

# Teknisk informasjon

## Prosonic S FDU95

Ultrasonisk måleteknologi



### Ultrasonisk sensor for nivåmåling og mengdemåling

#### Bruksområde

- Kontinuerlig, ikke-kontaktnivåmåling av væsker og bulkfaststoffer i siloer, på transportørbånd, i materiallagre og i knusere
- Mengdemåling i åpne kanaler og måleoverløp
- Største måleområde: 45 m (148 ft) i bulkfaststoffer

#### Fordelene for deg

- Integrert temperatursensor for flytidskorrigerings, muliggjør nøyaktige målinger selv om temperaturer endres
- Hermetisk sveiset PVDF-sensor for største kjemiske bestandighet
- Egnet til krevende omgivelsesvilkår takket være separat giverinstallasjon (opptil 300 m (984 ft))
- Selvrensingseffekt sikrer minimum avleiringsansamling
- Værresistent og flomsikker (IP68)
- Internasjonale Støv-Ex- og Gass-Ex-sertifikater er tilgjengelig

# Innholdsfortegnelse

<b>Viktig dokumentinformasjon</b> . . . . .	<b>3</b>	Leveringsinnhold . . . . .	14
Dokumentkonvensjoner . . . . .	3	<b>Tilbehør</b> . . . . .	<b>14</b>
<b>Funksjon og systemutførelse</b> . . . . .	<b>4</b>	Sensorforlengelseskabel . . . . .	14
Nivåmåling . . . . .	4	Innskruingsflens FAX50 . . . . .	15
Mengdemåling i kanaler eller overløp . . . . .	4	FAU40-innrettingsenhet . . . . .	15
Temperaturavhengig flytidkorrigering . . . . .	5	IP66-kapsling for RNB130 strømforsyningsenhet . . . . .	16
<b>Inngang</b> . . . . .	<b>5</b>	<b>Ekstra dokumentasjon</b> . . . . .	<b>16</b>
Blocking distance . . . . .	5	Dokumentasjon for FMU90-giver . . . . .	16
Måleområde . . . . .	5	Dokumentasjon for FMU95-giver . . . . .	16
Driftsfrekvens . . . . .	6	Annen dokumentasjon . . . . .	16
<b>Strømforsyning</b> . . . . .	<b>6</b>		
Forsyningsspennning . . . . .	6		
Elektrisk tilkobling . . . . .	6		
Koblings skjema for sensor → FMU90 . . . . .	7		
Koblings skjema for sensor → FMU95 . . . . .	7		
Spesifikasjoner for forlengelseskabel . . . . .	8		
Forkorte sensorkabelen . . . . .	8		
<b>Installasjon</b> . . . . .	<b>8</b>		
Installasjonbetingelser for nivåmåling . . . . .	8		
Installasjonsvilkår for mengdemåling . . . . .	9		
Installasjonsanvisning . . . . .	10		
Installasjonsalternativer (eksempler) . . . . .	10		
Montering i munnstykke . . . . .	11		
Feste sensoren . . . . .	11		
<b>Miljø</b> . . . . .	<b>11</b>		
Kapslingsgrad . . . . .	11		
Vibrasjonsresistens . . . . .	11		
Oppbevaringstemperatur . . . . .	11		
Temperatursjokkbestandighet . . . . .	11		
Elektromagnetisk kompatibilitet . . . . .	11		
<b>Prosess</b> . . . . .	<b>12</b>		
Prosesstemperatur . . . . .	12		
Prosesstrykk . . . . .	12		
<b>Mekanisk oppbygning</b> . . . . .	<b>12</b>		
Mål . . . . .	12		
Vekt . . . . .	12		
Materialer . . . . .	12		
Materialer i tilkoblingskabel . . . . .	12		
<b>Sertifikater og godkjenninger</b> . . . . .	<b>13</b>		
CE-merke . . . . .	13		
RoHS . . . . .	13		
RCM-Tick-merking . . . . .	13		
Ex-godkjenning . . . . .	13		
Andre standarder og retningslinjer . . . . .	13		
<b>Bestillingsinformasjon</b> . . . . .	<b>13</b>		
Bestillingsinformasjon . . . . .	13		
5-punkts linearitetsprotokoll . . . . .	13		

## Viktig dokumentinformasjon

---

### Dokumentkonvensjoner

#### Sikkerhetssymboler

 **FARE**

Dette symbolet varsler deg om en farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, vil den føre til alvorlig eller dødelig personskade.

 **ADVARSEL**

Dette symbolet varsler deg om en farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til alvorlig eller dødelig personskade.

 **FORSIKTIG**

Dette symbolet varsler deg om en farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til mindre eller middels alvorlig personskade.

 **LES DETTE**

Dette symbolet inneholder informasjon om prosedyrer og andre fakta som ikke fører til personskade.

#### El-symboler



Jordforbindelse


Et tilkoblingspunkt som, så vidt operatøren angår, er koblet til jord via et jordsystem.

#### Verktøysymboler




Fastnøkkel

#### Symboler for ulike typer informasjon og grafikk

 **Tillatt**

Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er tillatt

 **Forbudt**


Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er forbudt

 **Tips**

Angir at dette er tilleggsinformasjon



Henviing til dokumentasjon

 **1, 2, 3**

Trinn i en fremgangsmåte

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

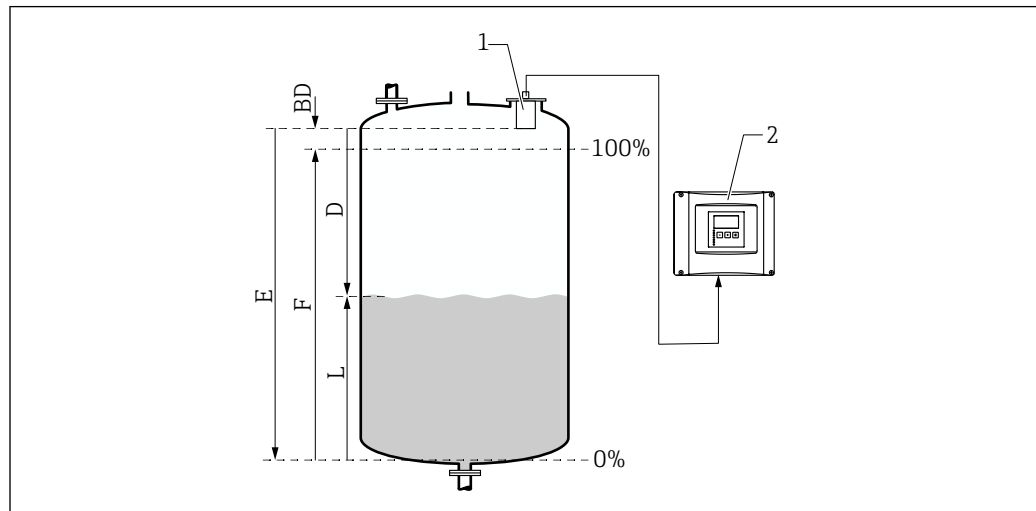
Elementnumre

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

Visning

## Funksjon og systemutførelse

### Nivåmåling



A0034882

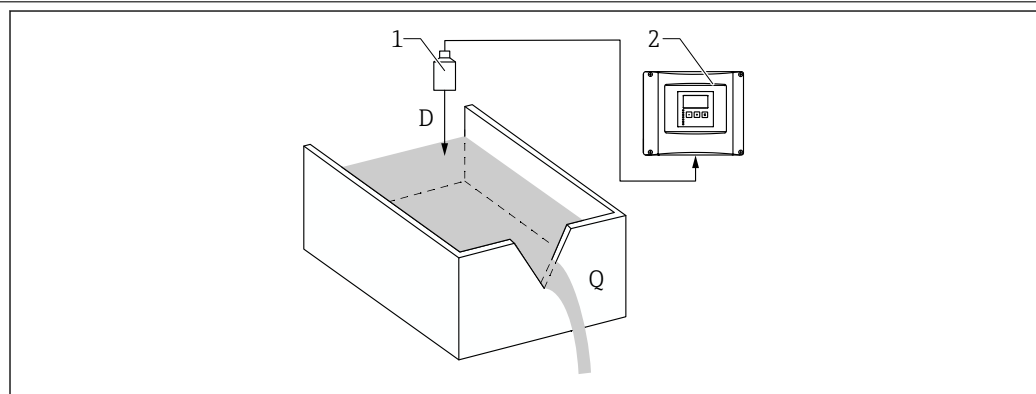
- 1 Prosonic S-sensor
- 2 Prosonic S-giver
- BD Blocking distance
- D Avstand mellom referansepunkt (sensormembran) og mediumoverflate
- E Tom avstand
- F Spenn
- L Level

Sensoren sender ultrasoniske pulser i retning av mediumoverflaten. Der gjenspeiles de tilbake og mottas av sensoren. Giveren måler tiden  $t$  mellom overføringen og mottaket av en puls. Fra denne tiden, og ved hjelp av lydens hastighet  $c$ , beregner giveren avstanden  $D$  mellom (referansepunkt) sensormembranen og mediumoverflaten:

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

Nivået  $L$  er avledet fra  $D$ . Med linearisering er volum  $V$  eller masse  $M$  avledet fra  $L$ .

### Mengdemåling i kanaler eller overløp



A0035219

- 1 Prosonic S-sensor
- 2 Prosonic S-giver
- D Avstand mellom sensormembran og væskeoverflate
- Q Gjennomstrømning

Sensoren sender ultrasoniske pulser i retning av væskeoverflaten. Der gjenspeiles de tilbake og mottas av sensoren. Giveren måler tiden  $t$  mellom overføringen og mottaket av en puls. Fra denne tiden, og ved hjelp av lydens hastighet  $c$ , beregner giveren avstanden  $D$  mellom (referansepunkt) sensormembranen og væskeoverflaten:

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

Nivået  $L$  er avledet fra  $D$ . Med linearisering avledes gjennomstrømningen  $Q$  fra  $L$ .

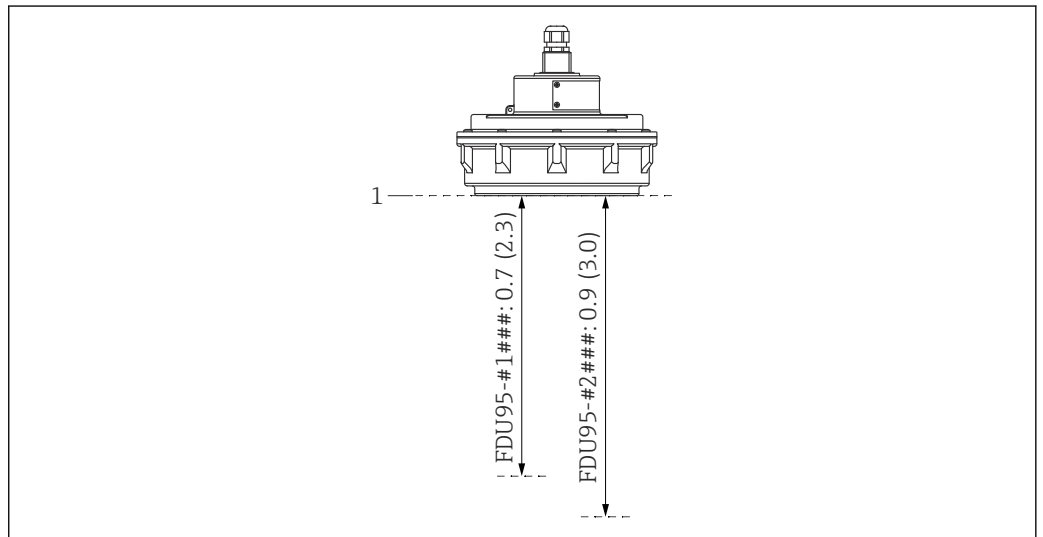
**Temperaturavhengig flytidkorrigering**

Temperaturavhengig flytidkorrigering via temperatursensorene integrert i ultralydsensorene.

## Inngang

**Blocking distance**

Signaler i blokkeringsavstandsområdet (BD-området) kan ikke måles på grunn av den kortvarige sensorresponsen.



A0039795

1 Blokkeringsavstand for den ultrasoniske sensoren. Teknisk enhet m (ft)

1 Referansepunkt (sensormembran) for måling

**Måleområde****Anslag av effektivt sensorområde avhengig av driftsvilkårene**

1. Summer alle gjeldende attenuasjonsverdier fra følgende lister.
2. Fra den samlede beregnede dempingen bruker du områdediagrammet under til å beregne sensorområdet.

**Demping forårsaket av overflate av væske**

- Rolig overflate: 0 dB
- Bølger på overflate: 5 – 10 dB
- Svært turbulent overflate: 10 – 20 dB
- Skummete overflate: kontakt Endress+Hauser: <http://www.endress.com/contact>

**Demping på grunn av bulkfaststoffers overflate**

- Hard, grov overflate (f.eks. stein): 40 dB
- Myk overflate (f.eks. torv, støvdekket klinker): 40 – 60 dB

**Demping på grunn av støv**

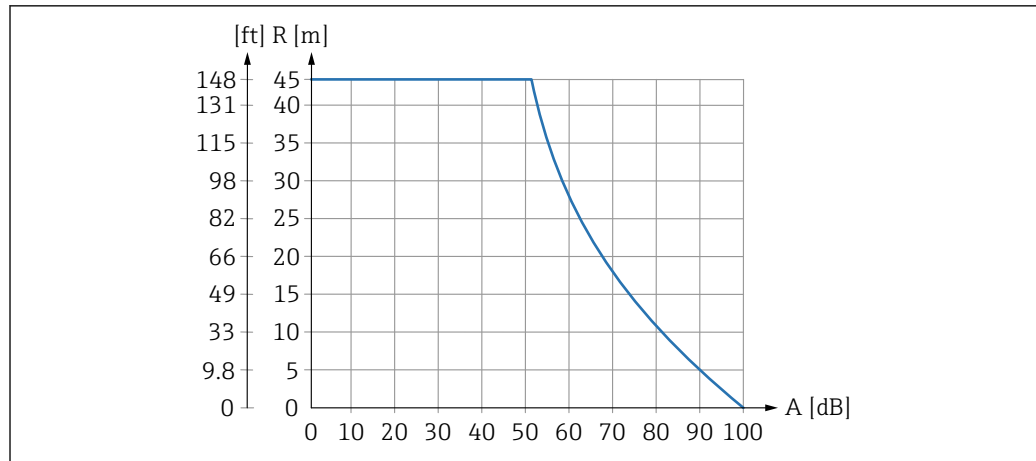
- Ingen støvdannelse: 0 dB
- Mindre støvdannelse: 5 dB
- Stor støvdannelse: 5 – 20 dB

**Demping forårsaket av påfyllingsgardin i påvisningsområde**

- Ingen påfyllingsgardin: 0 dB
- Små volum: 5 dB
- Store volum: 5 – 20 dB

**Demping forårsaket av temperaturdifferanse mellom sensor og produktoverflate**

- Opp til 20 °C (68 °F): 0 dB
- Opp til 40 °C (104 °F): 5 – 10 dB
- Opp til 80 °C (176 °F): 10 – 20 dB



A0039800

2 Områdediagram for ultralydsensorer

A Total demping i dB  
R Område i m (ft)

#### Driftsfrekvens

- FDU95-\*1\*\*\*: 17 kHz
- FDU95-\*2\*\*\*: 18 kHz

## Strømforsyning

#### Forsyningsspenning

Tilbys av giveren.

#### Elektrisk tilkobling

##### Generell informasjon

##### **⚠ FORSIKTIG**

##### Utilstrekkelig potensialutjevning kan påvirke elektrisk sikkerhet

- ▶ Koble den gule/grønne beskyttende lederen (GNYE) på sensoren til lokal potensialutjevning etter en **største avstand på 30 m (98 ft)**. Dette kan utføres i en klemmeboks, ved giveren eller i skapet.

##### **LES DETTE**

##### Interferenssignaler kan forårsake feil

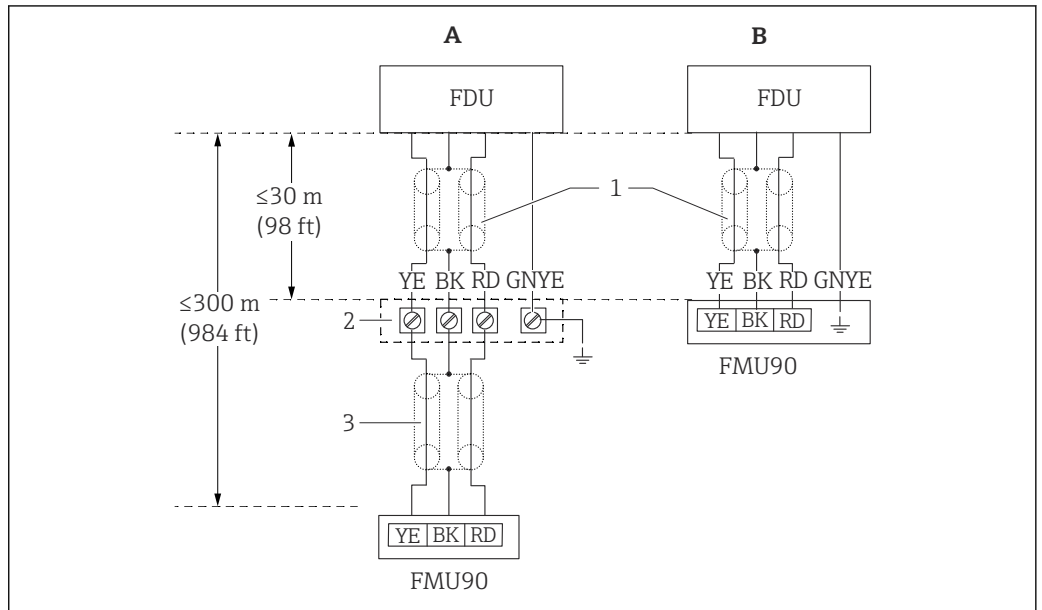
- ▶ Ikke strekk sensorkablene parallelt med høyspenningsstrømlinjer eller i nærheten av frekvensomformere.

##### **LES DETTE**

##### En skadet kabelskjerm kan forårsake feil

- ▶ For forhåndsavsluttede kabler: koble den svarte ledningen (skjerm) til «BK»-klemmen.
- ▶ For forlengelseskabler: bøy skjermen og koble til «BK»-klemmen.

Koblingsskjema for sensor →  
FMU90

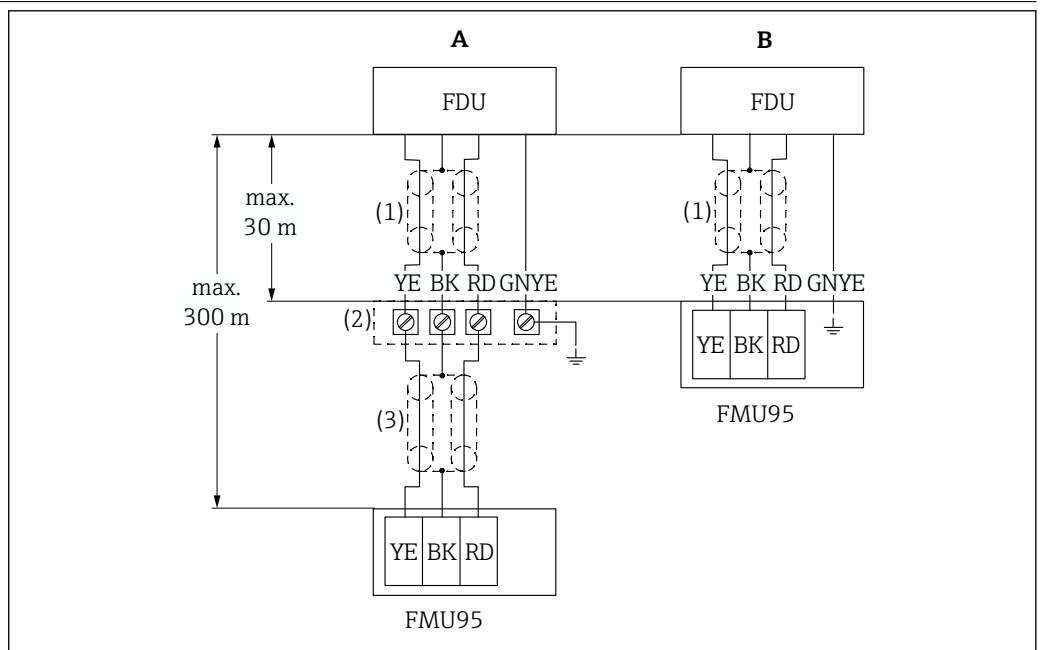


A0039803

3 Koblingsskjema for sensor; YE: gul, BK: svart; RD: rød; BU: blå; BN: brun; beskyttende leder GNYE: grønn/gul

- A Jording ved klemmeboks
- B Jording ved giver FMU90
- 1 Skjerming av sensorkabel
- 2 Klemmekasse
- 3 Skjerming av forlengelseskabel

Koblingsskjema for sensor →  
FMU95



A0039805

4 Koblingsskjema for sensor; YE: gul, BK: svart; RD: rød; BU: blå; BN: brun; beskyttende leder GNYE: grønn/gul

- A Jording ved klemmeboks
- B Jording ved giver FMU95
- 1 Skjerming av sensorkabel
- 2 Klemmekasse
- 3 Skjerming av forlengelseskabel

### Spesifikasjoner for forlengelseskabel

- **Største totale lengde (sensorkabel + forlengelseskabel)**  
300 m (984 ft)
- **Antall ledninger**  
Ifølge koblingskjema
- **Skjerming**  
En skjermfletting for YE-ledningen og én for RD-ledningen (ingen folieskjerm)
- **Tverrsnitt**  
0.75 – 2.5 mm<sup>2</sup> (18 – 14 AWG)
- **Bestandighet**  
Høyst 8 Ω per ledning
- **Kapasitans, ledning til skjerm**  
Maks. 60 nF
- **Beskyttelsesjording**  
Er kanskje ikke innenfor skjermingen.



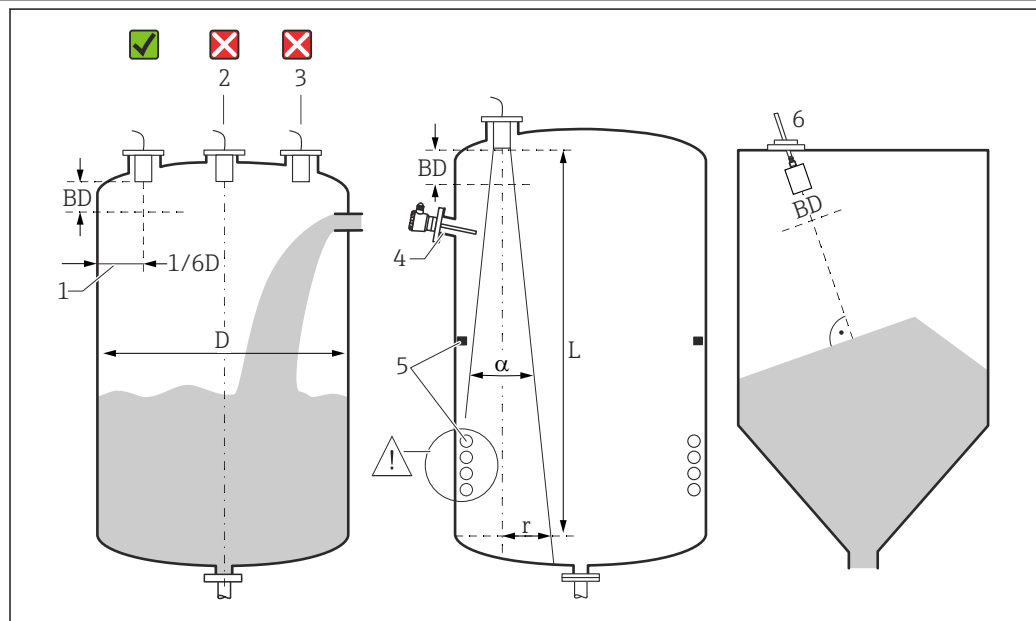
Egnede forlengelseskabler er tilgjengelig fra Endress+Hauser.

### Forkorte sensorkabelen

Sensorkabelen kan forkortes om nødvendig (se bruksanvisningen for FMU90- eller FMU95-giveren).

## Installasjon

### Installasjonbetingelser for nivåmåling



A0036746

#### 5 Installasjonbetingelser for nivåmåling

- 1 Anbefalt avstand til beholderveggen: 1/6 av kardiameteren  $D$ .
  - 2 Ikke monter i midten av beholderen.
  - 3 Unngå målinger gjennom påfyllingsgardinet.
  - 4 Det må ikke være noen interne koblinger i signalstrålen.
  - 5 Symmetriske, interne koblinger, spesielt, påvirker målingen negativt.
  - 6 For bulkfaststoffer: bruk FAU40-innrettingsenheten og rette inn sensoren slik at den er vinkelrett på produktoverflaten.
- BD Blocking distance

#### Emitteringsvinkel/stråle

- $\alpha$  (typisk) = 5°
- $L$  (høyst) = 45 m (148 ft)
- $r$  (høyst) = 1.96 m (6.4 ft)

#### Andre vilkår

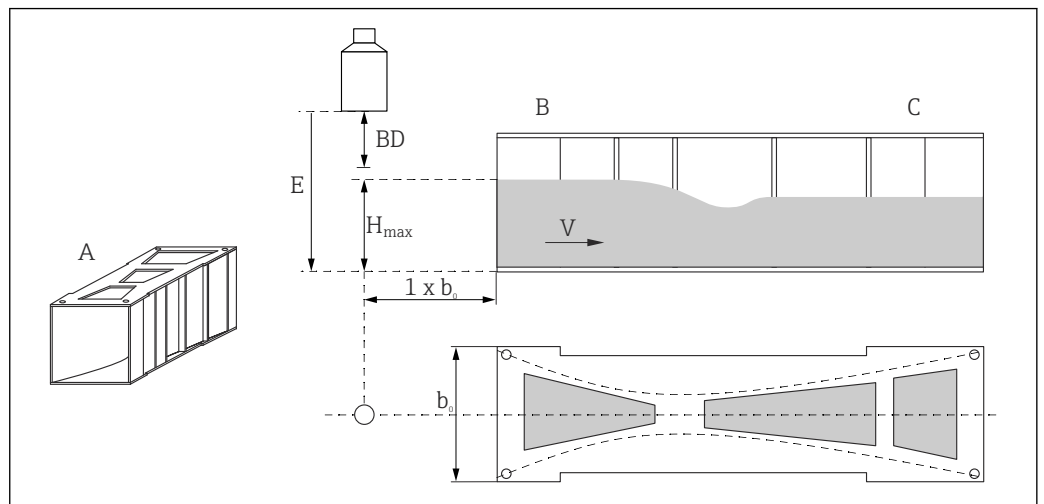
- Sensorens lavere kant må plasseres inne i beholderen
- Høyeste nivå kommer ikke inn i blokkeringsavstanden

**Flere sensorer i én beholder**

Sensorer som er koblet til en felles FMU90- eller FMU95-giver kan brukes i én beholder.

**Installasjonsvilkår for mengdemåling****Vilkår**

- Monter sensoren på oppstrømssiden over høyeste oppstrømsnivå  $H_{høyst}$  pluss blokkeringsavstanden  $BD$
- Plasser sensoren i midten av kanalen eller dammen
- Juster sensoren slik at den er vinkelrett på vannets overflate
- Overhold den spesifiserte monteringsavstanden (klaringen) til kanalinnskrenkningen eller overløpskanten  
Se bruksanvisningen for FMU90 / FMU95
- Beskytt sensoren mot sol og utfelling ved hjelp av værbeskyttelsesdekslet

**Eksempel: Khafagi-Venturi-kanal**

A Khafagi-Venturi-kanal

$b_0$  Bredden på Khafagi-Venturi-kanal

B Oppstrømsside

C Nedstrømsside

$BD$  Sensorens blokkeringsavstand

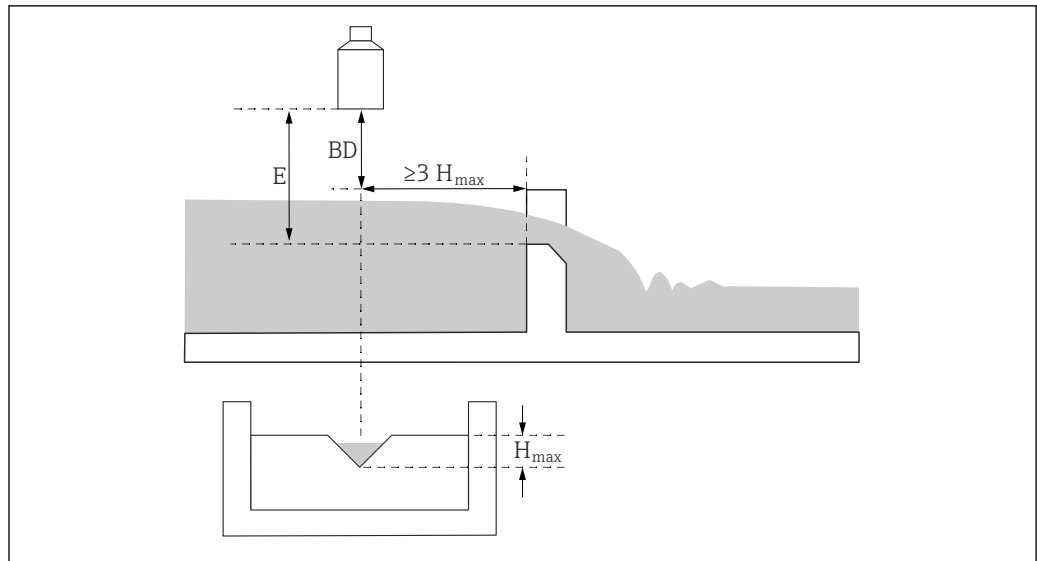
$E$  Tom kalibrering (skal angis under idriftsetting)

$H_{høys}$  Største oppstrømsnivå

$t$

$V$  Gjennomstrømning

## Eksempel: Trekantdam



A0036745

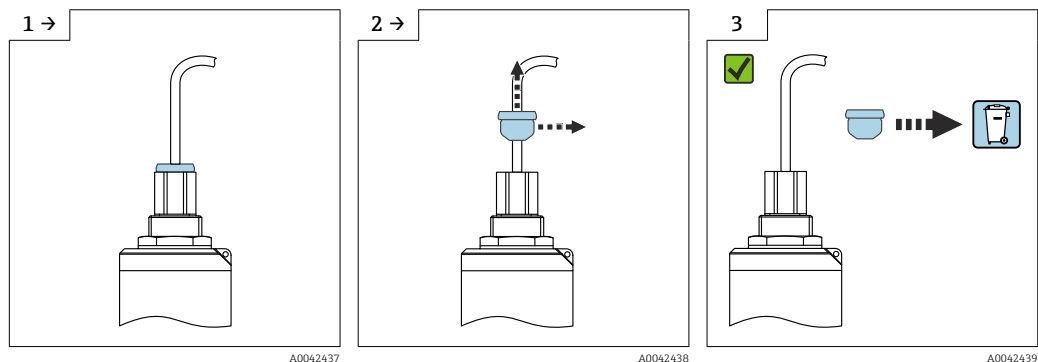
*BD* Sensorens blokkeringsavstand  
*E* Tom kalibrering (skal angis under idriftsetting)  
*H<sub>høys</sub>* Største oppstrømsnivå

t

## Installasjonsanvisning

## Fjerne kabelbeskyttelsen

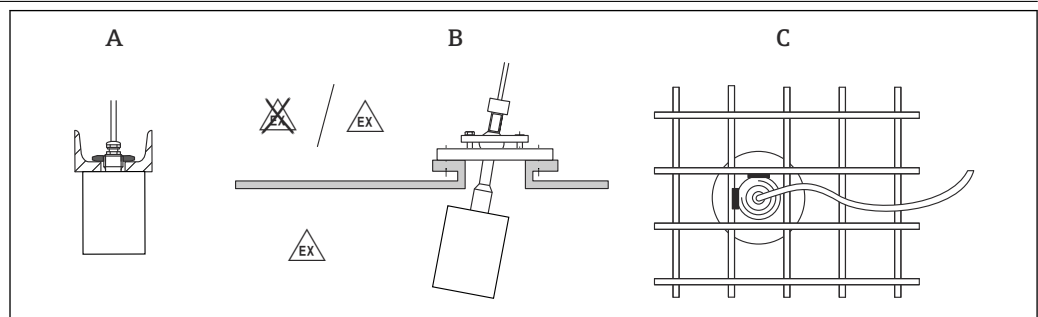
For enheter med prosessforbindelse på baksiden, "FNPT1/2-føring", må beskyttelsespluggen på kabelen fjernes før installasjon.



A0042437

A0042438

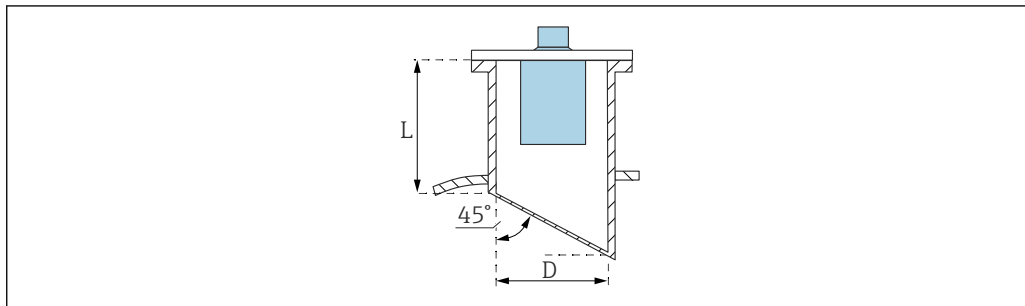
A0042439

Installasjonsalternativer  
(eksempler)

A0036747

## 6 Installasjon i systemer

- A På U-skinne eller brakett
- B Med FAU40-innretingsenhet
- C Med 1" hylse sveiset til et trallverk

**Montering i munnstykke**

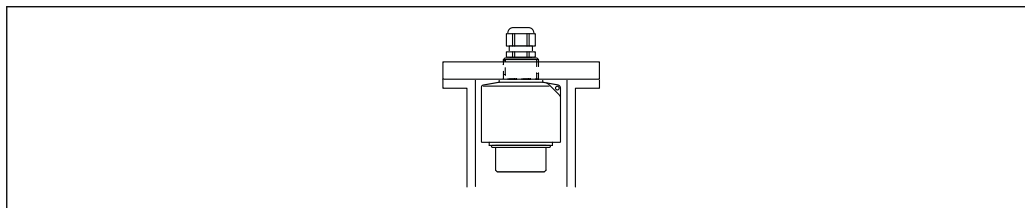
A0039840

 $D$  Dysediameter $L$  Dyselengde**Vilkår ved dysen**

- Glatt innvendig, uten kanter eller sveiser
- Ingen masurknoll på innsiden av dyseenden på tanksiden
- Skrå dyseende på tankside (helst: 45 °)

**Største dyselengde**
 $D = \text{DN}250/10'' \text{ til } \text{DN}300/12''$ :  $L_{\text{høyst}} = 630 \text{ mm (24.8 in)}$ 
**Feste sensoren****LES DETTE****Risiko for skade på sensoren**

- ▶ Ikke bruk sensorkabelen for opphengsformål.
- ▶ Pass på ikke å skade sensormembranen når du installerer.



A0039842

 7 Feste den ultrasoniske sensoren; montert med kontramutter

## Miljø

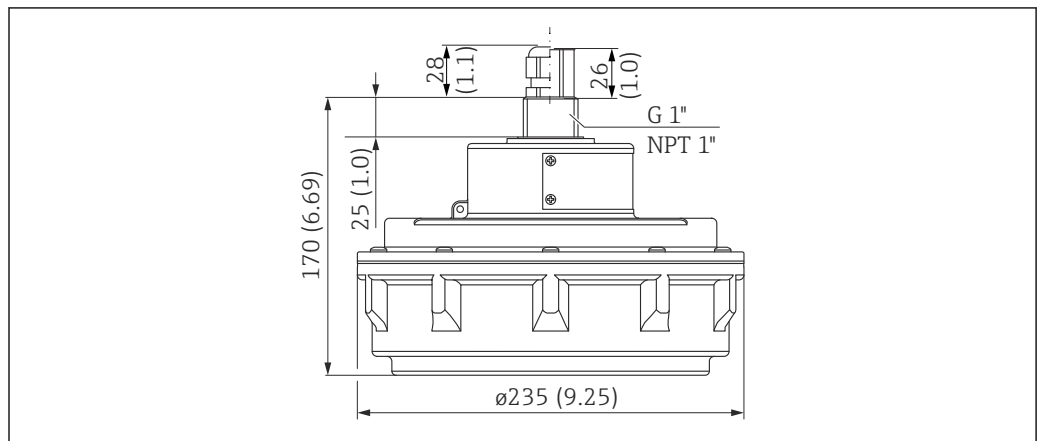
<b>Kapslingsgrad</b>	Testet i samsvar med IP68/NEMA6P (24 h ved 1.83 m (6 ft) under vann)
<b>Vibrasjonsresistens</b>	DIN EN 600068-2-64; 20 – 2 000 Hz; 1 (m/s <sup>2</sup> ) <sup>2</sup> /Hz; 3x100 min
<b>Oppbevaringstemperatur</b>	Identisk med prosessstemperatur
<b>Temperatursjokkbestandighet</b>	Basert på DIN EN 60068-2-14; test i samsvar med min./maks. prosessstemperatur; 0.5 K/min; 1 000 h
<b>Elektromagnetisk kompatibilitet</b>	Elektromagnetisk kompatibilitet i samsvar med alle relevante krav beskrevet i EN 61326-serien og NAMUR-anbefaling EMC (NE 21). Mer informasjon finnes i samsvarserklæringen. I forbindelse med interferensstråling oppfyller enhetene kravene til klasse A, og er bare utviklet for bruk i et «industrimiljø».

## Prosess

Prosesstemperatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ FDU95-*1*** -40 – +80 °C (-40 – +176 °F)</li> <li>■ FDU95-*2*** <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ikke-Ex: -40 – +150 °C (-40 – +302 °F)</li> <li>■ Støv-Ex: -40 – +130 °C (-40 – +266 °F)</li> </ul> </li> </ul>
Prosesstrykk	0.7 – 1.5 bar (10.15 – 22 psi)

## Mekanisk oppbygning

### Mål



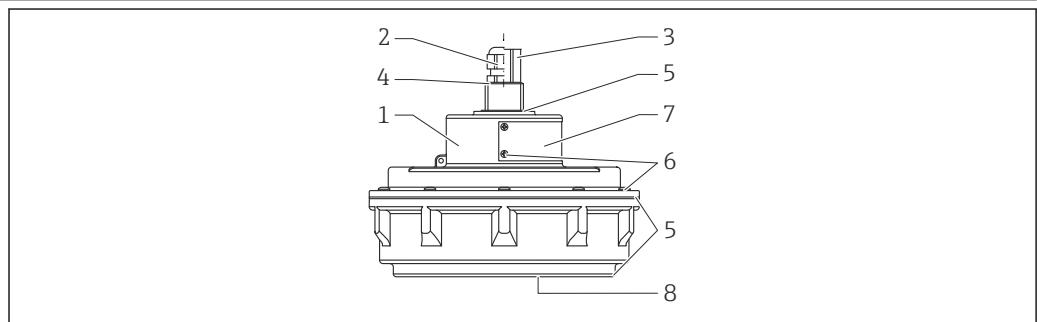
A0036422

8 Mål. Måleenhet mm (in)

### Vekt

Vekt inkl. kabel 5 m (16 ft)  
Ca. 4.5 kg (9.92 lb)

### Materialer





A0038709

9 Materialer

- 1 Sensorhus: UP (umettet polyesterharpiks)
- 2 Kabelmuffe: CuZn nikkel-belagt
- 3 Røradapter: CuZn nikkel-belagt
- 4 O-ring: VMQ
- 5 Tetning: VMQ
- 6 Skruer: V2A
- 7 Typeskilt: 304 (1.4301)
- 8 Sensormembran: FDU95-\*1\*\*\*: 316L (1.4404) med PE-belegg; FDU95-\*2\*\*\*: 316L (1.4404)


Materialer i tilkoblingskabel VMQ

## Sertifikater og godkjenninger

<b>CE-merke</b>	Målesystemet oppfyller lovkravene i gjeldende EU-direktiver. Disse er angitt i tilhørende EU-samsvarserklæring sammen med de anvendte standardene. Endress+Hauser bekrefter vellykket prøving av enheten ved å påføre den CE-merket.
<b>RoHS</b>	Målesystemet overholder stoffbegrensningene i direktiv 2011/65/EU (RoHS 2) om begrensning på farlige stoffer.
<b>RCM-Tick-merking</b>	Det leverte produkt eller målesystemet oppfyller ACMAs (Australian Communications and Media Authority) krav til nettverksintegritet, interoperabilitet, ytelseegenskaper samt helse- og sikkerhetsbestemmelser. Her oppfylles særlig myndighetsbestemmelsene for elektromagnetisk kompatibilitet. Produktene merkes med RCM-Tick-merking på typeskiltet.  
<b>Ex-godkjenning</b>	Tilgjengelige Ex-godkjenninger: se Produktkonfigurator  Sensorer med en Ex-godkjenning kan kobles til FMU90-giveren uten Ex-godkjenning.
<b>Andre standarder og retningslinjer</b>	<b>EN 60529</b> Kapslingsgrad (IP-kode) <b>EN 61326-serien</b> EMC-produktfamiliestandard for elektrisk utstyr for måling, kontroll og laboratoriebruk <b>NAMUR</b> User association of automation technology in process industries

A0029561

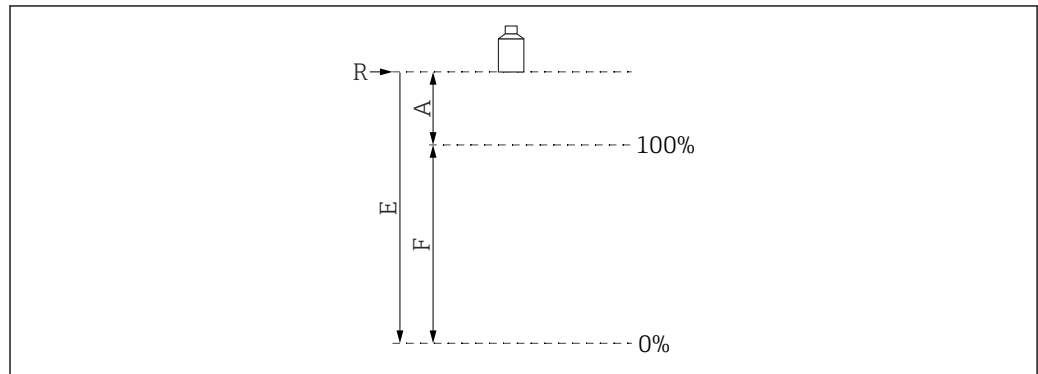
## Bestillingsinformasjon

<b>Bestillingsinformasjon</b>	<p>Detaljert bestillingsinformasjon er tilgjengelig fra nærmeste salgsorganisasjon <a href="http://www.addresses.endress.com">www.addresses.endress.com</a> eller i Produktkonfiguratoren under <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klikk på Konsern</li> <li>2. Velg land</li> <li>3. Klikk på Produkter</li> <li>4. Velg produktet ved hjelp av filtrene og søkefelt</li> <li>5. Åpne produksiden</li> </ol> <p>Konfigurasjonsknappen til høyre for produktbildet åpner Produktkonfiguratoren.</p> <p> <b>Produktkonfigurator – verktøyet for individuell produktkonfigurasjon</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Oppdaterte konfigurasjonsdata</li> <li>▪ Avhengig av enheten: Direkte angivelse av målepunktspesifikk informasjon , f.eks. måleområde eller betjeningspråk</li> <li>▪ Automatisk kontroll av eksklusjonskriterier</li> <li>▪ Automatisk opprettelse av bestillingskoden og dens oppdeling i PDF- eller Excel-utdataformat</li> <li>▪ Mulighet til å bestille direkte i Endress+Hausers nettbutikk</li> </ul>
<b>5-punkts linearitetsprotokoll</b>	<p><b>Vilkår for 5-punkts linearitetsprotokoll</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Linearitetsprotokollen med 5 punkter gjelder for hele målesystemet, bestående av sensoren og giveren. Når du bestiller, må du angi giversensorinngangen hvor sensoren skal testes.</li> <li>▪ Lineariseringstesten utføres under referansedriftsvilkår for giveren.</li> </ul>

### Lineariseringspunktene posisjon

- De 5 punktene i linearitetsprotokollen er jevnt distribuert over spennet S.
- For å definere spennet må verdier for **Tom kalibrering** (E) og **Full kalibrering** (F) angis når du bestiller.
- De spesifiserte verdiene brukes bare til å opprette linearitetsprotokollen. **Tom kalibrering** og **Full kalibrering** nullstilles deretter til fabrikkinnstilling.

### Vilkår for å definere spennet



A0019526

#### 10 Variabler for å definere spennet

- R Referansepunkt (sensormembran)  
 E «Tom kalibrering» (avstand fra sensormembran til 0 %-punkt)  
 F «Full kalibrering» (avstand fra 0 %-punkt til 100 %-punkt)  
 A Avstand fra sensormembran til 100 %-punkt

- $E \leq 20\,000$  mm (787 in)
- $F = 450 - 18\,000$  mm (17.7 - 709 in)
- $A \geq 2\,000$  mm (78.7 in)

### Leveringsinnhold

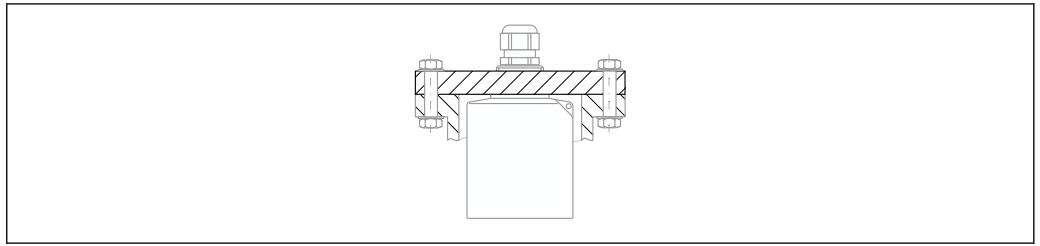
- Bestilt versjon av sensoren
- For sertifiserte versjoner: Sikkerhetsinformasjon (XAs)
- For sensorer med Ex-sertifikat: prosessetning (VMQ)

## Tilbehør

### Sensorforlengelseskabel

- Største tillatte total lengde (sensorkabel + forlengelseskabel): 300 m (984 ft)
- Sensorkabelen og forlengelseskabel er samme type kabel.
- Kabeltype: LiYY 2x(0,75)D+1x0,75
- Materiale: PVC
- Omgivelsestemperatur: -40 - +105 °C (-40 - +221 °F)
- Bestillingsnummer: 71027743
- Kabeltype: Li2G2G 2x(0,75)D+1x0,75
- Materiale: silikon
- Omgivelsestemperatur: -40 - +150 °C (-40 - +302 °F)
- Bestillingsnummer: 71027745

Innskruingsflens FAX50



A0044264



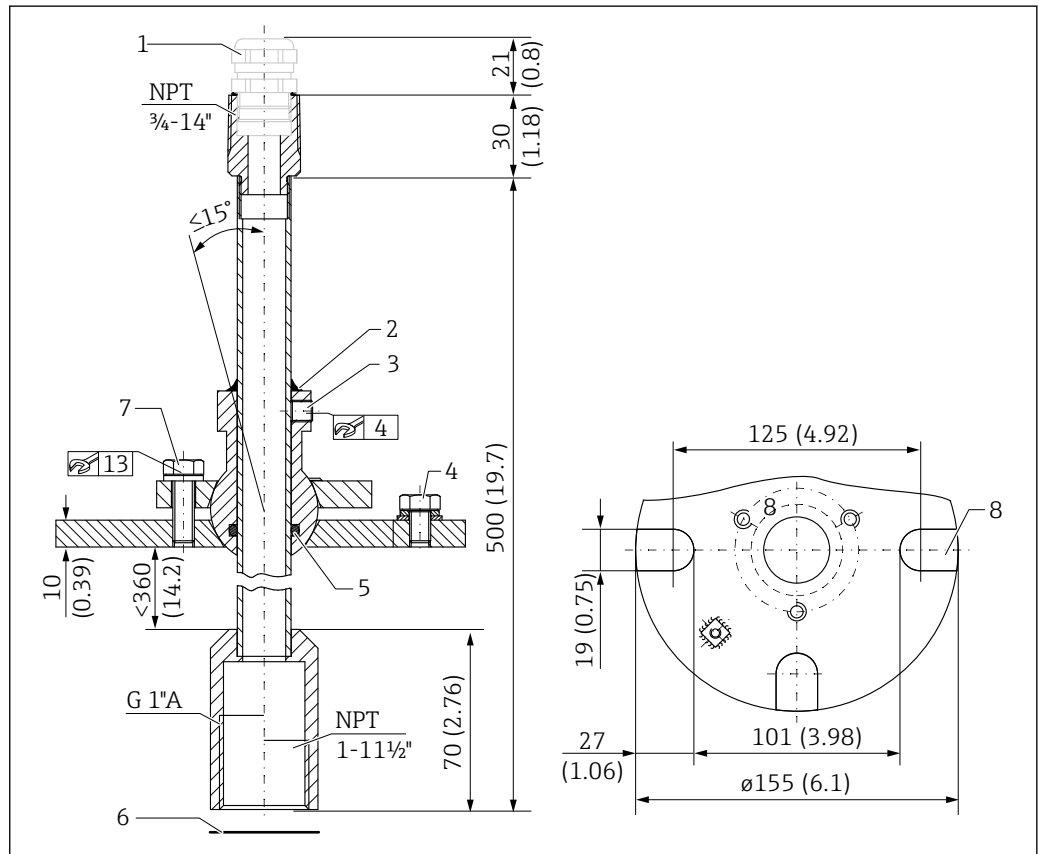
- Montering på bakre gjenge G1 eller NPT1
- Tilgjengelige flensstørrelser: se Produktkonfigurator
- Minste nominelle diameter: DN80 / NPS 3"

FAU40-innrettingsenhet

Bruk

- Slik retter du inn en ultrasonisk sensor med bulkfaststoffenes overflate
- Dreieområde: 15°
- Soneseparasjon for eksplosjonsfareområder

Mål



A0035949

11 FAU40-innrettingsenhet. Måleenhet mm (in)

- 1 Kabelmuffe M20x1.5 (hvis valgt i produktstrukturen)
- 2 Tetning her
- 3 To unbrakoskruer for høydejustering (8 Nm (6 lbf ft)±2 Nm (±1.5 lbf ft))
- 4 Jordingsskrue
- 5 O-ring
- 6 Tetning levert med sensoren, må brukes for bruksområder i ATEX Sone 20
- 7 Skrue for lateral justering (18 Nm (13.5 lbf ft)±2 Nm (±1.5 lbf ft))
- 8 Monteringsplasser (på versjon med UNI-flens)

### Tilleggsinformasjon



Teknisk informasjon TI00179F

IP66-kapsling for RNB130  
strømforsyningsenhet

- **Bestillingsnummer:** 51002468
- **Tilleggsinformasjon:** Teknisk informasjon TI00080R

## Ekstra dokumentasjon

Dokumentasjon for FMU90-  
giver

- Teknisk informasjon TI00397F
- Bruksanvisning:
  - BA00288F (HART, nivåmåling)
  - BA00289F (HART, mengdemåling)
  - BA00292F (Profibus DP, nivåmåling)
  - BA00293F (Profibus DP, mengdemåling)
- Beskrivelse av enhetsparametere: GP01151F

Dokumentasjon for FMU95-  
giver

- Teknisk informasjon TI00398F
- Bruksanvisning: BA00344F
- Beskrivelse av enhetsparametere: GP01152F

Annen dokumentasjon



Mer informasjon og aktuelt tilgjengelig dokumentasjon finnes på Endress+Hausers nettsted:  
[www.endress.com](http://www.endress.com) → Downloads.



71766870

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