

# Tehnične informacije

## Prosonic S FDU93

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: 25 m (82 ft) pri tekočinah, 15 m (49 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

<b>Pomembne informacije o dokumentu</b> . . . . .	<b>3</b>	<b>Dodatna oprema</b> . . . . .	<b>14</b>
Pravila tega dokumenta . . . . .	3	Senzorski podaljševalni kabel . . . . .	14
<b>Delovanje in zgradba sistema</b> . . . . .	<b>4</b>	Vijačna prirobnica FAX50 . . . . .	14
Merjenje nivoja . . . . .	4	Naravna naravnost FAU40 . . . . .	14
Merjenje pretoka v koritih ali zajezenih bazenih . . . . .	4	Zaščitno ohišje IP66 za napajalnik RNB130 . . . . .	15
Popravek preletnega časa glede na temperaturo . . . . .	5	<b>Dodatna dokumentacija</b> . . . . .	<b>15</b>
<b>Vhod</b> . . . . .	<b>5</b>	Dokumentacija za merilni pretvornik FMU90 . . . . .	15
Blokirana razdalja . . . . .	5	Dokumentacija za merilni pretvornik FMU95 . . . . .	16
Merilni doseg . . . . .	5	Druge dokumentacije . . . . .	16
Delovna frekvenca . . . . .	6		
<b>Napajanje</b> . . . . .	<b>6</b>		
Napajalna napetost . . . . .	6		
Električna vezava . . . . .	6		
Priključna shema za senzor → FMU90 . . . . .	7		
Priključna shema za senzor → FMU95 . . . . .	7		
Specifikacije podaljševalnega kabla . . . . .	8		
Skrajšanje senzorskega kabla . . . . .	8		
<b>Vgradnja</b> . . . . .	<b>8</b>		
Pogoji vgradnje za meritve nivoja . . . . .	8		
Pogoji vgradnje za meritve pretoka . . . . .	9		
Možnosti vgradnje (primeri) . . . . .	10		
Montaža v nastavek . . . . .	10		
Pritrditev senzorja . . . . .	11		
<b>Okolica</b> . . . . .	<b>11</b>		
Stopnja zaščite . . . . .	11		
Odpornost proti vibracijam . . . . .	11		
Temperatura skladiščenja . . . . .	11		
Odpornost proti toplotnim udarom . . . . .	11		
Elektromagnetna združljivost . . . . .	11		
<b>Proces</b> . . . . .	<b>11</b>		
Procesna temperatura . . . . .	11		
Procesni tlak . . . . .	11		
<b>Mehanska zgradba</b> . . . . .	<b>12</b>		
Dimenzije . . . . .	12		
Masa . . . . .	12		
Materiali . . . . .	12		
Materiali priključnega kabla . . . . .	12		
<b>Certifikati in odobritve</b> . . . . .	<b>12</b>		
Oznaka CE . . . . .	12		
Oznaka RoHS . . . . .	12		
Oznaka RCM . . . . .	12		
Ex odobritev . . . . .	13		
Drugi standardi in smernice . . . . .	13		
<b>Informacije za naročanje</b> . . . . .	<b>13</b>		
Informacije za naročanje . . . . .	13		
5-točkovno pravilo linearnosti . . . . .	13		
Obseg dobave . . . . .	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, ...**

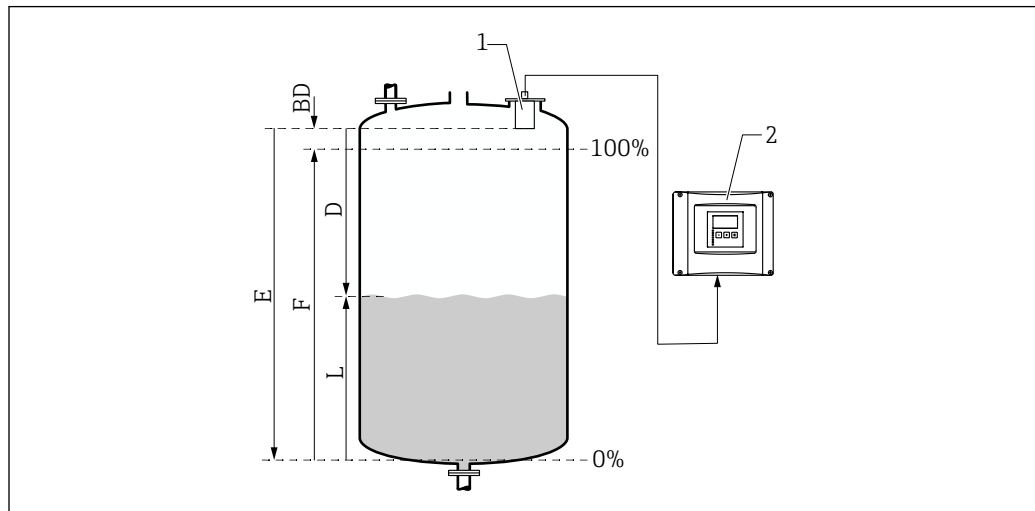
Številke komponent

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

Pogledi

## Delovanje in zgradba sistema

### Merjenje nivoja



A0034882

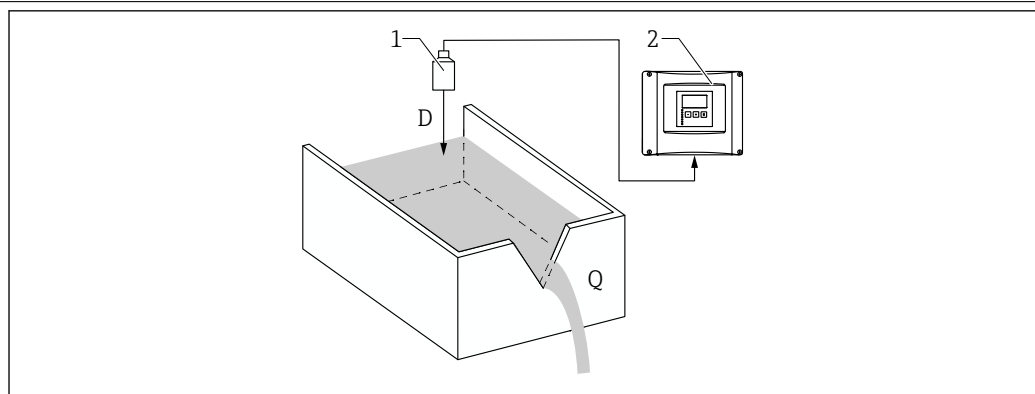
- 1 Senzor Prosonic S  
 2 Merilni pretvornik Prosonic S  
 BD Blokirana razdalja  
 D Razdalja med referenčno točko (senzorsko membrano) in površjem medija  
 E Razdalja do nivoja izpraznitve  
 F Razpon  
 L Nivo

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.

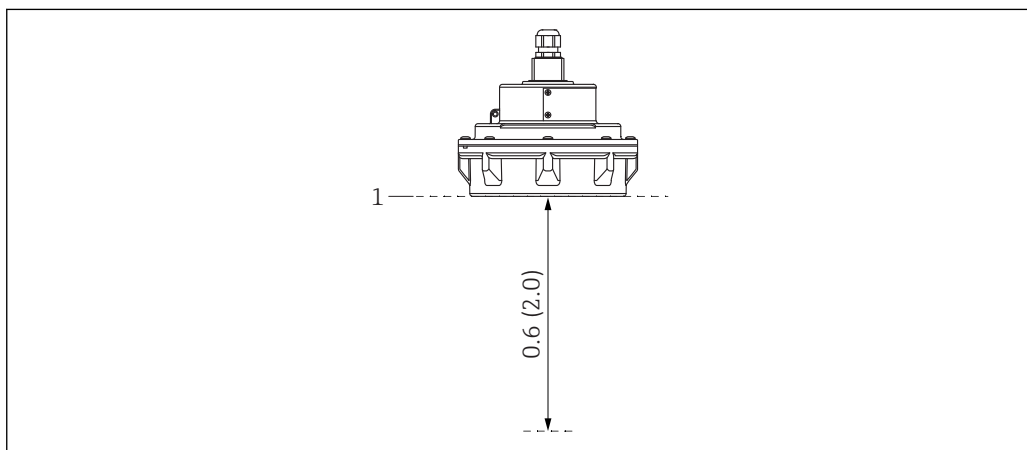
### Popravek preletnega časa glede na temperaturo

Popravek preletnega časa glede na temperaturo z uporabo vgrajenih senzorjev temperature v ultrazvočnih senzorjih.

## Vhod

### Blokirana razdalja

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



A0039794

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

1 Referenčna točka merjenja (senzorska membrana)

### Merilni doseg

#### Ocena učinkovitega 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

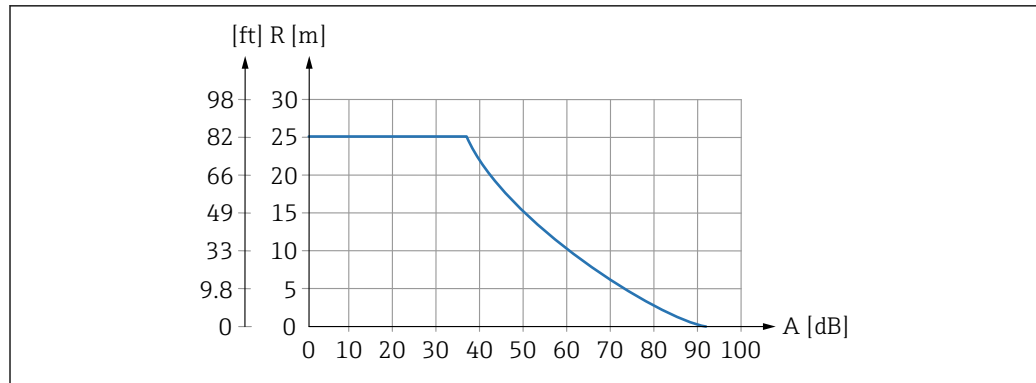
- Brez prašnih delcev: 0 dB
- Manjša gostota prašnih delcev: 5 dB
- Večja gostota prašnih delcev: 5 do 20 dB

#### 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



A0039799

2 Diagram dosega valovanja ultrazvočnih senzorjev

A Skupno dušenje v dB  
R Doseg v m (ft)

Delovna frekvenca 27 kHz

## Napajanje

Napajalna napetost Zagotovljeno preko merilnega pretvornika.

Električna vezava

Splošne informacije

### ⚠ POZOR

**Neustrezno izenačevanje potencialov lahko ogrozi električno varnost.**

- ▶ Rumeno-zeleni zaščitni vodnik (GNYE) senzorja priključite na lokalni sistem za izenačevanje potencialov na **razdalji največ 30 m (98 ft)**. To lahko izvedete v priključni dozi, na merilnem pretvorniku ali v električni omarici.

### OBVESTILO

**Motilni signali lahko povzročajo napake.**

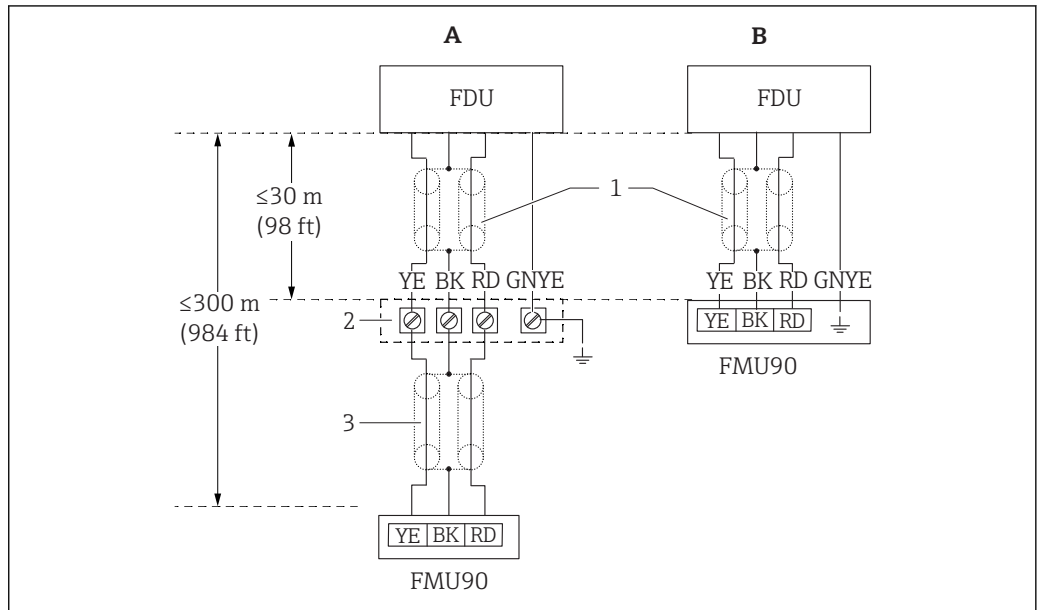
- ▶ Senzorskih kablov ne polagajte poleg visokonapetostnih napajalnih vodov ali v bližini frekvenčnih pretvornikov.

### 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".

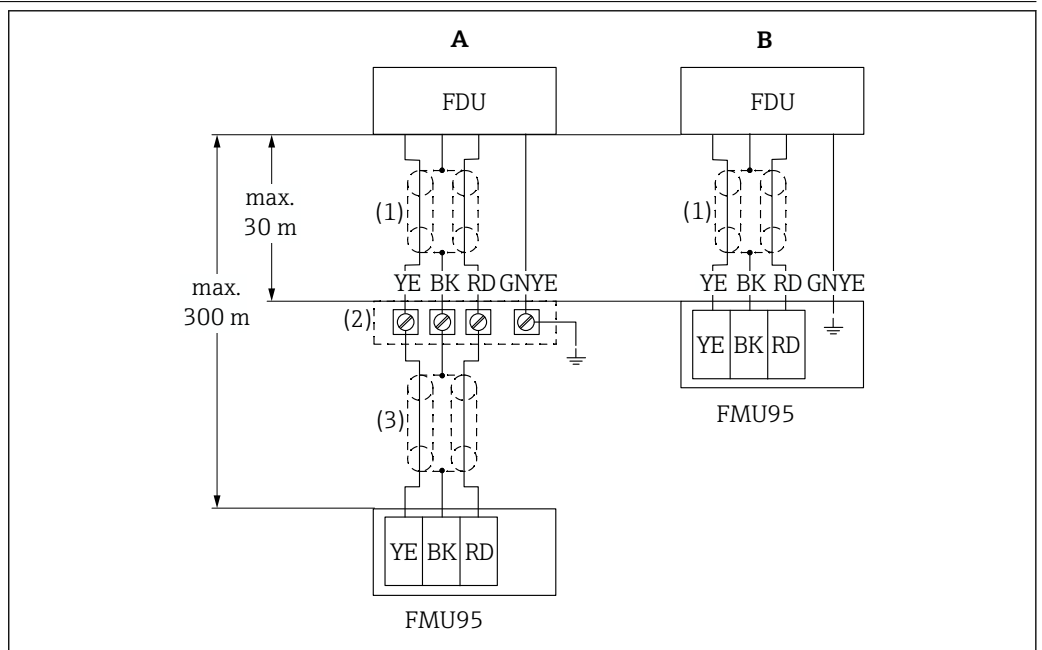
**Priključna shema za senzor  
→ FMU90**



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

- A Ozemljitev na priključni dozi
- B Ozemljitev na merilnem pretvorniku FMU90
- 1 Zaščitni oklop senzorskega kabla
- 2 Priključna doza
- 3 Zaščitni oklop podaljševalnega kabla

**Priključna shema za senzor  
→ FMU95**



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

- A Ozemljitev na priključni dozi
- B Ozemljitev na merilnem pretvorniku FMU95
- 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 mm<sup>2</sup> (18 do 14 AWG)
- **Upornost**  
Maks. 8 Ω vsak vodnik
- **Kapacitivnost, vodnik/oklop**  
Maks. 60 nF
- **Zaščitna ozemljitev**  
Ne sme biti v zaščitnem oklopu.



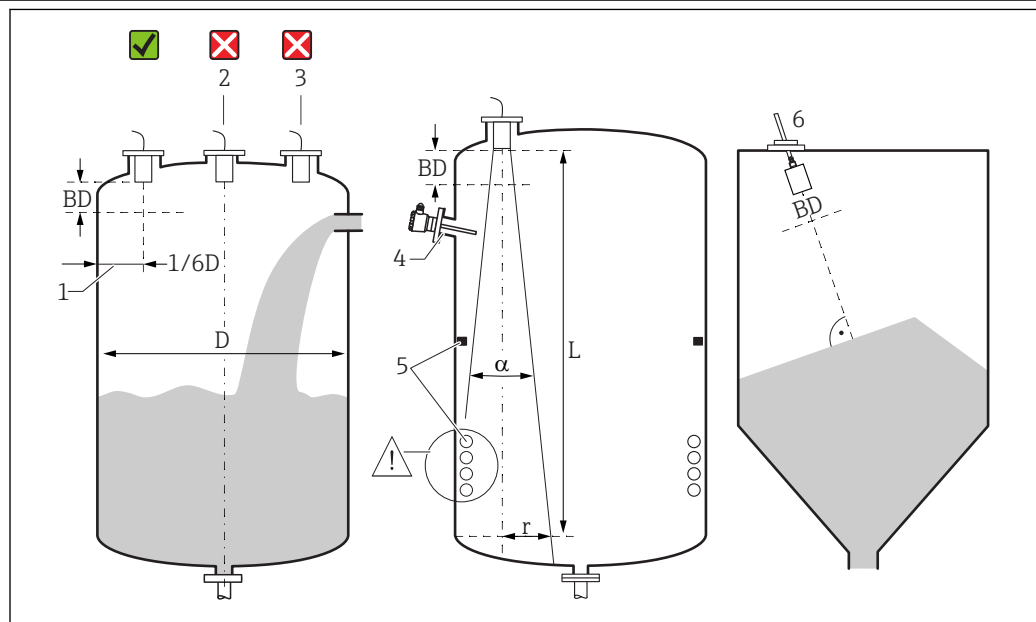
Primerni podaljševalni kabli so na voljo pri dobavitelju Endress+Hauser.

### 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



A0036746

#### 5 Pogoji vgradnje za meritve nivoja

- 1 Priporočena razdalja od stene posode: 1/6 premera posode.
  - 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

- $\alpha$  (značilen) = 4°
- L (maks.) = 25 m (82 ft)
- r (maks.) = 0.87 m (2.9 ft)



**Drugi pogoji**

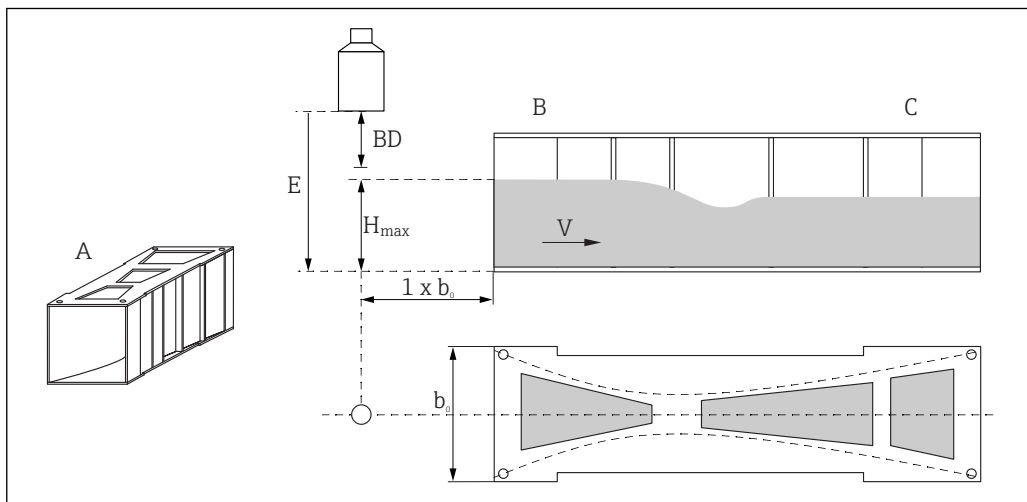
- Spodnji rob senzorja se mora nahajati znotraj posode.
- Najvišji nivo ne sme segati v območje blokirane razdalje.

**Več senzorjev v posodi**

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

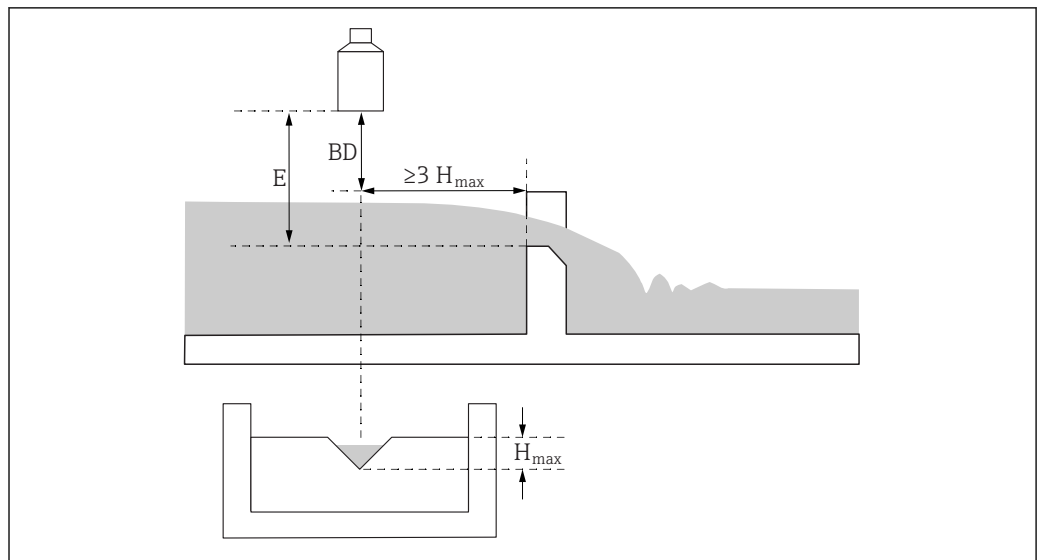
**Pogoji vgradnje za meritev pretoka****Pogoji**

- Sensor montirajte na dovodni strani nad najvišjim nivojem  $H_{max}$  z upoštevanjem blokirane razdalje BD.
- Merilnik namestite na sredino korita oz. zajezenega bazena.
- Sensor 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**

- 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



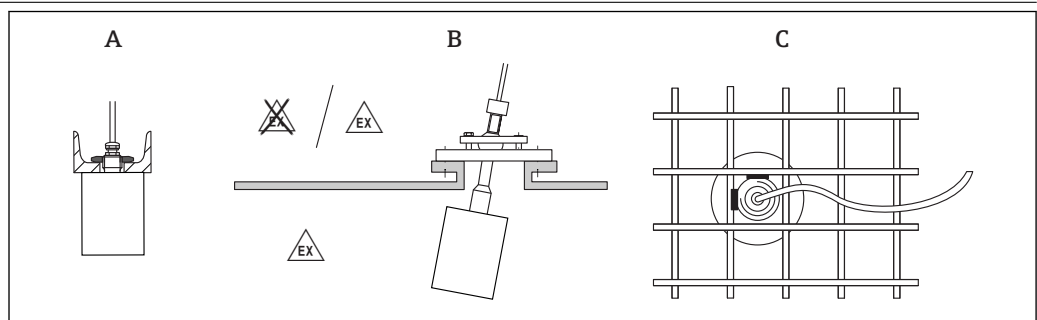
A0036745

*BD* Blokirana razdalja senzorja

*E* Kalibracija nivoja izpraznitve (podatek je treba vnesti med postopkom prevzema v obratovanje)

*H<sub>max</sub>* Najvišji nivo v zgornjem toku

## Možnosti vgradnje (primeri)



A0036747

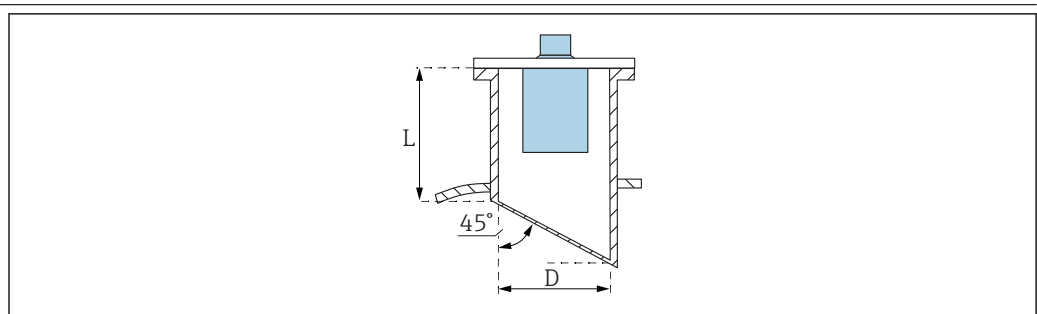
**6** Vgradnja v sisteme

A Na U-profil ali nosilec

B Z naravnalnim zgibom FAU40

C Z 1" tulko, privarjeno na rešetko

## Montaža v nastavek



A0039840

*D* Premer nastavka

*L* Dolžina nastavka

## Zahteve glede nastavka

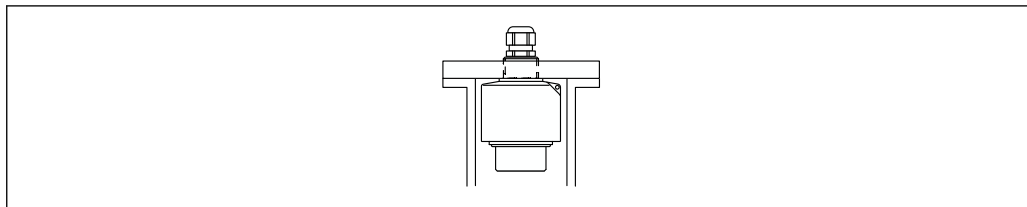
- Gladka notranja površina, brez grebenov ali zvarnih šivov
- Brez igel na notranji strani na koncu nastavka, ki sega v rezervoar
- Poševno odrezan konec nastavka, ki sega v rezervoar (priporočeni kot: 45 °)

**Največja dolžina nastavka**

$D = \text{DN}200/8'' \text{ do } \text{DN}300/12'': L_{\text{maks}} = 520 \text{ mm (20.5 in)}$

**Pritrditev senzorja****OBVESTILO****Nevarnost poškodb senzorja**

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



A0039842

 7 Pritrditev ultrazvočnega senzorja; montaža z uporabo protimalice

## Okolica

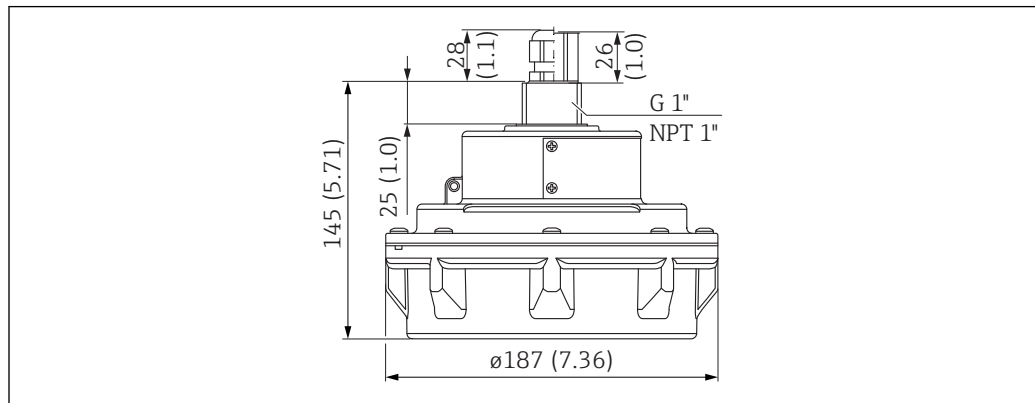
<b>Stopnja zaščite</b>	Preskušeno v skladu s stopnjo IP68/NEMA6P (24 h na globini 1.83 m (6 ft) pod vodo)
<b>Odpornost proti vibracijam</b>	DIN EN 600068-2-64; 20 do 2 000 Hz; 1 (m/s <sup>2</sup> ) <sup>2</sup> /Hz; 3x100 min
<b>Temperatura skladiščenja</b>	Enaka procesni temperaturi
<b>Odpornost proti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

<b>Procesna temperatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brez protieksplzijske zaščite "Ex": -40 do +95 °C (-40 do +203 °F)</li> <li>■ Protieksplzijska zaščita "Ex": -40 do +80 °C (-40 do +176 °F)</li> </ul>
<b>Procesni tlak</b>	0.7 do 3 bar (10.15 do 43.5 psi)

## Mehanska zgradba

### Dimenzije



A0036346

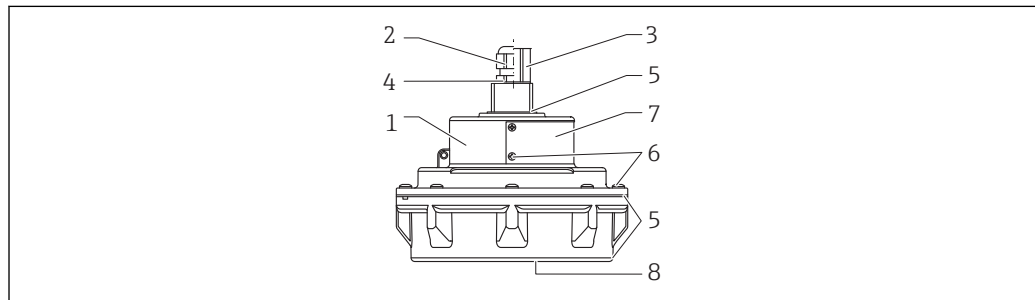
8 Dimenzije. Merska enota mm (in)

### Masa

Masa vključno s kablom dolžine 5 m (16 ft)

Pribl. 2.9 kg (6.39 lb)

### Materiali



A0036708

9 Materiali

- 1 Ohišje senzorja: UP (nenasičena poliestrska smola)
- 2 Kabelska uvodnica: CuZn, ponikljana
- 3 Cevni adapter: CuZn, ponikljan
- 4 Oring: silikonska guma VMQ
- 5 Tesnilo: silikonska guma VMQ
- 6 Vijaki: jeklo V2A
- 7 Tipska ploščica: jeklo 304 (1.4301)
- 8 Senzorska membrana: aluminij, prevleka PFA

### Materiali priključnega kabla

PVC

## 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](http://www.addresses.endress.com) ali v konfiguratorju izdelkov na naslovu [www.endress.com](http://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

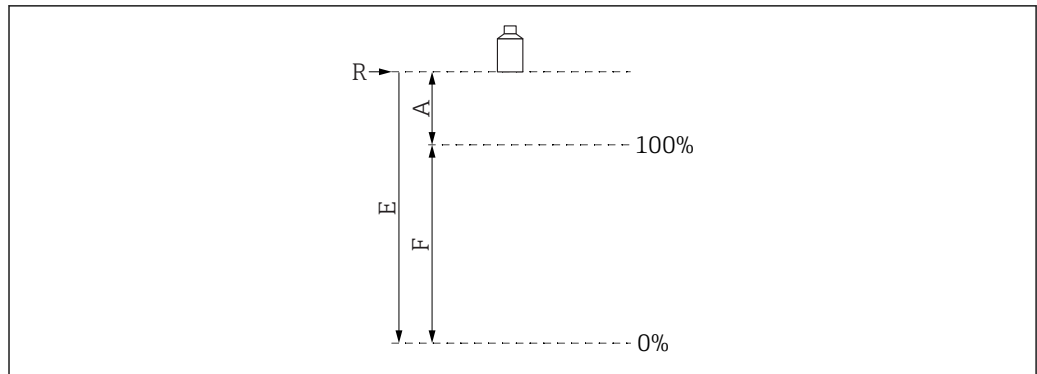
**5-točkovno pravilo linearnosti****Pogoji za 5-točkovno pravilo linearnosti**

- 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

#### 10 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 %

- $E \leq 20\,000$  mm (787 in)
- $F = 250$  do  $19\,400$  mm (9.84 do 764 in)
- $A \geq 600$  mm (23.6 in)

### Obseg dobave

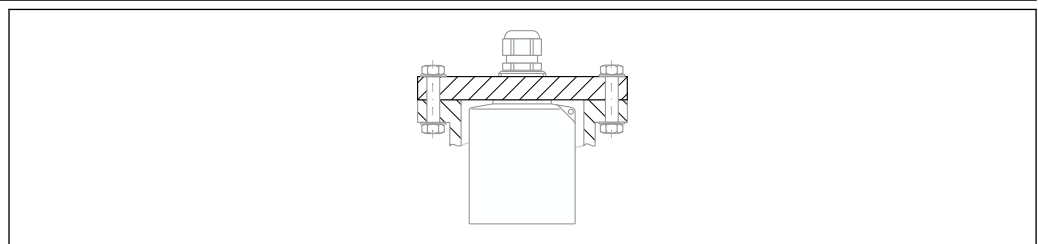
- Senzor v naročeni izvedbi
- Za izvedbe s certifikatom: Varnostna navodila (XAs)
- Za senzorje s certifikatom Ex: procesno tesnilo (silikonska guma VMQ)

## Dodatna oprema

### Senzorski podaljševalni kabel

- i
  - Dovoljena maksimalna skupna dolžina (senzorski kabel + podaljševalni kabel): 300 m (984 ft)
  - Senzorski kabel in podaljševalni kabel sta enakega tipa kabla.
- Tip kabla: LiYY 2 x (0,75) D + 1 x 0,75
- Material: PVC
- Temperatura okolice:  $-40$  do  $+105$  °C ( $-40$  do  $+221$  °F)
- Kataloška številka: 71027743

### Vijačna prirobnica FAX50



A0044264

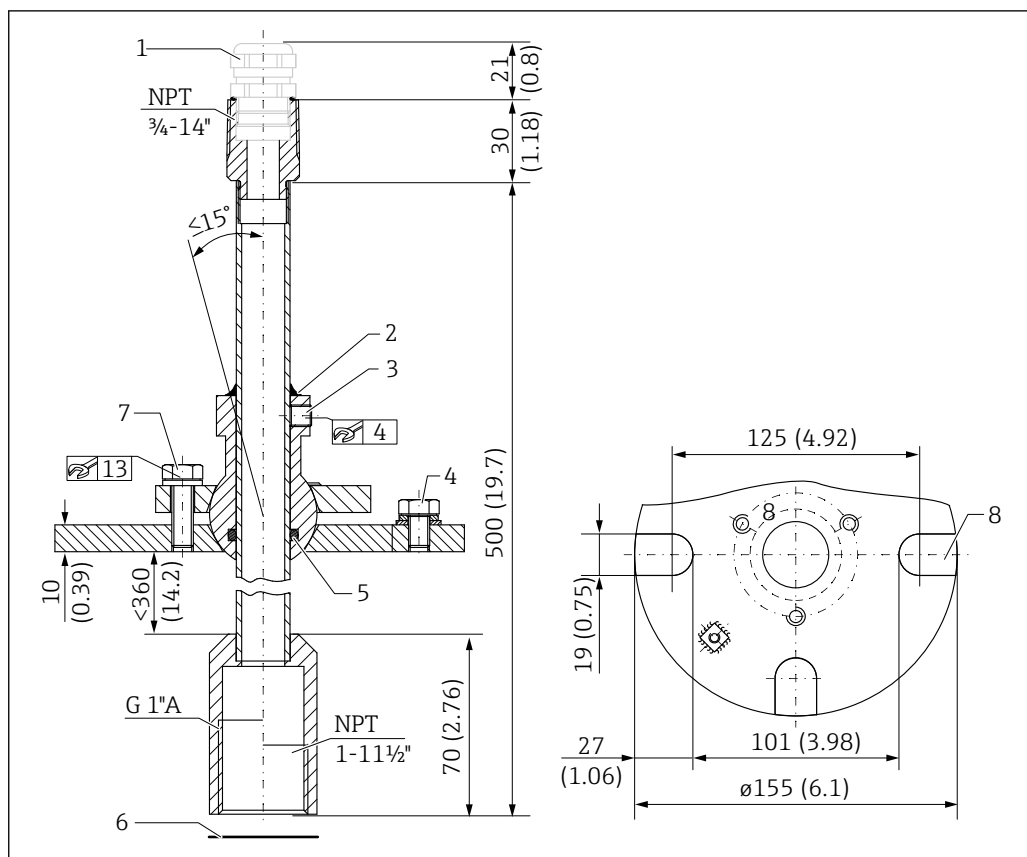
- i
  - Montaža na zadnji navoj G1 ali NPT1
  - Razpoložljive velikosti prirobnic: glejte v konfiguratorju izdelkov
  - Najmanjši nazivni premer: DN80 / NPS 3"

### Naravnalni zgib FAU40

#### Uporaba

- Za naravno ultrazvočnega senzorja na površje sipke snovi
- Nagibno območje:  $15^\circ$
- Ločitev con v eksplozijsko nevarnih območjih

## Dimenzije



11 Naravnalni zgib FAU40. Merska enota mm (in)

- 1 Kabelska uvodnica 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 pirobnico)

## Dodatne informacije

 Tehnične informacije TI00179F

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](http://www.endress.com) → Downloads.



71545607

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---