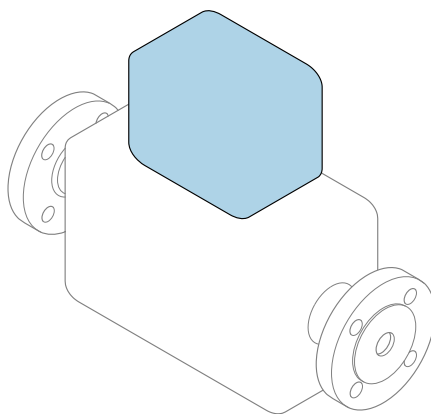


Kort betjeningsvejledning

Proline 200

PROFIBUS PA


Transmitter med
vortex-flowsensor



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

Kort betjeningsvejledning til transmitter

Indeholder information om transmitteren.

Kort betjeningsvejledning til sensor →  3



A0023555

Kort betjeningsvejledning til instrumentet

Instrumentet består af en transmitter og en sensor.

Processen med ibrugtagning af disse to komponenter beskrives i to separate vejledninger:

- Kort betjeningsvejledning til sensor
- Kort betjeningsvejledning til transmitter

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

Kort betjeningsvejledning til sensor

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

- Modtagelse og produktidentifikation
- Opbevaring og transport
- Installation

Kort betjeningsvejledning til transmitter

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

- Produktbeskrivelse
- Installation
- Elektrisk tilslutning
- Betjeningsmuligheder
- Systemintegration
- Ibrugtagning
- Diagnostisk information

Yderligere dokumentation til instrumentet



Denne korte betjeningsvejledning er **Kort betjeningsvejledning til transmitter**.

"Kort betjeningsvejledning til sensor" kan findes på:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tablet: *Endress+Hauser Operations-app*

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

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tablet: *Endress+Hauser Operations-app*





Indholdsfortegnelse

1	Dokumentinformation	5
1.1	Anvendte symboler	5
2	Grundlæggende sikkerhedsanvisninger	7
2.1	Krav til personalet	7
2.2	Tilsigtet brug	7
2.3	Sikkerhed på arbejdspladsen	8
2.4	Driftssikkerhed	8
2.5	Produktsikkerhed	8
2.6	IT-sikkerhed	8
2.7	Instrumentspecifik IT-sikkerhed	9
3	Produktbeskrivelse	9
4	Installation	9
4.1	Montering af transmitteren til den fjernbetjente version	9
4.2	Drejning af transmitterhuset	11
4.3	Drejning af displaymodulet	11
4.4	Kontrol af transmitter efter installation	12
5	Elektrisk tilslutning	13
5.1	Tilslutningsforhold	13
5.2	Tilslutning af måleinstrumentet	21
5.3	Sikring af kapslingsklassen	28
5.4	Kontrol efter tilslutning	29
6	Betjeningsmuligheder	30
6.1	Oversigt over betjeningsmuligheder	30
6.2	Betjeningsmenuens struktur og funktion	31
6.3	Adgang til betjeningsmenuen via det lokale display	32
6.4	Adgang til betjeningsmenuen via betjeningsværktøjet	35
7	Systemintegration	35
7.1	Oversigt over filer, der beskriver instrumentet	36
7.2	Instrument-masterfil (GSD)	36
7.3	Cyklisk dataoverførsel	39
8	Ibrugtagning	39
8.1	Funktionskontrol	39
8.2	Tænding af måleenheden	39
8.3	Indstilling af betjeningssprog	39
8.4	Konfiguration af måleinstrumentet	40
8.5	Definerer tag-navnet	41
8.6	Beskyttelse af indstillinger mod uautoriseret adgang	42
8.7	Anvendelsesspecifik ibrugtagning	42
9	Diagnostisk information	47











1 Dokumentinformation

1.1 Anvendte symboler





1.1.1 Sikkerhedssymboler


Symbol	Betydning
	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 kan forekomme dødsfald eller alvorlig personskade, hvis denne situation ikke undgås.
	FORSIGTIG! Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Der kan forekomme mindre eller mellemstor personskade, hvis denne situation ikke undgås.
	BEMÆRK! Dette symbol angiver oplysninger om procedurer og andre fakta, der ikke medfører personskade.

1.1.2 Symboler for bestemte typer oplysninger





Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
	Tilladt Procedurer, processer eller handlinger, der er tilladt.		Foretrukket Procedurer, processer eller handlinger, der foretrækkes.
	Forbudt Procedurer, processer eller handlinger, der ikke er tilladte.		Tip 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		Jordforbindelse En jordklemme, som set ud fra brugerens vinkel er jordforbundet via et jordingssystem.

Symbol	Betydning
	Jordledning (PE) En klemme, som skal være jordet, før der foretages anden form for tilslutning. Jordklemmerne er placeret både ind- og udvendigt på instrumentet: <ul style="list-style-type: none">■ Indvendig jordklemme: Sluttes den beskyttende jord til strømforsyningen.■ Udvendig jordklemme: Sluttes instrumentet til anlæggets jordforbindelsessystem.





1.1.4 Kommunikationssymboler

Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
	Trådløst lokalnetværk (WLAN) Kommunikation via et trådløst, lokalt netværk.		LED Lysdiode er slukket.
	LED Lysdiode er tændt.		LED Lysdiode blinker.

1.1.5 Værktøjssymboler

Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
	Torx-skruetrækker		Skruetrækker med flad klinge
	Skruetrækker med krydskærv		Unbrakonøgle
	Gaffelnøgle		

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 Grundlæggende 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

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

Måleinstrumenter til brug i farlige områder, til hygiejniske anvendelser, 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).
- ▶ Brug kun måleinstrumentet til medier, som de materialer, der er i kontakt med mediet, er tilstrækkeligt modstandsdygtige over for.
- ▶ Hvis måleinstrumentet ikke bruges ved atmosfærisk temperatur, er det afgørende, at de relevante grundlæggende forhold, der er angivet i den tilhørende dokumentation til instrumentet, overholdes: afsnittet "Dokumentation"..
- ▶ Beskyt måleinstrumentet permanent mod miljøpåvirkninger.

Forkert brug

Brug på anden vis 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!

- ▶ Kontroller 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.

Tilbageværende risici**⚠ ADVARSEL****Elektronikken og mediet kan forårsage, at overfladerne bliver varme. Det medfører fare for forbrændinger!**

- ▶ Ved høje væsketemperaturer skal der være beskyttende tiltag, så kontakt og dermed forbrændinger undgås.

2.3 Sikkerhed på arbejdspladsen

Ved arbejde på og med instrumentet:

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

Ved svejsearbejde på rørene:

- ▶ Jordforbind ikke svejseudstyret via måleinstrumentet.

Ved arbejde på og med instrumentet med våde hænder:

- ▶ Brug handsker af hensyn til den øgede risiko for elektrisk stød.

2.4 Driftssikkerhed

Risiko for personskade.

- ▶ Anvend kun instrumentet i korrekt teknisk og fejlsikker tilstand.
- ▶ Den driftsansvarlige 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 lovmæssige krav. 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 ved at forsyne instrumentet med CE-mærkning.

2.6 IT-sikkerhed

Garantien gælder kun, hvis instrumentet installeres og bruges som beskrevet i betjeningsvejledningen. Instrumentet er udstyret med sikkerhedsmekanismer, der hjælper med at beskytte det mod utilsigtede ændringer af instrumentets indstillinger.

IT-sikkerhedsforanstaltninger i form af sikkerhedsstandarder for operatører, som har til formål at give ekstra beskyttelse for instrumentet og overførsel af instrumentdata, skal implementeres af operatørerne selv.

2.7 Instrumentspecifik IT-sikkerhed

Instrumentet er udstyret med en række specifikke funktioner, der hjælper operatøren med beskyttende foranstaltninger. 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.

3 Produktbeskrivelse

Instrumentet består af en transmitter og en sensor.

Der findes to instrumentversioner:


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



Yderligere oplysninger om produktbeskrivelsen kan findes i betjeningsvejledningen til instrumentet.

4 Installation



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 udsættelse for vejrforhold, især i områder med varmt klima.

FORSIGTIG

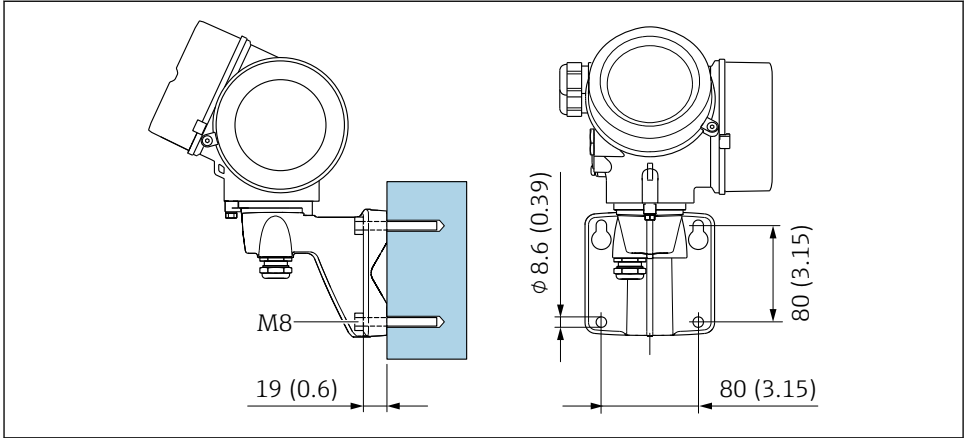
For meget kraft kan beskadige huset!

- ▶ Undgå for meget mekanisk belastning.

Transmitteren til den fjernbetjente version kan monteres på følgende måder:

- Vægmontering
- Rørmontering

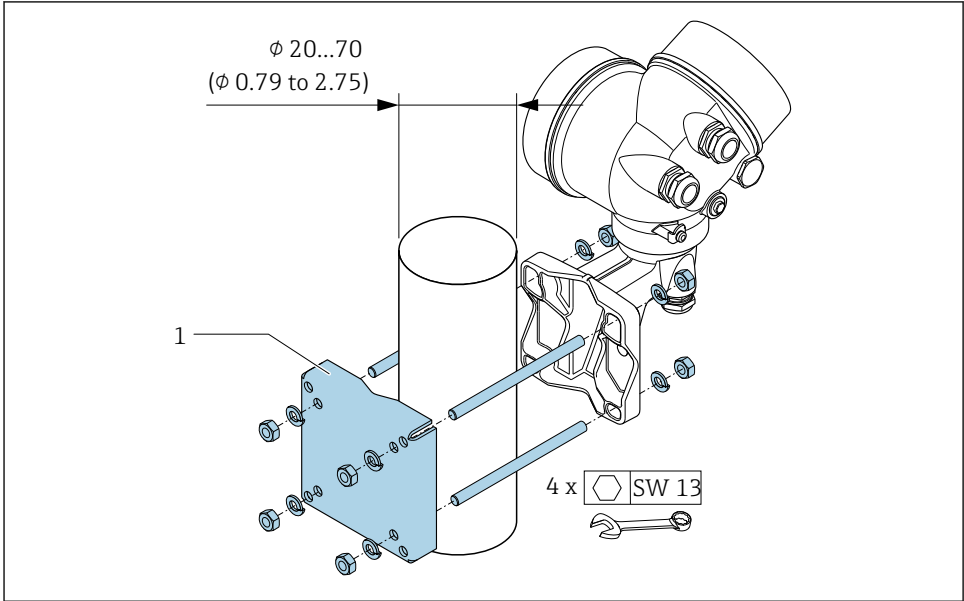
4.1.1 Vægmontering



A0033484

1 mm (in)

4.1.2 Stolpemontering

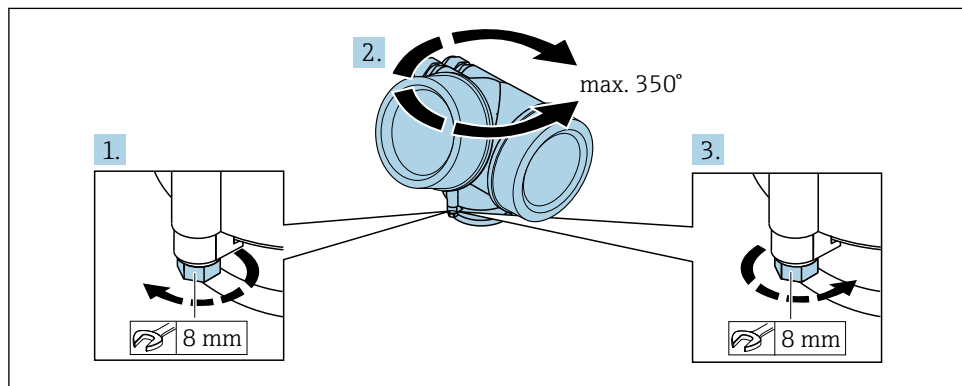


A0033486

2 mm (in)

4.2 Drejning af transmitterhuset

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

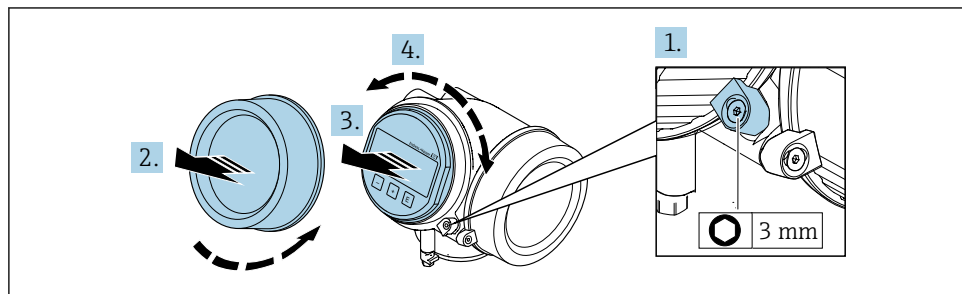


A0032242

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 drejebevægelse.
4. Drej displaymodulet til den ønskede position: maks. $8 \times 45^\circ$ i alle retninger.
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 indhak.
7. Saml transmitteren ved at følge proceduren i modsat 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 Tilslutningsforhold

5.1.1 Påkrævede værktøjer

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

5.1.2 Krav til tilslutning af kabel

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

Elektrisk sikkerhed

I overensstemmelse med landets regler.

Tilladt temperaturområde

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


Signalkabel

Impuls-/frekvens-/afbryderudgang

Et almindeligt installationskabel er tilstrækkeligt.

PROFIBUS PA

Snoet, skærmet tolederkabel. Kabeltype A anbefales →  14.

 Yderligere oplysninger om planlægning og installation af PROFIBUS PA-netværk kan findes i:

- Betjeningsvejledningen "PROFIBUS DP/PA: Guidelines for planning and commissioning" (BA00034S)
- PNO-direktiv 2.092 "PROFIBUS PA User and Installation Guideline"
- IEC 61158-2 (MBP)

Kabeldiameter

- Medfølgende kabelforskrifter:
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 mm² (20 til 14 AWG)
- Skrueklemmer til instrumentversion med integreret overspændingsbeskyttelse:
ledertværsnit 0.2 til 2.5 mm² (24 til 14 AWG)

5.1.3 Tilslutningskabel til fjernbetjent version

Tilslutningskabel (standard)

Standardkabel	2 × 2 × 0.5 mm ² (22 AWG) PVC-kabel med fælles afskærmning (2 par, parsnoede) ¹⁾
Flammingsmodstand	Iht. DIN EN 60332-1-2
Modstandsdygtighed over for olie	Iht. DIN EN 60811-2-1
Afskærmning	Galvaniseret kobberfletning, valgf. densitet ca.85 %
Kabellængde	5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft)
Driftstemperatur	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)

Kabel, forstærket	2 × 2 × 0.34 mm ² (22 AWG) PVC-kabel med fælles afskærmning (2 par, parsnoede) og ekstra foring med flettet stålkabel ¹⁾
Flammingsmodstand	Iht. DIN EN 60332-1-2
Modstandsdygtighed over for olie	Iht. DIN EN 60811-2-1
Afskærmning	Galvaniseret kobberfletning, valgf. densitet ca. 85 %
Aflastning og forstærkning	Flettet stålkabel, galvaniseret
Kabellængde	5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft)
Driftstemperatur	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.

5.1.4 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.

Kabeltype	A
Kabelstruktur	Snoet, afskærmet dobbeltlederkabel

Ledertværsnit	0.8 mm ² (AWG 18)
Sløjfemodstand (jævnstrøm)	44 Ω/km
Karakteristisk impedans ved 31,25 kHz	100 Ω ±20%
Dæmpningskonstant ved 39,0 kHz	3 dB/km
Kapacitiv asymmetri	2 nF/km
Gruppeforsinkelsesforvrængning (7,9 til 39 kHz)	1.7 ms/km
Afskærmningsdækning	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.

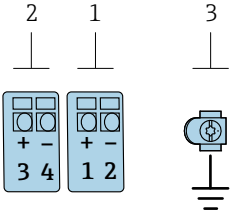
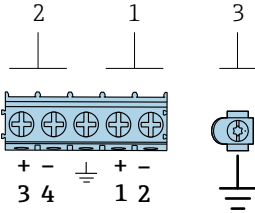
Busterminering

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.

5.1.5 Klemmetildeling

Transmitter

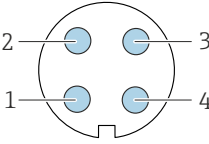
Tilslutningsversion for PROFIBUS PA, impuls-/frekvens-/afbryderudgang

 <div>A0013570</div>	 <div>A0018161</div>
Maks. antal klemmer	Maks. antal klemmer for ordrekode for "Monteret tilbehør", valgmulighed NA "Overspændingsbeskyttelse"
<div>1 Udgang 1: PROFIBUS PA</div> <div>2 Udgang 2 (passiv: impuls-/frekvens-/afbryderudgang)</div> <div>3 Jordklemme til kabelafskærmning</div>	

Ordrekode for "Udgang"	Klemmenumre			
	Udgang 1		Udgang 2	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)
Valgmulighed G ^{1) 2)}	PROFIBUS PA		Impuls-/frekvens-/afbryderudgang (passiv)	

- 1) Udgang 1 skal altid bruges; udgang 2 er valgfri.
- 2) PROFIBUS PA med integreret beskyttelse mod omvendt polaritet.

5.1.6 Bentildeling for instrumentstik

	Ben	Tildeling		Kode	Han-/hunstik
	1	+	PROFIBUS PA +	A	Stik
	2		Jording		
	3	-	PROFIBUS PA -		
	4		Ikke tildelt		

5.1.7 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.

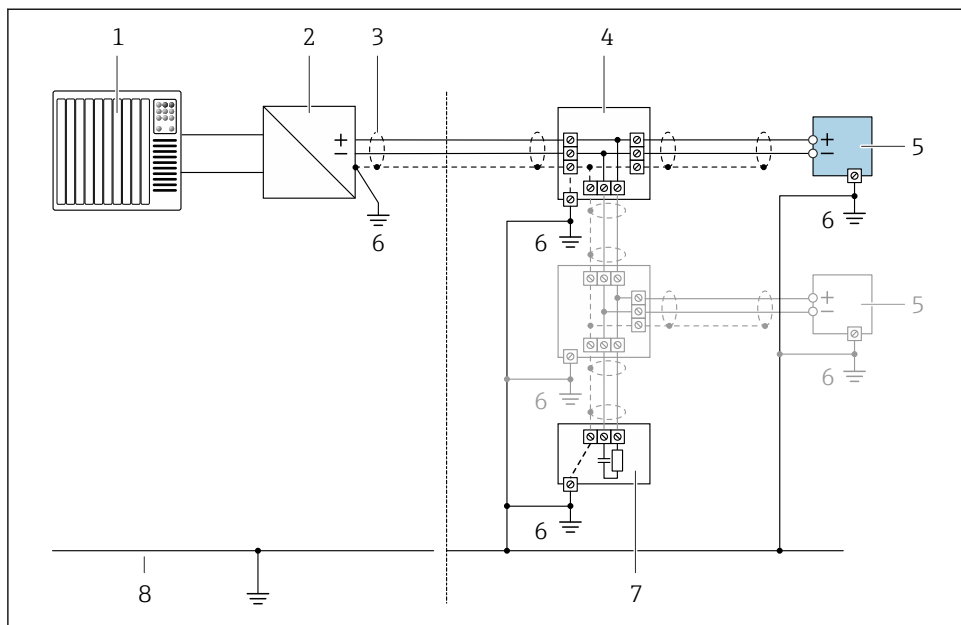
1. Følg de nationale installationskrav og retningslinjer ved installation.
2. Hvis der er store potentialforskelle mellem de individuelle jordingspunkter, skal kun et af afskærmpningspunkterne slutes direkte til referencejord.
3. I systemer uden potentialudligning skal kabelafskærmning til fieldbus-systemer 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.



A0028768

3 Tilslutningseksempel for PROFIBUS PA

- 1 Styresystem (f.eks. PLC)
- 2 PROFIBUS PA-segmentkobling
- 3 Kabelafskærmning: Kabelafskærmningen skal jordes i begge ender for at overholde EMC-kravene. Følg kabelspecifikationerne
- 4 T-box
- 5 Måleinstrument
- 6 Lokal jording
- 7 Busterminator
- 8 Potentialudligningsleder

5.1.8 Krav til forsyningsenheden

Forsyningsspænding

Transmitter

Der kræves en ekstern strømforsyning til hver udgang.

Forsyningsspænding for en kompakt version uden et lokalt display ¹⁾

Ordrekode for "Udgang"	Min. klemmespænding ²⁾	Maks. klemmespænding
Valgmulighed G: PROFIBUS PA, impuls-/frekvens-/afbryderudgang	≥ DC 9 V	DC 32 V

- 1) I tilfælde af ekstern forsyningsspænding for PROFIBUS DP/PA-kobling
 2) Min. klemmespænding øges, hvis der bruges lokal betjening: Se følgende tabel

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 bruges ikke)	+ DC 1 V
Ordrekode for "Display; betjening", valgmulighed E: Lokal betjening SD03 med belysning (baggrundsbelysning bruges)	+ DC 3 V

5.1.9 Klargøring af måleinstrumentet


Udfør trinnene i følgende rækkefølge:

1. Monter sensoren og transmitteren.
2. Tilslutningshus, sensor: 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 kabelforskruninger, der svarer til kapslingsklassen.

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

5.2 Tilslutning af måleinstrumentet

BEMÆRK

Begrænset el-sikkerhed på grund af forkert tilslutning!

- ▶ Elektrisk tilslutningsarbejde må kun udføres af uddannede fagfolk.
- ▶ Overhold landets installationskoder og bestemmelser.
- ▶ 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.

5.2.1 Tilslutning af den kompakte version

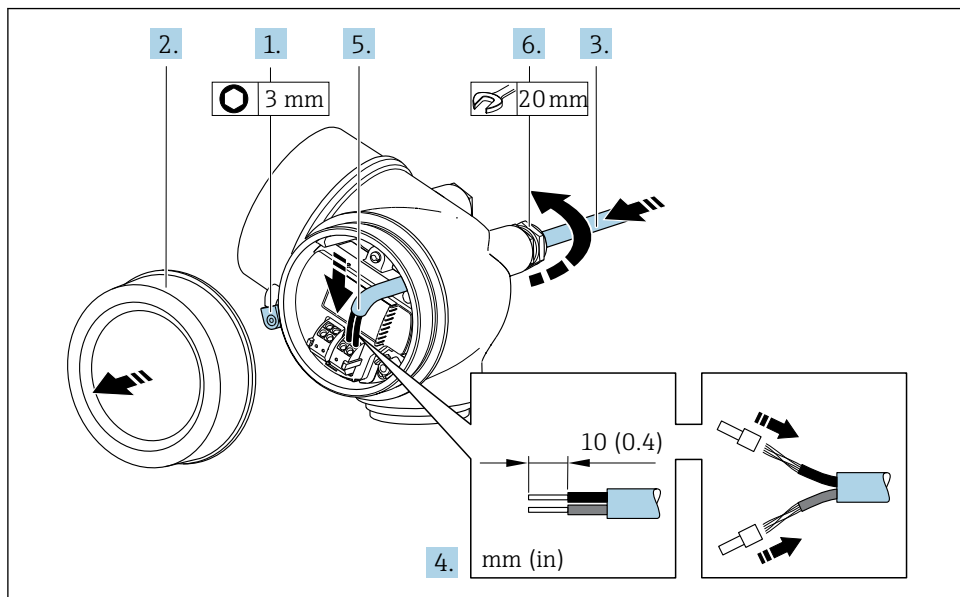
Tilslutning af transmitteren

Tilslutning af transmitteren afhænger af følgende ordrekode:

"Elektrisk tilslutning":

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

Tilslutning via klemmer



A0032239

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 → 17..

6. **⚠ ADVARSEL**

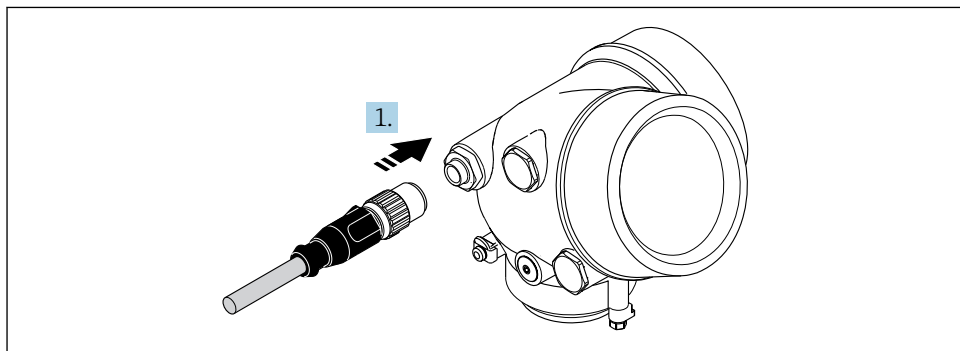
Husets kapslingsklasse kan blive forringet, hvis huset ikke er tilstrækkeligt forseglet.

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

Spænd kabelforskrutningerne fast.

7. Saml transmitteren ved at følge proceduren i modsat rækkefølge.

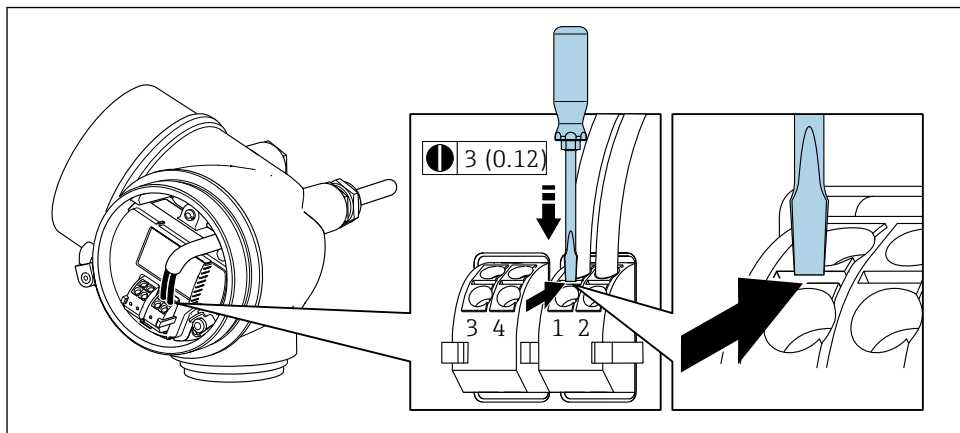
Tilslutning via instrumentstik



A0032229

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

Fjernelse af et kabel



A0032240

- 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.

5.2.2 Tilslutning af den fjernbetjente version

⚠ ADVARSEL

Risiko for beskadigelse af de elektroniske dele!

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

Følgende fremgangsmåde (i den angivne rækkefølge) anbefales for den fjernbetjente version:

1. Monter sensoren og transmitteren.
2. Slut tilslutningskablet til den fjernbetjente version.
3. Tilslut transmitteren.

i 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:

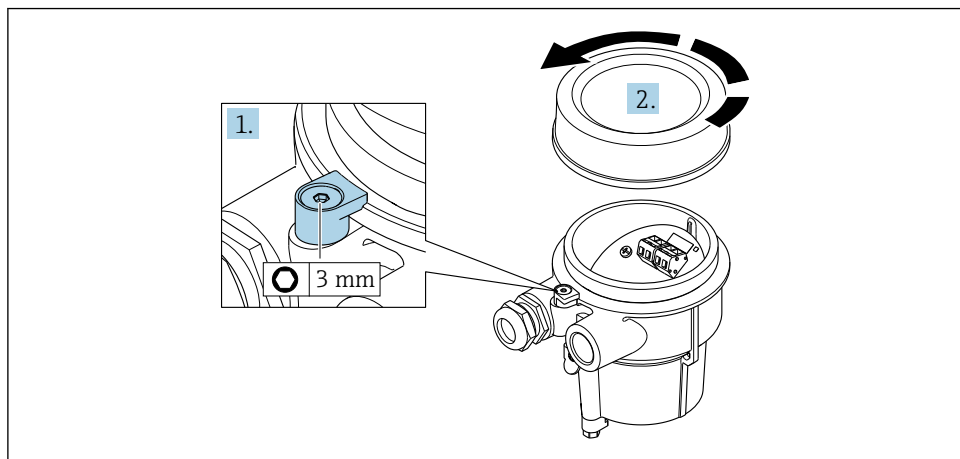
- Bestemte godkendelser: Ex nA, Ex ec, Ex tb og Division 1
- Brug af forstærket tilslutningskabel

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).

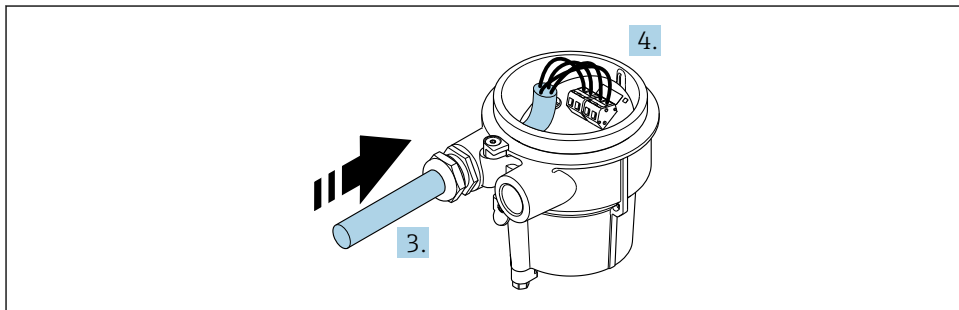
Tilslutning af sensortilslutningshuset



A0034167

1. Løsn låseklemmen.

2. Skru husets dæksel af.



A0034171

4 Eksempelgrafik

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.

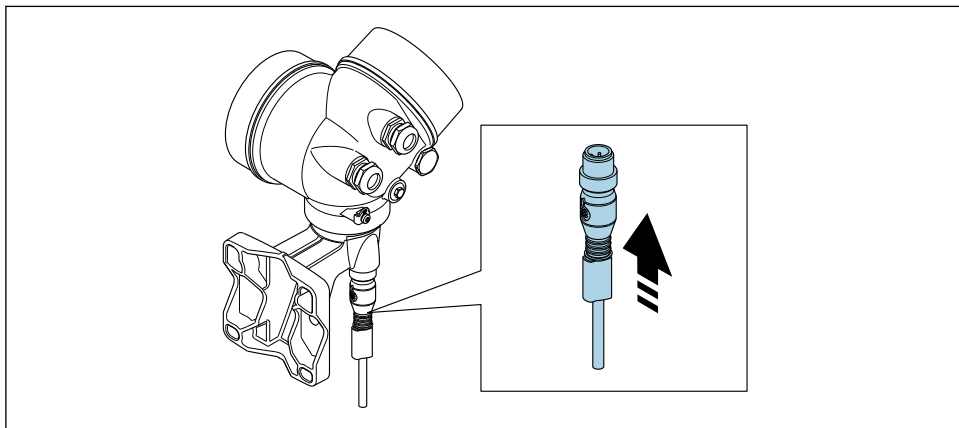
Tilslutningskabel (valgmulighed "massestryk-/temperaturkompenseret")

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

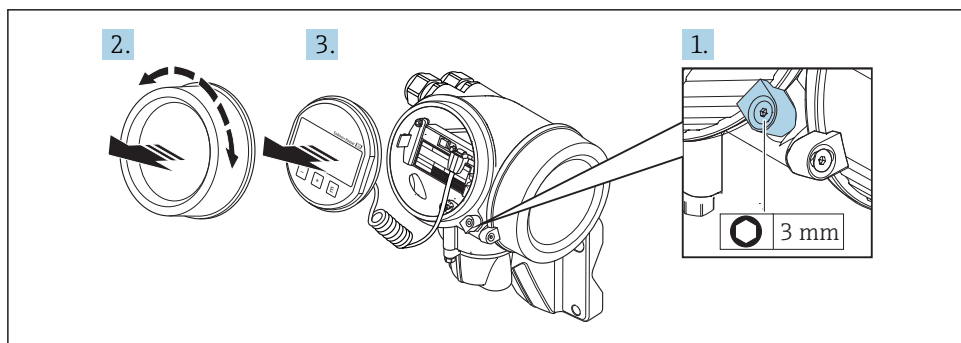
Tilslutning af transmitter via stik



A0034172

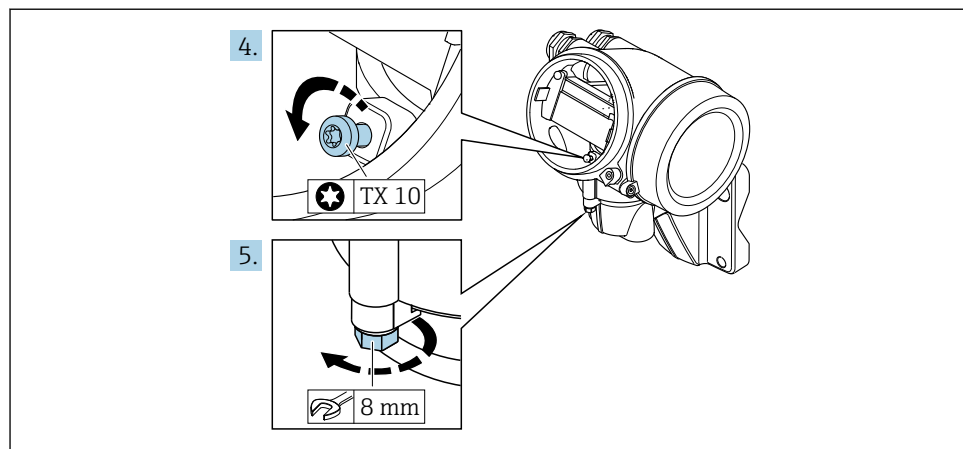
- Tilslut stikket.

Tilslutning af transmitter via klemmer



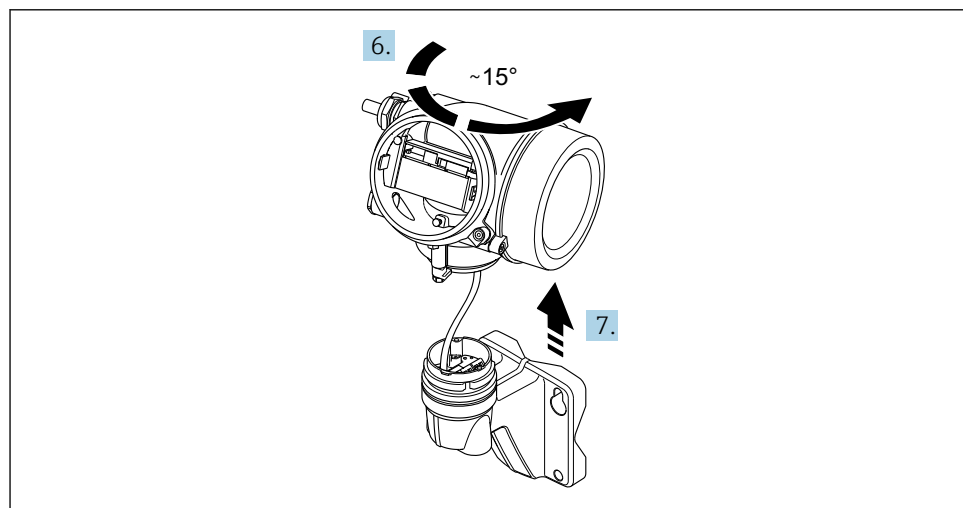
A0034173

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



A0034174

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



A0034175

5 Eksempelgrafik

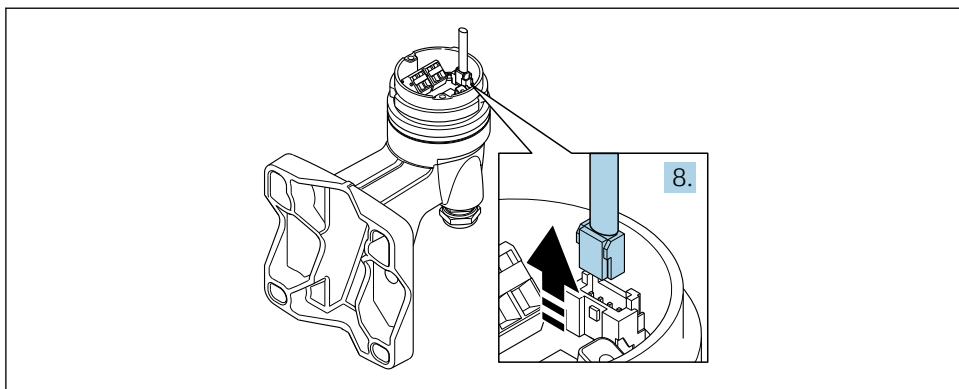
6. Drej transmitterhuset mod højre, indtil det når markeringen.

7. BEMÆRK

Vægghusets tilslutningskort er forbundet med transmitterens elektronikkort via et signalkabel!

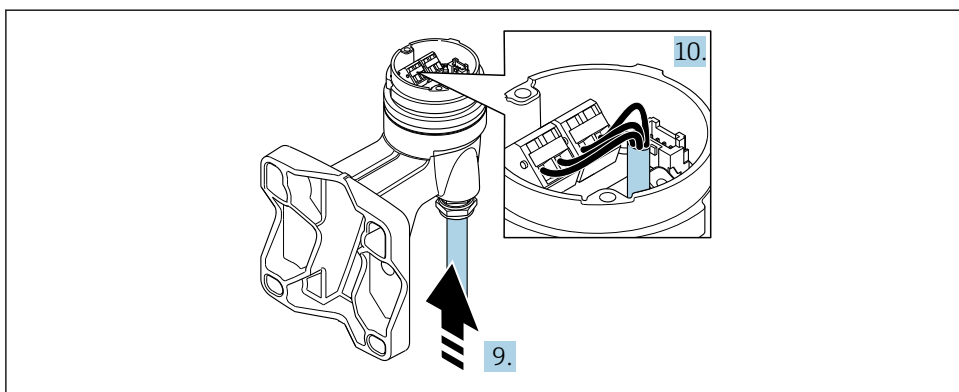
► Vær opmærksom på signalkablet, når transmitterhuset løftes!

Løft transmitterhuset.



A0034176

6 Eksempelgrafik



A0034176

7 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 = blå 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.

5.2.3 Sikring af potentialudligning

Krav

Følgende skal overholdes, så der opnås korrekt måling:

- Samme elektriske potential for medie og sensor
- Fjernbetjent version: samme elektriske potential for sensor og transmitter
- Virksomhedsterne jordingskoncepter
- Rørmateriale og jording

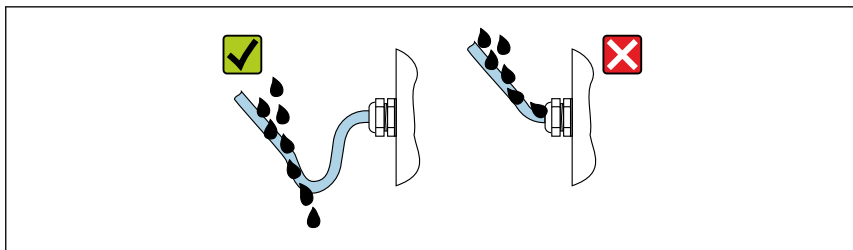
5.3 Sikring af kapslingsklassen

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

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

1. Kontroller, 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 kabelforskrutningerne 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

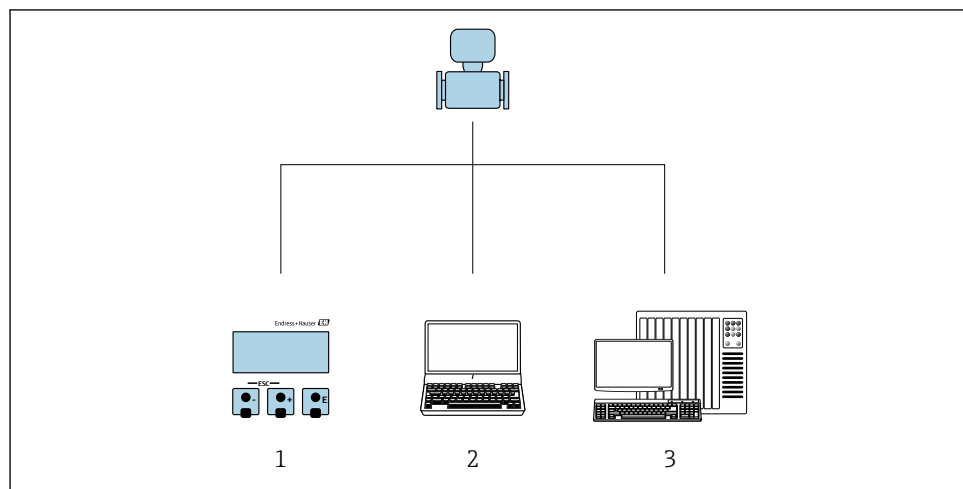
6. Sæt blindpropper i kabelindgange, der ikke bruges.

5.4 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 kabelforskrutningerne installeret, sikkert fastspændt og korrekt tætnet? Kabelgennemføring med "vandudskiller" → 28?	<input type="checkbox"/>
Afhængigt af instrumentversionen – er alle instrumentstikkene strammet ordentligt → 21?	<input type="checkbox"/>
Kun for fjernbetjent version: Er sensoren tilsluttet den rette transmitter? Kontroller serienummeret på sensorens og transmitters typeskilt.	<input type="checkbox"/>
Stemmer forsyningsspændingen overens med specifikationerne på transmitters typeskilt → 19?	<input type="checkbox"/>
Er klemmetildelingen korrekt ?	<input type="checkbox"/>
Vises værdierne på displaymodulet, hvis der forekommer forsyningsspænding?	<input type="checkbox"/>
Er alle dæksler på husene installeret og sidder godt fast?	<input type="checkbox"/>
Er låseklemmen fastspændt korrekt?	<input type="checkbox"/>
Er kabelafslastningens skruer blevet spændt med det korrekte moment → 23?	<input type="checkbox"/>

6 Betjeningsmuligheder

6.1 Oversigt over betjeningsmuligheder



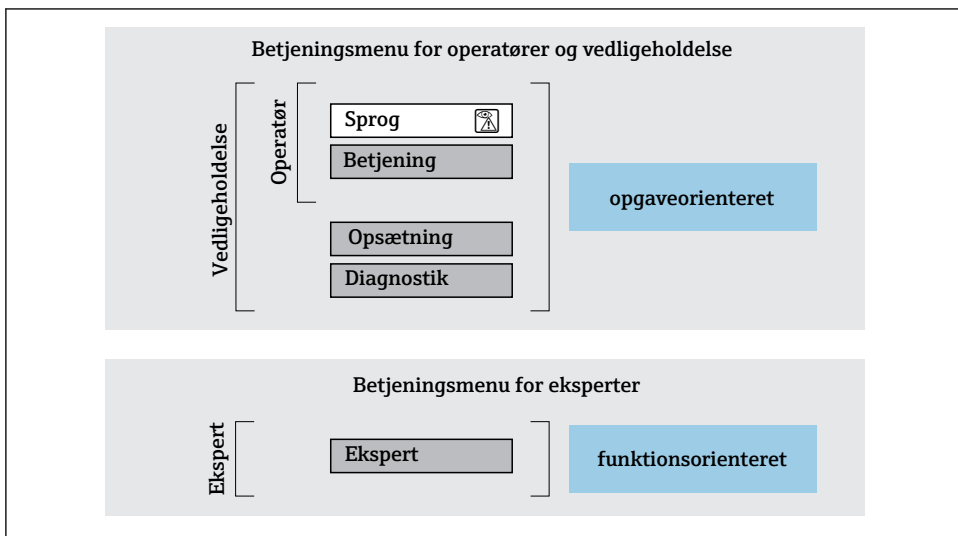
1 Lokal betjening via displaymodul

2 Computer med betjeningsværktøj (f.eks. FieldCare, SIMATIC PDM)

3 Styresystem (f.eks. PLC)

6.2 Betjeningsmenuens struktur og funktion

6.2.1 Betjeningsmenuens opbygning



A0014058-DA

8 Betjeningsmenuens skematiske struktur

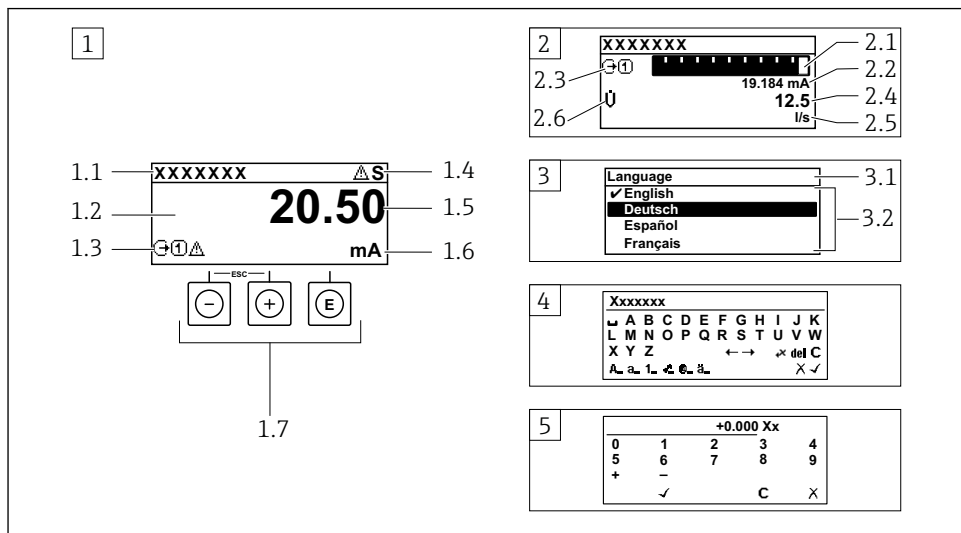
6.2.2 Driftsfilosofi

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 parameterværdi
- 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"> ■ Afhænger af instrumentets version, f.eks.: <ul style="list-style-type: none"> – : Volumenflow – : Masseflow – : Densitet – : Konduktivitet – : Temperatur ■ : Sumtæller ■ : Udgang ■ : Indgang ■ : Målekanalnummer ¹⁾ ■ Diagnostisk adfærd ²⁾ <ul style="list-style-type: none"> – : Alarm – : Advarsel 	<p>Følgende symboler vises i statusområdet på betjeningsdisplayet øverst til højre:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Statussignaler <ul style="list-style-type: none"> – F: Fejl – C: Funktionskontrol – S: Uden for specifikation – M: Vedligeholdelse påkrævet ■ Diagnostisk adfærd <ul style="list-style-type: none"> – : Alarm – : Advarsel ■ : Låsning (låst via hardware)) ■ : Kommunikation via fjernbetjening er aktiv.

- 1) Hvis der er mere end én kanal for den samme type målt variabel (sumtæller, output 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"> ■ I undermenuen <ul style="list-style-type: none"> – Den direkte adgangskode til den parameter, du navigerer til (f.eks. 0022-1) – Hvis der forekommer en diagnostisk hændelse, den diagnostiske adfærd og statussignal ■ I guiden <ul style="list-style-type: none"> – Hvis der forekommer en diagnostisk hændelse, den diagnostiske adfærd og statussignal 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Menuikoner <ul style="list-style-type: none"> – : Betjening – : Opsætning – : Diagnostik – : Ekspert ■ : Undermenuer ■ : Guider ■ : Parametre i en guide ■ : Parameter låst








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"> ■ Mellem store og små bogstaver ■ For at indtaste tal ■ For at indtaste specialtegn 	

Tal-editor	
Bekræfter valg.	Flytter indtastningspositionen en position til venstre.
Forlader indtastningen uden at anvende ændringerne.	Indsætter decimalseparator på indtastningspositionen.
Indsætter minustegn på indtastningspositionen.	Sletter alle indtastede tegn.

6.3.4 **Betjeningselementer**

Taster og deres betydning
<div> Enter-tast</div> <div><i>For betjeningsdisplay</i><ul style="list-style-type: none">Når du trykker kort på tasten, åbnes betjeningsmenuen.Når du trykker på tasten i 2 s, åbnes genvejsmenuen.<i>I en menu, undermenu</i><ul style="list-style-type: none">Når du trykker kort på tasten<ul style="list-style-type: none">Åbnes den valgte menu, undermenu eller parameter.Startes guiden.Hvis hjælpetekst er åbnet: Lukkes hjælpeteksten for parameteren.Når du trykker på tasten 2 s for parameter: Hvis den findes, åbnes hjælpeteksten til parameterens funktion.<i>Med en guide:</i> Åbner redigeringsoversigten for parameteren.</div> <div><i>Med en tekst-editor og en tal-editor:</i><ul style="list-style-type: none">Når du trykker kort på tasten<ul style="list-style-type: none">Åbnes den valgte gruppe.Udføres den valgte handling.Når du trykker på tasten i 2 s: Bekræftes den redigerede parameterværdi.</div>
<div> Minustast</div> <div><i>I en menu, undermenu:</i> Flytter valglinjen opad på en liste med valgmuligheder. <i>Med en guide:</i> Bekræfter parameterværdien og skifter til den forrige parameter. <i>Med en tekst-editor og en tal-editor:</i> Flytter valglinjen mod venstre (tilbage) på et inputskærmbillede.</div>
<div> Plus-tast</div> <div><i>I en menu, undermenu:</i> Flytter valglinjen nedad på en liste med valgmuligheder. <i>Med en guide:</i> Bekræfter parameterværdien og skifter til den næste parameter. <i>Med en tekst-editor og en tal-editor:</i> Flytter valglinjen mod højre (frem) på et inputskærmbillede.</div>
<div> Escape-tastkombination (tryk samtidig på tasterne)</div> <div><i>I en menu, undermenu</i><ul style="list-style-type: none">Når du trykker kort på tasten<ul style="list-style-type: none">Afslutter det aktuelle menuniveau og går til det næste, højere niveau.Hvis hjælpetekst er åbnet, lukkes hjælpeteksten for parameteren.Tryk på tasten for 2 s for parameteren: Returnerer til betjeningsdisplayet ("startposition").<i>Med en guide:</i> Afslutter guiden og går til næste højere niveau. <i>Med en tekst- og tal-editor:</i> Lukker tekst- eller tal-editoren uden at anvende ændringer.</div>

Taster og deres betydning	
 + 	Minus/Enter-tastkombination (tryk og hold tasterne nede samtidig) Reducerer kontrasten (lyser indstilling).
 + 	Plus/Enter-tastkombination (tryk og hold tasterne nede samtidig) Øger kontrasten (mørkere indstilling).
 +  + 	Minus/Plus/Enter-tastkombination (tryk og hold tasterne nede samtidig) For <i>betjeningsdisplay</i> :Aktiverer eller deaktiverer tastaturlåsen.

6.3.5 Yderligere oplysninger



Yderligere oplysninger om følgende emner kan findes i betjeningsvejledningen til instrumentet

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

6.4 Adgang til betjeningsmenuen via betjeningsværktøjet



Det er også muligt at gå til betjeningsmenuen via betjeningsværktøjerne FieldCare og DeviceCare. Se betjeningsvejledningen til instrumentet.

7 Systemintegration



Yderligere oplysninger om systemintegration kan findes i betjeningsvejledningen til instrumentet.

- Oversigt over filer, der beskriver instrumentet:
 - Aktuel dataversion for instrumentet
 - Betjeningsværktøjer
- Instrument-masterfil (GSD)
 - Producentsspecifik GSD
 - Profil-GSD
- Kompatibilitet med forrige model
- Brug af den forrige models GSD-moduler
- Cyklisk dataoverførsel
 - Blokmodel
 - Beskrivelse af modulerne

7.1 Oversigt over filer, der beskriver instrumentet

7.1.1 Aktuell dataversion for instrumentet

Firmwareversion	01.01.02	<ul style="list-style-type: none"> ■ På betjeningsvejledningens forside ■ På transmitterens typeskilt ■ Parameteren Firmware version Diagnostics → Device information → Firmware version
Firmwareversionens udgivelsesdato	01.2018	---
Producent-ID	0x11	Parameteren Manufacturer ID Diagnostics → Device information → Manufacturer ID
Instrumenttype-ID	0x1564	Parameteren Device type Diagnostics → Device information → Device type
Profilversion	3.02	---

 For at få en oversigt over de forskellige firmwareversioner til instrumentet

7.1.2 Betjeningsværktøjer

Den relevante fil med beskrivelse af instrumentet for de individuelle betjeningsværktøjer er angivet i nedenstående tabel med tilhørende oplysninger om, hvor filen er tilgængelig.

Betjeningsværktøj via PROFIBUS-protokol	Kilder til instrumentbeskrivelser
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com → Download-område ■ CD-ROM (kontakt Endress+Hauser) ■ DVD (kontakt Endress+Hauser)
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com → Download-område ■ CD-ROM (kontakt Endress+Hauser) ■ DVD (kontakt Endress+Hauser)
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → Download-område

7.2 Instrument-masterfil (GSD)

Ved integration af feltinstrumenter i et bussystem skal PROFIBUS-systemet bruge en beskrivelse af instrumentparametrene, f.eks. udgangsdata, indgangsdata, dataformat, datavolumen og understøttet transmissionshastighed.

Disse data kan findes i masterfilen til instrumentet (GSD), som er tilgængelig for PROFIBUS-masteren, når kommunikationssystemet tages i brug. Desuden kan der også integreres instrumentbitmaps, der vises som ikoner i netværksstrukturen.

Med profil 3.0-masterfilen til instrumentet (GSD) er det muligt at udskifte med feltinstrumenter, der er fremstillet af forskellige producenter, uden at det er nødvendigt at rekonfigurere.

Generelt er to forskellige GSD-versioner mulige med profil 3.0 og nyere.



- Før konfiguration skal brugeren bestemme, hvilken GSD der skal bruges til at drive systemet.
- Indstillingen kan ændres via en klasse 2-master.

7.2.1 Producentsspecifik GSD

Denne GSD garanterer ubegrænset funktionalitet for måleinstrumentet. Instrumentspecifikke procesparametre og funktioner er derfor tilgængelige.

Producentsspecifik GSD	ID-nummer	Filnavn
PROFIBUS PA	0x1564	EH3x1564.gsd

Det faktum, at den producentsspecifikke GSD skal bruges, specificeres i Parameteren **Ident number selector** ved at vælge Indstillingen **Manufacturer**.



Her finder du den producentsspecifikke GSD:

www.endress.com → Download-område

7.2.2 Profil GSD

Varierer, hvad angår antal analog indgang-blokke (AI) og de målte værdier. Hvis et system er konfigureret med en GSD-profil, er det muligt at skifte instrumenter fremstillet af forskellige producenter. Det er dog afgørende at sikre, at rækkefølgen for de cykliske procesværdier er korrekte.

ID-nummer	Understøttede blokke	Understøttede kanaler
0x9740	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 analog indgang ▪ 1 sumtæller 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kanal for analog indgang: volumenflow ▪ Kanal for sumtæller: volumenflow
0x9741	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 analog indgang ▪ 1 sumtæller 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kanal for analog indgang 1: volumenflow ▪ Kanal for analog indgang 2: masseflow ▪ Kanal for sumtæller: volumenflow
0x9742	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 analog indgang ▪ 1 sumtæller 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kanal for analog indgang 1: volumenflow ▪ Kanal for analog indgang 2: masseflow ▪ Kanal for analog indgang 3: korigeret volumenflow ▪ Kanal for sumtæller: volumenflow

Den GSD-profil, der skal bruges, specificeres i Parameteren **Ident number selector** ved at vælge Indstillingen **Profile 0x9740**, Indstillingen **Profile 0x9741** eller Indstillingen **Profile 0x9742**.

7.2.3 Kompatibilitet med andre Endress+Hauser-måleinstrumenter

Prowirl 200 PROFIBUS PA garanterer kompatibilitet ved cyklisk dataudveksling med automationssystemet (klasse 1-master) for følgende måleinstrumenter:

- Prowirl 72 PROFIBUS PA (Profilversion 3.0, ID-nummer 0x153B)
- Prowirl 73 PROFIBUS PA (Profilversion 3.0, ID-nummer 0x153C)

Det er muligt at erstatte disse måleinstrumenter med en Prowirl 200 PROFIBUS PA, uden at det er nødvendigt at genkonfigurere PROFIBUS-netværket i automationsenheden, selvom måleinstrumenternes navne og ID-numre er forskellige. Efter udskiftning identificeres instrumentet enten automatisk (fabriksindstilling), eller instrumentidentifikation kan indstilles manuelt.

Automatisk identifikation (fabriksindstilling)

Prowirl 200 PROFIBUS PA identificerer automatisk måleinstrumentet, som er konfigureret i automationssystemet (Prowirl 72 PROFIBUS PA eller Prowirl 73 PROFIBUS PA), og gør de samme statusoplysninger om ind- og udgangsdata samt målt værdi tilgængelige for cyklisk dataudveksling.

Automatisk identifikation indstilles i Parameteren **Ident number selector** vha. Indstillingen **Auto** (fabriksindstilling).

Manuel indstilling

Den manuelle indstilling foretages i Parameteren **Ident number selector** via valgmuligheden Prowirl 72 (0x153B) eller Prowirl 73 (0x153C).

Bagefter gør Prowirl 200 PROFIBUS PA de samme statusoplysninger om ind- og udgangsdata og målt status tilgængelige for cyklisk dataudveksling.



- Hvis Prowirl 200 PROFIBUS PA er acyklisk konfigureret via et betjeningsprogram (klasse 2-master), sker adgang direkte via måleinstrumentets blokstruktur eller parametre.
- Hvis parametre er blevet ændret i det instrument, der skal udskiftes (Prowirl 72 PROFIBUS PA eller Prowirl 73 PROFIBUS PA) (parameterindstillingen svarer ikke længere til den oprindelige fabriksindstilling), skal disse parametre ændres tilsvarende i den nye Prowirl 200 PROFIBUS PA via et betjeningsprogram (klasse 2-master).

Eksempel

Indstillingen for afskæring for lavt flow er blevet ændret fra masseflow (fabriksindstilling) til korrigeret volumenflow i en Prowirl 72 PROFIBUS PA, som er i brug for øjeblikket. Dette instrument er nu erstattet af et Prowirl 200 PROFIBUS PA-instrument. Efter udskiftning af instrumentet skal tildelingen for afskæringen for lavt flow ændres manuelt i Prowirl 200 PROFIBUS, dvs. til korrigeret volumenflow, for at sikre, at måleinstrumenterne fungerer identisk.

Udskiftning af måleinstrumenterne uden ændring af GSD-filen eller genstart af controlleren

I den nedenfor beskrevne fremgangsmåde kan instrumentet udskiftes uden at afbryde igangværende drift eller genstarte controlleren. Med denne fremgangsmåde er måleinstrumentet dog ikke fuldt integreret!

1. Udskift måleinstrumentet Prowirl 72 eller 73 PROFIBUS PA med et Prowirl 200 PROFIBUS PA-instrument.
2. Indstil instrumentadressen: Der skal bruges den samme instrumentadresse som den, der var indstillet for Prowirl 72, Prowirl 73 eller PROFIBUS PA-profil GSD.
3. Tilslut Prowirl 200 PROFIBUS PA.

Hvis fabriksindstillingen er blevet ændret på det udskiftede instrument (Prowirl 72 eller Prowirl 73), kan det være nødvendigt at ændre følgende indstillinger:

1. Konfiguration af de anvendelsesspecifikke parametre.
2. Forskellige procesvariabler, som skal sendes via parameteren CHANNEL i funktionsblokken analog indgang eller sumtæller.
3. Indstilling af enhederne for procesvariablerne.

7.3 Cyklisk dataoverførsel





Der kan findes yderligere oplysninger om cyklisk dataoverførsel i betjeningsvejledningen.

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 installation" →  12
- Tjekliste for "Kontrol efter tilslutning" →  29

8.2 Tænding af måleenheden

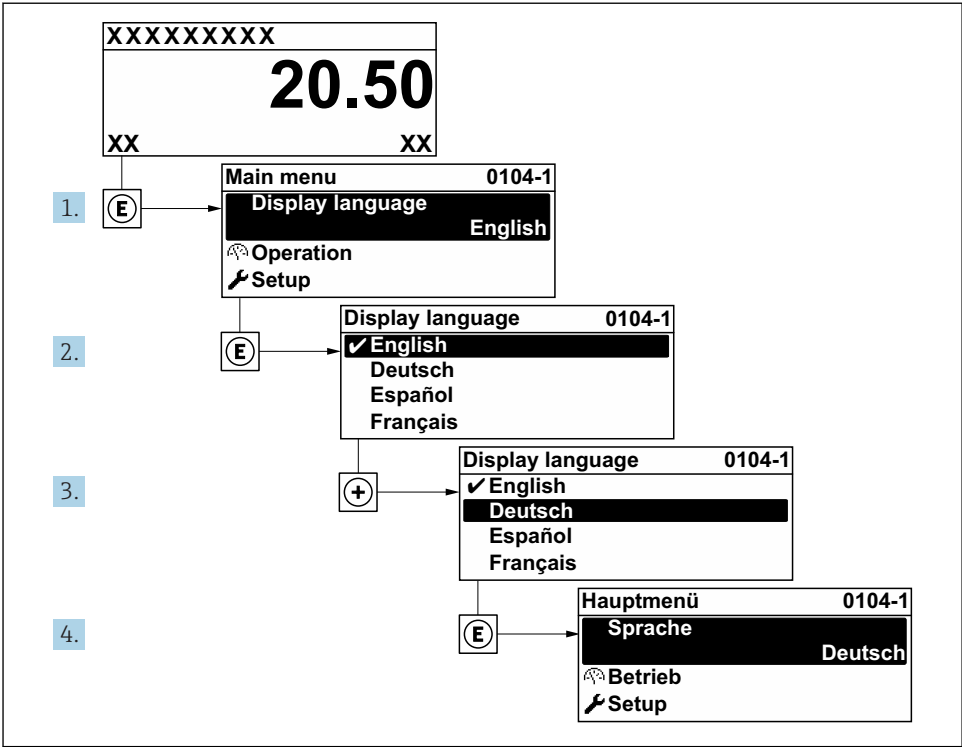
- ▶ Tænd for måleinstrumentet efter gennemført funktionskontrol.
 - ↳ Efter vellykket opstart skifter det lokale display automatisk fra startdisplayet til betjeningsdisplayet.



Se betjeningsvejledningen til instrumentet, hvis der ikke vises noget på det lokale display, eller der vises en diagnostikmeddelelse →  2

8.3 Indstilling af betjeningssprog

Fabriksindstilling: engelsk eller bestilt lokalt sprog



A0029420

9 Eksempel med lokalt display

8.4 Konfiguration af måleinstrumentet

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

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.

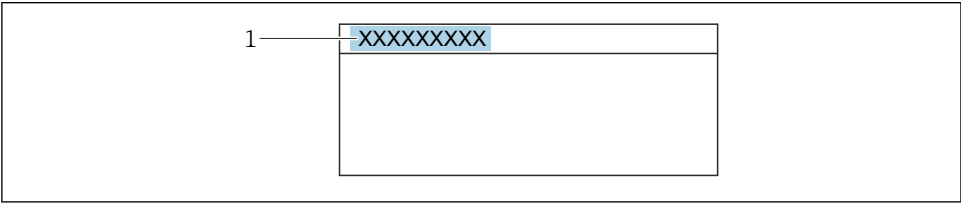
 Guiderne i det pågældende instrument kan variere afhængigt af instrumentversionen (f.eks. sensor).

Guide	Betydning
System units	Konfigurer enhederne for alle målte variabler
Medium selection	Definer mediet
Pulse/frequency/switch output	Konfigurer den valgte udgangstype
Communication	Konfiguration af kommunikationsgrænsefladen


Guide	Betydning
Analog inputs	Konfigurer de analoge indgange
Display	Konfigurer displayet med den målte værdi
Low flow cut off	Indstil den lave flowafskæring
Advanced setup	Yderligere konfigurationsparametre: <ul style="list-style-type: none">■ Medium properties■ External compensation■ Sensor adjustment■ Totalizer 1 til n■ Heartbeat■ Configuration backup display■ Administration

8.5 Definerer tag-navnet

Det er muligt at angive en unik betegnelse vha. Parameteren **Device tag** og dermed ændre fabriksindstillingen, så målepunktet hurtigt kan identificeres i systemet.



A0029422

 10 Header for betjeningsdisplayet med tag-navn

1 Tag-navn

Navigation

Menuen "Setup" → Device tag

Parameteroversigt med kort beskrivelse

Parameter	Beskrivelse	Brugerindtastning	Fabriksindstilling
Device tag	Indtast navnet for målepunktet.	Maks. 32 tegn, som f.eks. bogstaver, tal eller specialtegn (f.eks. @, %, /).	Prowirl 200 PA

8.6 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.

8.7 Anvendelsesspecifik ibrugtagning

8.7.1 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 ¹⁾:
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 analoge indgang (AI)

6. Konfiguration af den analoge indgang (AI).

Konfiguration af den eksterne kompensation

7. 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.

1) Sensorversionvalgmuligheden "masse (integreret tryk- og temperaturmåling)", Tryk angivet via PA

8.7.2 Væskeanvendelse

Brugerspecifik væske, f. eks. varmemæleolie

Vælg medie

Navigation:

Setup → Medium selection

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

8.7.3 Gasanvendelser



Hvis der ønskes nøjagtig massemåling eller korrigeret volumenmåling, anbefales det at bruge den tryk-/temperaturkompenserede sensorversion. Hvis denne sensorversion ikke er tilgængelig, aflæses trykket via PA. 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 CH₄

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 CH₄**.

Konfiguration af væskeegenskaber

Navigation:

Setup → Advanced setup → Medium properties

5. Åbn Undermenuen **Medium properties**.
6. Angiv væskens referenceforbrændingstemperatur i Parameteren **Reference combustion temperature**.
- 7.

Konfiguration af den analoge indgang (AI)

8. Konfigurer den analoge indgang (AI) for procesvariablens "energiflow"..

Konfiguration af valgfri væskeegenskaber for output fra korrigeret volumenflow

Navigation:

Setup → Advanced setup → Medium properties

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

Gasblanding

Dannelse af gas til stålværker og valseværker, f. eks. N₂/H₂

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.

Ideel 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.eks. fordi de varierer over tid). I så

fald kan det være nyttigt at anse gassen for at være en ideel 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

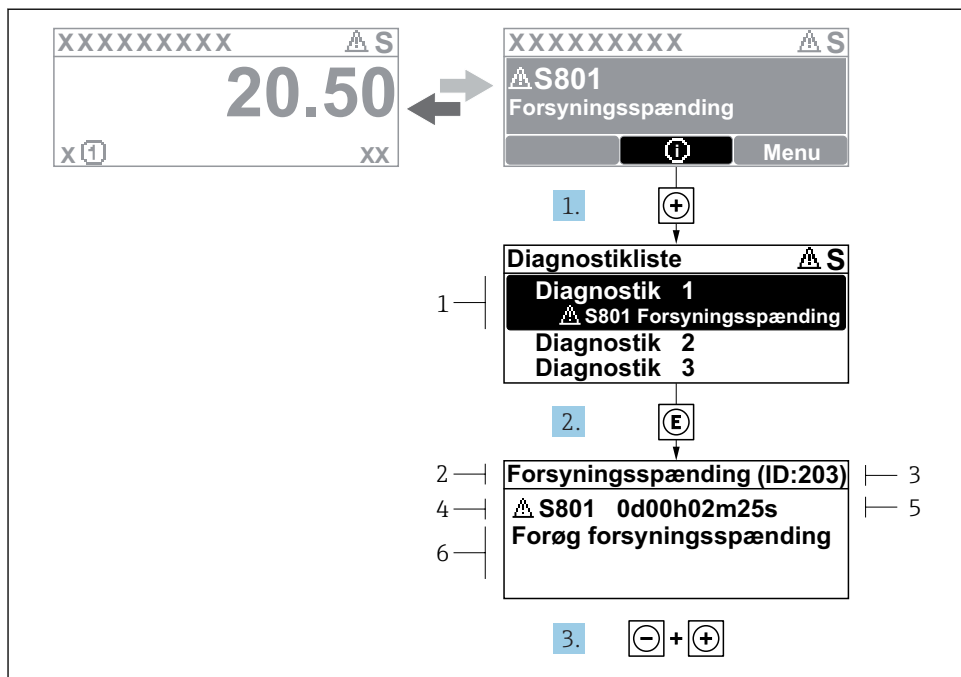
Navigation:

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 Diagnostisk information

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



A0029431-DA

11 Meddelelse om afhjælpning

- 1 Diagnostisk information
- 2 Kort tekst
- 3 Service-ID
- 4 Diagnostisk adfærd med diagnostikkode
- 5 Driftstidspunkt for hændelse
- 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.

www.addresses.endress.com
