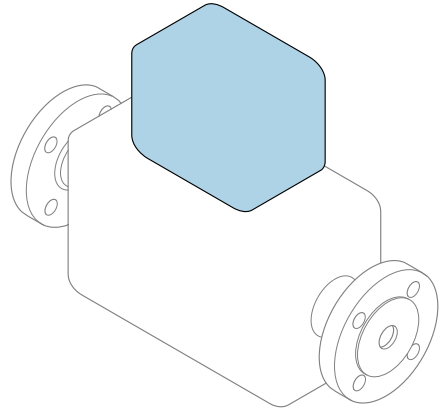
KA01328D/15/NL/01.18
71422972
2018-01-01

Beknopte handleiding
Proline 200
PROFIBUS PA

Transmitter met
Vortex flowsensor

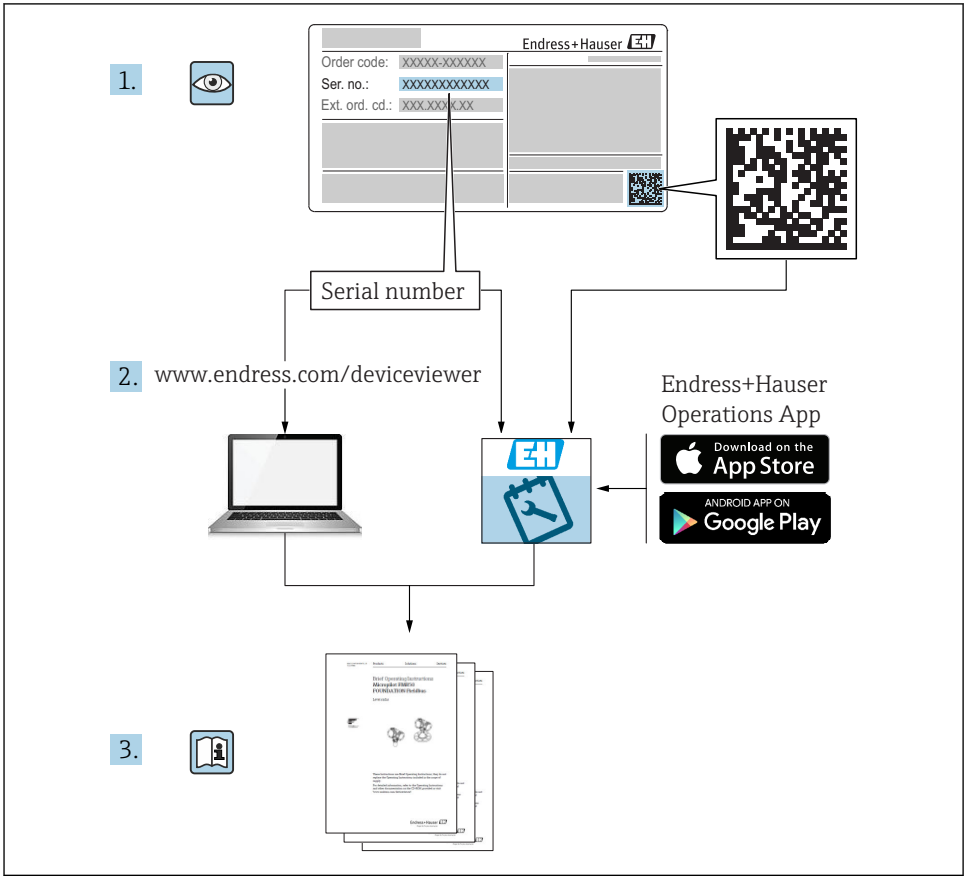


Deze handleiding is een beknopte handleiding en **geen** vervanging voor de bedieningshandleiding die hoort bij het instrument.

Beknopte transmitterhandleiding
Bevat informatie over de transmitter.

Beknopte sensorhandleiding → 🖹 3

Endress+Hauser
People for Process Automation


1.
Endress+Hauser
Order code: XXXXX-XXXXXX
Ser. no.: XXXXXXXXXXXX
Ext. ord. cd.: XXX.XXX-XXX
Serial number
2.
www.endress.com/deviceviewer
Endress+Hauser
Operations App
Download on the App Store
ANDROID APP ON Google Play
3.

A0023555

Beknopte handleiding voor het instrument

Het instrument bestaat uit een transmitter en een sensor.

Het inbedrijfnameproces van deze twee componenten is beschreven in twee afzonderlijke handleidingen:
- Beknopte sensorhandleiding
- Beknopte transmitterhandleiding

Gebruik bij de inbedrijfname van het instrument beide beknopte handleidingen omdat deze elkaar aanvullen:

Beknopte handleiding sensor
De beknopte sensorhandleidingen zijn bedoeld voor specialisten die verantwoordelijk zijn voor het installeren van het meetinstrument.
- Goederenontvangst en productidentificatie
- Opslag en transport
- Installatie

Beknopte transmitterhandleiding
De beknopte transmitterhandleiding is bedoeld voor specialisten die verantwoordelijk zijn voor de inbedrijfname, configuratie en parameterinstelling van het meetinstrument (tot en met de eerste meetwaarde).
- Productbeschrijving
- Installatie
- Elektrische aansluiting
- Bedieningsmogelijkheden
- Systeemintegratie
- Inbedrijfname
- Diagnose-informatie

Aanvullende instrumentdocumentatie

Deze beknopte handleiding is de **beknopte transmitterhandleiding**.

De "beknopte sensorhandleiding" is beschikbaar via:
- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tablet: *Endress+Hauser Operations App*

Gedetailleerde informatie over het instrument is opgenomen in de bedieningshandleiding en de andere documentatie:
- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tablet: *Endress+Hauser Operations App*

Inhoudsopgave

1 Documentinformatie ... 5
1.1 Gebruikte symbolen ... 5

2 Fundamentele veiligheidsinstructies ... 7
2.1 Voorwaarden voor het personeel ... 7
2.2 Bedoeld gebruik ... 7
2.3 Veiligheid op de werkplek ... 8
2.4 Bedrijfsveiligheid ... 8
2.5 Productveiligheid ... 8
2.6 IT beveiliging ... 9
2.7 Instrumentspecifieke IT-veiligheid ... 9

3 Productbeschrijving ... 9

4 Installatie ... 9
4.1 Montage van de transmitter bij de separate uitvoering ... 9
4.2 Verdraaien van de transmitterbehuizing ... 11
4.3 Verdraaien van de displaymodule ... 12
4.4 Controles transmitter voor de montage ... 12

5 Elektrische aansluiting ... 13
5.1 Aansluitvoorwaarden ... 13
5.2 Aansluiten van het meetinstrument ... 21
5.3 Waarborgen beschermingsklasse ... 29
5.4 Aansluitcontrole ... 30

6 Bedieningsmogelijkheden ... 31
6.1 Overzicht van de bedieningsopties ... 31
6.2 Opbouw en functies van het bedieningsmenu ... 32
6.3 Toegang tot het bedieningsmenu via het lokale display ... 33
6.4 Toegang tot het bedieningsmenu via de bedieningstool ... 36

7 Systeemintegratie ... 36
7.1 Overzicht instrumentbeschrijvingsbestanden ... 37
7.2 Instrumentmasterbestand (GSD) ... 37
7.3 Cyclische gegevensoverdracht ... 40

8 Inbedrijfname ... 40
8.1 Installatiecontrole ... 40
8.2 Inschakelen van het meetinstrument ... 40
8.3 Instellen bedieningstaal ... 40
8.4 Configureren van het meetinstrument ... 41
8.5 Definiëren van de tag-naam ... 42
8.6 Beveiligen van instellingen tegen ongeautoriseerde toegang ... 43
8.7 Applicatiespecifieke inbedrijfname ... 43

9 Diagnose-informatie ... 49

1 Documentinformatie

1.1 Gebruikte symbolen

1.1.1 Veiligheidssymbolen

Symbool	Betekenis
GEVAAR	**GEVAAR!** Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden zal ernstig of dodelijk lichamelijk letsel ontstaan.
WAARSCHUWING	**WAARSCHUWING!** Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden kan ernstig of dodelijk lichamelijk letsel ontstaan.
VOORZICHTIG	**VOORZICHTIG!** Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden kan licht of gemiddeld lichamelijk letsel ontstaan.
LET OP	**OPMERKING!** Dit symbool bevat informatie over procedures en andere informatie die geen persoonlijk letsel tot gevolg kunnen hebben.

1.1.2 Symbolen voor bepaalde soorten informatie

Symbool	Betekenis	Symbool	Betekenis
	Toegestaan Procedures, processen of handelingen die zijn toegestaan.		**Voorkeur** Procedures, processen of handelingen die de voorkeur hebben.
	Verboden Procedures, processen of handelingen die verboden zijn.		**Tip** Geeft aanvullende informatie.
	Verwijzing naar documentatie		Verwijzing naar pagina
	Verwijzing naar afbeelding	1., 2., 3...	Handelingsstappen
	Resultaat van de handelingsstap		Visuele inspectie

1.1.3 Elektrische symbolen

Symbool	Betekenis	Symbool	Betekenis
	Gelijkstroom		Wisselstroom
	Gelijk- en wisselstroom		**Aardaansluiting** Een aardklem die, voor wat de operator betreft, is geaard via een aardingssysteem.

Symbool	Betekenis
⏚	**Randaarde (PE)** Een klem die moet worden aangesloten op aarde voordat enige andere aansluiting wordt gemaakt. De aardklemmen zijn aan de binnen- en buitenkant van het instrument aanwezig: ▪ Interne aardklem: sluit de randaarde van de voeding aan. ▪ Externe aardklem: sluit het instrument aan op het aardsysteem van de installatie.

1.1.4 Communicatiesymbolen

Symbool	Betekenis	Symbool	Betekenis
	Wireless Local Area Network (WLAN) Communicatie via een draadloos, lokaal netwerk.		**LED** Light emitting diode is uit.
	LED Light emitting diode is aan.		**LED** Light emitting diode knippert.

1.1.5 Gereedschapssymbolen

Symbool	Betekenis	Symbool	Betekenis
	Torx-schroevendraaier		Platte schroevendraaier
	Kruiskopschroevendraaier		Inbussleutel
	Steeksleutel		

1.1.6 Symbolen in afbeeldingen

Symbool	Betekenis	Symbool	Betekenis
1, 2, 3,...	Positienummers	1., 2., 3...	Handelingsstappen
A, B, C, ...	Afbeeldingen	A-A, B-B, C-C, ...	Doorsneden
EX	Explosiegevaarlijke omgeving	EX	Veilige omgeving (niet-explosiegevaarlijke omgeving)
	Doorstroomrichting		

2 Fundamentele veiligheidsinstructies

2.1 Voorwaarden voor het personeel

Het personeel moet aan de volgende eisen voldoen:
- Opgeleide, gekwalificeerde specialisten moeten een relevante kwalificatie hebben voor deze specifieke functie en taak.
- Zijn geautoriseerd door de exploitant/eigenaar van de installatie.
- Zijn bekend met de nationale/plaatselijke regelgeving.
- Voor aanvang van de werkzaamheden: lees de instructies in het handboek en de aanvullende documentatie en de certificaten (afhankelijk van de applicatie) en begrijp deze.
- Volg de instructies op en voldoe aan de algemene voorschriften.

2.2 Bedoeld gebruik

Toepassing en media

Afhankelijk van de bestelde uitvoering kan het meetinstrument ook potentieel explosieve, ontvlambare, giftige of oxiderende media meten.

Meetinstrumenten voor gebruik in explosiegevaarlijke omgeving, in hygiënische applicaties of waar een verhoogd risico bestaat vanwege de procesdruk, zijn overeenkomstig gemarkeerd op de typeplaat.

Om te waarborgen dat het meetinstrument gedurende de bedrijfstijd in optimale conditie blijft:
- Blijf binnen het gespecificeerde druk- en temperatuurbereik.
- Gebruik het meetinstrument alleen conform de specificaties op de typeplaat en de algemene voorwaarden zoals opgenomen in de handleiding en de aanvullende documentatie.
- Controleer aan de hand van de typeplaat of het instrument toegestaan is voor gebruik in de gevaarlijke omgeving (bijv. explosieveiligheid, drukvatclassificatie)..
- Gebruik het meetinstrument alleen voor media waartegen de materialen die in aanraking komen met deze media, voldoende bestendig zijn.
- Wanneer het meetinstrument niet wordt gebruikt onder atmosferische temperatuur, is het voldoen aan de relevante basisvoorwaarden gespecificeerd in de bijbehorende instrumentdocumentatie van essentieel belang: sectie "Documentatie".
- Bescherm het meetinstrument continue tegen corrosie door omgevingsinvloeden.

Verkeerd gebruik
Gebruik in tegenstrijd met de bedoeling kan de veiligheid in gevaar brengen. De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade veroorzaakt door verkeer gebruik of gebruik niet conform de bedoeling.

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor breuk vanwege corrosieve of abrasieve vloeistoffen!
- ▶ Controleer de bestendigheid van het sensormateriaal tegen het procesmedium.
- ▶ Waarborg dat alle onderdelen in het proces, welke in aanraking komen met het medium, hiertegen bestand zijn.
- ▶ Blijf binnen het gespecificeerde druk- en temperatuurbereik.

LET OP

Verificatie bij grensgevallen:
- ▶ Voor speciale vloeistoffen en reinigingsvloeistoffen, zal Endress+Hauser graag assistentie verlenen bij het controleren van de corrosiebestendigheid van de materialen die in aanraking komen met het medium maar geen aansprakelijkheid daarvoor accepteren omdat kleine veranderingen in temperatuur, concentratie of vervuilingsniveau in het proces de corrosiebestendigheid doet veranderen.

Overige gevaren

⚠ WAARSCHUWING

De elektronica en het medium kunnen opwarming van het oppervlak veroorzaken. Hierdoor ontstaan gevaar voor brandwonden!
- ▶ Zorg voor een aanrakingsbeveiliging bij hogere mediumtemperaturen om brandwonden te voorkomen.

2.3 Veiligheid op de werkplek

Voor werken aan en met het instrument:
- ▶ Draag de vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen conform de nationale/regionale regelgeving.

Voor laswerkzaamheden aan het leidingwerk:
- ▶ Aard het lasapparaat niet via het meetinstrument.

Bij werken aan en met het instrument met natte handen:
- ▶ Draag handschoenen vanwege het verhoogde gevaar voor een elektrische schok.

2.4 Bedrijfsveiligheid

Gevaar voor lichamelijk letsel.
- ▶ Gebruik het instrument alleen in goede technische en fail-safe conditie.
- ▶ De operator is verantwoordelijk voor een storingsvrije werking van het instrument.

2.5 Productveiligheid

Dit meetinstrument is conform de laatste stand van de techniek bedrijfsveilig geconstrueerd en heeft de fabriek in veiligheidstechnisch optimale toestand verlaten.

Het instrument voldoet aan de algemene veiligheidsvoorschriften en de wettelijke bepalingen. Het voldoet tevens aan de EU-richtlijnen in de klantspecifieke EU-conformiteitsverklaring. Endress+Hauser bevestigt dit met het aanbrengen op het instrument van de CE-markering.

2.6 IT beveiliging

Wij verlenen alleen garantie wanneer het instrument wordt geïnstalleerd en gebruikt zoals beschreven in de bedieningshandleiding. Het instrument is uitgerust met veiligheidsmechanismen ter beveiliging tegen onbedoelde veranderingen van de instrumentinstellingen.

IT-veiligheidsmaatregelen in lijn met de veiligheidsnormen van de operator en ontworpen voor aanvullende beveiliging van het instrument en de gegevensoverdracht moeten worden geïmplementeerd door de operator zelf.

2.7 Instrumentspecifieke IT-veiligheid

Het instrument heeft een aantal specifieke functies voor het ondersteunen van beveiligingsmaatregelen aan de operatorzijde. Deze functies kunnen door de gebruiker worden geconfigureerd en garanderen meer bedrijfsveiligheid bij correct gebruik.

Voor gedetailleerde informatie over de instrumentspecifieke IT-beveiliging, zie de bedieningshandleiding van het instrument.

3 Productbeschrijving

Het instrument bestaat uit een transmitter en een sensor.

Er zijn twee uitvoeringen van het instrument leverbaar:
- Compacte uitvoering – transmitter en sensor vormen een mechanische eenheid.
- Separate uitvoering - transmitter en sensor zijn gemonteerd op een afzonderlijke locatie.

Voor meer informatie over de productbeschrijving, zie de bedieningshandleiding van het instrument

4 Installatie

Voor meer installatie over het monteren van de sensor, zie de beknopte sensorhandleiding → 3

4.1 Montage van de transmitter bij de separate uitvoering

VOORZICHTIG

Omgevingstemperatuur te hoog!

Gevaar voor oververhitting elektronica en vervorming van de behuizing.

- ▶ Overschrijd de maximaal toegestane omgevingstemperatuur niet .
- ▶ Bij buitenopstelling: vermijd direct zonlicht en blootstelling aan het weer, vooral in regio's met een warm klimaat.

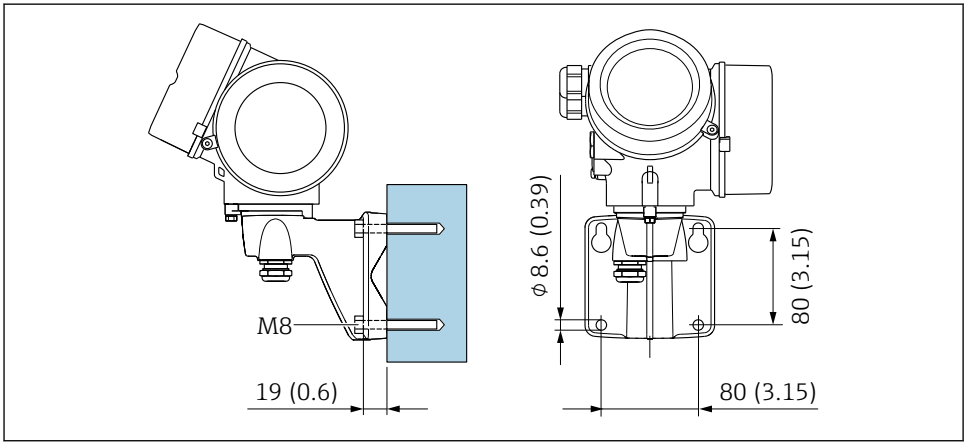
⚠ VOORZICHTIG

Overmatige kracht kan de behuizing beschadigen!

▶ Vermijd overmatige mechanische spanning.

De transmitter van de separate uitvoering kan op de volgende manieren worden gemonteerd:
- Wandmontage
- Pijpmontage

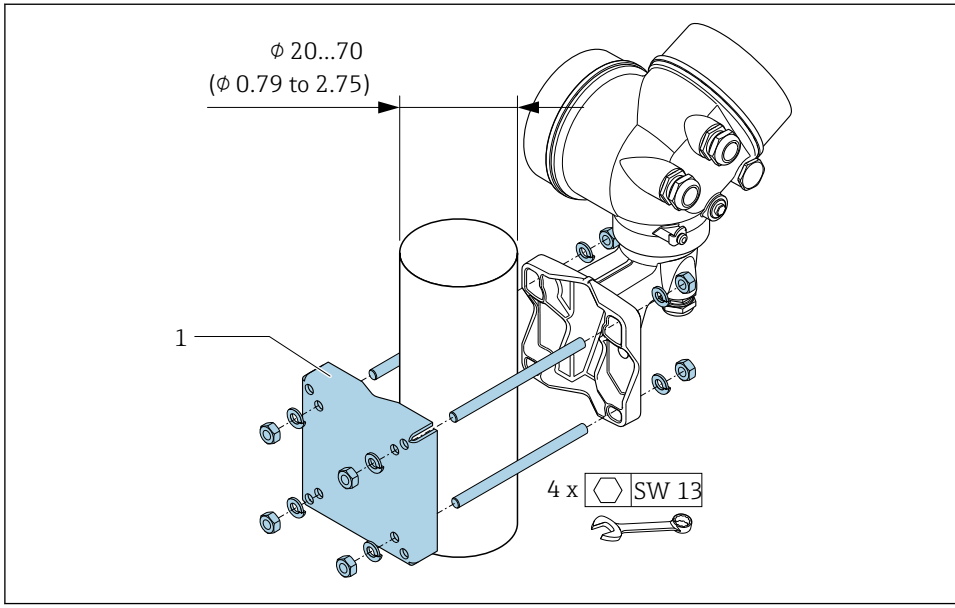
4.1.1 Wandmontage



A0033484

1 *mm (in)*

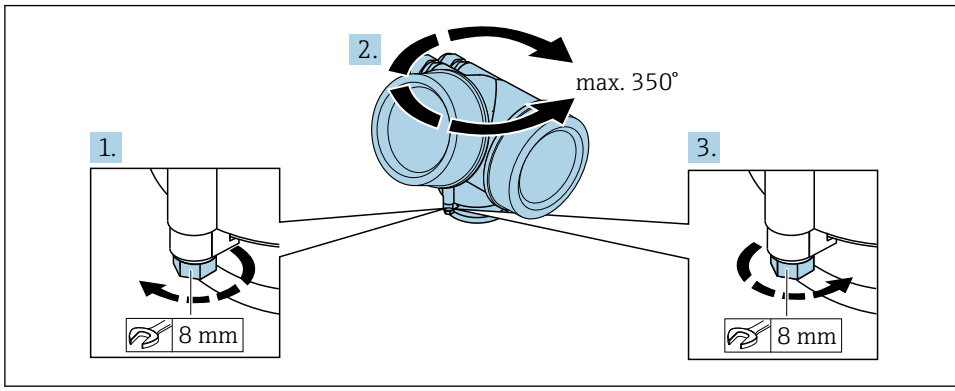
4.1.2 Paalmontage



2 *mm (in)*

4.2 Verdraaien van de transmitterbehuizing

De transmitterbehuizing kan worden verdraaid voor eenvoudiger toegang tot het aansluitcompartiment of de displaymodule.

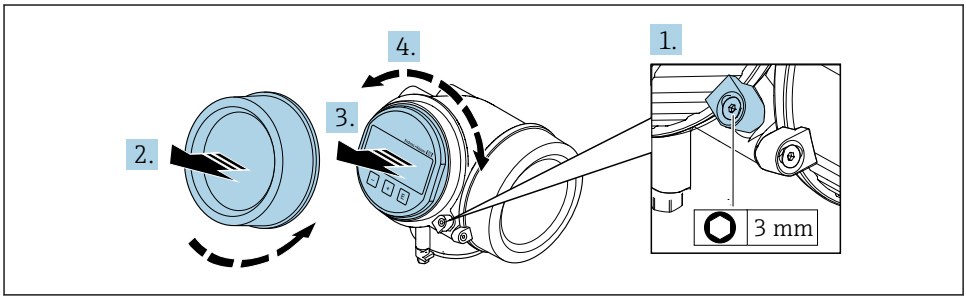


1. Maak de borgschroef los.
2. Draai de behuizing in de gewenste positie.

3. Zet de borgschroef stevig vast..

4.3 Verdraaien van de displaymodule

De displaymodule kan worden verdraaid om de afleesbaarheid en bedienbaarheid te optimaliseren.



A0032238

1. Maak de borgklem van het deksel van het elektronicacompartiment los met een inbussleutel.
2. Schroef het deksel van het elektronicacompartiment van de transmitterbehuizing.
3. Optie: trek de displaymodule uit met een voorzichtige, draaiende beweging.
4. Verdraai de displaymodule in de gewenste positie: max. 8 × 45° in elke richting.
5. Zonder uitgetrokken display:
   Laat de displaymodule vastklikken in de gewenste positie.
6. Met uitgetrokken display:
   Installeer de kabel in de spleet tussen de behuizing en de hoofdelektronicamodule en steek de displaymodule in het elektronicacompartiment tot deze vastklikt.
7. Ga in omgekeerde volgorde te werk om de transmitter weer te assembleren.

4.4 Controles transmitter voor de montage

De controle voor de montage moet altijd na de volgende werkzaamheden worden uitgevoerd:
- Verdraaien van de transmitterbehuizing
- Verdraaien van de displaymodule

Is het instrument beschadigd (visuele inspectie)?	❑
Zijn de borgschroef en de borgklem goed bevestigd?	❑

5 Elektrische aansluiting

5.1 Aansluitvoorwaarden

5.1.1 Benodigd gereedschap

- Voor kabelwartels: gebruik passend gereedschap
- Voor borgklem: inbussleutel 3 mm
- Striptang
- Bij gebruik van soepele kabels: crimptang voor adereindhuls
- Voor verwijderen aders uit de klem: platte schroevendraaier ≤ 3 mm (0,12 in)

5.1.2 Specificaties aansluitkabel

De door de klant geleverde aansluitkabels moeten aan de volgende specificaties voldoen.

Elektrische veiligheid

Conform de geldende nationale regelgeving.

Toegestaan temperatuurbereik

- De installatierichtlijnen die gelden in het land van toepassing moeten worden aangehouden.
- De kabels moeten geschikt zijn voor de verwachte minimale en maximale temperaturen.

Signaalkabel

Puls-/frequentie-/schakeluitgang

Standaard installatiekabel is voldoende.

PROFIBUS PA

Getwiste, afgeschermde tweedraads kabel. Kabel type A wordt aanbevolen → 🖹 14.

Voor meer informatie over de planning en installatie van PROFIBUS PA-netwerken zie:

- Bedieningshandleiding "PROFIBUS DP/PA: richtlijnen voor planning en inbedrijfname" (BA00034S)
- PNO richtlijn 2.092 "PROFIBUS PA gebruikers- en installatiehandleiding"
- IEC 61158-2 (MBP)

Kabeldiameter

- Kabelwartels meegeleverd:
  M20 × 1,5 met kabel ϕ 6 … 12 mm (0,24 … 0,47 in)
- Insteekveerklemmen voor instrumentuitvoering zonder geïntegreerde overspanningsbeveiliging: aderdiameters 0,5 … 2,5 mm^2 (20 … 14 AWG)
- Schroefklemmen voor instrumentuitvoering met geïntegreerde overspanningsbeveiliging: aderdiameters 0,2 … 2,5 mm^2 (24 … 14 AWG)

5.1.3 Aansluitkabel voor separate uitvoering

Aansluitkabel (standaard)

Standaard kabel	2 × 2 × 0,5 mm² (22 AWG) PVC-kabel met afscherming (2 paren, per paar als streng) [1]
Vlambestendigheid	Conform DIN EN 60332-1-2
Oliebestendigheid	Conform DIN EN 60811-2-1
Afscherming	Gegalvaniseerd kopervlechtwerk, opt. dichtheid circa85 %
Kabellengte	5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft)
Bedrijfstemperatuur	Bij montage in een vaste positie: –50 … +105 °C (–58 … +221 °F); indien de kabel vrij kan bewegen: –25 … +105 °C (–13 … +221 °F)

1) UV-straling kan schade aan de buitenmantel van de kabel veroorzaken. Bescherm de kabel zoveel mogelijk tegen blootstelling aan direct zonlicht.

Aansluitkabel (versterkt)

Kabel, versterkt	2 × 2 × 0,34 mm² (22 AWG) PVC-kabel met afscherming (2 paren, per paar als streng) met extra afscherming van staaldraadvlechtwerk [1]
Vlambestendigheid	Conform DIN EN 60332-1-2
Oliebestendigheid	Conform DIN EN 60811-2-1
Afscherming	Gegalvaniseerd kopervlechtwerk, opt. dichtheid circa 85%
Trekontlasting en versterking	Staaldraadvlechtwerk, gegalvaniseerd
Kabellengte	5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft)
Bedrijfstemperatuur	Bij montage in een vaste positie: –50 … +105 °C (–58 … +221 °F); indien de kabel vrij kan bewegen: –25 … +105 °C (–13 … +221 °F)

1) UV-straling kan schade aan de buitenmantel van de kabel veroorzaken. Bescherm de kabel zoveel mogelijk tegen blootstelling aan direct zonlicht.

5.1.4 Fieldbus kabelspecificatie

Kabeltype

Conform IEC 61158-2 (MBP), wordt kabeltype A geadviseerd. Kabeltype A heeft een kabelafscherming welke een adequate bescherming biedt tegen elektromagnetische interferentie en de meest betrouwbare gegevensoverdracht.

De elektrische gegevens van de fieldbus-kabel zijn niet gespecificeerd, maar bepalen belangrijke karakteristieken voor het ontwerp van de fieldbus, zoals afstanden, aantal gebruikers, elektromagnetische compatibiliteit, enz.

Kabeltype	A
Kabelstructuur	Getwiste, afgeschermde 2-draads kabel
Aderdiameter	0,8 mm^2 (AWG 18)
Circuitweerstand (gelijkstroom)	44 Ω/km
Karakteristieke impedantie bij 31,25 kHz	100 Ω ±20%
Dempingsconstante bij 39,0 kHz	3 dB/km
Capacitieve asymmetrie	2 nF/km
Omhullingsvertragingsvervorming (7,9 tot 39 kHz)	1,7 ms/km
Afschermingsbedekking	90 %

De volgende kabeltypes zijn geschikt voor explosieveilige omgeving:
- Siemens 6XV1 830-5BH10
- Belden 3076F
- Kerpen CEL-PE/OSCR/PVC/FRLA FB-02YS(ST)YFL

Maximale totale kabellengte

De maximale netwerkomvang hangt af van het type beveiliging en de kabelspecificaties. De totale kabellengte bestaat uit de lengte van de hoofdkabel en de lengte van alle aftakkingen >1 m (3,28 ft).

De maximale totale kabellengte voor kabeltype A: 1 900 m (6 200 ft)

Wanneer repeaters worden gebruikt, wordt de toegestane totale kabellengte verdubbeld. Maximaal drie repeaters zijn toegestaan tussen de gebruiker en master.

Maximale aftakkingslengte

De leiding tussen de verdeeldoos en het veldinstrument wordt de aftakking genoemd. In geval van toepassing in explosieveilige omgeving, hangt de maximale lengte van een aftakking af van het aantal aftakkingen >1 m (3,28 ft):

Aantal aftakkingen	Max. lengte per aftakking
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)

Aantal veldinstrumenten

Voor systemen ontworpen conform het Fieldbus Intrinsically Safe Concept (FISCO) met EEx ia beveiliging, is de kabellengte beperkt tot maximaal 1 000 m (3 300 ft). Maximaal 32 deelnemers per segment in explosieveilige omgeving of 10 in explosiegevaarlijke omgeving (EEx ia IIC) is mogelijk. Het werkelijke aantal deelnemers moet tijdens de ontwerpfase worden bepaald.

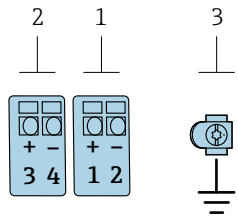
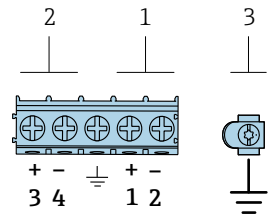
Busafsluiting

1. Sluit het begin en einde van elke fieldbus-segment altijd af met een busafsluitweerstand.
2. Voor verschillende aansluitkasten (explosieveilige omgeving):
   Busafsluitweerstand kan met een schakelaar worden geactiveerd.
3. In alle andere gevallen:
   Installeer een busafsluitweerstand.
4. Voor een afgetakt bussegment:
   Het instrument dat het verst is verwijderd van de segmentkoppelaar staat voor het uiteinde van de bus.
5. Indien de fieldbus is uitgebreid met een repeater,
   Sluit de verlenging aan beide uiteinden af.

5.1.5 Klembezetting

Transmitter

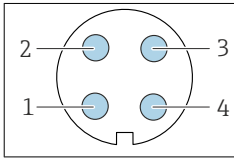
Aansluituitvoering voor PROFIBUS PA, puls-/frequentie-/schakeluitgang

	
Maximaal aantal klemmen	*Maximaal aantal klemmen voor bestelcode voor "Accessoire gemonteerd", optie NA "Overspanningsbeveiliging"*
1 Uitgang 1: PROFIBUS PA *2 Uitgang 2 (passief: puls-/frequentie-/schakeluitgang* *3 Aardklem voor kabelafscherming*	

Bestelcode voor "uitgang"	Klemnummers			
	Uitgang 1		Uitgang 2	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)
Optie **G** [1) 2)]	PROFIBUS PA		Puls-/frequentie-/schakeluitgang (passief)	

1) Uitgang 1 moet altijd worden gebruikt; uitgang 2 is optie.
2) PROFIBUS PA met geïntegreerde ompoolbeveiliging.

5.1.6 Pinbezetting van instrumentconnector



Pin		Toekenning	Codering	Connector/bus
1	+	PROFIBUS PA +	A	Connector
2		Aarde		
3	-	PROFIBUS PA –		
4		Niet toegekend		

5.1.7 Afscherming en aarding

Een optimale elektromagnetische comptabiliteit (EMC) van het veldbussysteem is alleen gewaarborgd, wanneer systeemcomponenten en in het bijzonder de kabels zijn afgeschermd en de afscherming een zo volledige mogelijke omhulling vormt. Een afschermingsbedekking van 90 % is ideaal.

1. Sluit de afscherming zo vaak mogelijk aan op de referentie-aarde om optimale EMC-bescherming te waarborgen.

2. Om redenen van explosiebeveiliging, wordt geadviseerd van aarding af te zien.

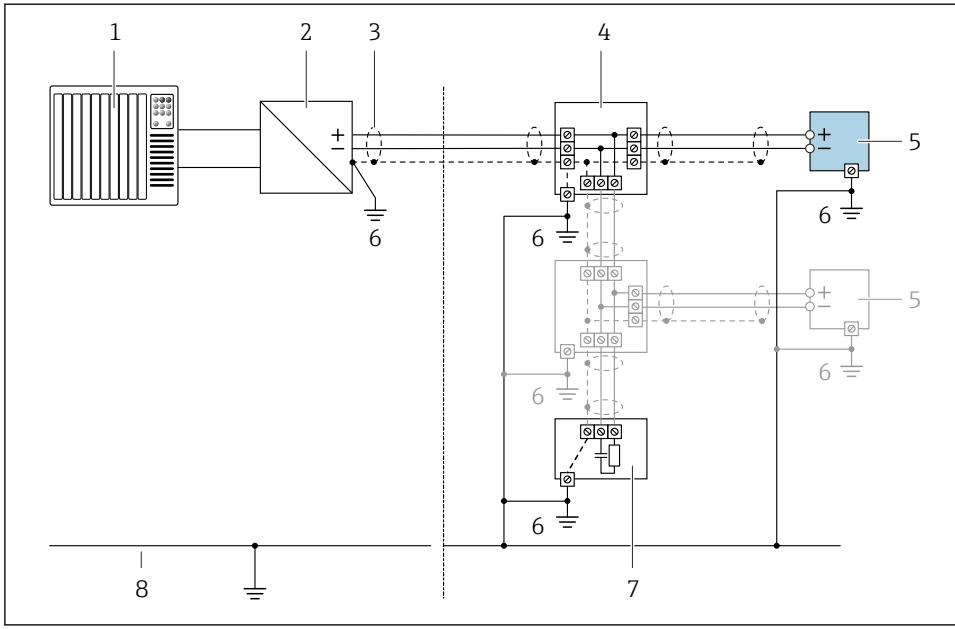
Om aan beide voorwaarden te voldoen, bestaan er in principe drie verschillende types afscherming in het fieldbus-systeem:
- Afscherming aan beide uiteinden
- Afscherming aan de voedende zijde met capacitieve afsluiting op het veldinstrument
- Afscherming aan één uiteinde aan de voedende zijde

De ervaring leert dat de beste resultaten met het oog op de EMC in de meeste gevallen worden bereikt in installaties met een eenzijdige afscherming aan de voedende zijde (zonder capacitieve afsluiting op het veldinstrument). Passende maatregelen voor wat betreft de ingangsbedrading moeten worden genomen om onbeperkt bedrijf bij aanwezigheid van EMC-interferentie mogelijk te maken. Met deze maatregelen moet voor dit instrument rekening worden gehouden. Daarbij is het bedrijf bij storingen conform NAMUR NE21 gewaarborgd.

1. Houd de nationale installatievoorschriften en -richtlijnen aan bij de installatie.
2. Daar waar grote verschillen in potentiaal bestaan tussen de individuele aardpunten, moet slechts één punt van de afscherming direct op de referentieaarde worden aangesloten.
3. In systemen zonder potentiaalvereffening moet daarom de kabelafscherming van veldbussystemen slechts aan één zijde worden geaard, bijvoorbeeld bij de voedingseenheid of bij zenerbarrières.

LET OP

In systemen zonder potentiaalvereffening, kan de meervoudige aarding van de kabelafscherming voedingsfrequentie compensatiestromen veroorzaken!
Schade aan de afscherming van de buskabel.
- ▶ Aard de buskabelafscherming alleen aan de lokale aarde of de randaarde aan één uiteinde..
- ▶ Isoleer de afscherming die niet wordt aangesloten.



3 Aansluitvoorbeeld voor PROFIBUS PA

1 *Besturingssysteem (bijv. PLC)*
2 *PROFIBUS PA segmentkoppelaar*
3 *Kabelafscherming: de kabelafscherming moet aan beide uiteinden worden geaard om aan de EMC-voorschriften te voldoen; houd de kabelspecificaties aan*
4 *T-box*
5 *Meetinstrument*
6 *Lokale aarde*
7 *Busafsluitweerstand*
8 *Potentiaalvereffeningsgeleider*

5.1.8 Voorwaarden voor de voedingseenheid

Voedingsspanning

Transmitter

Er is een externe voedingsspanning nodig voor elke uitgang.

Voedingsspanning voor een compacte uitvoering zonder lokaal display [1)]

Bestelcode voor "uitgang"	Minimum klemspanning [2)]	Maximum Klemspanning
Optie **G**: PROFIBUS PA, puls-/frequentie-/ schakeluitgang	≥ DC 9 V	DC 32 V

1) In geval van externe voedingsspanning van de PROFIBUS PA koppelaar
2) De minimale klemspanning wordt hoger indien de lokale bediening wordt gebruikt: zie volgende tabel

Toename minimale klemspanning

Lokale bediening	Toename minimale Klemspanning
Bestelcode voor "Display; bediening", optie **C**: Lokale bediening SD02	+ DC 1 V
Bestelcode voor "Display; bediening", optie **E**: Lokale bediening SD03 met verlichting (achtergrondverlichting **niet gebruikt**)	+ DC 1 V
Bestelcode voor "Display; bediening", optie **E**: Lokale bediening SD03 met verlichting (achtergrondverlichting **gebruikt**)	+ DC 3 V

5.1.9 Voorbereiden van het meetinstrument

Voer de stappen uit in de onderstaande volgorde:

1. Monteer de sensor en de transmitter.
2. Aansluiting behuizing, sensor: sluit de verbindingskabel aan.
3. Transmitter: sluit de verbindingskabel aan.
4. Transmitter: sluit de signaalkabel en de voedingskabel aan.

LET OP

Onvoldoende afdichting van de behuizing!
De bedrijfszekerheid van het meetinstrument kan in gevaar komen.
► Gebruik geschikte kabelwartels passend bij de beschermingsklasse.

1. Verwijder de dummy-plug indien aanwezig.
2. Indien het meetinstrument is geleverd zonder kabelwartels:
   Plaats geschikte kabelwartels voor de betreffende verbindingskabel.
3. Indien het meetinstrument is geleverd met kabelwartels:
   Houd de voorschriften voor de verbindingkabels aan → 🖹 13.

5.2 Aansluiten van het meetinstrument

LET OP

Beperking van de elektrische veiligheid vanwege verkeerde aansluiting!

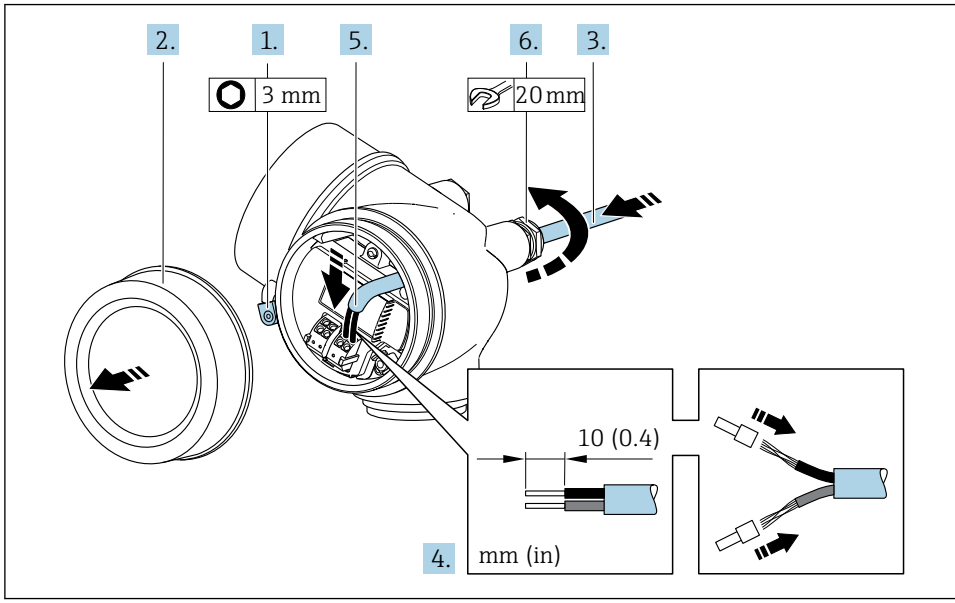
- ▶ Laat elektrotechnische werkzaamheden uitvoeren door opgeleide specialisten.
- ▶ Houd de geldende nationale/plaatselijke installatievoorschriften aan.
- ▶ Houd de lokale arbeidsveiligheidsvoorschriften aan.
- ▶ Sluit altijd eerst de aardkabel aan ⏚ voordat de overige kabels worden aangesloten.
- ▶ Houd bij toepassing in potentieel explosiegevaarlijke atmosferen, de informatie uit de instrumentspecifieke Ex-documentatie aan.

5.2.1 Aansluiten van de compacte uitvoering

Aansluiten van de transmitter

De aansluiting van de transmitter hangt af van de volgende bestelcode:
"Elektrische aansluiting":
– Optie **A**, **B**, **C**, **D**: klemmen
– Optie **I**, **M**: instrumentconnector

Aansluiting via klemmen



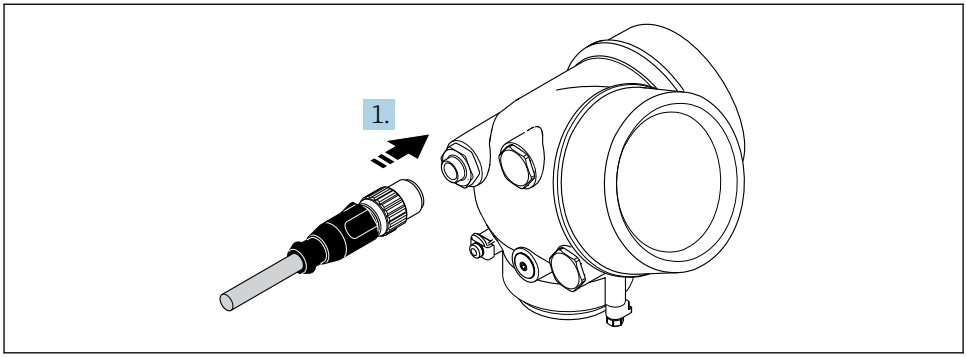
1. Maak de schroef op de borgklem van het deksel van het aansluitcompartiment los.
2. Schroef het deksel van het aansluitcompartiment los.
3. Druk de kabel door de kabelwartel. Verwijder de afdichtring van de kabelwartel niet, teneinde een goede afdichting te waarborgen.

4. Strip de kabel en de aders. Plaats adereindhulzen in geval van soepele aders.
5. Sluit de kabel aan conform de klembezetting→ 17..
6. **⚠ WAARSCHUWING**

   De beschermingsklasse van de behuizing kan in gevaar komen vanwege onvoldoende afdichting van de behuizing.
   - ▶ Schroef de schroeven vast zonder gebruik van smeermiddel. De schroefdraad op het deksel is behandeld met een droog smeermiddel.

   Zet de kabelwartels stevig vast.
7. Ga in omgekeerde volgorde te werk om de transmitter weer te assembleren.

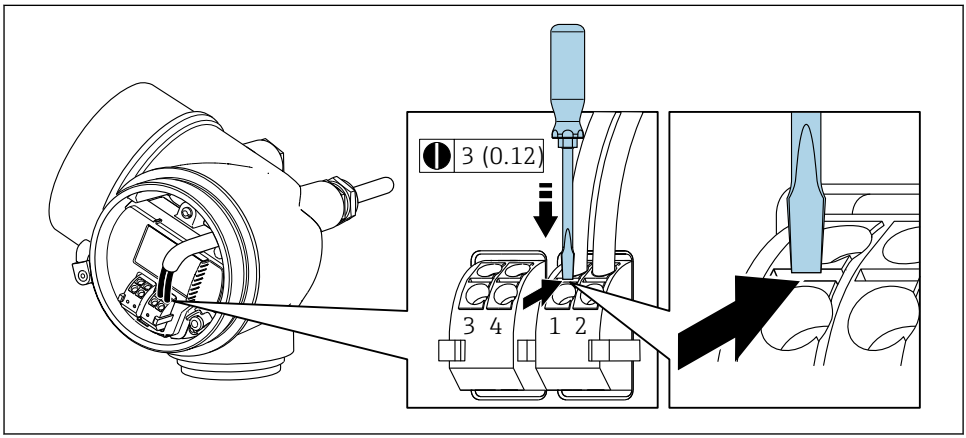
Aansluiting via instrumentconnector



A0032229

- ▶ Plaats de instrumentconnector en zet deze stevig vast.

Verwijderen van een kabel



A0032240

- Gebruik, om een kabel uit de klem te verwijderen, een platte schroevendraaier en druk deze in de gleuf tussen twee klemopeningen en trek tegelijkertijd de ader uit de klem.

5.2.2 Aansluiten van de separate uitvoering

⚠ WAARSCHUWING

Risico van schade aan de elektronische componenten!

- Sluit de sensor en de transmitter aan op dezelfde potentiaalvereffening.
- Sluit de sensor alleen aan op een transmitter met hetzelfde serienummer.

De volgende procedure (in de getoonde volgorde) wordt aanbevolen voor de separate uitvoering:

1. Monteer de sensor en de transmitter.
2. Sluit de verbindingskabel voor separate uitvoering aan.
3. Sluit de transmitter aan.

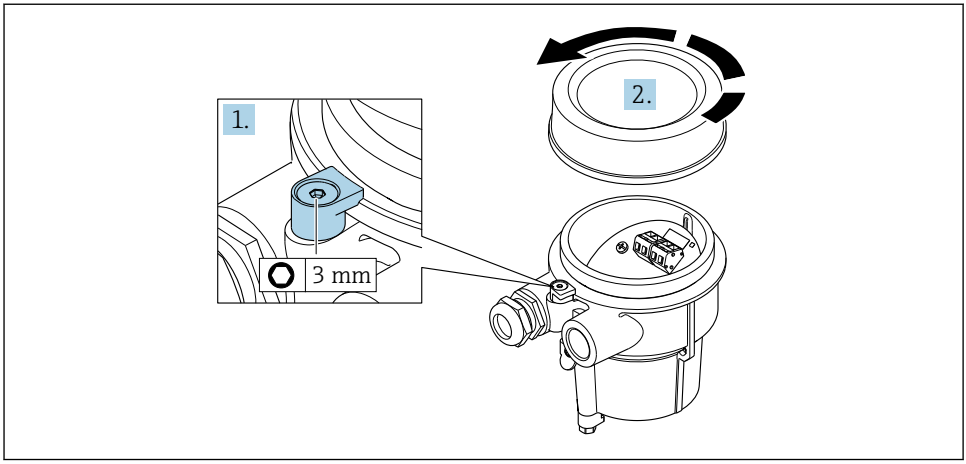
Het aansluiten van de aansluitkabel in de transmitterbehuizing hangt af van de goedkeuring van het meetinstrument en de versie van de gebruikte aansluitkabel.

In de volgende uitvoeringen kunnen alleen klemmen worden gebruikt voor het aansluiten in de transmitterbehuizing:
- Bepaalde goedkeuringen: Ex nA, Ex ec, Ex tb en Division 1
- Gebruik van versterkte aansluitkabel

In de volgende uitvoeringen wordt een M12-instrumentconnector gebruikt voor het aansluiten in de transmitterbehuizing:
- alle andere goedkeuringen
- Gebruik van aansluitkabel (standaard)

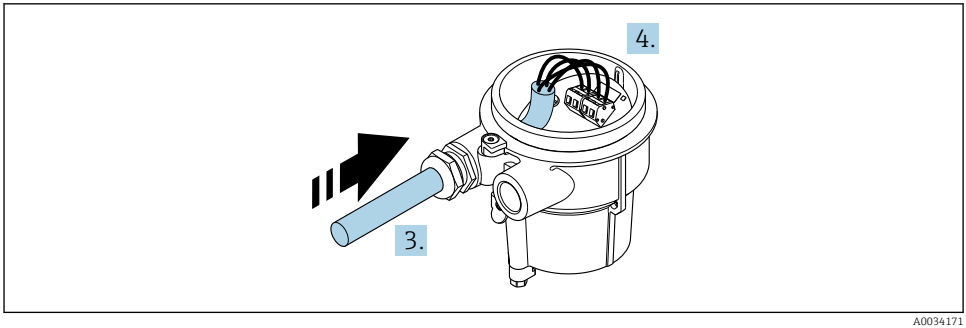
Klemmen worden altijd gebruikt voor het aansluiten van de aansluitkabel in de sensoraansluitbehuizing (aandraaimomenten voor schroeven voor kabeltrekontlasting: 1,2 … 1,7 Nm).

Aansluiten van de sensoraansluitbehuizing



A0034167

1. Maak de borgklem los.
2. Schroef het deksel van de behuizing.



A0034171

4 *Voorbeeld*

Aansluitkabel (standaard, versterkt)

3. Installeer de verbindingskabel door de kabelwartel in de aansluitbehuizing (gebruik het korte gestripte uiteinde van de verbindingskabel bij gebruik van een verbindingskabel zonder een M12-connector).
4. Sluit de verbindingskabel aan:
   ↳ Klem 1 = bruine ader
   Klem 2 = witte ader
   Klem 3 = gele ader
   Klem 4 = groene ader
5. Sluit de kabelafscherming aan op de kabeltrekontlasting.

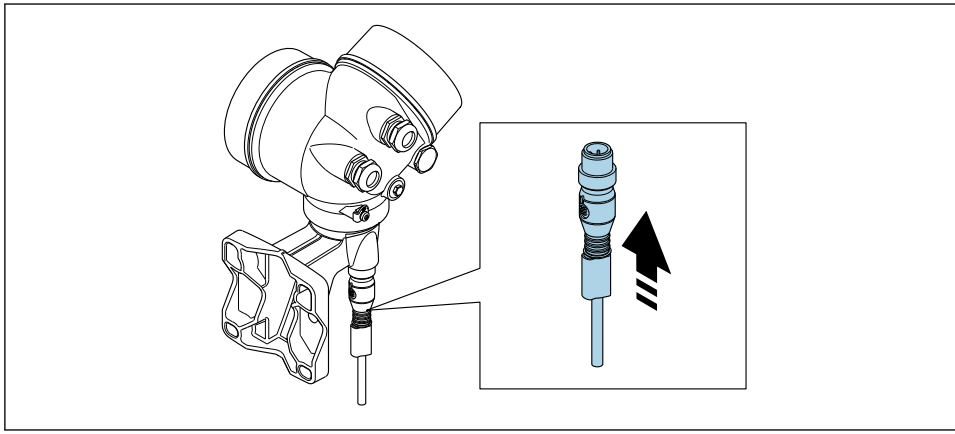
6. Zet de schroeven voor de kabeltrekontlasting vast met een aanhaalmoment van 1,2 … 1,7 Nm.
7. Ga in omgekeerde volgorde te werk om de aansluitbehuizing weer te assembleren.

Aansluitkabel (optie "massa druk-/temperatuurgecompenseerd")

3. Installeer de verbindingskabel door de kabelwartel in de aansluitbehuizing (gebruik het korte gestripte uiteinde van de verbindingskabel bij gebruik van een verbindingskabel zonder een M12-connector).
4. Sluit de verbindingskabel aan:
   ↳ Klem 1 = bruine ader
   Klem 2 = witte ader
   Klem 3 = groene ader
   Klem 4 = rode ader
   Klem 5 = zwarte ader
   Klem 6 = gele ader
   Klem 7 = blauwe ader
5. Sluit de kabelafscherming aan op de kabeltrekontlasting.
6. Zet de schroeven voor de kabeltrekontlasting vast met een aanhaalmoment van 1,2 … 1,7 Nm.
7. Ga in omgekeerde volgorde te werk om de aansluitbehuizing weer te assembleren.

Aansluiten van de transmitter

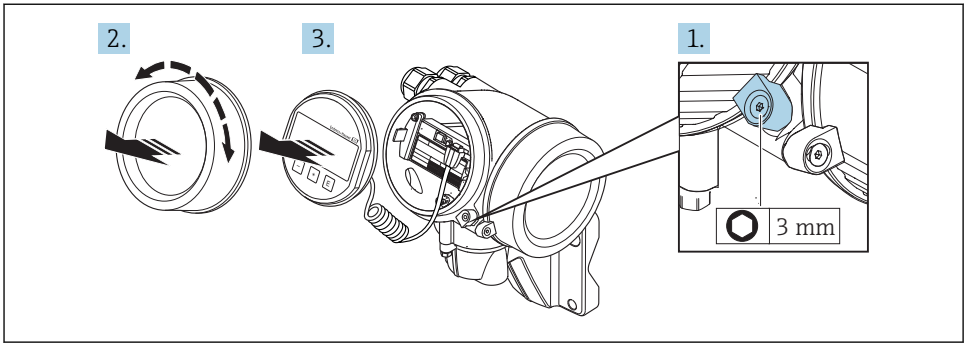
Aansluiten transmitter via connector



A0034172

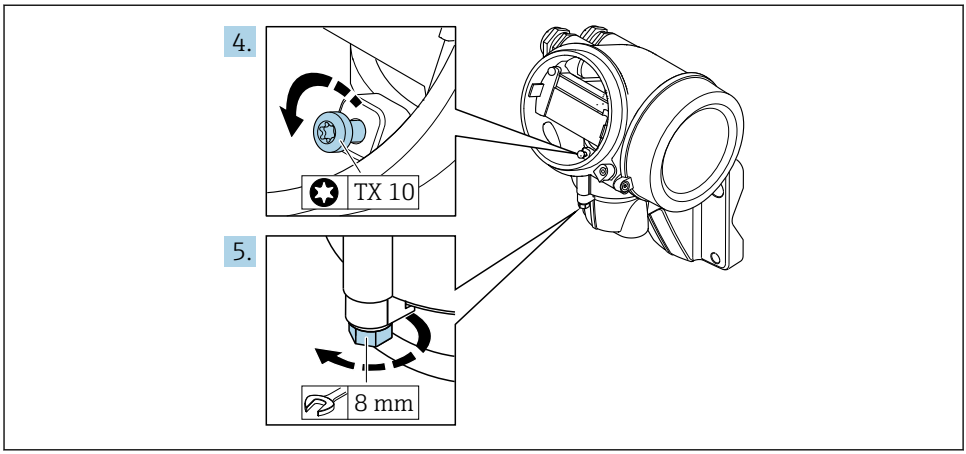
▶ Sluit de connector aan.

Aansluiten transmitter via klemmen



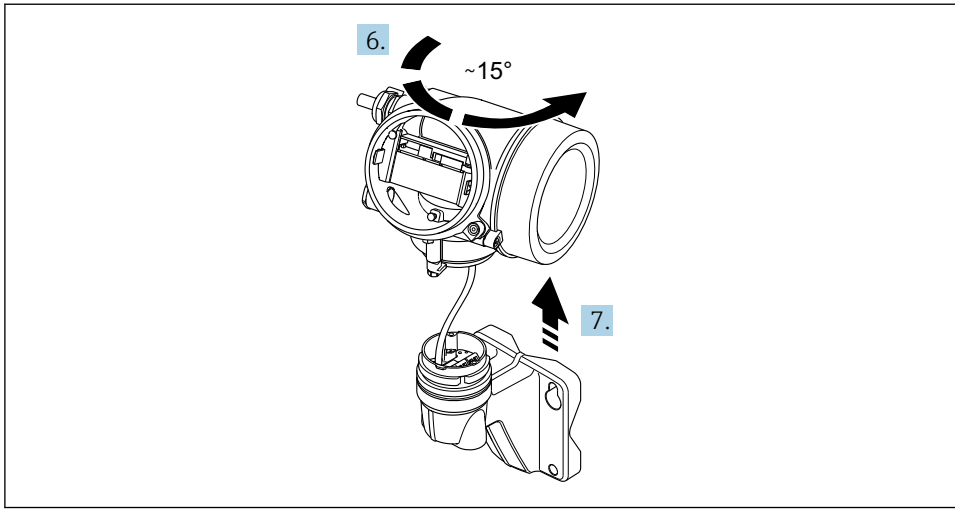
A0034173

1. Maak de schroef op de borgklem van het deksel van het elektronicacompartiment los.
2. Schroef het deksel van het elektronicacompartiment los.
3. Trek de displaymodule uit met een voorzichtige, draaiende beweging. Om de toegang tot de vergrendelingsschakelaar te vergemakkelijken: displaymodule aan de rand van de elektronicacompartiment haken.



A0034174

4. Maak de borgschroef van de transmitterbehuizing los.
5. Maak de borgklem van de transmitterbehuizing los.



A0034175

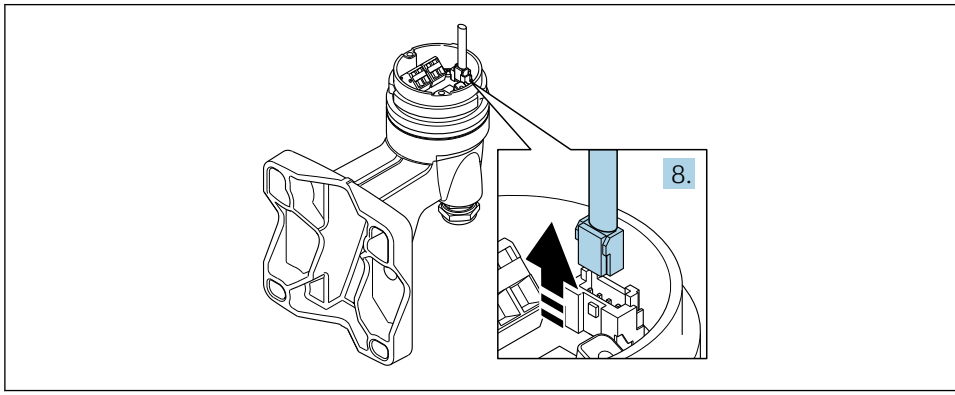
5 Voorbeeld

6. Draai de transmitterbehuizing naar rechts tot deze de markering bereikt.
7. LET OP

De aansluitprintkaart van de wandbehuizing is aangesloten op de elektronicaprintkaart van de transmitter via een signaalkabel!

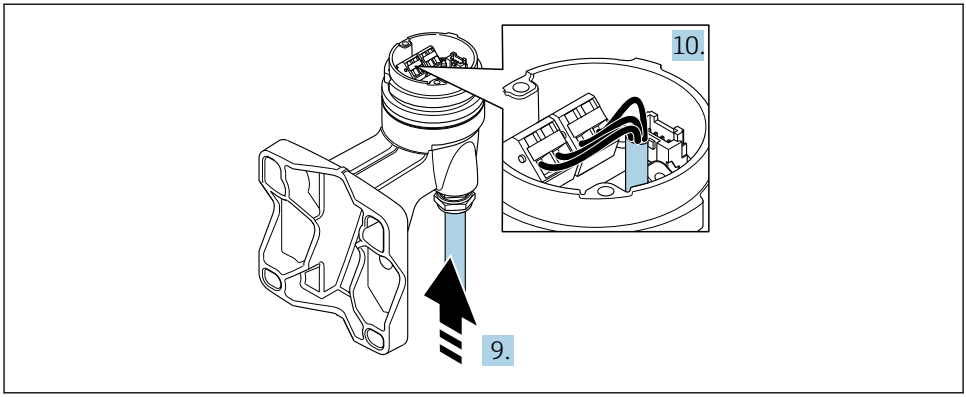
- Let op de signaalkabel bij het optillen van de transmitterbehuizing!

Til de transmitterbehuizing op.



A0034176

6 Voorbeeld



A0034177

7 Voorbeeld

Aansluitkabel (standaard, versterkt)

8. Maak de signaalkabel los van de verbindingsprintkaart van de wandbehuizing door indrukken van de borgclip op de connector. Verwijder de transmitterbehuizing.
9. Installeer de verbindingskabel door de kabelwartel in de aansluitbehuizing (gebruik het korte gestripte uiteinde van de verbindingskabel bij gebruik van een verbindingskabel zonder een M12-connector).
10. Sluit de verbindingskabel aan:
    ↳ Klem 1 = bruine ader
    Klem 2 = witte ader
    Klem 3 = gele ader
    Klem 4 = groene ader
11. Sluit de kabelafscherming aan op de kabeltrekontlasting.
12. Zet de schroeven voor de kabeltrekontlasting vast met een aanhaalmoment van 1,2 … 1,7 Nm.
13. Ga in omgekeerde volgorde te werk om de transmitterbehuizing weer te assembleren.

Aansluitkabel (optie "massa druk-/temperatuurgecompenseerd")

8. Maak beide signaalkabels los van de verbindingsprintkaart van de wandbehuizing door indrukken van de borgclip op de connector. Verwijder de transmitterbehuizing.
9. Installeer de verbindingskabel door de kabelwartel in de aansluitbehuizing (gebruik het korte gestripte uiteinde van de verbindingskabel bij gebruik van een verbindingskabel zonder een M12-connector).

10. Sluit de verbindingskabel aan:
    ↳ Klem 1 = bruine ader
    Klem 2 = witte ader
    Klem 3 = groene ader
    Klem 4 = rode ader
    Klem 5 = zwarte ader
    Klem 6 = gele ader
    Klem 7 = blauwe ader
11. Sluit de kabelafscherming aan op de kabeltrekontlasting.
12. Zet de schroeven voor de kabeltrekontlasting vast met een aanhaalmoment van 1,2 … 1,7 Nm.
13. Ga in omgekeerde volgorde te werk om de transmitterbehuizing weer te assembleren.

5.2.3 Waarborg de potentiaalvereffening

Voorwaarden

Houd rekening met het volgende om een correcte meting te waarborgen:
- Hetzelfde elektrische potentieel voor het medium en de sensor
- Separate uitvoering: hetzelfde elektrische potentieel voor sensor en transmitter
- Bedrijfsinterne aardconcepten
- Leidingmateriaal en aarding

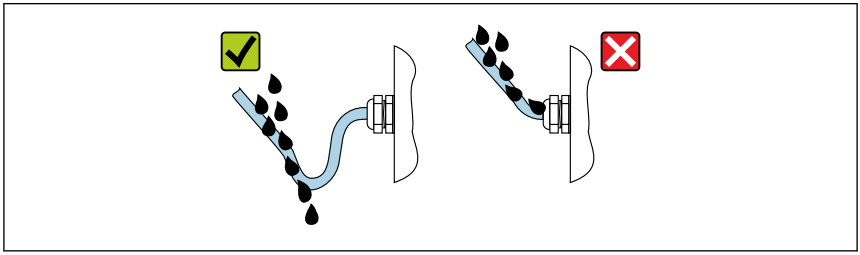
5.3 Waarborgen beschermingsklasse

Het meetinstrument voldoet aan alle voorschriften voor de IP66/67 beschermingsklasse, type 4X behuizing.

Om de IP66/67 beschermingsklasse, Type 4X behuizing te waarborgen, moeten de volgende handelingen worden uitgevoerd na de elektrische aansluiting:

1. Controleer of de afdichtingen van de behuizing schoon zijn en correct zijn geplaatst.
2. Droog, reinig of vervang de afdichtingen indien nodig.
3. Zet alle behuizingsschroeven en schroefdeksels vast.
4. Zet de kabelwartels stevig vast.

5. Om te waarborgen dat vocht niet de kabelwartel kan binnendringen:
   Installeer de kabel zodanig dat er een lus naar beneden hangt voor de kabelwartel ("waterafvoer").



A0029278

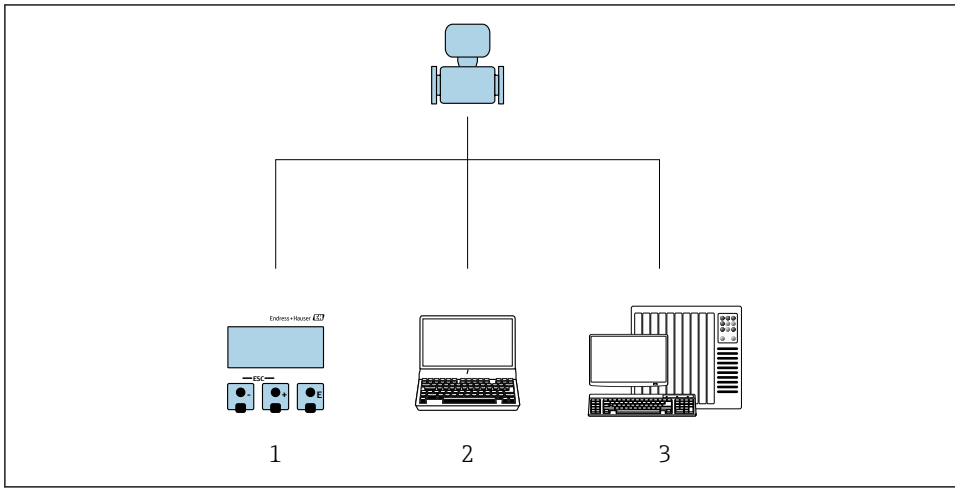
6. Plaats dummy pluggen in niet gebruikte kabeldoorvoeren.

5.4 Aansluitcontrole

Zijn de kabels van het instrument beschadigd (visuele inspectie)?	❑
Voldoen de kabels aan de voorschriften→ 🖹 13?	❑
Hebben de gemonteerde kabels voldoende trekontlasting?	❑
Zijn de kabelwartels geïnstalleerd, goed vastgezet en lekdicht? Kabelinstallatie met "waterafvoer" → 🖹 29?	❑
Afhankelijk van de uitvoering van het instrument: zijn alle instrumentconnectoren stevig vastgezet→ 🖹 21?	❑
Alleen voor de separate uitvoering: is de sensor aangesloten op de juiste transmitter? Controleer het serienummer op de typeplaat van de sensor en transmitter.	❑
Komt de voedingsspanning overeen met de specificaties op de typeplaat van de transmitter→ 🖹 19?	❑
Is de klemtoekenning correct ?	❑
Indien voedingsspanning aanwezig is: verschijnen er waarden op de displaymodule?	❑
Zijn alle behuizingsdeksels gemonteerd en vastgezet?	❑
Is de borgklem correct vastgezet?	❑
Zijn de schroeven voor de kabeltrekontlasting vastgezet met het juiste aandraaimoment→ 🖹 23?	❑

6 Bedieningsmogelijkheden

6.1 Overzicht van de bedieningsopties

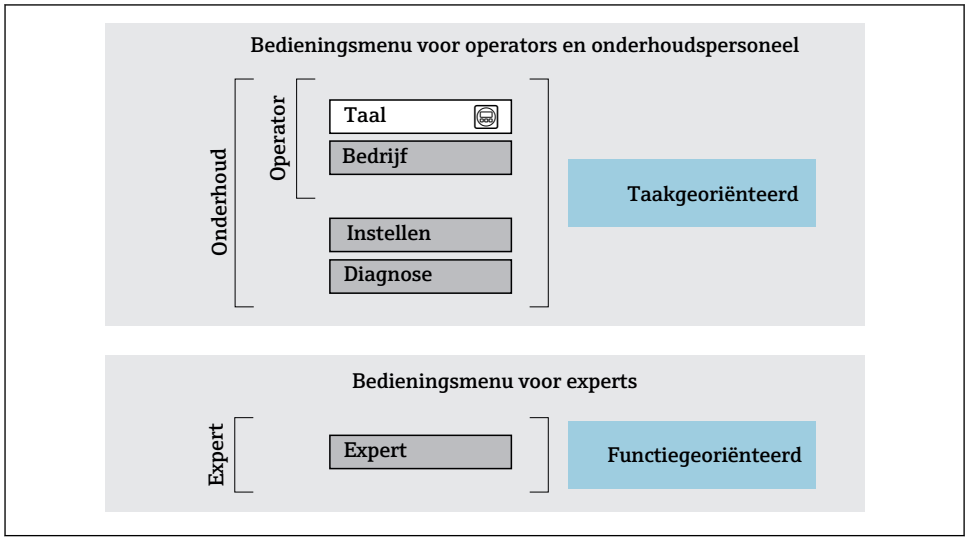


A0032227

1 Lokale bediening via displaymodule
2 Computer met bedieningstool (bijv. FieldCare, SIMATIC PDM)
3 Besturingssysteem (bijv. PLC)

6.2 Opbouw en functies van het bedieningsmenu

6.2.1 Structuur van het bedieningsmenu



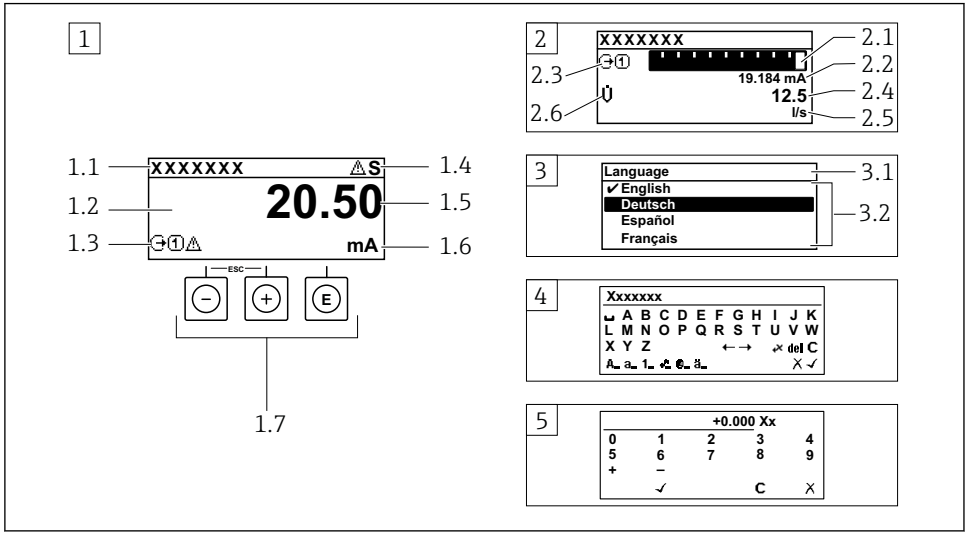
8 Schematische structuur van het bedieningsmenu

6.2.2 Bedieningsfilosofie

De individuele onderdelen van het bedieningsmenu zijn toegekend aan bepaalde gebruikersrollen (operator, onderhoud, enz.). Elke gebruikersrol bevat typische taken binnen de levenscyclus van het instrument.

Voor meer informatie over de bedieningsfilosofie, zie de bedieningshandleiding van het instrument.

6.3 Toegang tot het bedieningsmenu via het lokale display



A0014013

1 Bedrijfsdisplay met meetwaarde getoond als "1 waarde, max." (voorbeeld)
1.1 Instrument-tag
1.2 Displaygebied voor meetwaarden (4 regels)
1.3 Verklaringssymbolen voor meetwaarde: type meetwaarde, meetkanaalnummer, symbool voor diagnosegedrag
1.4 Statusgebied
1.5 Meetwaarde
1.6 Eenheid voor meetwaarde
1.7 Bedieningselementen
2 Bedrijfsdisplay met meetwaarde getoond als "1 balkdiagram + 1 waarde" (voorbeeld)
2.1 Balkdiagram voor Voor meetwaarde 1
2.2 Meetwaarde 1 met eenheid
2.3 Verklaringssymbolen voor meetwaarde 1: type meetwaarde, meetkanaalnummer
2.4 Meetwaarde 2
2.5 Eenheid voor meetwaarde 2
2.6 Verklaringssymbolen voor meetwaarde 2: type meetwaarde, meetkanaalnummer
3 Navigatiescherm: keuzelijst van een parameter
3.1 Navigatiepad en statusgebied
3.2 Displaygebied voor navigatie: ✔ geeft de huidige parameterwaarde aan
4 Bewerken aanzicht: teksteditor met invoervenster
5 Bewerken aanzicht: numerieke editor met invoervenster

6.3.1 Bedrijfsdisplay

Verklarende symbolen voor meetwaarde	Statusgebied
▪ Hangt af van uitvoering instrument, bijv.: – U̇: volumedoorstroming – ṁ: massaflow – ρ: dichtheid – G: geleidbaarheid – 🌡: temperatuur ▪ Σ: totaalteller ▪ ⊖: uitgang ▪ ⊕: ingang ▪ ①…④: meetkanaalnummer [1] ▪ Diagnosegedrag [2] – ⊗: Alarm – ⚠: Waarschuwing	De volgende symbolen verschijnen in het statusgebied van het bedrijfsdisplay aan de rechterbovenkant: ▪ Statussignalen – **F**: Storing – **C**: Functiecontrole – **S**: Buiten de specificaties – **M**: Onderhoud nodig ▪ Diagnosegedrag – ⊗: Alarm – ⚠: Waarschuwing ▪ 🔒: Vergrendeling (vergrendeld via hardware)) ▪ ⇆: Communicatie via afstandsbediening is actief.

1) Indien er meer dan één kanaal is voor hetzelfde type meetvariabele (totaalteller, uitgang enz.).
2) Voor een diagnosesituatie die de getoonde meetvariabele betreft.

6.3.2 Navigatiescherm

Statusgebied	Displaygebied
Het volgende verschijnt in het statusgebied van het navigatiescherm in de rechterbovenhoek: ▪ In het submenu – De directe toegangscode voor de parameter waar u naar toe navigeert (bijv. 0022-1) – Indien een diagnosesituatie aanwezig is, het diagnosegedrag en het statussignaal ▪ In de wizard Indien een diagnosesituatie aanwezig is, het diagnosegedrag en het statussignaal	▪ Pictogrammen voor menu's – 🔧: Bediening – 🔧: Setup – 🔧: Diagnose – 🔧: Expert ▪ ▸: Submenu's ▪ 🔧: Wizards ▪ 🔧: Parameters binnen een wizard ▪ 🔒: Parameter vergrendeld

6.3.3 Bewerkingsaanzicht

Tekst editor		Correctiesymbolen onder ✓C→	
✓	Bevestigt de keuze.	C	Verwijdert alle ingevoerde karakters.
X	Verlaat de invoer zonder de veranderingen over te nemen.	→	Beweegt de invoerpositie één positie naar rechts.
C	Verwijdert alle ingevoerde karakters.	←	Beweegt de invoerpositie één positie naar links.
✓C→	Schakelt naar de keuze voor de correctietools.	✓	Verwijdert één karakter direct links van de invoerpositie.
Aa1@	Omschakelen ▪ Tussen hoofdletters en kleine letters ▪ Voor invoer van cijfers ▪ Voor invoer van speciale karakters		

Numerieke editor			
✓	Bevestigt de keuze.	←	Beweegt de invoerpositie één positie naar links.
X	Verlaat de invoer zonder de veranderingen over te nemen.	·	Voegt het decimale scheidingspunt in op de invoerpositie.
–	Voegt het minusteken in op de invoerpositie.	C	Verwijdert alle ingevoerde karakters.

6.3.4 Bedieningselementen

Toetsen en betekenis

Enter-toets

Voor bedrijfsdisplay
- Door kort op de toets te drukken wordt het bedieningsmenu geopend.
- Door drukken op de toets gedurende 2 s wordt het contextmenu geopend.

In een menu, submenu
- Kort toets indrukken
  - Keuzemenu, submenu of parameter wordt geopend.
  - Wizard wordt gestart.
  - Bij open helptekst:
    de helptekst van de parameter wordt gesloten.
- Toets indrukken 2 s bij parameter:
  Indien aanwezig wordt de helptekst voor de functie of parameter geopend.

Met een wizard: opent het bewerkingsscherm van de parameter.

Met een tekst- en numerieke editor:
- Kort toets indrukken
  - Opent de geselecteerde groep.
  - Voert de gekozen actie uit.
- Toets indrukken gedurende 2 s:
  bevestigt de gewijzigde parameterwaarde.

Minus-toets

- *In een menu, submenu:* beweegt de selectiebalk naar boven in een keuzelijst.
- *Met een wizard:* bevestigt de parameterwaarde en gaat naar de voorgaande parameter.
- *Met een tekst- en numerieke editor:* beweegt de selectiebalk naar links (terug) in een invoerscherm.

Plus-toets

- *In een menu, submenu:* beweegt de selectiebalk naar beneden in een keuzelijst.
- *Met een wizard:* bevestigt de parameterwaarde en gaat naar de volgende parameter.
- *Met een tekst- en numerieke editor:* beweegt de selectiebalk naar rechts (vooruit) in een invoerscherm.

Escape-toetscombinatie (drukken toetsen tegelijkertijd in)

In een menu, submenu
- Kort toets indrukken
  - Verlaat het huidige menuniveau en gaat naar het volgende hogere menuniveau.
  - Bij open helptekst: de helptekst van de parameter wordt gesloten.
- Indrukken van de toets 2 s voor de parameter zorgt voor terugkeer naar het bedrijfsdisplay ("home-positie").

Met een wizard: verlaat de wizard en gaat naar het volgende hogere niveau.
Met een tekst- en numerieke editor: sluit de tekst- of numerieke editor zonder dat de veranderingen worden toegepast.

Minus-/Enter-toetscombinatie (druk de toetsen tegelijkertijd in)

Toetsen en betekenis
Vermindert het contrast (helderder instellen).
⊕+Ⓔ **Plus/Enter-toetscombinatie (druk de toetsen tegelijkertijd in en houd deze ingedrukt)** Vergroot het contrast (donkerder instelling).
⊖ + ⊕ + Ⓔ **Minus-/Plus-/Enter-toetscombinatie (druk de toetsen tegelijkertijd in)** *Voor bedrijfsdisplay:*schakelt de toetsenbordvergrendeling in of uit.

6.3.5 Meer informatie

Voor meer informatie over de volgende onderwerpen, zie de bedieningshandleiding van het instrument
- Oproepen helptekst
- Gebruikersrollen en bijbehorende toegangsrechten
- Schrijfbeveiliging uitschakelen via toegangscode
- Toetsvergrendeling in- en uitschakelen

6.4 Toegang tot het bedieningsmenu via de bedieningstool

Het bedieningsmenu kan ook worden benaderd via de FieldCare en DeviceCare bedieningstools. Zie de bedieningshandleiding voor het instrument.

7 Systeemintegratie

Voor meer informatie over systeemintegratie, zie de bedieningshandleiding van het instrument.
- Overzicht instrumentbeschrijvingsbestanden:
  - huidige versie gegevens voor het instrument
  - Bedieningstools
- Instrumentmasterbestand (GSD)
  - Fabrikant-specifieke GSD
  - Profiel GSD
- Compatibiliteit met voorgaande model
- Gebruik van de GSD-modules van het voorgaande model
- Cyclische gegevensoverdracht
  - Blokmodel
  - Beschrijving van de modules

7.1 Overzicht instrumentbeschrijvingsbestanden

7.1.1 huidige versie gegevens voor het instrument

Firmware-versie	01.01.02	▪ Op de titelpagina van de bedieningshandleiding ▪ Op de typeplaat van de transmitter ▪ Parameter **Firmware-versie** Diagnose → Instrumentinformatie → Firmware-versie
Uitgavedatum firmware-versie	01.2018	---
ID fabrikant	0x11	Parameter **Fabrikant ID** Diagnose → Instrumentinformatie → Fabrikant ID
Instrumenttype ID	0x1564	Parameter **Instrumenttype** Diagnose → Instrumentinformatie → Instrumenttype
Profielversie	3.02	---

Voor een overzicht van de verschillende firmware-versies voor het instrument

7.1.2 Bedieningstools

Het passende instrumentbeschrijvingsbestand voor de individuele bedieningstools is opgenomen in de onderstaande tabel, samen met informatie waar het bestand kan worden verkregen.

Bedieningstool via PROFIBUS protocol	Bronnen voor verkrijgen instrumentbeschrijvingen
FieldCare	▪ www.endress.com → Download sector ▪ CD–ROM (neem contact op met Endress+Hauser) ▪ DVD (neem contact op met Endress+Hauser)
DeviceCare	▪ www.endress.com → Download sector ▪ CD–ROM (neem contact op met Endress+Hauser) ▪ DVD (neem contact op met Endress+Hauser)
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → Download sector

7.2 Instrumentmasterbestand (GSD)

Teneinde veldinstrumenten in een bussysteem te integreren, heeft het PROFIBUS-systeem een beschrijving van de instrumentparameters nodig, zoals uitgangsgegevens, ingangsgegevens, gegevensformaat, gegevensvolume en overdrachtsnelheid.

Deze gegevens zijn beschikbaar in het instrumentmasterbestand (GSD) welke aan de PROFIBUS-master wordt overgedragen wanneer het communicatiesysteem in bedrijf wordt gesteld. Daarnaast kunnen ook instrument-bitmaps, welke als pictogrammen in de netwerkstructuur verschijnen, worden geïntegreerd.

Met het Profile 3.0 instrumentmasterbestand (GSD) is het mogelijk veldinstrumenten te vervangen door instrumenten van een ander fabrikaat zonder opnieuw te hoeven configureren.

Algemeen gesproken zijn twee verschillende GSD-versies mogelijk met Profile 3.0 en hoger.

- Voor de configuratie moet de gebruiker beslissen welke GSD moet worden gebruikt voor de bediening van het systeem.
- De instelling kan worden veranderd via een Class 2-master.

7.2.1 Fabrikant-specifieke GSD

Deze GSD garandeert de onbeperkt functionaliteit van het meetinstrument. Instrumentspecifieke procesparameters en -functies zijn daarom beschikbaar.

Fabrikant-specifieke GSD	ID-nummer	Bestandsnaam
PROFIBUS PA	0x1564	EH3x1564.gsd

Het feit dat de fabrikantspecifieke GSD moet worden gebruikt is gespecificeerd in de Parameter **Ident number selector** door het selecteren van de Optie **Fabrikant**.

Waar is de fabrikantspecifieke GSD te verkrijgen:
www.endress.com → Downloads sector

7.2.2 Profiel GSD

Verschilt voor wat betreft het aantal Analog Input blocks (AI) en de meetwaardes. Indien een systeem is geconfigureerd met een Profile GSD, is het mogelijk instrumenten te vervangen door exemplaren van ander fabrikaat. Echter, het is van essentieel belang te waarborgen dat de volgorde van de cyclische proceswaarden correct is.

ID-nummer	Ondersteunde blocks	Ondersteunde kanalen
0x9740	▪ 1 analoge ingang ▪ 1 totaalteller	▪ Kanaal analoge ingang: volumeflow ▪ Kanaal totaalteller: volumeflow
0x9741	▪ 2 analoge ingang ▪ 1 totaalteller	▪ Kanaal analoge ingang 1: volumeflow ▪ Kanaal analoge ingang 2: massaflow ▪ Kanaal totaalteller: volumeflow
0x9742	▪ 3 analoge ingang ▪ 1 totaalteller	▪ Kanaal analoge ingang 1: volumeflow ▪ Kanaal analoge ingang 2: massaflow ▪ Kanaal analoge ingang 3: gecorrigeerde volumeflow ▪ Kanaal totaalteller: volumeflow

De gebruikte Profile GSD is gespecificeerd in de Parameter **Ident number selector** door selectie van de Optie **Profile 0x9740**, Optie **Profile 0x9741** of Optie **Profile 0x9742**.

7.2.3 Compatibiliteit met andere Endress+Hauser meetinstrumenten

De Prowirl 200 PROFIBUS PA garandeert compatibiliteit tijdens de cyclische gegevensoverdracht met het automatiseringssysteem (Class 1 master) voor de volgende meetinstrumenten:
- Prowirl 72 PROFIBUS PA (Profile-versie 3.0, ID-nummer 0x153B)
- Prowirl 73 PROFIBUS PA (Profile-versie 3.0, ID-nummer 0x153C)

Het is mogelijk deze meetinstrumenten te vervangen door een Prowirl 200 PROFIBUS PA zonder de noodzaak om het PROFIBUS-netwerk opnieuw te configureren in de automatiseringseenheid zelfs wanneer de namen en ID-nummers van de meetinstrumenten verschillen. Na vervanging wordt het instrument automatisch geïdentificeerd (fabrieksinstelling) of de instrumentidentificatie kan handmatig worden ingesteld.

Automatische identificatie (fabrieksinstelling)

De Prowirl 200 PROFIBUS PA identificeert automatisch het meetinstrument dat is geconfigureerd in het automatiseringssysteem (Prowirl 72 PROFIBUS PA of Prowirl 73 PROFIBUS PA) en stelt dezelfde ingangs- en uitgangsgegevens en meetwaarde-statusinformatie beschikbaar voor de cyclische gegevensoverdracht.

Automatische identificatie wordt ingesteld in de AParameter **Ident number selector** via Optie **Auto** (fabrieksinstelling).

Handmatige instelling

De handmatige instelling wordt uitgevoerd in de Parameter **Ident number selector** via de optie Prowirl 72 (0x153B) of Prowirl 73 (0x153C).

Daarna stelt de Prowirl 200 PROFIBUS PA dezelfde ingangs- en uitgangsgegevens en meetwaarde-statusinformatie beschikbaar voor de cyclische gegevensoverdracht.

- Wanneer de Prowirl 200 PROFIBUS PA acyclisch is geconfigureerd via een bedieningsprogramma (Class 2-master), verloopt de toegang direct via de blokstructuur of de parameters van het meetinstrument.
- Indien de parameters in het te vervangen instrument zijn veranderd (Prowirl 72 PROFIBUS PA of Prowirl 73 PROFIBUS PA) (parameterinstelling komt niet langer overeen met de fabrieksinstelling), moeten deze parameters overeenkomstig worden veranderd in het vervangend instrument Prowirl 200 PROFIBUS PA via een bedieningsprogramma (Class 2-master).
  Voorbeeld
  De instelling voor lekstroomonderdrukking is veranderd van massaflow (fabrieksinstelling) in gecorrigeerde volumeflow in een Prowirl 72 PROFIBUS PA momenteel in bedrijf. Dit instrument wordt nu vervangen door een Prowirl 200 PROFIBUS PA instrument. Na vervanging van het instrument, moet de instelling voor de lekstroomonderdrukking handmatig worden veranderd in de Prowirl 200 PROFIBUS, d.w.z. naar gecorrigeerde volumeflow, om te waarborgen dat het nieuwe meetinstrument op identieke wijze werkt.

Vervangen van de meetinstrumenten zonder verandering van het GSD-bestand of herstarten van de transmitter

In de hierna beschreven procedure, kan het instrument worden vervangen zonder onderbreking van het bedrijf of herstarten van de transmitter. Het meetinstrument is echter via deze procedure niet volledig geïntegreerd!

1. Vervang het meetinstrument Prowirl 72 of 73 PROFIBUS PA door een Prowirl 200 PROFIBUS PA instrument.
2. Instellen van het instrumentadres: hetzelfde instrumentadres dat was ingesteld voor de Prowirl 72, Prowirl 73 of PROFIBUS PA Profile GSD moet worden gebruikt.

3. Verbind de Prowirl 200 PROFIBUS PA.

Indien de fabrieksinstellingen zijn gewijzigd in het vervangen instrument (Prowirl 72 of Prowirl 73), is het mogelijk dat de volgende instellingen moeten worden gewijzigd:

1. Configuratie van de applicatiespecifieke parameters.
2. Keuze van over te dragen procesvariabelen via de CHANNEL-parameter in de Analog Input of Totalizer function block.
3. Instelling van de eenheden voor de procesvariabelen.

7.3 Cyclische gegevensoverdracht

Zie de bedieningshandleiding voor meer informatie over cyclische gegevensoverdracht

8 Inbedrijfname

8.1 Installatiecontrole

Voor de inbedrijfname van het meetinstrument:

▶ Waarborg dat de controles voor installatie en aansluiting zijn uitgevoerd.

- "Controle voor de installatie" checklist → 12
- "Controle voor de aansluiting" checklist → 30

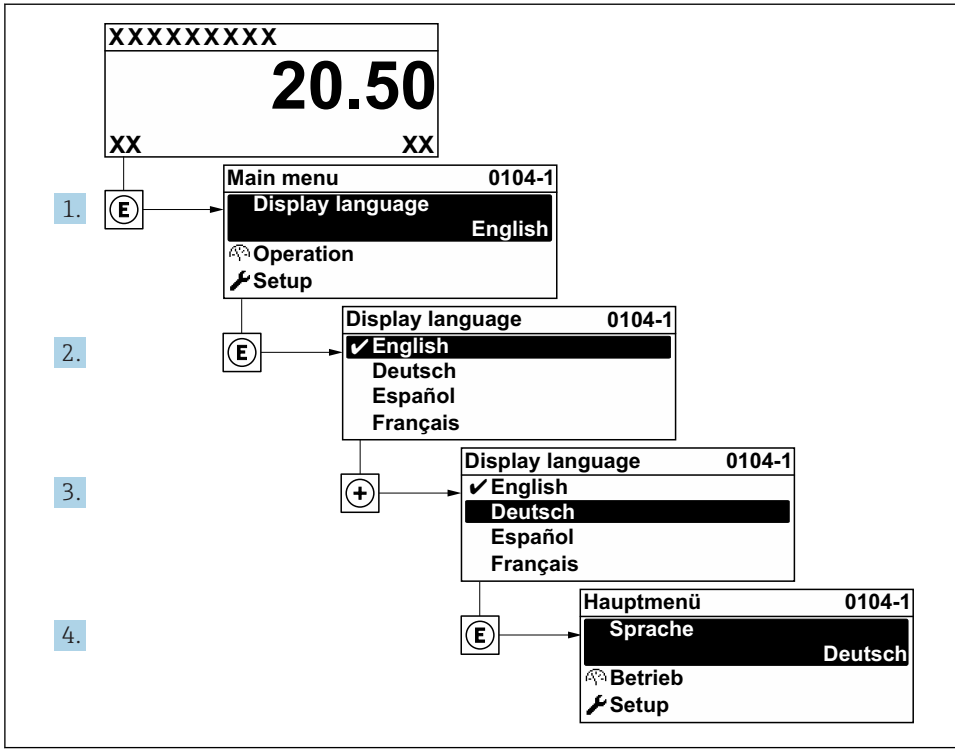
8.2 Inschakelen van het meetinstrument

▶ Schakel, na een succesvolle functiecontrole, het instrument in.
  ↳ Na succesvol opstarten, schakelt het lokale display automatisch over van het opstartdisplay naar het bedrijfsdisplay.

Indien het lokale display leeg blijft of wanneer een diagnosemelding verschijnt, raadpleeg de bedieningshandleiding van het instrument → 2

8.3 Instellen bedieningstaal

Fabrieksinstelling: Engels of de bestelde lokale taal



9 *Voorbeeld lokale display*

8.4 Configureren van het meetinstrument

De Menu **Setup** met de Submenu **Systeemeenheden** en verschillende wizards maakt een snelle inbedrijfname van het meetinstrument mogelijk.

De gewenste eenheden kunnen worden geselecteerd in de Submenu **Systeemeenheden**. De wizard begeleidt de gebruiker systematisch door alle parameters welke nodig zijn voor de configuratie zoals parameters voor meting of uitgangen.

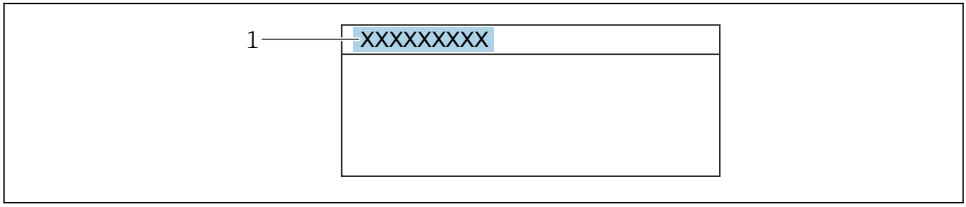
De wizards die beschikbaar zijn in het instrument kunnen verschillen afhankelijk van de uitvoering van het instrument (bijv. sensor).

Wizard	Betekenis
Systeemeenheden	Configureer de eenheden voor alle meetvariabelen
Medium selectie	Definieer het medium
Puls-frequentie-schakel uitgang	Configureren geselecteerde uitgangstype
Communicatie	Configuratie van de communicatie-interface

Wizard	Betekenis
Analog inputs	Configureren van de analoge ingangen
Display	Configureren van de meetwaardeweergave
Lekstroomdetectie	Instellen van de lekstroomdetectie
Uitgebreide setup	Extra parameters voor configuratie: ▪ Medium eigenschappen ▪ Externe compensatie ▪ Sensorinregeling ▪ Totaalteller 1 … n ▪ Heartbeat ▪ Configuratie backup display ▪ Administratie

8.5 Definiëren van de tag-naam

Om een snelle identificatie van het meetpunt binnen het systeem mogelijk te maken, kunt u een unieke identificatie invoeren gebruik makend van de Parameter **Instrument-tag** en de fabrieksinstelling veranderen.



10 Koptekst van het bedrijfsdisplay met tag-naam

1 Tag-naam

Navigatie

Menu "Setup" → Instrument-tag

Parameteroverzicht met korte beschrijving

Parameter	Beschrijving	Invoer	Fabrieksinstelling
Instrument-tag	Voer de naam voor het meetpunt in.	Maximaal 32 karakters, bestaande uit letters, cijfers of speciale tekens (bijv. @, %, /).	Prowirl 200 PA

8.6 Beveiligen van instellingen tegen ongeautoriseerde toegang

De volgende schrijfbeveiligingsopties zijn bedoeld om de configuratie van het meetinstrument te beschermen tegen onbedoelde wijziging:
- Beveiligen toegang tot parameters via wachtwoord
- Beveiliging toegang tot lokale bediening via toetblokkering
- Beveiliging toegang tot meetinstrument via schrijfbeveiligingsschakelaar

Voor meer informatie over de beveiliging van de instellingen tegen ongeautoriseerde toegang, zie de bedieningshandleiding van het instrument.

8.7 Applicatiespecifieke inbedrijfname

8.7.1 Stoomtoepassing

Kies medium

Navigatie:

Setup → Medium selectie

1. Roep de Wizard **Medium selectie** op.
2. Kies in Parameter **Kies medium**, Optie **Stoom**.
3. Wanneer de drukmeetwaarde wordt ingelezen [1]:
   Kies in Parameter **Stoom berekenings mode**, Optie **Automatisch P/T compensatie**.
4. Indien de drukmeetwaarde niet wordt ingelezen:
   Kies in Parameter **Stoom berekenings mode**, Optie **Verzadigde stoom (T-gecompenseerd)**.
5. Voer in Parameter **Stoom kwaliteitswaarde**, de stoomkwaliteit in zoals aanwezig is in de leiding.
   ↳ Zonder applicatiepakket nattestoomdetectie-/meting: meetinstrument gebruikt deze waarde om de massaflow van de stoom te berekenen.
   Met applicatiepakket natte stoomdetectie/-meting: meetinstrument gebruikt deze waarde wanneer de stoomkwaliteit niet kan worden berekend (stoomkwaliteit voldoet niet aan de basiscondities).

Configureren van de analoge ingang (AI)

6. Configureren van de analoge ingang (AI).

Configureren van de externe compensatie

7. Met applicatiepakket natte stoomdetectie/-meting:
   Kies in Parameter **Stoom kwaliteit**, Optie **Berekende waarde**.

Voor meer informatie over de basiscondities in natte stoomapplicaties, zie de speciale documentatie.

1) Sensorversie met optie "Massa (geïntegreerde druk- en temperatuurmeting)", Druk ingelezen via PA

8.7.2 Vloeistofapplicatie

Gebruikersspecifieke vloeistof bijv. thermische olie

Kies medium

Navigatie:

Setup → Medium selectie

1. Roep de Wizard **Medium selectie** op.
2. Kies in Parameter **Kies medium**, Optie **Vloeistof**.
3. Kies in Parameter **Selecteer vloeistof type**, Optie **Gebruikers specifieke vloeistof**.
4. Kies in Parameter **Enthalpie type**, Optie **Warmte**.
   ↳ Optie **Warmte**: niet ontvlambare vloeistof die dient als warmtedrager.
   Optie **Calorische waarde**: ontvlambare vloeistof waarvan de ontstekingsenergie is berekend.

Configureren van de mediumeigenschappen

Navigatie:

Setup → Uitgebreide setup → Medium eigenschappen

5. Roep de Submenu **Medium eigenschappen** op.
6. Voer in Parameter **Referentiedichtheid** de referentiedichtheid van het medium in.
7. Voer in Parameter **Referentietemperatuur** de mediumtemperatuur behorend bij de referentiedichtheid in.
8. Voer in Parameter **Lineaire uitzettingscoëfficiënt** de uitzettingscoëfficiënt van het medium in.
9. Voer in Parameter **Specifieke warmte capaciteit** de warmtecapaciteit van het medium in.
10. Voer in Parameter **dynamische viscositeit** de viscositeit van het medium in.

8.7.3 Gasapplicaties

Voor een nauwkeurige massa- of gecorrigeerde volumemeting, wordt geadviseerd de sensoruitvoering met druk- en temperatuurcompensatie toe te passen. Indien deze sensoruitvoering niet beschikbaar is, lees de druk dan in via de PA. Indien geen van deze beide opties mogelijk is, kan de druk ook worden ingesteld als vaste waarde in Parameter **Vaste procesdruk**.

Een flowcomputer is alleen beschikbaar bij de bestelcode voor "Sensoruitvoering", optie "Massa (geïntegreerde temperatuurmeting)" of optie "massa (geïntegreerde druk-/ temperatuurmeting)".

Enkel gas

Verbrandingsgas, bijv. methaan CH_4

Kies medium

Navigatie:

Setup → Medium selectie

1. Roep de Wizard **Medium selectie** op.
2. Kies in Parameter **Kies medium**, Optie **Gas**.
3. Kies in Parameter **Kies gastype**, Optie **Zuiver gas**.
4. Kies in Parameter **Gas type**, Optie **Methaan CH4**.

Configureren van de mediumeigenschappen

Navigatie:

Setup → Uitgebreide setup → Medium eigenschappen

5. Roep de Submenu **Medium eigenschappen** op.
6. Voer in Parameter **Referentie verbrandingstemperatuur** de referentie-ontstekingstemperatuur van het medium in.
7.

Configureren van de analoge ingang (AI)

8. Configureer de stroom ingang (AI) uitgangs voor de procesvariabele "energieflow"..

Configureren optionele mediumeigenschappen voor uitgang van gecorrigeerde volumeflow

Navigatie:

Setup → Uitgebreide setup → Medium eigenschappen

9. Roep de Submenu **Medium eigenschappen** op.
10. Voer in Parameter **Referentie druk** de referentiedruk van het medium in.
11. Voer in Parameter **Referentietemperatuur** de referentietemperatuur van het medium in.

Gasmengsel

Vormgas voor staalfabrieken en walserijen, bijv. N_2/H_2

Kies medium

Navigatie:

Setup → Medium selectie

1. Roep de Wizard **Medium selectie** op.
2. Kies in Parameter **Kies medium**, Optie **Gas**.
3. Kies in Parameter **Kies gastype**, Optie **Gas mengsel**.

Configureren gassamenstelling

Navigatie:

Setup → Uitgebreide setup → Medium eigenschappen → Gas samenstelling

4. Roep de Submenu **Gas samenstelling** op.
5. Kies in Parameter **Gas mengsel**, Optie **Waterstof H2** en Optie **Stikstof N2**.
6. Voer in Parameter **Mol% H2**, de hoeveelheid waterstof in.
7. Voer in Parameter **Mol% N2**, de hoeveelheid stikstof in.
   ↳ Alle hoeveelheden opgeteld moet resulteren in 100%.
   De dichtheid wordt conform NEL 40 bepaald.

Configureren optionele mediumeigenschappen voor uitgang van gecorrigeerde volumeflow

Navigatie:

Setup → Uitgebreide setup → Medium eigenschappen

8. Roep de Submenu **Medium eigenschappen** op.
9. Voer in Parameter **Referentie druk** de referentiedruk van het medium in.
10. Voer in Parameter **Referentietemperatuur** de referentietemperatuur van het medium in.

Lucht

Kies medium

Navigatie:

Setup → Medium selectie

1. Roep de Wizard **Medium selectie** op.
2. Kies in Parameter **Kies medium**, Optie **Gas**.
3. Kies in Parameter **Kies gastype**, Optie **Lucht**.
   ↳ De dichtheid wordt conform NEL 40 bepaald.
4. Voer de waarde in Parameter **Relatieve vochtigheid** in.
   ↳ De relatieve vochtigheid wordt ingevoerd als een %. De relatieve vochtigheid wordt intern omgezet in absolute vochtigheid en wordt dan verwerkt in de dichtheidsberekening conform NEL 40.
5. Voer in Parameter **Vaste procesdruk** de waarde voor de actuele procesdruk in.

Configureren van de mediumeigenschappen

Navigatie:

Setup → Uitgebreide setup → Medium eigenschappen

6. Roep de Submenu **Medium eigenschappen** op.

7. Voer in Parameter **Referentie druk** de referentiedruk in voor het berekenen van de referentiedichtheid.
   ↳ De druk welke wordt gebruikt als statische referentie voor verbranding. Hierdoor is het mogelijk verbrandingsprocessen bij verschillende drukken te vergelijken.
8. Voer in Parameter **Referentietemperatuur** de temperatuur in voor het berekenen van de referentiedichtheid.

Endress+Hauser adviseert het gebruik van een actieve drukcompensatie. Hierdoor wordt het risico van meetfouten door drukvariaties en verkeerde instellingen volledig uitgesloten .

Aardgas

Kies medium

Navigatie:

Setup → Medium selectie

1. Roep de Wizard **Medium selectie** op.
2. Kies in Parameter **Kies medium**, Optie **Gas**.
3. Kies in Parameter **Kies gastype**, Optie **Aardgas**.
4. Voer in Parameter **Vaste procesdruk** de waarde voor de actuele procesdruk in.
5. Kies in Parameter **Enthalpie berekening**, één van de volgende opties:
   ↳ AGA5
   Optie **ISO 6976** (bevat GPA 2172)
6. Kies in Parameter **Dichtheidsberekening**, één van de volgende opties.
   ↳ AGA Nx19
   Optie **ISO 12213- 2** (bevat AGA8-DC92)
   Optie **ISO 12213- 3** (bevat SGERG-88, AGA8 Gross Method 1)

Configureren van de mediumeigenschappen

Navigatie:

Setup → Uitgebreide setup → Medium eigenschappen

7. Roep de Submenu **Medium eigenschappen** op.
8. Kies in Parameter **Type calorische waarde**, één van de opties.
9. Voer in Parameter **Referentie calorische waarde**, de bruto calorische referentiewaarde van aardgas in.
10. Voer in Parameter **Referentie druk** de referentiedruk in voor het berekenen van de referentiedichtheid.
    ↳ De druk welke wordt gebruikt als statische referentie voor verbranding. Hierdoor is het mogelijk verbrandingsprocessen bij verschillende drukken te vergelijken.
11. Voer in Parameter **Referentietemperatuur** de temperatuur in voor het berekenen van de referentiedichtheid.

12. Voer in Parameter **Relatieve dichtheid** de relatieve dichtheid van het aardgas in.

Endress+Hauser adviseert het gebruik van een actieve drukcompensatie. Hierdoor wordt het risico van meetfouten door drukvariaties en verkeerde instellingen volledig uitgesloten .

Ideaal gas

De eenheid "Gecorrigeerde volumeflow" wordt vaak gebruikt voor het meten van industriële gasmengsel, met name aardgas. Daarvoor wordt de berekende massaflow gedeeld door een referentiedichtheid. Om de massaflow te kunnen berekenen, is kennis van de exacte samenstelling van het gas van essentieel belang. In de praktijk is deze informatie echter vaak niet beschikbaar (bijv. omdat dit in de loop van de tijd varieert). In dat geval kan het nuttig zijn het gas te beschouwen als een ideaal gas. Dat betekent dat alleen de variabelen bedrijfstemperatuur, bedrijfsdruk, referentietemperatuur en referentiedruk nodig zijn om de juiste volumeflow te berekenen. De fout die resulteert uit deze aanname (typisch 1 … 5 %) is vaak aanmerkelijk kleiner dan de fout die wordt veroorzaakt door verkeerde gegevens omtrent de samenstelling. Deze methode moet niet worden gebruikt voor condenserende gassen (bijv. verzadigde stoom).

Kies medium

Navigatie:

Setup → Medium selectie

1. Roep de Wizard **Medium selectie** op.
2. Kies in Parameter **Kies medium**, Optie **Gas**.
3. Kies in Parameter **Kies gastype**, Optie **Gebruikers specifiek gas**.
4. Voor niet brandbaar gas:
   Kies in Parameter **Enthalpie type**, Optie **Warmte**.

Configureren van de mediumeigenschappen

Navigatie:

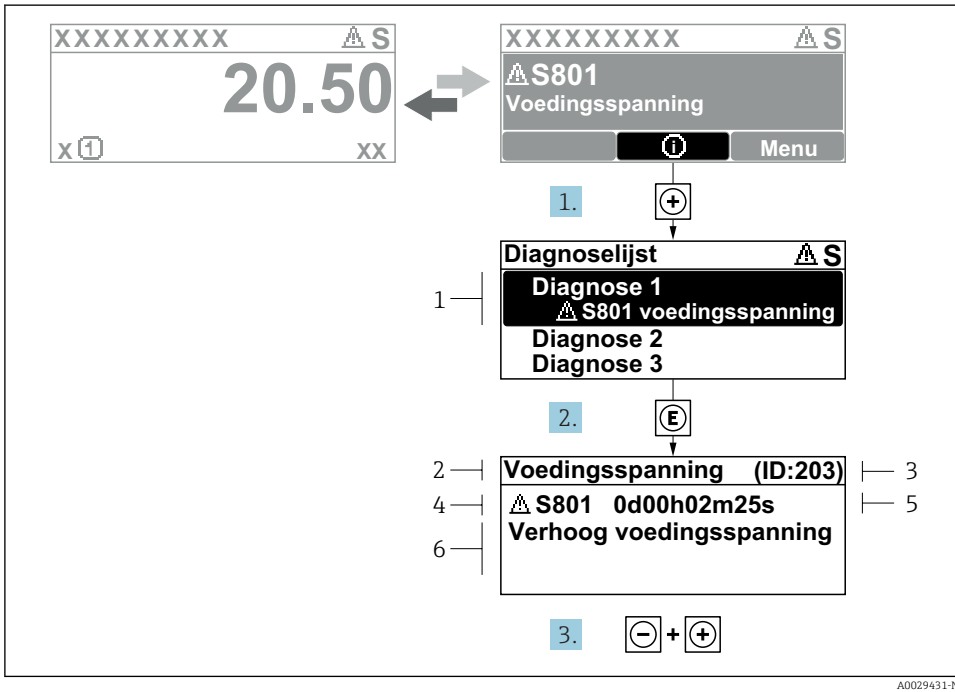
Setup → Uitgebreide setup → Medium eigenschappen

5. Roep de Submenu **Medium eigenschappen** op.
6. Voer in Parameter **Referentiedichtheid** de referentiedichtheid van het medium in.
7. Voer in Parameter **Referentie druk** de referentiedruk van het medium in.
8. Voer in Parameter **Referentietemperatuur** de mediumtemperatuur behorend bij de referentiedichtheid in.
9. Voer in Parameter **Refrentie Z-faktor**, de waarde **1** in.
10. Indien de specifieke warmtecapaciteit moet worden gemeten:
    Voer in Parameter **Specifieke warmte capaciteit** de warmtecapaciteit van het medium in.
11. Voer in Parameter **Z-faktor**, de waarde **1** in.

12. Voer in Parameter **dynamische viscositeit** de viscositeit van het medium onder bedrijfsomstandigheden in.

9 Diagnose-informatie

Storingen welke worden gedetecteerd door het zelfbewakingssysteem van het meetinstrument worden getoond als een diagnosemelding afwisselend met het bedrijfsdisplay. De melding betreffende oplossingsmaatregelen kan worden opgeroepen vanuit de diagnosemelding en bevat belangrijke informatie over de storing.



11 *Melding voor oplossingsmaatregelen*

1 *Diagnose-informatie*
2 *Afgekorte tekst*
3 *Service ID*
4 *Diagnosegedrag met diagnosecode*
5 *Bedrijfstijd van optreden*
6 *Oplossingsmaatregelen*

1. De gebruiker is in de diagnosemelding.
   Druk op ⊞ (ⓘ symbool).
   ↳ De Submenu **Diagnoselijst** wordt geopend.

2. Kies de gewenste diagnose-event met ⊞ of ⊟ en druk op Ⓔ .
   ↳ De melding over de oplossingsmaatregelen wordt geopend.
3. Druk ⊟ + ⊞ tegelijkertijd in.
   ↳ De melding met de oplossingsmaatregelen sluit.

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation