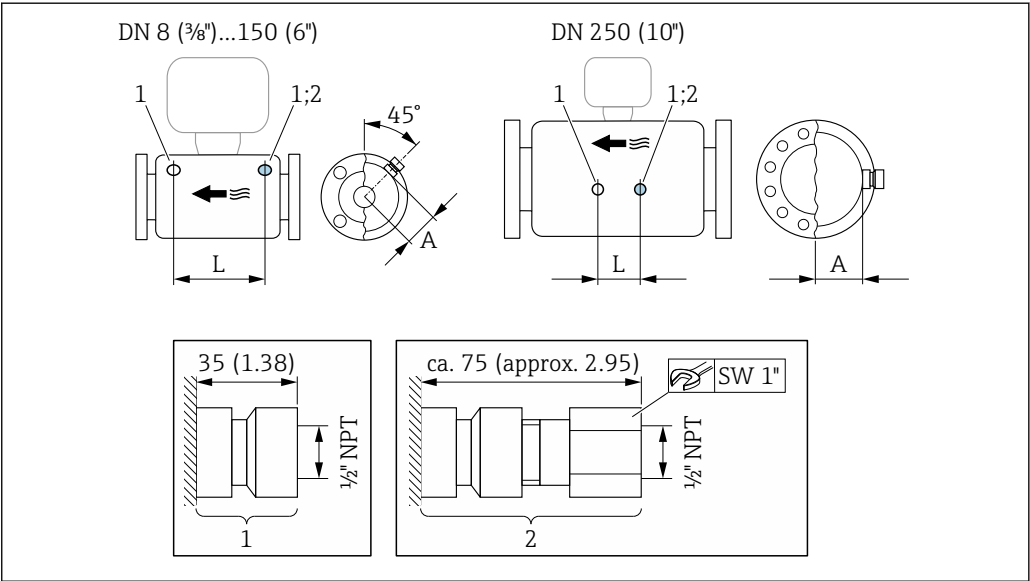
i Toleranță lungime pentru dimensiunea L în inci:
+0,06 / -0,08

8-VCO-4 (½") 1.4404 (316/316L) Cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea CVS			
DN [in]	A [in]	B [in]	L [in]
¾	AF 1	0,4	15,35

12-VCO-4 (¾") 1.4404 (316/316L) Cod de comandă pentru „Conexiune de proces”, opțiunea CWS			
DN [in]	A [in]	B [in]	L [in]
½	AF 1½	0,62	16,93

Accesorii

Disc de rupere/conexiuni de purjare

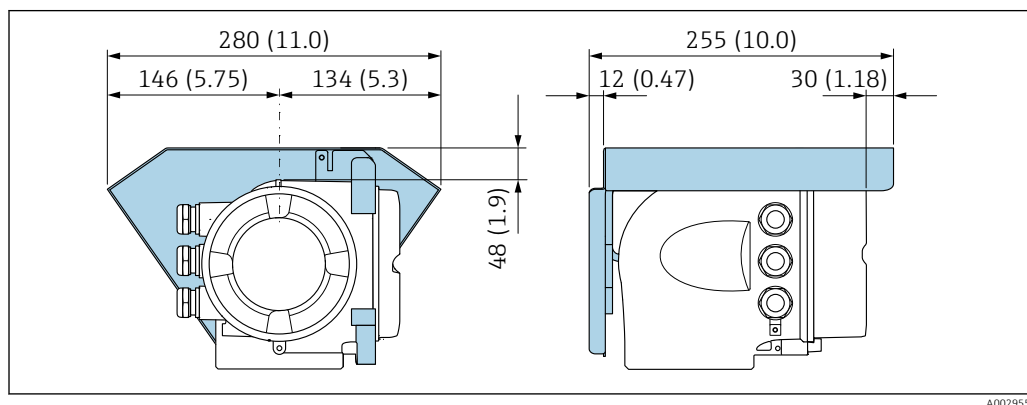


A0028914

- 1 Niplu de racordare pentru conexiunile de purjare:
cod de comandă pentru „Opțiuni senzori”, opțiunea CH „Conexiune de purjare”
- 2 Niplu de racordare cu disc de rupere: cod de comandă pentru „Opțiune senzor”, opțiunea CA „Disc de rupere”

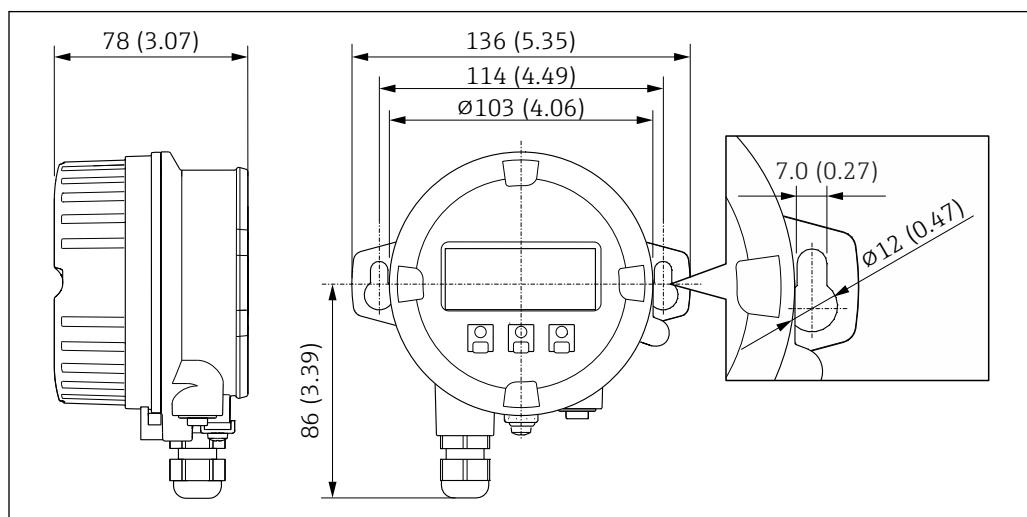
DN	A	L
[in]	[in]	[in]
$\frac{3}{8}$	2,44	8,50
$\frac{1}{2}$	2,44	8,66
1	2,44	10,24
$1\frac{1}{2}$	2,64	12,20
2	3,11	17,78
3	3,98	22,0
4	4,72	27,0
6	5,55	34,6
10	7,17	14,96

Capac de protecție



A0029553

Modul de afișare și operare la distanță DKX001



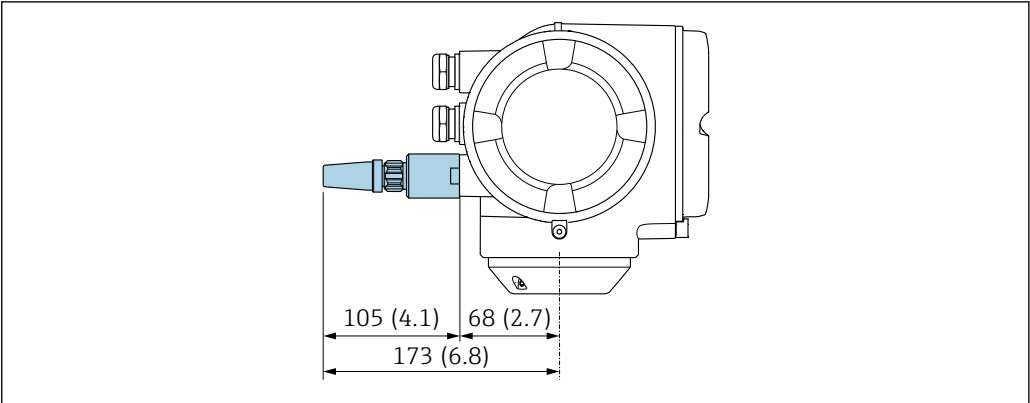
A0028921

43 Unitate tehnologică mm (in)

Antenă externă WLAN

i Antena externă WLAN nu este adecvată pentru aplicații igienice.

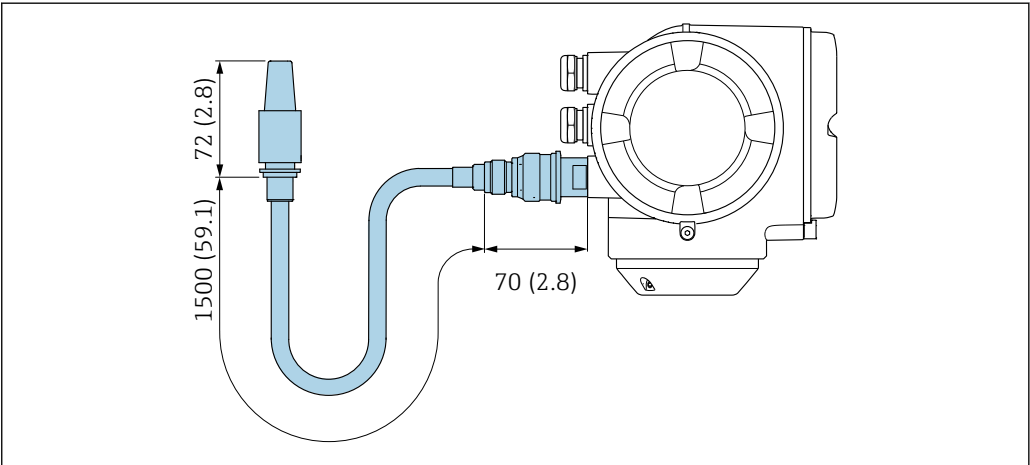
Antenă externă WLAN montată pe dispozitiv



44 Unitate tehnologică mm (in)

Antenă externă WLAN montată cu cablu

Antena externă WLAN poate fi montată separat de traductor în cazul în care condițiile de transmisie/recepție în locul de montare al traductorului sunt necorespunzătoare.



45 Unitate tehnologică mm (in)

Greutate

Toate valorile (greutate fără materialul de ambalare) se referă la dispozitivele cu EN/DIN flanșe PN 40. Specificații privind greutatea, inclusiv pentru transmițător, conform codului de comandă pentru „Carcasă”, opțiunea A „Înveliș de aluminiu”.

Valori diferite, ca urmare a versiunilor diferite ale transmițătorului:

- Versiunea transmițătorului pentru zona periculoasă
(Cod de comandă pentru „Carcasă”, opțiunea A „Înveliș de aluminiu”; Ex d): +2 kg (+4,4 lbs)
- Versiune transmițător turnat, inoxidabil
(Cod de comandă pentru „Carcasă”, opțiunea L „Turnat, inoxidabil”): +6 kg (+13 lbs)
- Versiune transmițător pentru zona igienică
(Cod de comandă pentru „Carcasă”, opțiunea B „Inoxidabil, igienic”): +0,2 kg (+0,44 lbs)

Greutate în unități SI

DN [mm]	Greutate [kg]
8	11
15	12
25	14
40	19
50	30

DN [mm]	Greutate [kg]
80	55
100	96
150	154
250	400

Greutate în unități US

DN [in]	Greutate [lbs]
3/8	24
1/2	26
1	31
1 1/2	42
2	66
3	121
4	212
6	340
10	882

Materiale**Carcasa transmisătorului**

Cod de comandă pentru „Carcasă”:

- Opțiunea **A** „Înveliș din aluminiu”: aluminiu, AlSi10Mg, înveliș
- Opțiunea **B** „Inoxidabil, igienic”: oțel inoxidabil, 1.4404 (316L)
- Opțiunea **L** „Turnat, inoxidabil”: turnat, oțel inoxidabil, 1.4409 (CF3M) similar cu 316L

Material fereastră

Cod de comandă pentru „Carcasă”:

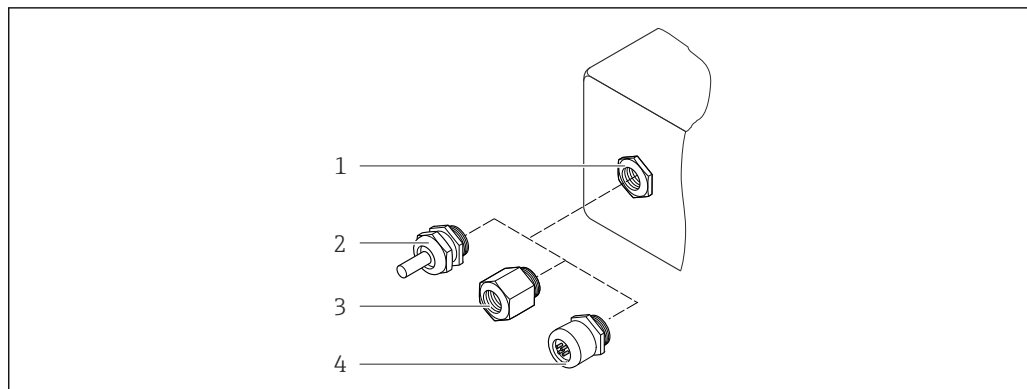
- Opțiunea **A** „Înveliș din aluminiu”: sticlă
- Opțiunea **B** „Inoxidabil, igienic”: polycarbonat
- Opțiunea **L** „Turnat, inoxidabil”: sticlă

Garnituri

Cod de comandă pentru „Carcasă”:

Opțiunea **B** „Inoxidabil, igienic”: EPDM și silicon

Intrări de cablu/presgarnituri de cablu



A0028352

46 Posibile intrări de cablu/presgarnituri de cablu

- 1 Filet interior M20 × 1,5
- 2 Presgarnitură de cablu M20 × 1,5
- 3 Adaptor pentru intrare de cablu cu filet intern G ½" sau NPT ½"
- 4 Fișe dispozitiv

Cod de comandă pentru „Carcasă”, opțiunea A „Înveliș din aluminiu”

Diferitele intrări de cablu sunt adecvate pentru zone care prezintă pericol și care nu prezintă pericol.

Intrare de cablu/presgarnitură de cablu	Material
Cuplaj M20 × 1,5	Non-Ex: plastic
	Z2, D2, Ex d/de: alamă cu plastic
Adaptor pentru intrare de cablu cu filet intern G ½"	Alamă placată cu nichel
Adaptor pentru intrare de cablu cu filet intern NPT ½"	

Cod de comandă pentru „Carcasă”, opțiunea B „Inoxidabil, igienic”

Diferitele intrări de cablu sunt adecvate pentru zone care prezintă pericol și care nu prezintă pericol.

Intrare de cablu/presgarnitură de cablu	Material
Presgarnitură de cablu M20 x 1,5	Plastic
Adaptor pentru intrare de cablu cu filet intern G ½"	Alamă placată cu nichel
Adaptor pentru intrare de cablu cu filet intern NPT ½"	

Cod de comandă pentru „Carcasă”, opțiunea L „Turnat, inoxidabil”

Diferitele intrări de cablu sunt adecvate pentru zone care prezintă pericol și care nu prezintă pericol.

Intrare de cablu/presgarnitură de cablu	Material
Presgarnitură de cablu M20 x 1,5	Oțel inoxidabil, 1.4404 (316L)
Adaptor pentru intrare de cablu cu filet intern G ½"	
Adaptor pentru intrare de cablu cu filet intern NPT ½"	

Fișă dispozitiv

Conexiune electrică	Material
Fișă M12x1	■ Priză: Oțel inoxidabil, 1.4404 (316L) ■ Carcasă contacte: Poliamidă ■ Contacte: Alamă placată cu aur

Carcasă senzor

Materialul carcasei senzorului depinde de opțiunea selectată în codul de comandă pentru „Mat. tub măsurare, suprafață umedă”.

Cod de comandă pentru „Mat. tub măsurare, suprafață umedă”	Material
Opțiunea HA, SA, SD, TH	- Suprafață exterioră rezistentă la acizi și alcali - Oțel inoxidabil 1.4301 (304) Cod de comandă pentru „Opțiune senzor”, opțiunea CC „Carcasă senzor 316L”: oțel inoxidabil, 1.4404 (316L)
Opțiunea SB, SC, SE, SF	- Suprafață exterioră rezistentă la acizi și alcali - Oțel inoxidabil 1.4301 (304)
Opțiunea TS, TT, TU, LA	- Suprafață exterioră rezistentă la acizi și alcali - Oțel inoxidabil, 1.4404 (316L)

Tuburi de măsurare

- DN 8 până la 100 (3/8 până la 4"): oțel inoxidabil, 1.4539 (904L);
Colector: oțel inoxidabil, 1.4404 (316/316L)
- DN 150 (6"), DN 250 (10"): oțel inoxidabil, 1.4404 (316/316L);
Colector: oțel inoxidabil, 1.4404 (316/316L)
- DN 8 până la 250 (3/8 până la 10"): aliaj C22, 2.4602 (UNS N06022);
Conector: aliaj C22, 2.4602 (UNS N06022)

Versiune pentru temperaturi înalte

DN 15 (½"), 25 (1"), 50 până la 250 (2 până la 10"):

- DN 15 până la 100 (½ până la 4"): oțel inoxidabil, 1.4539 (904L)
- DN 150 (6"), 250 (10"): oțel inoxidabil, 1.4404 (316/316L)
- DN 15 până la 250 (½ până la 10"): Aliaj C22, 2.4602 (UNS N06022)

Conexiuni de proces

- Flanșe conform EN 1092-1 (DIN2501) / conform ASME B 16.5 / conform JIS B2220:
 - Oțel inoxidabil, 1.4404 (F316/F316L)
 - Aliaj C22, 2.4602 (UNS N06022)
 - Flanșe cu îmbinare prin suprapunere: oțel inoxidabil, 1.4301 (F304); părți umede aliaj C22
- Toate celelalte conexiuni de proces:
 - Oțel inoxidabil, 1.4404 (316/316L)

Versiune pentru temperaturi înalte

Flanșe conform EN 1092-1 (DIN2501) / conform ASME B 16.5 / conform JIS B2220:

- DN 15 până la 250 (½ până la 10"): oțel inoxidabil, 1.4404 (316/316L)
- DN 15 până la 250 (½ până la 10"): Aliaj C22, 2.4602 (UNS N06022)



Conexiuni de proces disponibile → 103

Garnituri

Conexiuni de proces sudate fără garnituri interne

Accesorii*Capac de protecție*

Oțel inoxidabil, 1.4404 (316L)

Antenă externă WLAN

- Antenă: plastic ASA (acrilonitril stiren esteric acrilat) și alamă placată cu nichel
- Adaptor: oțel inoxidabil și alamă placată cu nichel
- Cablu: polietilenă
- Fișă: alamă placată cu nichel
- Colțar de fixare: oțel inoxidabil

Conexiuni de proces

- Conexiuni cu flanșă fixă:
 - Flanșă EN 1092-1 (DIN 2501)
 - Flanșă EN 1092-1 (DIN 2512N)
 - Lungimi în conformitate cu recomandarea Namur NE 132
 - Flanșă ASME B16.5
 - Flanșă JIS B2220
 - Flanșă de forma A DIN 11864-2, DIN 11866 seria A, canelată
- Conexiuni cu clemă:
 - Clemă triplă (conducte OD), DIN 11866 seria C
- Filet:
 - Filet DIN 11851, DIN 11866 seria A
 - Filet SMS 1145
 - Filet ISO 2853, ISO 2037
 - Filet DIN 11864-1 forma A, DIN 11866 seria A
- Conexiuni VCO:
 - 8-VCO-4
 - 12-VCO-4



Materiale conexiuni de proces → 102

Rugozitate suprafață

Toate datele se referă la piesele aflate în contact cu fluidul. Calitatea rugozității suprafeței de mai jos poate fi comandată.

- Neșlefuit
- $Ra_{max} = 0,8 \mu m$ (32 μin)
- $Ra_{max} = 0,4 \mu m$ (16 μin)

Interfața umană

Conceptul de operare

Structură de meniu orientată către operator pentru sarcini specifice utilizatorului

- Punerea în funcțiune
- Operare
- Diagnostice
- Nivel expert

Punere în funcțiune rapidă și sigură

- Meniuri ghidate (experți „Make-it-run”) pentru aplicații
- Ghidare prin meniu, cu scurte descrieri ale funcțiilor de parametri individuali
- Acces la dispozitiv prin server-ul web → 124
- Acces WLAN la dispozitiv prin intermediul terminalului portabil mobil, al tabletei sau al smartphone-ului

Operare sigură

- Operare în limba locală → 103
- Filozofie de operare uniformă aplicată asupra dispozitivului și instrumentelor de operare
- Dacă înlocuiți modulele electronice, transferați configurația dispozitivului prin intermediul memoriei integrate (copie de rezervă HistoROM) care conține datele despre proces și despre dispozitivul de măsurare, precum și jurnalul de evenimente. Nu este necesar să reconfigurați.

Diagnostice eficiente cresc disponibilitatea de măsurare

- Măsurile de depanare pot fi apelate prin intermediul dispozitivului și la nivelul instrumentelor de operare
- Diverse opțiuni de simulare, jurnale pentru evenimentele care apar și funcțiile aparatului de înregistrare în linie opțional

Limbi

Se poate utiliza în următoarele limbi:

- Prin intermediul operării locale
Engleză, germană, franceză, spaniolă, italiană, olandeză, portugheză, poloneză, rusă, turcă, chineză, japoneză, coreeană, bahasa (indoneziană), vietnameză, cehă, suedeză
- Prin intermediul browser-ului web
Engleză, germană, franceză, spaniolă, italiană, olandeză, portugheză, poloneză, rusă, turcă, chineză, japoneză, coreeană, bahasa (indoneziană), vietnameză, cehă, suedeză
- Prin intermediul instrumentului de operare „FieldCare”, „DeviceCare”: engleză, germană, franceză, spaniolă, italiană, chineză, japoneză

Operare locală

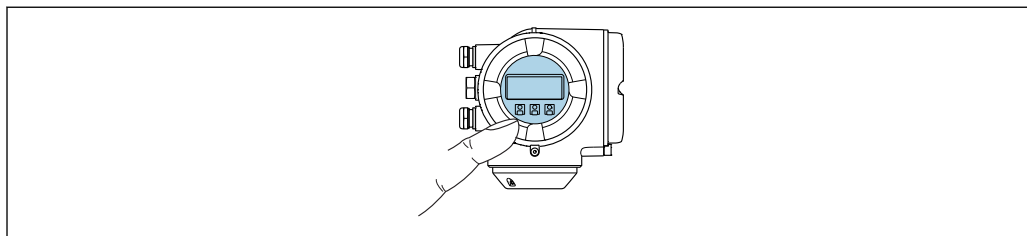
Prin modulul de afișaj

Echipament:

- Cod de comandă pentru „Afișaj; operare”, opțiunea F „afișaj local grafic cu 4 linii, iluminat; comandă tactilă”
- Cod de comandă pentru „Afișaj; operare”, opțiunea G „afișaj grafic cu 4 linii, iluminat; comandă tactilă + WLAN”



Informații despre interfața WLAN → 110



A0026785

47 Operare cu control tactil

Elemente de afișare

- Afișaj grafic cu 4 linii, iluminat
- Iluminare de fundal albă; comută la roșu în caz de erori ale dispozitivului
- Formatul pentru afișarea variabilelor măsurate și variabilelor de stare poate fi configurat individual
- Temperatură ambiantă admisă pentru afișaj: -20 la $+60$ °C (-4 la $+140$ °F)
Caracterul lizibil al afișajului poate fi afectat de temperaturile care nu se înscriu în domeniul de temperatură.

Elemente de operare

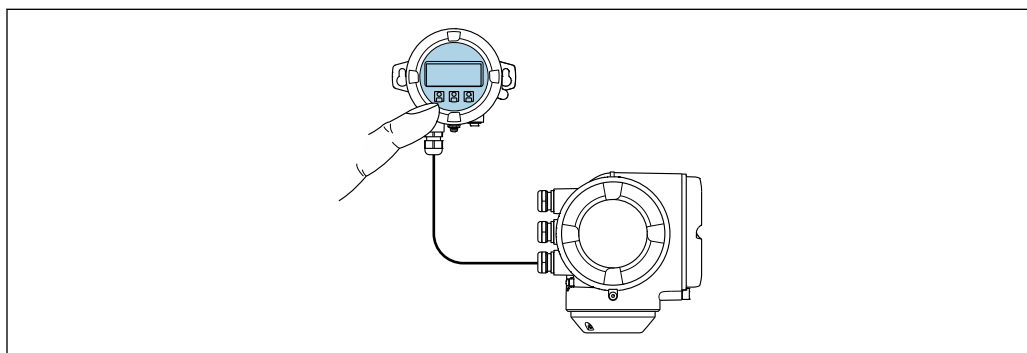
- Operare externă prin intermediul controlului tactil (3 taste digitale) fără deschiderea carcasei: , ,
- Elemente de operare, disponibile și în diferite secțiuni ale zonei periculoase

Prin modulul de afișare și operare de la distanță DKX001



Modulul de afișare și operare de la distanță DKX001 este disponibil ca opțiune extra → 122.

- Modulul de afișare și operare de la distanță DKX001 este disponibil numai pentru următoarele versiuni de carcasă, cod de comandă pentru „Carcasă”:
 - Opțiunea A „Înveliș din aluminiu”
 - Opțiunea L „Turnat, inoxidabil”
- Dispozitivul de măsurare este prevăzut întotdeauna cu un capac orb atunci când modulul de afișare și operare de la distanță DKX001 este comandat direct cu dispozitivul de măsurare. Afișarea și operarea la nivelul traductorului nu sunt posibile în acest caz.
- În cazul comandării ulterioare, este posibil ca modulul de afișare și operare la distanță DKX001 să nu fie conectat simultan cu modulul de afișare a dispozitivului de măsurare existent. Doar o singură unitate de afișare sau operare poate fi conectată la traductor o dată.



A0026786

48 Operare prin modulul de afișare și operare de la distanță DKX001

Afișaj și elemente de operare

Afișajul și elementele de operare corespund celor de la nivelul modulului de afișare → 104.

Material

Materialul carcasei de pe afișaj și modulul de operare DKX001 depinde de materialul ales pentru carcasa transmițătorului.

Carcasa transmițătorului		Modul de afișare și operare de la distanță
Cod de comandă pentru „Carcasă”	Material	Material
Opțiunea A „Înveliș din aluminiu”	AlSi10Mg, înveliș	AlSi10Mg, înveliș
Opțiunea L „Turnat, inoxidabil”	Oțel inoxidabil turnat, 1.4409 (CF3M) similar cu 316L	1.4409 (CF3M)

Intrare de cablu

Corespunde carcasei selectate pentru transmițător, cod de comandă pentru „Conexiune electrică”.

Cablu de conectare

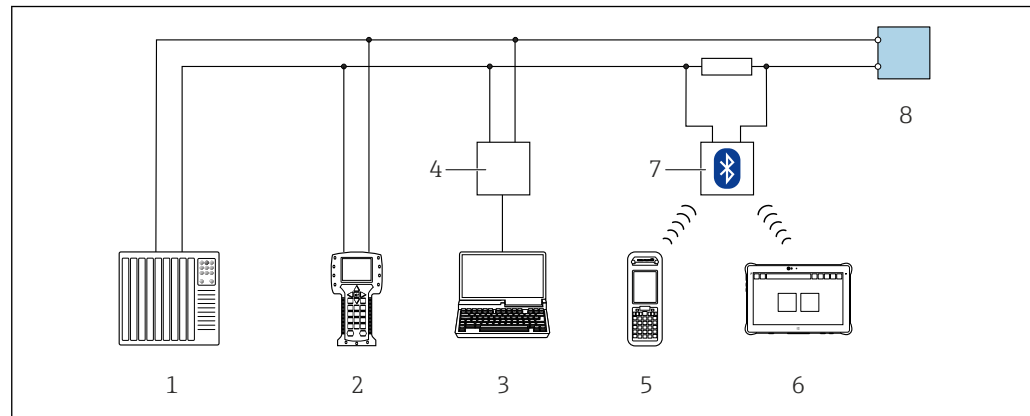
→ 47

Dimensiuni

→ 87

Operare de la distanță**Prin protocolul HART**

Această interfață de comunicații este disponibilă pentru versiunile dispozitivului cu o ieșire HART.



49 Opțiuni pentru operarea de la distanță prin intermediul protocolului HART (activ)

- 1 Sistem de control (de ex. PLC)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Calculator cu browser web (de ex. Internet Explorer) pentru accesarea serverului web al dispozitivului sau calculatorului integrat cu un instrument de operare (de ex. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) cu COM DTM „Comunicare CDI TCP/IP”
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 sau SFX370
- 6 Field Xpert SMT70
- 7 Modem VIATOR Bluetooth cu cablu de conectare
- 8 Traductor



1 Sistem de control (de ex. PLC)
2 Unitate de alimentare de la rețea a traductorului, de ex. RN221N (cu rezistență pentru comunicații)
3 Conexiune pentru Commubox FXA195 și Field Communicator 475
4 Field Communicator 475
5 Calculator cu browser web (de ex. Internet Explorer) pentru accesarea serverului web al dispozitivului sau
calculatorului integrat cu un instrument de operare (de ex. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager,
SIMATIC PDM) cu COM DTM „Comunicare CDI TCP/IP”
6 Commubox FXA195 (USB)
7 Field Xpert SFX350 sau SFX370
8 Field Xpert SMT70
9 Modem VIATOR Bluetooth cu cablu de conectare
10 Traductor

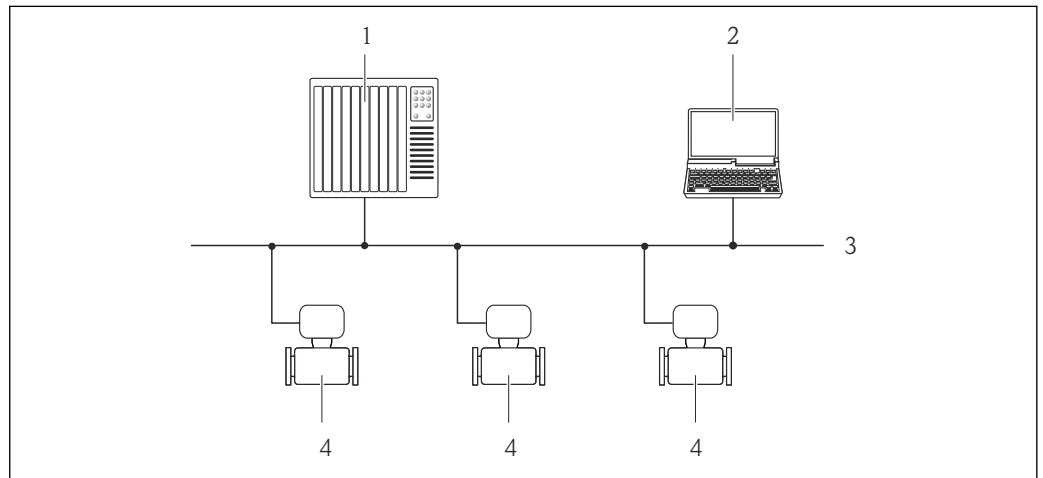
Această interfață de comunicații este disponibilă pentru versiunile dispozitivului cu FOUNDATION Fieldbus.



- 1 Sistem de automatizare
- 2 Calculator cu cartelă de rețea FOUNDATION Fieldbus
- 3 Rețea industrială
- 4 Rețea Ethernet FF-HSE de mare viteză
- 5 Cuplor cu segmente FF-HSE/FF-H1
- 6 Rețea FOUNDATION Fieldbus FF-H1
- 7 Alimentare de la rețea FF-H1
- 8 Casetă T
- 9 Dispozitiv de măsurare

Prin rețeaua PROFIBUS DP

Această interfață de comunicații este disponibilă pentru versiunile dispozitivului cu PROFIBUS DP.



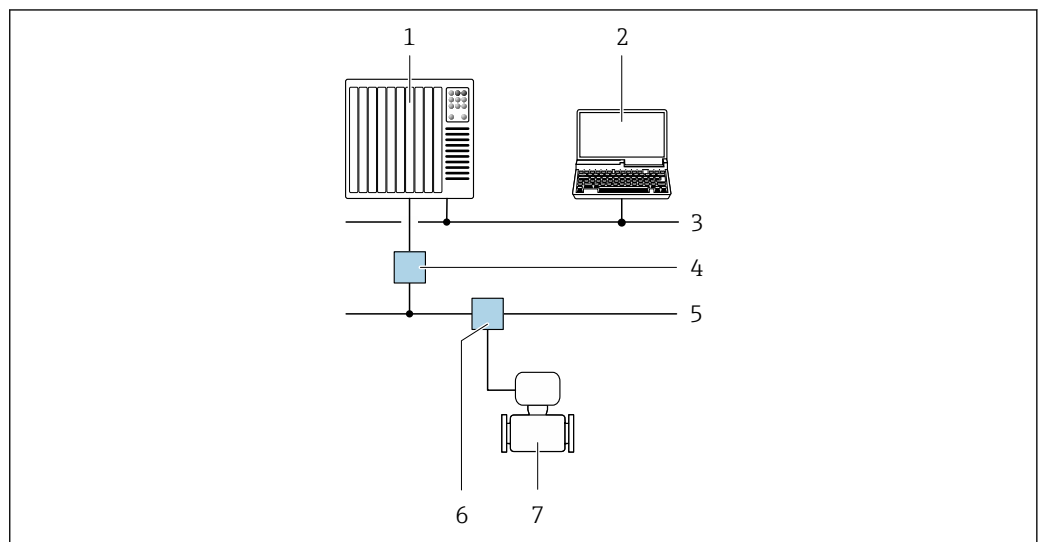
A0020903

52 Opțiuni pentru operarea la distanță prin intermediul rețelei PROFIBUS DP

- 1 Sistem de automatizare
- 2 Calculator cu cartelă de rețea PROFIBUS
- 3 Rețea PROFIBUS DP
- 4 Dispozitiv de măsurare

Prin rețeaua PROFIBUS PA

Această interfață de comunicații este disponibilă pentru versiunile dispozitivului cu PROFIBUS PA.



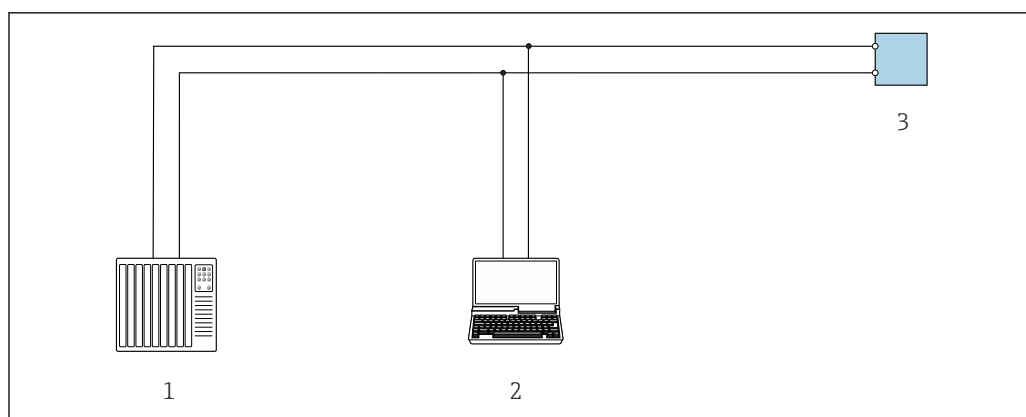
A0028838

53 Opțiuni pentru operare la distanță prin rețeaua PROFIBUS PA

- 1 Sistem de automatizare
- 2 Calculator cu cartelă de rețea PROFIBUS
- 3 Rețea PROFIBUS DP
- 4 Cuplor cu segmente PROFIBUS DP/PA
- 5 Rețea PROFIBUS PA
- 6 Casetă T
- 7 Dispozitiv de măsurare

Prin intermediul protocolului Modbus RS485

Această interfață de comunicații este disponibilă pentru versiunile dispozitivului cu o ieșire Modbus-RS485.



A0029437

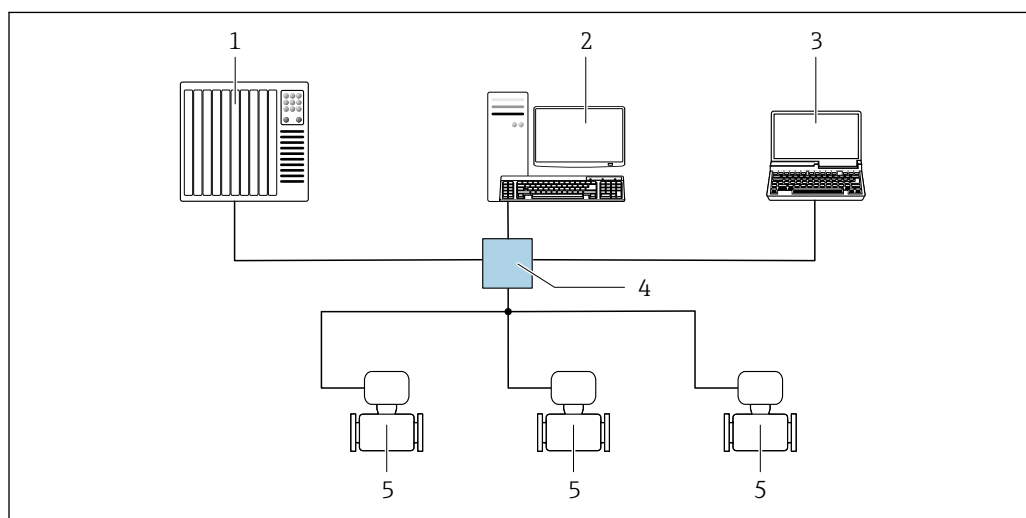
54 Opțiuni pentru operarea la distanță prin intermediul protocolului Modbus-RS485 (activ)

- 1 Sistem de control (de ex. PLC)
- 2 Calculator cu browser web (de ex. Internet Explorer) pentru accesarea serverului web al dispozitivului integrat sau cu instrument de operare (de ex. FieldCare, DeviceCare) cu COM DTM „Comunicare CDI TCP/IP” sau Modbus DTM
- 3 Traductor

Prin intermediul rețelei EtherNet/IP

Această interfață de comunicații este disponibilă pentru versiunile dispozitivului cu EtherNet/IP.

Topologie stea



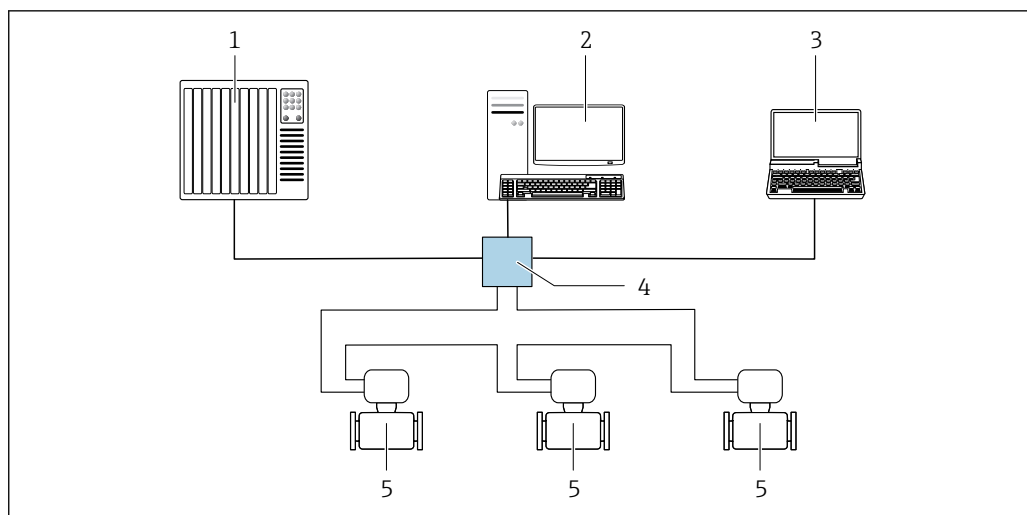
A0032078

55 Opțiuni pentru operarea la distanță prin intermediul rețelei EtherNet/IP: topologie stea

- 1 Sistem de automatizare, de ex. „RSLogix” (Rockwell Automation)
- 2 Stație de lucru pentru operarea dispozitivului de măsurare: cu profil suplimentar personalizat pentru „RSLogix 5000” (Rockwell Automation) sau cu fișă de date electronică (EDS)
- 3 Computer cu browser web (de ex. Internet Explorer) pentru accesarea serverului web al dispozitivului integrat sau computer cu instrument de operare (de ex. FieldCare, DeviceCare) cu COM DTM „Comunicare CDI TCP/IP”
- 4 Comutator Ethernet
- 5 Dispozitiv de măsurare

Topologie inelară

Dispozitivul este integrat prin conectarea bornei pentru transmiterea semnalului (ieșire 1) și interfața de service (CDI-RJ45).



A0033725

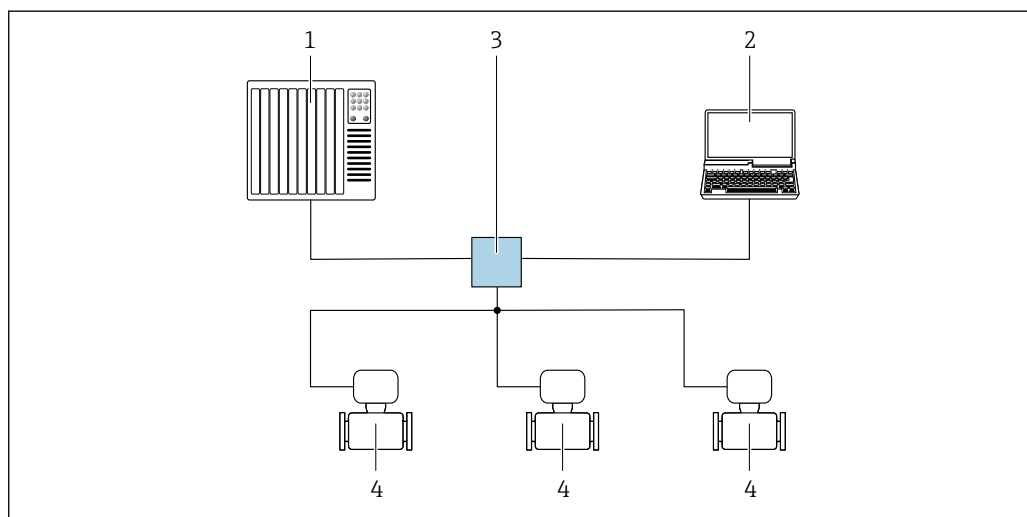
56 Opțiuni pentru operarea la distanță prin intermediul rețelei EtherNet/IP: topologie inel

- 1 Sistem de automatizare, de ex. „RSLogix” (Rockwell Automation)
- 2 Stație de lucru pentru operarea dispozitivului de măsurare: cu profil suplimentar personalizat pentru „RSLogix 5000” (Rockwell Automation) sau cu fișă de date electronică (EDS)
- 3 Computer cu browser web (de ex. Internet Explorer) pentru accesarea serverului web al dispozitivului integrat sau computer cu instrument de operare (de ex. FieldCare, DeviceCare) cu COM DTM „Comunicare CDI TCP/IP”
- 4 Comutator Ethernet
- 5 Dispozitiv de măsurare

Prin intermediul rețelei PROFINET

Această interfață de comunicații este disponibilă pentru versiunile dispozitivului cu PROFINET.

Topologie stea



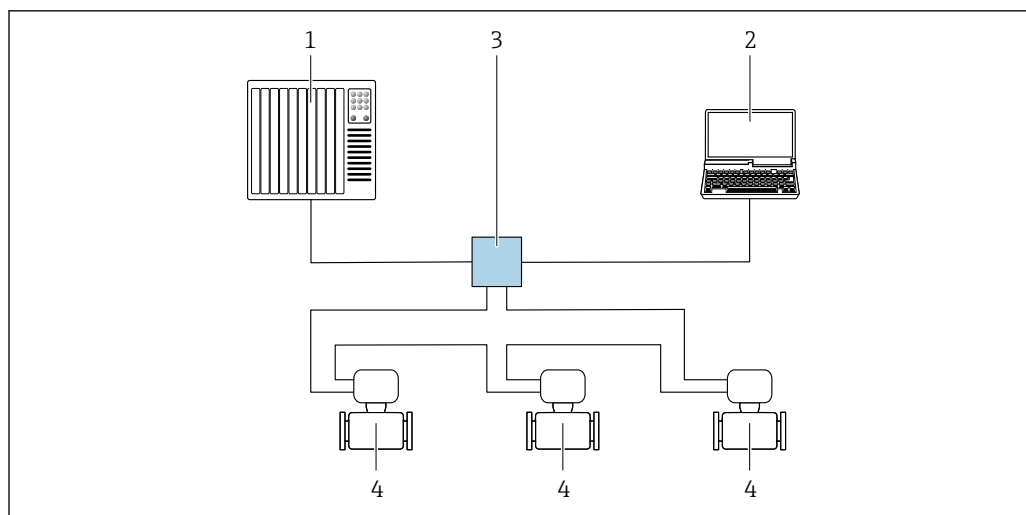
A0026545

57 Opțiuni pentru operarea la distanță prin intermediul rețelei PROFINET: topologie stea

- 1 Sistem de automatizare, de ex. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Computer cu browser web (de ex. Internet Explorer) pentru accesarea serverului web al dispozitivului integrat sau computer cu instrument de operare (de ex. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) cu COM DTM „Comunicare CDI TCP/IP”
- 3 Comutator, de ex. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Dispozitiv de măsurare

Topologie inelară

Dispozitivul este integrat prin conectarea bornei pentru transmiterea semnalului (ieșire 1) și interfața de service (CDI-RJ45).



A0033719

58 Opțiuni pentru operarea la distanță prin intermediul rețelei PROFINET: topologie inelară

- 1 Sistem de automatizare, de ex. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Computer cu browser web (de ex. Internet Explorer) pentru accesarea serverului web al dispozitivului integrat sau computer cu instrument de operare (de ex. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) cu COM DTM „Comunicare CDI TCP/IP”
- 3 Comutator, de ex. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Dispozitiv de măsurare

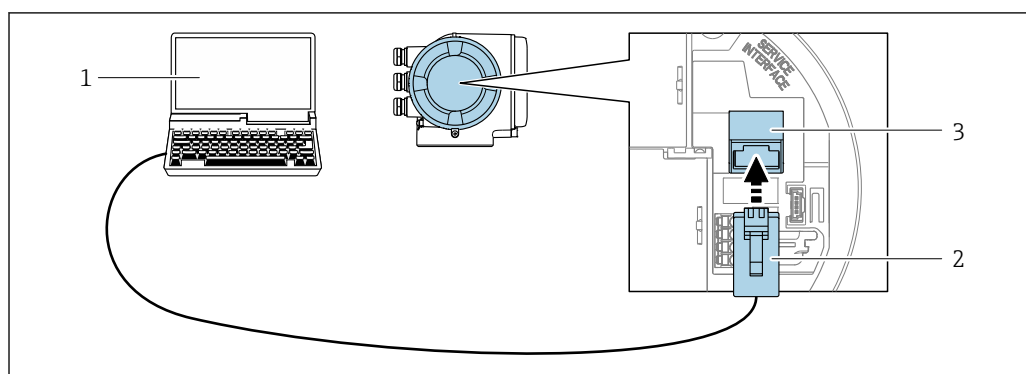
Interfață de service

Prin interfața de service (CDI-RJ45)

Pentru configurarea dispozitivului la nivel local, se poate stabili o conexiune punct la punct. Atunci când carcasa este deschisă, conexiunea se stabilește direct, prin intermediul interfeței de service (CDI-RJ45) a dispozitivului.

- i** Opțional, este disponibil un adaptor pentru RJ45 și conectorul M12:
Cod de comandă pentru „Accesorii”, opțiunea **NB**: „Adaptor RJ45 M12 (interfața de service)”

Adaptorul conectează interfața de service (CDI-RJ45) la un conector M12 montat la intrarea de cablu. Prin urmare, conexiunea la interfața de service poate fi stabilită printr-un conector M12 fără deschiderea dispozitivului.



A0027563

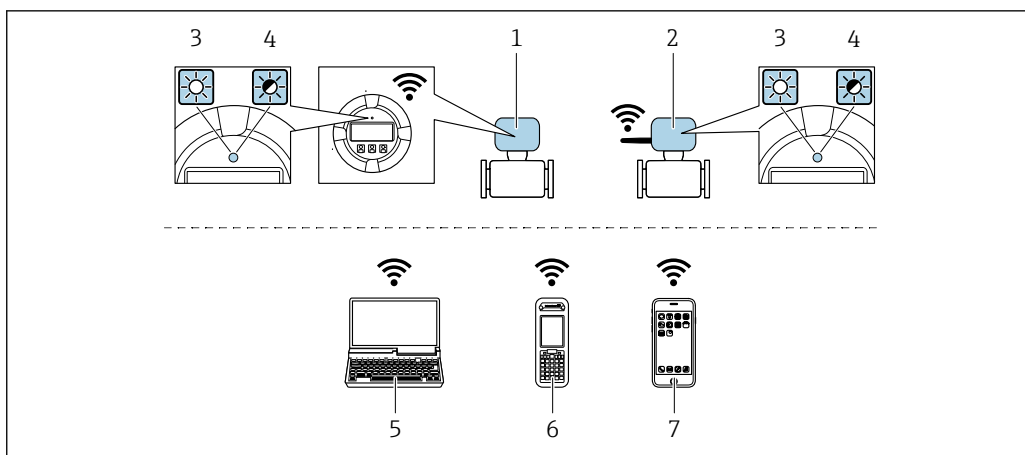
59 Conexiune prin interfața de service (CDI-RJ45)

- 1 Calculator cu browser web (de ex. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) pentru accesarea serverului web al dispozitivului integrat sau cu instrument de operare „FieldCare”, „DeviceCare” cu COM DTM „Comunicare CDI TCP/IP” sau Modbus DTM
- 2 Cablu de conectare Ethernet standard cu conector RJ45
- 3 Interfața de service (CDI-RJ45) a dispozitivului de măsurare cu acces la serverul web integrat

Prin intermediul interfeței WLAN

Interfața WLAN opțională este disponibilă pentru următoarea versiune a dispozitivului:

Cod de comandă pentru „Afișaj; operare”, opțiunea G „4 linii, iluminat; comandă tactilă + WLAN”



A0034570

- 1 Traductor cu antenă WLAN integrată
- 2 Traductor cu antenă WLAN externă
- 3 LED aprins în permanență: recepția WLAN este activată la nivelul dispozitivului de măsurare
- 4 LED-ul luminează intermitent: este stabilită conexiunea WLAN între unitatea de operare și dispozitivul de măsurare
- 5 Calculator cu interfață WLAN și browser web (de ex. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) pentru accesarea serverului web al dispozitivului integrat sau cu instrument de operare (de ex. FieldCare, DeviceCare)
- 6 Terminal portabil mobil cu interfață WLAN și browser web (de ex. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) pentru accesarea serverului web al dispozitivului integrat sau a instrumentului de operare (de ex. FieldCare, DeviceCare)
- 7 Smartphone sau tabletă (de ex. Field Xpert SMT70)

Funcție	WLAN: IEEE 802.11 b/g (2,4 GHz) ■ Punct de acces cu server DHCP (setare implicită) ■ Rețea
Criptare	WPA2-PSK AES-128 (în conformitate cu IEEE 802.11i)
Canale WLAN configurabile	1 11
Grad de protecție	IP67
Antene disponibile	■ Antenă internă ■ Antenă externă (opțional) În caz de condiții de transmisie/recepție slabe la locația de instalare. Disponibil ca accesoriu → 122. i O singură antenă disponibilă în fiecare caz!
Interval	■ Antenă internă: de obicei 10 m (32 ft) ■ Antenă externă: de obicei 50 m (164 ft)
Materiale (antenă externă)	■ Antenă: plastic ASA (acrilonitril stiren ester ic acrilat) și alamă placată cu nichel ■ Adaptor: oțel inoxidabil și alamă placată cu nichel ■ Cablu: polietilenă ■ Conector: alamă placată cu nichel ■ Colțar de fixare: oțel inoxidabil

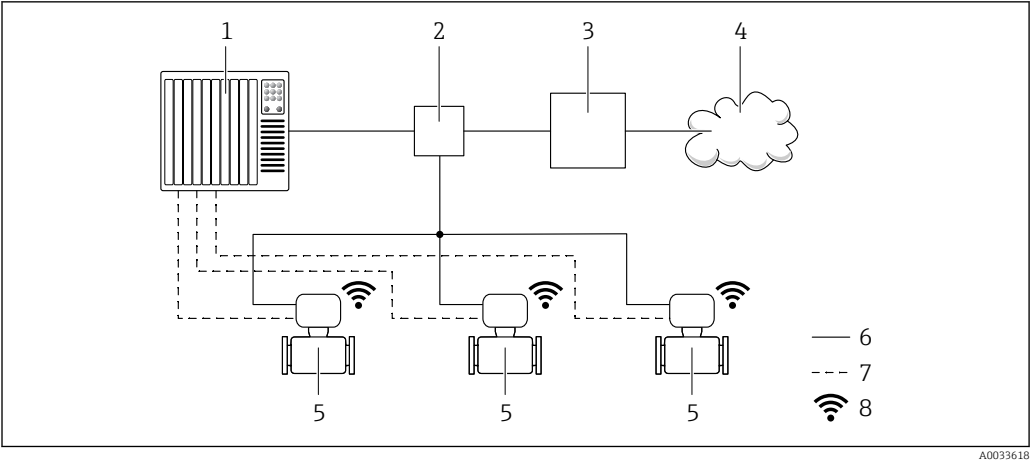
Integrarea rețelei

Cu pachetul opțional de aplicații „Server OPC-UA”, dispozitivul poate fi integrat într-o rețea Ethernet prin intermediul interfeței de service (CDI-RJ45 și WLAN) și poate comunica cu clienții OPC-UA. În cazul utilizării dispozitivului în acest mod, trebuie avută în vedere securitatea IT.

i Transmițătoarele cu aprobare Ex de **nu** pot fi conectate prin intermediul interfeței de service (CDI-RJ45)!

Cod de comandă pentru „Traductor aprobare + senzor”, opțiunile (Ex de):
 BA, BB, C1, C2, GA, GB, MA, MB, NA, NB

Pentru acces permanent la datele dispozitivului și pentru configurarea dispozitivului prin intermediul serverului web, dispozitivul este integrat direct în rețea prin intermediul interfeței de service (CDI-RJ45). Astfel, dispozitivul poate fi accesat în orice moment de la stația de control. Valorile măsurate sunt procesate separat prin intermediul intrărilor și ieșirilor, cu ajutorul sistemului de automatizare.



A0033618

- 1 Sistem de automatizare, de ex. Simatic S7 (Siemens)
2 Comutator Ethernet
3 Edge Gateway
4 Cloud
5 Dispozitiv de măsurare
6 Rețea Ethernet
7 Valori măsurate prin intermediul intrărilor și ieșirilor
8 Interfață WLAN opțională

i Interfața WLAN opțională este disponibilă pentru următoarea versiune a dispozitivului:
Cod de comandă pentru „Afișaj; operare”, opțiunea **G** „afișaj grafic cu 4 linii, iluminat; comandă tactilă + WLAN”

b Documentație specială pentru pachetul de aplicații aferent serverului OPC-UA → 126.

**Instrumente de operare
acceptate**

Pentru accesul local sau de la distanță al dispozitivului de măsurare, se pot utiliza diferite instrumente de operare. În funcție de instrumentul de operare utilizat, accesul se poate realiza cu diferite unități de operare și prin intermediul unei varietăți de interfețe.

Instrumente de operare acceptate	Unitate de operare	Interfața	Informații suplimentare
Browser web	Notebook, PC sau tabletă cu browser web	■ Interfață de service CDI-RJ45 ■ Interfață WLAN ■ Fieldbus pe bază de Ethernet (EtherNet/IP, PROFINET)	Documentație specială pentru dispozitiv → 126
DeviceCare SFE100	Notebook, PC sau tabletă cu sistem Microsoft Windows	■ Interfață de service CDI-RJ45 ■ Interfață WLAN ■ Protocol Fieldbus	→ 124

Instrumente de operare acceptate	Unitate de operare	Interfața	Informații suplimentare
FieldCare SFE500	Notebook, PC sau tabletă cu sistem Microsoft Windows	- Interfață de service CDI-RJ45 - Interfață WLAN - Protocol Fieldbus	→ 124
Device Xpert	Field Xpert SFX 100/350/370	Protocol fieldbus HART și FOUNDATION Fieldbus	Instrucțiuni de utilizare BA01202S Fișiere de descriere a dispozitivului: Utilizați funcția de actualizare pentru terminalul portabil



Alte instrumente de operare bazate pe tehnologia FDT cu un driver de dispozitiv, precum DTM/iDTM sau DD/EDD, pot fi utilizate pentru operarea dispozitivului. Aceste instrumente de operare sunt puse la dispoziție de către producători individuali. Se asigură integrarea în următoarele instrumente de operare, printre altele:

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) de către Rockwell Automation → www.rockwellautomation.com
- Process Device Manager (PDM) (Manager de dispozitive de proces) de către Siemens → www.siemens.com
- Asset Management Solutions (Soluții de management active (AMS)) de către Emerson → www.emersonprocess.com
- FieldCommunicator (Comunicator de teren) 375/475 de către Emerson → www.emersonprocess.com
- Field Device Manager (Manager de dispozitive de teren - FDM) de către Honeywell → www.honeywellprocess.com
- FieldMate de către Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Fișierele de descriere a dispozitivului aferente sunt disponibile la: www.endress.com → Descărcări

Server web

Datorită serverului web integrat, dispozitivul poate fi operat și configurat prin intermediul unui server web și a unei interfețe de service (CDI-RJ45) sau prin intermediul unei interfețe WLAN. Structura meniului de operare este identică cu cea a afișajului local. Suplimentar față de valorile măsurate, informațiile privind starea dispozitivului sunt de asemenea afișate și permit utilizatorului să monitorizeze starea dispozitivului. În plus, datele dispozitivului pot fi gestionate, iar parametrii rețelei se pot configura.

Un dispozitiv care are o interfață WLAN (poate fi comandată ca opțiune) este necesară pentru conexiunea WLAN: cod de comandă pentru „Afișaj, operare”, opțiunea G „4 linii, iluminat; comandă tactilă + WLAN”. Dispozitivul îndeplinește rolul unui Punct de acces și permite comunicarea prin intermediul calculatorului sau a terminalului portabil mobil.

Funcții acceptate

Schimb de date între unitatea de operare (precum un notebook, de exemplu) și dispozitivul de măsurare:

- Încărcare configurație din dispozitivul de măsurare (format XML, creare copie de siguranță a configurației)
- Salvare configurație pe dispozitivul de măsurare (format XML, restabilire configurație)
- Export listă de evenimente (fișier .csv)
- Export setări de parametri (fișier .csv sau PDF, documentarea configurării punctului de măsurare)
- Export jurnal verificare Heartbeat (fișier PDF, disponibil numai cu pachetul de aplicație „Verificare Heartbeat”)
- Versiune flash firmware pentru actualizarea firmware-ului dispozitivului, de exemplu
- Descărcare driver pentru integrare sistem
- Vizualizarea a până la 1000 de valori de măsurare salvate (disponibil numai cu pachetul de aplicație **Extended HistoROM (HistoROM extins)** → 120)



Documentație specială server web → 126

Gestionare date HistoROM

Dispozitivul de măsurare dispune de funcția de gestionare a datelor HistoROM. Gestionarea datelor HistoROM include atât stocarea, cât și importarea/exportarea datelor privind dispozitive-cheie și a datelor de proces, transformând astfel operarea și operațiunile de service în procese mai fiabile, sigure și eficiente.



La livrarea dispozitivului, setările din fabrică pentru datele de configurare sunt stocate în memoria dispozitivului ca o copie de siguranță. Această memorie se poate suprascrie cu înregistrări de date actualizate, de exemplu după punerea în funcțiune.

Informații suplimentare privind conceptul de stocare a datelor

Există mai multe tipuri de unități de stocare a datelor în care datele privind dispozitivul sunt stocate și utilizate de către dispozitiv:

	Memorie dispozitiv	T-DAT	S-DAT
Date disponibile	▪ Jurnal de evenimente, precum evenimente de diagnostic, de exemplu ▪ Copie de rezervă a datelor înregistrate privind parametri ▪ Pachet firmware dispozitiv ▪ Driver pentru integrarea sistemului pentru exportare prin serverul Web, de ex.: ▪ GSD pentru PROFIBUS DP ▪ GSD pentru PROFIBUS PA ▪ GSDML pentru PROFINET ▪ EDS pentru EtherNet/IP ▪ DD pentru FOUNDATION Fieldbus	▪ Înregistrare valoare măsurată (opțiune de comandă „Extended HistoROM” (HistoROM extins)) ▪ Date înregistrate privind parametri actuale (utilizat de firmware în timpul duratei de funcționare) ▪ Indicator cu reținere pentru valorile de vârf (valori min/max) ▪ Valori totalizator	▪ Date senzor: diametru nominal etc. ▪ Număr de serie ▪ Date de calibrare ▪ Configurarea dispozitivului (de ex. opțiuni SW, I/O fix sau multi I/O)
Locație de depozitare	Fixat pe placa interfeței utilizatorului, în compartimentul de conexiune	Se poate atașa la placa interfeței utilizatorului, în compartimentul de conexiune	În fișa senzorului în zona gâtului traductorului

Copie de siguranță a datelor**Automat**

- Cele mai importante date ale dispozitivului (senzor și traductor) sunt salvate automat în modulele DAT
- În cazul în care este înlocuit traductorul sau dispozitivul de măsurare: o dată ce T-DAT care conține datele de pe dispozitivul anterior a fost înlocuit, dispozitivul de măsurare nou este din nou gata de operare, imediat, fără erori
- În cazul în care este înlocuit senzorul: o dată ce senzorul a fost înlocuit, datele de pe senzorul nou sunt transferate de pe S-DAT în dispozitivul de măsurare, iar dispozitivul de măsurare este din nou gata de operare, imediat, fără erori
- În cazul în care este înlocuit modulul de componente electronice (de ex. modul de componente electronice I/O): o dată ce modulul de componente electronice a fost înlocuit, software-ul modulului este comparat cu firmware-ul dispozitivului actual. Se instalează o versiune mai nouă sau mai veche a software-ului modulului, după caz. Apoi, modulul de componente electronice poate fi utilizat imediat și nu apar probleme legate de compatibilitate.

Manual

Date suplimentare înregistrate privind parametri (setări complete parametri) în copia de rezervă a memoriei dispozitivului integrat HistoROM pentru:

- Funcția de efectuare a unei copii de siguranță a datelor
Copia de rezervă și restaurarea ulterioară a configurației unui dispozitiv în copia de rezervă a memoriei dispozitivului HistoROM
- Funcția de comparare a datelor
Compararea configurației actuale a dispozitivului cu configurația dispozitivului salvată în copia de rezervă a memoriei dispozitivului HistoROM

Transferul de date

Manual

- Transferarea configurației dispozitivului pe un alt dispozitiv, cu ajutorul funcției de export a instrumentului de operare specific, de ex. cu FieldCare, DeviceCare sau serverul web: pentru duplicarea configurației sau pentru depozitarea într-o arhivă (de ex. în scopul efectuării unei copii de rezervă)
- Transmisie drivere pentru integrarea sistemului prin intermediul serverului web, de ex.:
 - GSD pentru PROFIBUS DP
 - GSD pentru PROFIBUS PA
 - GSDML pentru PROFINET
 - EDS pentru EtherNet/IP
 - DD pentru FOUNDATION Fieldbus

Listă evenimente

Automat

- Afișaj cronologic a până la 20 de mesaje de eveniment în lista de evenimente
- În cazul în care este activat pachetul de aplicație **Extended HistoROM (HistoROM extins)** (opțiune comandă): până la 100 de mesaje de eveniment sunt afișate în lista de evenimente, împreună cu marca de timp, descrierea în format text simplu și măsurile de remediere
- Lista de evenimente poate fi exportată și afișată prin intermediul unei varietăți de interfețe și instrumente de operare, de ex. DeviceCare, FieldCare sau serverul web

Înregistrare date în jurnal

Manual

În cazul în care este activat pachetul de explicație **Extended HistoROM (HistoROM extins)** (opțiune comandă):

- Înregistrare a până la 1 000 valori măsurate prin 1 până la 4 canale
- Interval de înregistrare configurabil de către utilizator
- Înregistrare a până la 250 de valori măsurate prin fiecare dintre cele 4 canale de memorie
- Exportarea jurnalului cu valori măsurate prin intermediul unei varietăți de interfețe și instrumente de operare, de ex. FieldCare, DeviceCare sau server web

Certificate și aprobări



Certificatele și aprobările disponibile în momentul de față pot fi accesate prin intermediul configuratorului de produs.

Marcaj CE

Dispozitivul îndeplinește cerințele legale stipulate în directivele UE. Acestea sunt listate în Declarația de conformitate UE corespunzătoare împreună cu standardele aplicate.

Endress+Hauser confirmă testarea cu succes a dispozitivului prin aplicarea marcajului CE.

Simbol RCM-tick

Sistemul de măsurare îndeplinește cerințele EMC ale „Autorității Australiene de Comunicații și Media (ACMA)”.

Omologare Ex

Dispozitivul de măsurare este certificat pentru utilizarea în zone periculoase, iar instrucțiunile de siguranță relevante sunt furnizate în documentul separat „Instrucțiuni de siguranță” (XA). Se face referire la acest document pe plăcuța de identificare.

Dispozitivele având cod de comandă pentru „Aprobare; traductor + senzor”, opțiunea BA, BB, BC sau BD au un nivel de protecție a echipamentului (EPL) Ga/Gb (zona 0 de pe tubul de măsurare).



Documentația Ex separată (XA) care conține toate datele relevante pentru protecția la explozie este disponibilă de la centrul de vânzări Endress+Hauser.

ATEX/IECEx

În prezent, sunt disponibile următoarele versiuni pentru utilizarea în zone periculoase:

Ex db eb

Categorie	Tip de protecție
II1/2G	Ex db eb ia IIC T6...T1 Ga/Gb Ex db eb ia IIB T6...T1 Ga/Gb
II2G	Ex db eb ia IIC T6...T1 Gb Ex db eb ia IIB T6...T1 Gb

Ex db

Categorie	Tip de protecție
II1/2G	Ex db ia IIC T6...T1 Ga/Gb Ex db ia IIB T6...T1 Ga/Gb
II2G	Ex db ia IIC T6...T1 Gb Ex db ia IIB T6...T1 Gb

Ex ec

Categorie	Tip de protecție
II3G	Ex ec IIC T5...T1 Gc

Ex tb

Categorie	Tip de protecție
II2D	Ex tb IIIC T** °C Db

cCSA_{US}

În prezent, sunt disponibile următoarele versiuni pentru utilizarea în zone periculoase:

IS (Ex i) și XP (Ex d)

- Clasa I, III, III divizia 1 grupele A-G
- Clasa I, III, III divizia 1 grupele C-G

NI (Ex nA)

Clasa I divizia 2 grupele A - D

Ex de

- Clasa I, zona 1 AEx/ Ex de ia IIC T6...T1 Ga/Gb
Clasa I, zona 1 AEx/ Ex de ia IIB T6...T1 Ga/Gb
- Clasa I, zona 1 AEx/ Ex de ia IIC T6...T1 Gb
Clasa I, zona 1 AEx/ Ex de ia IIB T6...T1 Gb

Ex d

- Clasa I, zona 1 AEx/ Ex d ia IIC T6...T1 Ga/Gb
Clasa I, zona 1 AEx/ Ex d ia IIB T6...T1 Ga/Gb
- Clasa I, zona 1 AEx/ Ex d ia IIC T6...T1 Gb
Clasa I, zona 1 AEx/ Ex d ia IIB T6...T1 Gb

Ex nA

Clasa I, zona 2 AEx/ Ex nA IIC T5...T1 Gc

Ex tb

Zona 21 AEx/ Ex tb IIIC T** °C Db

Compatibilitate sanitară

- Aprobare 3-A
 - Numai dispozitivele cu cod de comandă pentru „Aprobare suplimentară”, opțiunea LP „3A” au aprobare 3-A.
 - Aprobarea 3-A se referă la dispozitivul de măsurare.
 - Când instalați dispozitivul de măsurare, asigurați-vă că nu se poate acumula lichid în exteriorul dispozitivului.
Transmițătoarele la distanță trebuie instalate în conformitate cu standardul 3-A.
 - Accesoriiile (de exemplu, izolația termică, capacul de protecție împotriva intemperiilor, unitatea de fixare la perete) trebuie să fie instalate în conformitate cu standardul 3-A.
Fiecare accesoriu poate fi curățat. În anumite circumstanțe, poate fi necesară demontarea.
- Testat EHEDG
Numai dispozitivele cu cod de comandă pentru „Aprobare suplimentară”, opțiunea LT „EHEDG” au fost testate și îndeplinesc cerințele EHEDG.
Pentru a îndeplini cerințele pentru certificarea EHEDG, dispozitivul trebuie să fie utilizat împreună cu conexiuni de proces, conform documentului de poziție EHEDG intitulat „Cuplaje conducte și conexiuni de proces ușor de curățat” (www.ehedg.org).
- FDA
- Regulament privind materialele destinate să vină în contact cu produsele alimentare (CE) 1935/2004

Compatibilitate farmaceutică

- FDA
 - USP Clasa VI
 - Certificat de conformitate TSE/BSE
 - cGMP
-  Dispozitivele cu codul de comandă „Test, Certificat”, opțiunea JG „Conformitate cu cerințele derivate cGMP, declarație” corespund cerințelor cGMP în ceea ce privește finisarea suprafeței pieselor umezite, variantă constructivă, conformitatea materialului FDA 21 CFR, testare USP clasa VI și conformitate TSE/BSE.
- O declarație a producătorilor specifică numărului de serie este livrată împreună cu dispozitivul.

Siguranță funcțională

Dispozitivul de măsurare poate fi utilizat pentru sistemele de monitorizare a fluxului (min., max., interval) până la SIL 2 (arhitectură cu un singur canal; cod de comandă pentru „Aprobare suplimentară”, opțiunea LA) și SIL 3 (arhitectură cu mai multe canale cu redundanță omogenă) și este evaluat și certificat independent de TÜV în conformitate cu IEC 61508.

Sunt posibile următoarele tipuri de monitorizare în echipamentul de siguranță:

- Debit masic
- Debit volumic
- Densitate

 Manualul de siguranță a funcționării cu informații despre dispozitivul SIL →  125

Certificare HART**Interfață HART**

Dispozitivul de măsurare este certificat și înregistrat de FieldComm Group. Sistemul de măsurare satisface toate cerințele prevăzute de următoarele specificații:

- Certificat conform HART 7
- Dispozitivul poate fi operat și cu dispozitive certificate fabricate de alți producători (interoperabilitate)

**Certificare FOUNDATION
Fieldbus****Interfață FOUNDATION Fieldbus**

Dispozitivul de măsurare este certificat și înregistrat de FieldComm Group. Sistemul de măsurare satisface toate cerințele prevăzute de următoarele specificații:

- Certificat conform FOUNDATION Fieldbus H1
- Kit de testare interoperabilitate (ITK), versiune revizuită 6.2.0 (certificat disponibil la cerere)
- Test de conformitate a stratului fizic
- Dispozitivul poate fi operat și cu dispozitive certificate fabricate de alți producători (interoperabilitate)

Certificare PROFIBUS	Interfață PROFIBUS Dispozitivul de măsurare este certificat și înregistrat de PNO (Organizația Utilizatorilor PROFIBUS). Sistemul de măsurare satisface toate cerințele prevăzute de următoarele specificații: ■ Certificat în conformitate cu profilul PROFIBUS PA 3.02 ■ Dispozitivul poate fi operat și cu dispozitive certificate fabricate de alți producători (interoperabilitate)
Certificare EtherNet/IP	Dispozitivul de măsurare este certificat și înregistrat de ODVA (Open Device Vendor Association - Organizația furnizorilor de dispozitive deschise). Sistemul de măsurare satisface toate cerințele prevăzute de următoarele specificații: ■ Certificat în conformitate cu testul de conformitate ODVA ■ Test de performanță EtherNet/IP ■ Conformitate EtherNet/IP PlugFest ■ Dispozitivul poate fi operat și cu dispozitive certificate fabricate de alți producători (interoperabilitate)
Certificare PROFINET	Interfață PROFINET Dispozitivul de măsurare este certificat și înregistrat de PNO (Organizația Utilizatorilor PROFIBUS). Sistemul de măsurare satisface toate cerințele prevăzute de următoarele specificații: ■ Certificat conform: ■ Specificație test pentru dispozitive PROFINET ■ Nivel de securitate PROFINET 2 – Clasă de încărcare netă ■ Dispozitivul poate fi operat și cu dispozitive certificate fabricate de alți producători (interoperabilitate) ■ Dispozitivul suportă redundanța sistemului PROFINET S2.
Directiva privind echipamentele sub presiune	Dispozitivele pot fi comandate cu și fără aprobare PED. Dacă este necesar un dispozitiv cu aprobare PED, acest lucru trebuie menționat explicit în comandă. Pentru dispozitive cu diametre nominale mai mici sau egale cu DN 25 (1"), acest lucru nu este posibil sau necesar. ■ Prin identificarea PED/G1/x (x = categoria) de pe plăcuța de identificare a senzorului, Endress+Hauser confirmă respectarea „Cerințelor de siguranță esențiale” specificate în Anexa I a Directivei privind echipamentele sub presiune 2014/68/UE. ■ Dispozitivele care poartă acest marcaj (PED) sunt potrivite pentru următoarele tipuri de medii: ■ Mediile din Grupul 1 și 2 cu o presiune a vaporilor mai mare, mai mică sau egală cu 0,5 bar (7,3 psi) ■ Gaze instabile ■ Dispozitivele care nu au acest marcaj (PED) sunt proiectate și produse în conformitate cu bunele practici de proiectare. Acestea îndeplinesc cerințele articolului 4, paragraful 3 al Directivei privind echipamentele sub presiune 2014/68/UE. Domeniul de utilizare este indicat în tabelele de la 6 la 9 din Anexa II a Directivei privind echipamentele sub presiune 2014/68/UE.
Aprobare radio	Dispozitivul de măsurare are aprobare radio.  Pentru informații detaliate privind aprobarea radio, consultați Documentația specială →  126
Aprobarea instrumentului de măsurare	Dispozitivul de măsurare este aprobat (opțional) ca contor de gaz (MI-002) sau componentă în sistemele de măsurare (MI-005) în funcționare sub rezerva controlului metrologic legal în conformitate cu Directiva Europeană privind mijloacele de măsurare 2004/22/CE (MID). Dispozitivul de măsurare este calificat pentru OIML R117 sau OIML R137 OIML R117 și are un Certificat de conformitate OIML (opțional).
Certificare suplimentară	Aprobare sector marin Sunt disponibile certificatele valabile la momentul respectiv: ■ În zona de descărcare a site-ului Endress+Hauser: www.endress.com → Descărcare ■ Specificați următoarele detalii: Zona de căutare: Aprobare & Certificate → sectorul marin Aprobare CRN Anumite versiuni de dispozitiv au aprobare CRN. O conexiune de proces aprobată CRN cu o aprobare CSA trebuie comandată pentru un dispozitiv cu aprobare CRN.

Teste și certificate

- Certificat conform standardului EN10204-3.1 pentru materiale, componente și carcasa senzorului care intră în contact cu lichidul
- Testare presiune, procedură internă, certificat de inspecție
- Test PMI (XRF), procedură internă, părți umede, raport de testare
- Confirmare EN10204-2.1 a conformității cu ordinul și cu raportul de testare conform standardului EN10204-2.2

Testarea conexiunilor sudate

Opțiunea	Test standard				Componentă	
	ISO 23277 AL2x (PT) ISO 10675-1 AL1 (RT, DR)	ASME B31.3 NFS	ASME VIII Div.1 Aprox. 4+8	NORSOK M-601	Tub de măsurare	Conexiune de proces
CF	x				PT	RT
KK		x			PT	RT
KP			x		PT	RT
KR				x	VT, PT	VT, RT
K1	x				PT	DR
K2		x			PT	DR
K3			x		PT	DR
K4				x	VT, PT	VT, DR
PT = testul de penetrare, RT = testare radiografică, VT = testare vizuală, DR = radiografie digitală Toate opțiunile implică emiterea unui raport de testare						

Alte standarde și instrucțiuni

- EN 60529
Grade de protecție asigurate cu ajutorul carcaselor (cod IP)
- IEC/EN 60068-2-6
Influențele mediului: Procedură de test - Test Fc: vibrații (sinusoidale).
- IEC/EN 60068-2-31
Influențele mediului: Procedură de test - Test Ec: șocuri ca urmare a manipulării grosiere, în special a dispozitivelor.
- EN 61010-1
Cerințe de siguranță privind echipamentele electrice pentru măsurare, control și utilizare în laborator - cerințe generale
- IEC/EN 61326
Emisii în conformitate cu cerințele Clasei A. Compatibilitate electromagnetică (cerințe EMC).
- NAMUR NE 21
Compatibilitatea electromagnetică (EMC) a echipamentelor de control pentru procese industriale și de laborator
- NAMUR NE 32
Păstrarea datelor în cazul unei pene de curent în câmp și instrumente de control cu microprocesoare
- NAMUR NE 43
Standardizarea nivelului de semnal pentru detalierea informațiilor privind transmițătoarele digitale cu semnal de ieșire analogic.
- NAMUR NE 53
Software pentru dispozitive de teren și dispozitive de procesare semnal cu componente electronice
- NAMUR NE 80
Aplicarea directivei privind echipamentele sub presiune la dispozitivele de control al procesului
- NAMUR NE 105
Specificațiile pentru integrarea dispozitivelor fieldbus în instrumentele tehnologice pentru dispozitivele de teren
- NAMUR NE 107
Auto-monitorizare și diagnosticare a dispozitivelor de câmp
- NAMUR NE 131
Cerințele pentru dispozitivele de teren pentru aplicațiile standard
- NAMUR NE 132
Debitmetru Coriolis

- NACE MRO103
Materiale metalice rezistente la fisurare în urma solicitării la sulfură în medii corozive de rafinare a petrolului.
- NACE MRO175/ISO 15156-1
Materiale pentru utilizarea în medii cu conținut de H₂S în producția de ulei și gaz.
- ETSI EN 300 328
Instrucțiuni pentru componente radio 2.4 GHz.
- EN 301489
Compatibilitate electromagnetică și probleme ale spectrului radio (ERM).

Informații privind comanda

Pentru informații detaliate despre comandă, adresați-vă celui mai apropiat punct de vânzare, www.addresses.endress.com sau vizitați site-ul www.endress.com, secțiunea Product Configurator (Configurator Produs):

1. Clic pentru secțiunea Corporate
2. Selectați țara
3. Clic pentru Produse
4. Selectați produsul utilizând filtrele și câmpul de căutare
5. Deschideți pagina de produs

Butonul Configurare din dreapta imaginii produsului deschide Configuratorul de produs.



Configurator de produs - instrumentul pentru configurarea individuală a produselor

- Date de configurație actualizate
- În funcție de dispozitiv: Introducere directă a informațiilor specifice punctului de măsurare precum domeniul de măsurare sau limba de operare
- Verificare automată a criteriilor de excludere
- Crearea automată a codului de comandă și a analizei în format PDF sau Excel
- Capacitate de comandă directă de la Magazinul Online Endress+Hauser

Pachete de aplicații

Sunt disponibile multe pachete de aplicații diferite pentru a accentua funcționalitatea dispozitivului. Aceste pachete pot fi necesare pentru a satisface cerințele referitoare la aspectele de siguranță sau specifice aplicațiilor.

Pachetele de aplicații pot fi comandate împreună cu dispozitivul sau ulterior, de la Endress+Hauser. Informațiile detaliate privind codul de comandă în chestiune sunt disponibile de la centrul de vânzări local Endress+Hauser sau pe pagina cu produse a site-ului web Endress+Hauser: www.endress.com.



Informații detaliate privind pachetele de aplicații:
Documentație specială pentru dispozitiv → 125

Funcții de diagnosticare

Pachet	Descriere
Extended HistoROM (HistoROM extins)	Cuprinde funcțiile extinse referitoare la jurnalul de evenimente și activarea memoriei valorii măsurate. Jurnal de evenimente: Volumul de memorie este extins de la 20 de intrări de mesaje (versiunea standard) la maximum 100 de intrări. Înregistrare date în jurnal (aparat de înregistrare în linie): ■ Este activată capacitatea de memorie pentru până la 1000 de valori măsurate. ■ 250 de valori măsurate pot fi generate prin fiecare din cele 4 canale de memorie. ■ Intervalul de înregistrare poate fi definit și configurat de utilizator. ■ Jurnalul cu valori măsurate pot fi accesate prin intermediul afișajului local sau al instrumentului de operare, de ex. FieldCare, DeviceCare sau server web.

Tehnologie Heartbeat	Pachet	Descriere
	Verificare Heartbeat +Monitorizare	Verificare Heartbeat Îndeplinește cerințele privind identificarea verificării conform DIN ISO 9001:2008 Capitolul 7.6 a) „Controlul echipamentelor de monitorizare și măsurare”. ▪ Testare funcțională în stare instalată, fără întreruperea procesului. ▪ Identificarea rezultatelor verificării la cerere, inclusiv un raport. ▪ Proces de testare simplu, prin intermediul operațiilor locale sau a altor interfețe de operare. ▪ Evaluare clară a punctului de măsurare (acceptare/respingere) cu un grad de acoperire a testului ridicat în cadrul specificațiilor producătorului. ▪ Extensia intervalelor de calibrare, conform evaluării riscului efectuate de către operator. Monitorizare Heartbeat Furnizează în permanență date caracteristice principiului de măsurare, către un sistem extern de monitorizare a condițiilor, în scopul întreținerii preventive sau a analizei procesului. Aceste date îi permit operatorului să: ▪ Tragă concluzii - pe baza acestor date și a altor informații - cu privire la impactul pe care factorii de influență ai procesului (precum coroziune, abraziune, depuneri etc.) îl au asupra performanței de măsurare de-a lungul timpului. ▪ Programeze lucrările de întreținere la timp. ▪ Monitorizeze procesul sau calitatea produselor, de ex. bule de gaz.
Concentrație	Pachet	Descriere
	Concentrație	Calcularea și ieșirea concentrațiilor de fluide Densitatea măsurată este convertită la concentrația unei substanțe a unui amestec binar, utilizând pachetul de aplicații „Concentrație”: ▪ Alegerea fluidelor predefinite (de ex., diferite soluții de zahăr, acizi, alcali, săruri, etanol etc.) ▪ Unități comune sau definite de utilizator (°Brix, °Plato, % masă, % volum, mol/l etc.) pentru aplicații standard. ▪ Calcularea concentrației pe baza tabelelor definite de utilizator.
Densitate specială	Pachet	Descriere
	Densitate specială	Multe aplicații utilizează densitatea ca o valoare măsurată cheie pentru monitorizarea calității sau controlul proceselor. Dispozitivul măsoară densitatea fluidului ca standard și pune această valoare la dispoziția sistemului de control. Pachetul de aplicații „Densitate specială” asigură o măsurare a densității de înaltă precizie pe un amplu interval de densitate și temperatură, în special pentru aplicații supuse unor condiții de proces care variază.
Petrol	Pachet	Descriere
	Petrol	Cei mai importanți parametri pentru domeniul petrol și gaz pot fi calculați și afișați cu acest pachet de aplicații. ▪ Debitul volumic corectat și densitatea de referință calculată în conformitate cu „Manualul API privind standardele de măsurare pentru petrol, capitolul 11.1” ▪ Conținut de apă, pe baza măsurării densității ▪ Media ponderată a densității și temperaturii
Server OPC-UA	Pachet	Descriere
	Server OPC-UA	Pachetul de aplicație pune la dispoziția utilizatorului un server OPC-UA integrat pentru servicii complete cu ajutorul instrumentelor, pentru aplicații IoT și SCADA.  Documentație specială pentru pachetul de aplicații aferent „serverului OPC-UA” → 126.

Accesorii

Diverse accesorii, care pot fi comandate cu dispozitivul sau ulterior de la Endress+Hauser, sunt disponibile pentru dispozitiv. Informațiile detaliate privind codul de comandă în chestiune sunt

disponibile de la centrul de vânzări local Endress+Hauser sau pe pagina cu produse a site-ului web Endress+Hauser: www.endress.com.

Accesorii specifice dispozitivului

Pentru transmițător

Accesorii	Descriere
Transmițător Proline 300	Transmițător pentru înlocuire sau depozitare. Utilizați codul de comandă pentru a defini următoarele specificații: ▪ Aprobări ▪ Ieșire ▪ Intrare ▪ Afișaj/Operare ▪ Carcasă ▪ Software  Cod de comandă: 8X3BXX  Instrucțiuni de instalare EA01263D
Modul de afișare și operare la distanță DKX001	▪ În cazul în care este comandat direct cu dispozitivul de măsurare: Cod de comandă pentru „Afișaj; operare”, opțiunea O „Afișaj la distanță cu iluminare pe 4 linii; 10 m (30 ft) cablu; control tactil” ▪ În cazul în care este comandat separat: ▪ Dispozitiv de măsurare: cod de comandă pentru „Afișaj; operare”, opțiunea M „W/o, pregătit pentru afișaj separat” ▪ DKX001: Prin structura separată a produsului DKX001 ▪ În cazul în care este comandat ulterior: DKX001: Prin structura separată a produsului DKX001 Consolă de montare pentru DKX001 ▪ În caz de comandă directă: cod de comandă pentru „Accesorii incluse”, opțiunea RA „Consolă de montare, conductă 1”/2” ▪ În cazul în care este comandată ulterior: număr de comandă: 71340960 Cablu de conectare (cablu de înlocuire) Prin structura separată a produsului: DKX002  Informații suplimentare privind modulul de afișare și operare DKX001 →  104.  Documentație specială SD01763D
Antenă externă WLAN	Antenă externă WLAN cu 1,5 m (59,1 in) cablu de conectare și două colțare de fixare. Cod de comandă pentru „Accesoriu atașat”, opțiunea P8 „Antenă wireless cu domeniu larg”.  ▪ Antena externă WLAN nu este adecvată pentru aplicații igienice. ▪ Informații suplimentare privind interfața WLAN →  110.  Număr comandă: 71351317  Instrucțiuni de instalare EA01238D
Capac de protecție	Este utilizat pentru a proteja dispozitivul de măsurare împotriva efectelor vremii: de ex. apă de ploaie, încălzire în exces de la lumina solară directă.  Număr comandă: 71343505  Instrucțiuni de instalare EA01160D

Pentru senzor

Accesorii	Descriere
Izolație încălzire	Se utilizează pentru stabilizarea temperaturii fluidelor din senzor. Apă, vapori de apă și alte lichide necorozive sunt permise pentru utilizarea ca fluide.  Dacă se utilizează uleiul ca agent termic, vă rugăm să vă adresați societății Endress+Hauser. Izolațiile termice nu pot fi utilizate cu senzori montați cu un disc de rupere. - În cazul în care este comandat direct cu dispozitivul de măsurare: cod de comandă pentru „Accesorii atașate” - Opțiunea RB „izolație termică, G 1/2” filet interior” - Opțiunea RC „izolație termică, G 3/4” filet interior” - Opțiunea RD „izolație termică, NPT 1/2” filet interior” - Opțiunea RE „izolație termică, NPT 3/4” filet interior” - În cazul în care este comandat ulterior: Utilizați codul de comandă cu rădăcina produsului DK8003.  Documentație specială SD02156D

Accesorii specifice comunicațiilor

Accesorii	Descriere
Commubox FXA195 HART	Pentru comunicații cu protecție intrinsecă HART cu FieldCare prin intermediul interfeței USB.  Informații tehnice TI00404F
Convertorul la bucla de curent HART HMX50	Este utilizat pentru a evalua și converti variabilele de proces HART dinamice la semnale de curent analogice sau valori limită.  - Informații tehnice TI00429F - Instrucțiuni de operare BA00371F
Fieldgate FXA320	Gateway pentru monitorizarea de la distanță a dispozitivelor de măsurare conectate de 4-20 mA prin intermediul browser-ului web.  Informații tehnice TI00025S Instrucțiuni de operare BA00053S
Fieldgate FXA520	Gateway pentru diagnosticarea de la distanță și configurarea de la distanță a dispozitivelor de măsurare HART conectate prin intermediul unui browser web.  Informații tehnice TI00025S Instrucțiuni de operare BA00051S
Field Xpert SFX350	Field Xpert SFX350 este un computer mobil pentru punere în funcțiune și întreținere. Permite configurarea și diagnosticarea eficientă pentru dispozitivele fieldbus HART și FOUNDATION și poate fi utilizat în zone care nu prezintă pericole.  Instrucțiuni de operare BA01202S
Field Xpert SFX370	Field Xpert SFX370 este un computer mobil pentru punere în funcțiune și întreținere. Permite configurarea și diagnosticarea eficientă pentru dispozitivele fieldbus HART și FOUNDATION și se poate utiliza în zona care nu prezintă pericole și în zona periculoasă.  Instrucțiuni de operare BA01202S
Field Xpert SMT70	Tableta PC Field Xpert SMT70 pentru configurarea dispozitivelor permite managementul mobil al activelor fabricii în zone periculoase și în zone care nu prezintă pericole. Este adecvată pentru gestionarea instrumentelor de teren de către personalul de punere în funcțiune și întreținere, prin intermediul unei interfețe digitale de comunicare și pentru înregistrarea progresului. Această tabletă PC este concepută ca soluție universală, cu o bibliotecă de drivere preinstalată și este un instrument ușor de utilizat, tactil, care poate fi folosit pentru gestionarea instrumentelor de teren pe întreaga durată a ciclului de viață al acestora.  - Informații tehnice TI01342S - Instrucțiuni de operare BA01709S - Pagina produsului: www.endress.com/smt70

Accesorii specifice de service

Accesorii	Descriere
Applicator	Software pentru selectarea și dimensionarea dispozitivelor de măsurare Endress+Hauser: ▪ Alegerea dispozitivelor de măsurare pentru cerințe industriale ▪ Calcularea tuturor datelor necesare pentru identificarea debitmetrului optim: de ex. diametru nominal, pierdere de presiune, viteză de debit și precizie. ▪ Ilustrare grafică a rezultatelor de calcul ▪ Determinarea codului de comandă parțial, administrare, documentație și acces la toate datele și toți parametrii cu privire la proiect pe parcursul întregului ciclu de viață al unui proiect. Applicatorul este disponibil: ▪ Pe Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator ▪ Ca DVD care poate fi descărcat pentru instalare locală pe calculator.
W@M	W@M Life Cycle Management (Managementul ciclului de viață) Productivitate sporită datorită accesului facil la informații. Datele relevante pentru un utilaj și componentele acestuia sunt generate din primele etape de planificare și pe durata întregului ciclu de viață al activelor. W@M Life Cycle Management (Managementul ciclului de viață) este o platformă de informare specifică, cu instrumente online și locale. Accesul imediat al personalului dumneavoastră la date actuale și amănunțite reduce durata lucrărilor tehnologice din fabrica dumneavoastră, accelerează procesele de achiziție și sporește durata de funcționare a fabricii dumneavoastră. În combinație cu serviciile potrivite, W@M Life Cycle Management amplifică productivitatea în fiecare fază. Pentru mai multe informații, vizitați www.endress.com/lifecyclemanagement
FieldCare	Instrument de gestionare a activelor din cadrul fabricii bazat pe tehnologia FDT de la Endress+Hauser. Acesta poate configura toate unitățile de teren inteligente din sistem și facilitează gestionarea acestora. Utilizând informații referitoare la stare, acesta oferă, de asemenea, o metodă simplă, dar eficientă, de a verifica starea și condiția acestora.  Instrucțiuni de operare BA00027S și BA00059S
DeviceCare	Instrument pentru conectarea și configurarea dispozitivelor de teren Endress+Hauser.  Broșura privind inovațiile IN01047S

Componente de sistem

Accesorii	Descriere
Administratorul de date grafice Memograph M	Administratorul de date grafice Memograph M furnizează informații despre toate variabilele măsurate relevante. Valorile măsurate sunt înregistrate corect, valorile limită sunt monitorizate, iar punctele de măsurare sunt analizate. Datele sunt stocate într-o memorie internă de 256 MB și, de asemenea, pe o cartelă SD sau pe un stick USB.  ▪ Informații tehnice TI00133R ▪ Instrucțiuni de operare BA00247R
Cerabar M	Traductorul de presiune pentru măsurarea presiunii absolute și manometrice a gazelor, vaporilor și lichidelor. Se poate utiliza pentru a citi valoarea presiunii de operare.  ▪ Informații tehnice TI00426P și TI00436P ▪ Instrucțiuni de operare BA00200P și BA00382P
Cerabar S	Traductorul de presiune pentru măsurarea presiunii absolute și manometrice a gazelor, vaporilor și lichidelor. Se poate utiliza pentru a citi valoarea presiunii de operare.  ▪ Informații tehnice TI00383P ▪ Instrucțiuni de operare BA00271P
iTEMP	Traductoarele de temperatură pot fi utilizate pentru toate aplicațiile și sunt adecvate pentru măsurarea gazelor, vaporilor și lichidelor. Se pot utiliza pentru a citi temperatura mediului.  Document „Domenii de activitate” FA00006T

Documentație suplimentară



Pentru o prezentare generală a domeniului Documentației tehnice asociate, consultați următoarele:

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Introduceți numărul de serie de pe plăcuța de identificare
- *Aplicația Endress+Hauser Operations*: Introduceți numărul de serie de pe plăcuța de identificare sau scanați codul matricei 2-D (cod QR) de pe plăcuța de identificare

Documentație standard

Instrucțiuni de utilizare sintetizate

Scurte instrucțiuni de utilizare pentru senzor

Dispozitiv de măsurare	Cod de documentație
Proline Promass F	KA01261D

Scurte instrucțiuni de utilizare pentru transmițător

Dispozitiv de măsurare	Cod de documentație						
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET
Proline 300	KA01309D	KA01229D	KA01227D	KA01386D	KA01311D	KA01339D	KA01341D

Instrucțiuni de utilizare

Dispozitiv de măsurare	Cod de documentație						
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET
Promass F 300	BA01485D	BA01518D	BA01507D	BA01850D	BA01496D	BA01728D	BA01739D

Descrierea parametrilor dispozitivului

Dispozitiv de măsurare	Cod de documentație						
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET
Promass 300	GP01057D	GP01094D	GP01058D	GP01134D	GP01059D	GP01114D	GP01115D

Documentația suplimentară

aferentă dispozitivului în cauză

Instrucțiuni de siguranță

Instrucțiuni de siguranță pentru echipamente electrice în zone periculoase.

Cuprins	Cod de documentație
ATEX/IECEX Ex d/Ex de	XA01405D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01439D
cCSAus XP	XA01373D
cCSAus Ex d/ Ex de	XA01372D
cCSAus Ex nA	XA01507D
INMETRO Ex d/Ex de	XA01468D
INMETRO Ex ec	XA01470D
NEPSI Ex d/Ex de	XA01469D
NEPSI Ex nA	XA01471D
EAC Ex d/Ex de	XA01656D

Cuprins	Cod de documentație
EAC Ex nA	XA01657D
JPN Ex d	XA01778D

Modul de afișare și operare la distanță DKX001

Cuprins	Cod de documentație
ATEX/IECEX Ex i	XA01494D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01498D
CCSAUS IS	XA01499D
cCSAus Ex nA	XA01513D
INMETRO Ex i	XA01500D
INMETRO Ex ec	XA01501D
NEPSI Ex i	XA01502D
NEPSI Ex nA	XA01503D

Documentație specială

Cuprins	Cod de documentație
Informații despre Directiva privind echipamentele sub presiune	SD01614D
Manual privind siguranța funcțională	SD01727D
Modul de afișare și operare la distanță DKX001	SD01763D
Aprobări radio pentru interfața WLAN pentru modulul de afișare A309/A310	SD01793D
Server OPC-UA Server ¹⁾	SD02039D

1) Această documentație specială este disponibilă numai pentru versiunile dispozitivului cu o ieșire HART.

Cuprins	Cod de documentație						
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	PROFINET	EtherNet/IP
Server web	SD01662D	SD01665D	SD01664D	SD02226D	SD01663D	SD01969D	SD01968D
Tehnologie Heartbeat	SD01642D	SD01696D	SD01698D	SD02202D	SD01697D	SD01988D	SD01982
Măsurare concentrație	SD01644D	SD01706D	SD01708D	SD02212D	SD01707D	SD02005D	SD02004D
Petrol	SD02097D	–	SD02291D	SD02216D	SD02098D	SD02099D	SD02096D
Transferul custodiei	SD01688D	–	–	–	SD01689D	–	–

Instrucțiuni de instalare

Cuprins	Comentariu
Instrucțiuni de instalare pentru seturile de piese de schimb și accesorii	Cod de documentație: specificat pentru fiecare accesoriu individual →  122.

Mărci comerciale înregistrate

HART®

Marcă înregistrată a FieldComm Group, Austin, Texas, SUA

PROFIBUS®

Marcă înregistrată a Organizației utilizatorilor PROFIBUS, Karlsruhe, Germania

FOUNDATION™ Fieldbus

Marcă în curs de înregistrare a FieldComm Group, Austin, Texas, SUA

Modbus®

Marcă înregistrată a SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

EtherNet/IP™

Marcă comercială a companiei ODVA, Inc.

PROFINET®

Marcă înregistrată a Organizației utilizatorilor PROFIBUS, Karlsruhe, Germania

TRI-CLAMP®

Marcă înregistrată a Ladish & Co., Inc., Kenosha, SUA

www.addresses.endress.com
