

Beknopte handleiding **Deltabar PMD75B**

Drukverschilmeting
4-20 mA HART



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

Meer informatie 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 Symbolen

2.2.1 Waarschuwingssymbolen



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 potentieel gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden, kan ernstig of dodelijk letsel ontstaan.

⚠ VOORZICHTIG

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

LET OP

Dit symbool wijst op een potentieel schadelijke situatie. Negeren van deze situatie kan resulteren in schade aan het product of objecten in de omgeving.

2.2.2 Elektrische symbolen

Aardaansluiting: 

Klem voor aansluiting op het aardsysteem.

2.2.3 Symbolen voor bepaalde soorten informatie

Toegestaan: 

Procedures, processen of handelingen die zijn toegestaan.

Verboden: 

Procedures, processen of handelingen die verboden zijn.

Aanvullende informatie: 

Verwijzing naar documentatie: 

Verwijzing naar pagina: 

Handelingsstappen: , , 

Resultaat van een individuele stap: 

2.2.4 Symbolen in afbeeldingen

Positienummers: 1, 2, 3 ...

Handelingsstappen: , , 

Aanzichten: A, B, C, ...

2.2.5 Symbolen op het instrument

Veiligheidsinstructies:  → 

Houd de veiligheidsinstructies in de bijbehorende bedieningshandleiding aan.

2.2.6 Communicatiesymbolen

2.3 Geregistreerde handelsmerken

HART®

Geregistreerd handelsmerk van de FieldComm Group, Austin, Texas, USA

Bluetooth®

Het Bluetooth® woordmerk en de logo's zijn geregistreeerde handelsmerken van Bluetooth SIG, Inc. en elk gebruik van dergelijke merken door Endress+Hauser gebeurt onder licentie. Andere handelsmerken en handelsnamen zijn van de respectievelijke eigenaren.

Apple®

Apple, het Apple-logo, iPhone, en iPod touch zijn handelsmerken van Apple Inc., geregistreerd in de U.S.A. en andere landen. App Store is een servicemerk van Apple Inc.

Android®

Android, Google Play en het Google Play-logo zijn handelsmerken van Google Inc.

3 Algemene veiligheidsvoorschriften

3.1 Voorwaarden voor het personeel

Het personeel voor installatie, inbedrijfname, diagnose en onderhoud moet aan de volgende voorwaarden 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 moeten de specialisten de instructies in de bedieningshandleiding en de aanvullende documentatie en de certificaten (afhankelijk van de applicatie) hebben doorgelezen en begrepen
- ▶ Volgen de instructies op en voldoen aan de algemene voorschriften

Het bedieningspersoneel moet aan de volgende eisen voldoen:

- ▶ Zijn geïnstrueerd en geautoriseerd conform de eisen gesteld aan de taak door de exploitant van de installatie
- ▶ De instructies in deze bedieningshandleiding opvolgen

3.2 Bedoeld gebruik

De Deltabar S is een verschuldruktransmitter voor het meten van druk, doorstroming, niveau en drukverschil.

3.2.1 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

Voor het uitsluiten van gevaar voor personen of de installatie, wanneer het instrument wordt gebruikt in een gecertificeerde omgeving (bijv. explosiebeveiliging, druktoestelbeveiliging):

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

3.5 Productveiligheid

Dit instrument 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 SIL (optie)

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

3.7 IT beveiliging

Endress+Hauser kan alleen garantie verlenen 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.

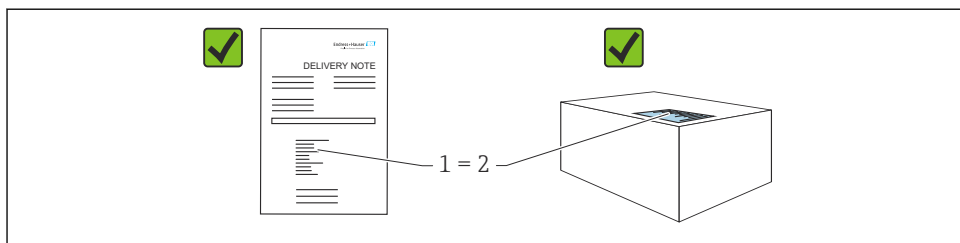
3.8 Instrumentspecifieke IT-veiligheid

Het instrument biedt specifieke functies voor het ondersteunen van beveiligingsmaatregelen door de operator. Deze functies kunnen door de gebruiker worden geconfigureerd en garanderen meer bedrijfsveiligheid bij correct gebruik. Een overzicht van de belangrijkste functies is opgenomen in het volgende hoofdstuk:

- Schrijfbeveiliging via hardware-vergrendelingsschakelaar
- Toegangscode voor het veranderen van de gebruikersrol (geldt voor bediening display, Bluetooth of FieldCare, DeviceCare, Asset Management Tools (bijv. AMS, PDM)

4 Goederenontvangst en productidentificatie

4.1 Goederenontvangst



A0016870

- 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?



Neem contact op met Endress+Hauser, wanneer u op één van deze vragen met "nee" antwoordt.

4.2 Opslag en transport

4.2.1 Opslagomstandigheden

- Gebruik de originele verpakking
- Sla het instrument op onder schone en droge omstandigheden en beschermd tegen schade door schokken

Opslagtemperatuurbereik

Zie technische informatie.

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!

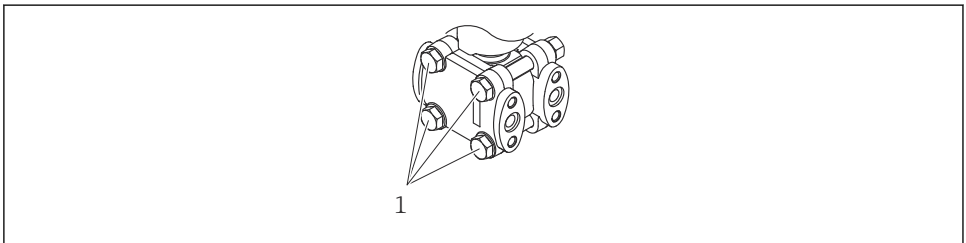
- Transporteer het instrument naar het meetpunt in de originele verpakking.

5 Montage

LET OP

Het instrument kan beschadigd raken door verkeerde behandeling!

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



A0025336

5.1 Installatievoorwaarden

5.1.1 Algemene instructies

- Maak het membraan niet schoon en raak deze niet aan met harde en/of puntige voorwerpen.
- Verwijder de bescherming op het membraan niet tot vlak voor de installatie.

Het behuizingsdeksel en de kabelwartels moeten goed worden vastgezet.

1. Zet de kabelwartels vast.

2. Zet de koppelingsmoer vast.

5.1.2 Montage-instructies

- Om optimale leesbaarheid van het lokaal display te waarborgen, worden behuizing en lokaal display uitgelijnd.
- Endress+Hauser levert een montagebeugel voor montage van het instrument op pijpen of wanden.
- Voor metingen in media met vaste stoffen ((bijv. vervuilde vloeistoffen), wordt installatie van afscheiders en aftapventielen geadviseerd.
- Gebruik van een blok maakt eenvoudige inbedrijfname, installatie en onderhoud mogelijk, zonder onderbreking van het proces.
- Vocht mag niet de behuizing binnendringen tijdens de montage, uitvoeren van de elektrische aansluiting en tijdens bedrijf.
- Richt zo mogelijk de kabel en connector naar beneden om binnendringen van vocht te voorkomen (bijv. regen of condenswater).

5.1.3 Installeren drukleidingen

- Zie voor aanbevelingen voor de installatie van drukleidingen de DIN 19210 "Verschilddrukleidingwerk voor flowmeetinstrumenten" of de geldende nationale of internationale normen
- Bij het installeren van de drukleidingen in buitenopstelling, moet worden gewaarborgd dat voldoende vorstbeveiliging aanwezig is, bijv. door toepassing van tracing
- Installeer de drukleidingen onder een constant afschot van minimaal 10%

5.2 Installeren van het instrument

5.2.1 Flowmeting

Flowmeting in gassen

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

Flowmeting in dampen

- Monteer het instrument onder het meetpunt
- Monteer de condenspotten op dezelfde hoogte als de aftappunten en op dezelfde afstand tot het instrument
- Vul voor de inbedrijfname de werkdrukleidingen tot de hoogte van de condenspotten

Flowmeting in vloeistoffen

- Monteer het meetinstrument 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 Niveaumeting

Niveaumeting in open tanks

- Monteer het instrument onder de laagste meetaansluiting zodat de werkdruckleidingen altijd met vloeistof zijn gevuld
- De lagedrukzijde 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 gesloten tank

- Monteer het instrument onder de laagste meetaansluiting zodat de werkdruckleidingen altijd met vloeistof zijn gevuld
- Sluit altijd de lagedrukzijde aan boven het maximum 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 dampdeken

- Monteer het instrument onder de laagste meetaansluiting zodat de werkdruckleidingen altijd met vloeistof zijn gevuld
- Sluit altijd de lagedrukzijde aan boven het maximum niveau
- De condenspot waarborgt een constante druk aan de lagedrukzijde
- 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 Drukmeting

Drukmeting met 160 bar (2 400 psi) en 250 bar (3 750 psi) meetcel

- Monteer het instrument boven het meetpunt zodat het condensaat terug kan stromen in de procesleiding
- De negatieve zijde is open naar de atmosferische druk, via het ingeschroefde referentieluchtfILTER van de zijflens aan de lagedrukzijde

5.2.4 Drukverschilmeting

Verschildrukmeting in gassen en dampen

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

Verschildrukmeting in vloeistoffen

- Monteer het meetinstrument onder het meetpunt zodat de bedrijfsdruckleidingen 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

5.2.5 Sluiten van de behuizingsdeksels

LET OP

Schroefdraad en behuizingsdeksel beschadigd door vuil en afzettingen!

- Verwijder de afzettingen (bijv. zand) op het schroefdraad van de deksel en de behuizing.
- Wanneer u nog steeds weerstand voelt bij het sluiten van het deksel, controleer het schroefdraad dan nogmaals.



Schroefdraad behuizing

De schroefdraad van het elektronica- en het aansluitcompartiment kunnen worden gecoat met een antiwrijvings-coating.

Het volgende geldt voor alle behuizingsmaterialen:

✗ Het schroefdraad van de behuizing NIET smeren.

6 Elektrische aansluiting

6.1 Aansluitvoorwaarden

6.1.1 Potentiaalvereffening

De randaarde op het instrument hoeft niet te worden aangesloten. Indien nodig kan de potentiaalvereffeningskabel worden aangesloten op de externe aardklem van het instrument voordat het instrument wordt aangesloten.

⚠ WAARSCHUWING

Ontstekingsvonken.

Explosiegevaar!

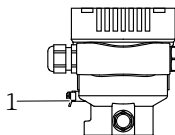
- Zie de separate documentatie betreffende toepassingen in explosiegevaarlijke omgevingen voor de veiligheidsinstructies.



Voor optimale elektromagnetische compatibiliteit:

- Gebruik de kortst mogelijke potentiaalvereffeningskabel.
- Houd een diameter aan van minimaal. 2,5 mm² (14 AWG)

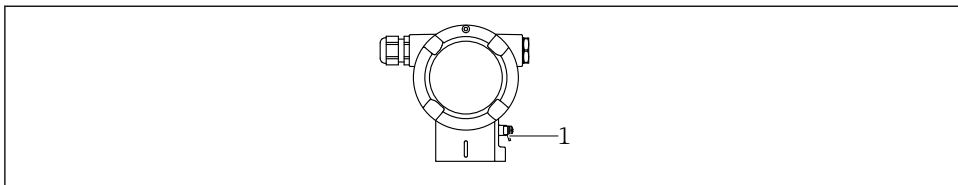
Eenkamerbehuizing



A0045411

1 Aardklem voor aansluiten van de potentiaalvereffening

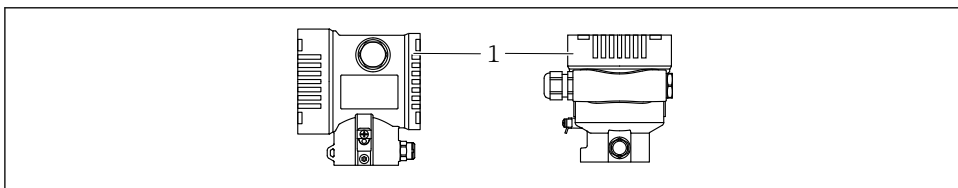
Tweekamerbehuizing



A0045412

- 1 Aardklem voor aansluiten van de potentiaalvereffening

6.2 Aansluiten van het instrument



A0043806

- 1 Deksel aansluitcompartiment

Schroefdraad behuizing

De schroefdraad van het elektronica- en het aansluitcompartiment kunnen worden gecoat met een antiwrijvings-coating.

Het volgende geldt voor alle behuizingsmaterialen:

 **Het schroefdraad van de behuizing NIET smeren.**

6.2.1 Voedingsspanning

- Ex d, Ex e, niet-Ex: voedingsspanning: 10,5 ... 35 V_{DC}
- Ex i: voedingsspanning: 10,5 ... 30 V_{DC}
- nominale stroom: 4 tot 20 mA HART

Afhankelijk van de voedingsspanning op het tijdstip van inschakelen:

- De achtergrondverlichting wordt uitgeschakeld (voedingsspanning <15 V)
- De Bluetooth-functie (besteloptie) wordt ook uitgeschakeld (voedingsspanning <12 V).

 De voedingseenheid moet zijn getest om te waarborgen, dat deze voldoet aan de veiligheidsvoorschriften (bijv. PELV, SELV, Class 2) moet voldoen aan de relevante protocolspecificaties. Voor de 4 - 20 mA geldt hetzelfde als voor HART.

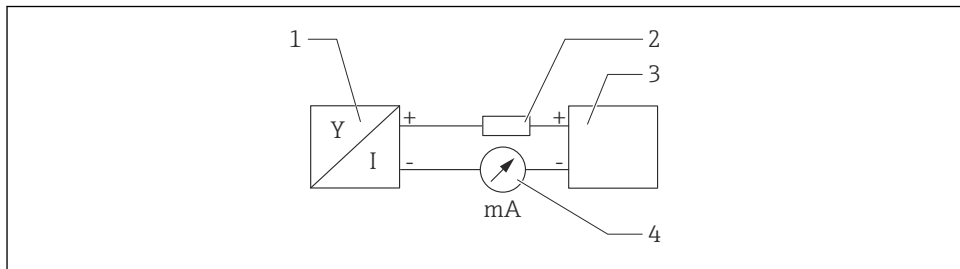
6.2.2 Klemmen

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

6.2.3 Kabelspecificatie

- Randaarde of aarde van de kabelafscherming: nominale doorsnede $> 1 \text{ mm}^2$ (17 AWG)
Nominale doorsnede van $0,5 \text{ mm}^2$ (20 AWG) tot $2,5 \text{ mm}^2$ (13 AWG)
- Kabelbuitendiameter: $\varnothing 5 \dots 12 \text{ mm}$ (0,2 ... 0,47 in) afhankelijk van de gebruikte kabelwartel (zie technische informatie)

6.2.4 4-20 mA HART



A0028908

 1 *Blokdiagram van HART-aansluiting*

- 1 *Instrument met HART-communicatie*
- 2 *HART communicatieweerstand*
- 3 *Voedingsspanning*
- 4 *Multimeter*

 De HART-communicatieweerstand van 250Ω in de signaalkabel is altijd nodig in geval van een voeding met lage impedantie.

Houd rekening met een spanningsval:

Maximaal 6 V voor een communicatieweerstand van 250Ω

6.2.5 Overspanningsbeveiliging

Instrumenten zonder optionele overspanningsbeveiliging

Apparatuur van Endress+Hauser voldoet aan de voorschriften van de productnorm IEC / DIN EN 61326-1 (tabel 2 industriële omgeving).

Afhankelijk van het type poort (DC-voeding, ingangs-/uitgangspoort) worden verschillende testniveaus conform IEC / DIN EN tegen transiënte overspanningen toegepast (IEC / DIN EN 61000-4-5 Surge):

Testniveau op DC-vermogenspoort en ingangs-/uitgangspoorten is 1000 V lijn naar aarde

Instrumenten met optionele overspanningsbeveiliging

- Vonkspanning: min. $400 V_{DC}$
- Getest conform IEC / DIN EN 60079-14 paragraaf 12.3 (IEC / DIN EN 60060-1 hoofdstuk 7)
- Nominale ontlaadstroom: 10 kA

LET OP

Het instrument kan beschadigd raken door overmatig hoge elektrische spanningen.

- ▶ Aard het instrument altijd met de geïntegreerde overspanningsbeveiliging.

Overspanningscategorie

Overspanningscategorie II

6.2.6 Bedrading**⚠ WAARSCHUWING****Voedingsspanning kan zijn aangesloten!**

Risico van elektrische schokken en/of explosie!

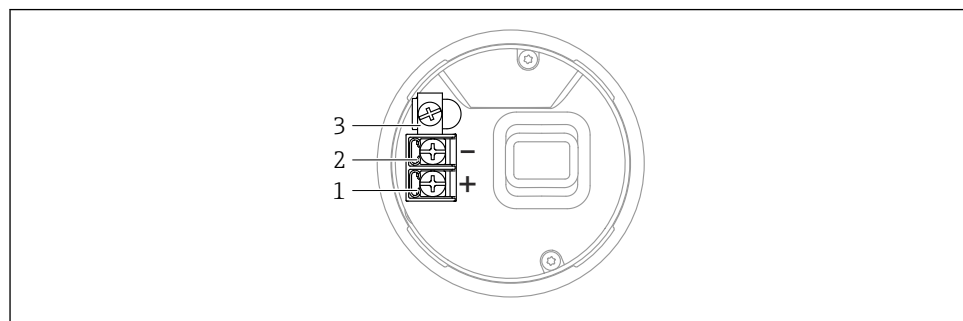
- ▶ Waarborg wanneer het instrument wordt toegepast in explosiegevaarlijke omgeving, dat de nationale normen en de specificaties in de veiligheidsinstructie (XA) worden aangehouden. Gebruik alleen de gespecificeerde kabelwartel.
- ▶ De voedingsspanning moet overeenkomen met hetgeen dat is vermeld op de typeplaat.
- ▶ Schakel de voedingsspanning uit voor aansluiten van het instrument.
- ▶ Indien nodig kan de potentiaalvereffeningskabel worden aangesloten op de externe aardklem van het instrument voordat de voedingskabels worden aangesloten.
- ▶ Conform IEC/EN 61010 moet een afzonderlijke uitschakelaar voor het instrument worden opgenomen.
- ▶ De kabels moeten voldoende zijn geaard, waarbij rekening moet worden gehouden met de voedingsspanning en de overspanningscategorie.
- ▶ De aansluitkabels moeten voldoende temperatuurstabiliteit hebben, waarbij rekening moet worden gehouden met de omgevingstemperatuur.
- ▶ Gebruik het instrument alleen met gesloten deksels.
- ▶ Beveiligingscircuits tegen omgekeerde polariteit, HF-interferentie en overspanningspieken zijn geïnstalleerd.

Sluit het instrument aan in de volgende volgorde:

1. Maak de dekselvergrendeling los (indien aanwezig).
2. Schroef het deksel af.
3. Installeer de kabels in de kabelwartels of kabeldoorvoeren.
4. Sluit de kabels aan.
5. Zet de kabelwartels of kabeldoorvoeren goed vast, zodat deze waterdicht zijn. Zet de behuizingsinvoer vast. Gebruik passend gereedschap met sleutelwijdte AF24/25 (8 Nm (5,9 lbf ft)) voor M20-kabelwartel.
6. Schroef het deksel weer terug op het aansluitcompartiment.
7. Indien aanwezig: zet de borgschroef van het deksel weer vast met de inbussleutel 0,7 Nm (0,52 lbf ft)±0,2 Nm (0,15 lbf ft).

6.2.7 Klembezetting

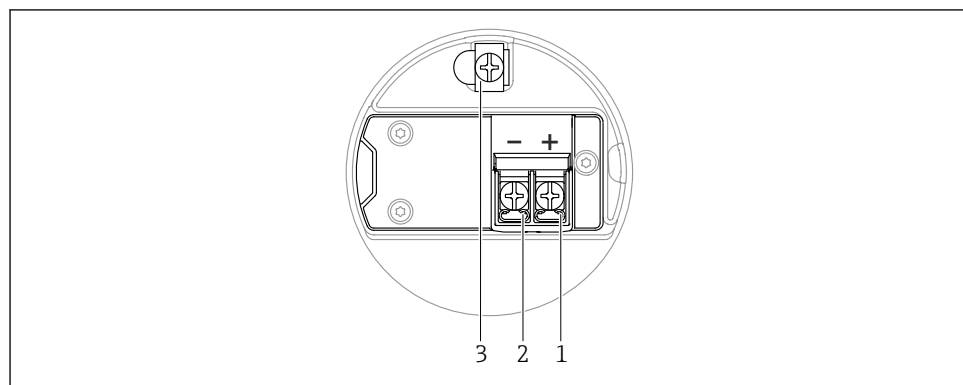
Eenkamerbehuizing



2 Aansluitklemmen en aardklem in het aansluitcompartiment

- 1 Plusklem
- 2 Minusklem
- 3 Interne aardklem

Tweekamerbehuizing



3 Aansluitklemmen en aardklem in het aansluitcompartiment

- 1 Plusklem
- 2 Minusklem
- 3 Interne aardklem

6.2.8 Kabelwartels

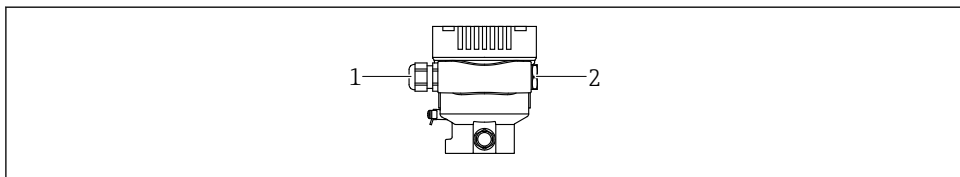
Het type kabelwartel hangt af van de bestelde instrumentuitvoering.



Installeer de aansluitkabels altijd naar beneden toe zodat vocht niet het aansluitcompartiment kan binnendringen.

Maak indien nodig een afdruipus of gebruik een zonnedak.

Eenkamerbehuizing

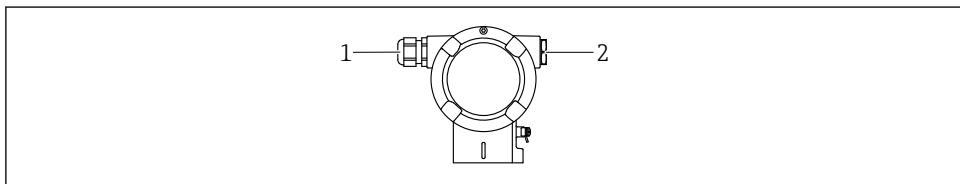


A0045413

1 Kabelwartel

2 Blinde plug

Tweekamerbehuizing



A0045414

1 Kabelwartel

2 Blinde plug

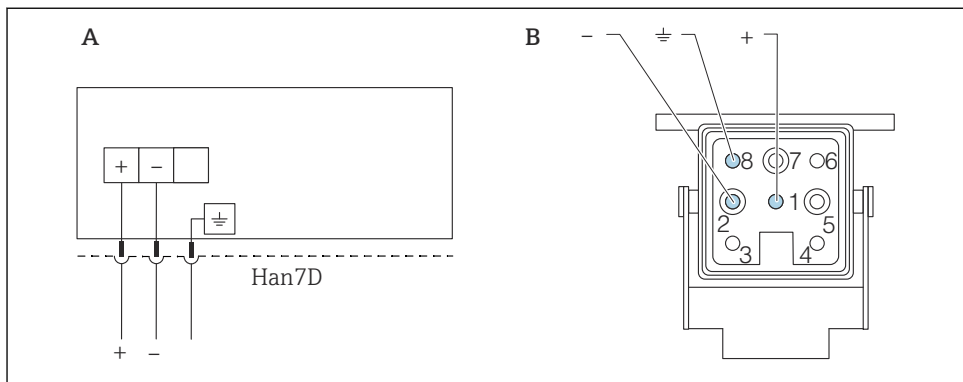
6.2.9 Leverbare instrumentstekkers



In geval van instrumenten met een stekker, is het niet noodzakelijk de behuizing te openen voor het uitvoeren van de aansluitingen.

Gebruik de meegeleverde afdichtingen om het binnendringen van vocht in het instrument te voorkomen.

Instrumenten met Harting-connector Han7D



A0041011

A Elektrische aansluiting voor instrumenten met Harting-connector Han7D

B Aanzicht connectoraansluiting op instrument

- Bruin

⊥ Groen/geel

+ Blauw

6.3 Waarborgen beschermingsklasse

6.3.1 Kabelwartels

- Wartel M20, kunststof, IP66/68 type 4X/6P
- Wartel M20, vernikkeld messing, IP66/68 type 4X/6P
- Wartel M20, 316L, IP66/68 type 4X/6P
- Schroefdraad M20, IP66/68 type 4X/6P
- Schroefdraad G1/2, IP66/68 type 4X/6P

Wanneer de G1/2-schroefdraad is geselecteerd, wordt het instrument standaard geleverd met een M20-schroefdraad en een G1/2-adapter wordt meegeleverd, samen met de bijbehorende documentatie

- Schroefdraad NPT1/2, IP66/68 type 4X/6P
- Dummyplug transportbeveiliging: IP22, TYPE 2
- HAN7D connector, 90 graden, IP65 NEMA Type 4X
- M12-connector

Wanneer de behuizing gesloten is en de aansluitkabel is aangesloten: IP66/67, NEMA Type 4X

Wanneer de behuizing open is of de aansluitkabel is niet aangesloten: IP20, NEMA Type 1

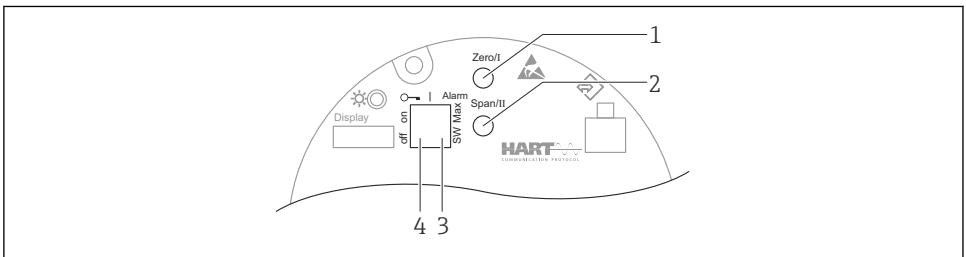
LET OP

Connector M12 en connector HAN7D: verkeerde montage kan de IP-beschermingsklasse doen komen te vervallen!

- ▶ De beschermingsklasse geldt alleen wanneer de gebruikte aansluitkabel is aangesloten en vastgeschroefd.
- ▶ De beschermingsklasse geldt alleen wanneer de gebruikte aansluitkabel is gespecificeerd conform IP67, NEMA Type 4X.
- ▶ De IP-beschermingsklassen blijven alleen behouden wanneer de dummyplug wordt gebruikt of de kabel is aangesloten.

7 Bedieningsmogelijkheden

7.1 Bedieningstoetsen en DIP-schakelaars op de elektronicamodule



A0039285

- 1 Bedieningstoets voor aanvangswaarde meetbereik (Zero)
- 2 Bedieningstoets voor eindwaarde meetbereik (Span)
- 3 DIP-schakelaar voor alarmstroom
- 4 DIP-schakelaar voor vergrendelen en vrijgeven van het instrument



De instelling van de DIP-schakelaars heeft prioriteit boven de instelling uitgevoerd via andere bedieningsmethodes (bijv. FieldCare/DeviceCare).

7.2 Toegang tot het bedieningsmenu via het lokale display

7.2.1 Instrumentdisplay (optie)

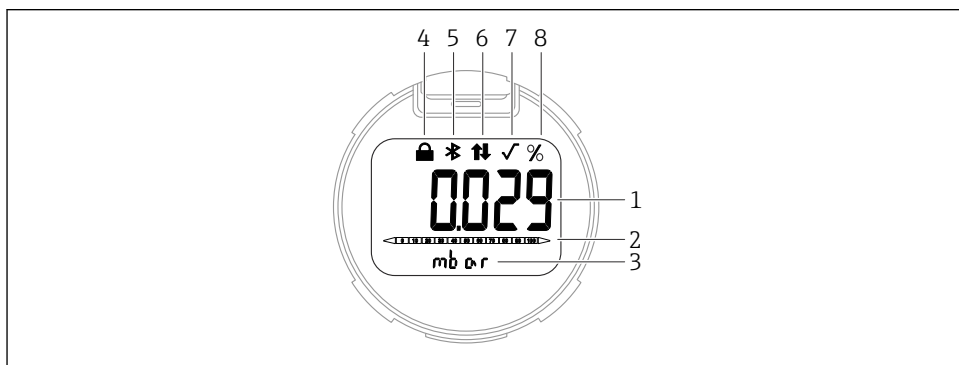
Functies:

- Weergave meetwaarden, storings en informatiemeldingen
- Achtergrondverlichting; verandert van groen naar rood in geval van storing
- Het instrumentdisplay kan worden verwijderd voor eenvoudiger bediening
- Het instrumentdisplay past in beide behuizingsdelen (boven- en zijkant) van de L-vormige tweekamerbehuizing.

 De instrumentdisplays zijn leverbaar met de extra optie draadloze Bluetooth®-technologie.

 Afhankelijk van de voedingsspanning en het stroomverbruik, wordt de achtergrondverlichting in- of uitgeschakeld.

Afhankelijk van de voedingsspanning en het stroomverbruik wordt Bluetooth in- of uitgeschakeld.

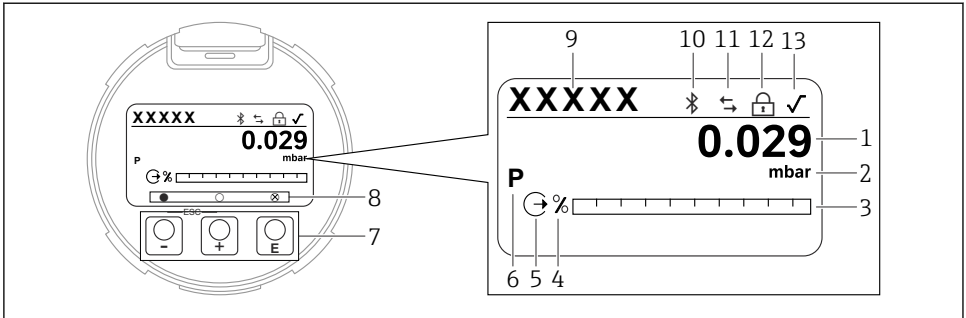


A0047143

4 Segmentdisplay

- 1 Meetwaarde (maximaal 5 digits)
- 2 Balkdiagram (refereert aan het ingestelde drukk bereik) proportioneel met de stroomuitgang
- 3 Eenheid van meetwaarde
- 4 Vergrendeling (symbool verschijnt wanneer instrument is vergrendeld)
- 5 Bluetooth (symbool knippert wanneer Bluetooth-verbinding actief is)
- 6 HART communicatie (symbool verschijnt wanneer HART communicatie is ingeschakeld)
- 7 Vierkantswortel (verschijnt wanneer de meetwaarde wordt uitgestuurd via een vierkantswortelberekening)
- 8 Meetwaarde-uitgang in %

De volgende grafieken zijn voorbeelden. Het display hangt af van de display-instellingen.



A0047141

5 Grafisch display met optische bedieningstoetsen.

- 1 Meetwaarde (maximaal 12 digits)
- 2 Eenheid van meetwaarde
- 3 Balkdiagram (refereert aan het ingestelde drukbereik) proportioneel met de stroomuitgang (niet voor PROFIBUS PA)
- 4 Balkdiagram eenheid
- 5 Symbool voor stroomuitgang (niet voor PROFIBUS PA)
- 6 Symbool voor weergegeven meetwaarde (bijv. p = druk)
- 7 Optische bedieningstoetsen
- 8 Symbolen voor toetsinformatie. Verschillende displaysymbolen zijn mogelijk: cirkel (open) = toets kort ingedrukt, cirkel (gevuld) = toets langer ingedrukt, cirkel (met X) = bediening niet mogelijk vanwege Bluetooth-verbinding
- 9 Instrument-tag
- 10 Bluetooth (symbool knippert wanneer Bluetooth-verbinding actief is)
- 11 HART communicatie (symbool verschijnt wanneer HART communicatie is ingeschakeld) PROFIBUS PA communicatie (symbool verschijnt wanneer PROFIBUS PA communicatie is ingeschakeld)
- 12 Vergrendeling (symbool verschijnt wanneer instrument is vergrendeld)
- 13 Vierkantswortel (verschijnt wanneer de meetwaarde wordt uitgestuurd via een vierkantswortelberekening)

-  toets
 - Navigeer naar beneden door de keuzelijst
 - Wijzig de numerieke waarden of karakters binnen een functie
-  toets
 - Navigeer naar boven door de keuzelijst
 - Wijzig de numerieke waarden of karakters binnen een functie
-  toets
 - Bevestig de invoer
 - Ga naar volgende punt
 - Kies een menupunt en activeer de bewerkingsmodus
 - Ontgrendel/vergrendel de displaybediening
 - Druk de bedieningstoets  in en houd deze vast voor weergave van een korte beschrijving van de geselecteerde parameter (indien beschikbaar)
-  toets en  toets (ESC-functie)
 - Verlaat de bewerkingsmodus voor een parameter zonder de gewijzigde waarde op te slaan
 - Menu in een selectieniveau: door tegelijkertijd de toetsen in te drukken gaat de gebruiker een niveau terug in het menu
 - Druk de toetsen tegelijkertijd in en houd deze vast om naar het hogere niveau terug te keren

8 Inbedrijfname

8.1 Voorbereiding

Het meetbereik en de eenheid waarin de meetwaarde wordt overgedragen komt overeen met de gegevens op de typeplaat.

WAARSCHUWING

De instellingen van de stroomuitgang zijn relevant voor de veiligheid!

Deze situatie kan productoverstroming tot gevolg hebben.

- ▶ De instelling van de stroomuitgang hangt af van de instelling in Parameter **Toewijzen Meetwaarde**.
- ▶ Controleer na Parameter **Toewijzen Meetwaarde**, de instellingen voor het bereik (LRV en URV) en configureer deze opnieuw indien nodig.

WAARSCHUWING

Procesdruk boven of onder toegestane maximum/minimum!

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

- ▶ Indien een druk kleiner dan de minimaal toegestane druk of groter dan de maximaal toegestane druk aanwezig is op het instrument, wordt een melding uitgestuurd.
- ▶ Gebruik het instrument alleen binnen de meetgrenswaarden.

8.1.1 Uitleveringsstatus

Wanneer geen individuele instellingen zijn besteld:

- Parameter **Toewijzen Meetwaarde** Optie **Druk**
- Kalibratiewaarden gedefinieerd door de nominale waarde van de meetcel
- De alarmstroom is ingesteld op min. (3,6 mA), (alleen indien geen andere optie bij de bestelling is geselecteerd)
- DIP-schakelaar in OFF-positie
- Wanneer Bluetooth is besteld, is Bluetooth ingeschakeld

8.2 Installatiecontrole

Voer een werkingscontrole uit voordat het meetpunt in bedrijf wordt genomen:

- Checklist "Controles na de installatie" (zie hoofdstuk "Installatie")
- Checklist "Controles na de installatie" (zie hoofdstuk "Elektrische aansluiting")

8.3 Instellen bedieningstaal

8.3.1 Lokaal display

Instellen bedieningstaal



Voor het instellen van de bedieningstaal moet eerst het display worden ontgrendeld:

1. Druk op de toets gedurende minimaal 2 s.
 - ↳ Een dialoogvenster verschijnt.
2. Ontgrendel de displaybediening.
3. Kies in het hoofdmenu de Parameter **Language**.
4. Druk op de toets .
5. Kies de gewenste taal met de toets .
6. Druk op de toets .



Displaybediening vergrendelt automatisch in de volgende situaties:

- Na 1 min op de hoofdpagina wanneer geen toets is bediend
- Na 10 min binnen het bedieningsmenu wanneer geen toets is bediend

Displaybediening - vergrendelen/vrijgeven

De toets moet gedurende minimaal 2 seconden worden ingedrukt om de optische toetsen te ontgrendelen. Displaybediening kan worden vergrendeld of vrijgegeven in de dialoog die daarna volgt.

Displaybediening vergrendelt automatisch (behalve in de SIL-wizard):

- Na 1 minuut op de hoofdpagina wanneer geen toets is bediend
- Na 10 minuten binnen het bedieningsmenu wanneer geen toets is bediend

8.3.2 Bedieningstool

Zie de beschrijving van de betreffende bedieningstool.

8.4 Configureren van het meetinstrument

8.4.1 Inbedrijfname met toetsen op de elektronicamodule

De volgende functies zijn mogelijk via de toetsen op de elektronicamodule:

- **Positie-instelling (nulpuntscorrectie)**
De inbouwpositie van het instrument kan een drukverschuiving veroorzaken. Deze drukverschuiving kan worden gecorrigeerd via een positie-instelling.
- **Instelling van de aanvangswaarde meetbereik en meetbereikeindwaarde**
De actieve druk moet binnen de nominale drukgrenswaarden van de sensor liggen (zie specificaties op de typeplaat).
- **Resetten van het instrument**

Uitvoeren positie-instelling

1. Instrument geïnstalleerd in de gewenste positie en geen druk actief.
2. Druk tegelijkertijd op de toetsen "Zero" en "Span" gedurende minimaal 3 seconden.
3. Wanneer de LED kort oplicht, is de aanwezige druk geaccepteerd voor de positie-instelling.

Instellen van de aanvangswaarde meetbereik (druk of schaalvariabele)

1. De gewenste druk voor de aanvangswaarde is actief op het instrument.
2. Druk op Zero gedurende tenminste 3 seconden.
3. Wanneer de LED kort oplicht, is de aanwezige druk geaccepteerd als aanvangswaarde meetbereik.

Instellen van de meetbereikeindwaarde (druk of schaalvariabele)

1. De gewenste druk voor de eindwaarde is actief op het instrument.
2. Druk op Span gedurende tenminste 3 seconden.
3. Wanneer de LED kort oplicht, is de aanwezige druk geaccepteerd als eindwaarde meetbereik.
4. Gaat de led op de elektronicamodule niet branden?
 - ↳ Actieve druk voor eindwaarde meetbereik is niet geaccepteerd.
Natte kalibratie is niet mogelijk, wanneer in Parameter **Toewijzen Meetwaarde** Optie **Schaalverdeling** en in Parameter **Schaalverdeling overdrachtsfunctie** Optie **Tabel** is geselecteerd.

Controle van de instellingen (druk of schaalvariabele)

1. Druk kort op de toets "Zero" (circa 1 seconde) om de meetbereik-aanvangswaarde weer te geven.
2. Druk kort op de toets "Span" (circa 1 seconde) om de meetbereik-eindwaarde weer te geven.
3. Druk kort tegelijkertijd op de toetsen "Zero" en "Span" (circa 1 seconde) om de kalibratie-offset weer te geven.

Resetten van het instrument

- Druk op Zero en Span tegelijkertijd gedurende tenminste 12 seconden.

8.4.2 Inbedrijfname met de inbedrijfname-wizard

In FieldCare, DeviceCare ¹⁾, SmartBlue en op het display, Wizard **In bedrijf nemen** is beschikbaar om de gebruiker te begeleiden door de eerste inbedrijfnamestappen. De inbedrijfname kan ook worden uitgevoerd via de Asset Management Solution (AMS) en Process Device Manager (PDM).

1. Sluit het instrument aan op FieldCare of DeviceCare .
2. Open het instrument in FieldCare or DeviceCare.
 - ↳ Het dashboard (homepage) van het instrument wordt getoond:
3. Klik in Menu **Begeleiding** op Wizard **In bedrijf nemen** om de wizard te openen.
4. Voer de juiste waarde in elke parameter in of kies de passende optie. Deze waarden worden direct in het instrument geschreven.
5. Klik op "Next" om naar de volgende pagina te gaan.
6. Klik op "End" wanneer alle pagina's zijn afgerond om Wizard **In bedrijf nemen** te sluiten.



Indien Wizard **In bedrijf nemen** wordt geannuleerd, voordat alle benodigde parameters zijn geconfigureerd, bevindt het instrument zich mogelijk in een ongedefinieerde toestand. In dergelijke situaties, verdient het aanbeveling het instrument te resetten naar de fabrieksinstellingen.

Voorbeeld: uitsenden van de drukwaarde via de stroomuitgang



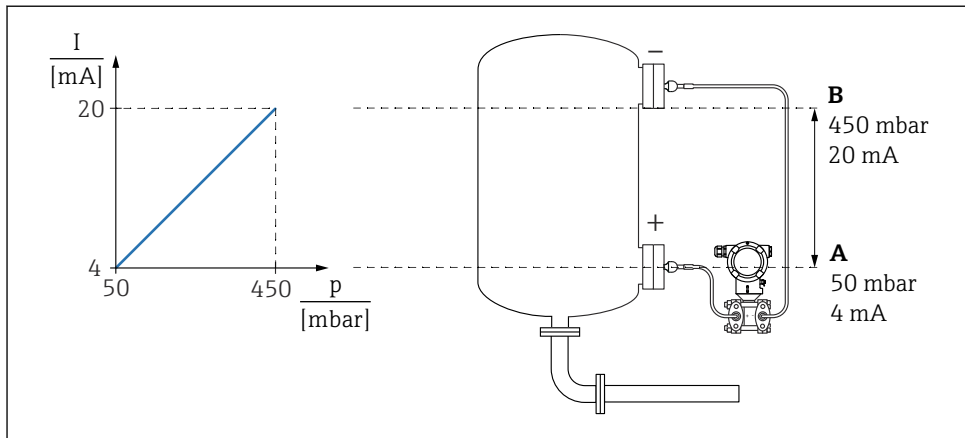
Druk- en temperatuureenheden worden automatisch omgezet. Andere eenheden worden niet omgezet.

In het volgende voorbeeld moet de drukwaarde worden gemeten in een tank en worden uitgestuurd via de stroomuitgang. De maximale druk van 450 mbar (6,75 psi) komt overeen met de 20 mA stroom. De 4 mA stroom komt overeen met een druk van 50 mbar (0,75 psi).

Voorwaarden:

- De gemeten grootte is direct proportioneel met de druk
- Door de inbouwpositie van het instrument, kan een drukverschuiving van de meetwaarde optreden (wanneer de tank leeg of deels gevuld is, is de meetwaarde niet nul
Voer een positie-instelling uit indien nodig
- In Parameter **Toewijzen Meetwaarde**, moet de Optie **Druk** worden geselecteerd (fabrieksinstelling).
Display: druk onder Menu **Begeleiding** Wizard **In bedrijf nemen** op de toets tot Parameter **Toewijzen Meetwaarde** verschijnt. Druk op de toets ter bevestiging, kies Optie **Druk** en druk op ter bevestiging.

1) DeviceCare is beschikbaar voor downloaden via www.software-products.endress.com. U moet zich registreren in het Endress+Hauser softwareportaal om het product te downloaden.



A0039093

- A *lage uitgangswaarde*
 B *Bovengrens uitgangswaarde*

Inregeling:

1. Voer de drukwaarde in voor de 4 mA stroom via Parameter **lage uitgangswaarde** (50 mbar (0,75 psi)).
2. Voer de drukwaarde in voor de 20 mA stroom via Parameter **Bovengrens uitgangswaarde** (450 mbar (6,75 psi))

Resultaat: het meetbereik is ingesteld op 4 tot 20 mA.

Voorbeeld: uitsturen van de doorstroomwaarde via de stroomuitgang

In het volgende voorbeeld, moet de doorstroomwaarde worden gemeten en worden uitgestuurd via de stroomuitgang.

- Voer een positie-instelling uit, indien nodig
- Stuur het doorstroomsignaal 0 ... 100 m³/h uit als een 4 tot 20 mA-waarde
 100 m³/h komt overeen met > 30 mbar (0,435 psi)

Menupad: Begeleiding → In bedrijf nemen

- Kies In Parameter **Toewijzen Meetwaarde**, Optie **Schaalverdeling**
- Kies in Parameter **Eenheid druk** en Parameter **Schaalverdelings eenheid**, de gewenste eenheid
- Kies In Parameter **Uitgangsstroom overdrachtfunctie**, Optie **Vierkant**
- Parameter **Drukwaarde 1** / Parameter **Schaalvariabele waarde 1**
 Voer 0 mbar (0 psi) / 0 m³/h in
- Parameter **Drukwaarde 2** / Parameter **Schaalvariabele waarde 2**
 Voer 30 mbar (0,435 psi) / 100 m³/h in

Ga als volgt te werk wanneer de doorstroming niet als meetwaarde hoeft te worden weergegeven maar alleen een vierkantswortel moet worden uitgestuurd.

Menupad: Begeleiding → In bedrijf nemen

- Kies In Parameter **Toewijzen Meetwaarde**, Optie **Druk**
- Kies In Parameter **Uitgangstroom overdrachtfunctie**, Optie **Vierkant**
- Voer in Parameter **lage uitgangswaarde**, 0 mbar (0 psi) in
- Voer in Parameter **Bovengrens uitgangswaarde**, 30 mbar (0,435 psi) in

8.4.3 Inbedrijfname zonder de inbedrijfname-wizard

Voorbeeld: inbedrijfname van een volumemeting in te tank

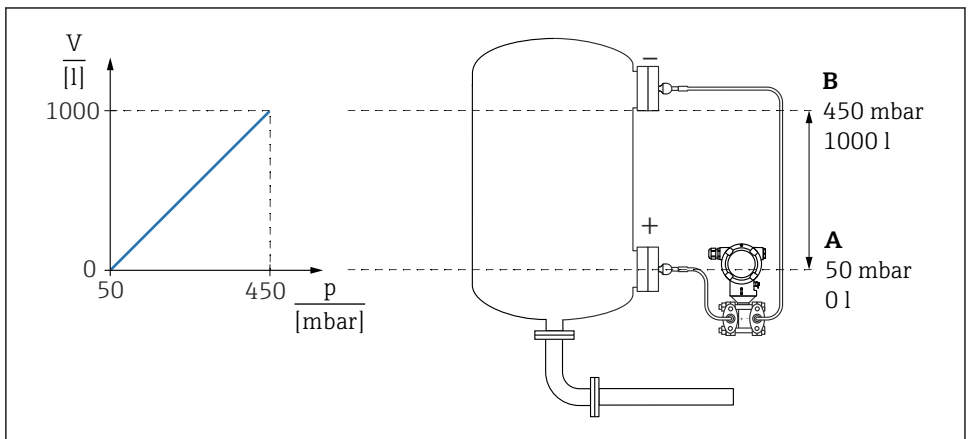
 Druk- en temperatuureenheden worden automatisch omgezet. Andere eenheden worden niet omgezet.

In het volgende voorbeeld moet het volume in een tank worden gemeten in liters. Het maximale volume van 1000 l (264 gal) komt overeen met een druk van 450 mbar (6,75 psi).

Het minimale volume van 0 liters komt overeen met een druk van 50 mbar (0,75 psi).

Voorwaarden:

- De gemeten grootte is direct proportioneel met de druk
 - Door de inbouwpositie van het instrument, kan een drukverschuiving van de meetwaarde optreden (wanneer de tank leeg of deels gevuld is, is de meetwaarde niet nul)
- Voer een positie-instelling uit, indien nodig



A0039100

A Parameter "Drukwaarde 1" en Parameter "Schaalvariabele waarde 1"

B Parameter "Drukwaarde 2" en Parameter "Schaalvariabele waarde 2"

 De aanwezige druk wordt getoond in de bedieningstool op de instellingenpagina in het veld "Druk".

1. Voer de drukwaarde in voor het onderste kalibratiepunt via Parameter **Drukwaarde 1**: 50 mbar (0,75 psi)
 - ↳ Menupad: Applicatie → Sensor → Schaalverdeling → Drukwaarde 1

2. Voer de volumewaarde in voor het onderste kalibratiepunt via Parameter **Schaalvariabele waarde 1**: 0 l (0 gal)
 ↳ Menupad: Applicatie → Sensor → Schaalverdeling → Schaalvariabele waarde 1
3. Voer de drukwaarde in voor het bovenste kalibratiepunt via Parameter **Drukwaarde 2**: 450 mbar (6,75 psi)
 ↳ Menupad: Applicatie → Sensor → Schaalverdeling → Drukwaarde 2
4. Voer de volumewaarde in voor het bovenste kalibratiepunt via Parameter **Schaalvariabele waarde 2**: 1000 l (264 gal)
 ↳ Menupad: Applicatie → Sensor → Schaalverdeling → Schaalvariabele waarde 2

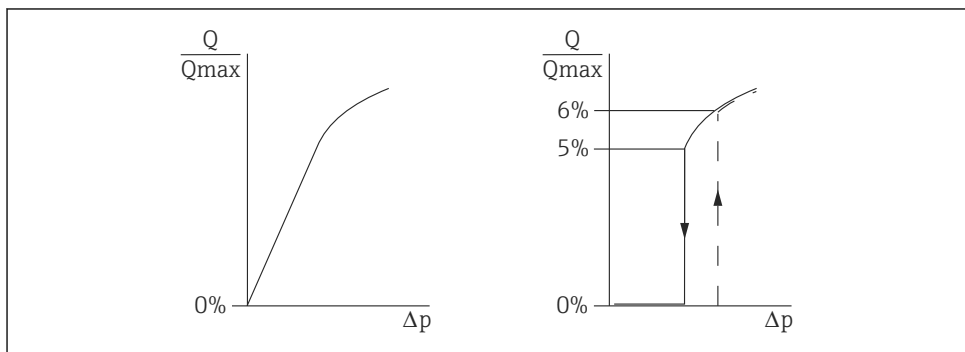
Resultaat: het meetbereik is ingesteld voor 0 ... 1000 l (0 ... 264 gal). Alleen de waarden Parameter **Schaalvariabele waarde 1** en Parameter **Schaalvariabele waarde 2** worden ingesteld met deze instelling. Deze instelling heeft geen invloed op de stroomuitgang.

Lekstroomonderdrukking (vierkantswortel)

Met Parameter **Lage cut-off**, kan de positive zero return worden geconfigureerd in het onderste meetbereik.

Voorwaarden:

- Meetwaarde met vierkantswortel in relatie tot de druk
- Stel in Parameter **Uitgangsstroom overdrachtfunctie**, Optie **Vierkant** in.
 Menupad: Applicatie → Sensor → Sensor configuration → Uitgangsstroom overdrachtfunctie
- Voer het inschakelpunt voor de lekstroomonderdrukking in onder Parameter **Lage cut-off** (standaard 5%)
 Menupad: Applicatie → Sensor → Sensor configuration → Lage cut-off



A0025191

- De hysteresse tussen het inschakelpunt en het uitschakelpunt is altijd 1% van de maximale doorstroming
- Wanneer 0% wordt ingesteld voor het inschakelpunt, is de lekstroomonderdrukking uitgeschakeld

In Parameter **Toewijzen Meetwaarde**, moet de Optie **Druk** worden geselecteerd (fabrieksinstelling).

Menupad: Applicatie → Sensor → Schaalverdeling → Toewijzen Meetwaarde

Alternatief menupad: Applicatie → HART-uitgang

De ingestelde eenheid wordt ook op de veldbus uitgestuurd.



71715392

www.addresses.endress.com
