

Tehnične informacije

Prosonic S FDU90

Ultrazvočna merilna tehnologija



Ultrazvočni senzor za meritve nivoja in pretoka

Področje uporabe

- Zvezno brezstično merjenje nivoja tekočin in sipkih snovi v silosih, na transportnih trakovih, kupih razsutega materiala in drobilnikih
- Merjenje pretoka v koritih in zajezenih bazenih za meritve
- Največji merilni doseg: 3 m (9.8 ft) pri tekočinah, 1.2 m (3.9 ft) pri sipkih snoveh

Prednosti

- Vgrajen senzor temperature za popravek preletnega časa, ki omogoča natančne meritve tudi v primeru spreminjanja temperature
- Hermetično zaprt PVDF senzor za zagotavljanje maksimalne kemične odpornosti
- Primerno za uporabo v zahtevnih okoljskih pogojih zaradi ločene namestitve merilnega pretvornika (do 300 m (984 ft))
- Samočistilni učinek zagotavlja minimalno nabiranje oblog
- Odpornost na vremenske vplive in zaščita pred zalitjem (IP68)
- Na voljo so mednarodni certifikati za protiekspluzijsko zaščito v prašnem in v plinastem okolju

Kazalo vsebine

Pomembne informacije o dokumentu	3	Informacije za naročanje	15
Pravila tega dokumenta	3	Informacije za naročanje	15
Delovanje in zgradba sistema	4	5-točkovno pravilo linearnosti	15
Merjenje nivoja	4	Obseg dobave	16
Merjenje pretoka v koritih ali zajezenih bazenih	4	Dodatna oprema	16
Popravek preletnega časa glede na temperaturo	5	Senzorski podaljševalni kabel	16
Vhod	5	Zaščita pred vremenskimi vplivi	16
Blokirana razdalja	5	Vijačna prirobnica FAX50	17
Merilni doseg	5	Protizalivna cev	17
Delovna frekvenca	6	Konzola za senzorje	18
Napajanje	6	Montažni nosilec za stropno montažo	22
Napajalna napetost	6	Naravna zib FAU40	22
Napajanje vgrajenega grelnika v senzorju	6	Napajalnik RNB130 za grelnik senzorja	23
Električna vezava	6	Zaščitno ohišje IP66 za napajalnik RNB130	24
Priključna shema za senzor → FMU90	7	Dodatna dokumentacija	24
Priključna shema za senzor → FMU95	7	Dokumentacija za merilni pretvornik FMU90	24
Specifikacije podaljševalnega kabla	7	Dokumentacija za merilni pretvornik FMU95	24
Skrajšanje senzorskega kabla	8	Druge dokumentacije	24
Vgradnja	8		
Pogoji vgradnje za meritve nivoja	8		
Pogoji vgradnje za meritev pretoka	9		
Možnosti vgradnje (primeri)	10		
Montaža v nastavek	10		
Cev za usmerjanje ultrazvoka pri meritvah v ozkih globelih	11		
Pritrditev senzorja	11		
Okolica	11		
Stopnja zaščite	11		
Odpornost proti vibracijam	11		
Temperatura skladiščenja	11		
Odpornost proti toplotnim udarom	11		
Elektromagnetna združljivost	12		
Proces	12		
Procesna temperatura	12		
Procesni tlak	12		
Mehanska zgradba	12		
Dimenzije	12		
Dimenzije protimatice G1"	13		
Masa	13		
Materiali	14		
Materiali priključnega kabla	14		
Material protimatice G1"	14		
Certifikati in odobritve	14		
Oznaka CE	14		
Oznaka RoHS	14		
Oznaka RCM	14		
Ex odobritev	14		
Drugi standardi in smernice	14		

Pomembne informacije o dokumentu

Pravila tega dokumenta

Varnostni simboli

NEVARNOST

Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če se ji ne izognete, bo imela za posledico smrt ali težke telesne poškodbe.

OPOZORILO

Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če se ji ne izognete, ima lahko za posledico smrt ali težke telesne poškodbe.

POZOR

Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če se ji ne izognete, ima lahko za posledico srednje težke ali lažje telesne poškodbe.

OBVESTILO

Ta simbol opozarja na informacijo v zvezi s postopki in drugimi dejstvi, ki niso v neposredni povezavi z možnostjo telesnih poškodb.

Elektro simboli



Ozemljitveni priključek

Priključek, ki je s stališča posluževalca ozemljen prek ozemljilnega sistema.

Orodni simboli



Viličasti ključ

Simboli posebnih vrst informacij in ilustracije



Dovoljeno

Dovoljeni postopki, procesi ali dejanja.



Prepovedano

Prepovedani postopki, procesi ali dejanja.



Nasvet

Označuje dodatno informacijo.



Sklic na dokumentacijo

1., **2.**, **3.**

Koraki postopka

1, **2**, **3**, ...

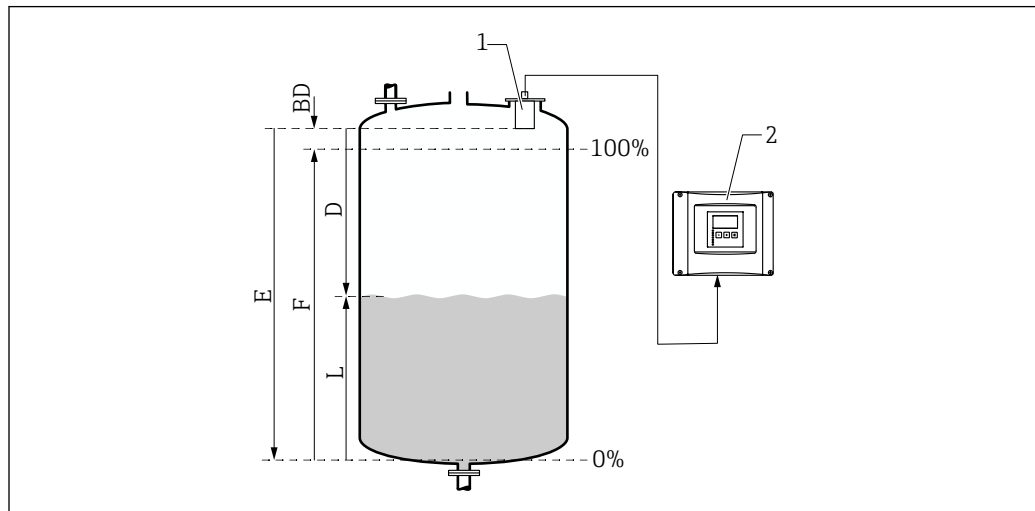
Številke komponent

A, **B**, **C**, ...

Pogledi

Delovanje in zgradba sistema

Merjenje nivoja



A0034882

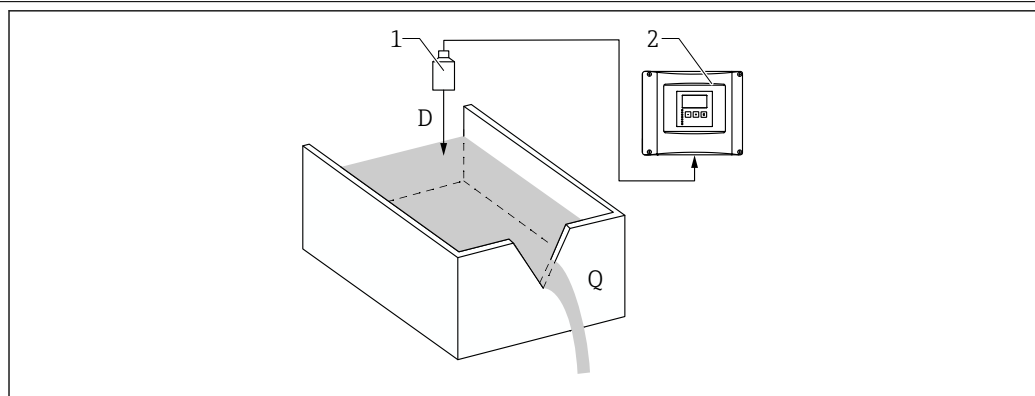
- 1 Senzor Prosonic S
- 2 Merilni pretvornik Prosonic S
- BD Blokirana razdalja
- D Razdalja med referenčno točko (senzorsko membrano) in površjem medija
- E Razdalja do nivoja izpraznitve
- F Razpon
- L Nivo

Senzor pošilja ultrazvočne impulze proti površju medija. Od tam se odbijajo nazaj in senzor jih pri tem prestreza. Pretvornik meri čas (t) med oddajo impulza in ponovnim sprejemom. Na podlagi tega časa in ob upoštevanju hitrosti zvoka (c) merilnik izračuna razdaljo D med referenčno točko (senzorsko membrano) in površjem medija:

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

Nivo L je pridobljen na osnovi podatka D . Volumen V ali masa M sta pridobljena z linearizacijo na osnovi podatka L .

Merjenje pretoka v koritih ali zajezenih bazenih



A0035219

- 1 Senzor Prosonic S
- 2 Merilni pretvornik Prosonic S
- D Razdalja med senzorsko membrano in površjem tekočine
- Q Pretok

Senzor pošilja ultrazvočne impulze proti površju tekočine. Od tam se odbijajo nazaj in senzor jih pri tem prestreza. Pretvornik meri čas (t) med oddajo impulza in ponovnim sprejemom. Na podlagi tega časa in ob upoštevanju hitrosti zvoka (c) merilnik izračuna razdaljo D med senzorsko membrano (referenčno točko) in površjem tekočine:

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

Nivo L je pridobljen na osnovi podatka D. Pretok Q je pridobljen z linearizacijo na osnovi podatka L.

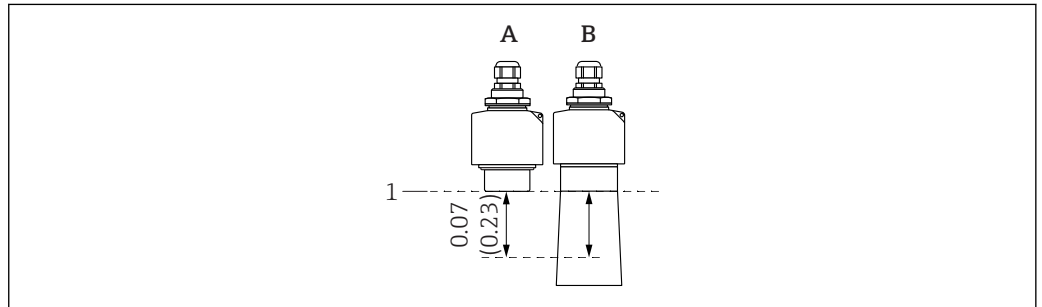
Popravek preletnega časa glede na temperaturo

Popravek preletnega časa glede na temperaturo z uporabo zunanjega senzorja temperature, ki ga je treba priključiti na merilnik FMU90.

Vhod

Blokirana razdalja

Signalov v območju blokirane razdalje (BD) ni mogoče izmeriti zaradi prehodnega odzivanja senzorja.



A0039791

1 Blokirana razdalja ultrazvočnega senzorja. Enota: m (ft)

A FDU90 brez protizalivne cevi

B FDU90 s protizalivno cevjo

1 Referenčna točka merjenja (senzorska membrana)

Merilni doseg

Ocena efektivnega dosega senzorja glede na obratovalne pogoje

1. Seštejte vse zadevne vrednosti dušenja iz seznamov v nadaljevanju.
2. Na osnovi skupnega izračuna dušenja uporabite spodnji diagram dosega za izračun dosega senzorja.

Dušenje, ki ga povzroča stanje površja tekočine

- Mirno površje: 0 dB
- Vzvalovano površje: 5 do 10 dB
- Zelo nemirno površje: 10 do 20 dB
- Penasto površje: obrnite se na zastopnika za Endress+Hauser: <http://www.endress.com/contact>

Dušenje, ki ga povzroča stanje površja sipke snovi

- Trdo, grobo površje (npr. gramoz): 40 dB
- Mehko površje (npr. šota, prašnat klinker): 40 do 60 dB

Dušenje, ki ga povzročajo prašni delci

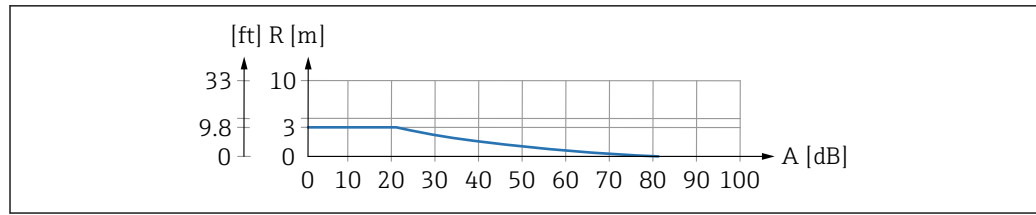
- Brez prašnih delcev: 0 dB
- Manjša gostota prašnih delcev: 5 dB
- Večja gostota prašnih delcev: 5 do 20 dB

Dušenje, ki ga povzroča polnilni curek v območju zaznavanja

- Brez polnilnega curka: 0 dB
- Manjši volumni: 5 dB
- Večji volumni: 5 do 20 dB

Dušenje, ki ga povzroča temperaturna razlika med senzorjem in površjem snovi

- Do 20 °C (68 °F): 0 dB
- Do 40 °C (104 °F): 5 do 10 dB
- Do 80 °C (176 °F): 10 do 20 dB



A0039796

2 Diagram dosega valovanja ultrazvočnih senzorjev

A Skupno dušenje v dB

R Doseg v m (ft)

Delovna frekvenca 90 kHz

Napajanje

Napajalna napetost Zagotovljeno preko merilnega pretvornika.

Napajanje vgrajenega grelnika v senzorju

Primeri izvedb z grelnikom senzorja
FDU90-***B*

Priključni podatki

- Napajalna napetost: $24 V_{DC} \pm 10\%$
- Preostalo valovanje: $< 100\text{ mV}$
- Poraba toka: 250 mA na senzor
- Primerna napajalna enota: RNB130 podjetja Endress+Hauser



- Ko grelnik senzorja deluje, uporaba vgrajenega senzorja temperature ni mogoča. Namesto tega uporabite enega od naslednjih zunanjih senzorjev temperature:
 - Pt100
 - Omnigrad S TR61 podjetja Endress+Hauser
- Za podatke v zvezi s priključitvijo zunanjega senzorja temperature glejte tehnične informacije TI00397F (dokument "Technical Information").

Električna vezava

Splošne informacije

OBVESTILO

Motilni signali lahko povzročajo napake.

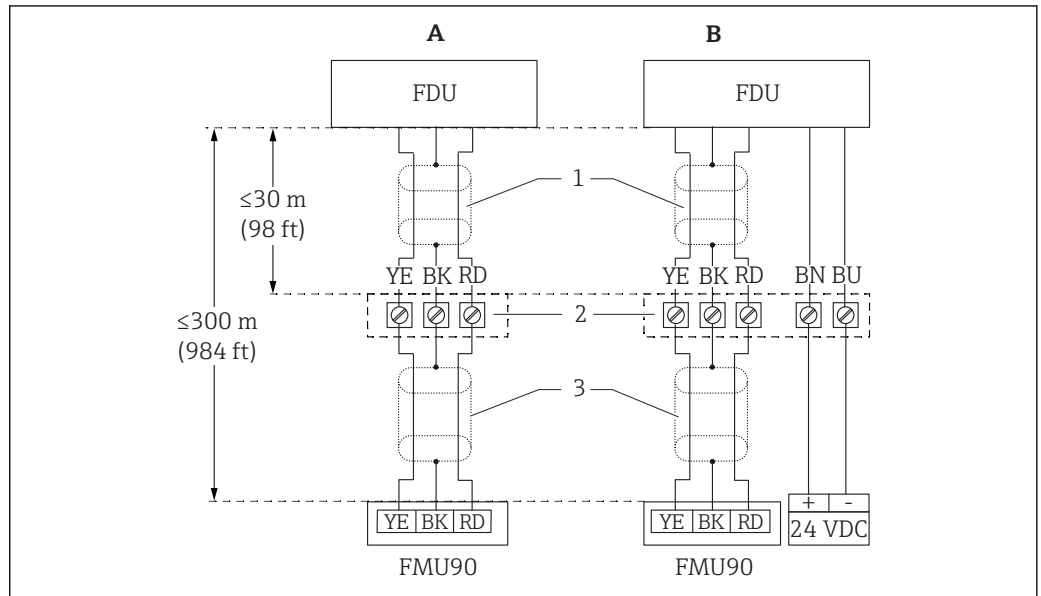
- ▶ Senzorskih kablov ne polagajte poleg visokonapetostnih napajalnih vodov ali v bližini frekvenčnih pretvornikov.

OBVESTILO

Poškodba na zaščitnem oklopu kabla lahko povzroča napake.

- ▶ Za konfekcionirane kable: črni vodnik (oklop) priključite na sponko "BK".
- ▶ Za podaljševalne kable: oklop zasučite in priključite na sponko "BK".

Priključna shema za senzor
→ FMU90

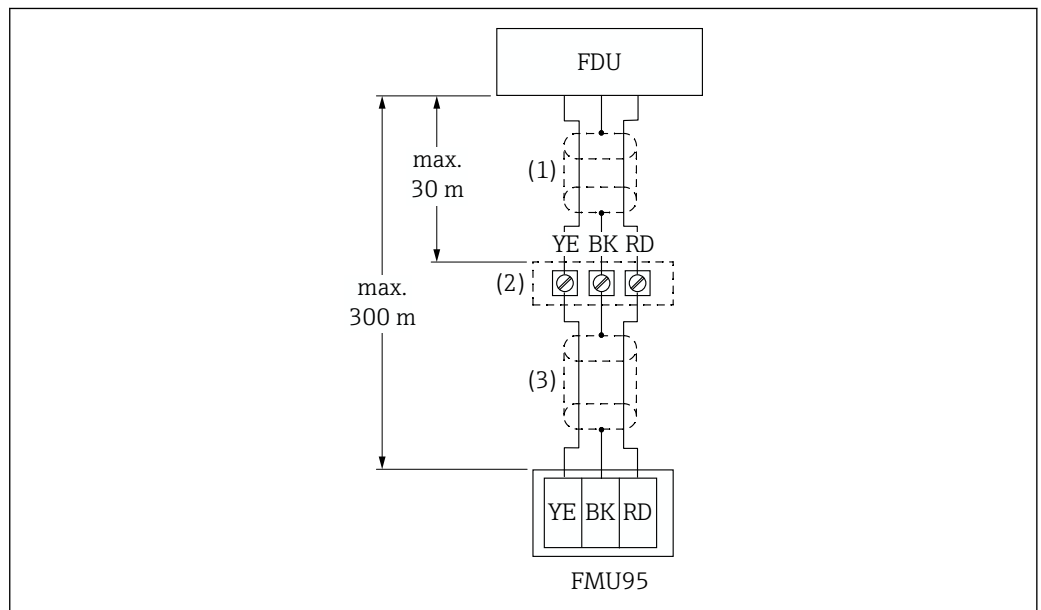


A0039801

3 Priključna shema za senzor; YE: rumena, BK: črna; RD: rdeča; BU: modra; BN: rjava; zaščitni vodnik GNYE: zeleno-rumena

- A Brez grelnika senzorja
B Z grelnikom senzorja
1 Zaščitni oklop senzorskega kabla
2 Priključna doza
3 Zaščitni oklop podaljševalnega kabla

Priključna shema za senzor
→ FMU95



A0039804

4 Priključna shema za senzor; YE: rumena, BK: črna; RD: rdeča; BU: modra; BN: rjava; zaščitni vodnik GNYE: zeleno-rumena

- 1 Zaščitni oklop senzorskega kabla
2 Priključna doza
3 Zaščitni oklop podaljševalnega kabla

Specifikacije podaljševalnega
kabla

- **Maksimalna skupna dolžina (senzorski kabel + podaljševalni kabel)**
300 m (984 ft)
- **Število žic**
Glede na priključno shemo
- **Oklop**
En zaščitni oplet za rumeni vodnik (YE) in en za rdeči vodnik (RD) (brez folijskega oklopa)

- **Presek**
0.75 do 2.5 mm² (18 do 14 AWG)
- **Upornost**
Maks. 8 Ω vsak vodnik
- **Kapacitivnost, vodnik/oklop**
Maks. 60 nF

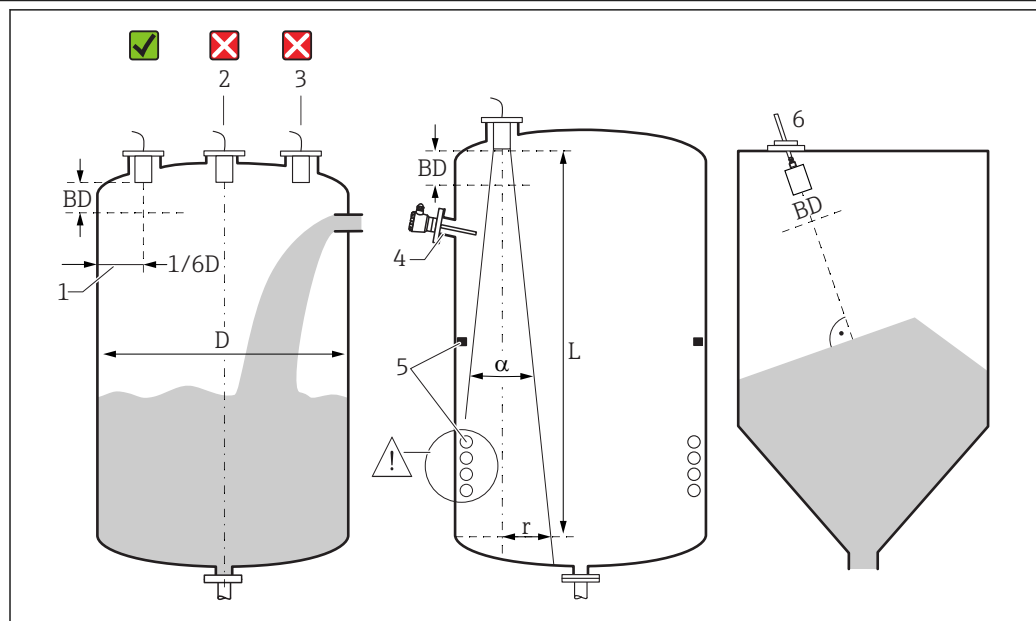
 Primerni podaljševalni kabli so na voljo pri dobavitelju Endress+Hauser.

Skrajšanje senzorskega kabla

Senzorski kabel lahko po potrebi skrajšate (glejte navodila za uporabo za merilni pretvornik FMU90 ali FMU95).

Vgradnja

Pogoji vgradnje za meritve nivoja



 5 Pogoji vgradnje za meritve nivoja

- 1 Priporočena razdalja od stene posode: 1/6 premera posode D .
 - 2 Naprave ne vgradite na sredino posode.
 - 3 Izogibajte se merjenju skozi polnilni curek.
 - 4 Signalnega stožca ne sme ovirati nobena notranja oprema.
 - 5 Na meritve negativno vpliva predvsem simetrično razporejena notranja oprema.
 - 6 Pri sipkih snoveh: z uporabo naravnalnega zgiba FAU40 senzor poravnajte tako, da bo pravokoten glede na površino snovi.
- BD Blokirana razdalja

Sevalni kot/stožec

- α (značilen) = 12 °
- L (maks.) = 3 m (9.8 ft)
- r (maks.) = 0.31 m (1.0 ft)

Drugi pogoji

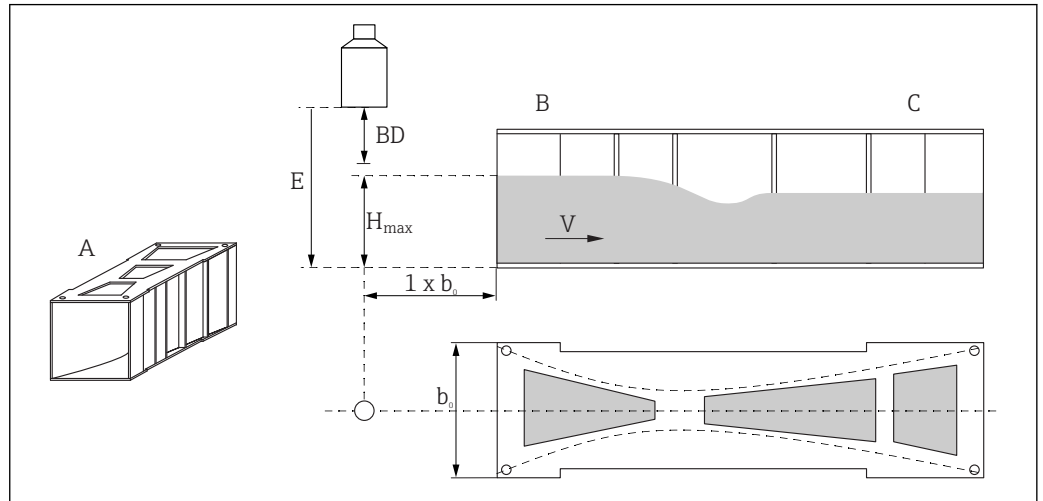
- Spodnji rob senzorja se mora nahajati znotraj posode.
- Najvišji nivo ne sme segati v območje blokirane razdalje.

Več senzorjev v posodi

Senzorji, ki so priključeni na skupni merilni pretvornik FMU90 ali FMU95, se lahko uporabljajo v eni posodi.

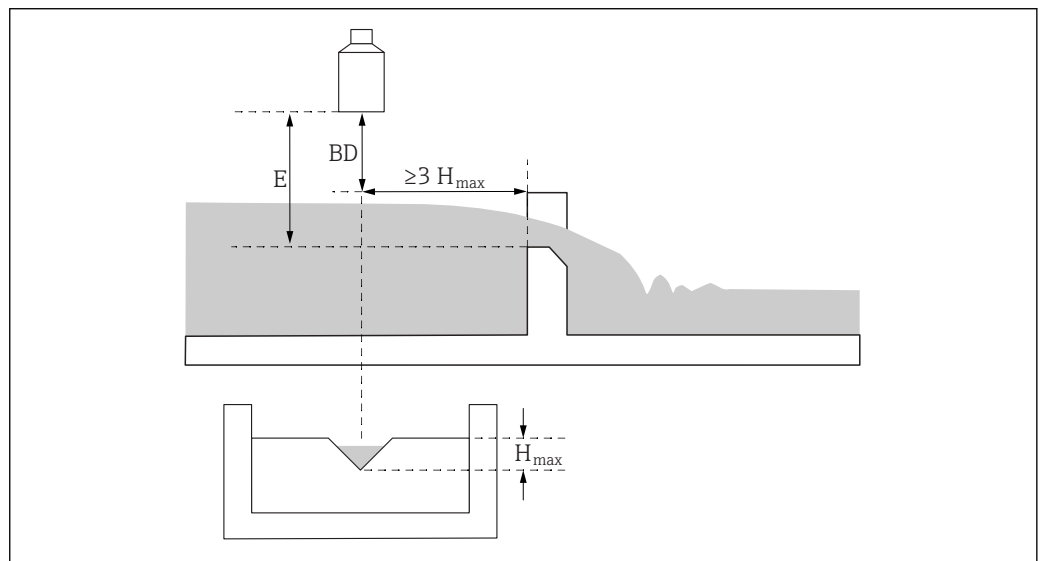
Pogoji vgradnje za meritev pretoka**Pogoji**

- Senzor montirajte na dovodni strani nad najvišjim nivojem H_{max} z upoštevanjem blokirane razdalje BD.
- Merilnik namestite na sredino korita oz. zajezenega bazena.
- Senzor poravnajte tako, da bo pravokoten glede na površino vode.
- Upoštevajte opredeljeno vgradno razdaljo (odmik) od zožitve korita ali pregrade zajezenega bazena.
Glejte navodila za uporabo pretvornika FMU90 / FMU95.
- Zaščitite senzor pred sončnim sevanjem in padavinami z uporabo zaščite pred vremenskimi vplivi.

Primer: khafagi-venturijevo korito

A0036744

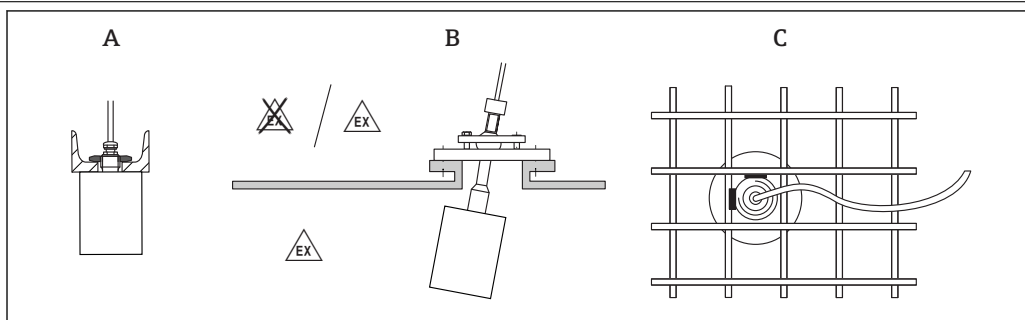
- A Khafagi-Venturijevo korito
 b_0 Širina khafagi-venturijevega korita
 B Dovodna stran
 C Odvodna stran
 BD Blokirana razdalja senzorja
 E Kalibracija nivoja izpraznitve (podatek je treba vnesti med postopkom prevzema v obratovanje)
 H_{max} Najvišji nivo v zgornjem toku
 V Pretok

Primer: jez s trikotnim izlivom

A0036745

- BD Blokirana razdalja senzorja
 E Kalibracija nivoja izpraznitve (podatek je treba vnesti med postopkom prevzema v obratovanje)
 H_{max} Najvišji nivo v zgornjem toku

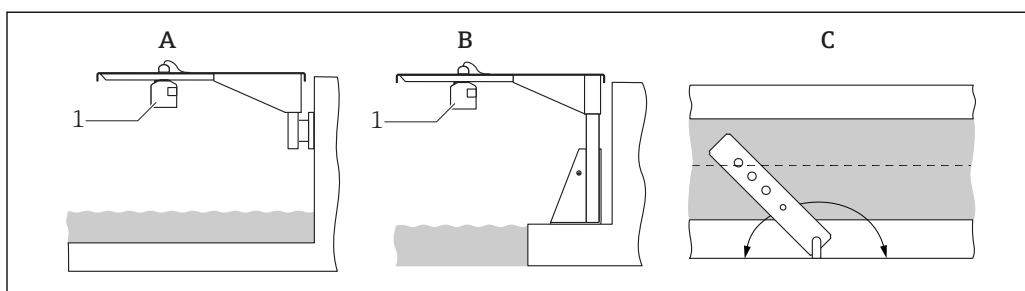
Možnosti vgradnje (primeri)



A0036747

6 Vgradnja v sisteme

- A Na U-profil ali nosilec
 B Z naravnalnim zgibom FAU40
 C Z 1" tulko, privarjeno na rešetko

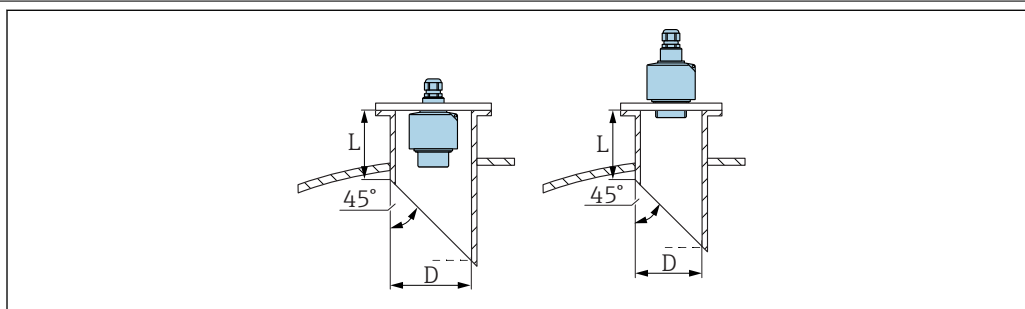


A0036748

7 Montaža na konzolo nad odprtimi kanali ali koriti

- A Konzolna roka s stenskim nosilcem
 B Konzola z montažnim stojalom
 C Konzolno roko je mogoče obračati (npr. za postavitev senzorja na sredino kanala)

Montaža v nastavek



A0039838

- D Premer nastavka
 L Dolžina nastavka

Zahteve glede nastavka

- Gladka notranja površina, brez grebenov ali zvarnih šivov
- Brez igel na notranji strani na koncu nastavka, ki sega v rezervoar
- Poševno odrezan konec nastavka, ki sega v rezervoar (priporočeni kot: 45 °)

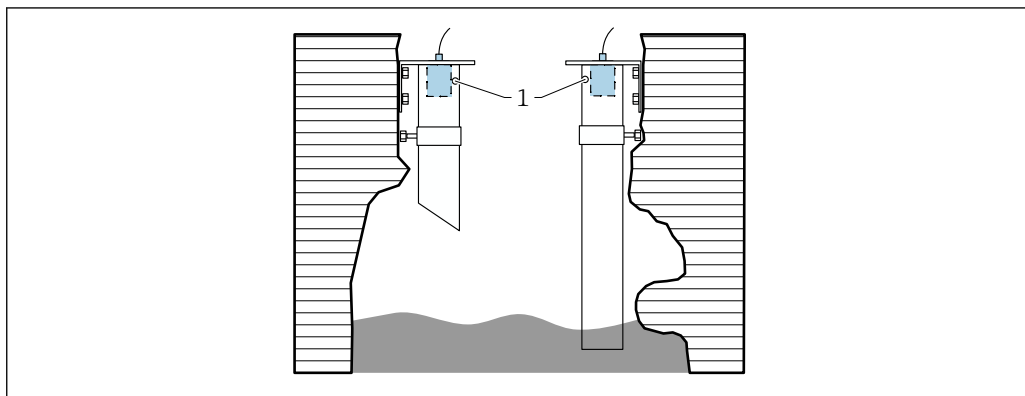
Največja dolžina nastavka – montaža na zadnji navoj

- D = DN80/3": $L_{maks} = 340 \text{ mm (13.4 in)}$
- D = DN100/4": $L_{maks} = 390 \text{ mm (15.4 in)}$
- D = DN150/6" do DN300/12": $L_{maks} = 400 \text{ mm (15.7 in)}$

Največja dolžina nastavka – brezroba montaža

- D = DN50/2": $L_{maks} = 50 \text{ mm (1.97 in)}$
- D = DN80/3": $L_{maks} = 250 \text{ mm (9.84 in)}$
- D = DN100/4" do DN300/12": $L_{maks} = 300 \text{ mm (11.8 in)}$

Cev za usmerjanje ultrazvoka pri meritvah v ozkih globelih



A0036695

1 Prezračevalna odprtina

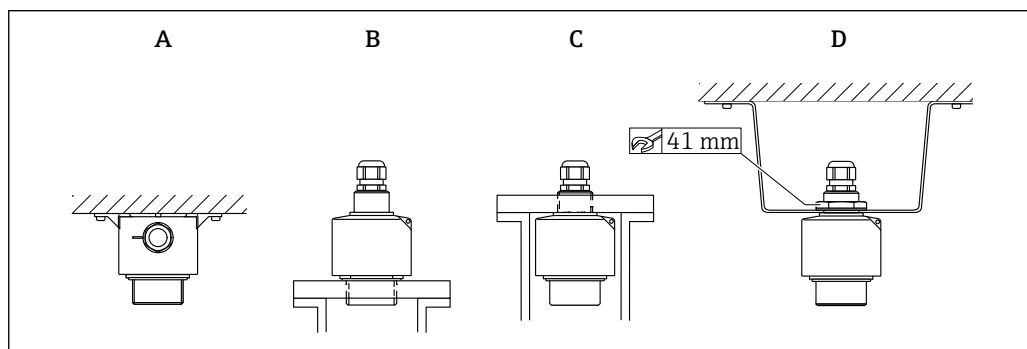
- Primerna cev za usmerjanje ultrazvoka, npr. kanalizacijska cev iz PE ali PVC
- Najmanjši premer: DN80
- Prezračevalna odprtina na vrhu
- Brez onesnaženja zaradi nabiranja umazanije (redno čiščenje po potrebi)

Pritrditev senzorja

OBVESTILO

Nevarnost poškodb senzorja

- Senzorskega kabla ne uporabljajte za obešanje opreme.
- Pazite, da pri nameščanju ne poškodujete senzorske membrane.



A0036749

8 Pritrditev ultrazvočnega senzorja

- A Stropna montaža
 B Montaža z uporabo prednjega navoja
 C Montaža z uporabo zadnjega navoja
 D Montaža z uporabo protimatice

Okolica

Stopnja zaščite	Preskušeno v skladu s stopnjo IP68/NEMA6P (24 h na globini 1.83 m (6 ft) pod vodo)
Odpornost proti vibracijam	DIN EN 600068-2-64; 20 do 2 000 Hz; 1 (m/s ²) ² /Hz; 3x100 min
Temperatura skladiščenja	Enaka procesni temperaturi
Odpornost proti toplotnim udarom	Na osnovi standarda DIN EN 60068-2-14; preskus glede na min./maks. procesno temperaturo; 0.5 K/min; 1 000 h

**Elektromagnetna
združljivost**

Elektromagnetna združljivost v skladu z vsemi zadevnimi zahtevami standarda EN 61326 in priporočila NAMUR EMC (NE 21). Za podrobnosti glejte Izjavo o skladnosti. Glede oddajanja motenj naprave izpolnjujejo zahteve razreda A in so namenjene le uporabi v industrijskem okolju.

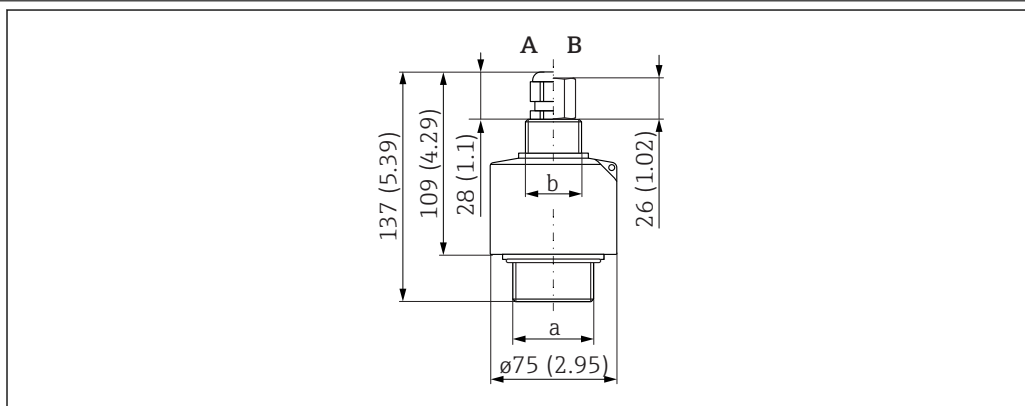
Proces**Procesna temperatura**

−40 do +80 °C (−40 do +176 °F)

Za preprečevanje nabiranja ledu na senzorju so senzorstvi na voljo tudi z vgrajenim grelnikom.

Procesni tlak

0.7 do 4 bar (10.15 do 58 psi)

Mehanska zgradba**Dimenzije**

A0036335

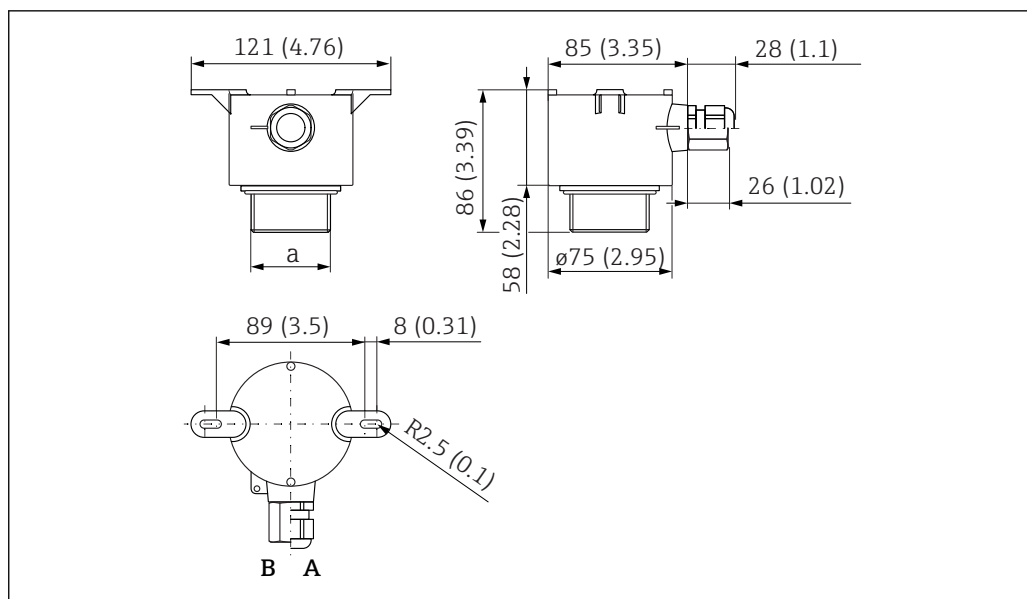
9 FDU90-*G*** (navoj G1 in G1-1/2); FDU90-*N*** (navoj NPT 1 in NPT 1-1/2). Merska enota mm (in)

A Kabelska uvodnica

B Cevni adapter

a Sprednji navoj; G1-1/2 ali NPT1-1/2

b Zadnji navoj; G1 ali NPT1



A0044086

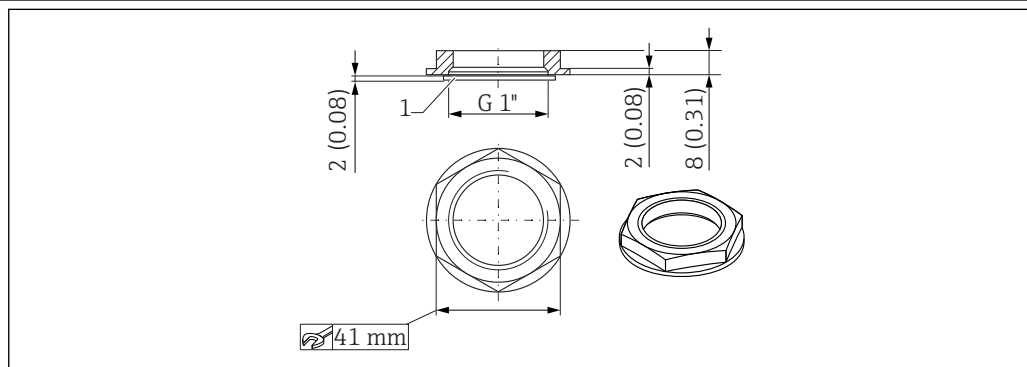
10 FDU90-*W*** (stropna montaža). Merska enota mm (in)

A Kabelska uvodnica

B Cevni adapter

a Sprednji navoj; G1-1/2 ali NPT1-1/2

Dimenzije protimatice G1"



A0036333

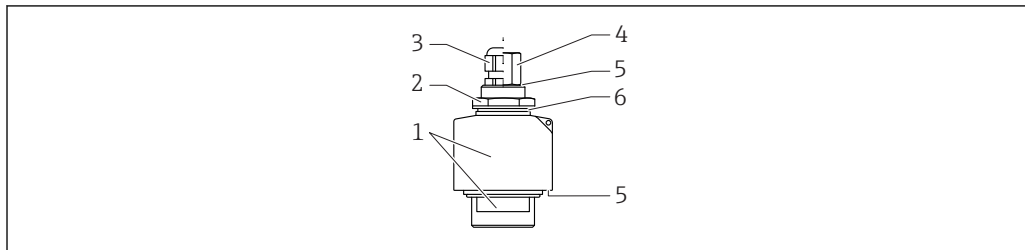
11 Protimatica; dimenzije. Merska enota mm (in)

- Protimatica je priložena k naslednjim senzorjem:
FDU90-*G*** (zadnji navoj G1)
- Protimatica ni primerna za uporabo pri navojih NPT.

Masa

Masa vključno s kablom dolžine 5 m (16 ft)

- Brez protizalivne cevi: pribl. 0.9 kg (1.98 lb)
- Vključno s protizalivno cevjo: pribl. 1.0 kg (2.21 lb)

Materiali

A0038714

12 Materiali

- 1 Ohišje senzorja: PVDF
- 2 Protimatica: PA6.6
- 3 Kabelska uvodnica: PA
- 4 Cevni adapter: CuZn, ponikljan
- 5 Oring: EPDM
- 6 Tesnilo: EPDM

Materiali priključnega kabla

PVC

Material protimatice G1"

- Protimatica: PA6.6
- Tesnilo (priloženo): EPDM

Certifikati in odobritve**Oznaka CE**

Merilni sistem izpolnjuje zahteve veljavnih direktiv EU. Te so našteje v pripadajoči ES Izjavi o skladnosti skupaj z uporabljenimi standardi.

Endress+Hauser to potrjuje z oznako CE na napravi.

Oznaka RoHS

Merilni sistem je skladen z zahtevami direktive 2011/65/EU (RoHS 2) o omejevanju uporabe nekaterih nevarnih snovi.

Oznaka RCM

Dobavljeni izdelek oz. merilni sistem ustreza zahtevam avstralskega organa za komunikacije in medije (ACMA) glede celovitosti omrežja, medsebojne povezljivosti sistemov in delovne karakteristike ter zahtevam zdravstvenih in varnostnih predpisov. V danem primeru so izpolnjeni predvsem regulativni predpisi glede elektromagnetne združljivosti. Izdelki so na tipski ploščici označeni z oznako za skladnost s predpisi RCM.



A0029561

Ex odobritev

Razpoložljive Ex odobritve: glejte v konfiguratorju izdelkov



Senzorje z Ex odobritvijo lahko priključite na merilni pretvornik FMU90 brez Ex odobritve.

Drugi standardi in smernice**EN 60529**

Stopnje zaščite, ki jih zagotavljajo ohišja (IP oznaka)

EN 61326

Standard elektromagnetne združljivosti za električno opremo, ki se uporablja za meritve, nadzor in laboratorijske potrebe

NAMUR

Združenje uporabnikov tehnologije za avtomatizacijo v industrijskih procesih

Informacije za naročanje

Informacije za naročanje

Podrobnejše informacije za naročanje boste našli pri najbližjem zastopniku www.addresses.endress.com ali v konfiguratorju izdelkov na naslovu www.endress.com.

1. Kliknite postavko "Corporate"
2. Izberite državo
3. Kliknite postavko "Products"
4. Izberite izdelek z uporabo filtrov in iskalnega polja
5. Odprite stran izdelka

Z gumbom "Configuration" na desni strani slike izdelka odprete konfigurator izdelkov.



Konfigurator izdelkov – orodje za individualno konfiguriranje izdelkov

- Popolnoma ažurni konfiguracijski podatki
- Odvisno od naprave: neposreden vnos specifičnih podatkov za merilno mesto, npr. merilnega območja ali jezika uporabniškega vmesnika
- Samodejno preverjanje izključitvenih kriterijev
- Samodejno generiranje kataloške kode z razčlenitvijo v izhodnem formatu PDF ali Excel
- Možnost neposrednega naročanja v spletni trgovini Endress+Hauser

5-točkovno pravilo linearnosti

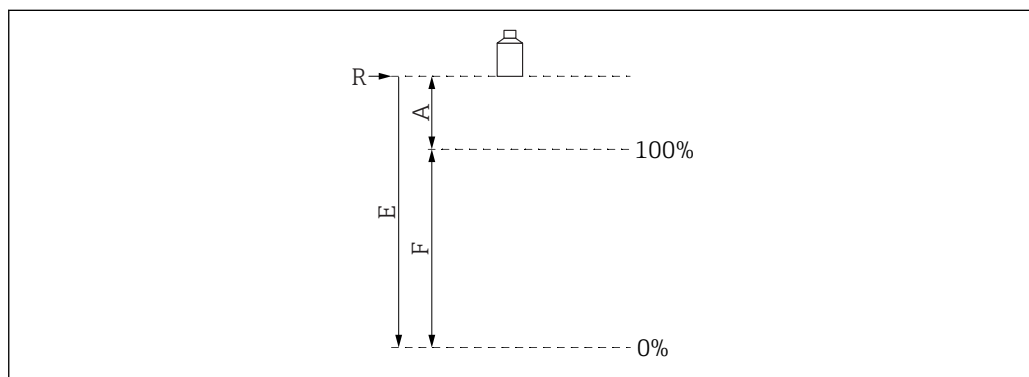
Pogoji za 5-točkovno pravilo linearnosti

- 5-točkovno pravilo linearnosti se navezuje na celotni merilni sistem, ki vključuje senzor in merilni pretvornik. Ob naročanju določite senzorski vhod merilnega pretvornika, kjer je treba senzor preskusiti.
- Preskus linearizacije se izvede pri referenčnih pogojih uporabe merilnega pretvornika.

Mesta linearizacijskih točk

- Vseh 5 točk pravila linearnosti je enakomerno razporejenih po celotnem razponu S.
- Za določitev razpona je treba ob naročilu opredeliti vrednosti za **kalibracijo nivoja izpraznitve** (E) in **kalibracijo nivoja napolnitve** (F).
- Opredeljene vrednosti so v uporabi samo za ustvarjanje pravila linearnosti. **Kalibracija nivoja izpraznitve** in **kalibracija nivoja napolnitve** sta nato ponastavljeni na tovarniške nastavitve.

Pogoji za določitev razpona



A0019526

13 Spremenljivke za določitev razpona

- R Referenčna točka (senzorska membrana)
 E "Kalibracija nivoja izpraznitve" (razdalja od senzorske membrane do točke 0 %)
 F "Kalibracija nivoja napolnitve" (razdalja od točke 0 % do točke 100 %)
 A Razdalja od senzorske membrane do točke 100 %

- $E \leq 3\,000\text{ mm}$ (118 in)
- $F = 100\text{ do }2\,900\text{ mm}$ (3.94 do 114 in)
- $A \geq 160\text{ mm}$ (6.3 in)

Obseg dobave

- Senzor v naročeni izvedbi
- Za izvedbe s certifikatom: Varnostna navodila (XAs)
- Za senzorje z grelnikom senzorja: modul z električnimi sponkami za vgradnjo v ohišje za procesno okolje merilnega pretvornika FMU90
- Za senzorje s procesnim priključkom G1": protimatica (PA6.6) in tesnilo (EPDM)

Dodatna oprema**Senzorski podaljševalni kabel**

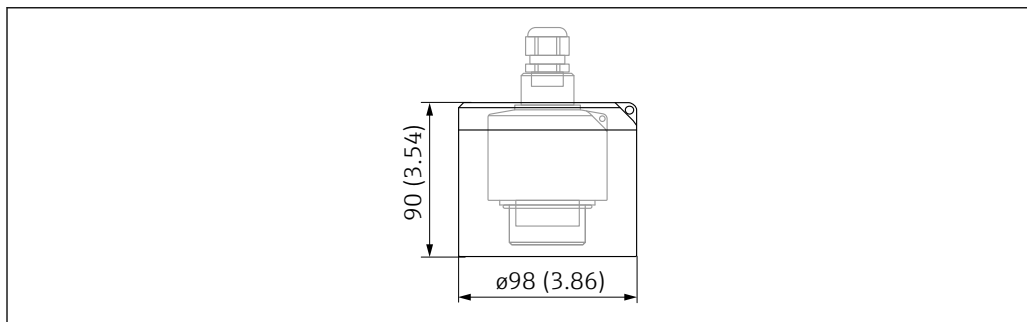
-  Dovoljena maksimalna skupna dolžina (senzorski kabel + podaljševalni kabel): 300 m (984 ft)
- Senzorski kabel in podaljševalni kabel sta enakega tipa kabla.

Senzor brez grelnika

- Tip kabla: LiYCY 2 x (0,75)
- Material: PVC
- Temperatura okolice: -40 do +105 °C (-40 do +221 °F)
- Kataloška številka: 71027742

Senzor z grelnikom

- Tip kabla: LiYY 2 x (0,75) D + 2 x 0,75
- Material: PVC
- Temperatura okolice: -40 do +105 °C (-40 do +221 °F)
- Kataloška številka: 71027746

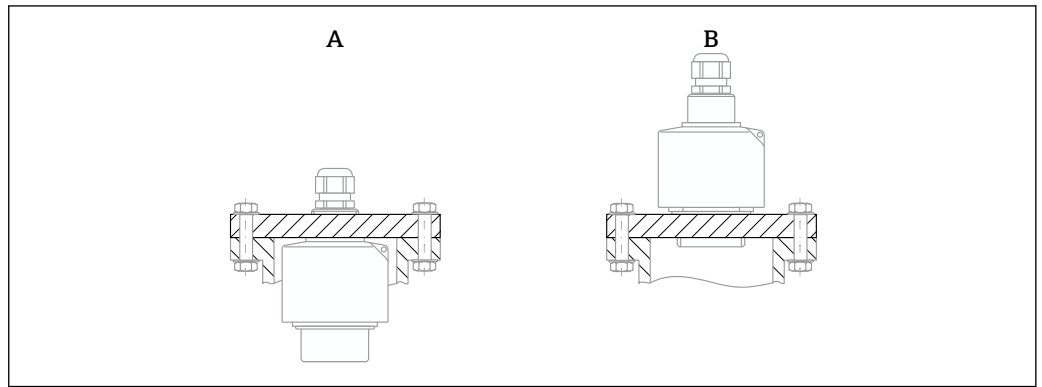
Zaščita pred vremenskimi vplivi

A0036332

 14 Zaščita pred vremenskimi vplivi. Merska enota mm (in)

- Material: PVDF
- Kataloška številka: 52025686

Vijačna prirobnica FAX50



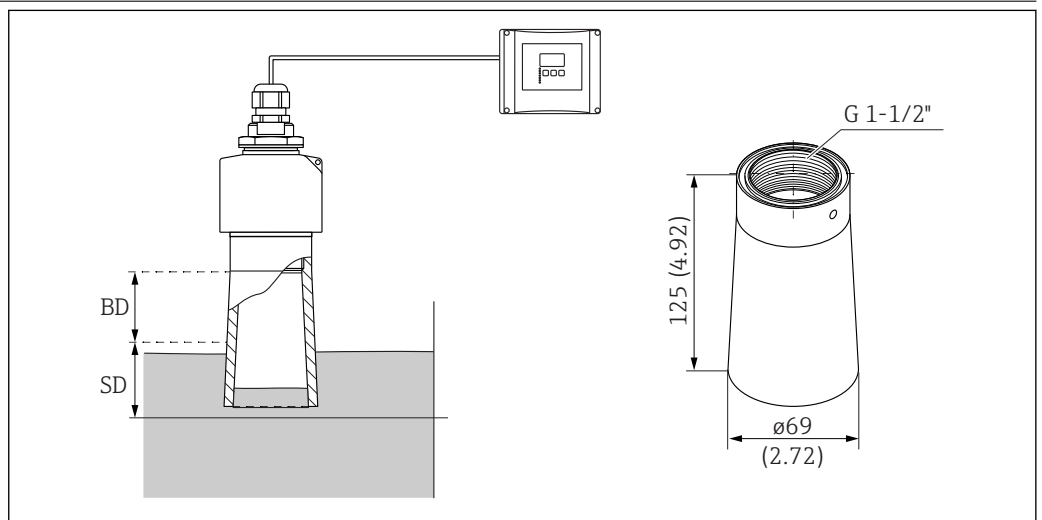
A0044263

- A Montaza na zadnji navoj G1 ali NPT1
 B Montaza na prednji navoj G 1-1/2 ali NPT 1-1/2



- Možna uporaba za naslednje namene:
 - Sprednji navoj G1-1/2 ali NPT1-1/2
 - Zadnji navoj G1 ali NPT1
- Razpoložljive velikosti prirobnic: glejte v konfiguratorju izdelkov
- Najmanjši nazivni premer: DN80 / NPS 3"

Protizalivna cev



A0036330

15 Protizalivna cev. Merska enota mm (in)

BD Blokirana razdalja

SD Varnostna razdalja (uporabniško določena)

Uporaba

Preprečuje, da bi nivo medija segel v območje blokirane razdalje senzorja ob morebitnem zalitju.

Tehnični podatki

- Navoj: G1-1/2"
- Material cevi: PP
- Material tesnila: EPDM
- Masa: 0.12 kg (0.26 lb)

Naročeno kot dodatna oprema

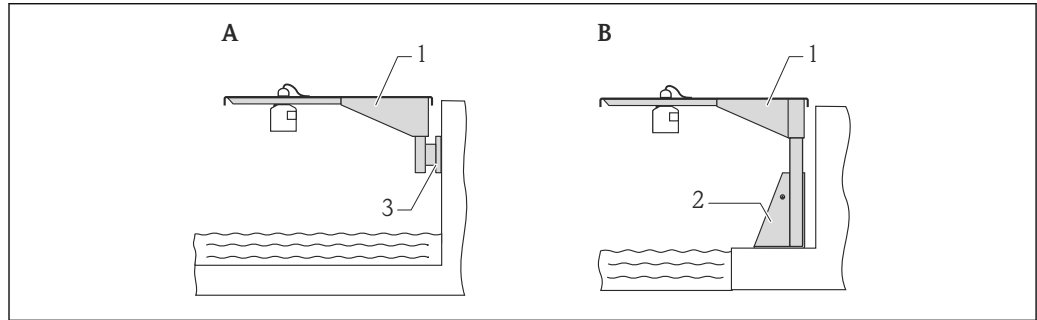
Kataloška št.: 71091216

Naročeno s senzorjem

- Kataloška koda: FDU90-****B
- Senzor ima v tem primeru vedno navoj G 1-1/2" na sprednji strani – ne glede na izbrano opcijo pod postavko produktne strukture 020, "Procesni priključek".

Vgradnja

1. Vstavite priloženo tesnilo in z roko trdno privijte protizalivno cev do konca.
2. Izvedite novo osnovno nastavitve s filtriranjem motilnih odbojev (mapiranje).

Konzola za senzorje**Uporaba**

A0019589

16 Montaža senzorja s konzolo

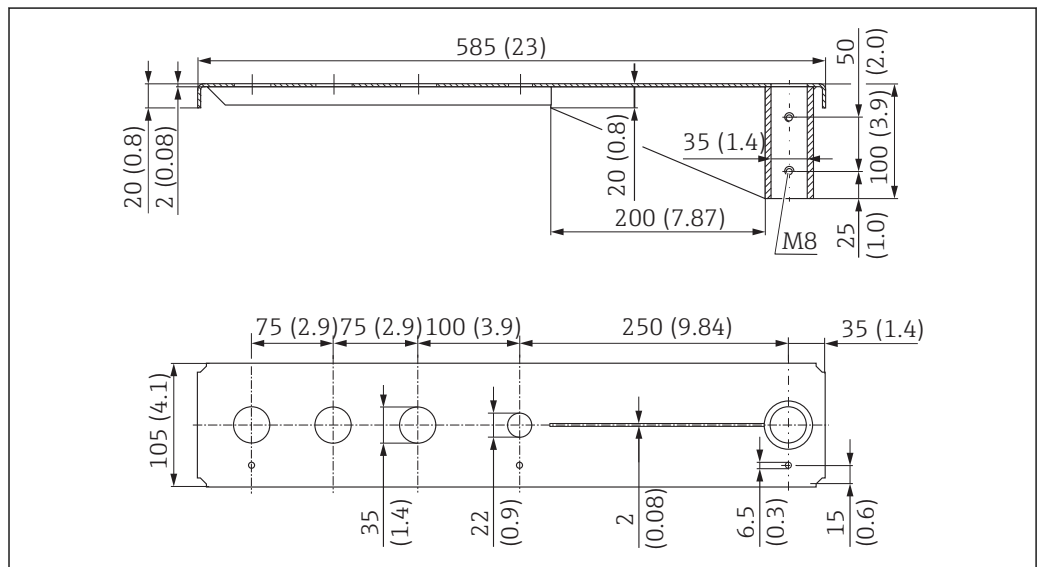
- A Namestitev na konzolno roko s stenskim nosilcem
 B Namestitev na konzolno roko z montažnim stojalom
 1 Konzola
 2 Montažno stojalo
 3 Stenski nosilec

Uporaba izvrtin

- Izvrtina 35 mm (1.4 in)
Senzor s protimatico
- Izvrtina 22 mm (0.9 in)
Senzor temperature (npr. Omnigrad TR61 s procesnim priključkom TA50)

Dimenzije

Konzolna roka 500 mm, za priključke G 1" ali MNPT 1" na zadnji strani



A0037806

17 Dimenzije. Merska enota mm (in)

Masa:

3.0 kg (6.62 lb)

Material

316L (1.4404)

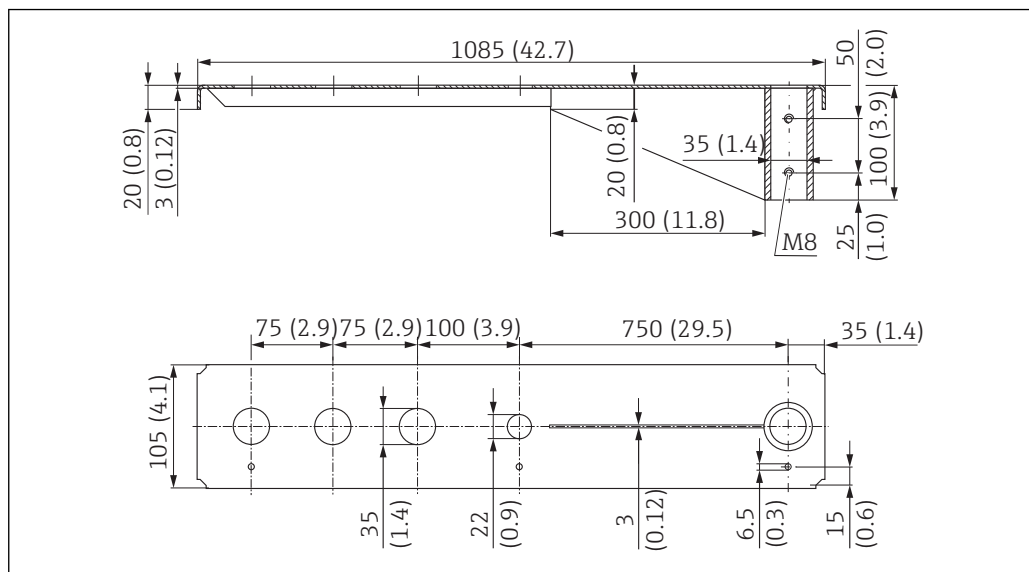
Kataloška številka

71452315



- Izvrtine 35 mm (1.38 in) za vse priključke G 1" ali MNPT 1" na zadnji strani
- Izvrtina 22 mm (0.87 in) se lahko uporablja za vsak dodaten senzor
- Pritrdilni vijaki so priloženi

Konzolna roka 1 000 mm, za priključke G 1" ali MNPT 1" na zadnji strani



 18 Dimenzije. Merska enota mm (in)

Masa:

5.4 kg (11.91 lb)

Material

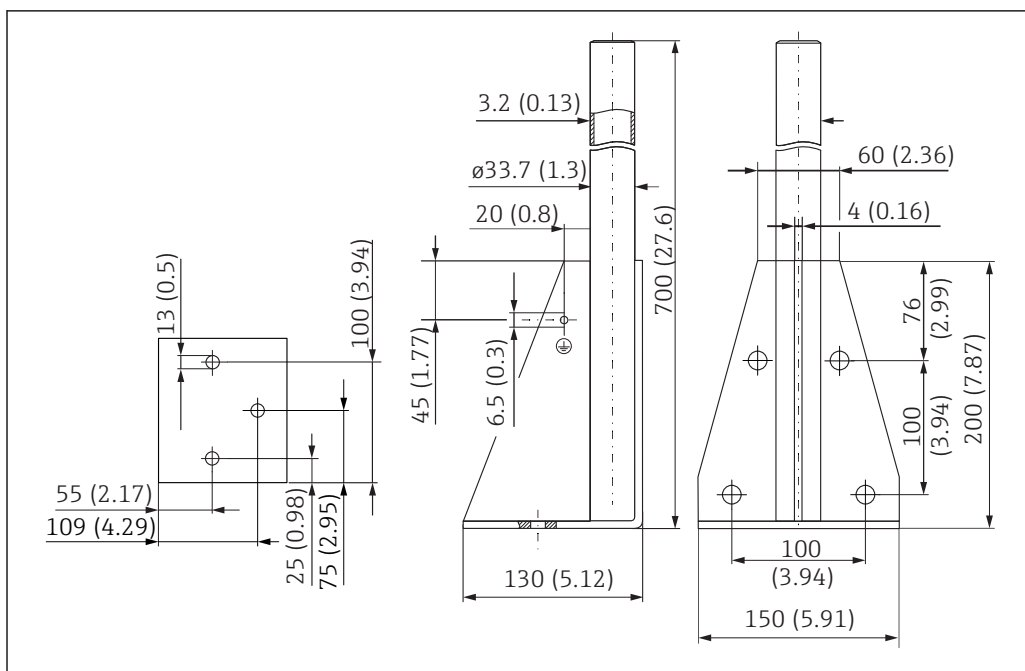
316L (1.4404)

Kataloška številka

71452316



- Izvrtine 35 mm (1.38 in) za vse priključke G 1" ali MNPT 1" na zadnji strani
- Izvrtina 22 mm (0.87 in) se lahko uporablja za vsak dodaten senzor
- Pritrdilni vijaki so priloženi

Stojalo, 700 mm (27.6 in)

A0037799

19 Dimenzije. Merska enota mm (in)

Masa:

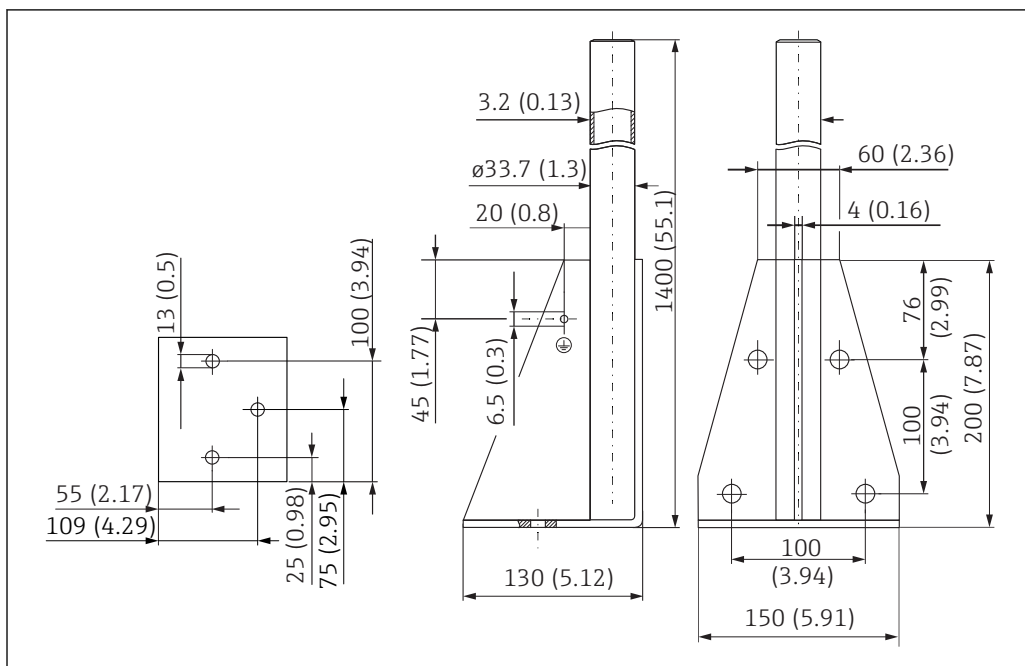
4.0 kg (8.82 lb)

Material

316L (1.4404)

Kataloška številka

71452327

Stojalo, 1400 mm (55.1 in)

A0037800

20 Dimenzije. Merska enota mm (in)

Masa:

6.0 kg (13.23 lb)

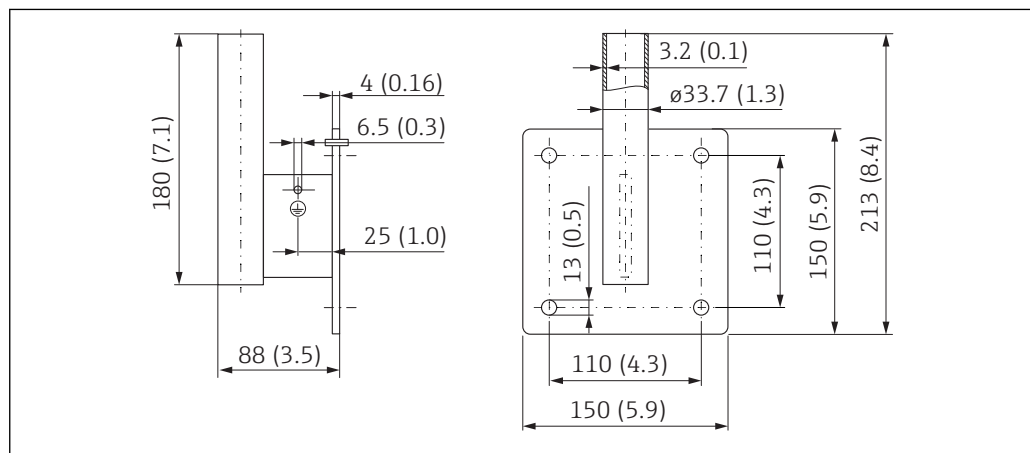
Material

316L (1.4404)

Kataloška številka

71452326

Stenski nosilec za vrtljivo konzolo



 21 Dimenzije stenskega nosilca. Merska enota mm (in)

A0019350

Masa

1.21 kg (2.67 lb)

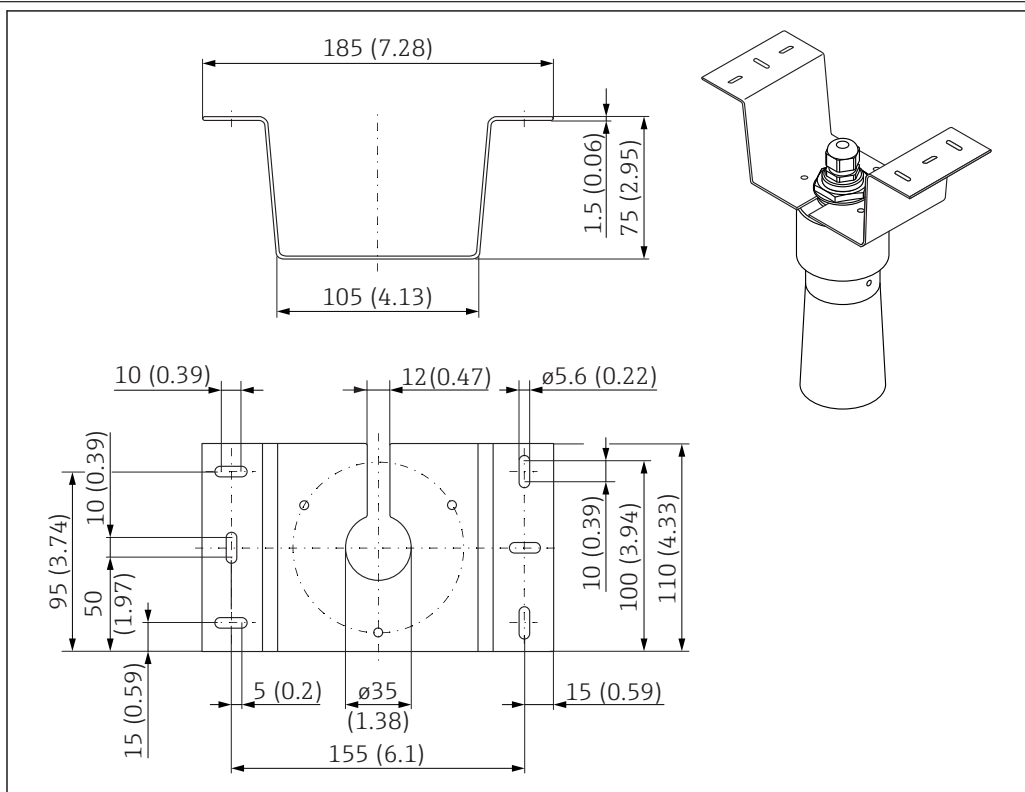
Material

316L (1.4404)

Kataloška številka

71452323

Montažni nosilec za stropno montažo



A0028176

22 Montažni nosilec za stropno montažo. Merska enota mm (in)

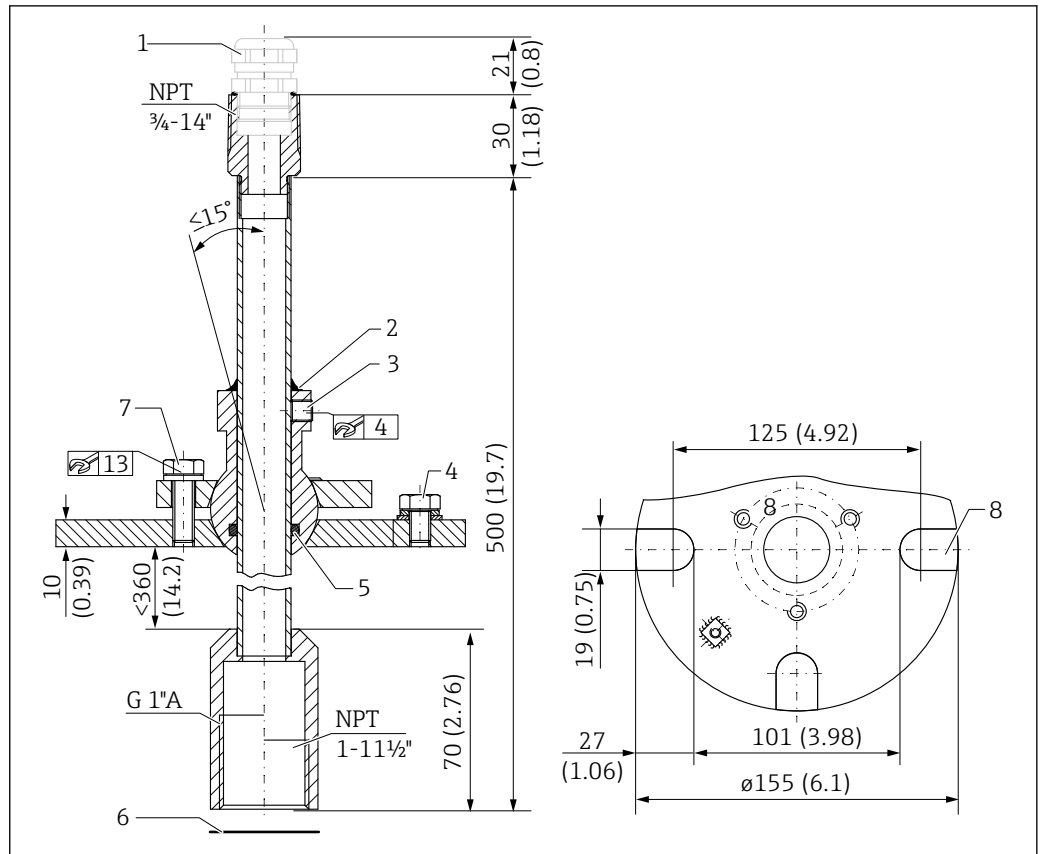
- Material: 316L (1.4404)
- Kataloška št.: 71093130

Naravni zgib FAU40

Uporaba

- Za naravno ultrazvočnega senzorja na površje sipke snovi
- Nagibno območje: 15 °
- Ločitev con v eksplozijsko nevarnih območjih

Dimenzije



23 Naravna zgradba FAU40. Merska enota mm (in)

- 1 Kabelska vstopnica M20 x 1,5 (če je izbrana s postavko produktne strukture)
- 2 Mesto zatesnitve
- 3 Dva imbusna vijaka za prilagoditev višine (8 Nm (6 lbf ft) ± 2 Nm (± 1.5 lbf ft))
- 4 Ozemljitveni vijak
- 5 Oring
- 6 Tesnilo, ki je priloženo senzorju, je treba uporabiti v ATEX coni 20
- 7 Vijak za stransko prilagoditev (18 Nm (13.5 lbf ft) ± 2 Nm (± 1.5 lbf ft))
- 8 Montažni utori (pri izvedbi z univerzalno prirobnico)

Dodatne informacije

 Tehnične informacije TI00179F

Napajalnik RNB130 za grelnik senzorja

Tehnični podatki

- **Funkcija:** impulzno napajanje
- **Vhod:** 100 do 240 V_{AC}
- **Izhod:** 24 V_{DC}; maks. 30 V v primeru napake

Vezalne možnosti

- Enofazno omrežje z izmeničnim tokom
- Dva fazna vodnika v trifaznih električnih omrežjih (sistem TN, TT ali IT v skladu z VDE 0100 T 300/IEC 364-3)

Na voljo opcijsko: zaščitno ohišje IP66

Dodatne informacije

 Tehnične informacije TI00120R

Zaščitno ohišje IP66 za
napajalnik RNB130

- Kataloška številka: 51002468
- Dodatne informacije: Tehnične informacije: TI00080R

Dodatna dokumentacija

Dokumentacija za merilni
pretvornik FMU90

- Tehnične informacije TI00397F
- Navodila za uporabo:
 - BA00288F (HART, merjenje nivoja)
 - BA00289F (HART, merjenje pretoka)
 - BA00292F (Profibus DP, merjenje nivoja)
 - BA00293F (Profibus DP, merjenje pretoka)
- Opis parametrov naprave: GP01151F

Dokumentacija za merilni
pretvornik FMU95

- Tehnične informacije TI00398F
- Navodila za uporabo: BA00344F
- Opis parametrov naprave: GP01152F

Druga dokumentacija



Dodatne informacije in razpoložljiva dokumentacija so na voljo na spletnem mestu podjetja
Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads.



71545521

www.addresses.endress.com