

Informații tehnice **Micropilot FMR20**

Radar de măsurare în spațiu liber

Măsurarea nivelului la lichide



Aplicație

- Protecția la infiltrații: IP66/68 / NEMA 4X/6P
- Domeniu de măsură: până la 20 m (66 ft)
- Temperatură de proces: -40 la 80 °C (-40 la 176 °F)
- Presiune de proces: -1 la 3 bar (-14 la 43 psi)
- Acuratețe: până la ± 2 mm (0,08 in)
- Certificate internaționale de protecție la explozie

Avantajele dumneavoastră

- Măsurarea nivelului lichidelor în rezervoare de depozitare, bazine deschise, arborii pompei și sisteme de canal
- Dispozitiv de măsurare prin radar cu tehnologie wireless *Bluetooth®* și comunicație HART
- Acces de la distanță în mod simplu și în condiții de siguranță - ideal pentru instalarea în zone periculoase sau în locații dificil de accesat
- Punerea în funcțiune, operarea și întreținerea sunt realizate prin intermediul aplicației gratuite pentru iOS/Android SmartBlue – pentru economisirea timpului și reducerea costurilor
- Corp realizat integral din PVDF – pentru o durată de viață lungă a senzorului
- Cablaj etanșat ermetic și dispozitive electronice complet izolate – protejează împotriva pătrunderii apei și permite operarea în condiții dure de mediu
- Cel mai compact radar datorită designului unic al cipului radar – adecvat și pentru instalații în spațiu limitat
- Radarul cu cel mai bun raport preț-performanță de pe piață

Cuprins

Informații importante despre document	3	Mediu ambiant	24
Simboluri pentru anumite tipuri de informații	3	Domeniu de temperatură ambiantă	24
Simboluri de siguranță	3	Temperatură de depozitare	24
Simboluri electrice	3	Clasa climatică	24
Simboluri în grafice	3	Înălțime de instalare conform IEC 61010-1 ed.3	24
Termeni și abrevieri	5	Grad de protecție	24
Mărci comerciale înregistrate	5	Rezistența la vibrații	24
Ciclu de viață al produsului	6	Compatibilitate electromagnetică (EMC)	24
Tehnologizare	6	Proces	25
Achiziție	6	Temperatură de proces, presiune de proces	25
Instalare	6	Constanta dielectrică	25
Punerea în funcțiune	6	Construcție mecanică	26
Operare	6	Dimensiuni	26
Întreținere	6	Greutate	32
Retragere	6	Materiale	33
Principiu de măsurare	7	Cablu de conectare	33
Intrare	7	Funcționalitatea	34
Ieșire	7	Conceptul de operare	34
Intrare	8	Prin intermediul tehnologiei wireless Bluetooth®	34
Variabilă măsurată	8	Prin protocolul HART	34
Domeniu de măsură	8	Certificate și omologări	35
Frecvența de operare	8	Marcaj CE	35
Putere de transmisie	8	RoHS	35
Ieșire	9	Conformitate EAC	35
Semnal de ieșire	9	Marcajul RCM-Tick	35
Ieșire digitală	9	Omologare Ex	35
Semnal de alarmă	9	Smartphone-uri și tablete protejate la explozii	35
Liniarizare	9	Echipament sub presiune cu presiune admisibilă ≤ 200 bar (2 900 psi)	35
Date specifice de protocol	9	Standard radio EN 302729-1/2	36
Conexiune electrică	11	FCC / Industry Canada	37
Alocarea cablului	11	Respectarea Legii japoneze privind dispozitivele radio și a Legii comerciale japoneze privind telecomunicațiile	37
Tensiunea de alimentare	11	Alte standarde și instrucțiuni	38
Consum de putere	11	Informații despre comandă	39
Consum de curent	11	Accesorii	40
Timp de pornire	11	Accesorii specifice dispozitivului	40
Cădere de tensiune	12	Accesorii specifice comunicațiilor	54
Conexiune	12	Accesorii specifice de service	55
Specificație cablu	14	Componente de sistem	55
Protecție la supratensiune	14	Documentație suplimentară	56
Caracteristici de funcționare	15	Documentație standard	56
Condiții de operare de referință	15	Documentație suplimentară	56
Eroare maximă măsurată	15	Instrucțiuni de securitate (XA)	56
Rezoluția valorii măsurate	15		
Timp de răspuns	16		
Influența temperaturii ambiante	16		
Instalare	17		
Condiții de instalare	17		

Informații importante despre document

Simboluri pentru anumite tipuri de informații

Simbol	Semnificație
	Permis Proceduri, procese sau acțiuni care sunt permise.
	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 de siguranță

Simbol	Semnificație
	PERICOL! Acest simbol vă avertizează cu privire la o situație periculoasă. Neevitarea acestei situații va avea ca rezultat vătămări corporale grave sau letale.
	AVERTISMENT! Acest simbol vă avertizează cu privire la o situație periculoasă. Neevitarea acestei situații poate avea ca rezultat vătămări corporale grave sau letale.
	ATENȚIE! Acest simbol vă avertizează cu privire la o situație periculoasă. Neevitarea acestei situații poate avea ca rezultat vătămări corporale minore sau medii.
	NOTĂ! Acest simbol conține informații despre proceduri și alte fapte care nu au ca rezultat vătămări corporale.

Simboluri electrice

Simbol	Semnificație	Simbol	Semnificație
	Curent continuu		Curent alternativ
	Curent continuu și curent alternativ		Legarea la masă În ceea ce îl privește pe operator, o bornă de împământare care este legată la masă prin intermediul unui sistem de împământare.
	Conexiunea de împământare de protecție O bornă care trebuie conectată la priza de pământ înainte de a face orice altă racordare.		Legătura echipotențială O conexiune care trebuie legată la sistemul de împământare al utilajului: aceasta poate fi o linie de egalizare de potențial sau un sistem de împământare sub formă de stea, conform practicii societății sau practicilor la nivel național.

Simboluri în grafice

Simbol	Semnificație
1, 2, 3 ...	Numere elemente
1., 2., 3. ...	Serie de pași
A, B, C, ...	Vizualizări

Simbol	Semnificație
A-A, B-B, C-C, ...	Secțiuni
	Zonă periculoasă Indică o zonă periculoasă.
	Zonă sigură (nepericuloasă) Indică zona nepericuloasă.

Termeni și abrevieri

Termen/abreviere	Explicație
BA	Tip document „Instrucțiuni de operare”
KA	Tip document „Scurte instrucțiuni de operare”
TI	Tip document „Informații tehnice”
SD	Tip document „Documentația specială”
XA	Tip document „Instrucțiuni de securitate”
PN	Presiune nominală
MWP	Presiune maximă de lucru MWP este notată și pe plăcuța de identificare.
ToF	Timp de propagare
FieldCare	Instrument software scalabil pentru configurarea dispozitivului și soluții de management al activelor fabricii integrat
DeviceCare	Software universal de configurare pentru dispozitive fieldbus Endress+Hauser HART, PROFIBUS, FOUNDATION și dispozitive de teren Ethernet
DTM	Gestionare tip Dispozitiv
DD	Descrierea dispozitivului pentru protocolul de comunicație HART
c.c	Constantă dielectrică relativă ϵ_r
Instrument de operare	Termenul „instrument de operare” este utilizat în locul următorului software de operare: - SmartBlue (aplicație), pentru operare cu ajutorul unui smartphone sau a unei tablete cu sistem Android sau iOS. - FieldCare/DeviceCare, pentru operarea prin intermediul comunicației HART și a calculatorului
BD	Distanță de blocare; nu se analizează niciun semnal în limitele BD.

Mărci comerciale înregistrate

HART®

Marcă înregistrată a companiei HART Communication Foundation, Austin, S.U.A

Bluetooth®

Marca verbală și siglele *Bluetooth*® reprezintă mărci comerciale înregistrate deținute de către Bluetooth SIG, Inc. și orice utilizare a acestor mărci de către Endress+Hauser se efectuează în baza licenței. Alte mărci comerciale și denumiri comerciale sunt cele ale respectivilor proprietari.

Apple®

Apple, logo-ul Apple, iPhone și iPod touch sunt mărci comerciale ale Apple Inc., înregistrate pe teritoriul SUA și în alte țări. App Store este un marcaj de serviciu al Apple Inc.

Android®

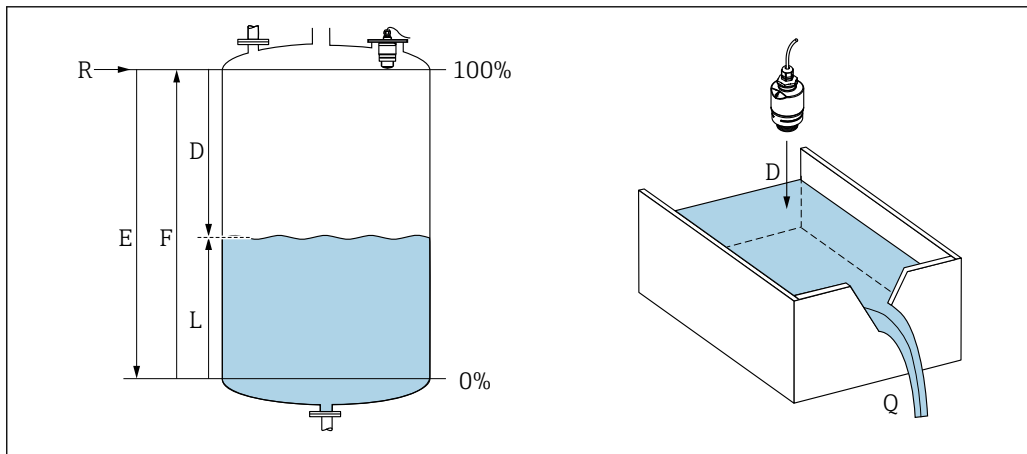
Android, Google Play și Google Play logo sunt mărci comerciale ale Google Inc.

Ciclu de viață al produsului

Tehnologizare	■ Tehnologie de măsurare prin radar demonstrată ■ Măsurarea debitelor pentru canale de nivel și cu nivel liber pentru Ex și non-Ex ■ Indicarea unei situații de debit depășit ■ Posibilități de instalare diverse și o gamă variată de accesorii ■ Cel mai mare grad de protecție la infiltrații ■ Imagini în format 2D/3D ■ Fișă de specificații producător ■ Instrument de selecție Applicator pentru selectarea soluției de măsurare perfecte  Dispozitiv incompatibil cu traductoare și senzori cu tehnologie ultrasonică de măsurare (de ex. Prosonic FMU9x, FDU9x)
Achiziție	■ Radarul cu cel mai bun raport preț-performanță de pe piață ■ Disponibilitate la nivel global ■ Codul de comandă include o varietate de accesorii de montaj și indicatorul la distanță HART RIA15
Instalare	■ Filet pe partea din spate și pe partea frontală pentru instalare flexibilă ■ Flanșă detașabilă pentru instalarea ștuțului de montaj ■ Punct de măsurare complet: accesoriu de montaj, RIA15 și tub de protecție la revărsare incluse
Punerea în funcțiune	■ Configurare facilă și rapidă prin intermediul (aplicației) SmartBlue și a DeviceCare/FieldCare sau RIA15 ■ Nu sunt necesare instrumente sau adaptoare suplimentare ■ Limbi locale (până la 15 opțiuni)
Operare	■ Auto-monitorizare continuă ■ Informații de diagnosticare conform NAMUR NE107 cu directive de remediere conținând mesaje cu text clar ■ Curbă de semnal prin intermediul (aplicației) SmartBlue și a DeviceCare/FieldCare ■ Transmitere de date simplă punct-la-punct criptată (institutul Fraunhofer, terț, testat) și comunicație protejată cu ajutorul unei parole, prin intermediul tehnologiei wireless <i>Bluetooth®</i>
Întreținere	■ Nu necesită întreținere ■ Experți tehnici disponibili la nivel global
Retragere	■ Concepte de reciclare responsabile din punct de vedere al mediului ■ Conformitate cu RoHS (Restricția privind utilizarea anumitor substanțe periculoase), sudare fără plumb a componentelor electronice

Principiu de măsurare

Micropilot este un sistem de măsurare „cu explorare de sus în jos”, care funcționează bazându-se pe metoda timpului de propagare (ToF). Măsoară distanța de la punctul de referință **R** până la suprafața produsului. Impulsurile radar sunt emise de o antenă, sunt reflectate de suprafața produsului și sunt recepționate din nou de sistemul radar.



A0028409

1 Parametri de configurare pentru Micropilot

- E* Calibrare la gol (= zero)
- F* Calibrare la plin (= interval)
- D* Distanța măsurată
- L* Nivel ($L = E - D$)
- q* Debit la nivelul deversoarelor de măsurare sau al canalelor (calculat din nivel, folosind liniarizarea)
- R* Punct de referință

Intrare

Impulsurile radar reflectate sunt recepționate de antenă și transmise la componentele electronice. Un microprocesor evaluează semnalul și identifică ecoul de nivel cauzat de reflecția impulsului radar pe suprafața produsului. Acest sistem de detectare a semnalului clar beneficiază de peste 30 de ani de experiență în domeniul procedurilor referitoare la timpul de propagare.

Distanța **D** până la suprafața produsului este proporțională cu timpul de propagare **t** al impulsului:

$$D = c \cdot t / 2,$$

unde **c** este viteza luminii.

Pe baza distanței **E** cunoscute pentru rezervorul gol, se calculează nivelul **L**:

$$L = E - D$$

Ieșire

Micropilot se ajustează prin introducerea distanței pentru rezervorul gol **E** (= punctul zero) și a distanței complete **F** (= interval).

- Ieșire în curent: între 4 și 20 mA
- Ieșire digitală (HART, SmartBlue): 0 la 10 m (0 la 33 ft) sau 0 la 20 m (0 la 66 ft) în funcție de versiunea antenei

Intrare

Variabilă măsurată	Variabila măsurată este distanța dintre punctul de referință și suprafața produsului. Nivelul este calculat pe baza E , distanța introdusă pentru rezervorul gol.
---------------------------	---

Domeniu de măsură	Domeniu de măsură maxim
--------------------------	--------------------------------

Dispozitiv	Domeniu de măsură maxim
FMR20 cu antenă de 40 mm (1,5 in)	10 m (33 ft)
FMR20 cu antenă de 80 mm (3 in)	20 m (66 ft)

Cerințele pentru instalare

- înălțime recomandată a rezervorului > 1,5 m (5 ft) pentru medii cu o valoare DC scăzută
- Lățime minimă canal cu nivel liber 0,5 m (1,6 ft)
- Suprafețe calme
- Fără agitatoare
- Fără depuneri
- Constantă dielectrică relativă $\epsilon_r > 4$

Domeniu de măsură utilizabil

Domeniul de măsură utilizabil depinde de dimensiunea antenei, de proprietățile de reflexie ale mediului, de poziția de instalare și de orice reflecții de interferență posibile.

Următorul tabel descrie grupurile de medii.

Grupuri de medii

ϵ_r	Exemplu
4 la 10	de ex. acid concentrat, solvenți organici, esteri, anilină, alcool, acetonă.
> 10	lichide conductive, soluții apoase, acizi diluați și baze

Reducerea domeniului de măsură maxim prin:

- Medii cu proprietăți de reflexie necorespunzătoare (= valoare ϵ_r scăzută)
- Formare de depuneri, în special de produse umede
- Condensare puternică
- Generare de spumă
- Înghețarea senzorului

Frecvența de operare	Bandă K (~ 26 GHz)
-----------------------------	--------------------

Putere de transmisie	<table> <tr> <th>Distanță</th><th>Densitate de putere medie în direcția fasciculului</th></tr> <tr> <td>1 m (3,3 ft)</td><td>< 12 nW/cm²</td></tr> <tr> <td>5 m (16 ft)</td><td>< 0,4 nW/cm²</td></tr> </table>	Distanță	Densitate de putere medie în direcția fasciculului	1 m (3,3 ft)	< 12 nW/cm ²	5 m (16 ft)	< 0,4 nW/cm ²
Distanță	Densitate de putere medie în direcția fasciculului						
1 m (3,3 ft)	< 12 nW/cm ²						
5 m (16 ft)	< 0,4 nW/cm ²						

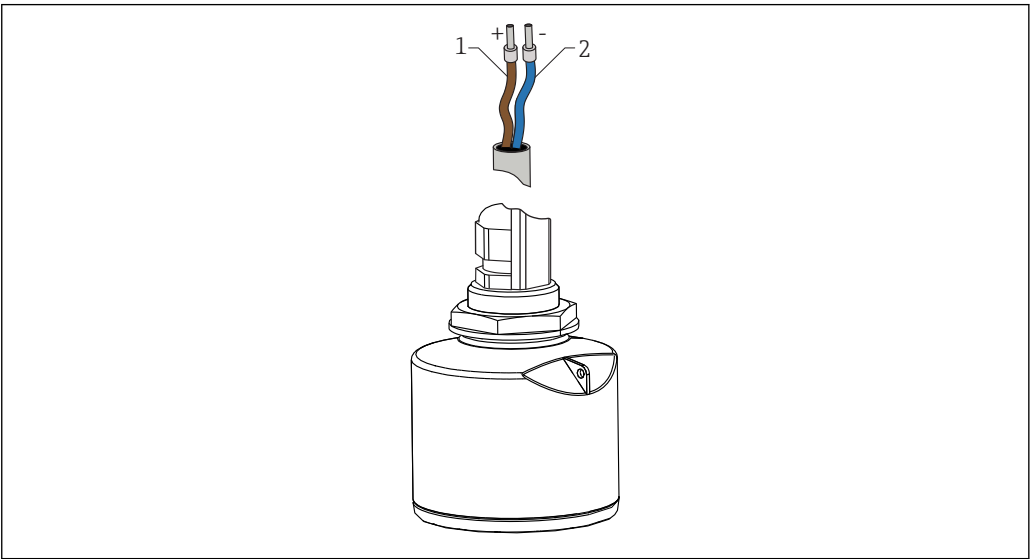
Ieșire

Semnal de ieșire	4 la 20 mA O interfață 4 la 20 mA se utilizează pentru ieșirea în valoare măsurată și pentru alimentarea dispozitivului.														
Ieșire digitală	HART® ▪ Codificare semnal; FSK $\pm 0,5$ mA prin semnalul curent ▪ Viteză de transmitere a datelor; 1 200 Bit/s Tehnologie wireless Bluetooth® (disponibilă ca opțiune extra) Dispozitivul are o interfață cu tehnologie wireless <i>Bluetooth®</i> și poate fi operat și configurat prin intermediul acestei interfețe, cu ajutorul aplicației SmartBlue. ▪ Atunci când sunt îndeplinite condițiile de referință, domeniul este 25 m (82 ft) ▪ Utilizarea incorectă de către persoane neautorizate este prevenită cu ajutorul comunicației criptate și al criptării prin parolă. ▪ Interfața cu tehnologie wireless <i>Bluetooth®</i> poate fi dezactivată.														
Semnal de alarmă	În funcție de interfață, informațiile despre defecțiuni sunt afișate după cum urmează: ▪ Ieșire în curent Curent alarmă: 22,5 mA (conform recomandării NAMURNE 43) ▪ Instrument de operare prin comunicare digitală (HART) sau SmartBlue (aplicație) – Semnal de stare (conform recomandării NAMUR NE 107) – Afișare text simplu cu acțiune de remediere														
Liniarizare	Funcția de liniarizare a dispozitivului permite conversia valorii măsurate în orice unitate de lungime, greutate, debit sau volum. În timpul operării folosind DeviceCare și FieldCare, tabelele de liniarizare pentru calcularea volumului în vase sunt pre-programate (a se vedea următoarea listă). Curbe de liniarizare pre-programate ▪ Rezervor cilindric ▪ Rezervor sferic ▪ Rezervor cu fund piramidal ▪ Rezervor cu fund conic ▪ Rezervor cu fund plan Orice alt tabel de liniarizare cu până la 32 perechi de valori poate fi introdus manual.														
Date specifice de protocol	HART <table border="1"> <tr> <td>ID producător</td><td>17 (0x11)</td></tr> <tr> <td>ID tip dispozitiv</td><td>44 (0x112c)</td></tr> <tr> <td>Specificație HART</td><td>7.0</td></tr> <tr> <td>Fișiere de descriere a dispozitivului (DTM, DD)</td><td> Pentru informații și fișiere, consultați: ▪ www.endress.com ▪ www.hartcomm.org </td></tr> <tr> <td>Sarcină HART</td><td>Min. 250 Ω</td></tr> <tr> <td>Variabile dispozitiv HART</td><td> Alocarea variabilelor de dispozitiv HART este fixată și nu poate fi modificată. Valori măsurate pentru PV (variabilă principală) (Nivel liniarizat) Valori de diagnosticare măsurate avansate pentru SV (variabilă secundară) Distanță Valori de diagnosticare măsurate avansate pentru TV (variabilă terțiară) Amplitudine relativă a ecoului Valori de diagnosticare măsurate avansate pentru QV (variabilă cuaternară) Temperatură </td></tr> <tr> <td>Funcții acceptate</td><td>Starea suplimentară a traductorului</td></tr> </table>	ID producător	17 (0x11)	ID tip dispozitiv	44 (0x112c)	Specificație HART	7.0	Fișiere de descriere a dispozitivului (DTM, DD)	Pentru informații și fișiere, consultați: ▪ www.endress.com ▪ www.hartcomm.org	Sarcină HART	Min. 250 Ω	Variabile dispozitiv HART	Alocarea variabilelor de dispozitiv HART este fixată și nu poate fi modificată. Valori măsurate pentru PV (variabilă principală) (Nivel liniarizat) Valori de diagnosticare măsurate avansate pentru SV (variabilă secundară) Distanță Valori de diagnosticare măsurate avansate pentru TV (variabilă terțiară) Amplitudine relativă a ecoului Valori de diagnosticare măsurate avansate pentru QV (variabilă cuaternară) Temperatură	Funcții acceptate	Starea suplimentară a traductorului
ID producător	17 (0x11)														
ID tip dispozitiv	44 (0x112c)														
Specificație HART	7.0														
Fișiere de descriere a dispozitivului (DTM, DD)	Pentru informații și fișiere, consultați: ▪ www.endress.com ▪ www.hartcomm.org														
Sarcină HART	Min. 250 Ω														
Variabile dispozitiv HART	Alocarea variabilelor de dispozitiv HART este fixată și nu poate fi modificată. Valori măsurate pentru PV (variabilă principală) (Nivel liniarizat) Valori de diagnosticare măsurate avansate pentru SV (variabilă secundară) Distanță Valori de diagnosticare măsurate avansate pentru TV (variabilă terțiară) Amplitudine relativă a ecoului Valori de diagnosticare măsurate avansate pentru QV (variabilă cuaternară) Temperatură														
Funcții acceptate	Starea suplimentară a traductorului														

Curent Multidrop	4 mA
Timpul pentru configurarea conexiunii	< 1 s

Conexiune electrică

Alocarea cablului



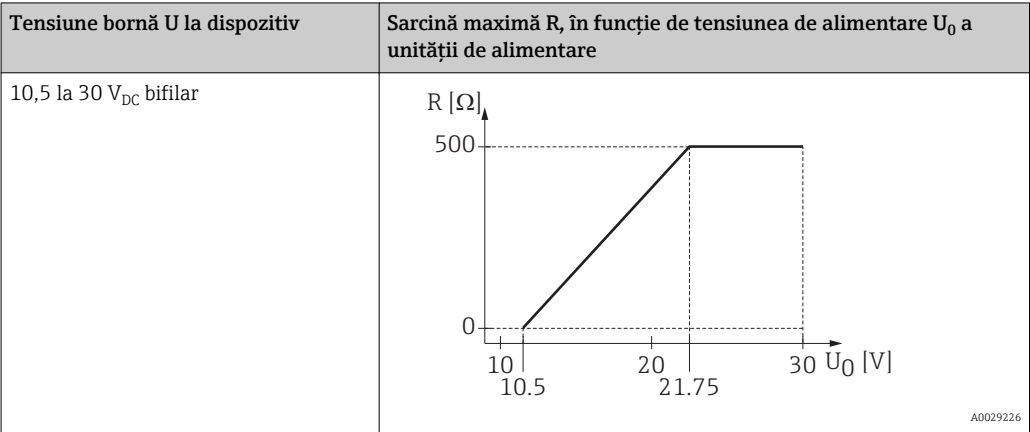
A0028954

2 Alocarea cablului

- 1 Fir bornă pozitivă, maro
- 2 Fir bornă negativă, albastru

Tensiunea de alimentare

Este necesară o sursă externă de alimentare.



A0029226

Egalizarea potențialului

Nu sunt necesare măsuri speciale pentru egalizarea de potențial.

În cazul unui dispozitiv pentru zona periculoasă, respectați instrucțiunile de securitate din documentul „Instrucțiuni de securitate” (XA, ZD) separat.

- De la Endress+Hauser se pot comanda diferite unități de alimentare cu energie electrică: a se vedea secțiunea „Accesorii” → 55
- Operare pe baterii
Comunicarea cu tehnologie wireless cu *Bluetooth*® a senzorului poate fi dezactivată pentru a mări durata de viață a bateriei.

Consum de putere

Putere de intrare maximă: 675 mW

Consum de curent

- curent de intrare maxim: <25 mA
- Curent de pornire maxim: 3,6 mA

Timp de pornire

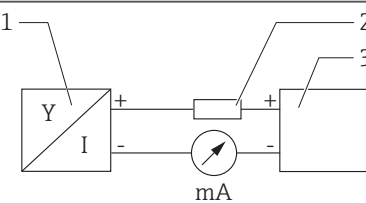
Prima valoare stabilă măsurată după 20 s (cu tensiunea de alimentare = 24 V_{DC})

Cădere de tensiune

Configurarea rămâne salvată în senzor.

Conexiune

FMR20, 4 la 20 mA HART

	Diagrama circuitului / Descriere
Conexiune FMR20 cu comunicație HART, sursă de tensiune și afișaj 4 la 20 mA	 3 Diagramă bloc FMR20, HART 1 Micropilot FMR20 2 Rezistență HART 3 Sursă de alimentare cu energie electrică



Rezistența pentru comunicații HART de 250 Ω în linia de semnal este întotdeauna necesară în cazul unei surse de alimentare de impedanță joasă.

Căderea de tensiune care trebuie luată în considerație este:

Max. 6 V cu rezistență pentru comunicații de 250 Ω

FMR20 cu RIA15 (incl. opțiunea pentru configurația de bază FMR20)

Afișajul la distanță RIA15 poate fi comandat împreună cu dispozitivul.

Structura produsului, caracteristica 620 „Accesoriu atașat”:

- Opțiunea R4 „Afișaj la distanță RIA15 zonă fără pericole, carcasă de exterior”
- Opțiunea R5 „Afișaj la distanță RIA15 cu aprobarea protecției împotriva exploziei, carcasă de exterior”



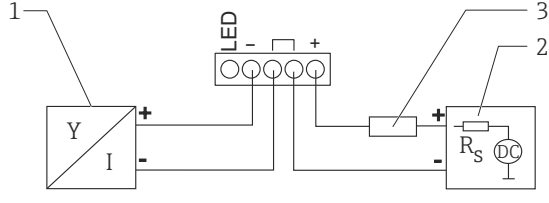
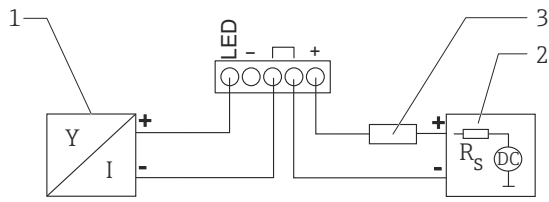
Disponibil alternativ ca accesoriu; pentru detalii, consultați Informațiile tehnice TI01043K și Instrucțiunile de operare BA01170K



Unitatea de afișare a proceselor RIA15 este alimentată în buclă și nu necesită o sursă de alimentare externă.

Căderea de tensiune care trebuie luată în considerare este:

- ≤ 1 V în versiunea standard cu comunicație 4 la 20 mA
- $\leq 1,9$ V cu comunicație HART
- 2,9 V în plus dacă se utilizează o lumină de afișaj

	Diagrama circuitului / Descriere
Conexiune FMR20, comunicație HART și RIA15 fără iluminare de fundal	 4 Diagramă bloc FMR20, HART cu unitate de afișare a proceselor RIA15 fără lumină 1 Micropilot FMR20 2 Sursă de alimentare cu energie electrică 3 Rezistență HART A0019567
Conexiune FMR20, comunicație HART și RIA15 cu iluminare de fundal	 5 Diagramă bloc FMR20, HART cu unitate de afișare a proceselor RIA15 cu lumină 1 Micropilot FMR20 2 Sursă de alimentare cu energie electrică 3 Rezistență HART A0019568

FMR20, RIA15 cu modul rezistență pentru comunicații HART instalat

 Modulul de comunicații HART pentru instalarea la nivelul RIA15 poate fi comandat împreună cu dispozitivul.

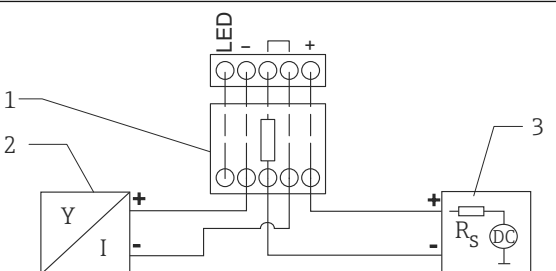
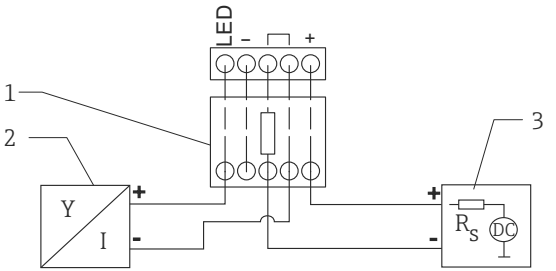
Structura produsului, caracteristica 620 „Accesoriu atașat”:

Opțiunea R6 „Zonă periculoasă/zonă nepericuloasă rezistență pentru comunicații HART”

Căderea de tensiune care trebuie luată în considerație este:

Max.7 V

 Disponibil alternativ ca accesoriu; pentru detalii, consultați Informațiile tehnice TI01043K și Instrucțiunile de operare BA01170K

	Diagrama circuitului / Descriere
Conexiune FMR20 și RIA15 fără iluminare de fundal	 A0020839  6 Diagramă bloc FMR20, RIA15 fără lumină, modul rezistență pentru comunicații HART 1 Modul rezistență pentru comunicații HART 2 Micropilot FMR20 3 Sursă de alimentare cu energie electrică
Conexiune FMR20 și RIA15 cu iluminare de fundal	 A0020840  7 Diagramă bloc FMR20, RIA15 cu lumină, modul rezistență pentru comunicații HART 1 Modul rezistență pentru comunicații HART 2 Micropilot FMR20 3 Sursă de alimentare cu energie electrică

Specificație cablu

Cablu neecranat, $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$

- Rezistență la UV și la intemperii, în conformitate cu ISO 4892-2
- Ignifug, în conformitate cu IEC 60332-1-2

În conformitate cu IEC/EN 60079-11 secțiunea 10.9, cablul este conceput pentru o rezistență de rupere la întindere de 30 N (6,74 lbf) (pentru o perioadă de 1 h).

Ca standard, FMR20 este dotat cu o lungime a cablului de 5 m (16 ft). Sunt disponibile lungimi opționale cu 10 m (33 ft) și 20 m (66 ft).

Lungimile pot fi selectate de către utilizator, până la o lungime totală de 300 m (980 ft) și sunt disponibile în metri (opțiunea de comandă „8”) sau picioare (opțiunea de comandă „A”).

Protecție la supratensiune

Dispozitivul este echipat cu protecție la supratensiune integrată.

Caracteristici de funcționare

Condiții de operare de referință

- Temperatură = +24 °C (+75 °F) ±5 °C (±9 °F)
- Presiune = 960 mbar abs. (14 psia) ±100 mbar (±1,45 psi)
- Umiditate = 60 % ±15 %
- Reflector: placă metalică cu diametrul ≥ 1 m (40 in)
- Fără reflecții majore de interferență în interiorul fasciculului de semnal

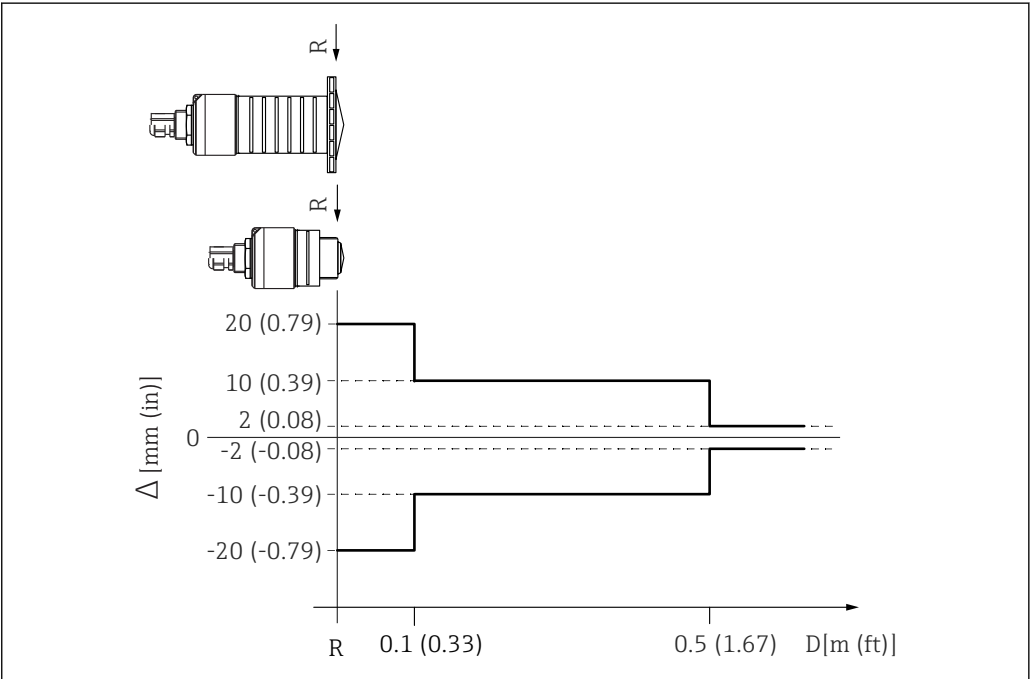
Eroare maximă măsurată

Date tipice despre condițiile de operare de referință: DIN EN 61298-2, valori în procente în raport cu intervalul.

Dispozitiv	Valoare	Ieșire	
		digital ¹⁾	analog ²⁾
FMR20 Antenă 40 mm (1,5 in)	Suma neliniarităților, erorilor de fidelitate și histerezisului	±2 mm (±0,08 in)	±±0,02 %
	Decalaj/Zero	±4 mm (±0,16 in)	±0,03 %
FMR20 Antenă 80 mm (3 in)	Suma neliniarităților, erorilor de fidelitate și histerezisului	±2 mm (±0,08 in)	±0,02 %
	Decalaj/Zero	±4 mm (±0,16 in)	±0,03 %

- 1) HART, SmartBlue (aplicație)
2) Relevant doar pentru ieșirea de curent 4-20mA; adăugați eroarea valorii analogice la valoarea digitală

Valori diferite în aplicațiile din intervalul apropiat



8 Eroare măsurată maximă la aplicațiile din intervalul apropiat; valori pentru versiunea standard

- Δ Eroare maximă măsurată
R Punct de referință al măsurătorii de distanță
D Distanța de la punctul de referință al antenei

Rezoluția valorii măsurate

- Bandă de insensibilitate conform EN61298-2:
- digital: 1 mm (0,04 in)
 - analog: 4 μA

Timp de răspuns

Timpul de răspuns poate fi configurat. Următorii timpi de răspuns în etape (conform DIN EN 61298-2) ¹⁾ se aplică dacă atenuarea este decuplată:

Înălțimea rezervorului	Rată de prelevare	Timp de răspuns
<20 m (66 ft)	1 s ⁻¹	<3 s

Influența temperaturii ambiante

Măsurătorile sunt efectuate în conformitate cu EN 61298-3.

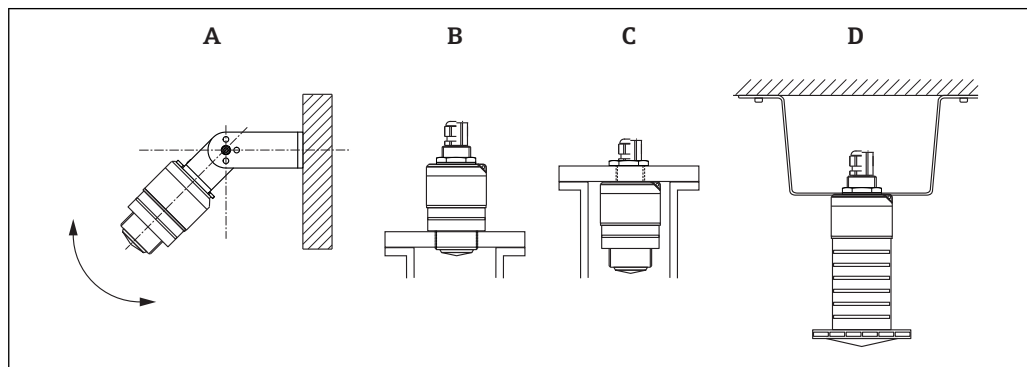
- Digital (HART, tehnologie wireless cu *Bluetooth*®):
Versiune standard: T_K medie = ± 3 mm ($\pm 0,12$ in)/10 K
- Analog (ieșire curent):
 - Punct de zero (4 mA): mediu $T_K = 0,02$ %/10 K
 - Interval (20 mA): mediu $T_K = 0,05$ %/10 K

1) Conform DIN EN 61298-2 timpul de răspuns în etape este timpul care trece după o modificare subită a semnalului de intrare până când semnalul de ieșire preia 90% din valoarea stării stabile pentru prima oară.

Instalare

Condiții de instalare

Tipuri de instalare



A0030605

9 Instalare pe perete, tavan sau ștuț de montaj

- A Instalare pe perete sau tavan, ajustabilă
 B Montat pe filetul frontal
 C Montat pe filetul din spate
 D Instalare pe tavan cu contrapiuliță (inclusă în pachetul de livrare)

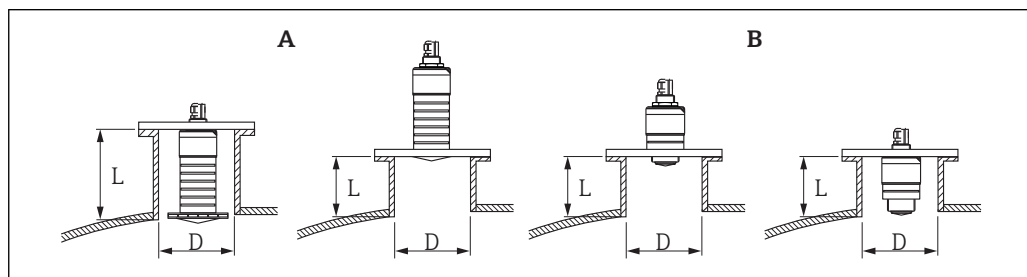


ATENȚIE!

- Cablurile senzorului nu sunt proiectate pentru a servi drept cabluri de sprijin. Nu este permisă utilizarea acestora în calitate de fir de suspensie.
- În câmp deschis, trebuie asigurată în permanență orientarea verticală în jos

Instalarea ștuțului de montaj

Pentru măsurare optimă, antenna trebuie să prezinte doar o proeminență ușoară la nivelul ștuțului. Interiorul ștuțului trebuie să fie lipsit de rugozități și să nu prezinte margini ascuțite sau îmbinări sudate. Dacă este posibil, marginea ștuțului trebuie să fie rotunjită. Lungimea maximă a ștuțului **L** depinde de diametrul ștuțului **D**. Aveți în vedere limitele specificate pentru diametrul și lungimea ștuțului.



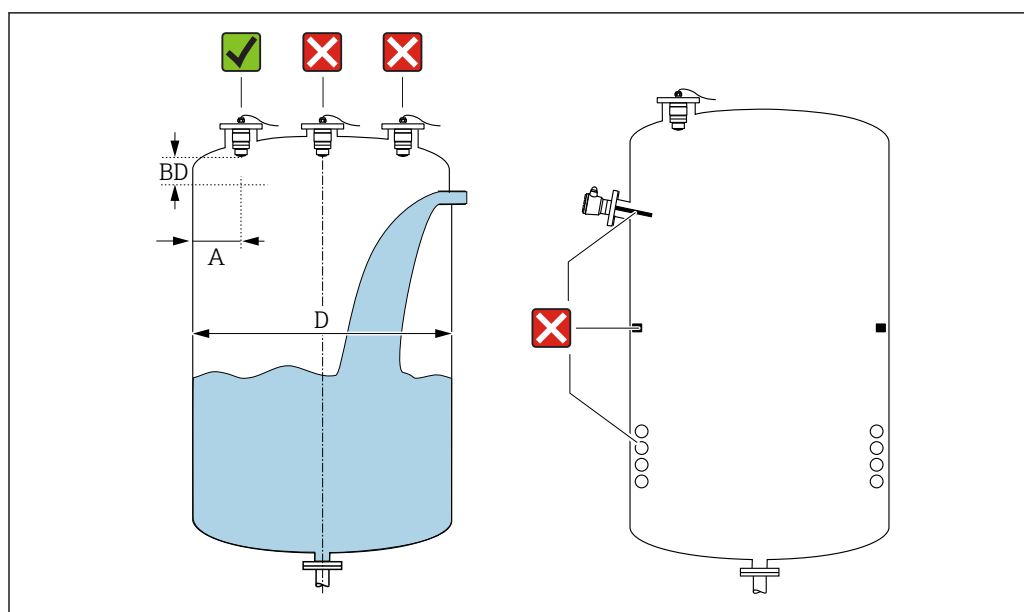
A0028413

10 Instalarea ștuțului FMR20

- A Antenă FMR20 80 mm (3 in)
 B Antenă FMR20 40 mm (1,5 in)

	80 mm (3 in) antenă, ștuț interior	80 mm (3 in) antenă, ștuț exterior	40 mm (1,5 in) antenă, ștuț exterior	40 mm (1,5 in) antenă, ștuț interior
D	min.120 mm (4,72 in)	min.80 mm (3 in)	min.40 mm (1,5 in)	min.80 mm (3 in)
L	max. 205 mm (8,07 in) + D × 4,5	max. D × 4,5	max. D × 1,5	max. 140 mm (5,5 in) + D × 1,5

Orientare



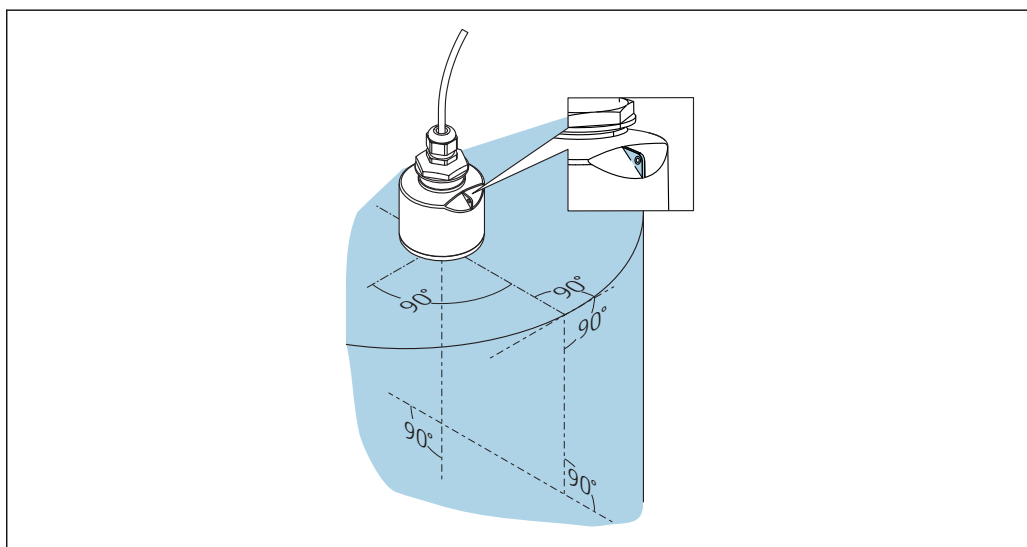
A0028410

11 Poziția de instalare a rezervorului

- Dacă este posibil, instalați senzorul astfel încât proiecția marginii inferioare să se afle în interiorul vasului.
- Distanța recomandată **A** perete - marginea exterioară a ștuțului: ~ 1/6 din diametrul rezervorului **D**. Cu toate acestea, nu este permisă sub nicio formă montarea dispozitivului la o distanță mai mică de 15 cm (5,91 in) față de peretele rezervorului.
- Nu montați senzorul în centrul rezervorului.
- Evitați măsurătorile efectuate prin perdeaua de umplere.
- Evitați echipamentele precum comutatoarele terminale, senzorii de temperatură, șicanele, serpentinele de încălzire etc.
- Este posibilă operarea mai multor dispozitive într-un singur rezervor, fără ca acestea să se influențeze reciproc.
- Nu se analizează niciun semnal în limitele Blocking distance (BD). Prin urmare, se poate utiliza pentru suprimarea ecourilor de interferență (de ex. efectele condensului) în apropierea antenei. O distanță automată Blocking distance de minimum 0,1 m (0,33 ft) este configurată ca setare din fabrică. Cu toate acestea, este posibilă suprascrierea manuală a acestei valori (este permisă și valoarea 0 m (0 ft)).
Calculare automată:
Blocking distance = Empty calibration - Full calibration - 0,2 m (0,656 ft).
La fiecare intrare nouă pentru parametrul **Empty calibration** sau parametrul **Full calibration**, parametrul **Blocking distance** se recalculează automat pe baza acestei formule.
În cazul în care rezultatul calculului este o valoare <0,1 m (0,33 ft), se utilizează în continuare Blocking distance de 0,1 m (0,33 ft).

Aliniere

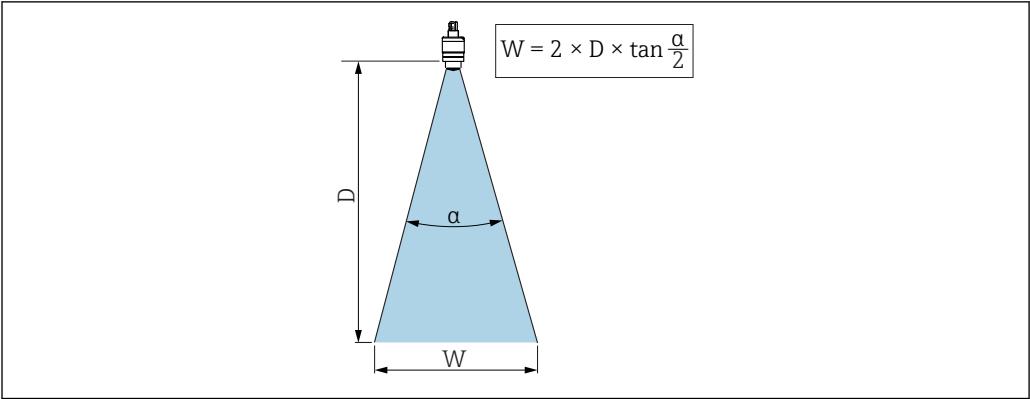
- Aliniați antena vertical cu suprafața produsului.
- Aliniați gaura cu inelul de montare spre peretele rezervorului, pe cât posibil.



A0028927

12 Alinierea senzorului la montarea în rezervor

Unghiul fasciculului



A0033201

13 Relația dintre unghiul fasciculului α , distanța D și diametrul fasciculului W

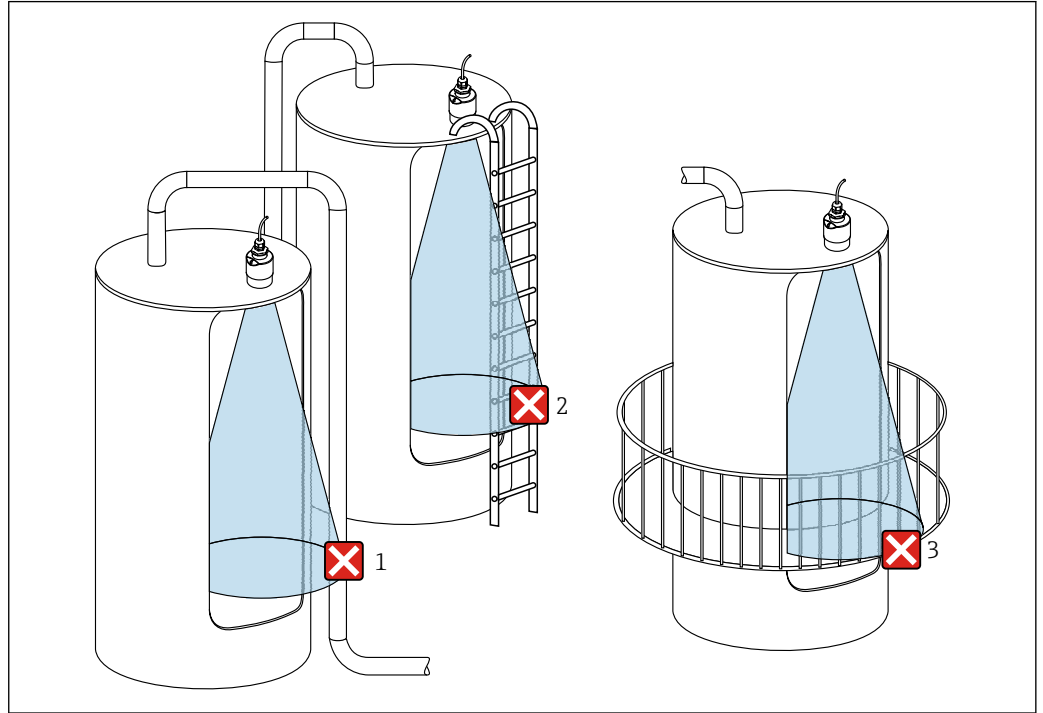
Unghiul fasciculului este definit ca unghiul α unde densitatea de putere a undelor radar atinge jumătate din valoarea maximă a densității de putere (lățime de bandă: 3dB). Microundele sunt, de asemenea, emise în afara fasciculului de semnal și pot fi reflectate de echipamentele care interferează.

Diametrul fasciculului W ca funcție de unghi al fasciculului α și distanță D .

FMR20				
Mărimen antenă	40 mm (1,5 in)	40 mm (1,5 in) cu accesoriu „tub de protecție la revărsare”	80 mm (3 in)	80 mm (3 in) cu accesoriu „tub de protecție la revărsare”
Unghi fascicul α	30°	12°	12°	
Distanță (D)	Diametru fasciculului W			
3 m (9,8 ft)	1,61 m (5,28 ft)	0,63 m (2,07 ft)	0,63 m (2,1 ft)	
5 m (16,4 ft)	2,68 m (8,79 ft)	1,51 m (4,95 ft)	1,05 m (3,45 ft)	
10 m (33 ft)	5,36 m (17,59 ft)	2,10 m (6,90 ft)	2,1 m (6,9 ft)	
15 m (49 ft)	-	-	3,15 m (10,34 ft)	
20 m (66 ft)	-	-	4,2 m (13,79 ft)	

Măsurarea în vase de plastic

Dacă peretele exterior al rezervorului este realizat dintr-un material neconducător (de ex. GFR) microundele pot fi, de asemenea, reflectate de echipamentele care interferează în afara vasului (de ex. conducte metalice (1), scări (2), grile (3), ...). Ca atare, asemenea echipamente care produc interferențe nu trebuie să fie prezente în fasciculul de semnal. Pentru informații suplimentare, contactați Endress+Hauser.

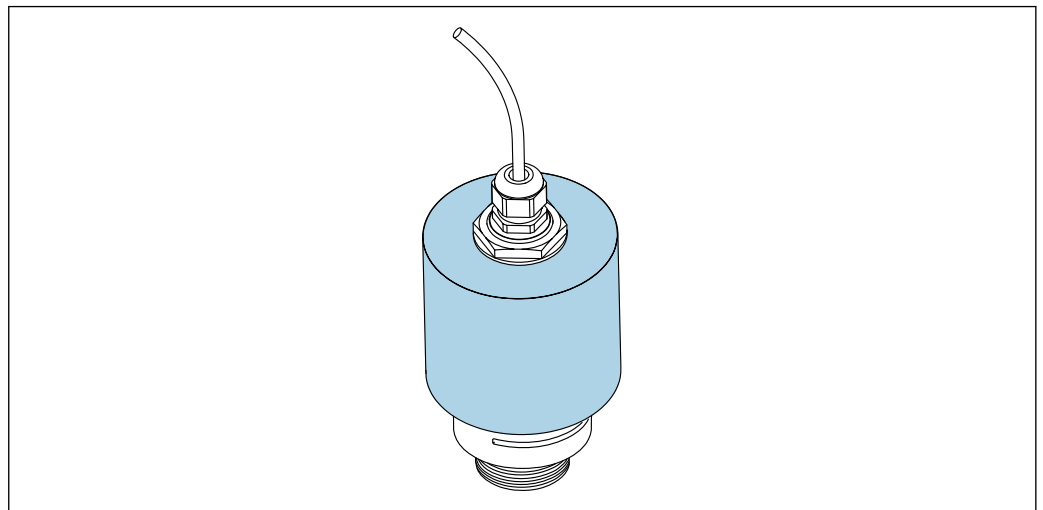


A0029540

14 Măsurarea într-un vas de plastic

Capac de protecție împotriva intemperiilor

Pentru utilizarea în mediul exterior, se recomandă un capac de protecție împotriva intemperiilor.



A0031277

15 Capac de protecție împotriva intemperiilor, de ex. cu o antenă de 40 mm (1.5")

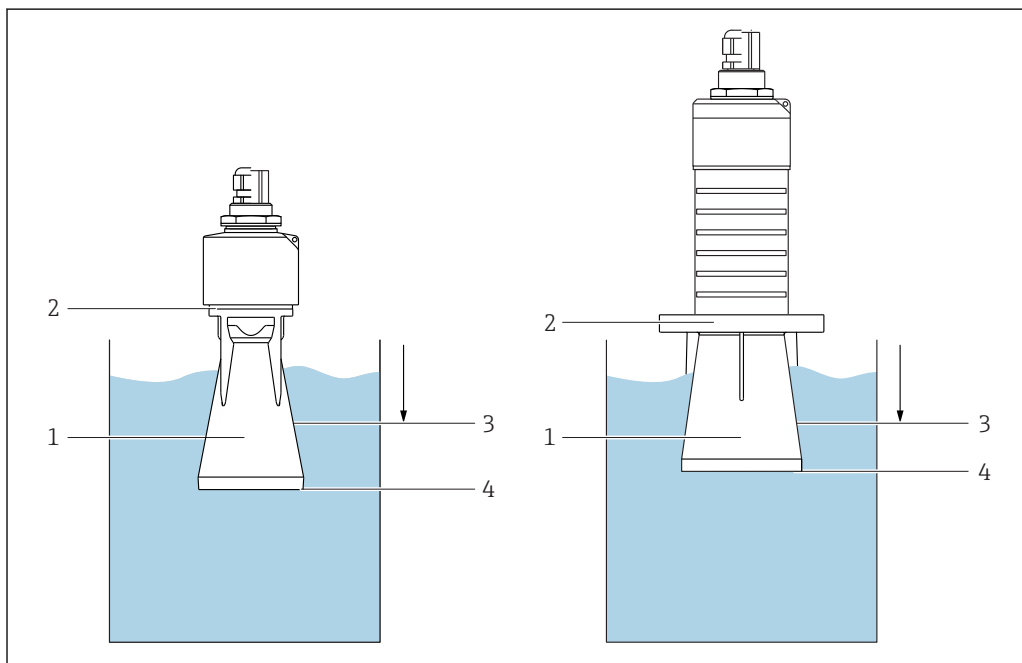
i Senzorul nu este acoperit complet în cazul antenei de 40 mm (1,5 in) sau al antenei de 80 mm (3 in).

Capacul de protecție împotriva intemperiilor este disponibil ca accesoriu. → 40

Măsurare în câmp liber cu tub de protecție la revărsare

Tubul de protecție la revărsare asigură o analiză incontestabilă a nivelului maxim, chiar și în cazul în care senzorul este inundat complet.

În cazul instalării în câmp deschis și/sau al aplicațiilor care prezintă risc de inundații, este obligatoriu să utilizați un tub de protecție la revărsare.



A0031093

16 Funcția tubului de protecție la revărsare

- 1 Bulă de aer
- 2 Inel de etanșare (EPDM)
- 3 Blocking distance
- 4 Nivel maxim

i Tub de protecție la revărsare 40 mm (1,5 in) Antenă, PBT-PC metalizat:

Pentru utilizarea cu dispozitive din structura produsului, caracteristica 100 „Conexiune de proces față”, opțiunea WFE „Filet ISO228 G1-1/2”.

Tubul de protecție la revărsare poate fi comandat împreună cu dispozitivul. Structura produsului, caracteristica 620 „Accesoriu atașat”, opțiunea R7 „Tub de protecție la revărsare, PBT-PC metalizat, adecvat pentru antena de 40 mm (1,5 in) cu conexiune de proces G1-1/2” în față”.

Alternativ, disponibil ca accesoriu; număr de comandă 71325090.

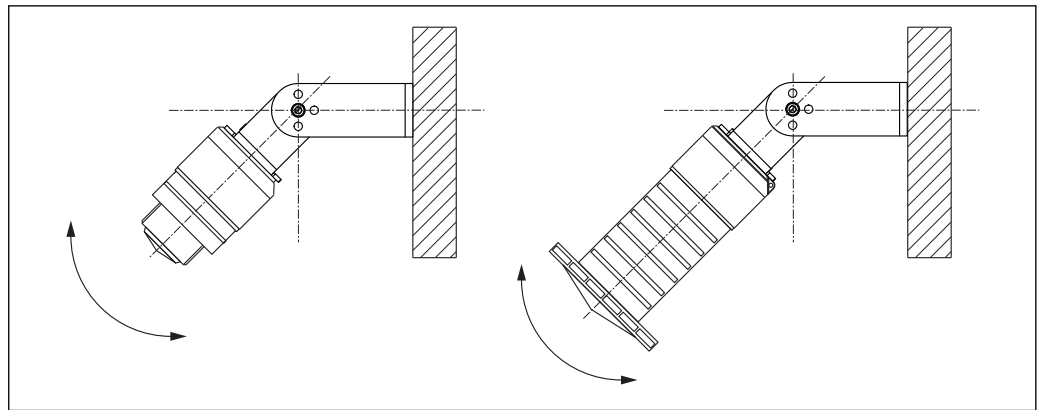
Tub de protecție la revărsare 80 mm (3 in) Antenă, PBT-PC metalizat:

Pentru utilizarea cu dispozitive din structura produsului, caracteristica 100 „Conexiune de proces față”, opțiunea XR0 „Dispozitiv de montare fără flanșă furnizat de client”.

Tubul de protecție la revărsare poate fi comandat împreună cu dispozitivul. Structura produsului, caracteristica 620 „Accesoriu atașat”, opțiunea R8 „Tub de protecție la revărsare, PBT-PC metalizat, adecvat pentru antena 80 mm (3 in)”.

Alternativ, disponibil ca accesoriu; număr de comandă 71327051.

Instalare cu consolă de montare, ajustabilă



A0030606

17 Instalare cu consolă de montare, ajustabilă

- Instalare pe perete sau tavan, dacă este posibil.
- Cu ajutorul consolei de montare, poziționați antena astfel încât să fie perpendiculară pe suprafața produsului.

NOTĂ

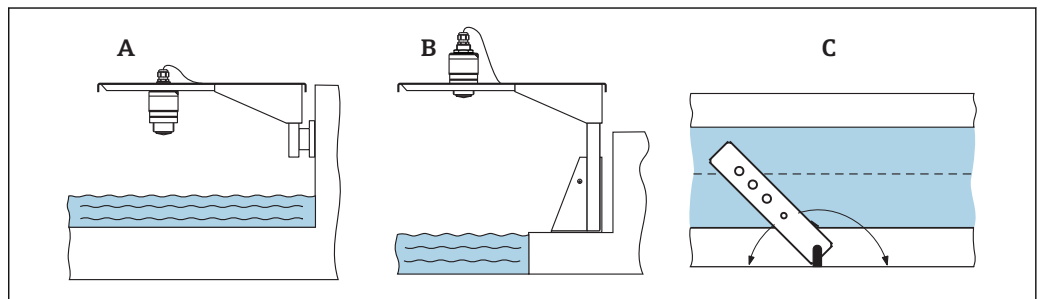
Nu se stabilește o conexiune conducătoare între consola de montare și carcasa traductorului.
Risc de încărcare electrostatică.

- Integrați consola de montare în sistemul local de egalizare de potențial.



Consola de montare este disponibilă ca accesoriu. → 40

Instalare grindă în consolă, cu pivot



A0028412

18 Instalare grindă în consolă, cu pivot

- A Instalarea cu grindă în consolă și consolă de perete
 B Instalarea cu grindă în consolă și cadru de montare
 C Grinda în consolă poate fi rotită (de ex. pentru a poziționa senzorul deasupra centrului canalului)



Grinda în consolă, consola de perete și cadrul de montare sunt disponibile ca accesorii.
→ 40

Mediu ambiant

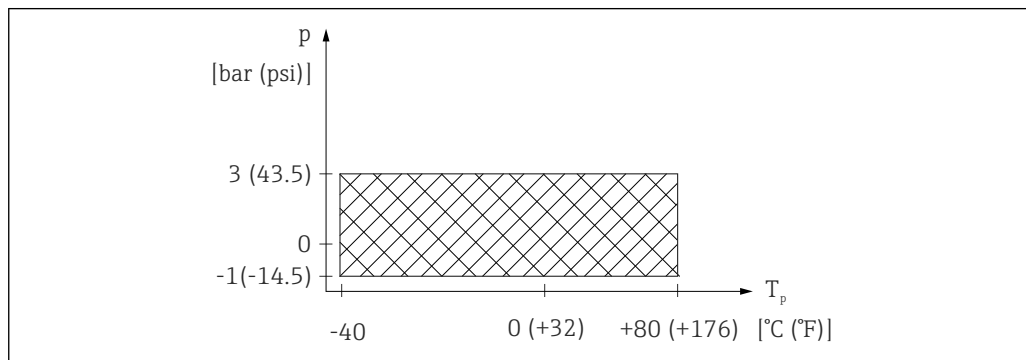
Domeniu de temperatură ambiantă	Dispozitiv de măsurare: -40 la +80 °C (-40 la +176 °F)  Este posibil să nu se poată utiliza conexiunea Bluetooth la temperaturi ambiante > 60 °C (140 °F). Operarea în exterior, sub lumină puternică a soarelui: ■ Montați dispozitivul la umbră. ■ Evitați lumina directă a soarelui, în special în regiunile climatice călduroase. ■ Utilizați un capac de protecție împotriva intemperiilor →  40.
Temperatură de depozitare	-40 la +80 °C (-40 la +176 °F)
Clasa climatică	DIN EN 60068-2-38 (test Z/AD)
Înălțime de instalare conform IEC 61010-1 ed.3	În general până la 2 000 m (6 600 ft) deasupra nivelului mării.
Grad de protecție	Testat în conformitate cu: - IP66, NEMA 4X - IP68, NEMA 6P (24 h la 1,83 m (6,00 ft) sub nivelul apei)
Rezistența la vibrații	DIN EN 60068-2-64 / IEC 60068-2-64: 20 la 2 000 Hz, 1 (m/s ²)/Hz
Compatibilitate electromagnetică (EMC)	Compatibilitate electromagnetică în conformitate cu toate cerințele relevante ale seriei EN 61000 și ale recomandării NAMUR EMC (NE 21). Pentru mai multe detalii, consultați Declarația de Conformitate ²⁾

2) Disponibilă pentru descărcare la adresa www.endress.com.

Proces

Temperatură de proces,
presiune de proces

FMR20



A0029007-RO

19 FMR20: Domeniul permis pentru temperatura de proces și presiunea de proces

Caracteristica 100 „Conexiune de proces”	Domeniu de temperatură de proces	Domeniu pentru presiunea de proces
- VEE: Filet ASME MNPT1-1/2; PVDF - VFE: Filet ASME MNPT2; PVDF - WFE: Filet ISO228 G1-1/2; PVDF - WFE: Filet ISO228 G2; PVDF	-40 la +80 °C (-40 la +176 °F)	$p_{rel} = -1$ la 3 bar (-14,5 la 43,5 psi) $p_{abs} < 4$ bar (58 psi) ¹⁾
- RPF: flanșă detașabilă UNI 3"/DN80/80; PP - RRF: flanșă detașabilă UNI 4"/DN100/100; PP - RSF: flanșă detașabilă UNI 6"/DN150/150; PP	-40 la +80 °C (-40 la +176 °F)	$p_{rel} = -1$ la 1 bar (-14,5 la 14,5 psi) $p_{abs} < 2$ bar (29 psi) ¹⁾

1) Intervalul de presiune poate fi restricționat suplimentar, în cazul unei aprobări CRN.

Constanta dielectrică

Pentru lichide

$\varepsilon_r \geq 4$



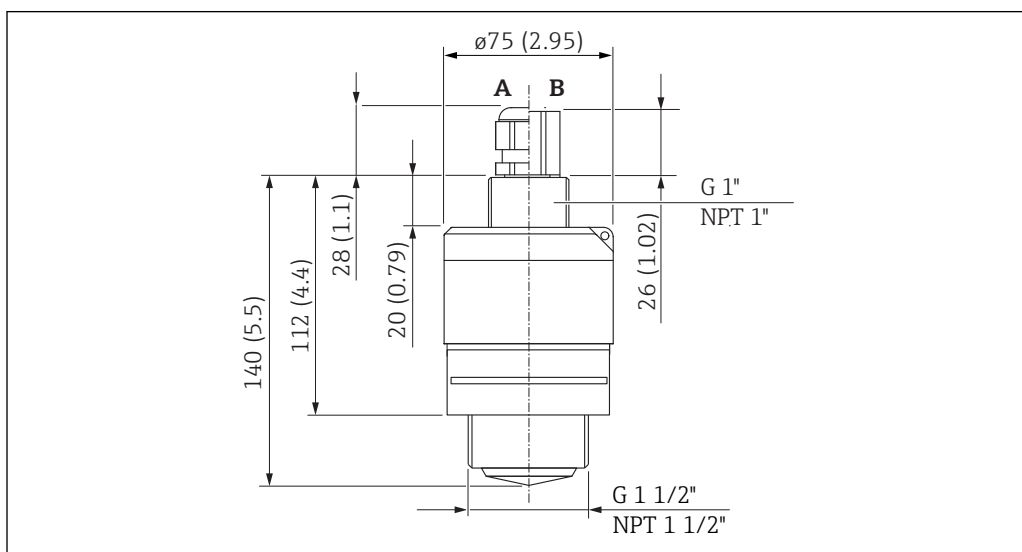
Pentru constante dielectrice (valori DC) pentru multe medii utilizate frecvent în diferite industrii, consultați:

- manualul Endress+Hauser DC (CP01076F)
- aplicația „Valori DC” a Endress+Hauser (disponibilă pentru Android și OS)

Construcție mecanică

Dimensiuni

40 mm (1,5 in) antenă cu filet G 1-1/2" sau MNPT 1-1/2"



A0028805

20 Dimensiuni conexiune de proces cu filet G 1-1/2" sau MNPT 1-1/2", unitate tehnologică: mm (in)

A Presgarnitură

B Conexiune etanșată FNPT 1/2"

Valabil pentru următoarele versiuni ale dispozitivului

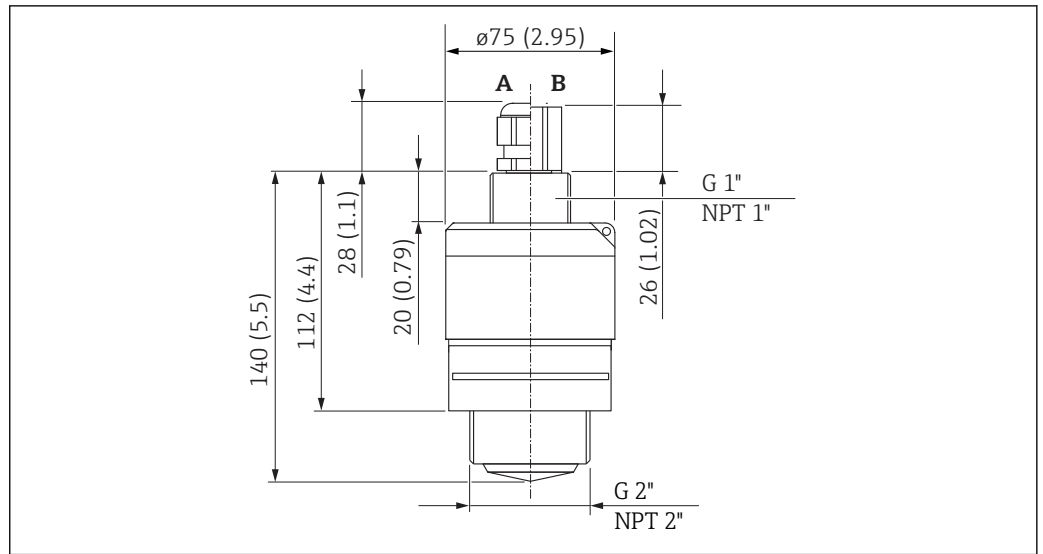
■ Caracteristica 095 „Conexiune de proces parte spate”

- VCE: Filet ASME MNPT1; PVDF; conexiune etanșată FNPT 1/2"
- WDE: Filet G1 ISO228; PVDF; presgarnitură

■ Caracteristica 100 „Conexiune de proces parte față”

- VEE: Filet ASME MNPT1-1/2; PVDF
- WFE: Filet ISO228 G1-1/2; PVDF

40 mm (1,5 in) antenă cu filet G 2" sau MNPT 2"



A0028806

21 Dimensiuni conexiune de proces cu filet G 2" sau MNPT 2", unitate tehnologică: mm (in)

A Presgarnitură

B Conexiune etanșată FNPT 1/2"

Valabil pentru următoarele versiuni ale dispozitivului

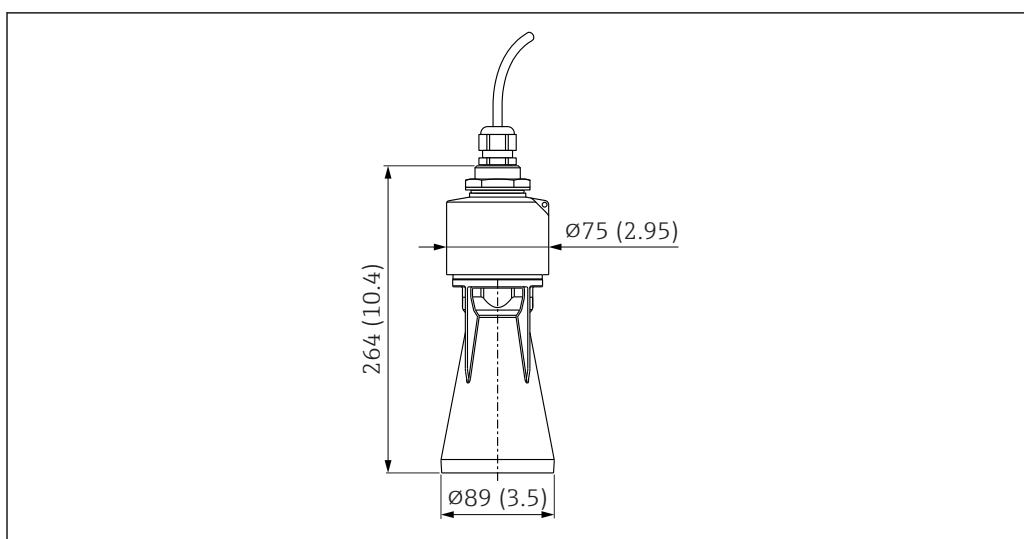
■ Caracteristica 095 „Conexiune de proces parte spate”

- VCE: Filet ASME MNPT1; PVDF; conexiune etanșată FNPT 1/2"
- WDE: Filet G1 ISO228; PVDF; presgarnitură

■ Caracteristica 100 „Conexiune de proces parte față”

- VFE: Filet ASME MNPT2; PVDF
- WGE: Filet ISO228 G2; PVDF

40 mm (1,5 in) antenă cu tub de protecție la revărsare



A0030266

22 Dimensiuni antenă 40 mm (1,5 in) cu tub de protecție la revărsare montat, unitate tehnologică: mm (in)

Valabil pentru următoarele versiuni ale dispozitivului

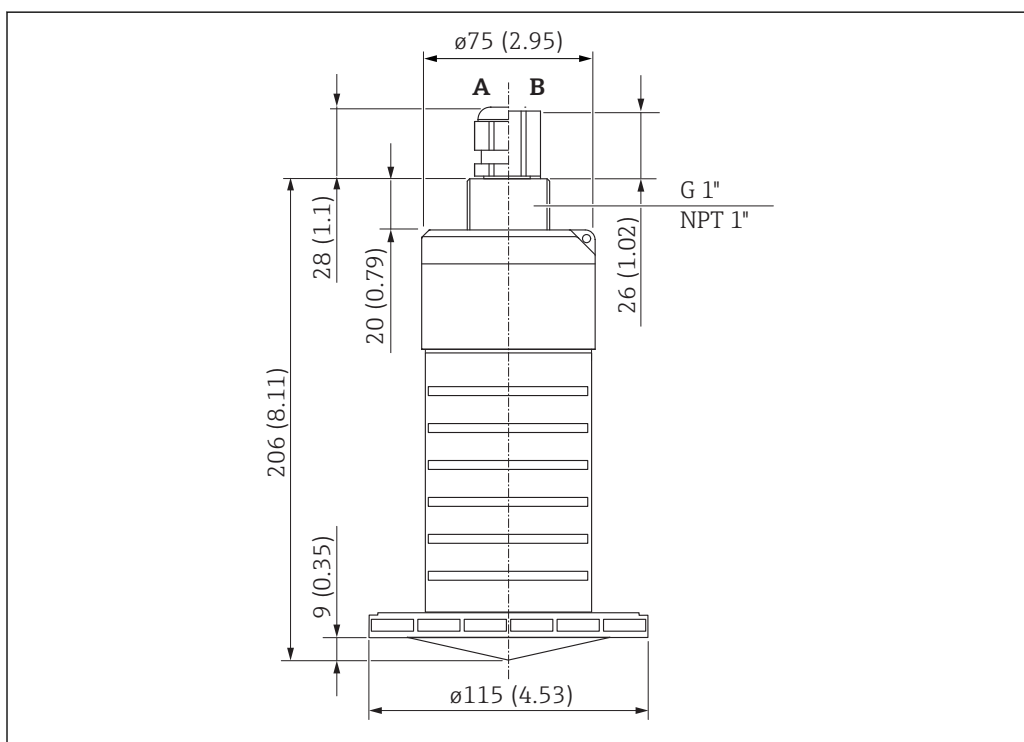
■ Caracteristica 100 „Conexiune de proces parte față”

WFE: Filet ISO228 G1-1/2; PVDF

■ Caracteristica 620 „Accesoriu atașat”

Opțiunea R7 „Tub de protecție la revărsare, PBT-PC metalizat adecvat pentru antena 40 mm (1,5 in) cu conexiune de proces G1-1/2” în față.

Antenă 80 mm (3 in)



A0028807

23 Dimensiuni antenă 80 mm (3 in); unitate tehnologică: mm (in)

A Presgarnitură

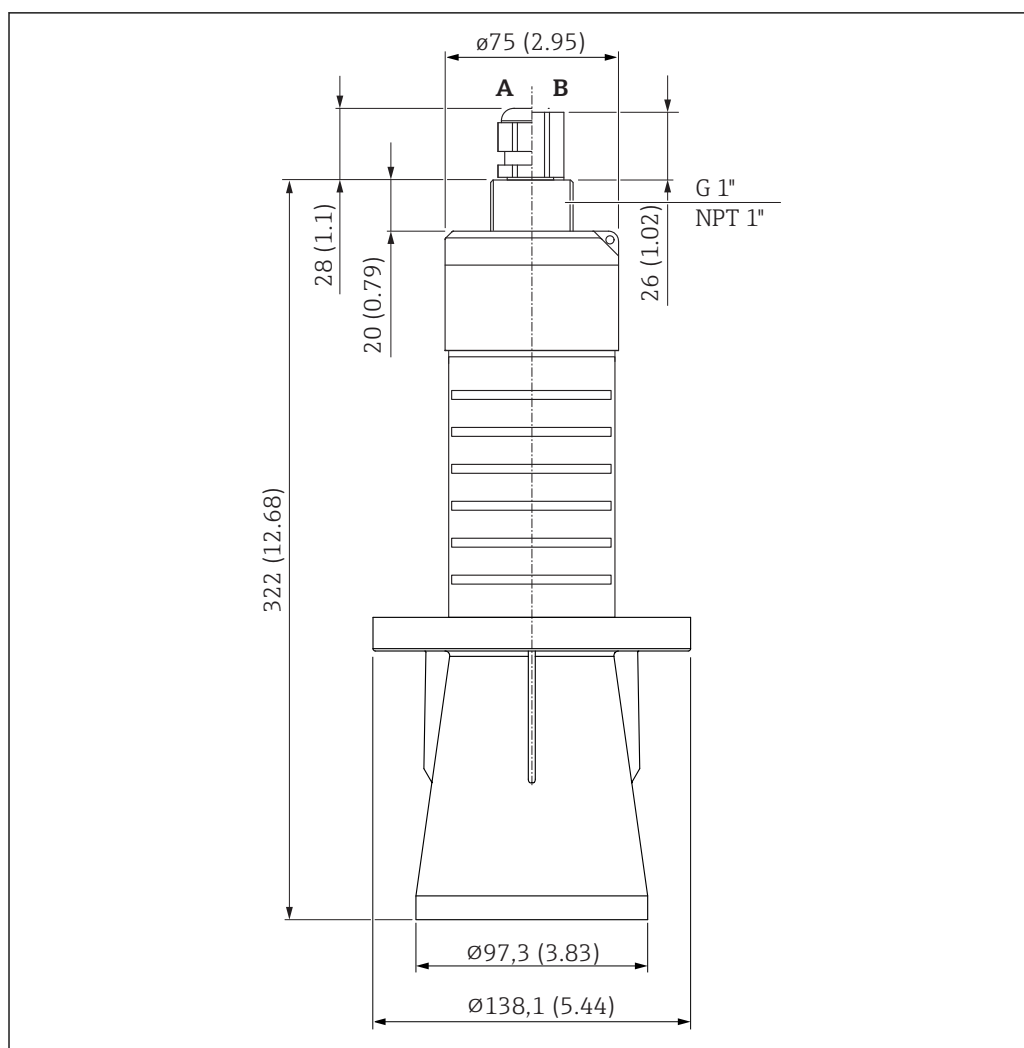
B Conexiune etanșată FNPT 1/2"

Valabil pentru următoarele versiuni ale dispozitivului

Caracteristica 095 „Conexiune de proces parte spate”

- VCE: Filet ASME MNPT1; PVDF; conexiune etanșată FNPT 1/2"
- WDE: Filet G1 ISO228; PVDF; presgarnitură

80 mm (3 in) antenă cu tub de protecție la revărsare



A0031095

24 Dimensiuni 80 mm (3 in) antenă cu tub de protecție la revărsare; unitate tehnică: mm (in)

A Presgarnitură

B Conexiune etanșată FNPT 1/2"

Valabil pentru următoarele versiuni ale dispozitivului

■ **Caracteristica 095 „Conexiune de proces parte spate”**

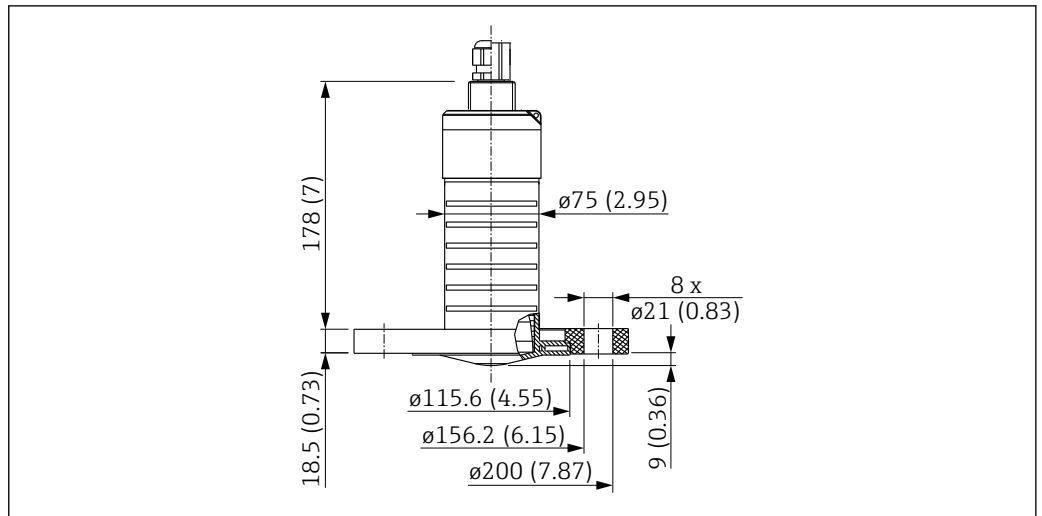
- VCE: Filet ASME MNPT1; PVDF; conexiune etanșată FNPT 1/2"
- WDE: Filet G1 ISO228; PVDF; presgarnitură

■ **Caracteristica 100 „Conexiune de proces parte față”**

XRO: Montare pe partea clientului fără flanșă

■ **Caracteristica 620 „Accesoriu atașat”**

Opțiunea R8 „Tub de protecție la revărsare, PBT-PC metalizat adecvat pentru antena 80 mm (3 in)

Antenă 80 mm (3 in) cu flanșă detașabilă UNI 3"/DN80

A0028813

25 Dimensiuni antenă 80 mm (3 in) cu flanșă detașabilă 3"/DN80, unitate tehnologică: mm (in)

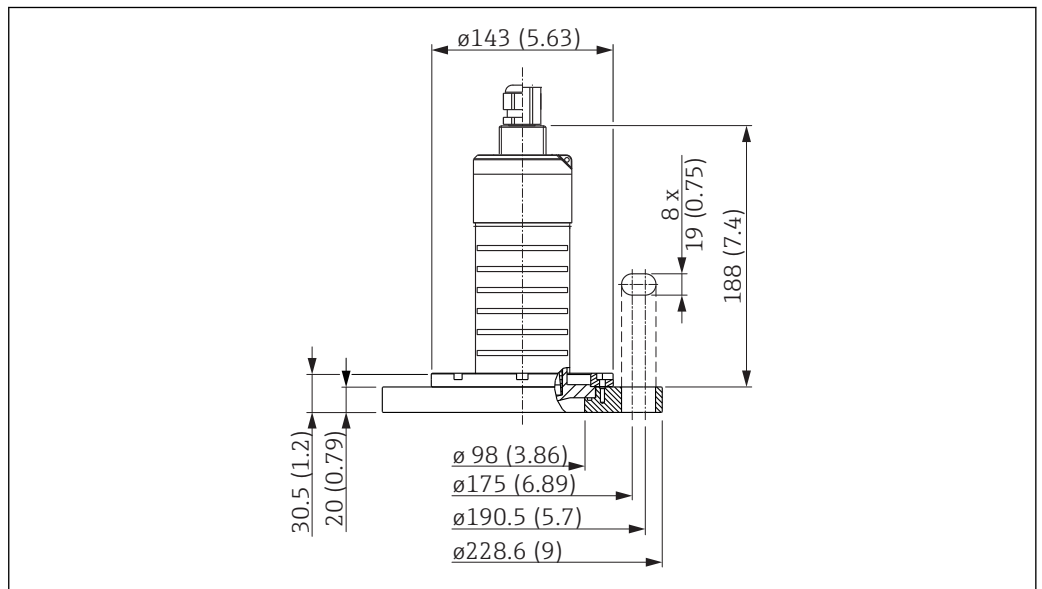
Valabil pentru următoarele versiuni ale dispozitivului

■ **Caracteristica 095 „Conexiune de proces parte spate”**

- VCE: Filet ASME MNPT1; PVDF; conexiune etanșată FNPT 1/2"
- WDE: Filet G1 ISO228; PVDF; presgarnitură

■ **Caracteristica 100 „Conexiune de proces parte față”**

RPF: flanșă detașabilă UNI 3"/DN80/80; PP, adecvată pentru 3" 150 lbs/DN80 PN16/10K 80

Antenă 80 mm (3 in) cu flanșă detașabilă 4"/DN100

A0028816

26 Dimensiuni 80 mm (3 in) antenă cu flanșă detașabilă 4"/DN100, unitate tehnologică: mm (in)

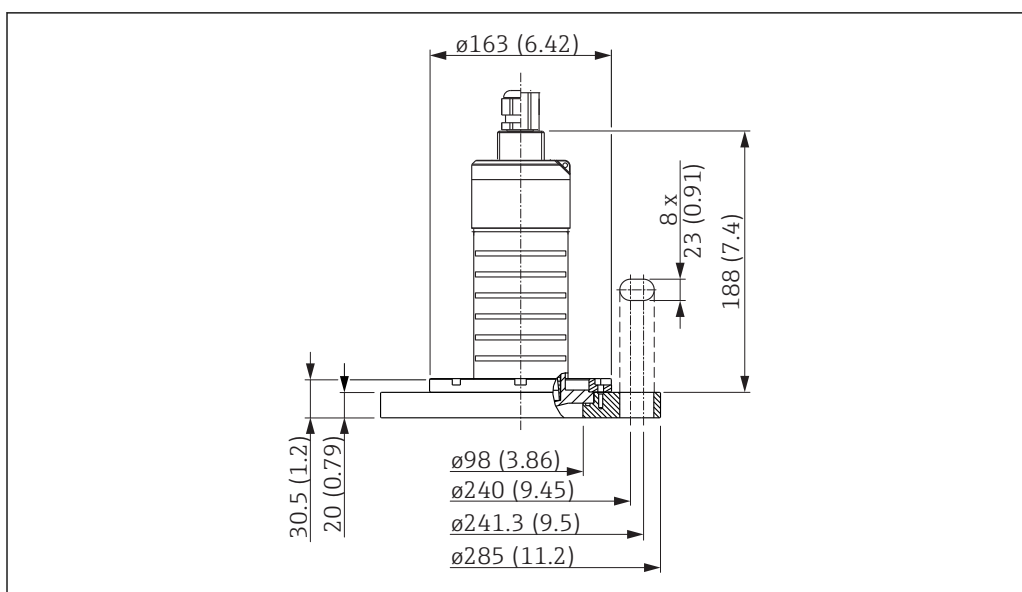
Valabil pentru următoarele versiuni ale dispozitivului

■ **Caracteristica 095 „Conexiune de proces parte spate”**

- VCE: Filet ASME MNPT1; PVDF; conexiune etanșată FNPT 1/2"
- WDE: Filet G1 ISO228; PVDF; presgarnitură

■ **Caracteristica 100 „Conexiune de proces parte față”**

RRF: flanșă detașabilă UNI 4"/DN100/100; PP, adecvată pentru 4" 150 lbs/DN100 PN16/10K 100

Antenă 80 mm (3 in) cu flanșă detașabilă 6"/DN150

A0028818

27 Dimensiuni 80 mm (3 in) antenă cu flanșă detașabilă 6"/DN150, unitate tehnologică: mm (in)

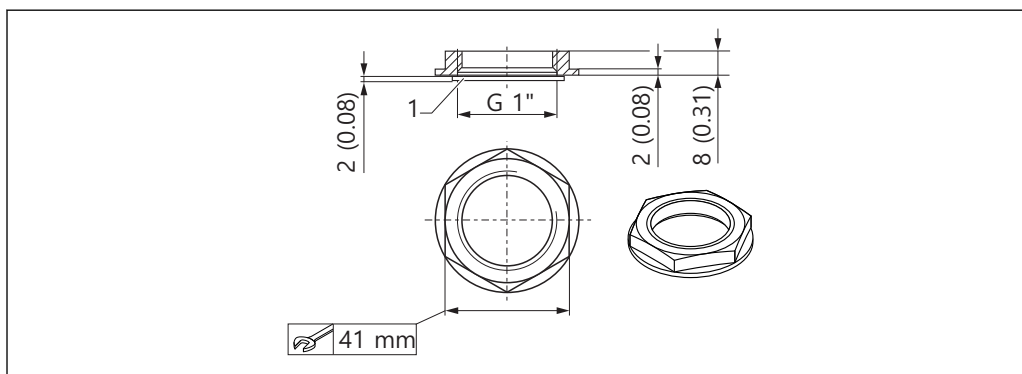
Valabil pentru următoarele versiuni ale dispozitivului

■ **Caracteristica 095 „Conexiune de proces parte spate”**

- VCE: Filet ASME MNPT1; PVDF; conexiune etanșată FNPT 1/2"
- WDE: Filet G1 ISO228; PVDF; presgarnitură

■ **Caracteristica 100 „Conexiune de proces parte față”**

- RSF: flanșă detașabilă UNI 6"/DN150/150; PP, adecvată pentru 6" 150 lbs/DN150 PN16/10K 150

Contrapiuliță pentru conexiuni de proces pe partea din spate

A0028419

28 Dimensiuni contrapiuliță pentru conexiuni de proces pe partea din spate; unitate tehnologică: mm (in)

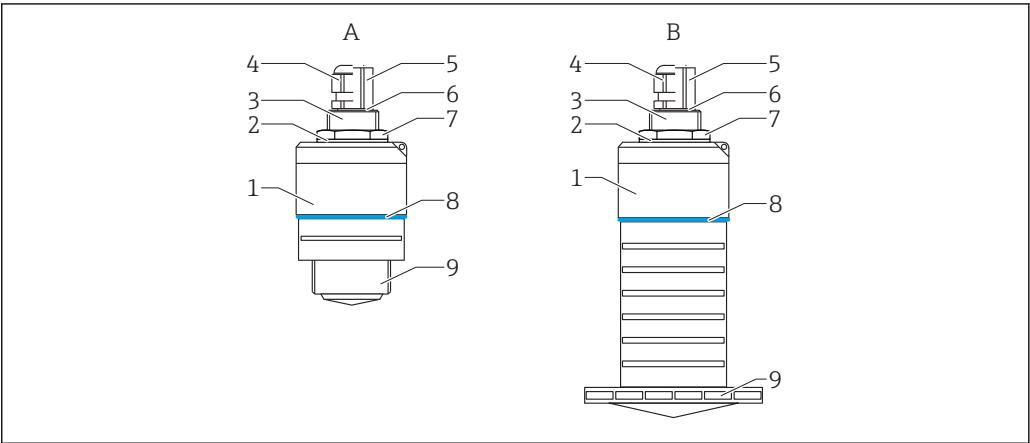
1 Garnitură de etanșare

- Contrapiulița cu garnitură de etanșare (EPDM) este inclusă în produsele livrate.
- Material: PA6.6

Greutate

Micropilot	Greutate (incl. cablu 5 m (16,4 ft))
FMR20, antenă 40 mm (1,5 in)	aprox. 2,5 kg (5,5 lb)
FMR20, antenă 80 mm (3 in)	aprox. 2,8 kg (6,2 lb)

Materiale



A0028416

29 Materiale FMR20

- A Antenă 40 mm (1,5 in)
B Antenă 80 mm (3 in)

Element	Piesă componentă	Material
1	Carcasă senzor	PVDF
2	Garnitură de etanșare	EPDM
3	Conexiune de proces pe partea din spate	PVDF
4	Presgarnitură	PA
5	Adaptor conexiune etanșată	CuZn, placat cu nichel
6	Inel de etanșare	EPDM
7	Contrapiuliță	PA6.6
8	Design tip inel	PBT PC
9	Conexiune de proces pe partea din față	PVDF

Cablu de conectare

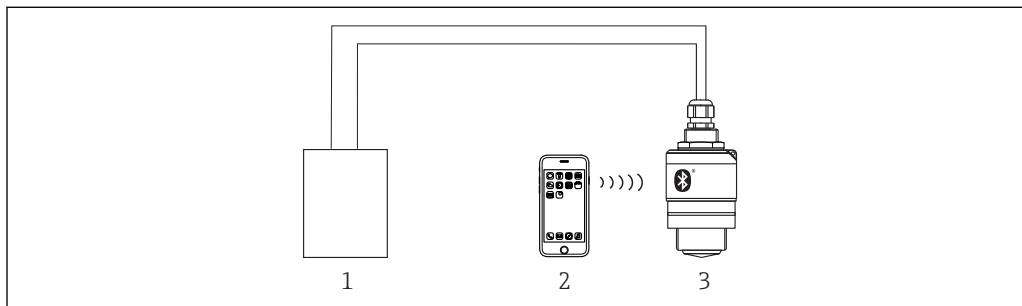
Lungime cablu disponibilă: 5 la 300 m (16 la 980 ft)
Material: PVC

Funcționalitatea

Conceptul de operare

- 4 la 20 mA, HART
- Ghidare meniu cu explicații scurte ale funcțiilor de parametri individuale în instrumentul de operare
- Opțional: SmartBlue (aplicație) prin intermediul tehnologiei wireless *Bluetooth®*

Prin intermediul tehnologiei wireless *Bluetooth®*

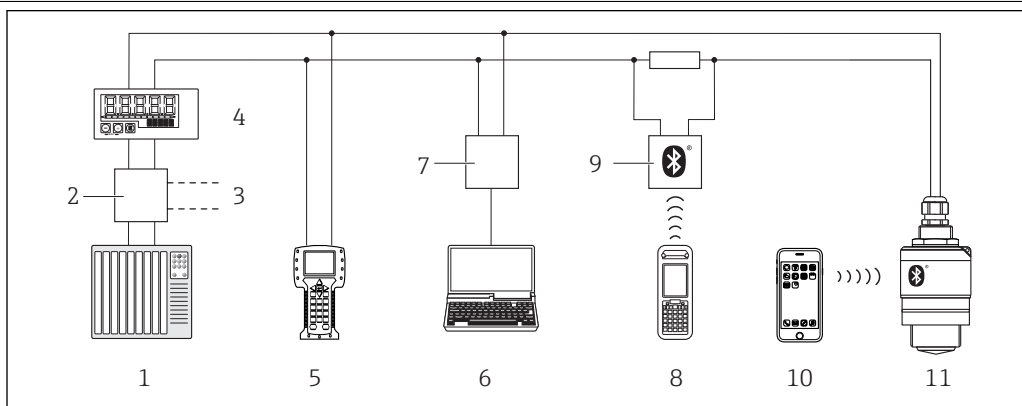


A0028895

30 Posibilități de operare la distanță prin intermediul tehnologiei wireless *Bluetooth®*

- 1 Unitate de alimentare de la rețea a traductorului
- 2 Smartphone/tabletă cu (aplicația) SmartBlue
- 3 Traductor cu tehnologie wireless *Bluetooth®*

Prin protocolul HART



A0028894

31 Opțiuni pentru operarea la distanță prin intermediul protocolului HART

- 1 PLC (controler cu logică programabilă)
- 2 Unitate de alimentare de la rețea a traductorului, de ex. RN221N (cu rezistență pentru comunicații)
- 3 Conexiune pentru Commubox FXA195 și Field Communicator (Comunicator de teren) 375, 475
- 4 Unitate de afișare a proceselor alimentată în buclă RIA15
- 5 Field Communicator (Comunicator de teren) 475
- 6 Calculator cu instrument de operare (de ex. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 7 Commubox FXA195 (USB)
- 8 Field Xpert SFX350/SFX370
- 9 Modem VIATOR cu tehnologie wireless *Bluetooth®*
- 10 Smartphone/tabletă cu (aplicația) SmartBlue
- 11 Traductor cu tehnologie wireless *Bluetooth®*

Certificate și omologări



Disponibilitatea omologărilor și certificatelor poate fi accesată zilnic prin intermediul configuratorului de produs. → 39

Marcaj CE

Sistemul de măsurare îndeplinește cerințele legale din instrucțiunile CE aplicabile. Acestea sunt listate în Declarația de conformitate CE corespunzătoare împreună cu standardele aplicate.

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

RoHS

Sistemul de măsurare respectă restricțiile privind substanțele, menționate în Directiva privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase 2011/65/UE (RoHS 2).

Conformitate EAC

Sistemul de măsurare îndeplinește cerințele legale din directivele EAC aplicabile. Acestea sunt listate în Declarația de conformitate EAC corespunzătoare împreună cu standardele aplicate.

Endress+Hauser confirmă testarea cu succes a dispozitivului prin aplicarea marcajului EAC la nivelul acesteia.

Marcajul RCM-Tick

Produsul sau sistemul de măsurare furnizat îndeplinește cerințele ACMA (Autorității Australiene pentru Comunicații și Media) în ceea ce privește integritatea rețelei, interoperabilitatea, caracteristicile de performanță, precum și reglementările privind sănătatea și siguranța. În acest caz, sunt îndeplinite, în mod special, și reglementările relevante privind compatibilitatea electromagnetică. Produsele sunt marcate cu marcajul RCM-Tick pe plăcuța de identificare.



A0029561

Omologare Ex

- Zonă nepericuloasă
- ATEX II 1 G Ex ia IIC T4 Ga
- ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T4 Ga/Gb
- Utilizare generală CSA C/US
- CSA C/US IS CL.I Div.1 Gr.A-D, AEx ia/Ex ia T4
- EAC Ex ia IIC T4 Ga/Gb
- Zonă nepericuloasă + marcaj EAC
- IEC Ex ia IIC T4 Ga/Gb
- KC Ex ia IIC T4 Ga/Gb ³⁾
- INMETRO Ex ia IIC T4 Ga/Gb ³⁾
- NEPSI Ex ia IIC T4 Ga/Gb ³⁾
- TIIS Ex ia IIC T4 ³⁾

Instrucțiunile de siguranță suplimentare trebuie respectate în cazul utilizării în zone periculoase. Consultați documentul „Instrucțiuni de siguranță” (XA) separat inclus în pachetul de livrare. Referința la XA aplicabilă este notată și pe plăcuța de identificare.



Detaliile privind certificatele disponibile și XA asociată pot fi consultate în secțiunea **Documentație suplimentară, la Instrucțiuni de siguranță (XA):** → 56.

Smartphone-uri și tablete protejate la explozii

Numai terminalele mobile cu aprobare Ex pot fi utilizate în zone periculoase.

Echipament sub presiune cu presiune admisibilă ≤ 200 bar (2 900 psi)

Instrumentele sub presiune cu flanșă și bosaj cu filet care nu dispun de o carcasă presurizată nu intră în domeniul de aplicare al Directivei privind echipamentele sub presiune, independent de presiunea maximă admisibilă.

Cauze:

În conformitate cu articolul 2, punctul 5 al Directivei UE 2014/68/UE, accesoriile sub presiune sunt definite ca „dispozitive care joacă un rol funcțional și care au o incintă pentru suprapresiune”.

3) În curs de dezvoltare la momentul tipăririi

În cazul în care un instrument sub presiune nu dispune de o incintă pentru suprapresiune (nu se poate identifica o cameră de presiune proprie), nu este disponibil niciun accesoriu sub presiune, în sensul Directivei.

Notă:

O examinare parțială va fi efectuată la nivelul instrumentelor sub presiune care fac parte din echipamentul de protecție, pentru a preveni depășirea limitelor admise la nivelul unei conducte sau a unui vas (echipament cu funcție de siguranță în conformitate cu Directiva privind echipamentele sub presiune 2014/68/UE, articolul 2, punctul 4).

Standard radio EN 302729-1/2

Dispozitivele Micropilot FMR20 îndeplinesc standardul radio LPR (Radar de sondare a nivelului) EN 302729-1/2. Dispozitivele sunt aprobate pentru utilizarea nerestricționată în interiorul și exteriorul vaselor închise, în țările membre ale UE și AELS care au implementat acest standard.

În prezent, directiva a fost implementată în următoarele țări:

Belgia, Bulgaria, Germania, Danemarca, Estonia, Franța, Grecia, Marea Britanie, Irlanda, Islanda, Italia, Liechtenstein, Lituania, Letonia, Malta, Olanda, Norvegia, Austria, Polonia, Portugalia, România, Suedia, Elveția, Slovacia, Spania, Republica Cehă și Cipru.

Procesul de implementare este încă în curs în toate țările care nu sunt listate.

Pentru operarea dispozitivelor în afara vaselor închise, aveți în vedere următoarele:

1. Dispozitivul trebuie să fie montat în conformitate cu instrucțiunile din secțiunea „Instalare”.
→  22
2. Instalarea trebuie efectuată de către personal format din experți instruiți corespunzător.
3. Antena dispozitivului trebuie instalată vertical într-o locație fixă și trebuie să fie orientată în jos.
4. Locația de instalare trebuie să se afle la o distanță de 4 km față de stațiile de astronomie listate mai jos sau, în caz contrar, trebuie obținut acordul de la autoritatea relevantă. În cazul în care dispozitivul este instalat la o distanță de 4 la 40 km față de una din stațiile listate, trebuie instalată la o înălțime de peste 15 m (49 ft) deasupra solului.

Stații de astronomie

Țara	Numele stației	Latitudine	Longitudine
Germania	Effelsberg	50°31'32" Nord	06°53'00" Est
Finlanda	Metsähovi	60°13'04" Nord	24°23'37" Est
	Tuorla	60°24'56" Nord	24°26'31" Est
Franța	Plateau de Bure	44°38'01" Nord	05°54'26" Est
	Floirac	44°50'10" Nord	00°31'37" Vest
Marea Britanie	Cambridge	52°09'59" Nord	00°02'20" Est
	Damhall	53°09'22" Nord	02°32'03" Vest
	Jodrell Bank	53°14'10" Nord	02°18'26" Vest
	Knockin	52°47'24" Nord	02°59'45" Vest
	Pickmere	53°17'18" Nord	02°26'38" Vest
Italia	Medicina	44°31'14" Nord	11°38'49" Est
	Noto	36°52'34" Nord	14°59'21" Est
	Sardinia	39°29'50" Nord	09°14'40" Est
Polonia	Fort Skala Krakow	50°03'18" Nord	19°49'36" Est
Rusia	Dmitrov	56°26'00" Nord	37°27'00" Est
	Kalyazin	57°13'22" Nord	37°54'01" Est
	Pushchino	54°49'00" Nord	37°40'00" Est
	Zelenchukskaya	43°49'53" Nord	41°35'32" Est
Suedia	Onsala	57°23'45" Nord	11°55'35" Est

Țara	Numele stației	Latitudine	Longitudine
Elveția	Bleien	47°20'26" Nord	08°06'44" Est
Spania	Yebes	40°31'27" Nord	03°05'22" Vest
	Robledo	40°25'38" Nord	04°14'57" Vest
Ungaria	Penc	47°47'22" Nord	19°16'53" Est



Ca regulă generală, trebuie respectate cerințele evidențiate în EN 302729-1/2.

FCC / Industry Canada

Dispozitivul este în conformitate cu secțiunea 15 a Reglementărilor FCC [și cu standardul/standardele RSS scutite de licență impuse de Industria din Canada]. Operarea se conformează următoarelor două condiții: (1) Acest dispozitiv nu trebuie să provoace interferențe periculoase și (2) acest dispozitiv trebuie să accepte orice interferență recepționată, inclusiv interferența care poate provoca funcționarea necorespunzătoare.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Schimbările sau modificările [de orice tip] la nivelul acestui echipament și care nu au fost expres aprobate de Endress+Hauser ar putea anula autorizarea FCC de a opera acest echipament.



Acest echipament a fost testat și s-a descoperit că respectă limitele unui dispozitiv digital clasa B, potrivit Secțiunii 15 a Reglementărilor FCC. Aceste limite sunt concepute astfel încât să asigure o protecție rezonabilă împotriva interferențelor periculoase într-o instalație rezidențială. Acest echipament generează, utilizează și poate radia energie de radiofrecvență și, în cazul în care nu este instalat și utilizat în conformitate cu instrucțiunile, poate cauza interferențe periculoase ale comunicațiilor radio. Cu toate acestea, nu există garanții că nu vor avea loc interferențe la nivelul unei anumite instalații. În cazul în care aceste echipament cauzează interferențe periculoase ale recepției aparatelor de radio sau TV, ceea ce se poate determina prin oprirea și pornirea echipamentului, utilizatorul este încurajat să încerce să corecteze interferența cu ajutorul uneia sau mai a multor măsuri din cele prezentate în continuare:

- Reorientați sau relocați antena receptoare
- Creșteți distanța dintre echipament și receptor
- Conectați echipamentul la o bornă de ieșire a circuitului diferită de cea la care este conectat receptorul
- Consultați comerciantul sau un tehnician radio/televiziune pentru asistență



- Dispozitivele LPR/TLPR trebuie instalate de către instalatori instruiți, care respectă cu strictețe instrucțiunile producătorului.
- Acest dispozitiv este utilizat „fără interferențe și fără protecție”. Asta înseamnă că utilizatorul va accepta operarea radarului de mare putere la o bandă de frecvență care poate afecta sau deteriora acest dispozitiv. Cu toate acestea, dispozitivele care vor afecta operațiunile de licențiere principale vor trebui îndepărtate pe cheltuiala utilizatorului.
- Numai pentru utilizarea fără accesoriul „tub de protecție la deversare”, adică NU în câmp deschis: Acest dispozitiv va fi instalat și operat într-un recipient complet închis, pentru a preveni emisiile RF, care, în caz contrar, pot afecta navigația aeronautică.

Respectarea Legii japoneze privind dispozitivele radio și a Legii comerciale japoneze privind telecomunicațiile

Acest dispozitiv este acordat în temeiul Legii japoneze privind dispozitivele radio (電波法) și a Legii comerciale japoneze privind telecomunicațiile (電気通信事業法). La nivelul acestui dispozitiv nu trebuie efectuate modificări (în caz contrar, codul acordat va deveni invalid).

Certificat cu numărul: 202-LSF004

La nivelul plăcuței de identificare a produselor este aplicat marcajul de conformitate tehnică (GITEKI) de către Ministerul Afacerilor Interne și Comunicațiilor (MIC).



R 202-LSF004

A0032960

Alte standarde și instrucțiuni

- IEC/EN 61010-1
Reguli de securitate pentru echipamentul electric de măsurare, de control și de laborator
- IEC/EN 55011
"Emisie EMC, emisie RF pentru clasa B". Echipament industrial, științific și medical – Caracteristicile perturbației electromagnetice - Limitele și metodele de măsurare
- IEC/EN 61000-4-2
Imunitate EMC, ESD (Criteriu de performanță A). Compatibilitate electromagnetică (EMC): Testare și tehnici de măsurare - Încercare de imunitate la descărcări electrostatice (ESD)
- IEC/EN 61000-4-3
Imunitate EMC, susceptibilitate la câmpul RF (Criteriu de performanță A). Compatibilitate electromagnetică (EMC): Testare și tehnici de măsurare - Test de imunitate la câmp electromagnetic radiat, de radiofrecvență
- IEC/EN 61000-4-4
Imunitate EMC, rafale (Criteriu de performanță B). Compatibilitate electromagnetică (EMC): Testare și tehnici de măsurare - Test electric de imunitate de tranziție/rafale rapide
- IEC/EN 61000-4-5
Imunitate EMC, supratensiune (Criteriu de performanță B). Compatibilitate electromagnetică (EMC): Testare și tehnici de măsurare - Test de imunitate la supratensiuni
- IEC/EN 61000-4-6
Imunitate EMC, prin conducție HF (Criteriu de performanță A). Compatibilitate electromagnetică (EMC): Testare și tehnici de măsurare - Imunitate la perturbații conduse, induse de câmpuri de radiofrecvență
- IEC/EN 61000-4-8
Imunitate EMC, câmpuri magnetice 50 Hz. Compatibilitate electromagnetică (EMC): Testare și tehnici de măsurare - Încercare de imunitate la câmp magnetic de frecvență rețelei
- EN 61000-6-3
Emisie EMC, prin conducție HF. EMC: Interferențe radiate - Mediu rezidențial, comercial și ușor industrial
- NAMUR NE 21
Compatibilitate electromagnetică (cerințe EMC) a echipamentelor de control industriale și de laborator
- NAMUR NE 43
Standardizarea nivelului de semnal pentru informații de analiză a traductoarelor digitale cu semnal de ieșire analogic.
- NAMUR NE 107
Clasificarea de stare conform NE107
- NAMUR NE 131
Cerințe pentru dispozitivele de câmp pentru aplicații standard.
- IEEE 802.15.1
Cerințe pentru interfața cu tehnologie wireless *Bluetooth®*

Informații despre comandă

Informațiile detaliate despre comandă sunt disponibile de la următoarele surse:

- În configuratorul de produs de pe site-ul Endress+Hauser: www.endress.com -> Apăsați pe „Corporate” (Firmă) -> Selectați țara dumneavoastră -> Apăsați pe „Products” (Produse) -> Selectați produsul utilizând filtrele și câmpul de căutare -> Deschideți pagina produsului -> Butonul „Configure” (Configurare) din partea dreaptă a imaginii produsului deschide Configuratorul de produs.
- De la centrul de vânzări Endress+Hauser: www.addresses.endress.com



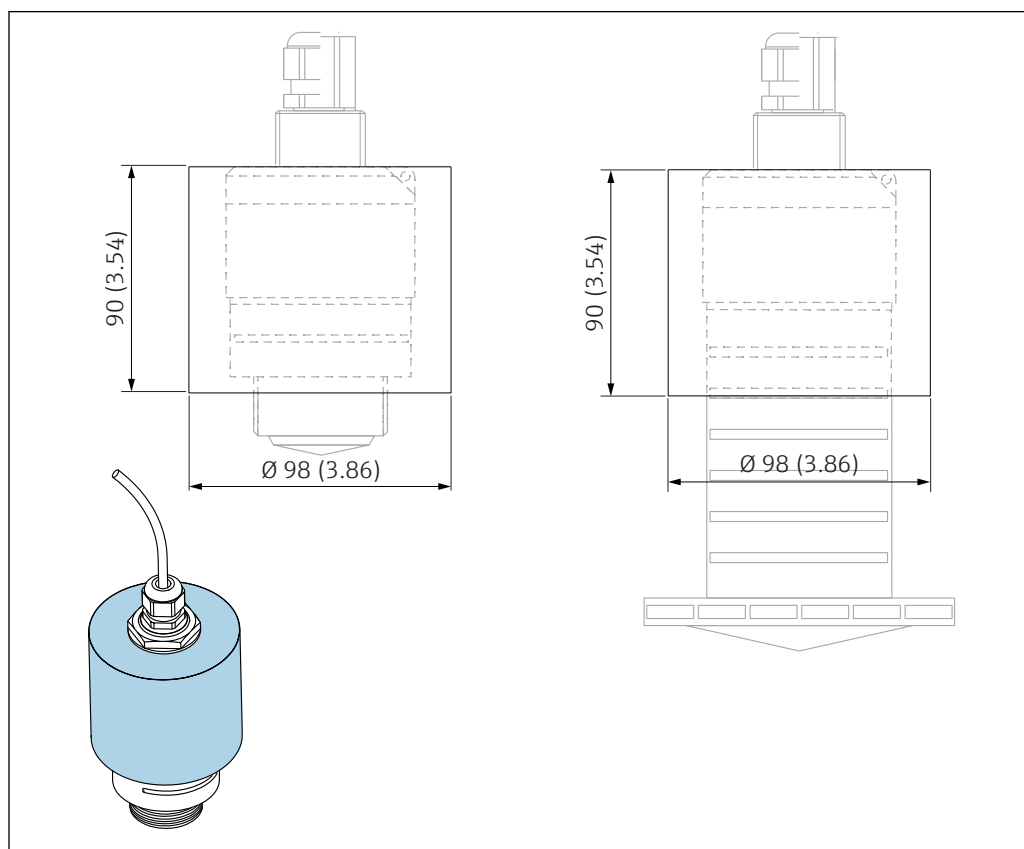
Configurator de produs - instrumentul pentru configurarea individuală a produselor

- Date de configurație actualizate
- În funcție de dispozitiv: Introducere directă a informațiilor specifice punctului de măsurare, precum domeniul de măsură sau limba de operare
- Verificare automată a criteriilor de excludere
- Crearea automată a codului de comandă și analiza acestuia în format de ieșire PDF sau Excel
- Posibilitatea de a comanda direct în Magazinul Online Endress+Hauser

Accesorii

Accesorii specifice dispozitivului

Capac de protecție împotriva intemperiilor



A0028841

32 Dimensiunile capacului de protecție împotriva intemperiilor, unitate tehnologică: mm (in)

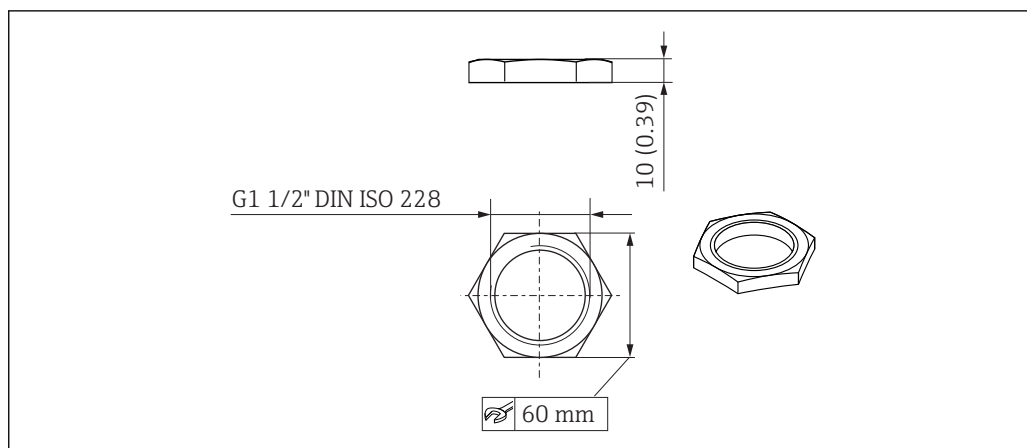
Material: PVDF

i Capacul de protecție împotriva intemperiilor poate fi comandat împreună cu dispozitivul (structură produs, caracteristica 620 „Accesoriu atașat”, opțiunea R1 „capac de protecție împotriva intemperiilor”).

Alternativ, acesta poate fi comandat separat ca accesoriu; cod de comandă 52025686.

Senzorul nu este acoperit complet în cazul antenei de 40 mm (1,5 in) sau al antenei de 80 mm (3 in).

Piuliță de fixare G 1-1/2"



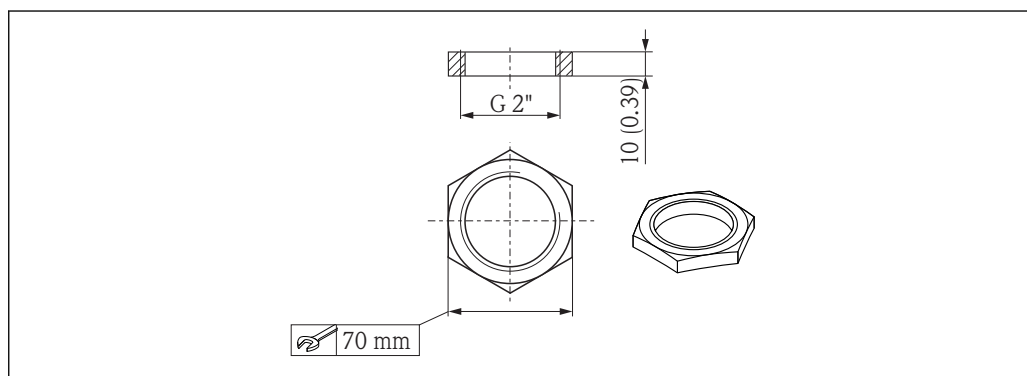
33 Dimensiunile piuliței de fixare, unitate tehnologică: mm (in)

Adecvată pentru utilizarea împreună cu dispozitive cu conexiune de proces G 1-1/2" și MNPT 1-1/2".

Material: PC

Număr comandă: 52014146

Piuliță de fixare G 2"

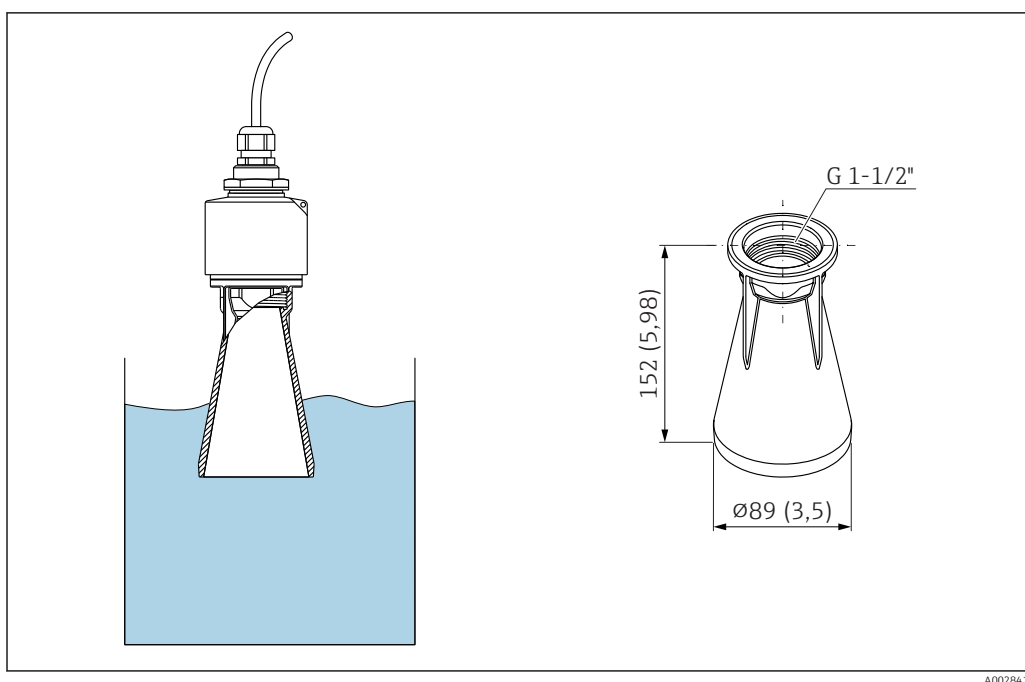


34 Dimensiunile piuliței de fixare, unitate tehnologică: mm (in)

Adecvată pentru utilizare cu dispozitive cu conexiune de proces G 2" și MNPT 2" în față.

Material: PC

Număr comandă: 52000598

Tub de protecție la revărsare 40 mm (1,5 in)antenă, PBT-PC metalizat


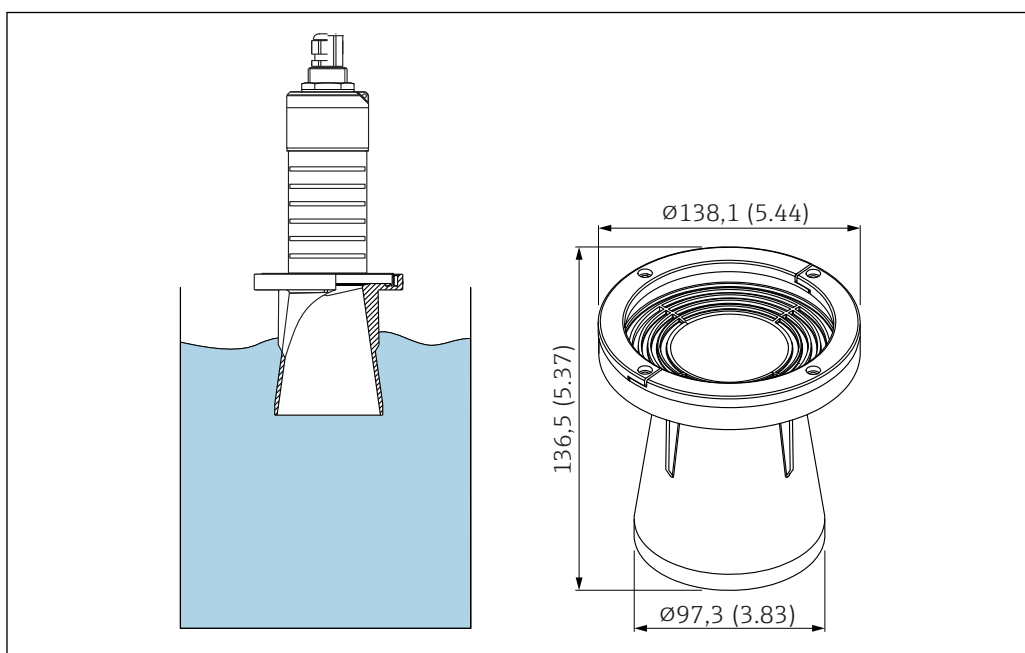
A0028418

Pentru utilizarea cu dispozitive din structura produsului, caracteristica 100 „Conexiune de proces față”, opțiunea WFE „Filet ISO228 G1-1/2”.

Material: PBT-PC, metalizat

i Tubul de protecție la revărsare poate fi comandat împreună cu dispozitivul. Structura produsului, caracteristica 620 „Accesoriu atașat”, opțiunea R7 „Tub de protecție la revărsare, PBT-PC metalizat, adecvat pentru antena de 40 mm (1,5 in) cu conexiune de proces G1-1/2” în față”.

Alternativ, disponibil ca accesoriu; număr de comandă 71325090.

Tub de protecție la revărsare 80 mm (3 in)antenă, PBT-PC metalizat


A0031094

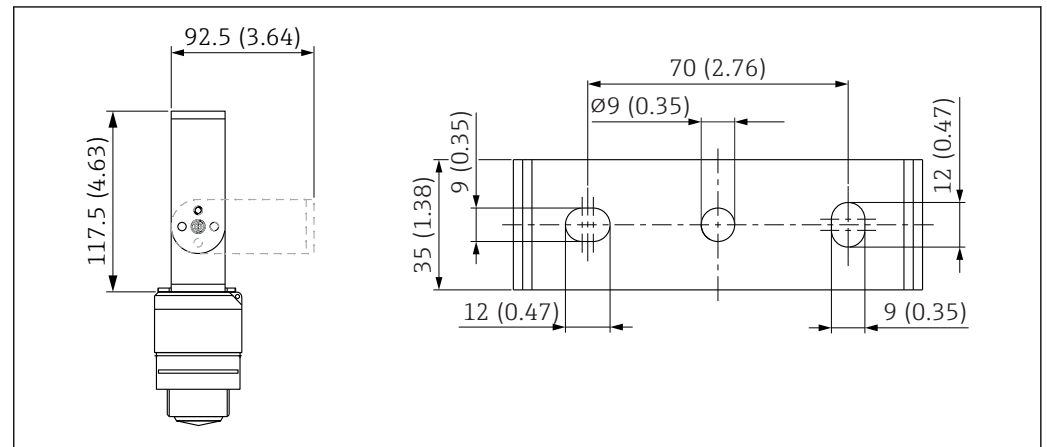
Pentru utilizarea cu dispozitive din structura produsului, caracteristica 100 „Conexiune de proces față”, opțiunea XRO „Dispozitiv de montare fără flanșă furnizat de client”.

Material: PBT-PC, metalizat

i Tubul de protecție la revărsare poate fi comandat împreună cu dispozitivul. Structura produsului, caracteristica 620 „Accesoriu atașat”, opțiunea R8 „Tub de protecție la revărsare, PBT-PC metalizat, adecvat pentru antena 80 mm (3 in).

Alternativ, disponibil ca accesoriu; număr de comandă 71327051.

Consolă de montare, ajustabilă



35 Dimensiunile consolei de montare, unitate tehnologică: mm (in)

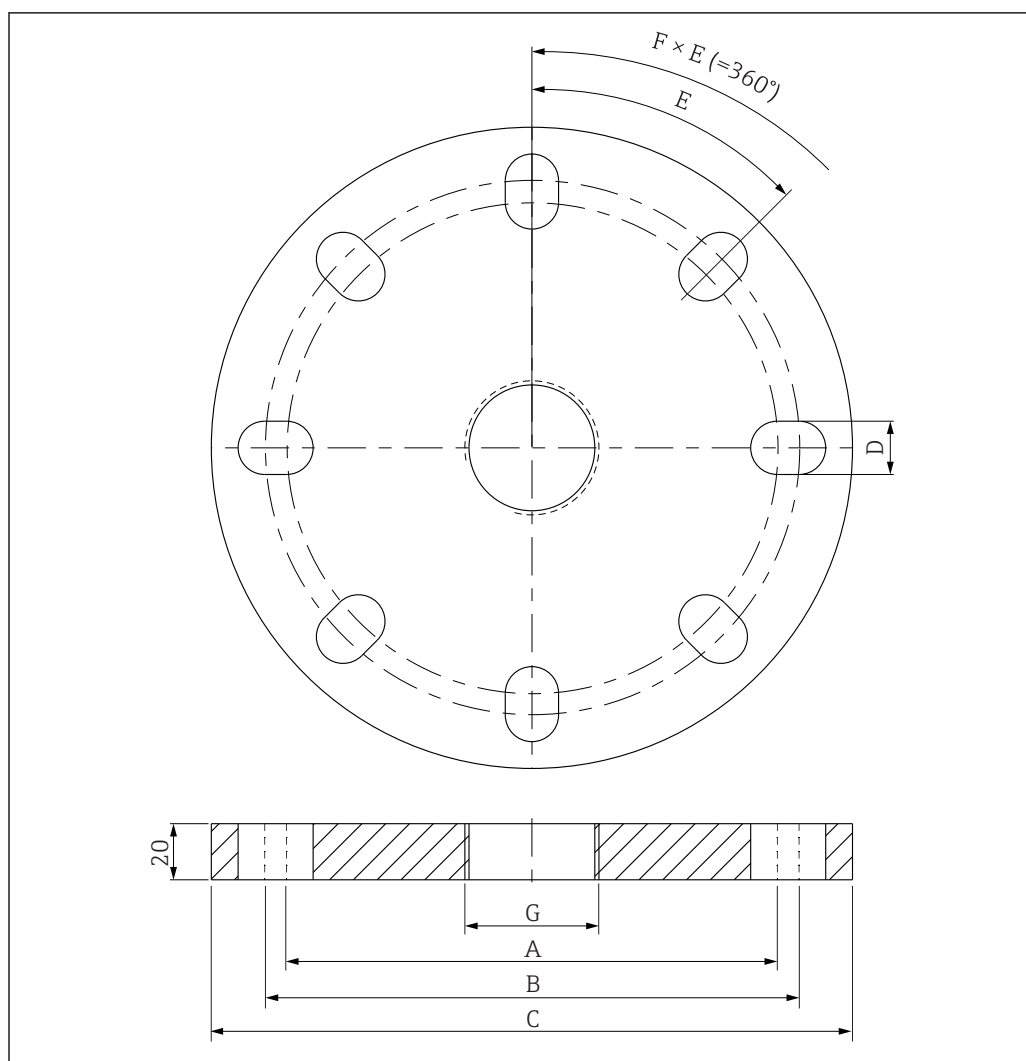
Este format din:

- Consolă de montare: 316 (1.4404)
- Colțar de fixare: 316L (1.4404)
- Șuruburi: A4
- Coliere de fixare: A4

i Consola de montare poate fi comandată împreună cu dispozitivul (structură produs, caracteristica 620 „Accesoriu atașat”, opțiunea R3 „Consolă de montare ajustabilă, 316L”).

Alternativ, este disponibilă ca accesoriu; număr de comandă 71325079.

Flanșe UNI



A0031103

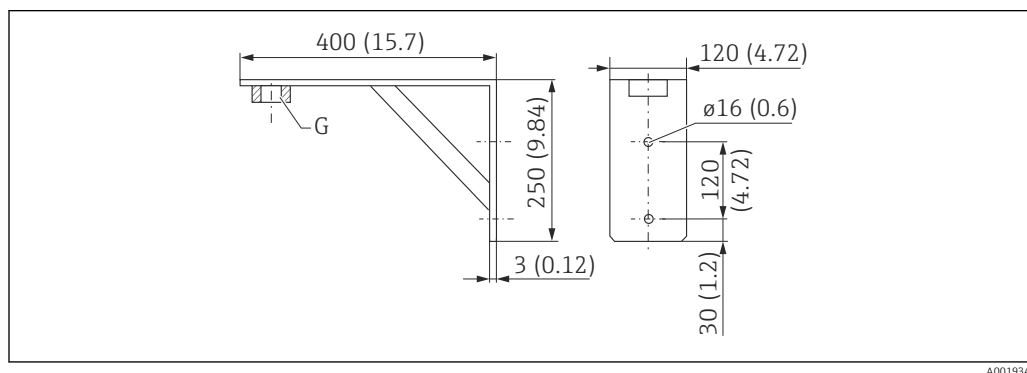
36 Dimensiuni ale flanșei UNI, unitate tehnologică: mm

Structură produs Caracteristici ca 620 „Accesoriu atașat” Opțiunea:	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E	F Număr de orificii	G Structură produs Caracteristici ca 95 „Conexiune de proces în față” Opțiunea:	G Structură produs Caracteristica 100 „Conexiune de proces în spate” Opțiunea:	Cod de comandă accesoriu
RA Flanșă UNI 2"/DN50/50, PP, în față	120	125	165	19	90°	4	VEE Filet ASME MNPT 1-1/2"		FAX50-XIGG
RA Flanșă UNI 2"/DN50/50, PP, în față	120	125	165	19	90°	4	WFE Filet ISO228 G 1-1/2"		FAX50-XIGC
RA Flanșă UNI 2"/DN50/50, PP, în față	120	125	165	19	90°	4	VFE Filet ASME MNPT 2"		FAX50-XIGH

Structură produs Caracteristici ca 620 „Accesoriu atașat” Opțiunea:	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E	F Număr de orificii	G Structură produs Caracteristici ca 95 „Conexiune de proces în față” Opțiunea:	G Structură produs Caracteristica 100 „Conexiune de proces în spate” Opțiunea:	Cod de comandă accesoriu
RA Flanșă UNI 2"/DN50/50, PP, în față	120	125	165	19	90°	4	WGE Filet ISO228 G 2"		FAX50-XIGD
RB *Flanșă UNI 2"/DN50/50, PP, în spate	120	125	165	19	90°	4		VCE Filet ASME MNPT 1"	FAX50-XIGF
RB *Flanșă UNI 2"/DN50/50, PP, în spate	120	125	165	19	90°	4		WDE Filet G 1" ISO228	FAX50-XIGB
RD Flanșă UNI 3"/DN80/80, PP, în spate	150	160	200	19	45°	8	VEE Filet ASME MNPT 1-1/2"		FAX50-XJGG
RD Flanșă UNI 3"/DN80/80, PP, în spate	150	160	200	19	45°	8	WFE Filet ISO228 G 1-1/2"		FAX50-XJGC
RD Flanșă UNI 3"/DN80/80, PP, în spate	150	160	200	19	45°	8	VFE Filet ASME MNPT 2"		FAX50-XJGH
RD Flanșă UNI 3"/DN80/80, PP, în spate	150	160	200	19	45°	8	WGE Filet ISO228 G 2"		FAX50-XJGD
RE Flanșă UNI 3"/DN80/80, PP, în spate	150	160	200	19	45°	8		VCE Filet ASME MNPT 1"	FAX50-XJGF
RE Flanșă UNI 3"/DN80/80, PP, în spate	150	160	200	19	45°	8		WDE Filet G 1" ISO228	FAX50-XJGB
RG Flanșă UNI 4"/ DN100/100, PP, în față	175	190.5	228.6	19	45°	8	VEE Filet ASME MNPT 1-1/2"		FAX50-XKGG
RG Flanșă UNI 4"/ DN100/100, PP, în față	175	190.5	228.6	19	45°	8	WFE Filet ISO228 G 1-1/2"		FAX50-XKGC
RG Flanșă UNI 4"/ DN100/100, PP, în față	175	190.5	228.6	19	45°	8	VFE Filet ASME MNPT 2"		FAX50-XKGH

Structură produs Caracteristici ca 620 „Accesoriu atașat” Opțiunea:	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E	F Număr de orificii	G Structură produs Caracteristici ca 95 „Conexiune de proces în față” Opțiunea:	G Structură produs Caracteristica 100 „Conexiune de proces în spate” Opțiunea:	Cod de comandă accesoriu
RG Flanșă UNI 4”/ DN100/100, PP, în față	175	190.5	228.6	19	45°	8	WGE Filet ISO228 G 2"		FAX50- XKGD
RH Flanșă UNI 4”/ DN100/100, PP, în spate	175	190.5	228.6	19	45°	8		VCE Filet ASME MNPT 1"	FAX50- XKGF
RH Flanșă UNI 4”/ DN100/100, PP, în spate	175	190.5	228.6	19	45°	8		WDE Filet G 1" ISO228	FAX50- XKGB

Colțar de fixare pentru montarea pe perete

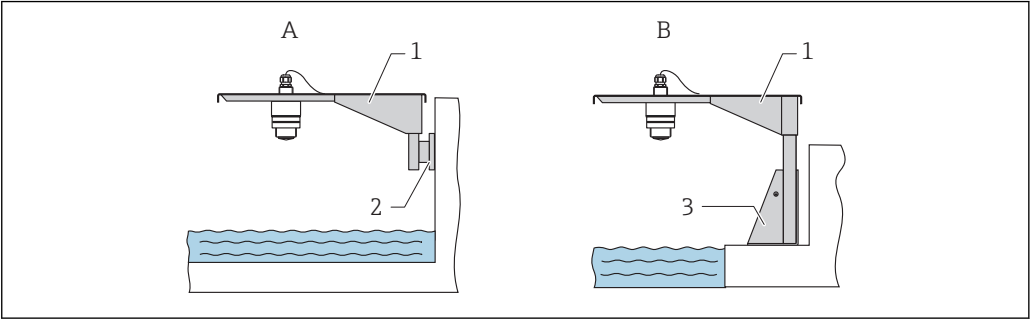


37 Dimensiunile colțarului de fixare, unitate tehnologică: mm (in)

Conexiune de proces	Nr. comandă	Material	Greutate
G 1-1/2"	942669-0000	316 Ti (1.4571)	3,4 kg (7,5 lb)
G 2"	942669-0001		
adecvat și pentru MNPT 1-1/2" și MNPT 2"			

Grindă în consolă cu pivot

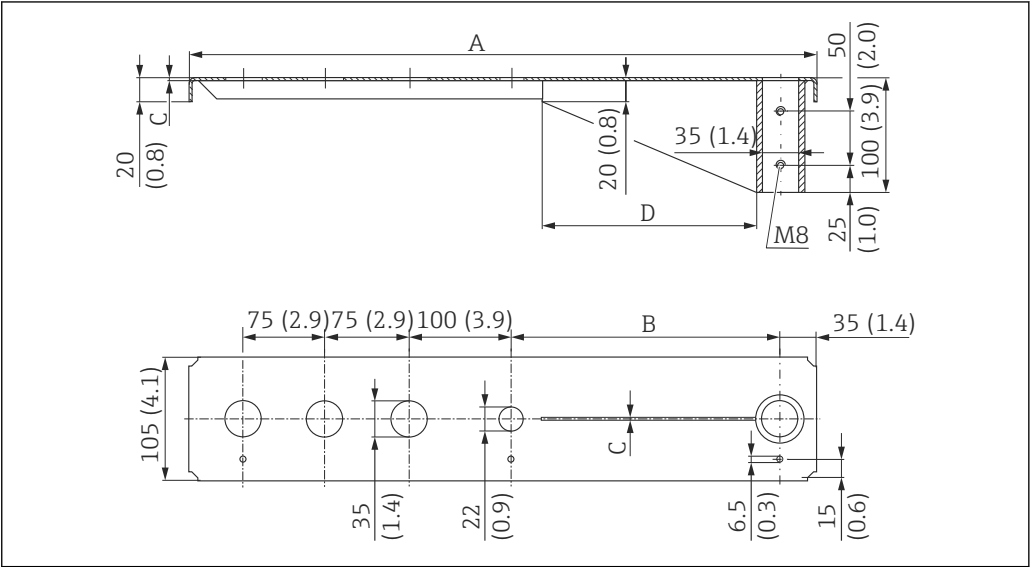
Tip de instalare senzor conexiune de proces pe partea din spate



38 Tip de instalare senzor conexiune de proces pe partea din spate

- A Instalarea cu grindă în consolă și consolă de perete
B Instalarea cu grindă în consolă și cadru de montare
1 Grindă în consolă
2 Consolă de perete
3 Cadru de montare

Grindă în consolă cu pivot, conexiune proces senzor spate



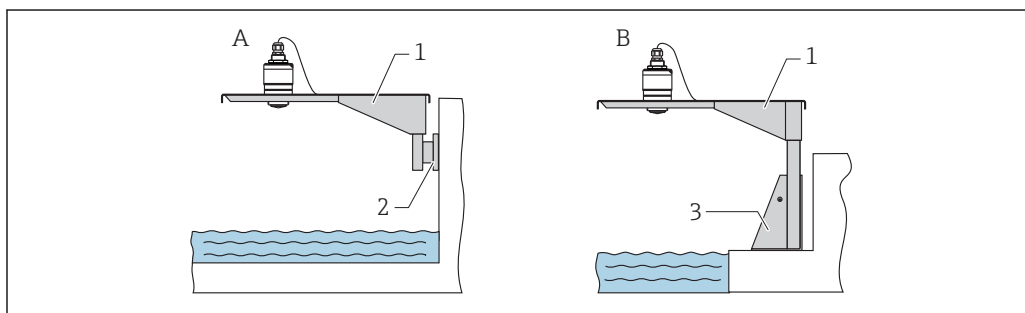
39 Dimensiuni grindă în consolă cu pivot pentru conexiune proces senzor spate, unitate tehnologică: mm (in)

A	B	C	D	Greutate	Material	Nr. comandă.
585 mm (23 in)	250 mm (9,84 in)	2 mm (0,08 in)	200 mm (7,87 in)	2,1 kg (4,63 lb)	Oțel galvanizat la cald	919790-0000
				2,0 kg (4,41 lb)	316Ti (1.4571)	919790-0001
1085 mm (42,7 in)	750 mm (29,5 in)	3 mm (0,12 in)	300 mm (11,8 in)	4,5 kg (9,92 lb)	Oțel galvanizat la cald	919790-0002
				4,3 kg (9,48 lb)	316Ti (1.4571)	919790-0003

- 35 mm (1,38 in) Deschideri pentru toate conexiunile G 1" sau MNPT 1" din spate.
- 22 mm (0,87 in) Deschiderea poate fi utilizată pentru un senzor suplimentar.

În pachetul de livrare sunt incluse șuruburi de fixare.

Tip de instalare senzor conexiune de proces în faţă

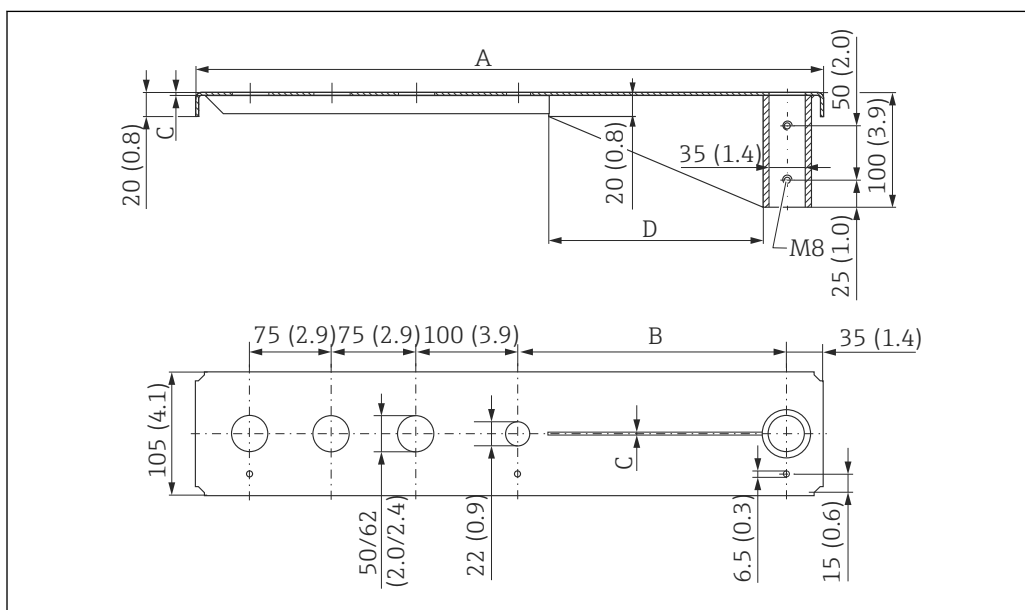


A0028886

40 Tip de instalare senzor conexiune de proces în faţă

- A Instalarea cu grindă în consolă şi consolă de perete
 B Instalarea cu grindă în consolă şi cadru de montare
 1 Grindă în consolă
 2 Consolă de perete
 3 Cadru de montare

Grindă în consolă cu pivot, conexiune proces senzor faţă



A0019349

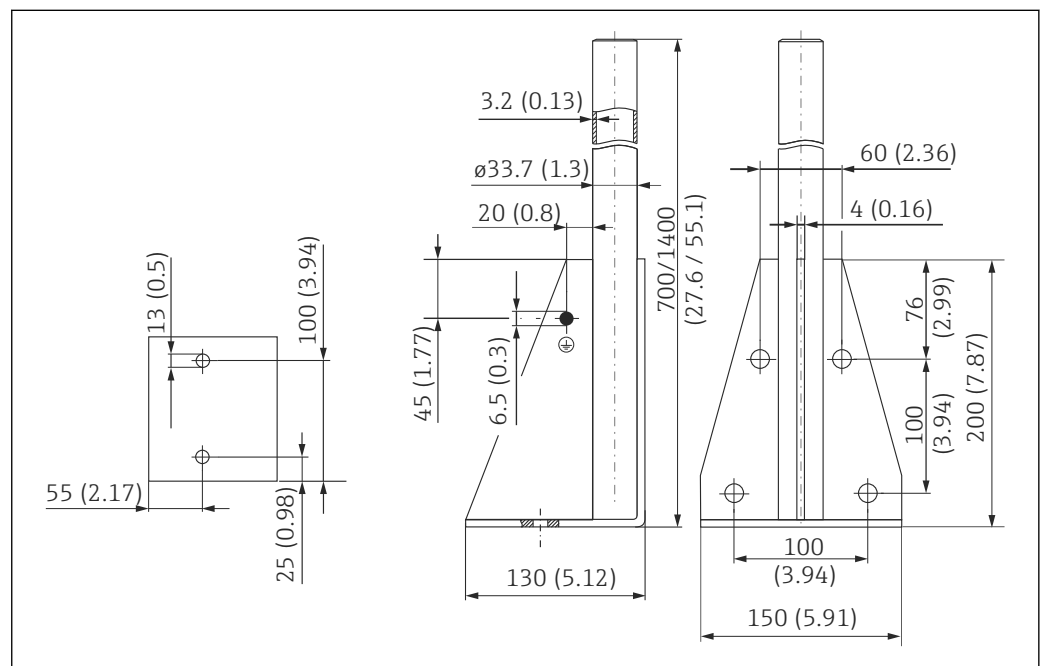
41 Dimensiuni grindă în consolă cu pivot pentru conexiune proces senzor faţă, unitate tehnologică: mm (in)

A	B	C	D	Greutate	Senzor, conexiune de proces pe partea din față	Material	Nr. comandă.
585 mm (23 in)	250 mm (9,84 in)	2 mm (0,08 in)	200 mm (7,87 in)	1,9 kg (4,19 lb)	1-1/2"	Oțel galvanizat la cald	52014131
						316Ti (1.4571)	52014132
					2"	Oțel galvanizat la cald	52014135
						316Ti (1.4571)	52014136
1085 mm (42,7 in)	750 mm (29,5 in)	3 mm (0,12 in)	300 mm (11,8 in)	4,4 kg (9,7 lb)	1-1/2"	Oțel galvanizat la cald	52014133
						316Ti (1.4571)	52014134
					2"	Oțel galvanizat la cald	52014137
						316Ti (1.4571)	52014138

- Deschideri 50 mm (2,17 in) sau 62 mm (2,44 in) pentru toate conexiunile din față G 1-1/2" (MNPT 1-1/2") sau G 2" (MNPT 2").
- 22 mm (0,87 in) Deschiderea poate fi utilizată pentru un senzor suplimentar.

În pachetul de livrare sunt incluse șuruburi de fixare.

Suport de montaj pentru grindă în consolă cu pivot

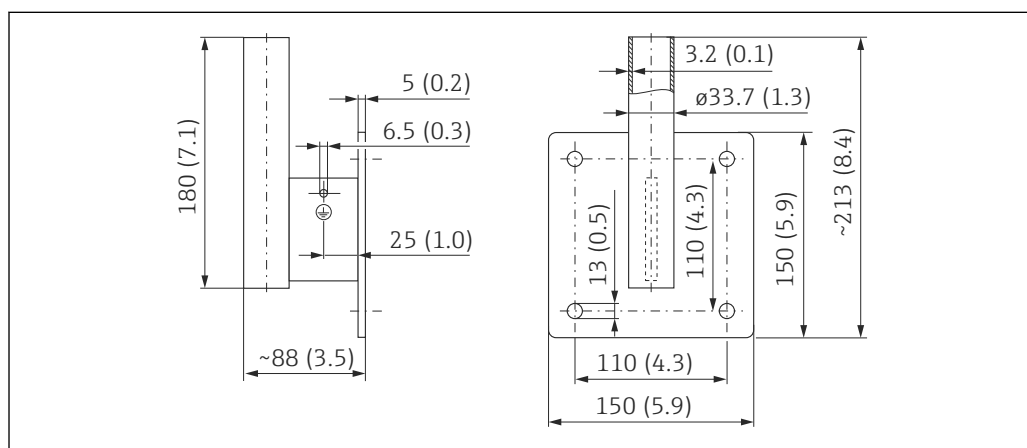


42 Dimensiunile consolei de montare, unitate tehnologică: mm (in)

A0019279

Înălțime	Material	Greutate	Nr. comandă.
700 mm (27,6 in)	Oleț, galvanizat	3,2 kg (7,06 lb)	919791-0000
700 mm (27,6 in)	316Ti (1.4571)		919791-0001
1 400 mm (55,1 in)	Oleț, galvanizat	4,9 kg (10,08 lb)	919791-0002
1 400 mm (55,1 in)	316Ti (1.4571)		919791-0003

Consolă de perete pentru grindă în consolă cu pivot

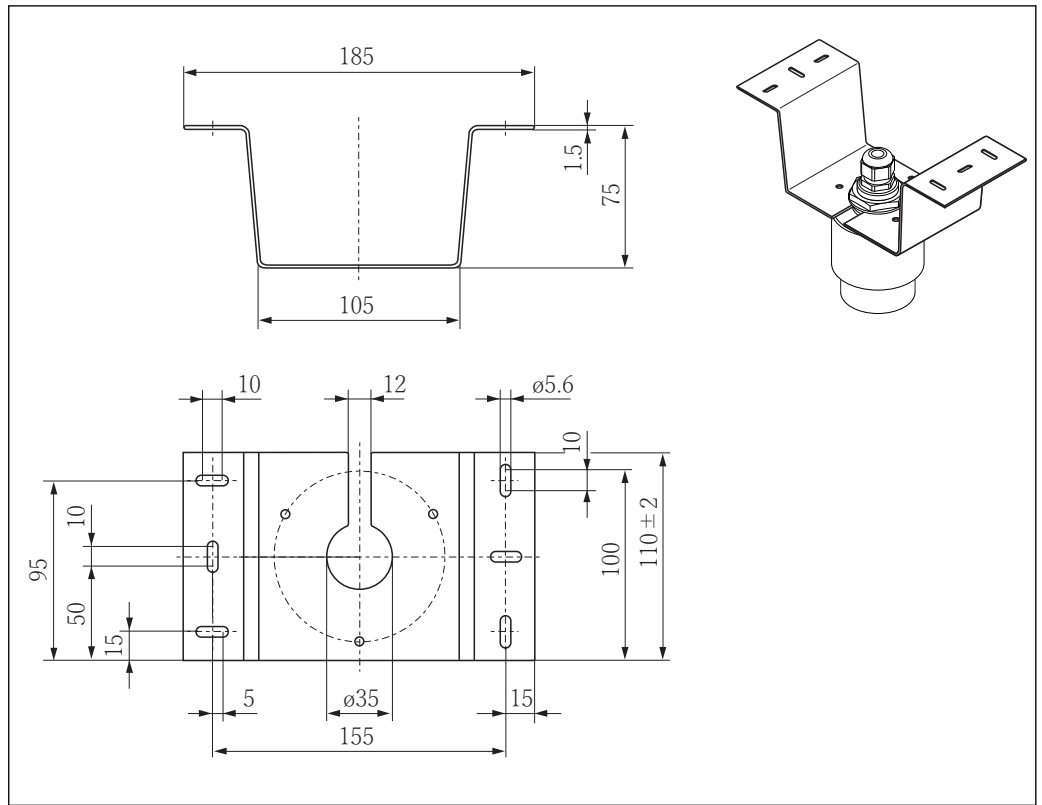


A0019350

43 Dimensiunile consolei de perete, unitate tehnologică: mm (in)

Material	Greutate	Nr. comandă.
Oțel, galvanizat	1,4 kg (3,09 lb)	919792-0000
316Ti (1.4571)		919792-0001

Consolă de montare pe tavan



44 Dimensiunile consolei de montare pe tavan, unitate tehnologică: mm (in)

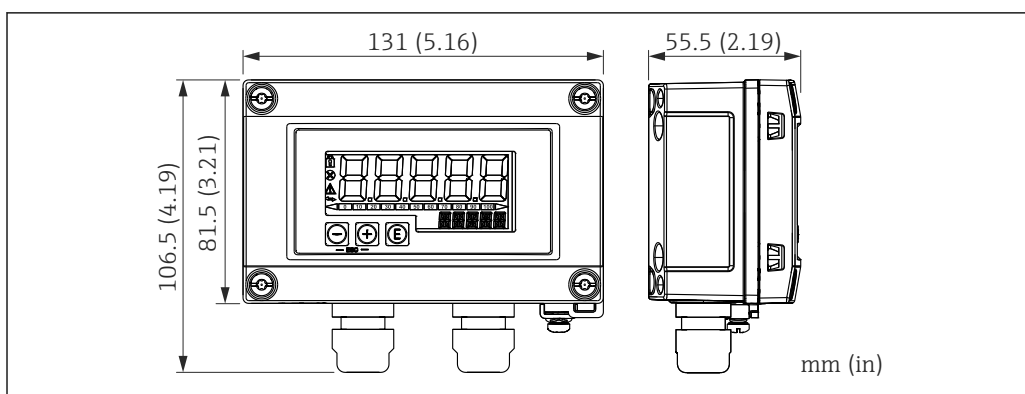
Material: 316L (1.4404)



Consola de montare poate fi comandată împreună cu dispozitivul (structură produs, caracteristica 620 „Accesorii atașate”, opțiunea R2 „Consolă de montare pe tavan, 316L”).

Alternativ, este disponibilă ca accesoriu; număr de comandă 71093130.

RIA15 în carcasa de exterior (incl. opțiunea pentru configurația de bază FMR20)



A0017722

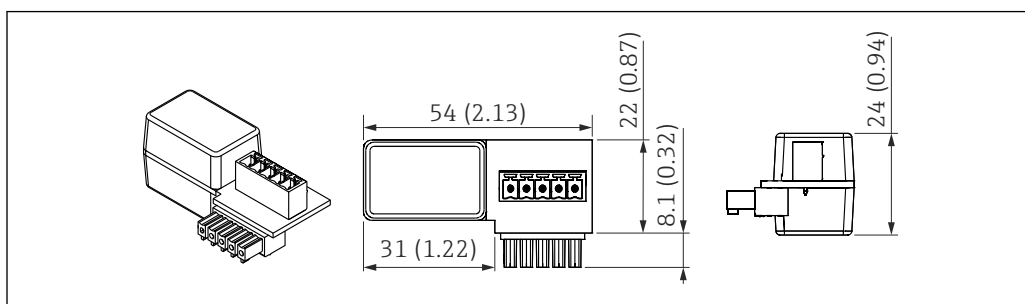
45 Dimensiunile RIA15 în carcasa de exterior, unitate tehnologică: mm (in)

i Afișajul la distanță RIA15 poate fi comandat împreună cu dispozitivul. Structura produsului, caracteristica 620 „Accesorii atașate”:

- Opțiunea R4 „Afișaj la distanță RIA15 zonă fără pericole, carcasă de exterior”
- Opțiunea R5 „Afișaj la distanță RIA15 Ex = aprobarea protecției împotriva exploziei, carcasă de exterior”

i Disponibil alternativ ca accesoriu; pentru detalii, consultați Informațiile tehnice TI01043K și Instrucțiunile de operare BA01170K.

Rezistență pentru comunicații HART



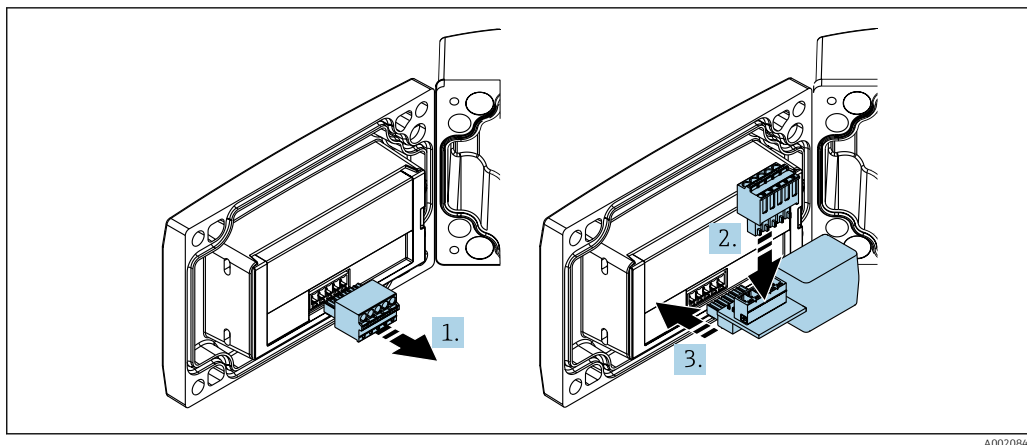
A0020858

46 Dimensiunile rezistenței pentru comunicații HART, unitate tehnologică: mm (in)

i Pentru comunicații HART este necesară o rezistență pentru comunicații. În cazul în care aceasta nu este deja disponibilă (de ex. în sursa de alimentare RMA, RN221N, RNS221, ...), poate fi comandată împreună cu dispozitivul prin structura produsului, caracteristica 620 „Accesorii atașate”: opțiunea R6 „Zonă periculoasă/nepericuloasă rezistență pentru comunicații HART”.

i Disponibil alternativ ca accesoriu; pentru detalii, consultați Informațiile tehnice TI01043K și Instrucțiunile de operare BA01170K.

Rezistența pentru comunicații HART este concepută special pentru utilizarea împreună cu RIA15 și poate fi atașată simplu.



A0020844

1. Deconectați blocul de conexiuni cu fișe de contact.
2. Introduceți blocul de conexiuni în fanta de la nivelul modulului de rezistență pentru comunicații HART.
3. Introduceți rezistența pentru comunicații HART în fanta de la nivelul carcasei.

Accesorii specifice
comunicațiilor

Accesorii	Descriere
Commubox FXA195 HART	Pentru comunicații cu protecție intrinsecă HART cu FieldCare/DeviceCare prin intermediul interfeței USB.  Pentru detalii, consultați Informațiile tehnice TI00404F
Accesorii	Descriere
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. Număr comandă: 71063562  Pentru detalii, consultați Informațiile tehnice TI00429F și Instrucțiunile de operare BA00371F
Accesorii	Descriere
Adaptor WirelessHART SWA70	Este utilizat pentru conexiunea wireless a dispozitivelor de câmp. Adaptorul HART wireless poate fi integrat cu ușurință în dispozitivele de câmp și infrastructurile existente, oferă protecție a datelor și siguranță de transmisie și poate fi utilizat în paralel cu alte rețele wireless.  Pentru detalii, consultați Instrucțiunile de operare BA00061S
Accesorii	Descriere
Fieldgate FXA320	Poartă de acces pentru monitorizarea la distanță a dispozitivelor de câmp cu 4 până la 20 mA și semnal de ieșire digital  Pentru detalii, consultați Informațiile tehnice TI00025S și Instrucțiunile de operare BA00053S
Accesorii	Descriere
Fieldgate FXA520 HART	Poartă de acces pentru monitorizarea la distanță a dispozitivelor de câmp cu HART / 4 până la 20 mA și semnal de ieșire digital  Pentru detalii, consultați Informații tehnice TI00025S și Instrucțiunile de operare BA00051S
Accesorii	Descriere
Field Xpert SFX350	Field Xpert SFX350 este un calculator mobil pentru punere în funcțiune și întreținere. Permite configurarea și diagnosticarea eficientă a dispozitivului pentru dispozitivele fieldbus HART și FOUNDATION în zone nepericuloase .  Pentru detalii, consultați Instrucțiunile de operare BA00060S
Accesorii	Descriere
Field Xpert SFX370	Field Xpert SFX370 este un calculator mobil pentru punere în funcțiune și întreținere. Permite configurarea și diagnosticarea eficientă a dispozitivului pentru dispozitivele fieldbus HART și FOUNDATION în zone nepericuloase și zone periculoase .  Pentru detalii, consultați Instrucțiunile de operare BA00060S

Accesorii specifice de service

Accesorii	Descriere
FieldCare/DeviceCare	Instrumentul de management al activelor centralei bazat pe FDT de la Endress +Hauser. Ajută la configurarea și păstrarea tuturor dispozitivelor exterioare ale centralei dumneavoastră. Prin furnizarea informațiilor legate de stare, sprijină inclusiv diagnosticarea dispozitivelor.  Pentru detalii, consultați Instrucțiunile de operare BA00027S și BA00059S.

Componente de sistem

Accesorii	Descriere
Dispozitiv de înregistrare cu afișaj grafic Memograph M	Administratorul de date grafice Memograph M furnizează informații despre toate variabilele de proces relevante. Valorile măsurate sunt înregistrate în siguranță, valorile limită sunt monitorizate, iar punctele de măsurare sunt analizate. Datele sunt stocate într-o memorie internă 256 MB și, de asemenea, pe un card SD sau pe un stick USB.  Pentru detalii, consultați Informațiile tehnice TI01180R și Instrucțiunile de operare BA01338R
RNS221	Unitate de alimentare pentru alimentarea a două dispozitive de măsurare cu 2 fire. Comunicarea bidirecțională este posibilă prin intermediul mufelor de comunicații HART.  Pentru detalii, consultați Informațiile tehnice TI00081R și Instrucțiunile de operare KA00110R
RN221N	Barieră activă cu sursă de alimentare pentru separarea în siguranță a circuitelor de curent de 4...20 mA; comunicația bidirecțională HART este posibilă prin intermediul soclurilor de comunicații integrate (cu rezistență R=250 Ω)  Pentru detalii, consultați Informațiile tehnice TI073R și Instrucțiunile de operare BA202R
RMA42	Traductor de proces digital pentru monitorizarea și vizualizarea valorilor de măsurare analogice  Pentru detalii, consultați Informațiile tehnice TI00150R și Instrucțiunile de operare BA00287R
RIA452	Aparat de măsură de proces digital RIA452, în carcasă cu montare pe panou pentru monitorizarea și afișarea valorilor de măsurare analogice, lot, funcții de control a pompei și se poate utiliza drept contor presetat pentru măsurarea debitului  Pentru detalii, consultați Informațiile tehnice TI113R și Instrucțiunile de operare BA00254R
HAW562	Descărcător de supratensiune pentru șină DIN în conformitate cu IEC 60715, utilizat pentru protejarea componentelor electronice împotriva distrugerii la supratensiune.  Pentru detalii, consultați Informațiile tehnice TI01012K

Documentație suplimentară

Următoarele tipuri de documente sunt disponibile în zona de descărcare a site-ului de Internet Endress+Hauser: www.endress.com → Download (Descărcare):

Documentație standard

Dispozitiv	Tip de document	Cod de document
FMR20	Scurte instrucțiuni de operare	KA01248F

Dispozitiv	Tip de document	Cod de document
FMR20	Instrucțiuni de operare	BA01578F

Documentație suplimentară

Dispozitiv	Tip de document	Cod de document
RIA15	Informații tehnice	TI01043K
	Instrucțiuni de operare	BA01170K

Instrucțiuni de securitate (XA)

În funcție de aprobare, următoarele Instrucțiuni de siguranță (XA) sunt furnizate împreună cu dispozitivul. Acestea sunt parte integrantă a Instrucțiunilor de operare.

Caracteristica 010	Aprobare	Caracteristica 020: „Sursă de alimentare cu energie electrică; ieșire”
		A ¹⁾ , P ²⁾
BA	ATEX II 1 G Ex ia IIC T4 Ga	XA01443F
BB	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T4 Ga/Gb	
IA	IEC Ex ia IIC T4 Ga	
IB	IEC Ex ia IIC T4 Ga/Gb	
CB	CSA C/US IS C.I Div.1 Gr.A-D, AEx ia/Ex ia T4	XA01445F
GA	EAC Ex ia IIC T4 Ga	XA01578F
GB	EAC Ex ia IIC T4 Ga/Gb	
KA	KC Ex ia IIC T4 Ga	XA01575F ³⁾
KB	KC Ex ia IIC T4 Ga/Gb	
MA	INMETRO Ex ia IIC T4 Ga	XA01576F ³⁾
MB	INMETRO Ex ia IIC T4 Ga/Gb	
NA	NEPSI Ex ia IIC T4 Ga	XA01577F ³⁾
NB	NEPSI Ex ia IIC T4 Ga/Gb	

- 1) configurație HART cu 2 fire; 4-20 mA
- 2) configurație HART/ Bluetooth® (aplicație) cu 2 fire; 4-20 mA
- 3) În pregătire la momentul tipăririi



Plăcuța de identificare indică instrucțiunile de siguranță (XA) relevante pentru dispozitiv.

www.addresses.endress.com
