


# Kortfattad bruksanvisning Proline 500 – digital HART

Transmitter med värmesensor för mätning av  
massflöde



Den här kortfattade bruksanvisningen ersätter **inte** de kompletta användarinstruktioner som finns för enheten.

**Kortfattad bruksanvisning del 2 av 2: transmitter**  
Innehåller information om transmittern.

Kortfattad bruksanvisning del 1 av 2: sensor →  3



A0023555

## Kortfattad bruksanvisning för flödesmätare

Enheten består av en transmitter och en sensor.

Driftsättning av dessa två komponenter beskrivs i de två separata handböcker som tillsammans utgör Kortfattad bruksanvisning för flödesmätaren:

- Kortfattad bruksanvisning del 1: Sensor
- Kortfattad bruksanvisning del 2: Transmitter

Kom ihåg att läsa båda delarna i Kortfattad bruksanvisning när enheten ska driftsättas i och med att de båda delarna kompletterar varandra:

### Kortfattad bruksanvisning del 1: Sensor

Kortfattad bruksanvisning till sensorn riktar sig till experter som har ansvar för att installera mätenheten.

- Godkännande av leverans och produktidentifiering
- Förvaring och transport
- Installation

### Kortfattad bruksanvisning del 2: Transmitter

Kortfattad bruksanvisning till transmittern riktar sig till experter som har ansvar för att driftsätta, konfigurera och parametrera mätenheten (före första mätning).

- Produktbeskrivning
- Installation
- Elanslutning
- Användargränssnitt
- Systemintegrering
- Driftsättning
- Diagnosinformation

## Ytterligare enhetsdokumentation



Denna kortfattade bruksanvisning utgörs av **Kortfattad bruksanvisning Del 2: Transmitter**.

”Kortfattad bruksanvisning Del 1: Sensor” kan laddas ned via:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smarttelefon/surfplatta: *Endress+Hauser Operations App*

Detaljerad information om enheten finns i användarinstruktionerna och övrig dokumentation:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smarttelefon/surfplatta: *Endress+Hauser Operations App*

# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Om detta dokument</b>	<b>5</b>
1.1	Symboler som används	5
<b>2</b>	<b>Säkerhetsinstruktioner</b>	<b>7</b>
2.1	Krav på personal	7
2.2	Avsedd användning	7
2.3	Säkerhet på arbetsplatsen	8
2.4	Driftsäkerhet	8
2.5	Produktsäkerhet	8
2.6	IT-säkerhet	9
2.7	Enhetsspecifik IT-säkerhet	9
<b>3</b>	<b>Produktbeskrivning</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Installation</b>	<b>11</b>
4.1	Montering på stolpe	11
4.2	Väggmontering	12
4.3	Kontroll efter installation av transmittern	12
<b>5</b>	<b>Elanslutning</b>	<b>13</b>
5.1	Elsäkerhet	13
5.2	Anslutningsförhållanden	13
5.3	Ansluta mätenheten	20
5.4	Säkerställa potentialutjämning	25
5.5	Säkerställa kapslingsklass	25
5.6	Kontroll efter anslutning	26
<b>6</b>	<b>Användargränssnitt</b>	<b>27</b>
6.1	Översikt över användargränssnitt	27
6.2	Driftmenyns struktur och funktion	28
6.3	Åtkomst till driftmenyn via den lokala displayen	29
6.4	Åtkomst i menyn via konfigureringsmjukvara	32
6.5	Åtkomst i menyn via webbservern	32
<b>7</b>	<b>Systemintegrering</b>	<b>32</b>
<b>8</b>	<b>Driftsättning</b>	<b>32</b>
8.1	Funktionskontroll	32
8.2	Ställa in menyspråk	33
8.3	Konfigurera mätenheten	33
8.4	Skydda inställningarna från obehörig åtkomst	34
<b>9</b>	<b>Diagnosinformation</b>	<b>34</b>

# 1 Om detta dokument

## 1.1 Symboler som används

### 1.1.1 Säkerhetssymboler

#### **FARA**

Denna symbol gör dig uppmärksam på en farlig situation. Om den här situationen inte förhindras leder det till allvarig eller dödlig personskada.

#### **WARNING**

Denna symbol gör dig uppmärksam på en farlig situation. Om den här situationen inte undviks kan det leda till allvarig eller dödlig personskada.










#### **OBSERVERA**

Denna symbol gör dig uppmärksam på en farlig situation. Om den här situationen inte undviks kan det leda till mindre eller måttligt allvarig personskada.





#### **OBS**


Den här symbolen anger information om procedurer och andra uppgifter som inte orsakar personskada.

### 1.1.2 Symboler för särskilda typer av information







Symbol	Innebörd	Symbol	Innebörd
	<b>Tillåtet</b> Procedurer, processer och åtgärder som är tillåtna.		<b>Rekommenderat</b> Procedurer, processer och åtgärder som rekommenderas.
	<b>Förbjudet</b> Procedurer, processer och åtgärder som är förbjudna.		<b>Tips</b> Ytterligare information.
	Hänvisning till dokumentation		Hänvisning till sida
	Hänvisning till bild	<b>1, 2, 3...</b>	Ett antal arbetsmoment
	Resultatet av ett arbetsmoment		Okulär besiktning

### 1.1.3 Elektriska symboler






Symbol	Betydelse	Symbol	Betydelse
	Likström		Växelström
	Likström och växelström		<b>Jordanslutning</b> En jordningsplint som, för operatörens del, är jordad genom ett jordningssystem.

Symbol	Betydelse
	<p><b>Skyddsjordning (PE)</b> En plint som måste anslutas till jord innan några andra anslutningar upprättas.</p> <p>Jordanslutningarna sitter på insidan och utsidan av enheten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inre jordanslutning: ansluter skyddsjordningen till elförsörjningen.</li> <li>▪ Yttre jordanslutning: ansluter enheten till fabriakens jordningsystem.</li> </ul>





### 1.1.4 Kommunikationssymboler

Symbol	Innebörd	Symbol	Innebörd
	<p><b>Trådlöst lokalt nätverk (wifi)</b> Kommunikation via ett trådlöst, lokalt nätverk.</p>		<p><b>Bluetooth</b> Trådlös dataöverföring mellan enheter över korta avstånd.</p>
	<p>Promag 800 <b>Mobilnät</b> Dubbelriktat datautbyte via mobilt nätverk.</p>		<p><b>Lysdiod</b> Lysdioden är släckt.</p>
	<p><b>Lysdiod</b> Lysdioden lyser.</p>		<p><b>Lysdiod</b> Lysdioden blinkar.</p>

### 1.1.5 Verktygssymboler

Symbol	Betydelse	Symbol	Betydelse
	Torxmejsel		Spårmejsel
	Kryssmejsel		Insexnyckel
	Skruvnyckel		

### 1.1.6 Symboler i bilderna

Symbol	Betydelse	Symbol	Betydelse
1, 2, 3,...	Objektnummer		Arbetsmoment
A, B, C, ...	Vyer	A-A, B-B, C-C, ...	Avsnitt
	Farligt område		Säkert område (icke riskklassat område)
	Flödesriktning		

## 2 Säkerhetsinstruktioner

### 2.1 Krav på personal

Personalen måste uppfylla följande krav för relevant uppgift:

- ▶ De ska vara utbildade, kvalificerade specialister som är behöriga för den här specifika funktionen och uppgiften.
- ▶ De ska vara auktoriserade av anläggningens ägare/operatör.
- ▶ De ska ha god kännedom om lokala/nationella förordningar.
- ▶ Innan arbetet startas ska de ha läst och förstått instruktionerna i manualen och tilläggsdokumentationen, liksom certifikaten (beroende på applikation).
- ▶ De ska följa anvisningarna och efterleva grundläggande villkor.

### 2.2 Avsedd användning

#### Applikation och medier

Mätenheten som beskrivs i denna handbok är endast avsedd för flödesmätning i gaser.

Beroende på beställd version kan mätenheten också mäta potentiellt explosiva, eldfarliga, giftiga och oxiderande media.

Mätenheter för användning i explosionsfarliga områden eller där det finns en ökad risk på grund av processtryck, är märkta för sådan användning på märkskylten.

För att säkerställa att mätenheten är i korrekt skick vid användning:

- ▶ Håll trycket och temperaturen inom det angivna området.
- ▶ Använd endast mätenheten i överensstämmelse med informationen på märkskylten och de allmänna villkor som anges i användarinstruktionerna och tilläggsdokumentationen.
- ▶ Utifrån märkskylten, kontrollera om den beställda enheten får användas i avsedd användning i det explosionsfarliga området (t.ex. explosionsskydd, tryckkärllssäkerhet).
- ▶ Använd endast mätenheten till medier som de vätskeberörda delarna är tillräckligt resistenta mot.
- ▶ Om omgivningstemperaturen för mätenheten ligger utanför rumstemperaturen, är det absolut nödvändigt att uppfylla de grundläggande villkor som anges i enhetsdokumentationen.
- ▶ Mätenheten måste hållas permanent skyddad mot miljöbetingad korrosion.

#### Felaktig användning

Annan användning än den avsedda kan medföra säkerhetsrisker. Tillverkaren är inte ansvarig för skador som orsakas av felaktig eller icke-avsedd användning.

#### VARNING

#### Risk för skador på grund av korrosiva eller slipande vätskor och omgivningsförhållanden!

- ▶ Verifiera att processvätskan är kompatibel med sensorns material.
- ▶ Säkerställ resistansen hos alla medieberörda material under processen.
- ▶ Håll trycket och temperaturen inom det angivna området.

**OBS****Verifiering av gränsfall:**

- ▶ För specialvätskor och rengöringsvätskor hjälper Endress+Hauser gärna till att verifiera korrosionståligheten hos medieberörda material, men lämnar inga garantier och godkänner inget ansvar eftersom mycket små förändringar i temperatur, koncentration eller föroreningsnivå i processen kan förändra de korrosionsbeständiga egenskaperna.

**⚠ VARNING****Skada då sensorn skjuts ut!**

- ▶ Sensorförskruvningen får endast öppnas i trycklöst tillstånd.

**⚠ VARNING****Risk för skada om processanslutningen och förskruvningen i givarelementet öppnas när de är trycksatta.**

- ▶ Processanslutningen och sensorförskruvningen får bara öppnas i trycklöst tillstånd.

**OBS****Damm och fukt kan tränga in om transmitterhuset öppnas.**

- ▶ Öppna bara transmitterhuset helt kort så att inget damm eller fukt kan tränga in i huset.

**Kvarvarande risker****⚠ VARNING****Om temperaturen på mediet eller elektronikenheten är för hög eller låg kan det leda till att ytorna på enheten blir för varma eller kalla. Detta kan leda till brännskador eller köldskador!**

- ▶ Installera lämpligt kontaktskydd om medietemperaturen är för varm eller kall.

## 2.3 Säkerhet på arbetsplatsen

Vid arbete på enheten:

- ▶ Bär den personliga skyddsutrustning som krävs enligt nationella föreskrifter.

För svetsarbete på rörledningarna:

- ▶ Jorda inte svetsutrustningen i mätenheten.

Vid arbete på enheten med våta händer:

- ▶ I och med den ökade risken för elstötar, bär lämpliga handskar.

## 2.4 Driftsäkerhet

Risk för skada.

- ▶ Använd endast enheten vid rätt tekniska och säkra förhållanden.
- ▶ Operatören är ansvarig för störningsfri användning av enheten.

## 2.5 Produktsäkerhet

Den här mätenheten är konstruerad enligt god teknisk standard för att uppfylla de senaste säkerhetskraven, har testats och lämnat fabriken i ett skick där den är säker att använda.



Den uppfyller allmänna och lagstadgade säkerhetskrav. Den uppfyller också de EU-direktiv som står på den enhetsspecifika EU-försäkran om överensstämmelse. Endress+Hauser bekräftar detta genom CE-märkningen på enheten.

## 2.6 IT-säkerhet

Vår garanti är endast giltig om enheten har installerats och använts i enlighet med bruksanvisningen. Enheten är utrustad med säkerhetsmekanismer som skyddar den mot oavsiktliga ändringar av inställningarna.

IT-säkerhetsåtgärder som ger extra skydd för enheten och tillhörande dataöverföring måste vidtas av operatörerna själva i linje med deras egna säkerhetsstandarder.

## 2.7 Enhetsspecifik IT-säkerhet

Enheten har ett antal särskilda funktioner som stödjer skyddsåtgärder från operatörens sida. Dessa funktioner går att konfigurera av användaren och ger större säkerhet vid arbetet om de används på rätt sätt.



För närmare information om enhetsspecifik IT-säkerhet, se enhetens användarinstruktioner.

### 2.7.1 Åtkomst via servicegränssnittet (CDI-RJ45)

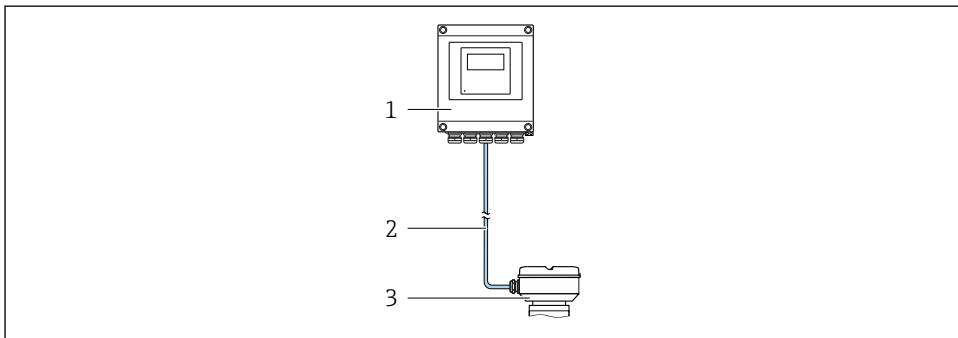
Enheten kan anslutas till ett nätverk via servicegränssnittet (CDI-RJ45). Enhetsspecifika funktioner säkerställer att enheten fungerar säkert i ett nätverk.

Användning av lämpliga branschstandarder och riktlinjer som har bestämts av nationella och internationella säkerhetskommittéer som IEC/ISA62443 eller IEEE rekommenderas. Däribland ingår säkerhetsåtgärder såsom tilldelning av åtkomstbehörighet samt tekniska åtgärder som nätverkssegmentering.

### 3 Produktbeskrivning

Mätssystemet består av en Proline 500 – digital transmitter och en Proline t-mass termisk sensor för massflödesmätning.

Transmittern och sensorn är monterade på fysiskt åtskilda ställen. De är sammankopplade med en anslutningskabel.



- 1 Transmitter
- 2 Anslutningskabel: kabel, separat, standard
- 3 Sensoranslutningshus med inbyggd ISEM (intelligent sensorelektronikmodul)

 För en mer ingående produktbeskrivning, se enhetens användarinstruktioner

## 4 Installation



För närmare information om hur sensorn monteras, se den kortfattade bruksanvisningen till sensorn → 3

### OBSERVERA

#### Omgivningstemperaturen är för hög!

Risk för att elektroniken överhettas och huset deformeras.

- ▶ Överskrid inte den tillåtna högsta omgivningstemperaturen.
- ▶ Vid användning utomhus: Undvik direkt solljus och skydda enheten från väder och vind, särskilt i regioner med varmt klimat.

### OBSERVERA

#### Onormal påfrestning kan skada huset!

- ▶ Undvik onormal mekanisk påfrestning.

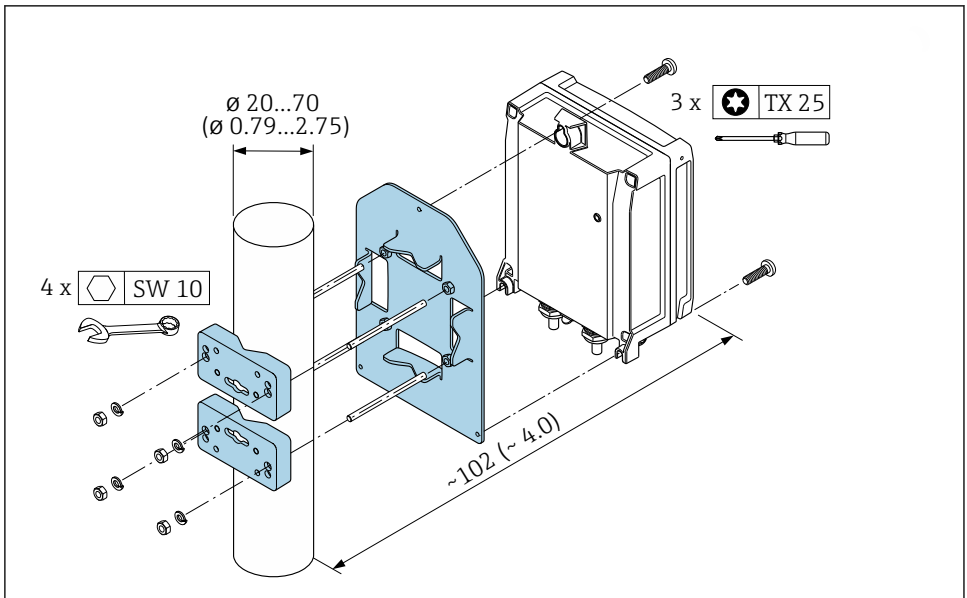
### 4.1 Montering på stolpe

#### VARNING

#### Låsskruvarna har dragits åt med ett för högt åtdragningsmoment!

Det finns risk för att transmittern, som är tillverkad i plast, skadas.

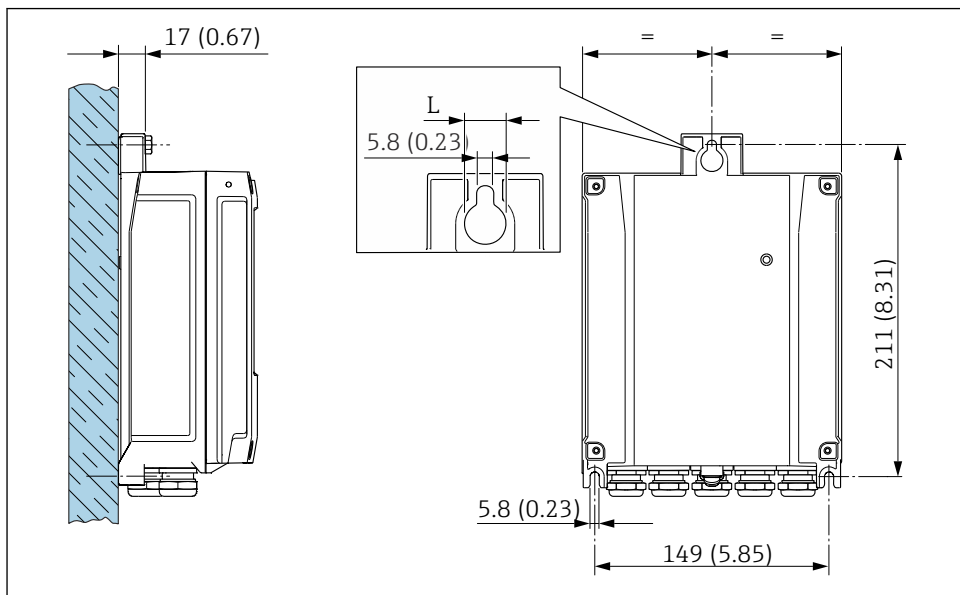
- ▶ Dra åt fästskruvarna med åtdragningsmoment: 2 Nm (1,5 lbf ft)



A0029051

1 Måttenhet mm (in)

## 4.2 Vägghäring



2 Måttenheter mm (in)

L Beror på orderkoden för "Transmitterhus"

Orderkod för "Transmitterhus"

- Tillval **A**, Aluminiumbelagd: L = 14 mm (0,55 in)
- Tillval **D**, polykarbonat: L = 13 mm (0,51 in)

## 4.3 Kontroll efter installation av transmittern

Kontroll efter installation ska alltid utföras efter följande åtgärder:

Montera transmitterhuset:

- Montering på stolpe
- Vägghäring

Är enheten oskadd (okulär besiktning)?	<input type="checkbox"/>
Montering på stolpe: Har fästskruvarna dragits åt med korrekt åtdragningsmoment?	<input type="checkbox"/>
Vägghäring: Har fästskruvarna dragits åt ordentligt?	<input type="checkbox"/>

## 5 Elanslutning

### OBS

**Mätenheten har inte någon intern strömbrytare.**

- ▶ Av det skälet måste mätenheten förses med en omkopplare eller strömbrytare så att strömförsörjningen enkelt kan brytas.
- ▶ Även om mätenheten är utrustad med säkring bör ytterligare överströmsskydd (max. 10 A) integreras i systeminstallationen.

### 5.1 Elsäkerhet

Enligt tillämpliga nationella/lokala förordningar.

### 5.2 Anslutningsförhållanden

#### 5.2.1 Verktyg som behövs

- För kabelingångar: använd motsvarande verktyg
- För spärrhake: insexnyckel 3 mm
- Kabelskalare
- Om flätad kabel används: krimpverktyg för kabeländhylsor
- För borttagning av kablar från plint: spårmejsel  $\leq 3$  mm (0,12 in)

#### 5.2.2 Krav för anslutningskabel

De anslutningskablar som kunden tillhandahåller måst uppfylla följande krav.

#### Skyddsjordkabel för den yttre jordanslutningen

Ledarens tvärsnitt  $\leq 2,08$  mm<sup>2</sup> (14 AWG)

Jordimpedans måste vara lägre än  $2 \Omega$ .

#### Tillåtet temperaturområde

- Installationsanvisningarna som gäller i det land där installationen sker måste observeras.
- Kablarna måste vara avsedda för de min- och maxtemperaturer som är att förvänta.

#### Strömförsörjningskabel (inkl. ledare för den inre jordanslutningen)

Standardinstallationskabel är tillräckligt.

#### Kabeldiameter

- Medföljande kabelförskruvningar:  
M20  $\times$  1,5 med kabel- $\emptyset$  6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Fjäderbelastade plintar: Passar för tvinnade kablar och tvinnade kablar med kabelhylsor.  
Ledarens tvärsnitt 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (24 ... 12 AWG).

## Signalkabel

*Strömutgång 4 till 20 mA HART*

Skärmd kabel rekommenderas. Observera anläggningens jordningsbestämmelser.

*Strömutgång 0/4 till 20 mA*

Standardinstallationskabel är tillräckligt.

*Puls/frekvens/kontaktutgång*

Standardinstallationskabel är tillräckligt.

*Dubbel pulsutgång*

Standardinstallationskabel är tillräckligt.

*Reläutgång*

Standardinstallationskabel är tillräckligt.

*Strömingång 0/4 till 20 mA*

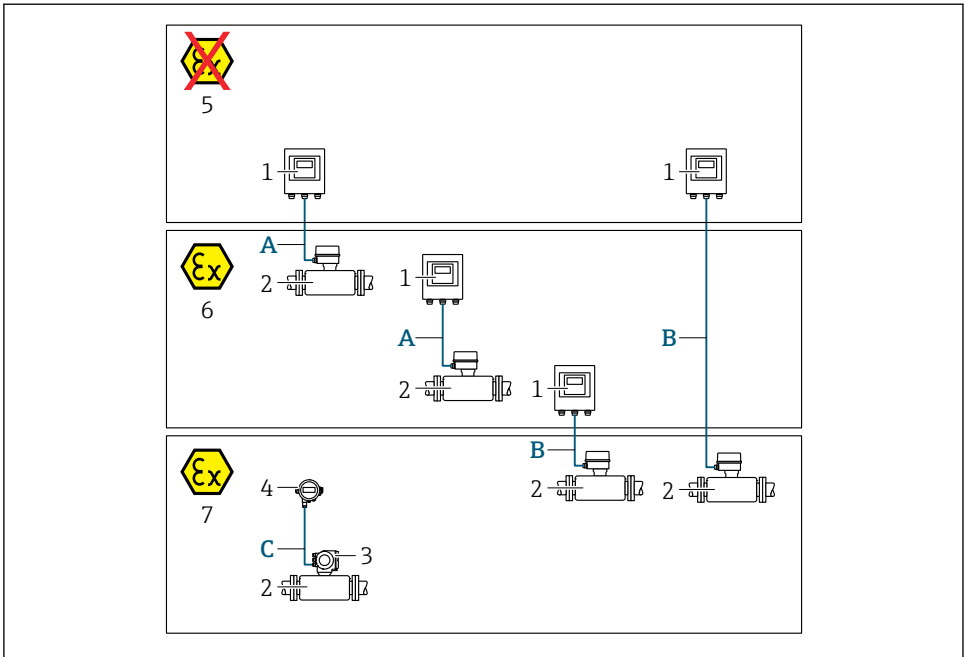
Standardinstallationskabel är tillräckligt.

*Statusingång*

Standardinstallationskabel är tillräckligt.

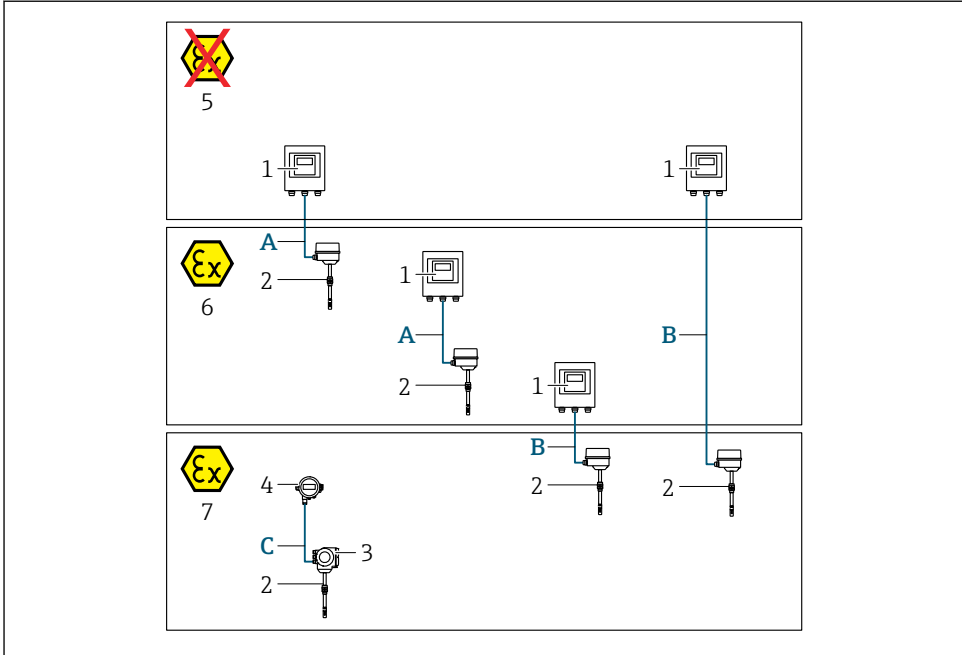
### 5.2.3 Val av anslutningskabel mellan transmittern och sensorn

Beror på typen av transmitter och installationszonerna



A0042080

- 1 Proline 500 – digital transmitter
  - 2 t-mass-sensor
  - 3 Proline 300-transmitter
  - 4 Fjärrdisplay (DKX001)
  - 5 Icke riskklassat område
  - 6 Explosionsfarligt område: zon 2, klass I, kategori 2
  - 7 Explosionsfarligt område: zon 1, klass I, kategori 1
- A Standardkabel till 500 – digital transmitter  
 Transmitter installerad i icke riskklassat område eller explosionsfarligt område: zon 2; klass I, kategori 2 / sensor installerad i explosionsfarligt område: zon 2; klass I, kategori 2
- B Standardkabel till 500 – digital transmitter → 17  
 Transmitter installerad i explosionsfarligt område: zon 2; klass I, kategori 2 / sensor installerad i explosionsfarligt område: zon 1; klass I, kategori 1
- C Standardkabel till fjärrdisplay  
 Transmitter 300 och fjärrdisplay installerad i explosionsfarligt område: zon 1; klass I, kategori 1



A0042061

- 1 Proline 500 – digital transmitter
- 2 t-mass-sensor
- 3 Proline 300-transmitter
- 4 Fjärrdisplay (DKX001)
- 5 Icke riskklassat område
- 6 Explosionsfarligt område: zon 2, klass I, kategori 2
- 7 Explosionsfarligt område: zon 1, klass I, kategori 1
- A Standardkabel till 500 – digital transmitter  
 Transmitter installerad i icke riskklassat område eller explosionsfarligt område: zon 2; klass I, kategori 2 / sensor installerad i explosionsfarligt område: zon 2; klass I, kategori 2
- B Standardkabel till 500 – digital transmitter → 17  
 Transmitter installerad i explosionsfarligt område: zon 2; klass I, kategori 2 / sensor installerad i explosionsfarligt område: zon 1; klass I, kategori 1
- C Standardkabel till fjärrdisplay  
 Transmitter 300 och fjärrdisplay installerad i explosionsfarligt område: zon 1; klass I, kategori 1

**i** För applikationer som används inom zon 1; klass 1, kategori 1 rekommenderar vi användning av den kompakta versionen med fjärrdisplay. I detta fall är displayen på Proline 300 transmittern en blind version utan lokal drift.

### A: Anslutningskabel mellan sensor och transmitter: Proline 500 – digital

#### Standardkabel

En standardkabel med följande specifikationer kan användas som anslutningskabel.



<b>Konstruktion</b>	4 kärnor (2 par); oisolerade CU-trådar; partvinnade med gemensam skärmning
<b>Skärmning</b>	Tennpläterad kopparfläta, optiskt skydd $\geq 85\%$
<b>Slingresistans</b>	Strömförsörjningsledning (+, -): max. 10 $\Omega$
<b>Kabellängd</b>	Maximalt 300 m (1 000 ft), se nedanstående tabell.

Tvårsnitt	Kabellängd [max.]
0,34 mm <sup>2</sup> (AWG 22)	80 m (270 ft)
0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	120 m (400 ft)
0,75 mm <sup>2</sup> (AWG 18)	180 m (600 ft)
1,00 mm <sup>2</sup> (AWG 17)	240 m (800 ft)
1,50 mm <sup>2</sup> (AWG 15)	300 m (1 000 ft)

### Anslutningskabel som finns som tillval

<b>Konstruktion</b>	2 × 2 × 0,34 mm <sup>2</sup> (AWG 22) PVC-kabel <sup>1)</sup> med gemensam skärmning (2 par, oisolerade CU-trådar; partvinnade)
<b>Flamsäkerhet</b>	Enligt DIN EN 60332-1-2
<b>Motståndskraft mot olja</b>	Enligt DIN EN 60811-2-1
<b>Skärmning</b>	Tennpläterad kopparfläta, optiskt skydd $\geq 85\%$
<b>Drifttemperatur</b>	Vid montering i fast läge: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); när kabeln kan röra sig fritt: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)
<b>Tillgänglig kabellängd</b>	Fixerad: 20 m (65 ft); varierbar, upp till max. 50 m (164 ft)

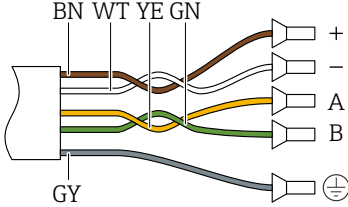
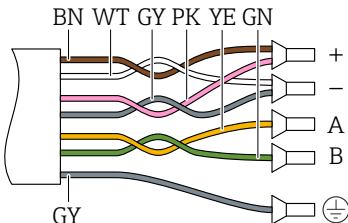
1) UV-strålning kan skada kabelns yttre hölje. Skydda kabeln från direkt solljus där det är möjligt.

## B: Anslutningskabel mellan sensor och transmitter: Proline 500 – digital

### Standardkabel

En standardkabel med följande specifikationer kan användas som anslutningskabel.

<b>Konstruktion</b>	4, 6, 8 kärnor (2, 3, 4 par); oisolerade CU-trådar; partvinnade med gemensam skärmning
<b>Skärmning</b>	Tennpläterad kopparfläta, optiskt skydd $\geq 85\%$
<b>Kapacitans C</b>	Max. 760 nF IIC, max. 4,2 $\mu$ F IIB
<b>Induktans L</b>	Max. 26 $\mu$ H IIC, max. 104 $\mu$ H IIB
<b>Induktans/ resistansförhållande (L/R)</b>	Max. 8,9 $\mu$ H/ $\Omega$ IIC, max. 35,6 $\mu$ H/ $\Omega$ IIB (t.ex. enligt IEC 60079-25)
<b>Slingresistans</b>	Strömförsörjningsledning (+, -): max. 5 $\Omega$
<b>Kabellängd</b>	Maximalt 100 m (330 ft), se nedanstående tabell.

Tvårsnitt	Kabellängd [max.]	Ändavslutning
2 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	50 m (165 ft)	2 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ +, - = 0,5 mm<sup>2</sup></li> <li>■ A, B = 0,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>
3 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	100 m (330 ft)	3 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ +, - = 1,0 mm<sup>2</sup></li> <li>■ A, B = 0,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>

### Anslutningskabel som finns som tillval

Anslutningskabel för	Zon 1; klass I, kategori 1
Standardkabel	2 × 2 × 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20) PVC-kabel <sup>1)</sup> med gemensam skärmning (2 par, partvinnade)
Flamsäkerhet	Enligt DIN EN 60332-1-2
Motståndskraft mot olja	Enligt DIN EN 60811-2-1
Skärmning	Tennpläterad kopparfläta, optiskt skydd ≥ 85 %
Drifttemperatur	Vid montering i fast läge: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); när kabeln kan röra sig fritt: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)
Tillgänglig kabellängd	Fixerad: 20 m (65 ft); varierbar, upp till max. 50 m (165 ft)

- 1) UV-strålning kan skada kabelns yttre hölje. Skydda kabeln från direkt solljus där det är möjligt.

### 5.2.4 Plintadressering

#### Transmitter: matningsspänning, ingångar/utgångar

Plintadresseringen för in- och utgångarna beror på vilken individuell ordversion enheten har. Den enhetsspecifika plintadresseringen anges på en dekal i terminalkåpan.

Matningsspänning		Ingång/utgång 1		Ingång/utgång 2		Ingång/utgång 3		Ingång/utgång 4	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Enhetsspecifik plintadressering: självhäftande etikett på terminalkåpan.									

#### Transmitter och sensoranslutningshus: förbindelsekabel

Sensorn och transmittern, som sitter monterade på olika ställen, är sinsemellan anslutna med en förbindelsekabel. Kabeln ansluts via sensoranslutningshuset och transmitterhuset.



Plinttilldelning och anslutning av förbindelsekabeln → 20.

### 5.2.5 Förbereda mätenhet

Utför momenten i följande ordning:

1. Montera sensorn och transmittern.
2. Anslutningshus, sensor: anslut anslutningskabeln.
3. Transmitter: anslut anslutningskabeln.
4. Transmitter: anslut signalkabeln och kabeln för matningsspänning.

#### OBS

#### Otillräcklig tätning av huset!

Mätenhetens tillförlitlighet kan försämrats.

- ▶ Använd lämpliga kabelförskruvningar som motsvarar skyddsgraden.

1. Avlägsna blindpluggen om sådan finns.
2. Om mätenheten har levererats utan kabelförskruvningar:  
Skaffa lämplig kabelförskruvning för respektive anslutningskabel.
3. Om mätenheten har levererats med kabelförskruvningar:  
Observera kraven på anslutningskablarna → 13.

## 5.3 Ansluta mätenheten

### OBS

#### Försämrad elsäkerhet vid felaktig anslutning!

- ▶ Låt endast en utbildad elektriker utföra elanslutningarna.
- ▶ Observera tillämpliga nationella/lokala installationskoder och förordningar.
- ▶ Följ lokala regler om arbets säkerhet.
- ▶ Anslut alltid skyddsjordkabeln ⊕ innan övriga kablar ansluts.
- ▶ Vid användning i potentiellt explosiva atmosfärer, se informationen i enhetens specifika Ex-dokumentation.

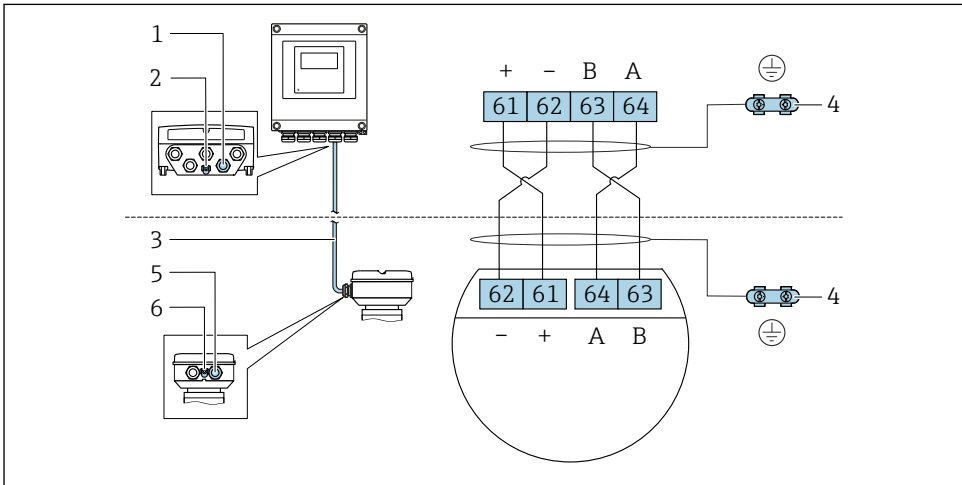
### 5.3.1 Ansluta anslutningskabeln

#### ⚠ VARNING

#### Risk för att elektroniska komponenter skadas!

- ▶ Anslut sensorn och transmittern till samma potentialutjämning.
- ▶ Anslut sensorn endast till en transmitter med samma serienummer.
- ▶ Jorda sensorns anslutningshus via den externa skruvplinten.



#### Plintadressering för anslutningskabeln



A0028198

- 1 Kabelingång för kabeln på transmitterhuset
- 2 Skyddsjordning (PE)
- 3 Anslutningskabel för ISEM-kommunikation
- 4 Jordning via jordanslutning: på apparatpluggversioner sker jordning via pluggen i sig
- 5 Kabelingång för kabel eller anslutning av apparatpluggen på sensorns anslutningshus
- 6 Skyddsjordning (PE)

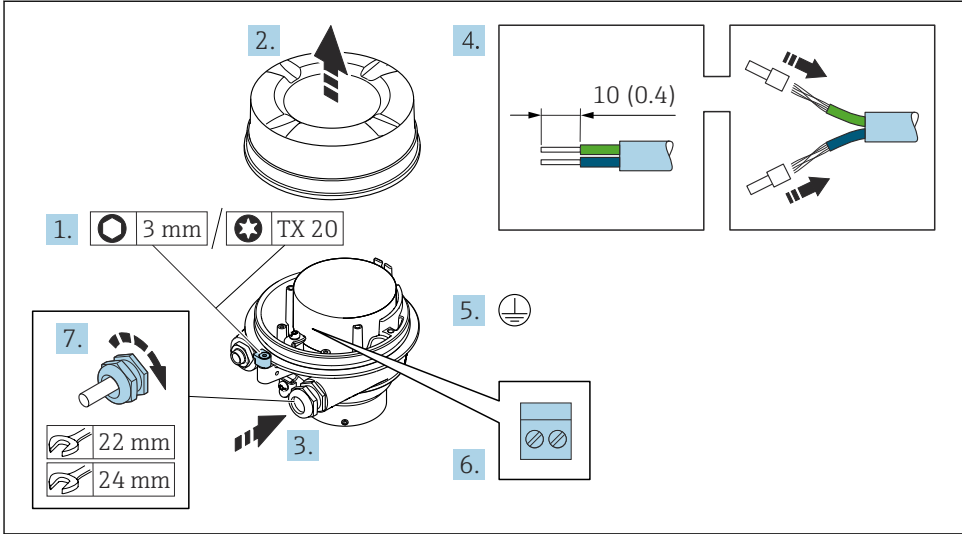
## Ansluta anslutningskabeln till sensorns anslutningshus

Anslutning via plintar med orderkod för "Hus"		Finns för sensor
Alternativ A "Aluminiumbelagd"	→  22	t-mass F, I
Tillval L "Gjutet, rostfritt"	→  22	t-mass F, I

## Ansluta anslutningskabeln till transmittern

Kabeln ansluts till transmittern via plintarna →  23.

## Ansluta sensoranslutningshuset via plintarna



A0029616

1. Lossa fästklämman för husets lock.
2. Lossa husets lock.
3. Tryck kabeln igenom kabelingången. För ordentlig tätning bör du inte ta bort tätningssringen från kabelingången.
4. Skala kabeln och kabeländarna. Vid kabel med flera kardeler, montera kabelhylsor.
5. Anslut skyddsjord.
6. Anslut kabeln i enlighet med plinttilldelningen av anslutningskabeln → 20.
7. Dra åt kabelförskruvningarna ordentligt.
  - ↳ Med detta avslutas processen att ansluta anslutningskabeln.

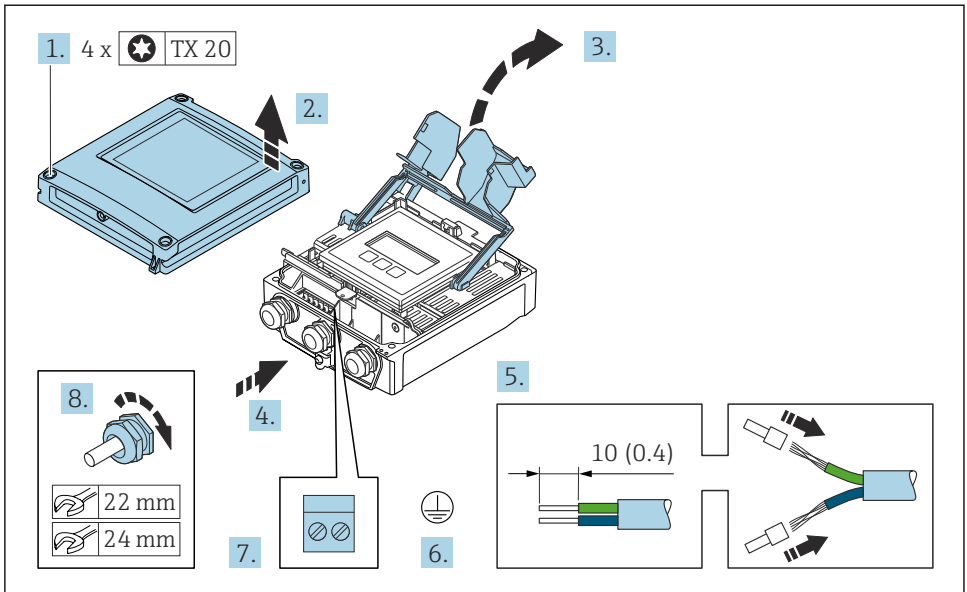
### **⚠ VARNING**

#### Husets skyddsgrad gäller inte vid otillräcklig tätning av huset.

- ▶ Skruva in gängan på locket utan att använda smörjmedel. Lockets gänga är belagd med ett torrt smörjmedel.

8. Skruva på husets lock.
9. Dra åt fästklämman på husets lock.

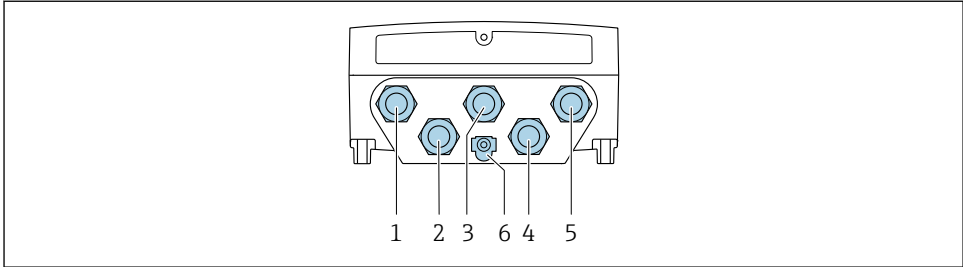
## Ansluta anslutningskabeln till transmittern



A0029597

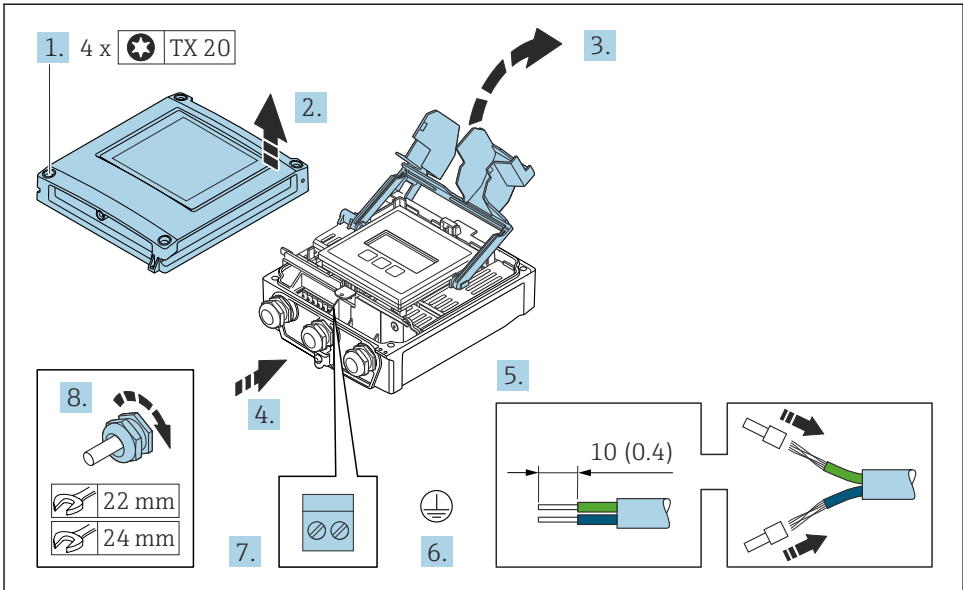
1. Lossa de 4 låsskruvarna på huskåpan.
2. Öppna huskåpan.
3. Fäll upp terminalkåpan.
4. Tryck kabeln igenom kabelingången. För ordentlig tätning bör du inte ta bort tätningringen från kabelingången.
5. Skala kabeln och kabeländarna. Vid kabel med flera kardeler, montera kabelhylsor.
6. Anslut skyddsjord.
7. Anslut kabeln i enlighet med plinttilldelningen av anslutningskabeln → 20.
8. Dra åt kabelförskruvningarna ordentligt.
  - ↳ Med detta avslutas processen att ansluta anslutningskabeln.
9. Stäng husets lock.
10. Dra åt fästskruven på husets lock.
11. Efter anslutning av anslutningskabeln:
  - Anslut signalkabeln och kabeln för matningsspänning → 24.

### 5.3.2 Ansluta signalkabeln och kabeln för matningsspänning



A0028200

- 1 Plintanslutning för matningsspänning
- 2 Plintanslutning för signalöverföring, ingång/utgång
- 3 Plintanslutning för signalöverföring, ingång/utgång
- 4 Plintanslutning för anslutningskabel mellan sensor och transmitter
- 5 Plintanslutning för signalöverföring, ingång/utgång; tillval: anslutning för extern WLAN-antenn
- 6 Skyddsjordning (PE)



A0029597

1. Lossa de 4 låsskruvarna på huskåpan.
2. Öppna huskåpan.
3. Fäll upp terminalkåpan.
4. Tryck kabeln igenom kabelingången. För ordentlig tätning bör du inte ta bort tätningringen från kabelingången.



5. Skala kabeln och kabeländarna. Vid kabel med flera kardeler, montera kabelhylsor.
6. Anslut skyddsjord.
7. Anslut kabeln enligt plinttilldelningen.
  - ↳ **Signalkabelns plinttilldelning:** Den enhetsspecifika plinttilldelningen finns angiven på en dekal i terminalkåpan.
  - Matningsspänningens plinttilldelning:** Den självhäftande etiketten på terminalkåpan eller .
8. Dra åt kabelförskruvningarna ordentligt.
  - ↳ Detta avslutar kabelanslutningsprocessen.
9. Stäng terminalkåpan.
10. Stäng husets lock.

### **VARNING**

**Husets kapslingsklass kanske inte kan säkerställas på grund av otillräcklig tätning.**

- ▶ Skruva in skruven utan smörjmedel.

### **VARNING**

**Låsskruvarna har dragits åt med ett för högt åtdragningsmoment!**

Det finns risk för att transmittern, som är tillverkad i plast, skadas.

- ▶ Dra åt fästskruvarna med åtdragningsmoment: 2 Nm (1,5 lbf ft)

11. Dra åt de 4 låsskruvarna på husets lock.

## 5.4 Säkerställa potentialutjämning

### 5.4.1 Krav

Inga speciella åtgärder för potentialutjämning krävs.

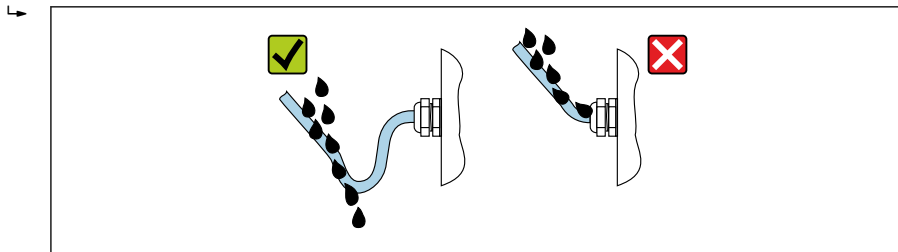
## 5.5 Säkerställa kapslingsklass

Mätenheten uppfyller alla krav i kapslingsklass IP66/67, Typ 4X kapsling.

För att säkerställa kapslingsklass IP66/67, Typ 4X kapsling, utför följande arbetsmoment efter det att elen har anslutits:

1. Kontrollera att hustätningarna är rena och att de har monterats korrekt.
2. Torka, rengör eller byt ut tätningarna vid behov.
3. Dra åt alla husets skruvar och skruvkåpor.
4. Dra åt kabelförskruvningarna ordentligt.

5. För att förhindra att fukt tränger in i kabelingången:  
Dra kabeln så att den böjs framför kabelingången ("vattenlås").



A0029278

6. Sätt dit blindpluggar (som motsvarar husets kapslingsklass) i oanvända kabelingångar.

### 5.5.1 Kapslingsklass IP68, Typ 6P kapsling, med tillvalet "Cust-inkapslad"

Beroende på version uppfyller sensorn alla krav på kapslingsklass IP68, Typ 6P kapsling och kan användas som extern version .

Transmitterns kapslingsklass är alltid bara IP66/67, Typ 4X kapsling och transmittern måste därför behandlas därefter .

För att säkerställa kapslingsklass IP68/, Typ 6X kapsling för tillvalen "Cust-kapslad", utför följande arbetsmoment efter det att elen har anslutits:

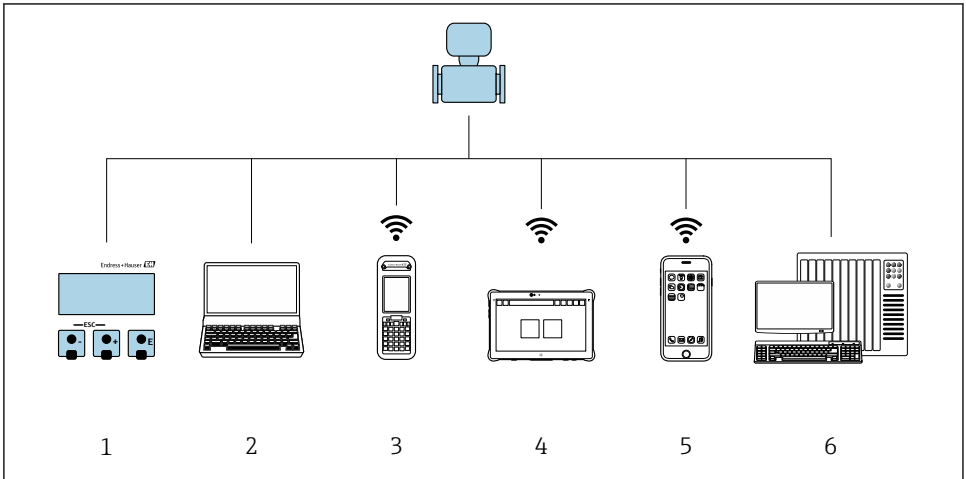
1. Dra åt kabelförskruvningarna ordentligt (åtdragningsmoment: 2 till 3,5 Nm) tills det inte finns något mellanrum mellan kåpans botten och husets fästyta.
2. Dra åt kabelförskruvningarnas kopplingsmuttrar ordentligt.
3. Kapsla in fälthuset med ingjutningsmassa.
4. Kontrollera att hustätningarna är rena och att de har monterats korrekt. Torka, rengör eller byt ut tätningarna vid behov.
5. Dra åt husets alla skruvar och skruvlock (åtdragningsmoment: 20 till 30 Nm).

## 5.6 Kontroll efter anslutning

Är kablarna eller enheten intakta (okulär besiktning)?	<input type="checkbox"/>
Uppfyller kablarna kraven ?	<input type="checkbox"/>
Har kablarna rätt dragavlastning?	<input type="checkbox"/>
Är alla kabelförskruvningar installerade, ordentligt åtdragna och läcktäta? Kabeldragning med "vattenlås" → 25?	<input type="checkbox"/>

## 6 Användargränssnitt

### 6.1 Översikt över användargränssnitt

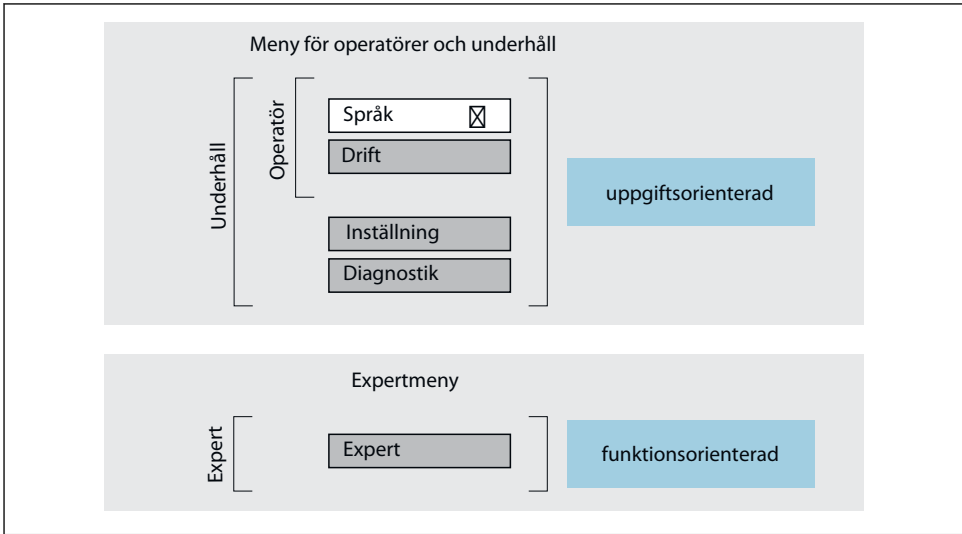


A0034513

- 1 Lokal användning via displaymodul
- 2 Dator med webbläsare (t.ex. Internet Explorer) eller med konfigureringsprogramvara (t.ex. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 eller SFX370
- 4 Field Xpert SMT70
- 5 Mobil handterminal
- 6 Styrsystem (t.ex. PLC)

## 6.2 Driftmenyns struktur och funktion

### 6.2.1 Menyns struktur



A0014058-SV

3 Schematisk framställning av menystrukturen

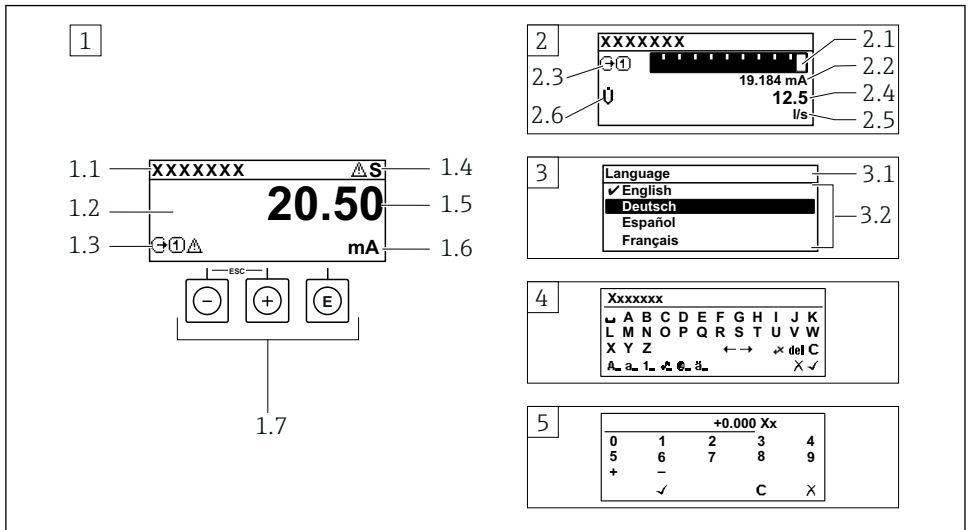
### 6.2.2 Användningsprinciper

Menyns enskilda delar är tilldelade särskilda användarroller (operatör, underhåll etc.). Varje användarroll innehåller typiska uppgifter som förekommer under enhetens livscykel.



För mer information om användningsprinciperna, se enhetens användarinstruktioner.

## 6.3 Åtkomst till driftmenyn via den lokala displayen



A0014013

- 1 Driftdisplay med mätvärde visat som "1 värde, max." (exempel)
  - 1.1 Enhetstagg
  - 1.2 Displayområde för uppmätta värden (4 rader)
  - 1.3 Förklarande symboler för mätvärdet: typ av mätvärde, mätkanalnummer, symbol för diagnoshändelse
  - 1.4 Statusfält
  - 1.5 Mätvärde
  - 1.6 Måttenhet för mätvärde
  - 1.7 Tangenter
- 2 Driftdisplay med mätvärde visat som "1 stapeldiagram + 1 värde" (exempel)
  - 2.1 Stapeldiagram för mätvärde 1
  - 2.2 Mätvärde 1 med måttenhet
  - 2.3 Förklarande symboler för mätvärde 1: typ av mätvärde, mätkanalnummer
  - 2.4 Mätvärde 2
  - 2.5 Måttenhet för mätvärde 2
  - 2.6 Förklarande symboler för mätvärde 2: typ av mätvärde, mätkanalnummer
- 3 Navigeringsvy: vallista för parameter
  - 3.1 Navigeringsöskväg och statusfält
  - 3.2 Displayområde för navigering: ✓ betecknar aktuellt parametervärde
- 4 Redigeringsvy: texteditor med indatamask
- 5 Redigeringsvy: siffereditor med indatamask

### 6.3.1 Driftdisplay

Förklarande symboler för mätvärdet	Statusfält
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beror på enhetsversionen, t.ex:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ : Volymflöde</li> <li>▪ : Massflöde</li> <li>▪ : Densitet</li> <li>▪ : Konduktivitet</li> <li>▪ : Temperatur</li> <li>▪ <math>\Sigma</math>: Totalräknare</li> <li>▪ : Utgång</li> <li>▪ : Ingång</li> <li>▪ : Mätkanalsnummer <sup>1)</sup></li> <li>▪ Diagnosförlopp <sup>2)</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ : Larm</li> <li>▪ : Varning</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<p>Följande symboler visas i statusfältet högst upp på driftdisplayen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Statussignaler             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ : Fel</li> <li>▪ : Funktionskontroll</li> <li>▪ : Utanför specifikationen</li> <li>▪ : Underhåll krävs</li> </ul> </li> <li>▪ Diagnosförlopp             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ : Larm</li> <li>▪ : Varning</li> </ul> </li> <li>▪ : Spärr (spärras via maskinvaran)</li> <li>▪ : Kommunikation via fjärrdrift är aktiverad.</li> </ul>

1) Om det finns mer än en kanal för samma typ av mätstorhet (totalräknare, utgång osv.).

2) För en diagnosthändelse som rör den mätstorhet som visas.

### 6.3.2 Navigeringsvy






Statusfält	Displayområde
<p>Följande visas i statusfältet högst upp till höger i navigeringsvyn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ I undermenyn             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Direktåtkomstkoden för den parameter som du navigerar till (t.ex. 0022-1)</li> <li>▪ Vid diagnos, diagnosförlopp och statussignal</li> </ul> </li> <li>▪ I guiden             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vid diagnos, diagnosförlopp och statussignal</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ikoner för menyer             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ : Drift</li> <li>▪ : Inställning</li> <li>▪ : Diagnos</li> <li>▪ : Expert</li> </ul> </li> <li>▪ : Undermenyer</li> <li>▪ : Guider</li> <li>▪ : Parametrar inom en guide</li> <li>▪ : Parametern låst</li> </ul>



### 6.3.3 Redigeringsvy

Texteditor	Korrigeringsymboler under
Bekräftar val.	Rensar alla angivna tecken.
Avslutar inmatningen utan att tillämpa ändringarna.	Flyttar markören ett steg åt höger.
Rensar alla angivna tecken.	Flyttar markören ett steg åt vänster.
Växlar till val av rätt verktyg.	Raderar tecknet närmast till vänster om markören.
Växla <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mellan VERSALER och gemener</li> <li>▪ För att skriva siffror</li> <li>▪ För att skriva specialtecken</li> </ul>	

Siffereditor	
<input type="checkbox"/> ✓ Bekräftar val.	<input type="checkbox"/> ← Flyttar markören ett steg åt vänster.
<input type="checkbox"/> ✗ Avslutar inmatningen utan att tillämpa ändringarna.	<input type="checkbox"/> . Infogar decimaltecken vid markören.
<input type="checkbox"/> - Infogar minustecken vid markören.	<input type="checkbox"/> C Rensar alla angivna tecken.

### 6.3.4 Tangenter

Tangenter och vad de står för
<p> <b>Enter-tangent</b></p> <p><i>Med en driftdisplay</i> Tryck snabbt på tangenten för att öppna driftmenyn.</p> <p><i>I en meny, undermeny</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kort tangentryckning: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Öppnar den markerade menyn, undermenyn eller parametern.</li> <li>▪ Startar guiden.</li> <li>▪ Om hjälptexten är öppen: Stänger parameterns hjälptext.</li> </ul> </li> <li>▪ Tryck ner tangenten i 2 s för en parameter: Öppnar funktionens eller parameterns hjälptext, i förekommande fall.</li> </ul> <p><i>Med en guide:</i> Öppnar parameterns redigeringsläge.</p> <p><i>Med en editor för text och siffror</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tryck ner tangenten kort för att bekräfta ditt val.</li> <li>▪ Tryck ner tangenten i 2 s för att bekräfta inmatningen.</li> </ul>
<p> <b>Minustangent</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>I en meny eller undermeny:</i> Flyttar markör uppåt i en vallista.</li> <li>▪ <i>Med en guide:</i> Bekräftar parametervärdet och går till föregående parameter.</li> <li>▪ <i>Med en editor för text och siffror:</i> Flyttar markören åt vänster.</li> </ul>
<p> <b>Plustangent</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>I en meny eller undermeny:</i> Flyttar markör nedåt i en vallista.</li> <li>▪ <i>Med en guide:</i> Bekräftar parametervärdet och går till nästa parameter.</li> <li>▪ <i>Med en editor för text och siffror:</i> Flyttar markören åt höger.</li> </ul>
<p> +  <b>Escape-tangentkombination (tryck på tangenterna samtidigt)</b></p> <p><i>I en meny, undermeny</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kort tangentryckning: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avslutar aktuell meny nivå och tar dig till nästa högre nivå.</li> <li>▪ Stänger parameterns hjälptext, om den är öppen.</li> </ul> </li> <li>▪ Tryck ner tangenten i 2 s för en parameter: Du återvänder till driftdisplayen ("startläget").</li> </ul> <p><i>Med en guide:</i> Avslutar guiden och tar dig till nästa högre nivå.</p> <p><i>Med en editor för text och siffror:</i> Stänger editorn utan att tillämpa ändringarna.</p>

**Tangenter och vad de står för** +  **Minus/Enter-tangentkombination (tryck på tangenterna samtidigt)**

Med en driftdisplay:

- Om tangentlåset är aktiverat:  
Tryck ner tangenten i 3 s för att avaktivera tangentlåset.
- Om tangentlåset inte är aktiverat:  
Tryck ner tangenten i 3 s för att öppna snabbmenyn, inklusive alternativet för att aktivera tangentlåset.

### 6.3.5 Ytterligare information



För mer information om nedanstående ämnen, se enhetens användarinstruktioner

- Hämta hjälptext
- Användarroller och motsvarande åtkomstbehörighet
- Avaktivera skrivskydd med hjälp av åtkomstkod
- Aktivera och avaktivera tangentlåset

## 6.4 Åtkomst i menyn via konfigureringsmjukvara



Det går även att öppna meny via konfigureringsverktygen FieldCare och DeviceCare. Se den kortfattade bruksanvisningen till enheten.

## 6.5 Åtkomst i menyn via webbservern



Det går även att öppna menyn via webbservern. Se den kortfattade bruksanvisningen till enheten.

# 7 Systemintegrering





För närmare information om systemintegrering, se enhetens användarinstruktioner.

- Översikt över enhetsbeskrivningsfilerna:
  - Aktuella versionsdata för enheten
  - Konfigureringsprogramvaror
- Mätstorheter via HART-protokoll
- Burstmode-funktion enligt HART 7-specifikation

# 8 Driftsättning

## 8.1 Funktionskontroll

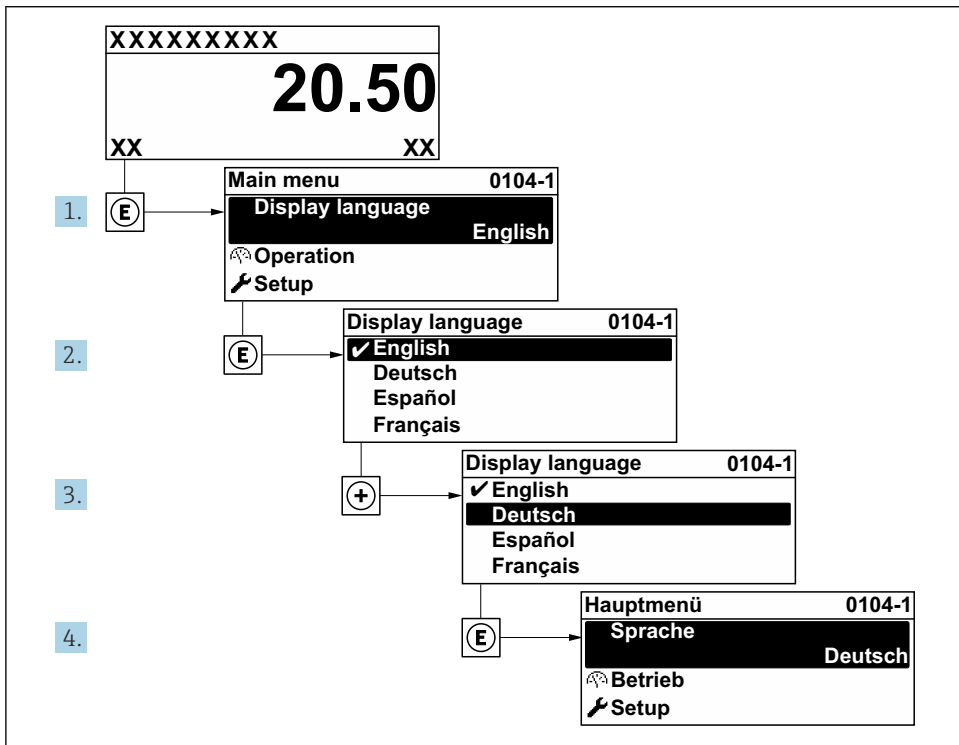
Innan mätenheten driftsätts:

- ▶ Förvissa dig om att kontrollerna efter installation och anslutning har utförts.
  - Checklista för kontroll efter installation →  12
  - Checklista för kontroll efter anslutning →  26



## 8.2 Ställa in menyspråk

Fabriksinställning: engelska eller beställt lokalt språk



A0029420

4 Exempel taget från den lokala displayen

## 8.3 Konfigurera mätenheten

Meny **Setup** med undermenyer och olika guider används för att det ska gå snabbt och lätt att driftsätta enheten. De innehåller alla de parametrar som behövs för konfigurering, t.ex. för mätning eller kommunikation.

**i** Beroende på enhetens version kan en del undermenyer och parametrar saknas i vissa enheter. Urvalet kan variera med orderkoden.

Exempel: Tillgängliga undermenyer och guider	Innehård
Systemets mäthenheter	Konfigurera enheterna för alla mätvärden
I/O-konfigurering	Användarorienterad I/O-modul
Strömingång	Konfigurera typ av ingång/utgång
Statusingång	

Exempel: Tillgängliga undermenyer och guider	Innebörd
Strömavgång 1 till n	
Puls-/frekvens-/kontaktavgång 1 till n	
Reläavgång	
Dubbel pulsavgång	
Display	Konfigurera displayformatet på den lokala displayen
Lågflödesavstängning	Ställa in lågflödesavstängning
Avancerad setup	Extra parametrar för konfigurering: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorjustering</li> <li>▪ Totalräknare</li> <li>▪ Display</li> <li>▪ Wifi-inställningar</li> <li>▪ Säkerhetskopiering av data</li> <li>▪ Administration</li> </ul>

## 8.4 Skydda inställningarna från obehörig åtkomst

Följande skrivskyddsmöjligheter finns för att skydda mätenhetens konfiguration från obehöriga ändringar efter driftsättning:

- Skydda mot obehörig åtkomst av parametrar via åtkomstkod
- Skydda mot obehörig åtkomst av lokal drift via nyckellås
- Skydda mot obehörig åtkomst av mätenhet via skrivskyddsknapp



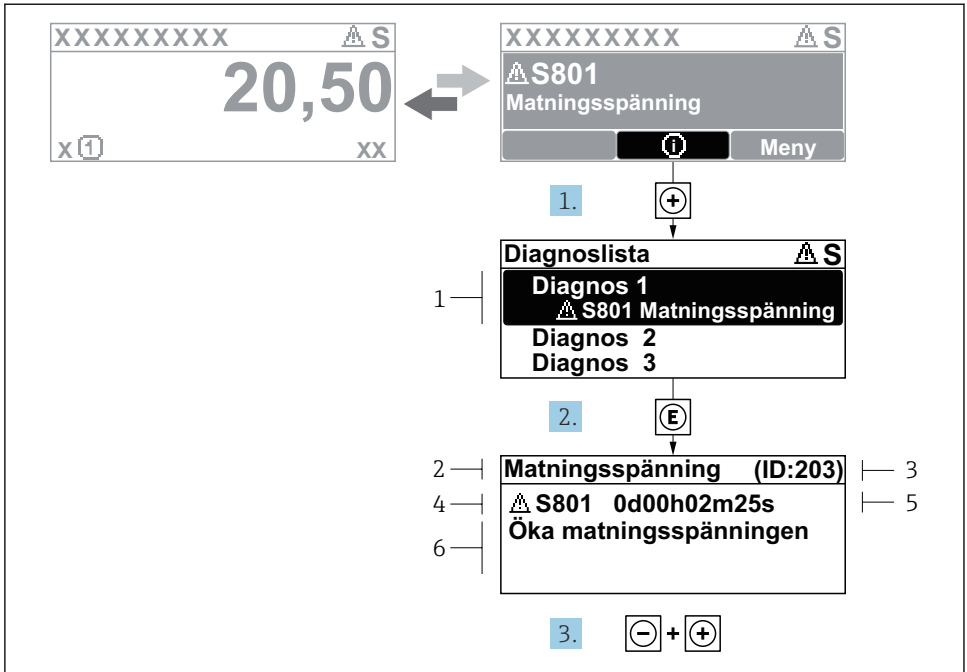
För mer information om hur du skyddar inställningarna mot obehörig åtkomst, se enhetens användarinstruktioner.



För mer information om hur du skyddar inställningarna mot obehörig åtkomst i custody transfer-applikationer, se enhetens särskilda användarinstruktioner.

## 9 Diagnosinformation

När mätenhetens självövervakande system upptäcker fel visas dessa som diagnosmeddelanden växelvis med driftdisplayen. Ett meddelande om åtgärder kan hämtas från diagnosmeddelandet. Det innehåller viktig information om felet.



A0029431-SV

## 5 Åtgärdsmeddelande

- 1 Diagnosinformation
- 2 Kort text
- 3 Service-ID
- 4 Diagnos med diagnoskod
- 5 Drifttid vid händelsen
- 6 Åtgärder

1. I diagnosmeddelandet.  
Tryck på **+** (symbolen **⊕**).  
↳ undermeny **Diagnostilista** öppnas.
2. Välj önskad diagnoshändelse med **+** eller **⊖** och tryck **E**.  
↳ Åtgärdsmeddelandet öppnas.
3. Tryck på **⊖** + **⊕** samtidigt.  
↳ Åtgärdsmeddelandet stängs.



71533670

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

---