

# Kort betjeningsvejledning

## Flowmåler


### Proline 200

Transmitter med vortex-flowsensor  
PROFINET med Ethernet-APL



Denne vejledning er en kort betjeningsvejledning, og den erstatter **ikke** betjeningsvejledningen, der fulgte med enheden.

**Kort betjeningsvejledning del 2 af 2: Transmitter**  
Indeholder information om transmitteren.

Kort betjeningsvejledning del 1 af 2: Sensor →  3



A0023555

## Kort betjeningsvejledning til flowmåler

Enheden består af en transmitter og en sensor.

Processen med ibrugtagning af disse to komponenter beskrives i to separate vejledninger, som sammen udgør den korte betjeningsvejledning til flowmåleren:

- Kort betjeningsvejledning del 1: Sensor
- Kort betjeningsvejledning del 2: Transmitter

Se begge de korte betjeningsvejledninger, når instrumentet tages i brug, da indholdet i vejledningerne supplerer hinanden:

### Kort betjeningsvejledning del 1: Sensor

Den korte betjeningsvejledning henvender sig til specialister, som er ansvarlige for installation af måleinstrumentet.

- Modtagelse og produktidentifikation
- Opbevaring og transport
- Installation

### Kort betjeningsvejledning del 2: Transmitter

Den korte betjeningsvejledning til transmitteren henvender sig til specialister, som er ansvarlige for ibrugtagning, konfiguration og parametrisering af måleinstrumentet (indtil den første målte værdi).

- Produktbeskrivelse
- Installation
- Elektrisk tilslutning
- Betjeningsmuligheder
- Systemintegration
- Ibrugtagning
- Diagnosticeringsoplysninger

## Yderligere dokumentation til enheden



Denne korte betjeningsvejledning er **Kort betjeningsvejledning del 2: Transmitter**.

"Kort betjeningsvejledning del 1: Sensor" er tilgængelig via:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smartphone/tablet: *Endress+Hauser Operations-app*

Der kan findes yderligere oplysninger om enheden i betjeningsvejledningen og den øvrige dokumentation:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smartphone/tablet: *Endress+Hauser Operations-app*

# Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Om dette dokument</b>	<b>5</b>
1.1	Anvendte symboler	5
<b>2</b>	<b>Sikkerhedsanvisninger</b>	<b>7</b>
2.1	Krav til personalet	7
2.2	Tilsluttet brug	7
2.3	Sikkerhed på arbejdspladsen	8
2.4	Driftssikkerhed	8
2.5	Produktsikkerhed	8
2.6	IT-sikkerhed	9
2.7	Instrumentspecifik IT-sikkerhed	9
<b>3</b>	<b>Produktbeskrivelse</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Montering</b>	<b>9</b>
4.1	Montering af transmitteren til den fjernbetjente version	10
4.2	Drejning af transmitterhuset	11
4.3	Drejning af displaymodulet	11
4.4	Kontrol af transmitter efter installation	12
<b>5</b>	<b>Elektrisk tilslutning</b>	<b>13</b>
5.1	Elektrisk sikkerhed	13
5.2	Krav til tilslutning	13
5.3	Tilslutning af måleinstrumentet	23
5.4	Sikring af kapslingsklassen	31
5.5	Kontrol efter tilslutning	32
<b>6</b>	<b>Betjeningsmuligheder</b>	<b>33</b>
6.1	Oversigt over betjeningsmuligheder	33
6.2	Betjeningsmenuens struktur og funktion	34
6.3	Adgang til betjeningsmenuen via det lokale display	35
6.4	Adgang til betjeningsmenuen via betjeningsværktøjet	38
<b>7</b>	<b>Systemintegration</b>	<b>38</b>
<b>8</b>	<b>Ibrugtagning</b>	<b>38</b>
8.1	Funktionskontrol	38
8.2	Tænding af måleinstrumentet	39
8.3	Indstilling af betjeningsprog	39
8.4	Konfiguration af måleinstrumentet	39
8.5	Beskyttelse af indstillinger mod uautoriseret adgang	40
8.6	Anvendelsesspecifik ibrugtagning	40
<b>9</b>	<b>Diagnosticeringsoplysninger</b>	<b>46</b>

# 1 Om dette dokument

## 1.1 Anvendte symboler

### 1.1.1 Sikkerhedssymboler

#### **FARE**

Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Der sker dødsfald eller alvorlig personskade, hvis denne situation ikke undgås.

#### **ADVARSEL**

Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Der er risiko for dødsfald eller alvorlig personskade, hvis denne situation ikke undgås.











#### **FORSIGTIG**

Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Der er risiko for mindre eller mild personskade, hvis denne situation ikke undgås.





#### **BEMÆRK**


Dette symbol angiver oplysninger om procedurer og andre fakta, der ikke medfører risiko for personskade.

### 1.1.2 Symboler for bestemte typer oplysninger




Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
	<b>Tilladt</b> Procedurer, processer eller handlinger, der er tilladte.		<b>Foretrukket</b> Procedurer, processer eller handlinger, der foretrækkes.
	<b>Forbudt</b> Procedurer, processer eller handlinger, der ikke er tilladte.		<b>Tip</b> Angiver yderligere oplysninger.
	Reference til dokumentation		Reference til side
	Reference til figur		Serie af trin
	Resultat af et trin		Visuel kontrol

### 1.1.3 Elektriske symboler






Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
	Jævnstrøm		Vekselstrøm
	Jævnstrøm og vekselstrøm		<b>Jordforbindelse</b> En klemme, som i forhold til brugeren er jordforbundet via et jordingssystem.

Symbol	Betydning
	<p><b>Potentialudligningstilslutning (PE: beskyttende jord)</b> Jordklemmer skal forbindes, før der foretages anden form for tilslutning.</p> <p>Jordklemmerne findes både indvendigt og udvendigt på instrumentet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Indvendig jordklemme: Potentialudligningen er sluttet til forsyningsnetværket.</li> <li>▪ Udvendig jordklemme: Instrumentet er sluttet til anlæggets jordforbindelsessystem.</li> </ul>





### 1.1.4 Kommunikationsspecifikke symboler

Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
	<p><b>LED</b> Lysdiode er tændt.</p>		<p><b>LED</b> Lysdiode er slukket.</p>
	<p><b>LED</b> Lysdiode blinker.</p>		

### 1.1.5 Værktøjssymboler

Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
	Torx-skruetrækker		Skrue med flad klinge
	Phillips-skruetrækker		Unbrakonøgle
	Fastnøgle		

### 1.1.6 Symboler i grafik

Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
1, 2, 3, ...	Delnumre		Serie af trin
A, B, C, ...	Visninger	A-A, B-B, C-C, ...	Afsnit
	Farligt område		Sikkert område (ikke-farligt område)
	Flowretning		

## 2 Sikkerhedsanvisninger

### 2.1 Krav til personalet

Personalet skal opfylde følgende krav:

- ▶ Uddannede, kvalificerede specialister: Skal have en relevant kvalifikation til denne specifikke funktion og opgave.
- ▶ Er autoriseret af anlæggets ejer/driftsansvarlige.
- ▶ Kender landets regler.
- ▶ Før arbejdet påbegyndes, skal man sørge for at læse og forstå anvisningerne i vejledningen og supplerende dokumentation samt certifikaterne (afhængigt af anvendelsen).
- ▶ Følger anvisningerne og overholder de grundlæggende kriterier.

### 2.2 Tilsigtet brug

#### Anvendelse og medier

Måleinstrumentet, som beskrives i denne vejledning, er kun beregnet til flowmåling af væsker, gasser og dampe.

Afhængigt af den bestilte version kan måleinstrumentet også måle potentielt eksplosive, brændbare, giftige og oxiderende medier.

Måleinstrumenter til brug i farlige områder, i hygiejneanvendelser, eller hvor der er øget risiko på grund af procestryk, er mærket på typeskiltet.

Sådan sikres det, at måleinstrumentet forbliver i korrekt tilstand i driftsperioden:

- ▶ Overhold altid det angivne tryk- og temperaturområde.
- ▶ Brug kun måleinstrumentet i fuld overensstemmelse med dataene på typeskiltet og de generelle forhold, der er angivet i betjeningsvejledningen og supplerende dokumentation.
- ▶ Kontrollér ud fra typeskiltet, om det bestilte instrument er tilladt til den tilsigtede brug i det farlige område (f.eks. eksplosionsbeskyttelse, trykbeholdersikkerhed).
- ▶ Hvis den omgivende temperatur for måleinstrumentet er uden for rumtemperaturen, er det helt afgørende, at de relevante grundlæggende forhold, der er angivet i dokumentationen til instrumentet, overholdes .
- ▶ Beskyt måleinstrumentet permanent mod korrosion pga. miljøpåvirkninger.

#### Forkert brug

Brug på anden måde end som beskrevet kan bringe sikkerheden i fare. Producenten påtager sig ikke noget ansvar for skader, der skyldes forkert brug eller utilsigtet brug.

#### ADVARSEL

**Fare for brud på grund af korroderende eller slibende væske og omgivende forhold!**

- ▶ Kontrollér procesvæskens kompatibilitet med sensormaterialet.
- ▶ Alle materialer, der kommer i kontakt med væske under processen, skal kunne tåle det.
- ▶ Overhold altid det angivne tryk- og temperaturområde.

**BEMÆRK****Verificering i grænsetilfælde:**

- ▶ Ved specialvæske og væske til rengøring er Endress+Hauser gerne behjælpelig med at tjekke korrosionsbestandigheden for materialer, der kommer i kontakt med væsken, men yder ingen garanti og påtager sig ikke noget ansvar, da små ændringer i temperaturen, koncentrationen eller niveauet af kontaminering i processen kan ændre egenskaberne, hvad angår korrosionsbestandighed.

**Yderligere risici****⚠ FORSIGTIG**

**Hvis mediet eller elektronikenheden har en høj eller lav temperatur, kan instrumentets overflader blive meget varme eller kolde. Risiko for forbrændinger eller forfrysninger!**

- ▶ Monter velegnet beskyttelse mod berøring.

## 2.3 Sikkerhed på arbejdspladsen

Ved arbejde på og med instrumentet:

- ▶ Brug de nødvendige personlige værnemidler i overensstemmelse med landets regler.

## 2.4 Driftssikkerhed

Risiko for personskade!

- ▶ Brug kun instrumentet, hvis det er i god teknisk stand og uden fejl.
- ▶ Operatøren er ansvarlig for, at instrumentet anvendes uden interferens.

## 2.5 Produktsikkerhed

Dette måleinstrument er designet i overensstemmelse med god teknisk praksis, så det opfylder de højeste sikkerhedskrav og er testet og udleveret fra fabrikken i en tilstand, hvor det er sikkert at anvende.

Det opfylder de generelle sikkerhedsstandarder og lovkrav. Det er også i overensstemmelse med de EU-direktiver, der er angivet i den EU-overensstemmelseserklæring, som gælder for det specifikke instrument. Endress+Hauser bekræfter dette med at forsyne instrumentet med CE-mærkning.

Instrumentet overholder endvidere relevante britiske lovkrav (for lovpligtige instrumenter). Disse fremgår af UKCA-overensstemmelseserklæringen og de tilhørende standarder.

Med tilvalgsmuligheden for UKCA-mærkning bekræfter Endress+Hauser, at instrumentet er blevet testet og evalueret ved at forsyne det med UKCA-mærkningen.

Kontaktadresse til Endress+Hauser i Storbritannien:

Endress+Hauser Ltd.  
Floats Road  
Manchester M23 9NF  
Storbritannien  
[www.uk.endress.com](http://www.uk.endress.com)



## 2.6 IT-sikkerhed

Vores garanti er kun gyldig, hvis produktet installeres og bruges som beskrevet i betjeningsvejledningen. Produktet er udstyret med sikkerhedsmekanismer, der hjælper med at beskytte det mod utilsigtet ændring af indstillingerne.

Operatørerne er selv ansvarlige for at implementere IT-mæssige sikkerhedsforanstaltninger i forhold til produktet og de tilhørende data i henhold til egne sikkerhedsstandarder.

## 2.7 Instrumentspecifik IT-sikkerhed

Instrumentet er udstyret med en række specifikke beskyttende funktioner. Disse funktioner kan konfigureres af brugeren og garanterer større sikkerhed under driften, hvis de bruges korrekt.



Yderligere oplysninger om instrumentspecifik IT-sikkerhed kan findes i betjeningsvejledningen til instrumentet.

### 2.7.1 Beskyttelse af adgang ved hjælp af en adgangskode

Der kan bruges et adgangsudtryk til at beskytte mod skriveadgang til instrumentparametrene. Dette kontrollerer skriveadgangen til instrumentparametre via det lokale display eller et andet betjeningsværktøj (f.eks. FieldCare, DeviceCare) og svarer rent funktionelt til skrivebeskyttelse af hardware. Hvis CDI-servicegrænsefladen bruges, er læseadgang kun muligt, hvis adgangskoden indtastes.

#### Brugerspecifik adgangskode

Skriveadgang til instrumentparametrene via det lokale display eller betjeningsværktøj (f.eks. FieldCare, DeviceCare) kan beskyttes med den modificerbare, brugerspecifikke adgangskode.


## 3 Produktbeskrivelse

Enheden består af en transmitter og en sensor.

Der findes to enhedsversioner:


- Kompakt version – transmitter og sensor udgør en mekanisk enhed.
- Fjernbetjent version – transmitter og sensor monteres separate steder.



Den detaljerede produktbeskrivelse findes i betjeningsvejledningen til instrumentet →  3

## 4 Montering



Yderligere oplysninger om montering af sensoren kan findes i den korte betjeningsvejledning til sensoren →  3

## 4.1 Montering af transmitteren til den fjernbetjente version

### ⚠ FORSIGTIG

#### Omgivende temperatur for høj!

Fare for overophedning af elektronikken og deformation af hus.

- ▶ Den maksimalt tilladte omgivende temperatur må ikke overskrides .
- ▶ Ved udendørs brug: Undgå direkte sollys og vejrpåvirkning, især i områder med varmt klima.

### ⚠ FORSIGTIG

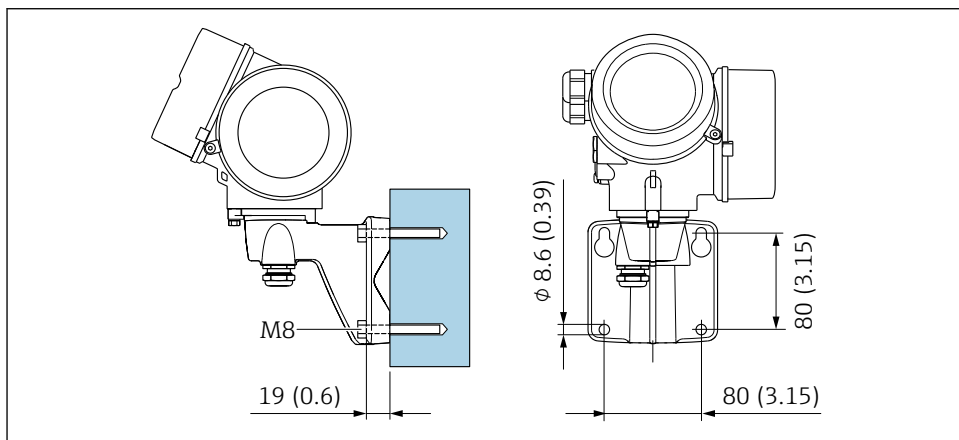
#### For meget kraft kan beskadige huset!

- ▶ Undgå for meget mekanisk belastning.

Transmitteren til den fjernbetjente version kan monteres på følgende måder:

- Vægmontering
- Rørmontering

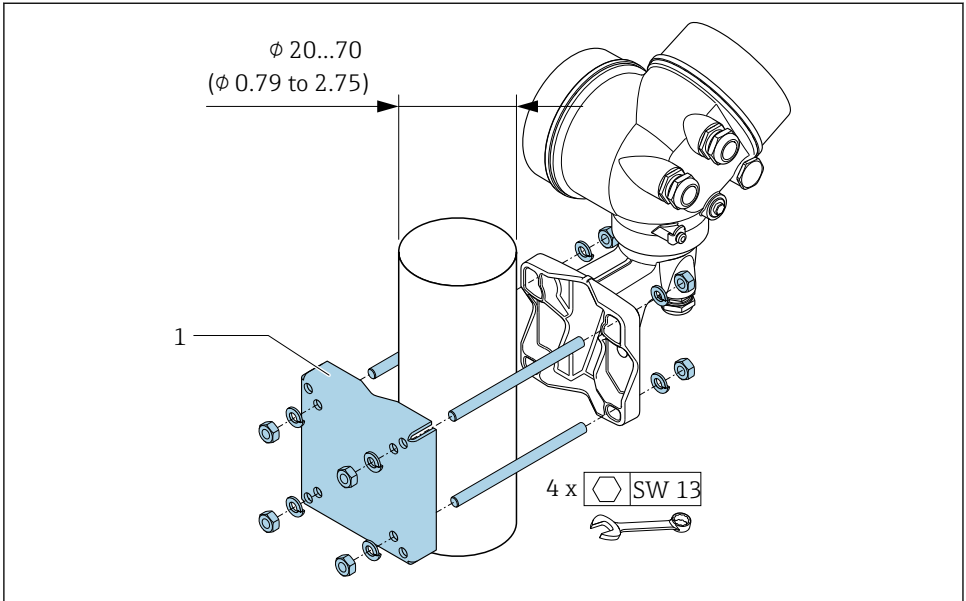
### 4.1.1 Vægmontering




A0033484

1 mm (tommer)

### 4.1.2 Rørmontering

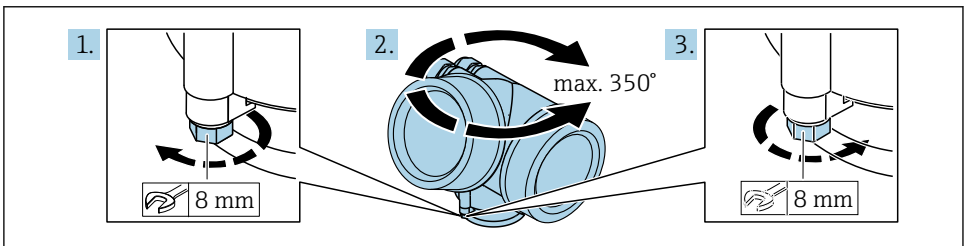


A0033486

 2 mm (tommer)

### 4.2 Drejning af transmitterhuset

Transmitterhuset kan drejes, så der er lettere adgang til klemmerummet og displaymodulet.

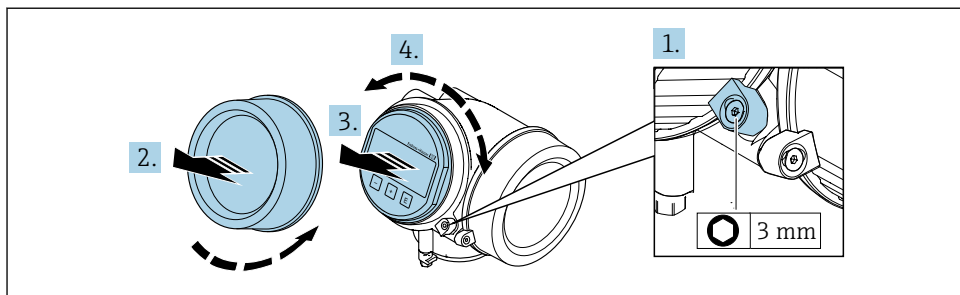


A0032242

1. Løsn fastgørelsesskruen.
2. Drej huset til den ønskede position.
3. Spænd sikringskruen fast.

### 4.3 Drejning af displaymodulet

Displaymodulet kan drejes, så det er nemmere at læse og betjene displayet.



A0032238

1. Løsn låseklemmen til elektronikrummets dæksel med en unbrakonøgle.
2. Skru dækslet over elektronikrummet af transmitterhuset.
3. Valgfrit: Træk displaymodulet ud med en forsigtig drejebævegelse.
4. Drej displaymodulet til den ønskede position: Maks.  $8 \times 45^\circ$  i hver retning.
5. Uden displaymodul trukket ud:  
Lad displaymodulet gå i indgreb i den ønskede position.
6. Med displaymodul trukket ud:  
Før kablet ind i mellemrummet mellem huset og hovedelektronikmodulet, og slut displaymodulet til elektronikrummet, indtil det går i indhæk.
7. Saml transmitteren igen i omvendt rækkefølge.

#### 4.4 Kontrol af transmitter efter installation

Der skal altid foretages kontrol efter installation oven på følgende:

- Drejning af transmitterhuset
- Drejning af displaymodulet

Er instrumentet beskadiget (visuel kontrol)?	<input type="checkbox"/>
Er låseskruerne og låseklemmen spændt sikkert?	<input type="checkbox"/>

## 5 Elektrisk tilslutning

### 5.1 Elektrisk sikkerhed

I overensstemmelse med landets gældende regler.

### 5.2 Krav til tilslutning

#### 5.2.1 Påkrævede værktøjer

- For kabelindgange: Brug de relevante værktøjer
- For låseklemme: Unbrakonøgle 3 mm
- Ledningsstripper
- Ved brug af snoede kabler: Krymper til røring
- Ved fjernelse af kabler fra klemme: Skruetrækker med flad klinge  $\leq 3$  mm (0.12 in)

#### 5.2.2 Krav til tilslutningskabel

De tilslutningskabler, kunden selv står for, skal opfylde følgende krav.

#### Tilladt temperaturområde

- De gældende retningslinjer for installation i installationslandet skal overholdes.
- Kablerne skal være egnede til de forventede minimum- og maksimumtemperaturer.

#### Signalkabel

*PROFINET med Ethernet-APL*

Referencekabeltypen for APL-segmenter er feltbuskabeltypen A, MAU type 1 og 3 (specificeret i IEC 61158-2). Kablet opfylder kravene for egensikre applikationer i henhold til IEC TS 60079-47 og kan også anvendes i ikke-egensikre applikationer.

Yderligere detaljer findes i Ethernet-APL Engineering Guideline (<https://www.ethernet-apl.org>).

#### Kabeldiameter

- Medfølgende kabelforskrninger:  
M20  $\times$  1,5 med kabel  $\varnothing$  6 til 12 mm (0.24 til 0.47 in)
- Plugin-fjederklemmer til instrumentversion uden integreret overspændingsbeskyttelse:  
ledertværsnit 0.5 til 2.5 mm<sup>2</sup> (20 til 14 AWG)
- Skrueskruer til instrumentversion med integreret overspændingsbeskyttelse:  
ledertværsnit 0.2 til 2.5 mm<sup>2</sup> (24 til 14 AWG)

#### 5.2.3 Tilslutningskabel til fjernbetjent version

#### Tilslutningskabel (standard)

<b>Standardkabel</b>	2 $\times$ 2 $\times$ 0.5 mm <sup>2</sup> (22 AWG) PVC-kabel med fælles afskærmning (2 par, parsnoede) <sup>1)</sup>
<b>Flammingsmodstand</b>	Iht. DIN EN 60332-1-2

<b>Modstandsdygtighed over for olie</b>	Iht. DIN EN 60811-2-1
<b>Afskærmning</b>	Galvaniseret kobberfletning, valgf. densitet ca. 85 %
<b>Kabellængde</b>	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft), 30 m (90 ft)
<b>Kontinuerlig driftstemperatur</b>	Ved montering i en fast position: -50 til +105 °C (-58 til +221 °F); når kablet kan bevæge sig frit: -25 til +105 °C (-13 til +221 °F)

- 1) UV-stråling kan beskadige kablets yderste lag. Beskyt kablet mest muligt, så det ikke udsættes for sol.

### Tilslutningskabel (forstærket)

<b>Kabel, forstærket</b>	2 × 2 × 0.34 mm <sup>2</sup> (22 AWG) PVC-kabel med fælles afskærmning (2 par, parsnoede) og ekstra foring med flettet stålkabel <sup>1)</sup>
<b>Flammingsmodstand</b>	Iht. DIN EN 60332-1-2
<b>Modstandsdygtighed over for olie</b>	Iht. DIN EN 60811-2-1
<b>Afskærmning</b>	Galvaniseret kobberfletning, valgf. densitet ca. 85 %
<b>Aflastning og forstærkning</b>	Flettet stålkabel, galvaniseret
<b>Kabellængde</b>	10 m (30 ft), 20 m (60 ft), 30 m (90 ft)
<b>Kontinuerlig driftstemperatur</b>	Ved montering i en fast position: -50 til +105 °C (-58 til +221 °F); når kablet kan bevæge sig frit: -25 til +105 °C (-13 til +221 °F)

- 1) UV-stråling kan beskadige kablets yderste lag. Beskyt kablet mest muligt, så det ikke udsættes for sol.

### 5.2.4 Fieldbus-kabelspecifikation

#### Kabeltype

Kabeltype A anbefales iht. IEC 61158-2 (MBP). Kabeltype A har en kabelafskærmning, der garanterer tilstrækkelig beskyttelse mod elektromagnetisk interferens og dermed den mest pålidelige dataoverførsel.

Fieldbus-kablets elektriske data er ikke blevet angivet, men bestemmer vigtige egenskaber for fieldbus-designet, f.eks. forbundne afstande, antal brugere, elektromagnetisk kompatibilitet osv.

<b>Kabeltype</b>	A
<b>Kabelstruktur</b>	Snoet, afskærmet dobbeltleder-kabel
<b>Ledertværsnit</b>	0.8 mm <sup>2</sup> (AWG 18)
<b>Sløjfemodstand (jævnstrøm)</b>	44 Ω/km
<b>Karakteristisk impedans ved 31,25 kHz</b>	100 Ω ±20%
<b>Dæmpningskonstant ved 39,0 kHz</b>	3 dB/km

<b>Kapacitiv asymmetri</b>	2 nF/km
<b>Gruppeforsinkelsesforvrængning (7,9 til 39 kHz)</b>	1.7 ms/km
<b>Afskærmningsdækning</b>	90 %

Følgende kabeltyper er egnede til ikke-farlige områder, for eksempel:

- Siemens 6XV1 830-5BH10
- Belden 3076F
- Kerpen CEL-PE/OSCR/PVC/FRLA FB-02YS(ST)YFL

#### *Maksimal samlet kabellængde*

Den maksimale netværksforlængelse afhænger af beskyttelsestypen og kabelspecifikationerne. Den samlede kabellængde omfatter hovedkablets længde og alle forgreningers længde >1 m (3.28 ft).

Den maksimale samlede kabellængde for kabeltype A: 1 900 m (6 200 ft)

Hvis der bruges repeatere, fordobles den maksimalt tilladte samlede kabellængde. Der er maksimalt tilladt tre repeatere mellem brugeren og masteren.

#### *Maksimal forgreningslængde*

Linjen mellem fordelingskassen og feltinstrumentet beskrives som en forgrening. I tilfælde af anvendelser i ikke-farlige områder afhænger den maksimale længde for en forgrening af antallet af forgreninger >1 m (3.28 ft):

Antal forgreninger	Maks. længde pr. forgrening
1...12	120 m (400 ft)
13...14	90 m (300 ft)
15...18	60 m (200 ft)
19...24	30 m (100 ft)
25...32	1 m (3 ft)

#### *Antal feltinstrumenter*

For systemer, der er designet iht. Fieldbus Intrinsically Safe Concept (FISCO) med EEx ia-beskyttelsestyper, er kabellængden begrænset til maks. 1 000 m (3 300 ft). Det er maksimalt muligt at have 32 brugere pr. segment i ikke-farlige områder eller maksimalt 10 brugere i farlige områder (EEx ia IIC). Det faktiske antal brugere skal fastslås i planlægningsfasen.

#### **Busterminering**

1. Terminer altid start og slut for hvert fieldbus-segment med en busterminator.
2. Til forskellige klemkasser (ikke-farligt område):  
Busterminator kan aktiveres via en afbryder.

3. I alle andre tilfælde:  
Installer en separat busterminator.
4. For et forgrenet bussegment:  
Instrumentet længst væk fra segmentkoblingen repræsenterer busenden.
5. Hvis fieldbus forlænges med en repeater,  
skal forlængelsen termineres i begge ender.



## 5.2.5 Klemmetildeling

### Transmitter

A0033475	
<p>Maks. antal klemmer Klemme 1 til 6: Uden integreret overspændingsbeskyttelse</p>	<p>Maks. antal klemmer for ordrekode for "Monteret tilbehør", valgmulighed NA "Overspændingsbeskyttelse"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Klemme 1 til 4: Med integreret overspændingsbeskyttelse</li> <li>■ Klemme 5 til 6: Uden integreret overspændingsbeskyttelse</li> </ul>
<p>1 Udgang 1 (passiv): forsyningsspænding og signaltransmission 2 Udgang 2 (passiv): forsyningsspænding og signaltransmission 3 Indgang (passiv): forsyningsspænding og signaltransmission 4 Jordklemme til kabelskærm</p>	

Ordrekode for "Udgang"	Klemmenumre					
	Udgang 1		Udgang 2		Indgang	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)	5 (+)	6 (-)
Valgmulighed S <sup>1)</sup>	PROFINET med Ethernet-APL		-		-	

1) PROFINET med Ethernet-APL med integreret beskyttelse mod omvendt polaritet.

## Tilslutningskabel til fjernbetjent version

### *Transmitterens og sensorens tilslutningshus*

I tilfælde af den fjernbetjente version monteres sensoren og transmitteren separat fra hinanden og forbindes med en tilslutningskabel. Tilslutning sker via sensortilslutningshuset og transmitterhuset.



Metoden til tilslutning af tilslutningskablet i transmitterhuset afhænger af måleinstrumentets godkendelse og den version af tilslutningskabel, der bruges.

I følgende versioner kan der kun bruges klemmer til tilslutning i transmitterhuset:

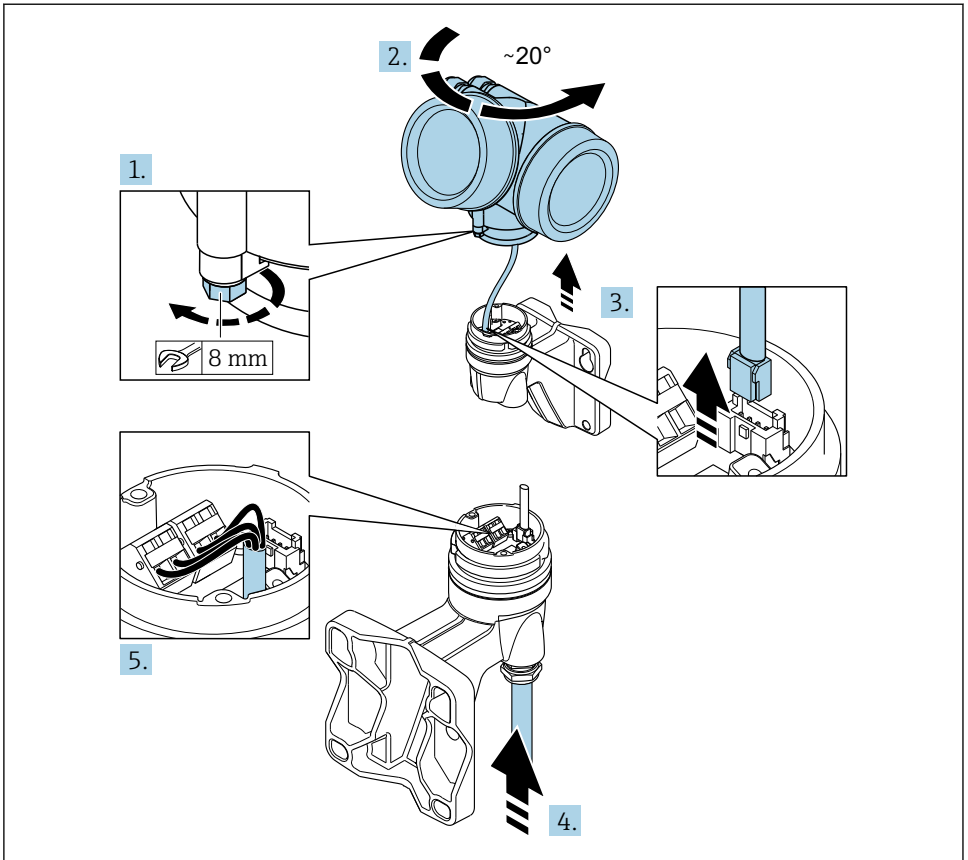
- Ordrekode for "Elektrisk tilslutning", valgmulighed B, C, D
- Bestemte godkendelser: Ex nA, Ex ec, Ex tb og Division 1
- Brug af forstærket tilslutningskabel

I følgende versioner bruges et M12-instrumentstik til tilslutning i transmitterhuset:

- Alle andre godkendelser
- Brug af tilslutningskabel (standard)

Der bruges altid klemmer til at forbinde tilslutningskablet i sensortilslutningshuset (tilspændingsmomenter for skruer med kabelafastning: 1.2 til 1.7 Nm).

### *Tilslutning via klemmer*





A0041608

1. Løsn transmitterhusets låseklemme.
2. Drej transmitterhuset ca. 20° med uret.
3. **BEMÆRK**

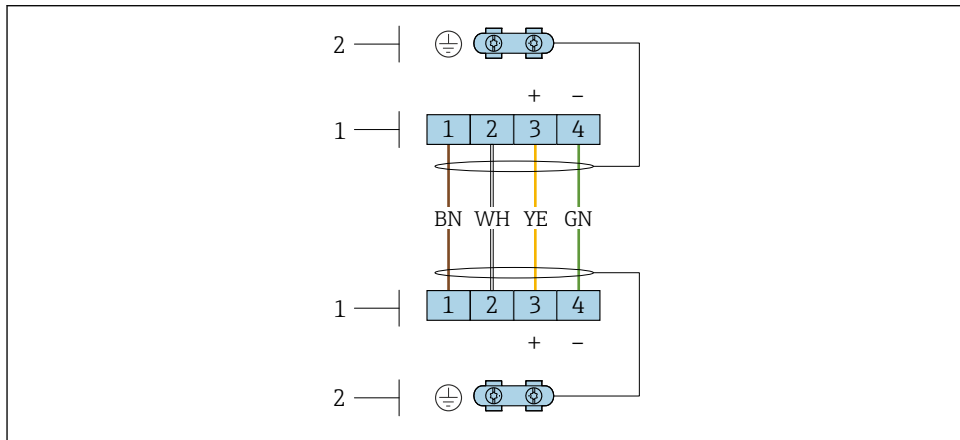
**Væghusets tilslutningskort er forbundet med transmitterens elektronikkort via et signalkabel!**

► Vær opmærksom på signalkablet, når transmitterhuset løftes!

Løft transmitterhuset, træk signalkablet ud af vægholderens tilslutningskort, og fjern transmitterhuset.

4. Løsn kabelforskrningen, og isæt tilslutningskablet (anvend den kortere blotlagte ende af tilslutningskablet).
5. Træk tilslutningskablet →  3,  20.
6. Transmitterhuset samles ved at udføre demonteringsproceduren i modsat rækkefølge.
7. Spænd kabelforskrningen fast.

## Tilslutningskabel (standard, forstærket)



A0033476

3 Klemmer til tilslutningsrum i transmittervægholderen og sensortilslutningshuset

- 1 Klemmer til tilslutningskabel
- 2 Jording via kabelafastningen

Klemmenummer	Tildeling	Kabelfarve Tilslutningskabel
1	Forsyningsspænding	Brun
2	Jording	Hvid
3	RS485 (+)	Gul
4	RS485 (-)	Grøn

## 5.2.6 instrumentstik-bentildeling

Ben	Tildeling	Kode	Han-/ hunstik
1	-	A	Hunstik
2	+		
3	Kabelafskærmning <sup>1</sup>		
4	Ikke tildelt		
Metalstikhus	Kabelafskærmning		
<sup>1</sup> Hvis der anvendes kabelafskærmning			

### 5.2.7 Afskærmning og jording

Optimal elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) for fieldbus-systemet kan kun garanteres, hvis systemkomponenterne og i særdeleshed linjerne er afskærmede, og afskærmningen danner så komplet en afdækning som muligt. En afskærmningsafdækning på 90 % er optimal.

1. Slut afskærmningen til referencejord flest mulige steder for at sikre optimal EMC-beskyttelse.
2. Af hensyn til eksplosionsbeskyttelse anbefales det, at der ikke bruges jording.

Af hensyn til overholdelse af begge krav er der grundlæggende tre forskellige typer afskærmning i fieldbus-systemet:

- Afskærmning i begge ender
- Afskærmning i den ene ende på fødesiden med kapacitansterminering ved feltinstrumentet
- Afskærmning i den ene ende på fødesiden

Erfaringen viser, at de bedste resultater mht. EMC i de fleste tilfælde opnås i installationer med etsidet afskærmning på fødesiden (uden kapacitanstilslutning ved feltinstrumentet). Der skal være tilstrækkelige forholdsregler for indgangsledninger, så brugen ikke begrænses, når der forekommer EMC-interferens. Det er vigtigt at sikre, at ledningsføringen overholder dette. Drift i tilfælde af forstyrrelsesvariabler iht. NAMUR NE21 er dermed garanteret.

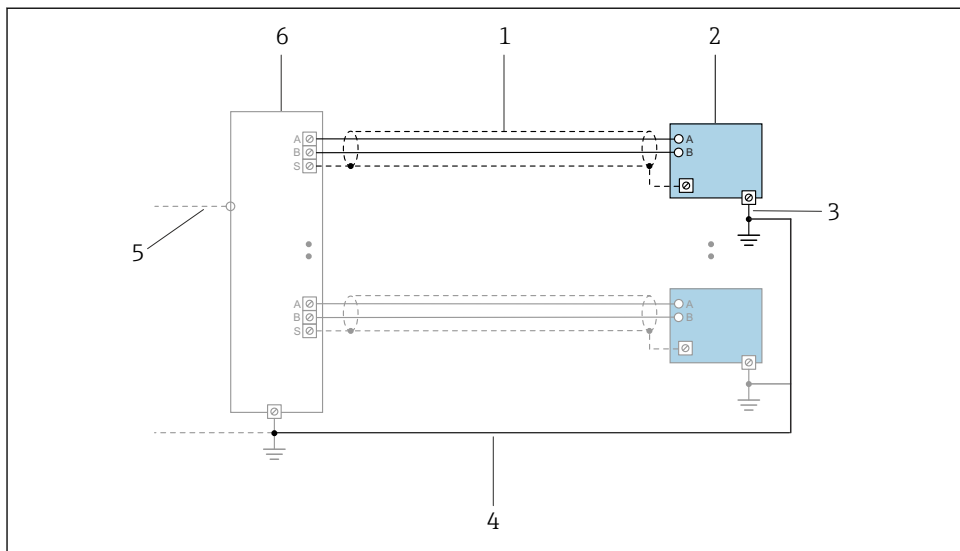
1. Følg de nationale installationskrav og retningslinjer ved installation.
2. Hvis der er store potentialforskelle mellem de individuelle jordingspunkter, skal kun et af afskærmningspunkterne sluttes direkte til referencejord.
3. I systemer uden potentialudligning skal kabelafskærmning til fieldbus-systemer derfor kun jordes på den ene side, f.eks. ved forsyningsenheden eller ved sikkerhedsbarrierer.

#### BEMÆRK

**I systemer uden potentialudligning opstår der udligningsstrøm for ledningsfrekvensen, hvis kabelafskærmningen jordes flere steder!**

Beskadigelse af buskablets afskærmning.

- ▶ Jordforbind kun buskabelafskærmningen til enten den lokale jord eller den beskyttende jord i den ene ende.
- ▶ Isolér den afskærmning, der ikke er tilsluttet.



A0047536

#### 4 Tilslutningseksempel til PROFINET med Ethernet-APL

- 1 Kabelafskærmning
- 2 Måleinstrument
- 3 Lokal jording
- 4 Potentialudligning
- 5 Trunk eller TCP
- 6 Feltkontakt

## 5.2.8 Krav til forsyningsenheden

### Forsyningsspænding

#### Transmitter

Der kræves en ekstern strømforsyning til hver udgang.

#### Øget min. klemmespænding

Lokal betjening	Øget min. klemmespænding
Ordrekode for "Display; betjening", valgmulighed C: Lokal betjening SD02	+ DC 1 V
Ordrekode for "Display; betjening", valgmulighed E: Lokal betjening SD03 med belysning (baggrundsbelysning <b>bruges ikke</b> )	+ DC 1 V
Ordrekode for "Display; betjening", valgmulighed E: Lokal betjening SD03 med belysning (baggrundsbelysning <b>bruges</b> )	+ DC 3 V

### 5.2.9 Klargøring af måleinstrumentet

Udfør trinnene i følgende rækkefølge:


1. Monter sensoren og transmitteren.
2. Hus til sensortilslutning: Tilslut tilslutningskabel.
3. Transmitter: Tilslut tilslutningskabel.
4. Transmitter: Tilslut signalkabel og kabel til forsyningsspænding.

#### BEMÆRK

#### Utilstrækkelig forsegling af huset!

Måleinstrumentets driftspålidelighed kan blive forringet.


► Brug egnede kabelforskrninger, der svarer til kapslingsklassen.

1. Fjern blindproppen, hvis en sådan bruges.
2. Hvis måleinstrumentet leveres uden kabelforskrninger:  
Sørg for passende kabelforskrning til tilhørende tilslutningskabel.
3. Hvis måleinstrumentet er udstyret med kabelforskrninger:  
Overhold kravene til tilslutningskabler →  13.

### 5.3 Tilslutning af måleinstrumentet

#### BEMÆRK

#### Begrænset el-sikkerhed på grund af forkert tilslutning!

- Elektrisk tilslutningsarbejde må kun udføres af uddannede fagfolk.
- Overhold gældende love og bestemmelser på installationsstedet.
- Sørg for at følge de lokale bestemmelser vedrørende arbejdssikkerhed.
- Tilslut altid det beskyttende jordkabel , før der tilsluttes yderligere kabler.
- Ved brug i potentielt eksplosive atmosfærer skal oplysningerne i den instrumentspecifikke Ex-dokumentation følges.

#### 5.3.1 Tilslutning af den kompakte version

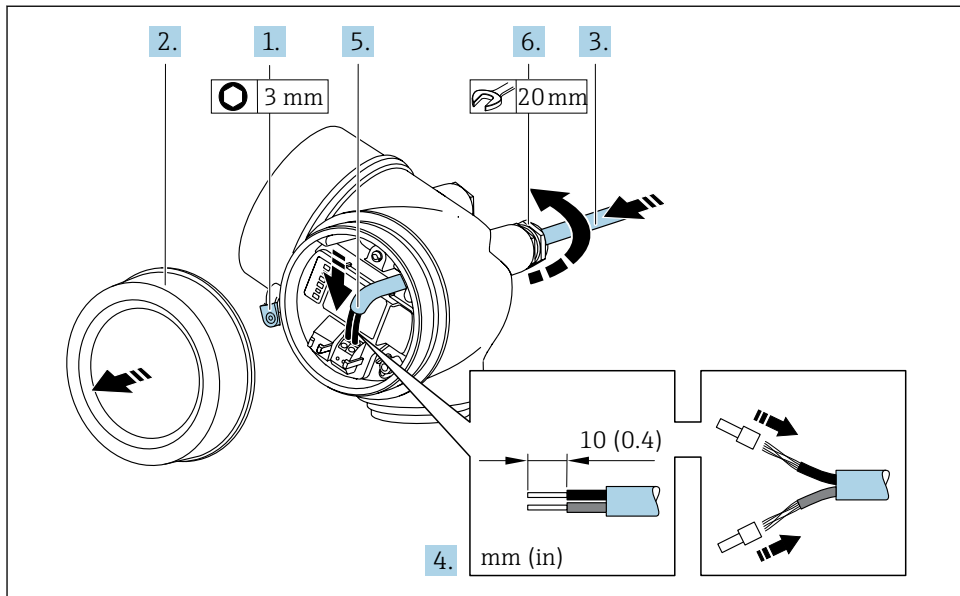
#### Tilslutning af transmitteren

Tilslutning af transmitteren afhænger af følgende ordrekode:

"Elektrisk tilslutning":

- Valgmulighed A, B, C, D: klemmer
- Valgmulighed I: instrumentstik

## Tilslutning via klemmer



A0049825

1. Løsn låseklemmen til klemmerummets dæksel.
2. Skru klemmerummets dæksel af.
3. Skub kablet gennem kabelindgangen. Fjern ikke tætningsringen fra kabelindgangen. På den måde opnås der en tætsluttende tætning.
4. Strip kablet og kabelenderne. Ved snoede kabler skal der også monteres rørringe.
5. Tilslut kablet iht. klemmetildelingen .
6. **⚠ ADVARSEL**

**Husets kapslingsklasse kan blive forringet, hvis huset ikke er tilstrækkeligt forsejlet.**

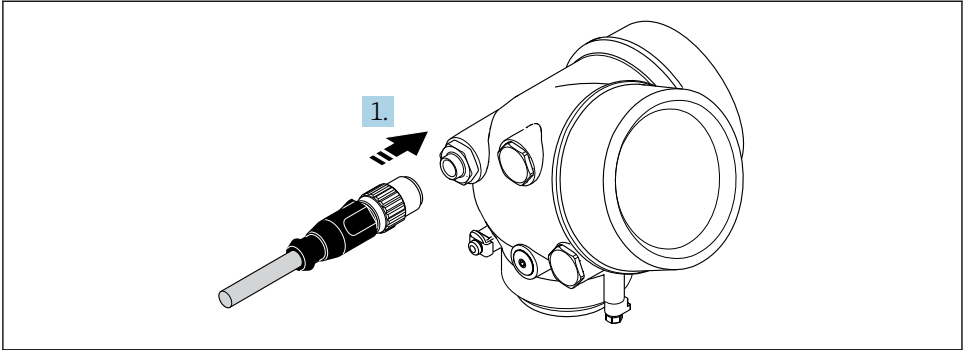
- ▶ Skru skruen i uden brug af smøremiddel. Dækslets gevind påføres tørt smøremiddel.

Spænd kabelforskrutningerne fast.

7. Saml transmitteren igen i omvendt rækkefølge.



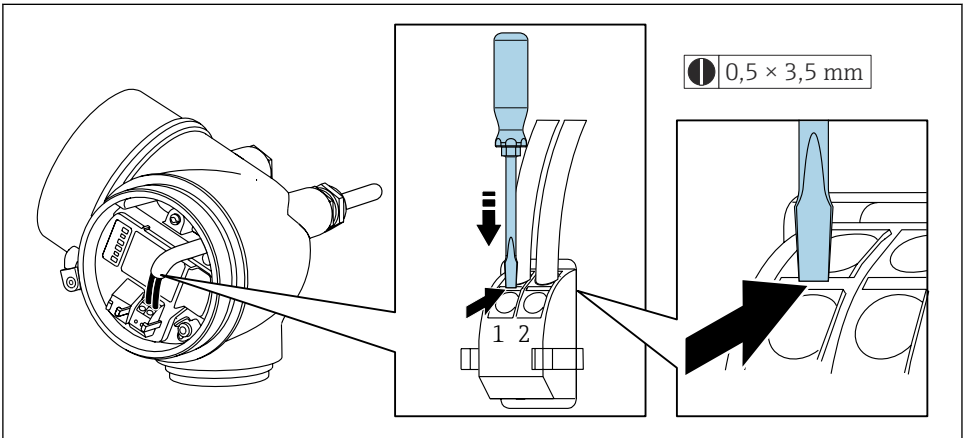
### Tilslutning via instrumentstik



A0032229

- ▶ Tilslut instrumentstikket, og sørg for, at det sidder ordentligt fast.

### Fjernelse af et kabel



A0048822

- ▶ Et kabel kan fjernes fra klemmen ved at skubbe en skruetrækker med flad klinge ind i åbningen mellem de to klemmehuller, mens kabelenden samtidig trækkes ud af klemmen.

### 5.3.2 Tilslutning af den fjernbetjente version

#### **⚠ ADVARSEL**

#### Risiko for beskadigelse af de elektroniske dele!

- ▶ Slut sensoren og transmitteren til samme potentialudligning.
- ▶ Sensoren må kun tilsluttes en transmitter med samme serienummer.

Følgende trinsekvens anbefales :

1. Monter sensoren og transmitteren.
2. Tilslut .
3. Tilslut transmitteren.



Metoden til tilslutning af tilslutningskablet i transmitterhuset afhænger af måleinstrumentets godkendelse og den version af tilslutningskabel, der bruges.

I følgende versioner kan der kun bruges klemmer til tilslutning i transmitterhuset:

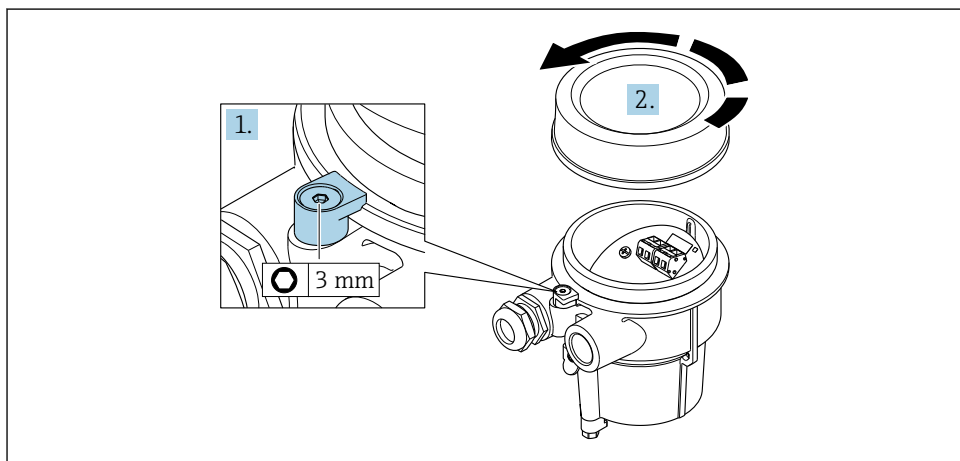
- Ordrekode for "Elektrisk tilslutning", valgmulighed B, C, D
- Bestemte godkendelser: Ex nA, Ex ec, Ex tb og Division 1
- Brug af forstærket tilslutningskabel

I følgende versioner bruges et M12-instrumentstik til tilslutning i transmitterhuset:

- Alle andre godkendelser
- Brug af tilslutningskabel (standard)

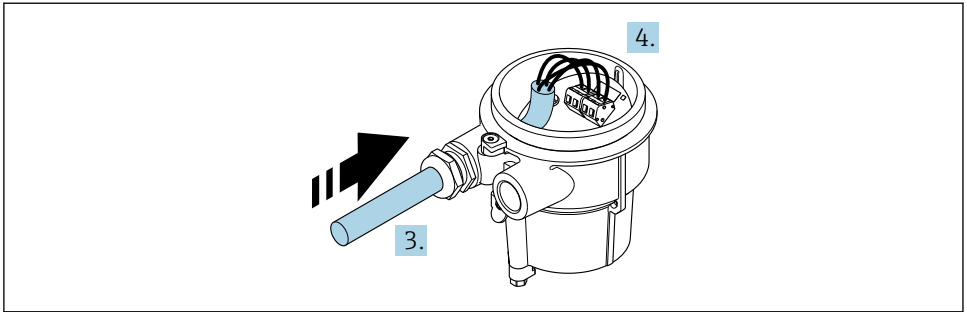
Der bruges altid klemmer til at forbinde tilslutningskablet i sensortilslutningshuset (tilspændingsmomenter for skruer med kabelafastning: 1.2 til 1.7 Nm).

### Tilslutning af sensortilslutningshuset



A0034167

1. Løsn låseklemmen.
2. Skru husets dæksel af.



5 Eksempelgrafik

A0034171

### Tilslutningskabel (standard, forstærket)

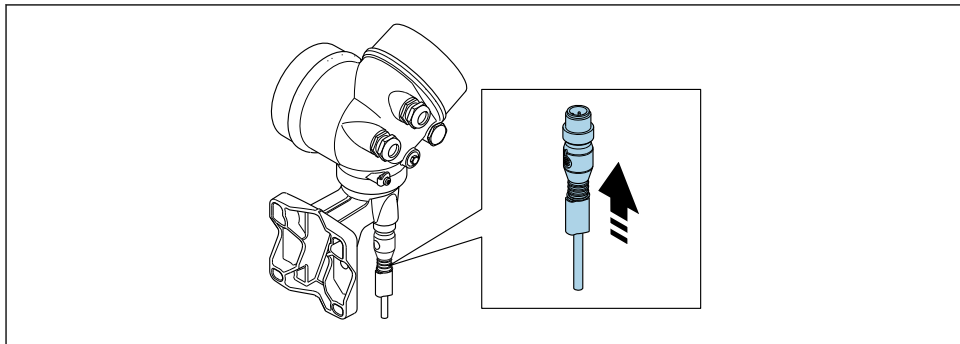
3. Før tilslutningskablet gennem kabelindgangen og ind i tilslutningshuset (hvis der bruges et tilslutningskabel uden M12-instrumentstik, bruges den kortere blotlagte ende af tilslutningskablet).
4. Træk tilslutningskablet:
  - ↳ Klemme 1 = brunt kabel
  - Klemme 2 = hvidt kabel
  - Klemme 3 = gult kabel
  - Klemme 4 = grønt kabel
5. Tilslut kabelskærmen via kabelafastningen.
6. Stram kabelafastningens skruer med et moment i området 1.2 til 1.7 Nm.
7. Tilslutningshuset samles ved at udføre demonteringsprocedure i modsat rækkefølge.

### Tilslutningskabel (valgmulighed "massetryk-/temperaturkompenseret")

3. Før tilslutningskablet gennem kabelindgangen og ind i tilslutningshuset (hvis der bruges et tilslutningskabel uden M12-instrumentstik, bruges den kortere blotlagte ende af tilslutningskablet).
4. Træk tilslutningskablet:
  - ↳ Klemme 1 = brunt kabel
  - Klemme 2 = hvidt kabel
  - Klemme 3 = grønt kabel
  - Klemme 4 = rødt kabel
  - Klemme 5 = sort kabel
  - Klemme 6 = gult kabel
  - Klemme 7 = blått kabel
5. Tilslut kabelskærmen via kabelafastningen.
6. Stram kabelafastningens skruer med et moment i området 1.2 til 1.7 Nm.
7. Tilslutningshuset samles ved at udføre demonteringsprocedure i modsat rækkefølge.

## Tilslutning af transmitteren

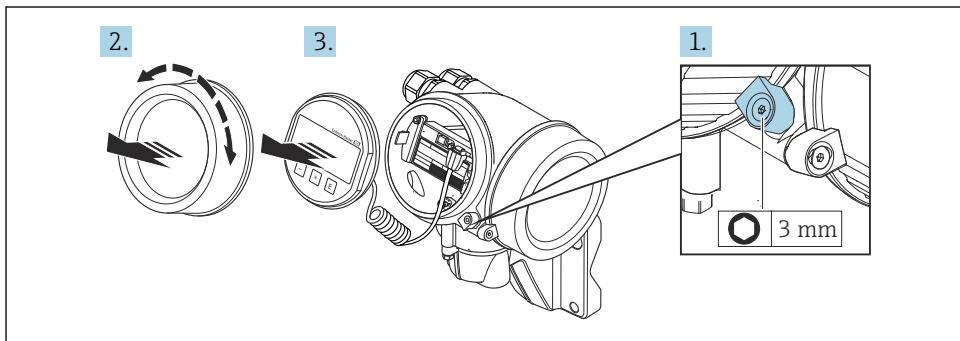
### Tilslutning af transmitter via stik



A0034172

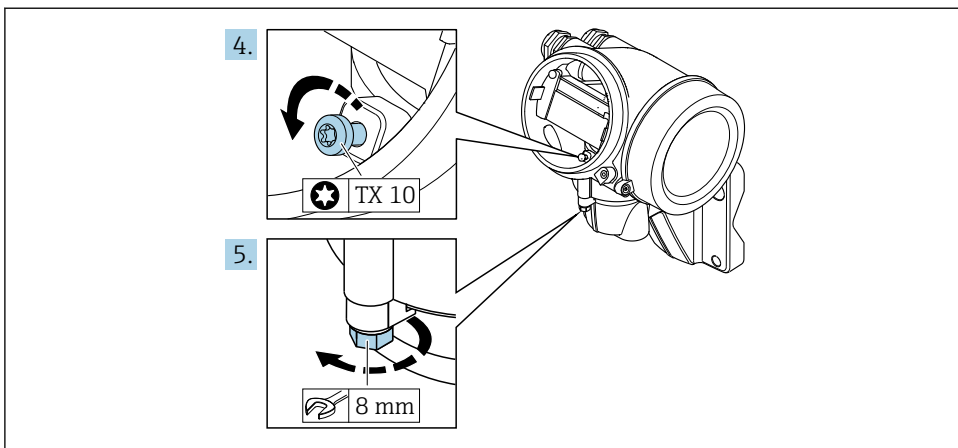
- Tilslut stikket.

### Tilslutning af transmitter via klemmer



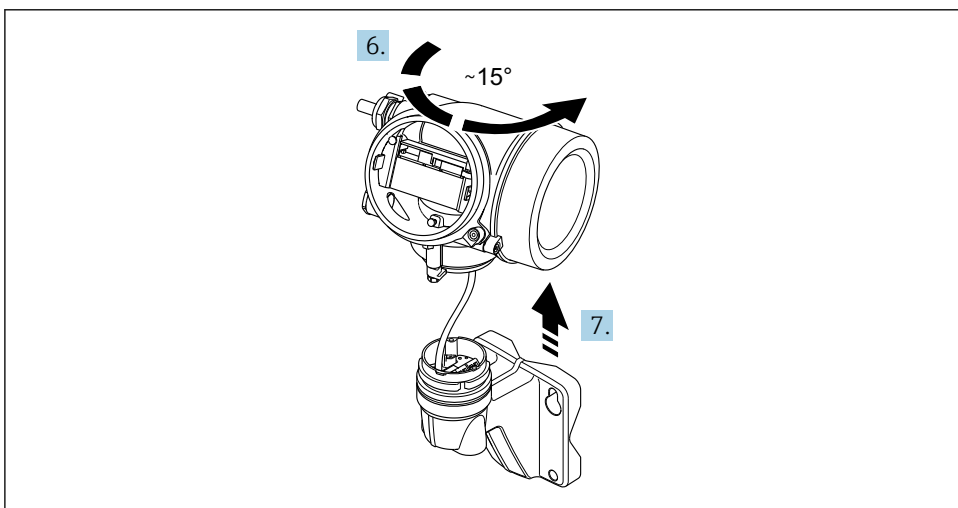
A0034173

1. Løsn låseklemmen til elektronikrummets dæksel med en unbrakonøgle.
2. Skru elektronikrummets dæksel af.
3. Træk displaymodulet ud med en forsigtig drejebvægelse. Sæt displaymodulet på ud til kanten af elektronikrummet, så det er nemmere at få adgang til låsekontakten.



A0034174

4. Løsn transmitterhusets låseskrue.
5. Løsn transmitterhusets låseklemme.



A0034175

#### 6 Eksempelgrafik

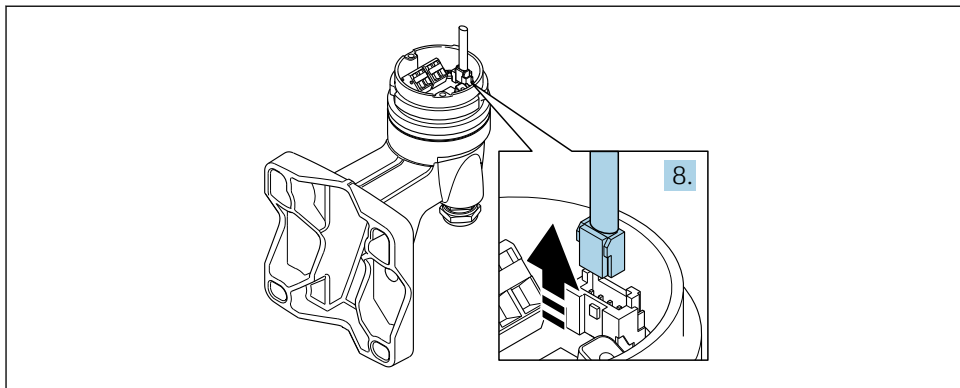
6. Drej transmitterhuset mod højre, indtil det når markeringen.

#### 7. **BEMÆRK**

Vægghusets tilslutningskort er forbundet med transmitterens elektronikkort via et signalkabel!

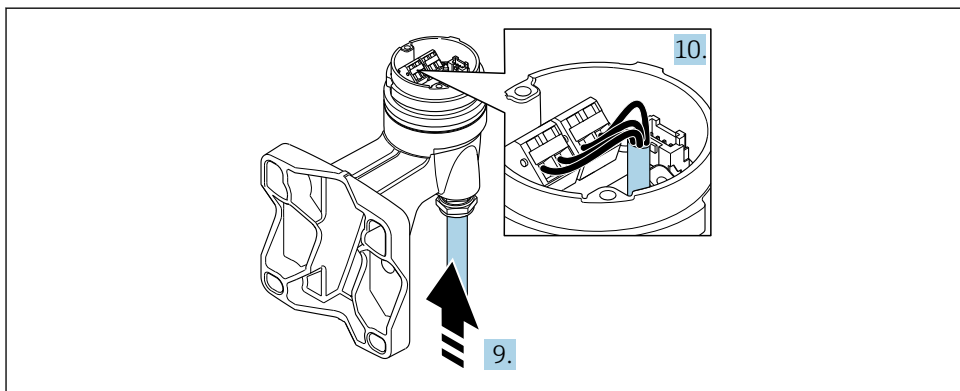
- ▶ Vær opmærksom på signalkablet, når transmitterhuset løftes!

Løft transmitterhuset.



A0034176

7 Eksempelgrafik



A0034177

8 Eksempelgrafik

### Tilslutningskabel (standard, forstærket)

8. Frakobl signalkablet fra væghusets tilslutningskort ved at trykke på stikkets låseclips. Fjern transmitterhuset.
9. Før tilslutningskablet gennem kabelindgangen og ind i tilslutningshuset (hvis der bruges et tilslutningskabel uden M12-instrumentstik, bruges den kortere blotlagte ende af tilslutningskablet).
10. Træk tilslutningskablet:
  - ↳ Klemme 1 = brunt kabel
  - ↳ Klemme 2 = hvidt kabel
  - ↳ Klemme 3 = gult kabel
  - ↳ Klemme 4 = grønt kabel

11. Tilslut kabelskærmen via kabelafastningen.
12. Stram kabelafastningens skruer med et moment i området 1.2 til 1.7 Nm.
13. Transmitterhuset samles ved at udføre demonteringsproceduren i modsat rækkefølge.

### Tilslutningskabel (valgmulighed "massetryk-/temperaturkompenseret")

8. Frakobl begge signalkabler fra væghusets tilslutningskort ved at trykke på stikkets låseclips. Fjern transmitterhuset.
9. Før tilslutningskablet gennem kabelindgangen og ind i tilslutningshuset (hvis der bruges et tilslutningskabel uden M12-instrumentstik, bruges den kortere blotlagte ende af tilslutningskablet).
10. Træk tilslutningskablet:
  - ↳ Klemme 1 = brunt kabel
  - Klemme 2 = hvidt kabel
  - Klemme 3 = grønt kabel
  - Klemme 4 = rødt kabel
  - Klemme 5 = sort kabel
  - Klemme 6 = gult kabel
  - Klemme 7 = blått kabel

11. Tilslut kabelskærmen via kabelafastningen.
12. Stram kabelafastningens skruer med et moment i området 1.2 til 1.7 Nm.
13. Transmitterhuset samles ved at udføre demonteringsproceduren i modsat rækkefølge.

### 5.3.3 Potentialudligning

#### Krav

Følgende skal overholdes, så der opnås korrekt måling:

- Samme elektriske potentiale for væske og sensor
- Fjernbetjent version: samme elektriske potentiale for sensor og transmitter
- Virksomhedsinterne jordingskoncepter
- Rørmateriale og jording

#### Tilslutningseksempel, standardscenarie

#### Tilslutningseksempel i særlige situationer

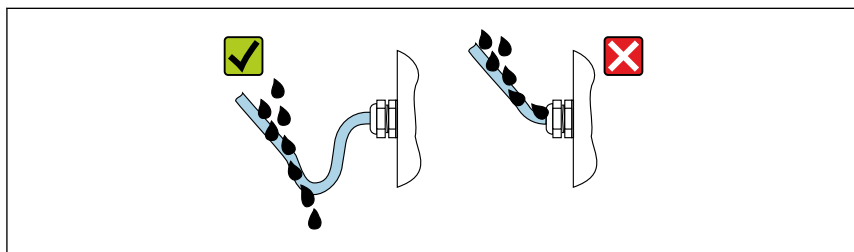
## 5.4 Sikring af kapslingsklassen

Måleinstrumentet opfylder alle kravene til kapslingsklasse IP66/67, Type 4X-kapsling.

For at garantere kapslingsklassen IP66/67, Type 4X-kapsling skal der udføres følgende trin efter den elektriske tilslutning:

1. Kontrollér, at husets tætninger er rene og monteret korrekt.
2. Tør, rengør eller udskift om nødvendigt tætningerne.
3. Stram alle husskruer og fastskruede dæksler.

4. Spænd kabelforskrningerne fast.
5. Gør følgende for at sikre, at der ikke trænger fugt ind i kabelindgangen:  
Før kablet, så det hænger ned under kabelindgangen ("vandudskilning").



A0029278

6. Forsegl kabelindgange, der ikke bruges, med blindpropper (svarende til husets kapslingsklasse).

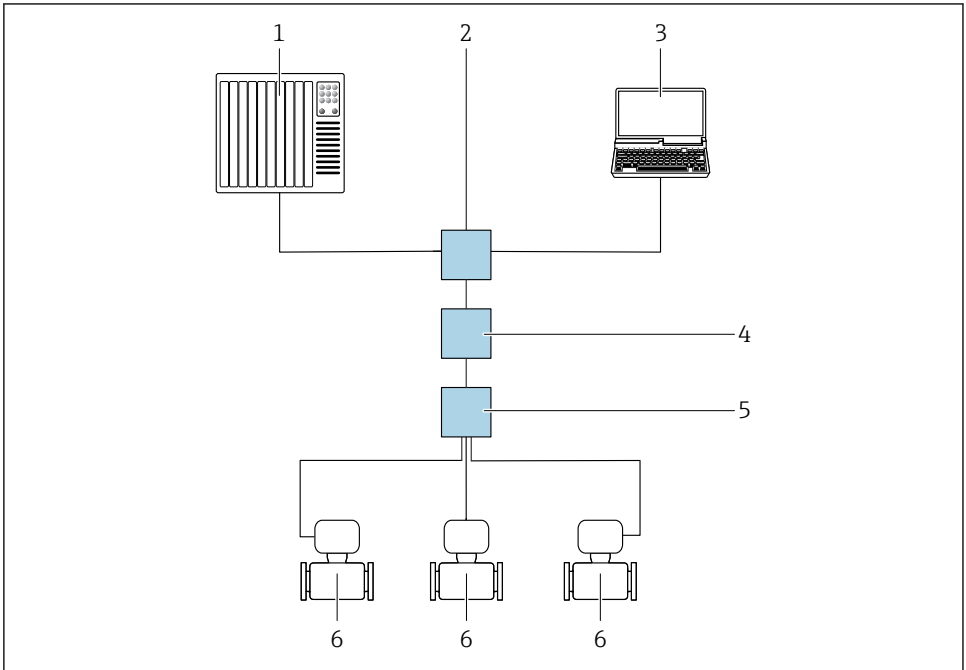
## 5.5 Kontrol efter tilslutning

Er kablerne eller instrumentet beskadiget (visuel kontrol)?	<input type="checkbox"/>
Overholder de brugte kabler kravene → 13?	<input type="checkbox"/>
Har de monterede kabler tilstrækkelig aflastning?	<input type="checkbox"/>
Er alle kabelforskrninger installeret, sikkert fastspændt og korrekt tætnet? Kabelgennemføring med "vandudskiller" → 31?	<input type="checkbox"/>
Afhængigt af instrumentversionen – er alle instrumentstikkene strammet ordentligt → 23?	<input type="checkbox"/>
Kun for fjernbetjent version: Er sensoren tilsluttet den rette transmitter? Kontroller serienummeret på sensorens og transmitterens typeskilt.	<input type="checkbox"/>
Stemmer forsyningsspændingen overens med specifikationerne på transmitterens typeskilt → 22?	<input type="checkbox"/>
Er klemmetildelingen korrekt ?	<input type="checkbox"/>
Vises værdierne på displaymodulet, hvis der forekommer forsyningspænding?	<input type="checkbox"/>
Er alle dæksler på husene installeret og sidder godt fast?	<input type="checkbox"/>
Er låseklemmen fastspændt korrekt?	<input type="checkbox"/>
Er kabelaflastnings skrue blevet spændt med det korrekte moment → 25?	<input type="checkbox"/>



## 6 Betjeningsmuligheder

### 6.1 Oversigt over betjeningsmuligheder

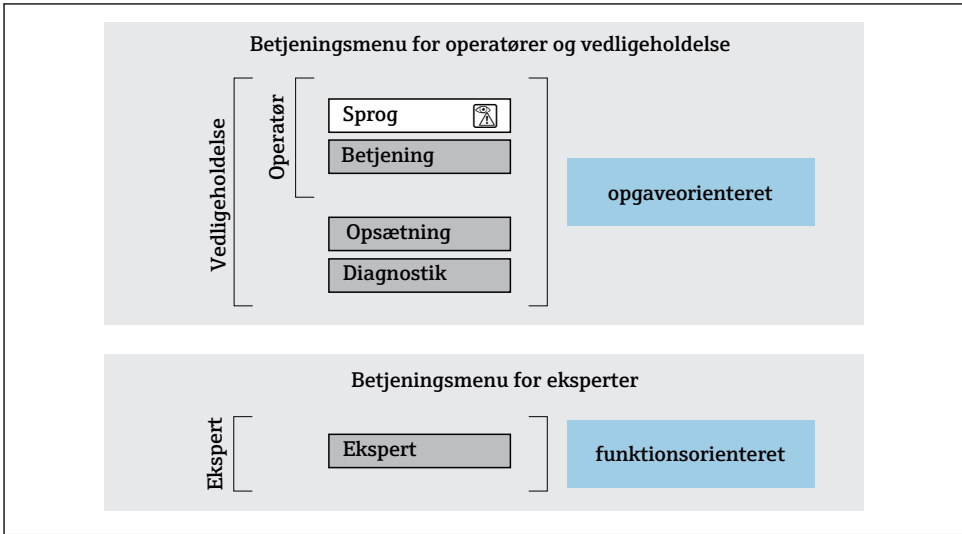


A0046117

- 1 Automationssystem, f.eks. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Standard-Ethernet-switchen, f.eks. Scalance X204 (Siemens)
- 3 Computer med webbrowser (f.eks. Internet Explorer) til at få adgang til den integrerede webserver eller computer med betjeningsværktøj (f.eks. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) med PROFINET COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 4 APL-strømafbryder (tilvalg)
- 5 APL-feltafbryder
- 6 Måleinstrument

## 6.2 Betjeningsmenuens struktur og funktion

### 6.2.1 Betjeningsmenuens opbygning



A0014058-DA

9 Betjeningsmenuens skematiske struktur

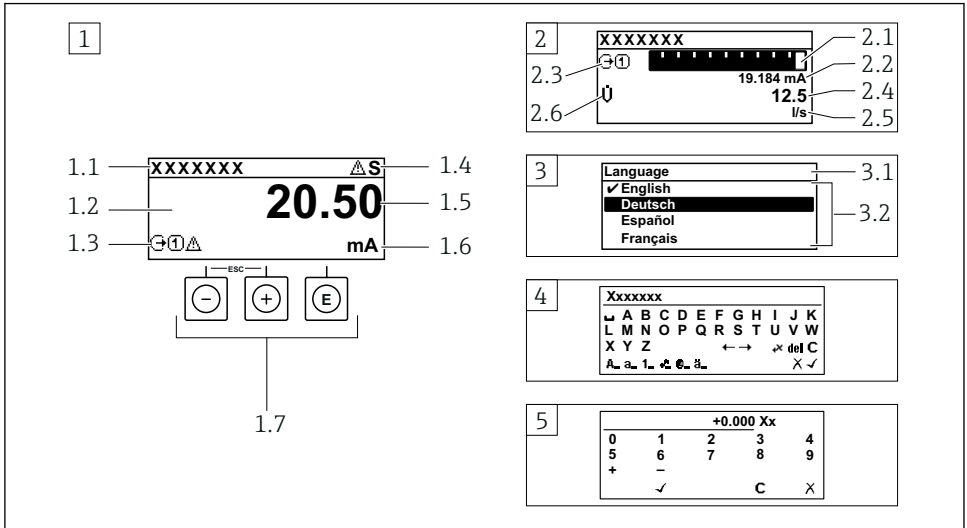
### 6.2.2 Driftsfilosofi

Betjeningsmenuens individuelle dele er tildelt til bestemte brugerroller (operatør, vedligeholdelse osv.). Hver brugerrolle indebærer typiske opgaver i instrumentets levetid.



Yderligere oplysninger om betjeningsfilosofien kan findes i betjeningsvejledningen til instrumentet.

## 6.3 Adgang til betjeningsmenuen via det lokale display



A0014013

- 1 Betjeningsdisplay med målt værdi vist som "1 værdi, maks." (eksempel)
  - 1.1 Instrument-tag
  - 1.2 Displayområde for målte værdier (4 linjer)
  - 1.3 Forklarende symboler for målt værdi: type af målt værdi, målekanalnummer, symbol for diagnostisk adfærd
  - 1.4 Statusområde
  - 1.5 Målt værdi
  - 1.6 Enhed for den målte værdi
  - 1.7 Betjeningsselementer
- 2 Betjeningsdisplay med målt værdi vist som "1 søjlediagram + 1 værdi (eksempel)
  - 2.1 Søjlediagramdisplay med målt værdi 1
  - 2.2 Målt værdi 1 med enhed
  - 2.3 Forklarende symboler for målt værdi 1: type af målt værdi, målekanalnummer
  - 2.4 Målt værdi 2
  - 2.5 Enhed for målt værdi 2
  - 2.6 Forklarende symboler for målt værdi 2: type af målt værdi, målekanalnummer
- 3 Navigationsvisning: valgliste for en parameter
  - 3.1 Navigationssti og statusområde
  - 3.2 Displayområde til navigation: ✓ angiver den aktuelle parameter værdi
- 4 Redigeringsvisning: tekst-editor med inputmaske
- 5 Redigeringsvisning: tal-editor med inputmaske

### 6.3.1 Betjeningsdisplay

Forklarende symboler for den målte værdi	Statusområde
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Afhænger af instrumentets version, f.eks.:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ : Volumenflow</li> <li>▪ : Masseflow</li> <li>▪ : Densitet</li> <li>▪ : Konduktivitet</li> <li>▪ : Temperatur</li> <li>▪ <math>\Sigma</math>: Sumtæller</li> <li>▪ : Udgang</li> <li>▪ : Indgang</li> <li>▪ : Målekanalnummer <sup>1)</sup></li> <li>▪ Diagnostisk adfærd <sup>2)</sup></li> <li>▪ : Alarm</li> <li>▪ : Advarsel</li> </ul> </li> </ul>	<p>Følgende symboler vises i statusområdet på betjeningsdisplayet øverst til højre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Statussignaler               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ : Fejl</li> <li>▪ : Funktionskontrol</li> <li>▪ : Uden for specifikation</li> <li>▪ : Vedligeholdelse påkrævet</li> </ul> </li> <li>▪ Diagnostisk adfærd               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ : Alarm</li> <li>▪ : Advarsel</li> <li>▪ : Låsning (låst via hardware))</li> <li>▪ : Kommunikation via fjernbetjening er aktiv.</li> </ul> </li> </ul>

1) Hvis der er mere end én kanal for den samme type målt variabel (sumtæller, udgang osv.).

2) For en diagnostisk hændelse, der vedrører den viste målte variabel.

### 6.3.2 Navigationsoversigt

Statusområde	Displayområde
<p>Følgende vises i statusområdet i navigationsvisningen i øverste højre hjørne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ I undermenuen               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Den direkte adgangskode til den parameter, du navigerer til (f.eks. 0022-1)</li> <li>▪ Hvis der forekommer en diagnostisk hændelse, den diagnostiske adfærd og statussignal</li> </ul> </li> <li>▪ I guiden               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hvis der forekommer en diagnostisk hændelse, den diagnostiske adfærd og statussignal</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menuikoner               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ : Betjening</li> <li>▪ : Opsætning</li> <li>▪ : Diagnostik</li> <li>▪ : Ekspert</li> </ul> </li> <li>▪ : Undermenuer</li> <li>▪ : Guider</li> <li>▪ : Parametre i en guide</li> <li>▪ : Parameter låst</li> </ul>






### 6.3.3 Redigeringsoversigt

Tekst-editor	Korrektionssymboler under
Bekræfter valg.	Sletter alle indtastede tegn.
Forlader indtastningen uden at anvende ændringerne.	Flytter indtastningspositionen en position til højre.
Sletter alle indtastede tegn.	Flytter indtastningspositionen en position til venstre.
Skifter til valg af korrektionsværktøjer.	Sletter et tegn lige til venstre for indtastningspositionen.
Skift <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mellem store og små bogstaver</li> <li>▪ For at indtaste tal</li> <li>▪ For at indtaste specialtegn</li> </ul>	

Tal-editor	
<input checked="" type="checkbox"/> Bekræfter valg.	<input type="checkbox"/> ← Flytter indtastningspositionen en position til venstre.
<input type="checkbox"/> ✕ Forlader indtastningen uden at anvende ændringerne.	<input type="checkbox"/> . Indsætter decimalseparator på markørpositionen.
<input type="checkbox"/> - Indsætter minustegn på markørpositionen.	<input type="checkbox"/> C Sletter alle indtastede tegn.

### 6.3.4 Betjeningslementer

Taster og deres betydning
<p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Enter-tast</b></p> <p><i>Med betjeningsdisplay</i> Når du trykker på tasten i 2 s, åbnes genvejsmenuen.</p> <p><i>I en menu, undermenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Når du trykker kort på tasten: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Åbnes den valgte menu, undermenu eller parameter.</li> <li>▪ Startes guiden.</li> <li>▪ Hvis hjælpepetekst er åbnet: Lukkes hjælpepeteksten for parameteren.</li> </ul> </li> <li>▪ Når du trykker på tasten i 2 s for en parameter: Hvis den findes, åbnes hjælpepeteksten til parameterens funktion.</li> </ul> <p><i>Med en guide:</i> Åbner redigeringsoversigten for parameteren.</p> <p><i>Med en tekst- og taleditor</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Når du trykker kort på tasten: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Åbnes den valgte gruppe.</li> <li>▪ Udføres den valgte handling.</li> </ul> </li> <li>▪ Når du trykker på tasten i 2 s, bekræftes den redigerede parameterværdi.</li> </ul>
<p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Minustast</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>I en menu, undermenu:</i> Flytter valglinjen opad på en valgliste.</li> <li>▪ <i>I en guide:</i> Bekræfter parameterværdien og skifter til den forrige parameter.</li> <li>▪ <i>I en tekst- og taleditor:</i> Flytter valglinjen mod venstre (tilbage) på et inputskærm billede.</li> </ul>
<p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Plus-tast</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>I en menu, undermenu:</i> Flytter valglinjen nedad på en valgliste.</li> <li>▪ <i>I en guide:</i> Bekræfter parameterværdien og skifter til den næste parameter.</li> <li>▪ <i>I en tekst- og taleditor:</i> Flytter valglinjen mod højre (tilbage) på et inputskærm billede.</li> </ul>
<p><input checked="" type="checkbox"/> + <input checked="" type="checkbox"/> <b>Escape-tastekombination (tryk samtidig på tasterne)</b></p> <p><i>I en menu, undermenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Når du trykker kort på tasten: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Afslutter det aktuelle menuniveau og går til det næste, højere niveau.</li> <li>▪ Hvis en hjælpepetekst er åbnet, lukkes hjælpepeteksten for parameteren.</li> </ul> </li> <li>▪ Tryk på tasten i 2 s for en parameter: Returnerer til betjeningsdisplayet ("startposition").</li> </ul> <p><i>I en guide:</i> Afslutter guiden og går til næste højere niveau.</p> <p><i>I en tekst- og taleditor:</i> Lukker tekst- eller tal-editoren uden at anvende ændringerne.</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/> + <input checked="" type="checkbox"/> <b>Minus/Enter-tastekombination (tryk og hold tasterne nede samtidig)</b></p>

Taster og deres betydning
Reducerer kontrasten (lysere indstilling).
 +  <b>Plus/Enter-tastekombination (hold tasterne nede samtidig)</b> Øger kontrasten (mørkere indstilling).
 +  +  <b>Minus/Plus/Enter-tastekombination (hold tasterne nede samtidig)</b> <i>Med betjeningsdisplay:</i> Aktiverer eller deaktiverer tastaturlåsen (kun SD02-displaymodul).

### 6.3.5 Yderligere oplysninger



Yderligere oplysninger om følgende emner kan findes i betjeningsvejledningen til instrumentet

- Åbning af hjælpe tekst
- Brugerroller og relateret adgangsauctorisation
- Deaktivering af skrivebeskyttelse via adgangskode
- Aktivering og deaktivering af tastaturlåsen


## 6.4 Adgang til betjeningsmenuen via betjeningsværktøjet



Læs mere om adgang via FieldCare og DeviceCare i betjeningsvejledningen til instrumentet →  3

# 7 Systemintegration





Læs mere om systemintegration i betjeningsvejledningen til instrumentet →  3

# 8 Ibrugtagning

## 8.1 Funktionskontrol

Før ibrugtagning af måleinstrumentet:

- ▶ Sørg for, at der er foretaget kontrol efter installation og efter tilslutning.
  - Tjekliste for "Kontrol efter montering" →  12
  - Tjekliste for "Kontrol efter tilslutning" ( ) →  32

## 8.2 Tænding af måleinstrumentet

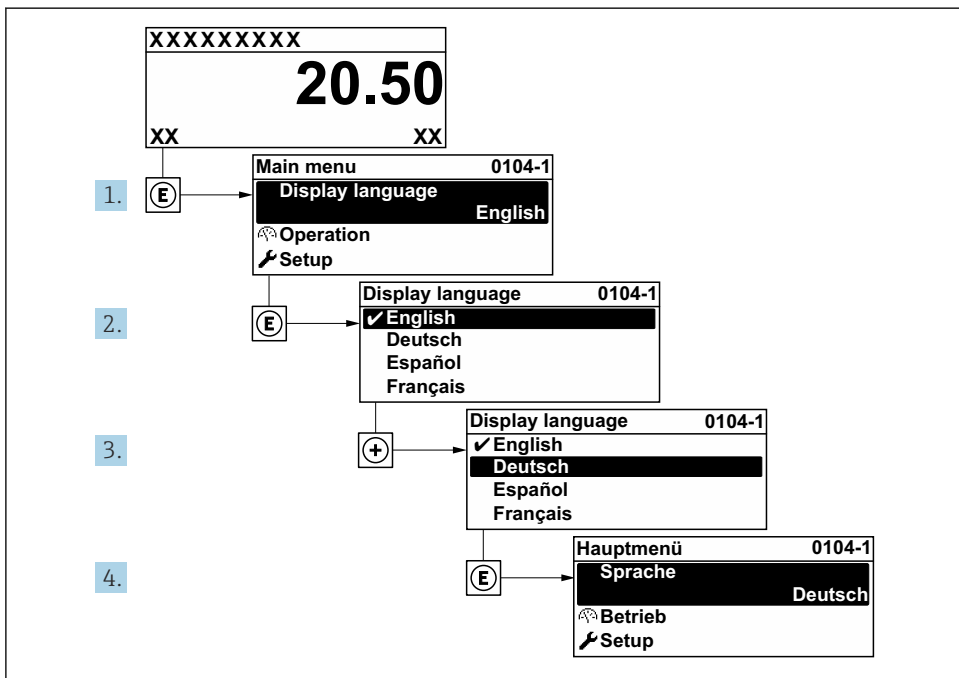
- ▶ Tænd for måleinstrumentet efter gennemført funktionskontrol.
  - ↳ Efter vellykket opstart skifter det lokale display automatisk fra startdisplayet til betjeningsdisplayet.



Se betjeningsvejledningen til instrumentet, hvis der ikke vises noget på det lokale display, eller der vises en diagnostikmeddelelse → 3

## 8.3 Indstilling af betjeningsprog

Fabriksindstilling: engelsk eller bestilt lokalt sprog



A0029420

10 Eksempel med lokalt display

## 8.4 Konfiguration af måleinstrumentet

Menuen **Setup** med Undermenuen **System units** og forskellige guider muliggør hurtig ibrugtagning af måleenheden.

De ønskede enheder kan vælges i Undermenuen **System units**. Guiderne fører systematisk brugeren gennem alle de nødvendige parametre til konfiguration, f.eks. parametre til måling eller udgange.



Guiderne i det pågældende instrument kan variere afhængigt af instrumentversionen (f.eks. sensor).

Guide	Betydning
System units	Konfigurer enhederne for alle målte variabler
Medium selection	Definition af mediet
Display	Konfiguration af det målte værdidisplay
Low flow cut off	Konfiguration af den lave flowafskæring
Advanced setup	Yderligere konfigurationsparametre: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Medium properties</li> <li>▪ External compensation</li> <li>▪ Sensor adjustment</li> <li>▪ Totalizer 1 til n</li> <li>▪ Heartbeat</li> <li>▪ Configuration backup display</li> <li>▪ Administration</li> </ul>

## 8.5 Beskyttelse af indstillinger mod uautoriseret adgang

Der er følgende muligheder for skrivebeskyttelse, som hjælper med at beskytte måleinstrumentets konfiguration mod utilsigtede ændringer:

- Beskyt adgangen til parametre med en adgangskode
- Beskyt adgangen til lokal betjening via tastelåsning
- Beskyt adgangen til måleinstrumentets via skrivebeskyttelsesknop



Yderligere oplysninger om beskyttelse af indstillingerne mod uautoriseret adgang kan findes i betjeningsvejledningen til instrumentet.

## 8.6 Anvendelsesspecifik ibrugtagning

### 8.6.1 Dampanvendelse

#### Vælg medie

Navigation:

Setup → Medium selection

1. Åbn Guiden **Medium selection**.
2. I Parameteren **Select medium** vælges Indstillingen **Steam**.



3. Når den målte trykværdi er angivet <sup>1)</sup>:  
I Parameteren **Steam calculation mode** vælges Indstillingen **Automatic (p-/T-compensated)**.
4. Hvis den målte trykværdi ikke er angivet:  
I Parameteren **Steam calculation mode** vælges Indstillingen **Saturated steam (T-compensated)**.
5. I Parameteren **Steam quality value** angives dampkvaliteten i røret.
  - ↳ Uden applikationspakken til registrering/måling af våd damp: Måleinstrumentet bruger denne værdi til at beregne dampens masseflow.  
Med applikationspakken til registrering/måling af våd damp: Måleinstrumentet bruger denne værdi, hvis dampkvaliteten ikke kan beregnes (dampkvaliteten opfylder ikke de grundlæggende kriterier).

### Konfiguration af den eksterne kompensation

6. Med applikationspakken registrering/måling af våd damp:  
I Parameteren **Steam quality** vælges Indstillingen **Calculated value**.



Se den særlige dokumentation for at få yderligere oplysninger om de grundlæggende forhold for anvendelser med våd damp.

### 8.6.2 Væskeanvendelse

Brugerspecifik væske, f. eks. varmebæreeolie

#### Vælg medie

Navigation:

Setup → Medium selection

1. Åbn Guiden **Medium selection**.
2. I Parameteren **Select medium** vælges Indstillingen **Liquid**.
3. I Parameteren **Liquid type** vælges Indstillingen **User-specific liquid**.
4. I Parameteren **Enthalpy type** vælges Indstillingen **Heat**.
  - ↳ Indstillingen **Heat**: Ikke-brandfarlig væske, der fungerer som varmebærer.  
Indstillingen **Calorific value**: Brandfarlig væske, hvis forbrændingsenergi beregnes.

#### Konfiguration af væskeegenskaber

Navigation:

Setup → Advanced setup → Medium properties

5. Åbn Undermenuen **Medium properties**.
6. Angiv væskens referencedensitet i Parameteren **Reference density**.

---

1) Sensorversionvalgmuligheden "masse (integreret tryk- og temperaturmåling)", Tryk angivet via PROFINET med Ethernet-APL

7. Angiv den væsketemperatur, der er forbundet med referencedensiteten, i Parameteren **Reference temperature**.
8. Angiv væskens udvidelseskoefficient i Parameteren **Linear expansion coefficient**.
9. Angiv væskens varmekapacitet i Parameteren **Specific heat capacity**.
10. Angiv væskens viskositet i Parameteren **Dynamic viscosity**.

### 8.6.3 Gasanvendelser



Hvis der ønskes nøjagtig mæssemåling eller korrigeret volumenmåling, anbefales det at bruge den tryk-/temperaturkompenserede sensorversion. Hvis denne sensorversion ikke er tilgængelig, aflæses trykket via . Hvis ingen af disse to muligheder er mulige, kan trykket også angives som en fast værdi i Parameteren **Fixed process pressure**.



Flowcomputer kun tilgængelig med ordrekoden for "Sensorversion", valgmulighed "masse" (integreret temperaturmåling)" eller valgmuligheden "masse (integreret tryk-/temperaturmåling)".

#### Enkelt gas

Forbrændingsgas, f. eks. methan CH<sub>4</sub>

#### Vælg medie

Navigation:

Setup → Medium selection

1. Åbn Guiden **Medium selection**.
2. I Parameteren **Select medium** vælges Indstillingen **Gas**.
3. I Parameteren **Select gas type** vælges Indstillingen **Single gas**.
4. I Parameteren **Gas type** vælges Indstillingen **Methane CH<sub>4</sub>**.

#### Konfiguration af medieegenskaber

Navigation:

Setup → Advanced setup → Medium properties

5. Åbn Undermenuen **Medium properties**.
6. Angiv mediets referenceforbrændingstemperatur i Parameteren **Reference combustion temperature**.

#### Konfiguration af medieegenskaber

Navigation:

Setup → Advanced setup → Medium properties

7. Åbn Undermenuen **Medium properties**.
8. Angiv mediets referenceforbrændingstemperatur i Parameteren **Reference combustion temperature**.

## Gasblanding

Dannelse af gas til stålværker og valseværker, f. eks. N<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>

### Vælg medie

Navigation:

Setup → Medium selection

1. Åbn Guiden **Medium selection**.
2. I Parameteren **Select medium** vælges Indstillingen **Gas**.
3. I Parameteren **Select gas type** vælges Indstillingen **Gas mixture**.

### Konfiguration af gassammensætning

Navigation:

Setup → Advanced setup → Medium properties → Gas composition

4. Åbn Undermenuen **Gas composition**.
5. I Parameteren **Gas mixture** vælges Indstillingen **Hydrogen H2** og Indstillingen **Nitrogen N2**.
6. Angiv mængden af hydrogen i Parameteren **Mol% H2**.
7. Angiv mængden af nitrogen i Parameteren **Mol% N2**.
  - ↳ Alle mængder skal tilsammen udgøre 100 %.
  - Densiteten fastslås iht. NEL 40.

### Konfiguration af valgfri væskeegenskaber for output fra korrigeret volumenflow

Navigation:

Setup → Advanced setup → Medium properties

8. Åbn Undermenuen **Medium properties**.
9. Angiv væskens referencetryk i Parameteren **Reference pressure**.
10. Angiv væskens referencetemperatur i Parameteren **Reference temperature**.

## Luft

### Vælg medie

Navigation:

Setup → Medium selection

1. Åbn Guiden **Medium selection**.
2. I Parameteren **Select medium** vælges Indstillingen **Gas**.
3. I Parameteren **Select gas type** vælges Indstillingen **Air**.
  - ↳ Densiteten fastslås iht. NEL 40.

4. Indtast værdien i Parameteren **Relative humidity**.
  - ↳ Den relative fugtighed angives i %. Den relative fugtighed omdannes internt til absolut fugtighed og indregnes derefter i densitetsberegningen iht. NEL 40.
5. Angiv værdien af det aktuelle procestryk i Parameteren **Fixed process pressure**.

### Konfiguration af væskeegenskaber

Navigation:

Setup → Advanced setup → Medium properties

6. Åbn Undermenuen **Medium properties**.
7. Angiv referencetrykket for beregning af referencedensiteten i Parameteren **Reference pressure**.
  - ↳ Tryk, der bruges som statisk reference for forbrænding. Dette gør det muligt at sammenligne forbrændingsprocesser med forskellige tryk.
8. Angiv temperaturen for beregning af referencedensiteten i Parameteren **Reference temperature**.



Endress+Hauser anbefaler at bruge aktiv trykkompensation. Det eliminerer risikoen for målefejl på grund af trykvariationer og forkerte indtastninger .

### Naturgas

#### Vælg medie

Navigation:

Setup → Medium selection

1. Åbn Guiden **Medium selection**.
2. I Parameteren **Select medium** vælges Indstillingen **Gas**.
3. I Parameteren **Select gas type** vælges Indstillingen **Natural gas**.
4. Angiv værdien af det aktuelle procestryk i Parameteren **Fixed process pressure**.
5. Vælg en af følgende valgmuligheder i Parameteren **Enthalpy calculation**:
  - ↳ AGA5  
Indstillingen **ISO 6976** (indeholder GPA 2172)
6. Vælg en af følgende valgmuligheder i Parameteren **Density calculation**:
  - ↳ AGA Nx19  
Indstillingen **ISO 12213- 2** (indeholder AGA8-DC92)  
Indstillingen **ISO 12213- 3** (indeholder SGERG-88, AGA8-metode 1 med øvre brændværdi)

### Konfiguration af væskeegenskaber

Navigation:

Setup → Advanced setup → Medium properties

7. Åbn Undermenuen **Medium properties**.

8. Vælg en af følgende valgmuligheder i Parameteren **Calorific value type**.
9. Angiv den øvre referencebrændværdi for naturgassen i Parameteren **Reference gross calorific value**.
10. Angiv referencetrykket for beregning af referencedensiteten i Parameteren **Reference pressure**.
  - ↳ Tryk, der bruges som statisk reference for forbrænding. Dette gør det muligt at sammenligne forbrændingsprocesser med forskellige tryk.
11. Angiv temperaturen for beregning af referencedensiteten i Parameteren **Reference temperature**.
12. Angiv naturgassens relative densitet i Parameteren **Relative density**.



Endress+Hauser anbefaler at bruge aktiv trykkompensation. Det eliminerer risikoen for målefejl på grund af trykvariationer og forkerte indtastninger .

### Ideal gas

Enheden "korrigeret volumenflow" bruges ofte til at måle industrigasblandinger, især naturgas. Når det gøres, divideres den beregnede masseflow med en referencedensitet. Ved beregning af masseflowet er det afgørende at kende gassens nøjagtige sammensætning. I praksis er disse oplysninger dog ofte ikke tilgængelige (f.e. eks. fordi de varierer over tid). I så fald kan det være nyttigt at anse gassen for at være en ideal gas. Det betyder, at der kun skal bruges driftstemperatur- og driftstrykvariablerne samt referencetemperatur- og referencetrykvariablerne til at beregne det rettede volumenflow. Den fejl, som denne antagelse medfører (typisk 1 til 5 %), er ofte betydeligt mindre end den fejl, der opstår ved unøjagtige sammensætningsdata. Denne metode bør ikke bruges til kondenserende gas (f. eks. mættet damp).

### Vælg medie

Navigation:

Setup → Medium selection

1. Åbn Guiden **Medium selection**.
2. I Parameteren **Select medium** vælges Indstillingen **Gas**.
3. I Parameteren **Select gas type** vælges Indstillingen **User-specific gas**.
4. For ikke-brandfarlig gas:
  - I Parameteren **Enthalpy type** vælges Indstillingen **Heat**.

### Konfiguration af væskeegenskaber

Navigation:

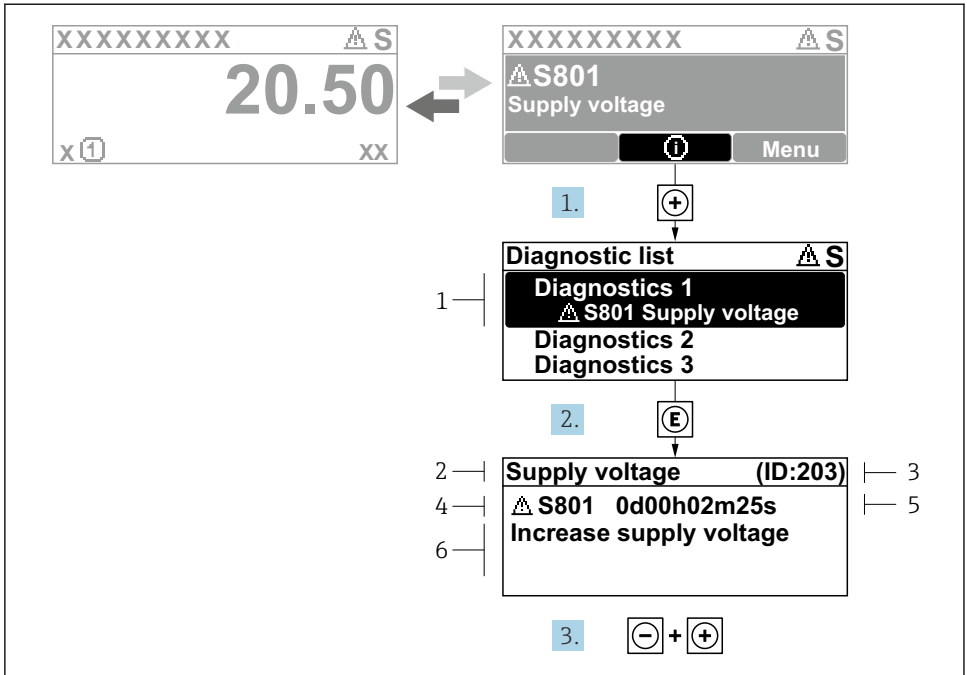
Setup → Advanced setup → Medium properties

5. Åbn Undermenuen **Medium properties**.
6. Angiv væskens referencedensitet i Parameteren **Reference density**.
7. Angiv væskens referencetryk i Parameteren **Reference pressure**.

8. Angiv den væsketemperatur, der er forbundet med referencedensiteten, i Parameteren **Reference temperature**.
9. I Parameteren **Reference Z-factor** angives værdien **1**.
10. Hvis specifik varmekapacitet skal måles:  
Angiv væskens varmekapacitet i Parameteren **Specific heat capacity**.
11. I Parameteren **Z-factor** angives værdien **1**.
12. Angiv væskens viskositet under driftsforhold i Parameteren **Dynamic viscosity**.

## 9 Diagnosticeringsoplysninger

Fejl, der registreres af måleenhedens selvovervågningssystem, vises som en diagnosemeddelelse skiftevist med visningen af den målte værdi. Meddelelsen om afhjælpende foranstaltninger kan findes i diagnosemeddelelsen og inderholder oplysninger om fejlen.



A0029431-DA

### 11 Meddelelse om afhjælpning

- 1 Diagnosticeringsoplysninger
- 2 Kort tekst
- 3 Service-ID
- 4 Diagnosticeringsfunktion med diagnosticeringskode
- 5 Driftstidspunkt, hvor fejlen opstod
- 6 Afhjælpende foranstaltninger

1. Brugeren står i diagnosemeddelelsen.  
Tryk på **Ⓜ** (symbolet **Ⓜ**).  
↳ Undermenuen **Diagnostic list** åbnes.
2. Vælg den ønskede diagnostiske hændelse med **→** eller **←**, og tryk på **↔**.  
↳ Meddelelsen om de afhjælpende foranstaltninger åbnes.
3. Tryk på **←** + **→** samtidig.  
↳ Meddelelsen om de afhjælpende foranstaltninger lukkes.



71677486

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

---