

Beknopte handleiding **Deltabar S FMD77, FMD78, PMD75**

Drukverschilmeting



Deze beknopte handleiding is niet bedoeld als vervanging voor de bedieningshandleiding behorende bij het instrument.

Gedetailleerde informatie over het instrument is opgenomen in de bedieningshandleiding en de aanvullende documentatie.

Beschikbaar voor alle instrumentversies via

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

1 Bijbehorende documentatie



2 Over dit document

2.1 Functie van het document

De beknopte bedieningshandleiding bevat alle essentiële informatie vanaf de goederenontvangst tot de eerste inbedrijfname.

2.2 Gebruikte symbolen

2.2.1 Veiligheidssymbolen



GEVAAR

Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden zal ernstig of dodelijk lichamelijk letsel ontstaan.



WAARSCHUWING

Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden, kan ernstig of dodelijk letsel ontstaan.



VOORZICHTIG

Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden, kan licht of middelzwaar letsel ontstaan.



LET OP

Dit symbool bevat informatie over procedures of andere feiten, die niet kunnen resulteren in persoonlijk letsel.

2.2.2 Elektrische symbolen



Randaarde (PE)

Aardklemmen die moeten worden aangesloten op aarde voordat enige andere aansluiting wordt gemaakt.

De aardklemmen bevinden zich aan de binnen- en buitenkant van het instrument:

- Interne aardklem: randaarde is aangesloten met de voedingsspanning.
- Externe aardklem: instrument is aangesloten op het aardsysteem van de installatie.

2.2.3 Symbolen voor bepaalde typen informatie en afbeeldingen

Symbolen voor bepaalde typen informatie en afbeeldingen



toegestaan

Procedures, processen of handelingen die zijn toegestaan



verboden

Procedures, processen of handelingen die verboden zijn



Tip

Geeft aanvullende informatie



Verwijzing naar documentatie



Verwijzing naar pagina



Visuele inspectie



Aan te houden instructie of individuele handelingsstap

1, 2, 3, ...

Positienummers

1, 2, 3

Handelingsstappen



Resultaat van de handelingsstap

2.3 Geregistreerde handelsmerken

- **KALREZ®**
Handelsmerk van Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA
- **TRI-CLAMP®**
Geregistreerd handelsmerk van Ladish Co. Inc., Kenosha, USA
- **HART®**
Geregistreerd handelsmerk van de FieldComm Group, Austin, USA
- **GORE-TEX®**
Handelsmerk van W.L. Gore & Associates, Inc., USA

3 Fundamentele veiligheidsinstructies

3.1 Voorwaarden voor het personeel

Personeel moet voor de taken aan de volgende eisen voldoen:

- ▶ Getraind, gekwalificeerde specialisten moeten voldoende zijn gekwalificeerd voor het uitvoeren van deze 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

3.2 Bedoeld gebruik

De Deltabar S is een verschildruk-/druktransmitter voor het meten van flow, niveau, druk of verschildruk.

3.2.1 Te voorzien verkeerd gebruik

De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade veroorzaakt door verkeerd gebruik of gebruik niet conform de bedoeling.

Verificatie bij grensgevallen:

- ▶ Voor speciale vloeistoffen en reinigingsmiddelen, zal Endress+Hauser graag behulpzaam zijn bij het verifiëren van de bestendigheid van de gebruikte materialen. Hiervoor wordt echter geen garantie of aansprakelijkheid geaccepteerd.

3.3 Arbeidsveiligheid

Bij werken aan en met het instrument:

- ▶ Draag de benodigde persoonlijke beschermingsuitrusting conform de nationale/bedrijfsvoorschriften.
- ▶ Schakel de voedingsspanning uit voor aansluiten van het instrument.

3.4 Bedrijfsveiligheid

Gevaar voor lichamelijk letsel!

- ▶ Bedien het instrument alleen wanneer het in optimale technische conditie is, vrij van fouten en storingen.
- ▶ De operator is verantwoordelijk voor een storingsvrije werking van het instrument.

Modificaties van het instrument

Ongeautoriseerde wijzigingen aan het instrument zijn niet toegestaan en kunnen onvoorziene gevaren tot gevolg hebben:

- ▶ Neem contact op met Endress+Hauser wanneer wijzigingen nodig zijn.

Reparatie

Om de bedrijfsveiligheid te waarborgen:

- ▶ Voer reparaties aan het instrument alleen uit na uitdrukkelijke toestemming.
- ▶ Houd de nationale/lokale voorschriften aan betreffende reparatie van elektrische apparatuur.
- ▶ Gebruik alleen originele reservedelen en accessoires van Endress+Hauser.

Explosiegevaarlijke omgeving

Teneinde gevaar voor personen of voor de installatie te voorkomen, wanneer het instrument wordt gebruikt in een explosiegevaarlijke omgeving (bijv. explosieveiligheid, drukvatveiligheid):

- ▶ Controleer de typeplaat teneinde te verifiëren of het bestelde instrument kan worden gebruikt in de betreffende explosiegevaarlijke omgeving.
- ▶ Houd de specificaties in de afzonderlijke aanvullende documentatie aan, welke een integraal onderdeel is van deze handleiding.

3.5 Productveiligheid

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

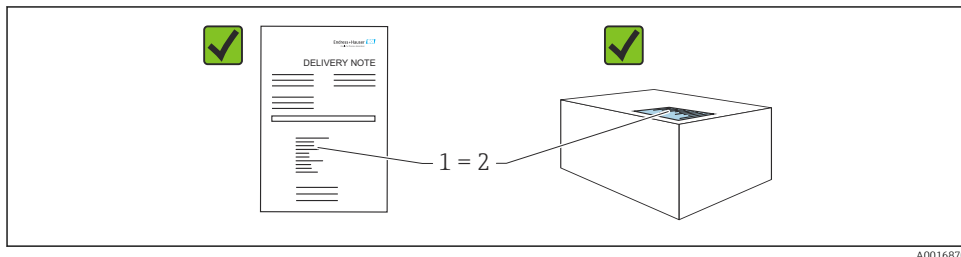
Het instrument voldoet aan de algemene veiligheidsvoorschriften en de wettelijke bepalingen. Het voldoet tevens aan de EG-richtlijnen in de klantspecifieke EG-conformiteitsverklaring. Endress+Hauser bevestigt dit met het aanbrengen op het instrument van de CE-markering.

3.6 Functionele veiligheid SIL3 (optie)

Het handboek functionele veiligheid moet strikt worden aangehouden voor instrumenten die worden gebruikt in applicaties met functionele veiligheid.

4 Goederenontvangst en productidentificatie

4.1 Goederenontvangst



- Is de bestelcode op de pakbon (1) gelijk aan de bestelcode op de productsticker (2)?
- Zijn de goederen niet beschadigd?
- Komen de gegevens op de typeplaat overeen met de bestelspecificatie en de pakbon?
- Is de documentatie beschikbaar?
- Indien nodig (zie typeplaat): zijn de veiligheidsinstructies (XA) aanwezig?



Wanneer aan één van deze voorwaarden niet is voldaan, neem dan contact op met uw Endress+Hauser-verkoopkantoor.

4.2 Opslag en transport

4.2.1 Opslagomstandigheden

Gebruik de originele verpakking.

Sla het meetinstrument op onder schone en droge omstandigheden en beschermd tegen schade door schokken (EN 837-2).

4.2.2 Transporteer het product naar het meetpunt

WAARSCHUWING

Verkeerd transport!

De behuizing en het membraan kunnen beschadigd raken en er bestaat gevaar voor lichamelijk letsel!

- Transporteer het meetinstrument naar het meetpunt in de originele verpakking of aan de procesaansluiting.
- Houd de veiligheidsinstructies en de transportvoorwaarden voor instrumenten zwaarder dan 18 kg (39,6 lbs) aan.

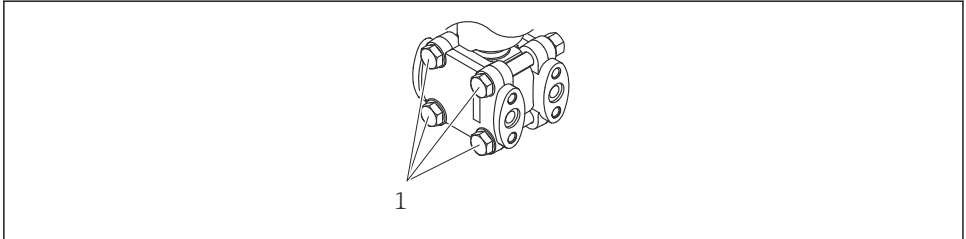
5 Montage

LET OP

Verkeerde behandeling!

Schade aan het instrument!

- ▶ Demontage van de schroeven met positienummer (1) is absoluut niet toegestaan en zal de garantie doen komen te vervallen.



A0025336

5.1 Montagevoorwaarden

5.1.1 Afmetingen



Zie voor de afmetingen de Technische Informatie voor de Deltabar S TI00382P, hoofdstuk "Mechanische constructie".

5.2 Montage van het instrument

- Door de inbouwpositie van de Deltabar S, kan een nulpuntsverschuiving optreden, bijv. het display geeft geen nul aan wanneer de tank leeg is. U kunt deze nulpuntsverschuiving direct op het instrument corrigeren met de -toets of via de afstandsbediening.
- Algemene aanbevelingen voor de installatie van de bedrijfsdrukleidingen is opgenomen in de DIN 19210 "Methoden voor meten van vloeistofdoorstroming; capillairen voor flowmeetinstrumenten" of de overeenkomstige nationale of internationale normen.
- Gebruik van een ventielblok maakt eenvoudige inbedrijfname, installatie en onderhoud mogelijk, zonder onderbreking van het proces.
- Bij het installeren van de bedrijfsdrukleidingen in buitenopstelling, moet worden gewaarborgd dat voldoende vorstbeveiliging aanwezig is, bijv. door toepassing van tracing.
- Installeer het leidingwerk onder een constant afschot van minimaal 10%.
- Teneinde de optimale afleesbaarheid van het lokale display te waarborgen, kan deze worden verdraaid tot 380°.
- Endress+Hauser levert een montagebeugel voor montage op pijpen of wanden.

5.2.1 Installatie voor flowmeting

Flowmeting in gasen met PMD75

Monteer de Deltabar boven het meetpunt zodat het condensaat terug kan stromen in de procesleiding.

Flowmeting in dampen met PMD75

- Monteer de Deltabar S onder het meetpunt.
- Monteer de sifons op hetzelfde niveau als de aftappunten en op dezelfde afstand tot de Deltabar S.
- Vul voor de inbedrijfname de bedrijfsdrukleidingen tot de hoogte van de sifons.

Flowmeting in vloeistoffen met PMD75

- Monteer de Deltabar S onder het meetpunt zodat de bedrijfsdrukleidingen altijd zijn gevuld met vloeistof en gasbellen terug kunnen stromen naar de procesleiding.
- Bij de meting in media met vaste deeltjes, zoals vervuilde vloeistoffen, is het installeren van afscheiders en aftapventielen nuttig om de afzettingen op te vangen en de verwijderen.

5.2.2 Installatie voor niveaumeting

Niveaumeting in een open tank met PMD75

- Monteer de Deltabar S onder de laagste meetaansluiting zodat de bedrijfsdrukleidingen altijd met vloeistof zijn gevuld.
- De negatieve zijde is open naar de atmosfeer.
- Bij de meting in media met vaste deeltjes, zoals vervuilde vloeistoffen, is het installeren van afscheiders en aftapventielen nuttig om de afzettingen op te vangen en de verwijderen.

Niveaumeting in een open tank met FMD77

- Monteer de Deltabar S direct op de tank.
- De negatieve zijde is open naar de atmosfeer.

Niveaumeting in een gesloten tank met PMD75

- Monteer de Deltabar S onder de laagste meetaansluiting zodat de bedrijfsdrukleidingen altijd met vloeistof zijn gevuld.
- Sluit de leiding aan de negatieve zijde aan boven het maximale niveau.
- Bij de meting in media met vaste deeltjes, zoals vervuilde vloeistoffen, is het installeren van afscheiders en aftapventielen nuttig om de afzettingen op te vangen en de verwijderen.

Niveaumeting in een gesloten tank met FMD77

- Monteer de Deltabar S direct op de tank.
- Sluit de leiding aan de negatieve zijde aan boven het maximale niveau.
- Bij de meting in media met vaste deeltjes, zoals vervuilde vloeistoffen, is het installeren van afscheiders en aftapventielen nuttig om de afzettingen op te vangen en de verwijderen.

Niveaumeting in een gesloten tank met FMD78

- Monteer de Deltabar S onder het laagste scheidingsmembraan.
- De omgevingstemperatuur moet voor beide capillairen gelijk zijn.

Niveaumeting is alleen gewaarborgd tussen de bovenrand van het onderste scheidingsmembraan en de onderrand van het bovenste scheidingsmembraan.

Niveaumeting in een gesloten tank met bovenliggende stoomdeken PMD75

- Monteer de Deltabar S onder de laagste meetaansluiting zodat de bedrijfsdrukleidingen altijd met vloeistof zijn gevuld.
- Sluit de leiding aan de negatieve zijde aan boven het maximale niveau.
- De condenspot waarborgt een constante druk aan de negatieve zijde.
- Bij de meting in media met vaste deeltjes, zoals vervuilde vloeistoffen, is het installeren van afscheiders en aftapventielen nuttig om de afzettingen op te vangen en de verwijderen.

Niveaumeting in een gesloten tank met bovenliggende stoomdeken met FMD77

- Monteer de Deltabar S direct op de tank.
- Sluit de leiding aan de negatieve zijde aan boven het maximale niveau.
- De condenspot waarborgt een constante druk aan de negatieve zijde.
- Bij de meting in media met vaste deeltjes, zoals vervuilde vloeistoffen, is het installeren van afscheiders en aftapventielen nuttig om de afzettingen op te vangen en de verwijderen.

5.2.3 Installatie voor drukmeting (160 bar (2400 psi) en 250 bar (3750 psi) meetcel)

De negatieve zijde is open naar atmosferische druk, via het referentieluchtfilter dat is ingeschroefd in de LP-zijflens.

Monteer de Deltabar boven het meetpunt zodat het condensaat terug kan stromen in de procesleiding.

5.2.4 Installatie voor verschildrukmeting

Verschildrukmeting in gassen en dampen met PMD75

Monteer de Deltabar boven het meetpunt zodat het condensaat terug kan stromen in de procesleiding.

Verschildrukmeting in vloeistoffen met PMD75

- Monteer de Deltabar S onder het meetpunt zodat de bedrijfsdrukleidingen altijd zijn gevuld met vloeistof en gasbellen terug kunnen stromen naar de procesleiding.
- Bij de meting in media met vaste deeltjes, zoals vervuilde vloeistoffen, is het installeren van afscheiders en aftapventielen nuttig om de afzettingen op te vangen en de verwijderen.

Verschildrukmeting in gassen, dampen en vloeistoffen met FMD78

- Monteer scheidingsmembranen met capillairen op leidingen aan de bovenkant.
- Voor vacuümtoepassingen: monteer de Deltabar S onder het meetpunt.
- De omgevingstemperatuur moet voor beide capillairen gelijk zijn.

5.2.5 Installatie-instructies voor instrumenten met scheidingsmembranen (FMD78)

- Houd er rekening mee, dat de hydrostatische druk van de vloeistofkolom in de capillairen een nulpuntsverschuiving kunnen veroorzaken. De nulpuntsverschuiving kan worden gecorrigeerd.
- Maak het procesmembraan van het scheidingsmembraan niet schoon en raak deze niet aan met harde of puntige voorwerpen.
- Verwijder de bescherming op het procesmembraan niet tot vlak voor de installatie.

LET OP**Verkeerde behandeling!**

Schade aan het instrument!

- ▶ Een scheidingsmembraan samen met de transmitter vormt een gesloten, gekalibreerd systeem, welke is gevuld via openingen in het scheidingsmembraan en in het meetsysteem van de transmitter. Deze openingen zijn afgedicht en mogen niet worden geopend!
- ▶ Wanneer een montagebeugel wordt gebruikt, moet voldoende trekонтasting worden gewaarborgd zodat de capillairen niet kunnen knikken (buigradius ≥ 100 mm (3,94 in)).
- ▶ Houd de applicatiegrenzen voor de vulvloeistof van de scheidingsmembranen aan zoals gespecificeerd in de Technische Informatie voor Deltabar S TI00382P, hoofdstuk "Ontwerp instructies voor scheidingsmembraansystemen".

LET OP**Monteer de capillairen als volgt om nauwkeurige meetresultaten te realiseren en defecten in het instrument te voorkomen:**

- ▶ Monteer de capillairen trillingsvrij (om extra drukfluctuaties te voorkomen).
- ▶ Monteer de capillairen niet in de nabijheid van verwarmings- of koelleidingen.
- ▶ Isoleer capillairen indien de omgevingstemperatuur onder of boven de referentietemperatuur ligt.
- ▶ Monteer capillairen met een buigradius ≥ 100 mm (3,94 in)
- ▶ Gebruik de capillairen niet om de membranen te dragen!
- ▶ In geval van tweezijdige scheidingsmembraansystemen, moet de omgevingstemperatuur en de lengte van beide capillairen gelijk zijn.
- ▶ Twee identieke scheidingsmembranen (bijv. diameter, materiaal enz.) moeten altijd worden gebruikt voor de negatieve en de positieve zijde (standaard levering).

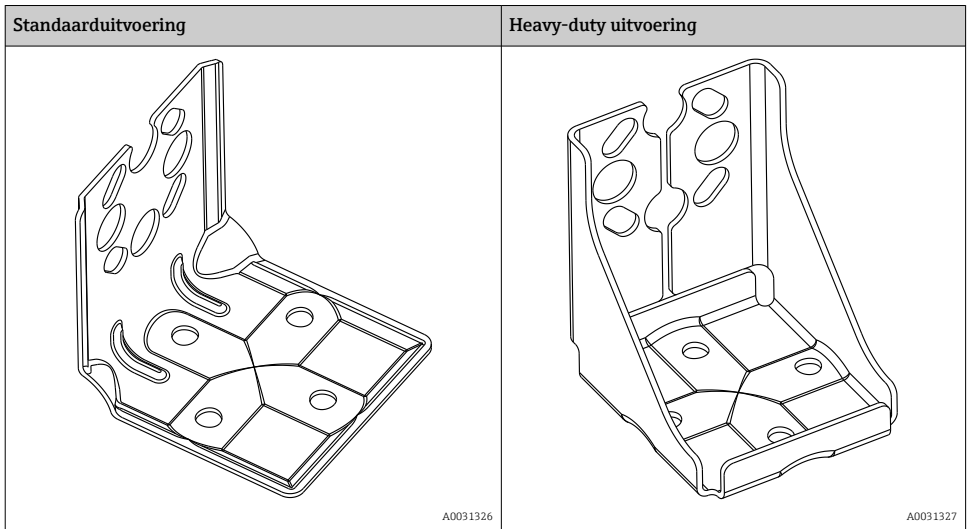
5.2.6 Afdichting voor flensmontage**LET OP****Verkeerde meetresultaten.**

De afdichting mag niet tegen het procesmembraan drukken omdat dit het meetresultaat kan beïnvloeden.

- ▶ Waarborg dat de afdichting het procesmembraan niet raakt.

5.2.7 Wand- en pijpmontage (optie)

Endress+Hauser levert de volgende montagebeugels voor montage van het instrument op pijpen of wanden:



De standaard uitvoering van de montagebeugel is **niet** geschikt voor toepassing waar trillingen optreden.

De heavy-duty versie van de montagebeugel is getest op trillingsbestendigheid conform IEC 61298-3, zie het hoofdstuk "Trillingsbestendigheid" in de Technische Informatie.

Wanneer een ventielblok wordt gebruikt, moet rekening worden gehouden met de afmetingen daarvan.

Beugel voor wand- en pijpmontage inclusief bevestigingsbeugel voor pijpmontage en twee moeren.

Zie voor de technische gegevens (bijv. afmetingen of bestelnummers voor schroeven) het accessoiredocument SD01553P/00/EN.

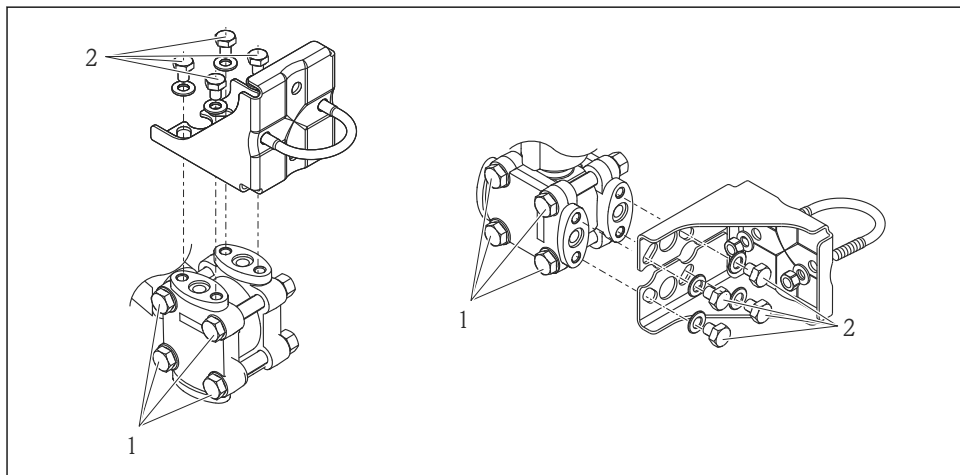
Let op het volgende bij de montage:

- Smeer de schroeven met een multifunctioneel vet voor de montage om invreten van de montageschroeven te voorkomen.
- Zet bij montage op een pijp, de moeren op de beugel vast met een aandraaimoment van minimaal 30 Nm (22,13 lbf ft).
- Gebruik voor de installatie alleen de schroeven met positienummer (2) (zie het volgende diagram).

LET OP**Verkeerde behandeling!**

Schade aan het instrument!

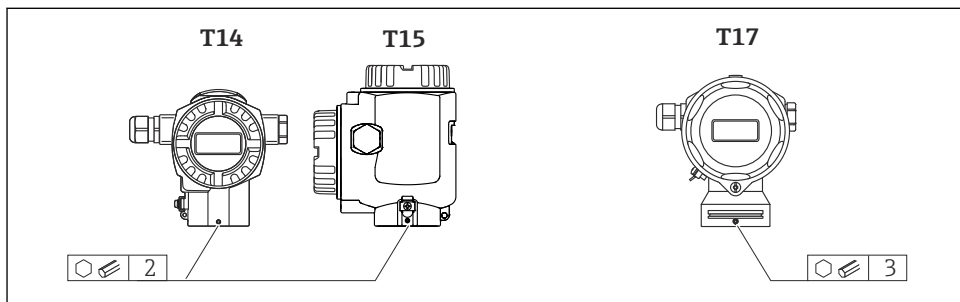
- Demontage van de schroeven met positienummer (1) is absoluut niet toegestaan en zal de garantie doen komen te vervallen.



A0025335

5.2.8 Verdraaien van de behuizing

De behuizing kan tot 380° worden verdraaid door de instelschroef los te draaien.



A0019996

1. T14 en T15 behuizing: maak de instelschroef los met een 2 mm (0,08 in) inbussleutel. T17 behuizing: maak de instelschroef los met een 3 mm (0,12 in) inbussleutel.
2. Verdraai de behuizing (max. tot 380°).
3. Zet de instelschroef weer vast met 1 Nm (0,74 lbf ft).

5.2.9 Sluiten van de behuizingsdeksels

LET OP

Instrumenten met EPDM-dekselafdichting - lekkage transmitter!

Smeermiddelen op minerale, dierlijke of plantaardige basis laten de EPDM-dekselafdichting opzwellen waardoor de transmitter lek raakt.

- ▶ Het is niet nodig de schroefdraad te smeren vanwege de af fabriek aangebrachte coating op de schroefdraad.

LET OP

Het deksel van de behuizing kan niet meer worden gesloten.

Beschadigde schroefdraad!

- ▶ Waarborg bij het sluiten van de behuizingsdeksels dat de schroefdraad op de deksels en de behuizing vrij is van vervuiling zoals zand. Wanneer u weerstand voelt bij het sluiten van de deksel, controleer dan het schroefdraad nogmaals op vervuiling.

Het sluiten van de deksels op de hygiënische roestvaststalen behuizing (T17)

De deksels voor het klemmen- en het elektronicacompartiment zijn in de behuizing gehaakt en sluiten elk met een schroef. Deze schroeven moeten handvast worden vastgezet (2 Nm (1,48 lbf ft)) tot de aanslag om te waarborgen dat de deksel goed vastzit.

6 Elektrische aansluiting

6.1 Aansluitspecificaties

WAARSCHUWING

Risico van elektrische schokken!

Indien de bedrijfsspanning > 35 VDC is: gevaarlijke contactspanningen aan de klemmen.

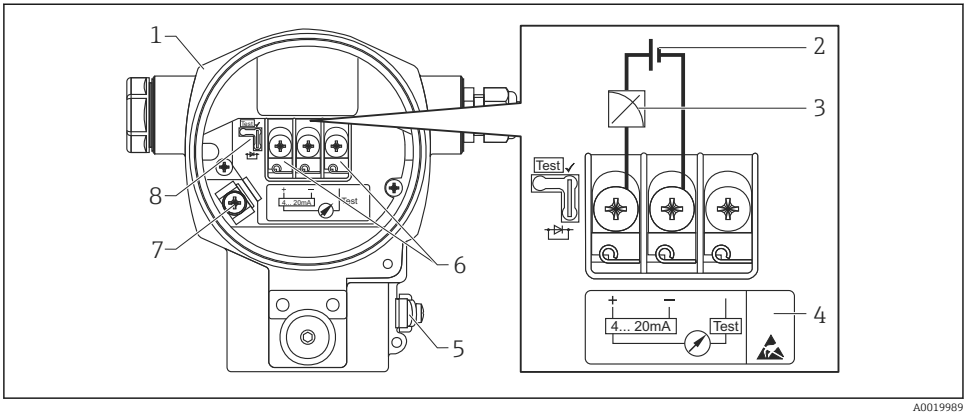
- ▶ Open het deksel niet in een natte omgeving wanneer spanning actief is.

⚠ WAARSCHUWING**Een verkeerde aansluiting brengt de elektrische veiligheid in gevaar!**

- ▶ Risico van elektrische schokken en/of explosie! Schakel de voedingsspanning uit voor aansluiten van het instrument.
- ▶ Indien het meetinstrument in explosiegevaarlijke omgeving wordt gebruikt, moet de installatie ook voldoen aan de geldende nationale normen en regelgeving en de veiligheidsinstructies of installatie- en besturingstekeningen.
- ▶ Instrumenten met geïntegreerde overspanningsbeveiliging moeten worden geaard.
- ▶ Beveiligingscircuits tegen omgekeerde polariteit, HF-interferentie en overspanningspieken zijn geïntegreerd.
- ▶ De voedingsspanning moet overeenkomen met hetgeen vermeld op de typeplaat, zie bedieningshandleiding → 2.
- ▶ Schakel de voedingsspanning uit voor het aansluiten.
- ▶ Verwijder de deksel van het klemmencompartiment.
- ▶ Leid de kabel door de kabelwartel. Gebruik bij voorkeur een getwiste, afgeschermd tweedraads kabel.
- ▶ Sluit het instrument zoals getoond in het diagram.
- ▶ Schroef het deksel vast.
- ▶ Schakel de voedingsspanning in.

Afscherming/potentiaalvereffening

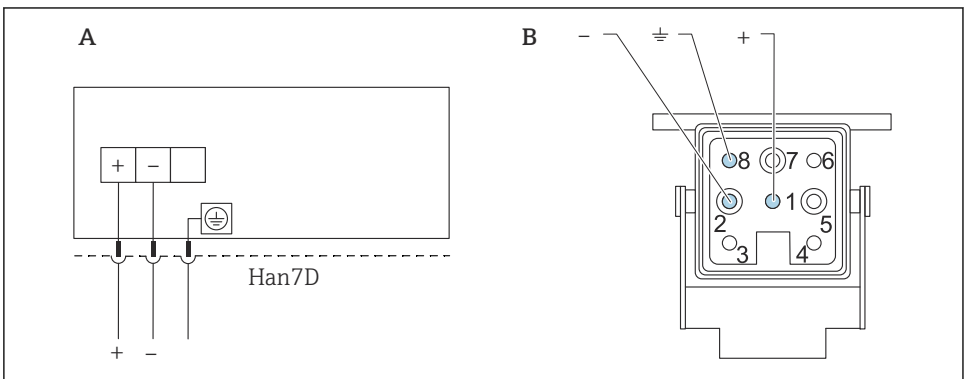
- U realiseert de optimale afscherming tegen verstoringen indien de afscherming is aangesloten aan beide zijden (in de schakelkast en op het instrument). Wanneer potentiaalvereffeningsstromen in de installatie kunnen worden verwacht: afscherming slechts aan één kant aarden, bij voorkeur op de transmitter.
- Bij gebruik in explosiegevaarlijke omgeving moeten de geldende voorschriften worden aangehouden.



A0019989

- 1 Behuizing
- 2 Minimale voedingsspanning = 10,5 V DC, jumper is ingesteld zoals getoond in het diagram.
- 2 Minimale voedingsspanning = 11,5 V DC, jumper is ingesteld op de "Test" positie.
- 3 4 tot 20 mA
- 4 Instrumenten met geïntegreerde overspanningsbeveiliging zijn gemarkeerd OVP (overspanningsbeveiliging).
- 5 Externe aardklem
- 6 4 ... 20 mA testsignaal tussen positieve en negatieve testklem
- 7 Interne aardklem
- 8 Jumper voor 4 ... 20 mA testsignaal

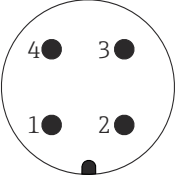
6.1.1 Aansluiten van instrumenten met Harting-connector Han7D



A0019990

- A Elektrische aansluiting voor instrumenten met Harting-connector Han7D
- B Aanzicht connectoraansluiting op instrument
- Bruin
- ≡ Groen/geel
- + Blauw

6.1.2 Aansluiten van instrumenten met M12-connector

	PIN	
 A0011175	1	Signaal +
	2	Niet toegekend
	3	Signaal -
	4	Aarde

6.2 Aansluiten van het meetinstrument

6.2.1 Voedingsspanning

 WAARSCHUWING

Voedingsspanning kan zijn aangesloten!

Risico van elektrische schokken en/of explosie!

- ▶ Indien het meetinstrument in explosiegevaarlijke omgeving wordt gebruikt, moet de installatie ook voldoen aan de geldende nationale normen en regelgeving en de veiligheidsinstructies of installatie- en besturingstekeningen.
- ▶ Alle informatie betreffende de explosieveiligheid is opgenomen in afzonderlijke Ex-documentatie en beschikbaar op aanvraag. De Ex-documentatie wordt standaard geleverd met alle instrumenten die zijn goedgekeurd voor gebruik in explosiegevaarlijke omgeving.

Elektronica versie	Jumper voor 4 ... 20 mA testsignaal in "Test"-positie (bij uitlevering)	Jumper voor 4 ... 20 mA restsignaal in "Non-Test" positie
4 ... 20 mA HART, versie voor explosieveilige omgeving	11,5 ... 45 V DC	10,5 ... 45 V DC

Meten van het 4 ... 20 mA testsignaal

Een 4 ... 20 mA testsignaal kan worden gemeten via de positieve en de testklem zonder onderbreking. De minimum voedingsspanning van het meetinstrument kan worden gereduceerd door de positie van de jumper te veranderen. Resultaat is, dat bedrijf ook mogelijk is bij lagere voedingsspanning.

Om de meetfout onder 0,1 % te houden, moet de stroommeter een interne weerstand hebben van < 0,7 Ω. Houd de positie van de jumper aan volgens de volgende tabel.

Positie jumper voor testsignaal	Beschrijving
	■ Meten 4 ... 20 mA testsignaal via positieve en negatieve testklem: mogelijk. (zo kan de uitgangsstroom worden gemeten zonder onderbreking via de diode.) ■ Uitleveringsstatus ■ Minimale voedingsspanning: 11,5 V DC
	■ Meten 4 ... 20 mA testsignaal via positieve en negatieve testklem: niet mogelijk. ■ Minimale voedingsspanning: 10,5 V DC

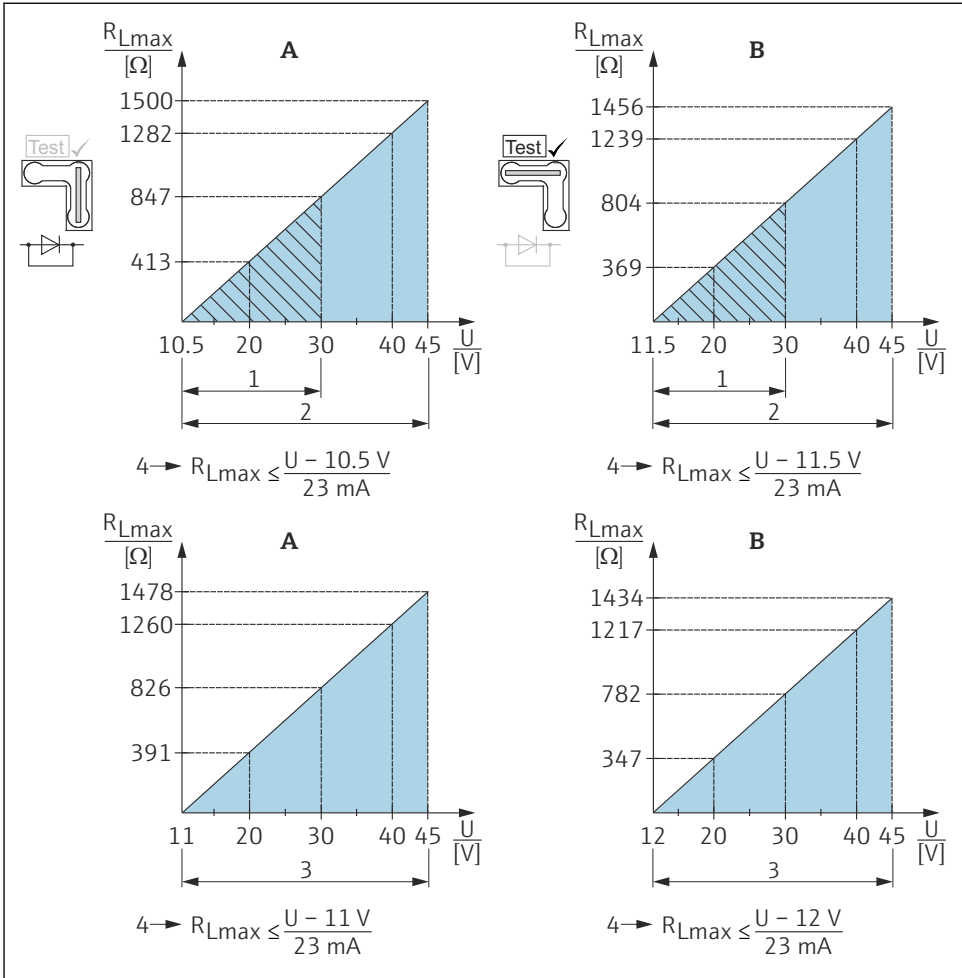
6.2.2 Klemmen

- Voedingsspanning en interne aardklem: 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Externe aardklem: 0,5 ... 4 mm² (20 ... 12 AWG)

6.2.3 Kabelspecificatie

- Endress+Hauser adviseert gebruik te maken van getwiste, afgeschermd tweedraads kabels.
- Kabeldiameter: 5 ... 9 mm (0,2 ... 0,35 in)

6.2.4 Belasting



A0020467

A Jumper voor 4 ... 20 mA restsignaal ingesteld op "Non-Test" positie

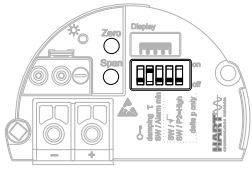
B Jumper voor 4 ... 20 mA restsignaal ingesteld op "Test" positie



Bij de bediening via een handterminal of via een PC met een bedieningsprogramma, moet een minimale communicatieweerstand van 250 Ω aanwezig zijn.

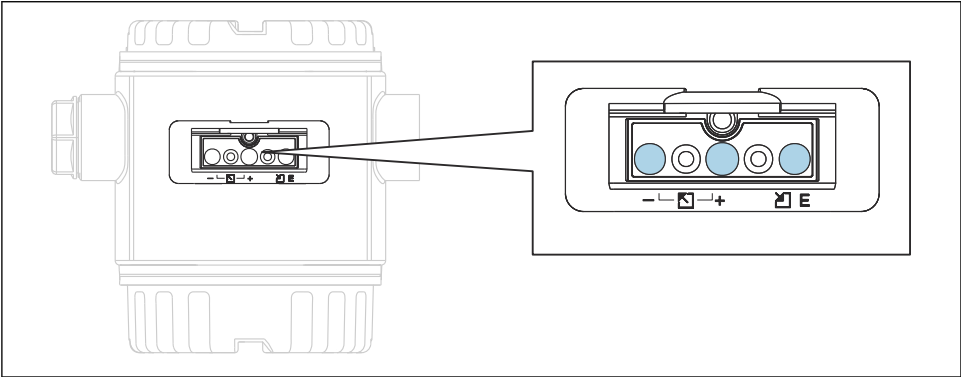
7 Bedieningsmogelijkheden

7.1 Bediening zonder bedieningsmenu

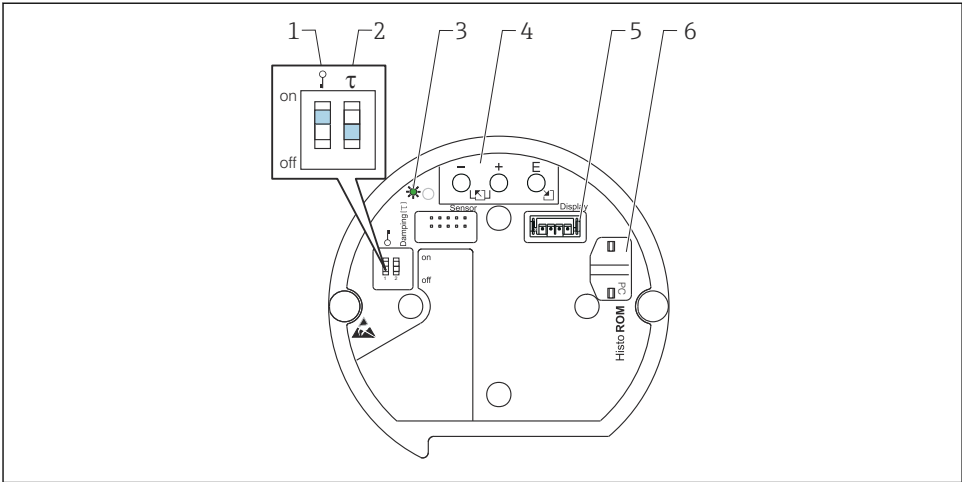
Bedieningsmogelijkheden	Verklaring	Grafisch	Beschrijving
Lokale bediening zonder instrumentdisplay	Het instrument wordt bediend met de bedieningstoetsen en de DIP-schakelaars op de elektronicamodule.	 A0029995	→ 19

7.1.1 Positie van de bedieningselementen

In geval van de aluminium en roestvaststalen behuizing (T14), bevinden de bedieningstoetsen zich onder de beschermklep aan de buitenkant van het instrument of aan de binnenkant op de elektronicamodule. Bij hygiënische roestvaststalen behuizingen (T17), bevinden de bedieningstoetsen zich altijd intern op de elektronicamodule. Daarnaast zijn er bedieningstoetsen aanwezig op het optionele lokale display.



1 Bedieningstoetsen, extern



A0020031

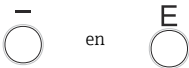
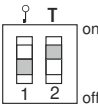
2 Bedieningstoetsen, intern

- 1 DIP-schakelaar voor vergrendelen/ontgrendelen van meetwaarderelevante parameters
- 2 DIP-schakelaar voor schakelen damping aan/uit
- 3 Groene led als bevestiging dat waarde is geaccepteerd
- 4 Bedieningstoetsen
- 5 Steekplaats voor optioneel display
- 6 Steekplaats voor optioneel HistoROM®/M-DAT

Functie van de DIP-schakelaars

Voor het uitvoeren van de bijbehorende functie: druk de toets of toetscombinatie tenminste 3 s in. Druk de toetscombinatie tenminste 6 s in voor een reset.

	Betekenis
	Aanvangswaarde meetbereik overnemen. Er is een referentiedruk aanwezig op het instrument. Zie voor een gedetailleerde beschrijving het hoofdstuk "Drukmeetmodus" of het hoofdstuk "Niveaumeetmodus".
	Aanvangswaarde meetbereik overnemen. Er is een referentiedruk aanwezig op het instrument. Zie voor een gedetailleerde beschrijving het hoofdstuk "Drukmeetmodus" of het hoofdstuk "Niveaumeetmodus".
	Positie-instelling.
en en	Reset alle parameters. De reset via de bedieningstoetsen komt overeen met de software-reset code 7864.
en	Kopieer de configuratiegegevens van de optionele HistoROM®/M-DAT-module naar het instrument.

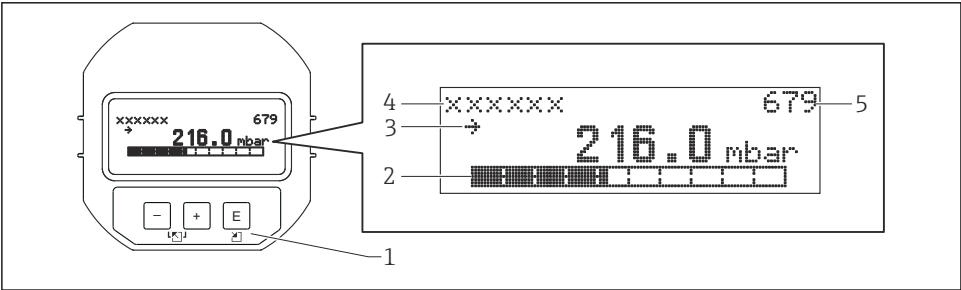
	Betekenis
	Kopieer de configuratiegegevens van het instrument naar de optionele HistoROM®/M-DAT-module.
	■ DIP-schakelaar 1: voor vergrendelen/vrijgeven van parameters die relevant zijn voor de meetwaarde. Fabrieksinstelling: uit (vrijgegeven) ■ DIP-schakelaar 2: demping aan/uit, fabrieksinstelling: aan (demping aan)

7.2 Bediening met instrumentdisplay (optie)

Een liquid crystal display (LCD) met vier regels wordt gebruikt voor weergave en bediening. Het lokale display toont meetwaarden, dialoogteksten, storingsmeldingen en informatiemeldingen. Het display van het instrument kan in stappen van 90 ° worden verdraaid. Afhankelijk van de inbouwpositie van het instrument, zijn de meetwaarden daardoor eenvoudig afleesbaar en het instrument gemakkelijker bedienbaar.

Functies:

- 8-cijferig meetwaardedisplay inclusief voorteken en decimale punt, weergave eenheid, bargraph voor de stroomweergave
- Eenvoudige en complete menubegeleiding door onderverdeling van de parameters in verschillende niveaus en groepen
- Elke parameter heeft een 3-cijferig ID-nummer voor eenvoudige navigatie
- Mogelijkheid voor configureren van het display naar eigen wensen en voorwaarden, zoals bijv. taal, alternerend display, weergave van andere meetwaarden zoals sensortemperatuur, instelling contrast
- Uitgebreide diagnosefuncties (storings- en waarschuwingsmelding, maximum/minimum indicatie, enz..)
- Snelle en veilige inbedrijfname met de Quick Setup-menu's



A0016498

De volgende tabel toont de symbolen die op het lokale display kunnen verschijnen. Er kunnen vier symbolen tegelijkertijd verschijnen.

Symbool	Betekenis
	Alarmsymbool ▪ Symbool knippert: waarschuwing, instrument blijft meten ▪ Symbool brandt continu: fout, instrument meet niet verder <i>Opmerking:</i> het alarmsymbool kan het trendsymbool overlappen.
	Vergrendelingssymbool De bediening van het instrument is vergrendeld. Ontgrendelen van het instrument.
	Communicatiesymbool Gegevensoverdracht via de communicatie.
	Trendsymbool (toenemend) De meetwaarde neemt toe.
	Trendsymbool (afnemend) De meetwaarde neemt af.
	Trendsymbool (constant) De meetwaarde is de afgelopen minuten constant gebleven.

7.2.1 Bedieningstoetsen op de display- en bedieningsmodule

Bedieningstoets(en)	Betekenis
	▪ Navigeer naar boven door de keuzelijst ▪ Wijzig de numerieke waarden of karakters binnen een functie
	▪ Navigeer naar beneden door de keuzelijst ▪ Wijzig de numerieke waarden of karakters binnen een functie
	▪ Bevestig de invoer ▪ Ga naar volgende punt
	Instelling contrast van lokaal display: donkerder

Bedieningstoets(en)	Betekenis
 + 	Instelling contrast van lokaal display: helderder
 + 	ESC-functies: ▪ Verlaten van de bewerkingsmodus zonder de gewijzigde waarde op te slaan ▪ U bent in het menu binnen een functiegroep: de eerste keer dat u de toetsen tegelijkertijd indrukt, keert u terug naar een parameter binnen de functiegroep. Elke volgende keer dat u de toetsen tegelijkertijd indrukt, gaat u een niveau in het menu naar boven. ▪ U bent in het menu op een selectieniveau: elke keer dat u de toetsen tegelijkertijd indrukt, gaat u een niveau in het menu naar boven. <i>Opmerking:</i> voor de begrippen functiegroep, niveau, selectieniveau, zie de "Menustructuur".

7.2.2 Bedieningsvoorbeeld: parameters met een keuzelijst

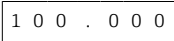
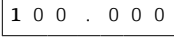
Voorbeeld: kies "Duits" als de taal voor het menu.

	Language	000	Bediening
1	✓ English Deutsch		"English" is ingesteld als de menutaal (fabrieksinstelling). Een ✓ voor de menutekst geeft de actieve optie aan.
2	Deutsch ✓ English		Kies "Deutsch" met  of  .
3	✓ Deutsch English		▪ Kies  als bevestiging. Een A ✓ voor de menutekst geeft de actieve optie aan ("Duits" is nu de geselecteerde menutaal). ▪ Gebruik  om de bewerkingsmodus voor de parameter te verlaten.

7.2.3 Bedieningsvoorbeeld: door gebruiker definieerbare parameters

Voorbeeld: Instellen van de parameter "Set URV (014)" van 100 mbar (1,5 psi) naar 50 mbar (0,75 psi).

Menupad: Setup → Extended setup → Current output → Set URV

	Set URV	014	Bediening
1		mbar	Het lokale display toont de parameter die moet worden gewijzigd. De eenheid "mbar" is in een andere parameter gedefinieerd en kan hier niet worden veranderd.
2		mbar	Druk op  of  om naar de bewerkingsmodus te gaan. Het eerste cijfer krijgt een zwarte achtergrond.

Set URV	014	Bediening
3	5 0 0 . 0 0 0 mbar	Gebruik de toets om "1" in "5" te veranderen.. Druk op de toets om "5" te bevestigen. De cursor verspringt naar de volgende positie (met zwarte achtergrond). Bevestig "0" met (tweede positie).
4	5 0 0 . 0 0 0 mbar	Het derde cijfer krijgt een zwarte achtergrond en kan nu worden bewerkt.
5	5 0 ↵ . 0 0 0 mbar	Gebruik de toets om te wijzigen naar het "↵" symbool. Gebruik om de nieuwe waarde op te slaan en de bewerkingsmodus te verlaten. Zie volgende afbeelding.
6	5 0 . 0 0 0 mbar	De nieuwe waarde voor de meetbereikendwaarde is 50 mbar (0,75 psi). Gebruik om de bewerkingsmodus voor de parameter te verlaten. Druk op of om terug naar de bewerkingsmodus te gaan.

7.2.4 Bedieningsvoorbeeld: accepteren van de actuele druk

Voorbeeld: instellen positie-instelling.

Menupad: Main menu → Setup → Pos. zero adjust

Position adjustment	007	Bediening
1	✓ Cancel Confirm	Druk voor de positie-instelling is actief op het instrument.
2	Cancel ✓ Confirm	Gebruik of om naar de optie "Confirm" te gaan. De actieve optie heeft een zwarte achtergrond.
3	Instelling is geaccepteerd!	Gebruik de toets om de actieve druk als positie-instelling te accepteren. Het instrument bevestigt de instellen en gaat terug naar de parameter "Position adjustment".
4	✓ Cancel Confirm	Gebruik om de bewerkingsmodus voor de parameter te verlaten.

8 Inbedrijfname

Het instrument is standaard geconfigureerd voor de "Druk"-meetmodus. Het meetbereik en de eenheid waarin de meetwaarde wordt overgedragen komt overeen met de gegevens op de typeplaat.

WAARSCHUWING

De toegestane procesdruk is overschreden!

Risico voor lichamelijk letsel wanneer onderdelen barsten! Waarschuwingen worden getoond wanneer de druk te hoog is

- ▶ Wanneer een verschil druk groter dan het maximaal toegestane drukverschil aanwezig is over het instrument, worden de meldingen "E115 sensor overpressure" en "E727 sensor pressure error - overrange" uitgestuurd. Gebruik het instrument alleen binnen de grenswaarden van de sensor!

LET OP

De toegestane procesdruk is onderschreden!

Meldingen worden getoond wanneer de druk te laag is.

- ▶ Wanneer een druk kleiner dan de minimaal toegestane druk aanwezig is over het instrument, worden de meldingen "E120 sensor low pressure" en "E727 sensor pressure error - overrange" uitgestuurd. Gebruik het instrument alleen binnen de grenswaarden van de sensor!

8.1 Configureren van meldingen

- De meldingen E727, E115 en E120 zijn "Fout"-meldingen en kunnen worden ingesteld als "Waarschuwing" of als "Alarm". De fabrieksinstelling voor deze meldingen is "Waarschuwing". Deze instelling voorkomt, dat bij toepassingen (bijv. cascademeting), waarbij oversturen van het sensorbereik bewust wordt geaccepteerd, de stroomuitgang de ingestelde alarmstroomwaarde aanneemt.
- Wij adviseren instelling van de meldingen E727, E115 en E120 op "Alarm" in de volgende situaties:
 - Het is niet nodig buiten het sensorbereik te komen voor de meetapplicatie.
 - Een positie-instelling moet worden uitgevoerd om een grote meetfout resulterend uit de positie van het instrument te corrigeren (bijv. instrument met een scheidingsmembraan).

8.2 Keuze van de taal en bedrijfsmodus kiezen

8.2.1 Lokale bediening

De LANGUAGE- en MEASURING MODE-parameters bevinden zich op het 1e selectieniveau.

De volgende meetmodi zijn beschikbaar:

- Druk
- Niveau
- Flow (niet voor 160 bar en 250 bar)

8.2.2 Digitale communicatie

De volgende meetmodi zijn beschikbaar:

- Druk
- Niveau
- Flow (niet voor 160 bar en 250 bar)

De LANGUAGE-parameter is opgenomen in de DISPLAY-groep (OPERATING MENU → DISPLAY).

- Gebruik de LANGUAGE -parameter voor het kiezen van de menutaal voor het lokaal display.
- Kies de menutaal voor FieldCare via de "Language" knop in het configuratievenster.
Kies de menutaal voor het FieldCare-venster via het menu "Extras" menu → "Options" → "Display" → "Language".

8.3 Positie-instelling

Door de inbouwpositie van het instrument, kan een verschuiving van de meetwaarde optreden, bijv. het display geeft geen nul aan wanneer de tank leeg is. Er bestaan drie

manieren om de positie-instelling uit te voeren. (menupad: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → SETTINGS → POSITION ADJUST).

Parameternaam	Beschrijving
POS. ZERO ADJUST (685), invoer	Pos. zero adjustment – het drukverschil tussen zero (setpoint) en de gemeten moet bekend zijn Voorbeeld: ■ MEASURED VALUE = 2,2 mbar (0,032 psi) ■ U corrigeert de MEASURED VALUE via de "POS. ZERO ADJUST" parameter met de optie "Confirm". Dit betekent dat u de waarde 0,0 toekent aan de aanwezige druk – MEASURED VALUE (na pos. zero adjustment) = 0,0 mbar ■ De stroomwaarde wordt ook gecorrigeerd. De CALIB. OFFSET-parameter toont het resulterende drukverschil (offset) waarmee de MEASURED VALUE is gecorrigeerd. Fabrieksinstelling: 0.0
POS. INPUT VALUE (563), invoer	Pos. zero adjustment – het drukverschil tussen zero (setpoint) en de gemeten moet bekend zijn. Om het drukverschil te corrigeren, is een referentiemeetwaarde nodig (bijv. van een referentie-instrument). Voorbeeld: ■ MEASURED VALUE = 0,5 mbar (0,0073 psi) ■ Voor de POS. INPUT-POINT-parameter, moet het gewenste setpoint voor de MEASURED VALUE worden gespecificeerd, bijvoorbeeld 2,0 mbar (0,029 psi). (het volgende geldt: MEASURED VALUE nieuw = POS. INPUT VALUE) ■ Voor de POS. INPUT-POINT-parameter, moet het gewenste setpoint voor de MEASURED VALUE worden gespecificeerd, bijvoorbeeld 2,0 mbar (0,029 psi). (het volgende geldt: MEASURED VALUE nieuw = POS. INPUT VALUE) ■ De CALIB. OFFSET-parameter toont het resulterende drukverschil (offset) waarmee de MEASURED VALUE is gecorrigeerd. Het volgende geldt: CALIB. OFFSET = MEASURED VALUE_{oud} – POS. INPUT VALUE, hier: CALIB. OFFSET = 0,5 bar (0,0073 psi) - 2,0 bar (0,029 psi) = 1,5 bar (0,022 psi) ■ MEASURED VALUE (na invoer voor calib. offset) = 0,0 mbar ■ De stroomwaarde wordt ook gecorrigeerd. Fabrieksinstelling: 0.0
CALIB. OFFSET (319), invoer	Positie-instelling – het drukverschil tussen nul (setpoint) en de gemeten druk is bekend. Voorbeeld: ■ MEASURED VALUE = 2,2 mbar (0,032 psi) ■ Voer via de CALIB. OFFSET-parameter, de waarde in waarmee de MEASURED VALUE moet worden gecorrigeerd. Om de MEASURED VALUE naar 0,0 mbar te corrigeren, moet de waarde 2,2 hier worden ingevoerd. (het volgende geldt: MEASURED VALUE_{nieuw} = MEASURED VALUE_{oud} – CALIB. OFFSET) ■ Fabrieksinstelling: 0.0

8.4 Quick Setup-menu voor drukmeetmodus

Lokale bediening	Digitale communicatie
Meetwaardeweergave Schakel van het meetwaardedisplay naar de GROUP SELECTION met  .	Zie BA00274P.
GROUP SELECTION Kies de parameter MEASURING MODE.	
MEASURING MODE Kies de optie "Pressure".	
GROUP SELECTION Kies het QUICK SETUP-menu.	
POS. ZERO ADJUST Vanwege de inbouwpositie van het instrument, kan de meetwaarde verschuiven. U corrigeert de MEASURED VALUE via POS. ZERO ADJUST-parameter met de optie "Confirm", d.w.z. u kent de waarde 0,0 toe aan de momenteel actieve druk.	
SET LRV Stel het meetbereik in (voer 4 mA-waarde in). Voer de drukwaarde voor de onderste stroomwaarde in (4 mA waarde). Er mag geen referentiedruk aanwezig zijn op het instrument.	
SET URV Stel het meetbereik in (voer 20 mA-waarde in). Voer de drukwaarde voor de onderste stroomwaarde in (20 mA waarde). Er mag geen referentiedruk aanwezig zijn op het instrument.	
DAMPING VALUE Voer de dempingstijd in (tijdconstante). De demping beïnvloedt de snelheid waarmee alle elementen, zoals het lokaal display, meetwaarde en stroomuitgang reageren op een verandering van de druk.	



71570656

www.addresses.endress.com
