

Beknopte handleiding Waterpilot FMX21

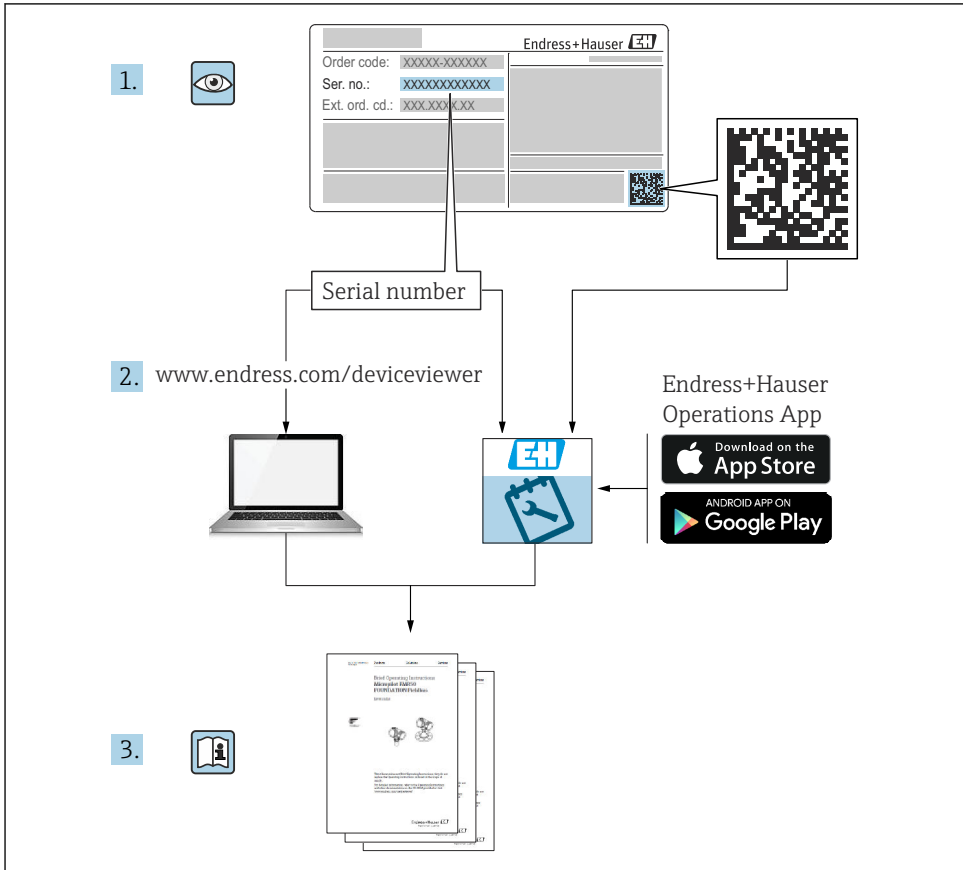
Hydrostatische niveaumeting
4 tot 20 mA HART



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

Gedetailleerde informatie over het instrument is opgenomen in de bedieningshandleiding en de andere documentatie:
Beschikbaar voor alle instrumentversies via:

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



A0023555

Inhoudsopgave

1	Over dit document	4
1.1	Functie van het document	4
1.2	Symbolen	4
1.3	Documentatie	6
1.4	Geregistreerde handelsmerken	6
1.5	Terminologie en afkortingen	7
1.6	Turn-down berekening	8
2	Basisveiligheidsinstructies	9
2.1	Voorwaarden voor het personeel	9
2.2	Bedoeld gebruik	9
2.3	Veiligheid op de werkplek	9
2.4	Bedrijfsveiligheid	9
2.5	Productveiligheid	10
3	Goederenontvangst en productidentificatie	10
3.1	Goederenontvangst	10
3.2	Productidentificatie	11
3.3	Typeplaten	11
3.4	Identificatie sensortype	12
3.5	Opslag en transport	13
4	Montage	14
4.1	Montagevoorwaarden	14
4.2	Aanvullende montage-instructies	15
4.3	Montage van de Waterpilot met een ophangbeugel	16
4.4	Montage van het instrument met een kabelmontageschroef	17
4.5	Montage met de klemmenbox	18
4.6	Montage van de TMT72 temperatuurkoptransmitter met klemmenbox	18
4.7	Plaatsen van de kabel in de RIA15 veldbehuizing	20
4.8	Kabelmarkering	21
4.9	Controles voor de montage	22
5	Elektrische aansluiting	22
5.1	Aansluiten van het instrument	22
5.2	Voedingsspanning	27
5.3	Kabelspecificaties	27
5.4	Opgenomen vermogen	28
5.5	Stroomverbruik	28
5.6	Aansluiten van het meetinstrument	28
5.7	Controles voor de aansluiting	30
6	Bedieningsmogelijkheden	30
6.1	Overzicht van de bedieningsmogelijkheden	30
6.2	Bedieningsconcept	31
7	Inbedrijfname	32
7.1	Functiecontrole	32
7.2	Vrijgeven/vergrendelen configuratie	32
7.3	Inbedrijfname	32
7.4	Selecteren van de meetmodus	32
7.5	Kiezen van de technische drukeenheid	33
7.6	Positie-instelling	34
7.7	Configureren van de demping	35
7.8	Configureren niveaumeting	36
7.9	Linearisatie	39
7.10	Bediening en instellingen via RIA15	39

1 Over dit document

1.1 Functie van het document

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

1.2 Symbolen

1.2.1 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.

1.2.2 Elektrische symbolen



Gelijkstroom



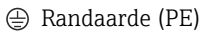
Wisselstroom



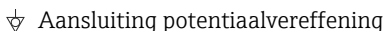
Gelijk- en wisselstroom



Aardaansluiting
Aardklem, welke is geaard via een aardsysteem.



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.



Aansluiting potentiaalvereffening
Een aansluiting welke moet worden aangesloten op het aardingssysteem van de installatie. Dit kan een potentiaalvereffening of een steraardsysteem zijn afhankelijk van de nationale voorschriften of de praktijk in het bedrijf.

1.2.3 Gereedschapssymbolen

-  Platte schroevendraaier
-  Kruiskopschroevendraaier
-  Inbussleutel
-  Steeksleutel

1.2.4 Symbolen voor bepaalde soorten informatie

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



Hulp in geval van een probleem



Visuele inspectie

1.2.5 Symbolen in afbeeldingen

1, 2, 3, ...

Positienummers

1, 2, 3

Handelingsstappen

A, B, C, ...

Afbeeldingen

A-A, B-B, C-C enz.

Doorsneden

1.3 Documentatie

De volgende documentatietypen zijn beschikbaar in de downloadsectie van de Endress+Hauser website (www.endress.com/downloads):



Een overzicht van de omvang van de bijbehorende technische documentatie bieden:

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): voer het serienummer van de typeplaat in
- De *Endress+Hauser Operations App*: voer het serienummer van de typeplaat in of scan de matrixcode op de typeplaat

1.3.1 Bedieningshandleiding (BA)

Uw referentieids

Deze bedieningshandleiding bevat alle informatie welke nodig is gedurende de verschillende fasen van de levenscyclus van het instrument: van de productidentificatie, goederenontvangst en opslag, via montage, aansluiting, bediening en inbedrijfname tot en met problemen oplossen, onderhoud en afvoeren.

1.3.2 Veiligheidsinstructies (XA)

Afhankelijk van de goedkeuring, worden de volgende veiligheidsinstructies (XA) geleverd met het instrument. Deze zijn een integraal onderdeel van de bedieningshandleiding.



De typeplaat geeft de veiligheidsinstructies (XA) aan die voor het instrument gelden.

1.4 Geregistreeerde handelsmerken

1.4.1 GORE-TEX®

Handelsmerk van W.L. Gore & Associates, Inc., USA.

1.4.2 TEFLON®

Handelsmerk van Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA.

1.4.3 HART®

Geregistreerd handelsmerk van de FieldComm Group, Austin, USA

1.4.4 FieldCare®

Handelsmerk van Endress+Hauser Process Solutions AG.

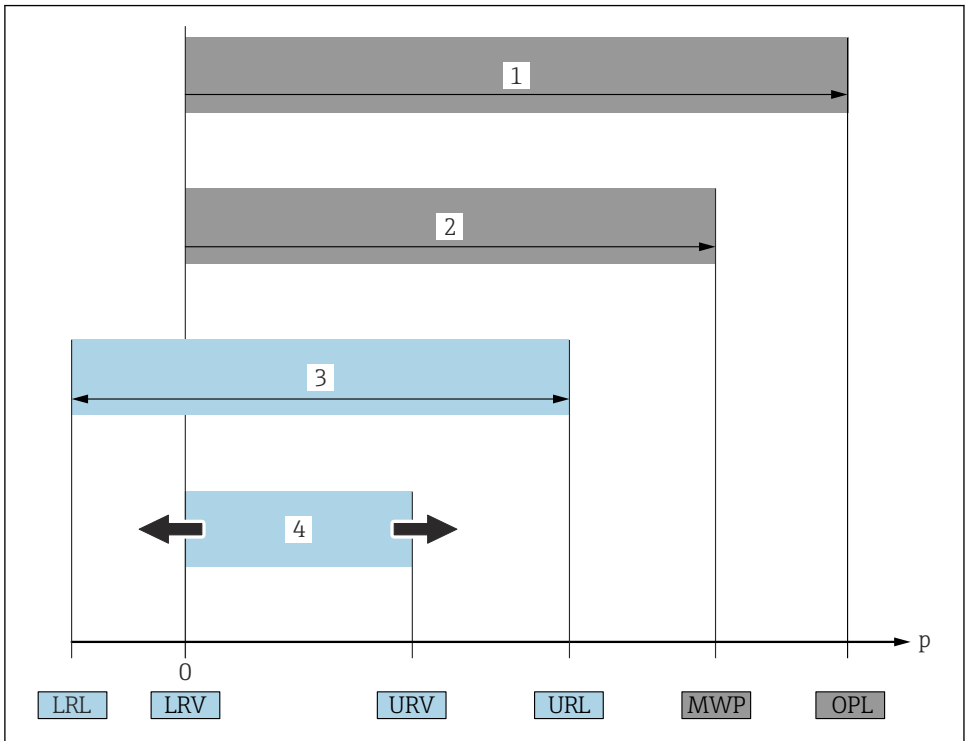
1.4.5 DeviceCare®

Handelsmerk van Endress+Hauser Process Solutions AG.

1.4.6 iTEMP®

Handelsmerk van Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG, Nesselwang, D..

1.5 Terminologie en afkortingen



A0029505

■ OPL (1)

De OPL (Over Pressure Limit) voor het meetinstrument hangt af van het laagst gedimensioneerde element voor wat betreft de druk, van de geselecteerde componenten, bijv. met de procesaansluiting moet naast de meetcel rekening worden gehouden. Let ook op de druk-temperatuur-afhankelijkheid.

De OPL mag slechts een beperkte tijd actief zijn.

■ MWP (2)

De MWP (Maximum Working Pressure) voor de sensoren hangt af van het laagst gedimensioneerde element voor wat betreft de druk, van de geselecteerde componenten, bijv. met de procesaansluiting moet naast de meetcel rekening worden gehouden. Let ook op de druk-temperatuur-afhankelijkheid.

De MWP mag gedurende een onbeperkte periode op het instrument actief zijn.

De MWP is ook vermeld op de typeplaat.

■ Maximale sensormeetbereik (3)

Bereik tussen LRL en URL. Dit sensormeetbereik is gelijk aan het maximale kalibreerbare/ instelbare bereik.

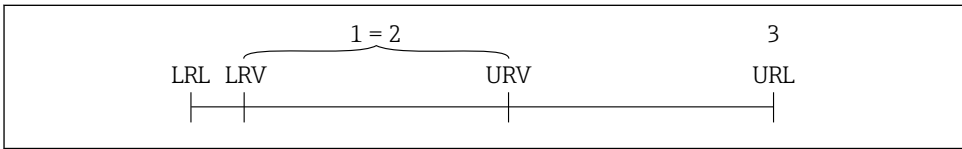
■ Gekalibreerd/ingesteld bereik (4)

Bereik tussen LRV en URV. Fabrieksinstelling: 0 tot URL

Andere gekalibreerde bereiken kunnen worden besteld als speciale bereiken.

- **p**: druk
- **LRL**: Lower range limit
- **URL**: Upper range limit
- **LRV**: Lower range value
- **URV**: Upper range value
- **TD (Turn down)**: voorbeeld - zie volgende hoofdstuk
- **PE**: polyethyleen
- **FEP**: gefluoreerd ethyleen-propyleen
- **PUR**: polyurethaan

1.6 Turn-down berekening



A0029545

- 1 Gekalibreerd/ingesteld bereik
- 2 Op nulpunt gebaseerd bereik
- 3 URL sensor

Voorbeeld

- Sensor: 10 bar (150 psi)
- Meetbereikeindwaarde (URL) = 10 bar (150 psi)
- Gekalibreerd/ingesteld bereik: 0 ... 5 bar (0 ... 75 psi)
- Aanvangswaarde meetbereik (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Meetbereikeindwaarde (URV) = 5 bar (75 psi)

Turn down (TD):

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

$$TD = \frac{10 \text{ bar (150 psi)}}{|5 \text{ bar (75 psi)} - 0 \text{ bar (0 psi)}|} = 2$$

In dit voorbeeld is de TD dus 2:1.

Dit bereik is gebaseerd op het nulpunt.

2 Basisveiligheidsinstructies

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.
- ▶ Personeel moet zijn geautoriseerd door de exploitant/eigenaar van de installatie.
- ▶ Personeel moet bekend zijn met de nationale regelgeving.
- ▶ Voor aanvang van de werkzaamheden: personeel moet de instructies in het handboek en de aanvullende documentatie en de certificaten doorlezen (afhankelijk van de applicatie) en begrijpen.
- ▶ Personeel moet instructies opvolgen en voldoen aan de algemene voorschriften.

2.2 Bedoeld gebruik

2.2.1 Toepassing en media

De Waterpilot FMX21 is een hydrostatische druksensor voor het meten van het niveau van schoon water, afvalwater en zout water. De temperatuur wordt tegelijkertijd gemeten in geval van sensoruitvoeringen met een Pt100-weerstandsthermometer.

Een optionele temperatuurkoptransmitter zet het Pt100-sigitaal om in een 4 tot 20 mA signaal met gesuperponeerd digitaal communicatieprotocol HART 6.0.

2.2.2 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.

2.3 Veiligheid op de werkplek

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.

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.

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.

Reparaties

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 goedkeuringsgerelateerde omgeving (bijv. explosieveiligheid, drukvatveiligheid):

- 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.

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 EG-richtlijnen in de klantspecifieke EG-conformiteitsverklaring. Endress+Hauser bevestigt dit met het aanbrengen op het instrument van de CE-markering.

3 Goederenontvangst en productidentificatie

3.1 Goederenontvangst

Controleer het volgende bij de goederenontvangst:

- ☐ Zijn de bestelcodes op de pakbon en de productsticker hetzelfde?
- ☐ Zijn de goederen niet beschadigd?
- ☐ Komen de gegevens op de typeplaat overeen met de bestelinformatie op de pakbon?
- ☐ Indien nodig (zie typeplaat): zijn de veiligheidsinstructies, bijv. XA aanwezig?



Wanneer aan één van deze voorwaarden niet is voldaan, neem dan contact op met het verkoopkantoor van de fabrikant.

3.2 Productidentificatie

De volgende mogelijkheden staan voor de identificatie van het instrument ter beschikking:

- Specificaties typeplaat
- Uitgebreide bestelcode met codering van de instrumentfuncties op de pakbon
- Voer het serienummer van de typeplaat in *W@M Device Viewer* www.endress.com/deviceviewer. Alle informatie over het meetinstrument wordt getoond met een overzicht van de beschikbare technische documentatie.
- Voer het serienummer op de typeplaat in de *Endress+Hauser Operations app* in of scan de 2-D matrixcode op de typeplaat met de *Endress+Hauser Operations app*

3.2.1 Adres van de fabrikant

Endress+Hauser SE+Co. KG

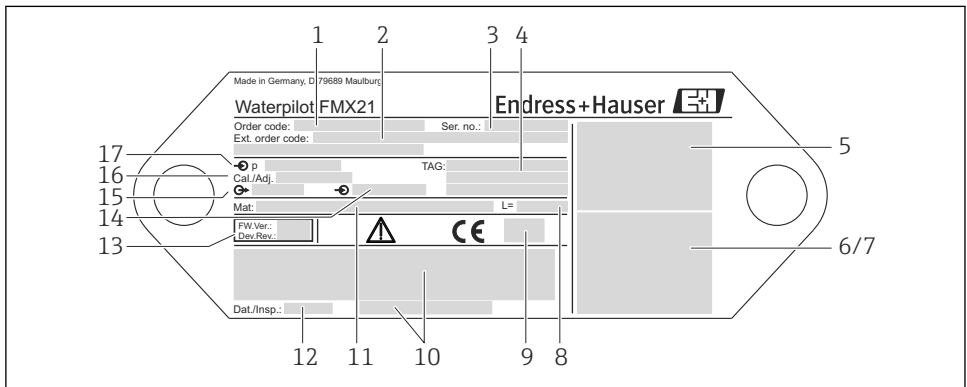
Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Duitsland

Adres van de productielocatie: zie typeplaat.

3.3 Typeplaten

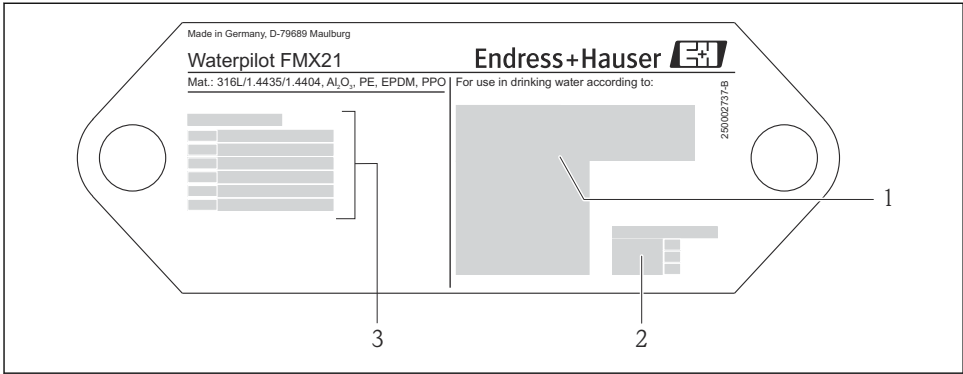
3.3.1 Typeplaten op verlengkabel



A0018802

- 1 Bestelcode (afgekort voor herhalingsorder); de betekenis van de individuele letters en cijfers wordt verklaard in de orderbevestiging.
- 2 Uitgebreid bestelnummer (compleet)
- 3 Serienummer (voor eenduidige identificatie)
- 4-17 Zie de bedieningshandleiding

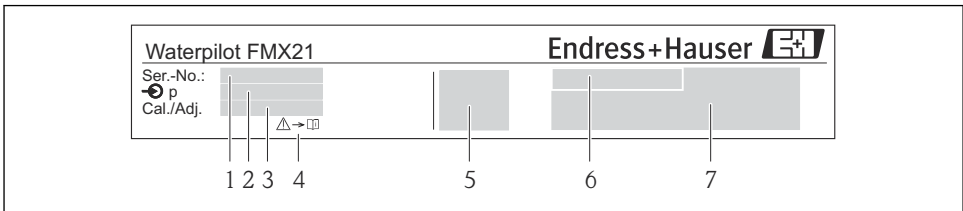
Extra typeplaat voor instrumenten met goedkeuring



A0018805

- 1 Symbool goedkeuring (drinkwatergoedkeuring)
- 2 Verwijzing naar bijbehorende documentatie
- 3 Goedkeuringsnummer (scheepvaartgoedkeuring)

3.3.2 Extra typeplaat voor instrumenten met externe diameter 22 mm (0,87 in) en 42 mm (1,65 in)



A0018804

- 1 Serienummer
- 2 Nominaal meetbereik
- 3 Instellen meetbereik
- 4 CE-markering of goedkeuringssymbool
- 5 Certificaatnummer (optie)
- 6 Tekst voor goedkeuring (optie)
- 7 Verwijzing naar documentatie

3.4 Identificatie sensortype

Bij overdruk- of absolute druksensoren wordt de parameter "Pos. zero adjust" weergegeven in het bedieningsmenu. Bij absolute druksensoren, wordt de parameter "Calib. offset" in het bedieningsmenu getoond.

3.5 Opslag en transport

3.5.1 Opslagomstandigheden

Gebruik de originele verpakking.

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

Opslagtemperatuurbereik

Instrument + Pt100 (optie)

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Kabel

(bij montage in een vaste positie)

- Met PE: -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)
- Met FEP: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F)
- Met PUR: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Klemmenbox

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

TMT72 temperatuurkoptransmitter (optie)

-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

3.5.2 Transporteer het product naar het meetpunt

WAARSCHUWING

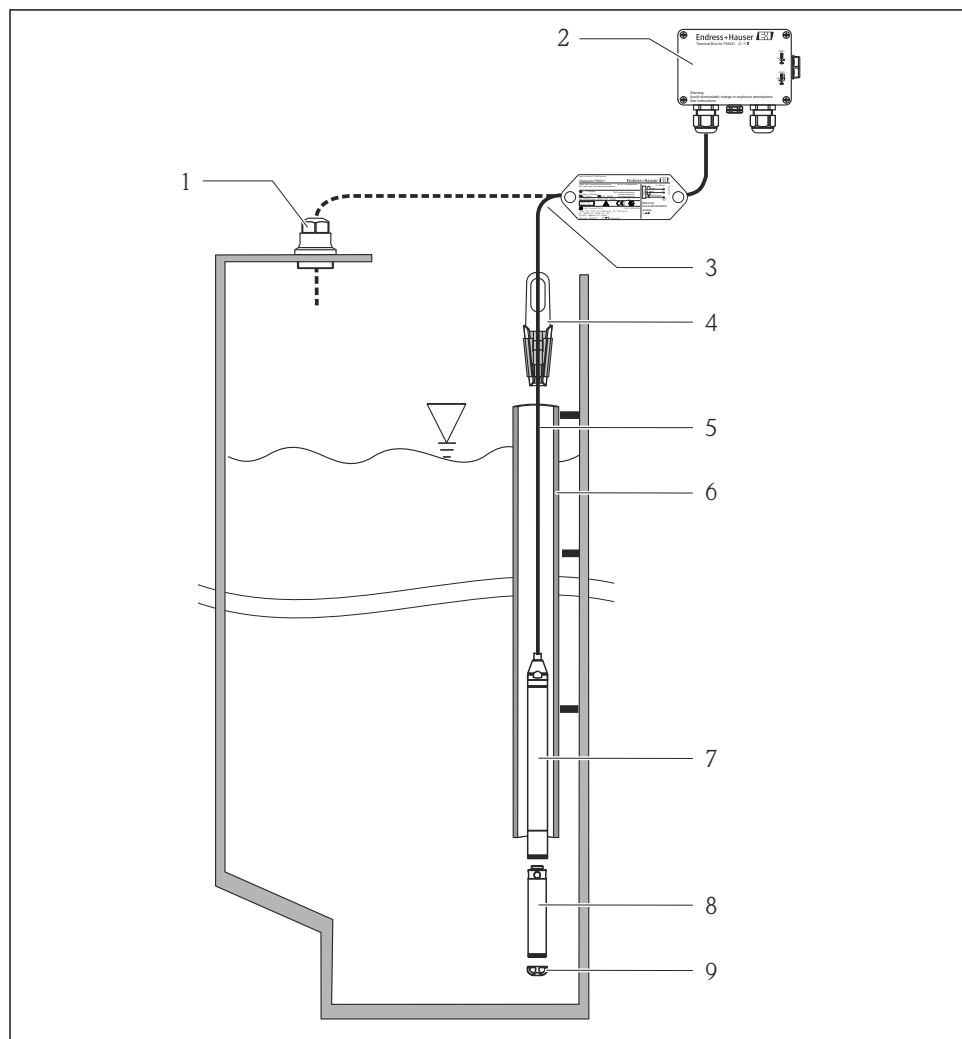
Verkeerd transport!

Instrument of kabel kan beschadigd raken en er bestaat gevaar voor lichamelijk letsel!

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

4 Montage

4.1 Montagevoorwaarden



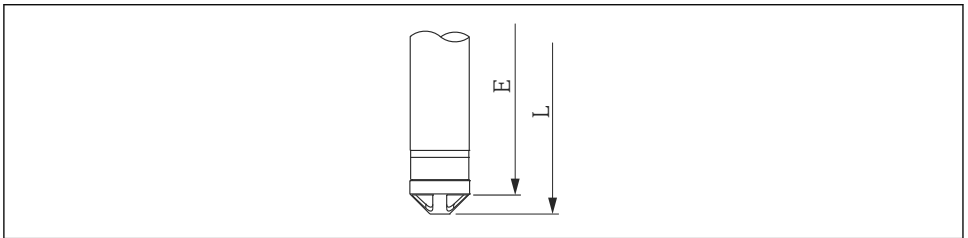
A0018770

- 1 Kabelmontageschroef (kan worden besteld als accessoire)
- 2 Klemmenbox (kan worden besteld als accessoire)
- 3 Buigradius van de verlengkabel 120 mm (4,72 in)
- 4 Ophangbeugel (kan worden besteld als accessoire)
- 5 Verlengkabel
- 6 Geleidebuis

- 7 *Instrument*
- 8 *Extra gewicht kan worden besteld als accessoire voor het instrument met buitendiameter van 22 mm (0,87 in) en 29 mm (1,14 in)*
- 9 *Beschermkap*

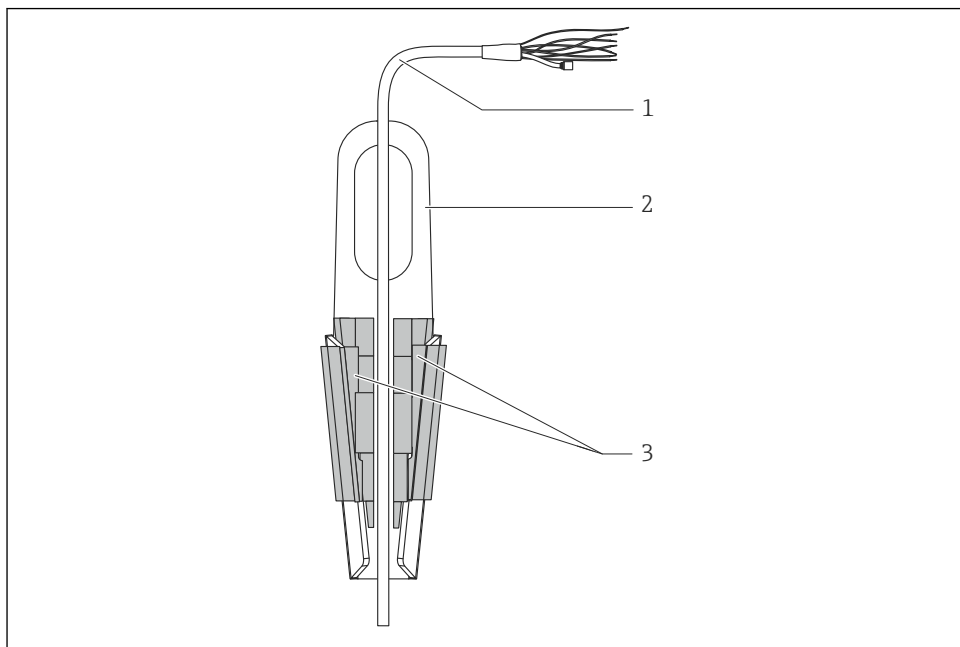
4.2 Aanvullende montage-instructies

- **Kabellengte**
 - Klantspecifiek in meters of feet.
 - Beperkte kabellengte bij uitvoeren van de installatie met vrij opgehangen instrument met kabelmontageschroef of montageklem en voor FM/CSA goedkeuring: max. 300 m (984 ft).
- Zijwaartse beweging van de niveausonde kan meetfouten veroorzaken. Daarom moet de sonde worden geïnstalleerd in een positie, waar geen stroming of turbulentie optreedt of moet gebruik worden gemaakt van een geleidebuis. De interne diameter van de geleidebuis moet minimaal 1 mm (0,04 in) groter zijn dan de externe diameter van de gekozen FMX21.
- Om mechanische schade aan de meetcel te voorkomen, is het instrument uitgevoerd met een beschermkap.
- De kabel moet uitkomen in een droge ruimte of een geschikte klemmenbox. De klemmenbox van Endress+Hauser zorgt voor bescherming tegen vocht en de klimaatomstandigheden en is geschikt voor buitenopstelling (zie de bedieningshandleiding voor extra informatie).
- Tolerantie kabellengte: < 5 m (16 ft): $\pm 17,5$ mm (0,69 in); > 5 m (16 ft): $\pm 0,2$ %
- Wanneer de kabel wordt ingekort, moeten de filter en de drukcompensatiebuis opnieuw worden bevestigd. Endress+Hauser levert een kabelinkortset voor dit doel (zie de bedieningshandleiding voor aanvullende informatie) (documentatie SD00552P/00/A6).
- Endress+Hauser adviseert gebruik te maken van getwiste, afgeschermd kabel.
- In scheepvaarttoepassingen zijn maatregelen nodig om brandbestrijding langs kabelbomen te voorkomen.
- De lengte van de verlengkabel hangt af van het gewenste niveaunulpunt. Met de hoogte van de beschermkap moet rekening worden gehouden bij het ontwerpen van het meetpunt. Het niveaunulpunt (E) komt overeen met de positie van het procesmembraan. Niveaunulpunt = E; top van de sonde = L (zie volgende diagram).



A0026013

4.3 Montage van de Waterpilot met een ophangbeugel



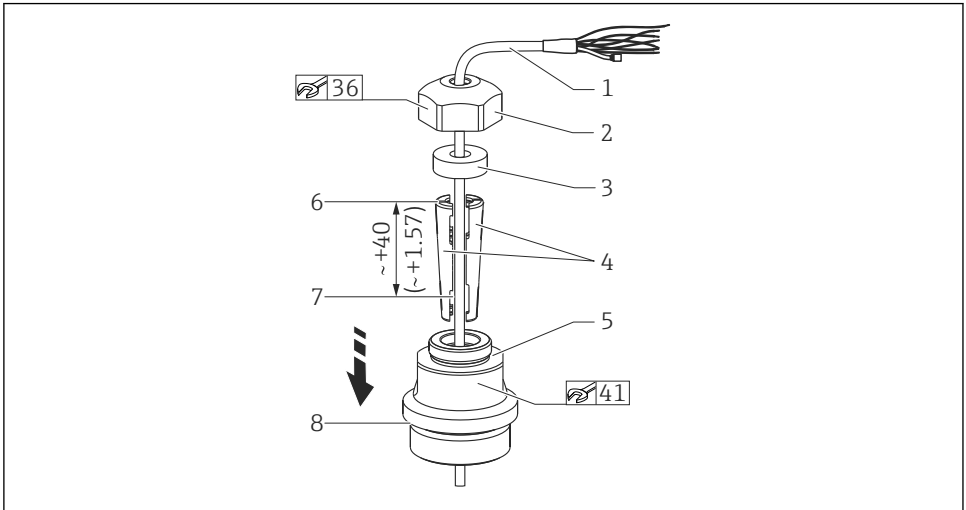
A0018793

- 1 Verlengkabel
- 2 Ophangbeugel
- 3 Klembecken

4.3.1 Montage van de ophangbeugel:

1. Monteer de ophangbeugel (positie 2). Houd rekening met het gewicht van de verlengkabel (positie 1) en het instrument bij het selecteren van het bevestigingspunt.
2. Druk de klembecken omhoog (positie 3). Plaats de verlengkabel (positie 1) tussen de klembecken zoals in de afbeelding wordt getoond.
3. Houd de verlengkabel (positie 1) in positie en druk de klembecken (positie 3) naar beneden. Tik voorzichtig op de klembecken aan de bovenkant om deze vast te zetten.

4.4 Montage van het instrument met een kabelmontageschroef



A0018794

1 Afgebeeld met G 1½" schroefdraad. Maateenheid mm (in)

- 1 Verlengkabel
- 2 Deksel voor kabelmontageschroef
- 3 Afdichtingsring
- 4 Klembussen
- 5 Adapter voor kabelmontageschroef
- 6 Bovenkant van klembus
- 7 Gewenste lengte verlengkabel en Waterpilot sonde voor de montage
- 8 Na de montage ligt positie 7 naast de montageschroef met G 1½" schroefdraad: hoogte van het afdichtoppervlak van de adapter of NPT 1½" schroefdraadhoogte die uitsteekt uit de adapter

Wanneer u de niveausonde tot een bepaalde diepte wilt verlagen, positioneer dan de bovenrand van de klembus 40 mm (4,57 in) hoger dan de gewenste diepte. Druk dan de verlengkabel en de klembus in de adapter zoals beschreven in stap 6 in het volgende hoofdstuk.

4.4.1 Monteren van de kabelmontageschroef met een G 1½" of NPT 1½" schroefdraad:

1. Markeer de gewenste lengte van de verlengkabel op de verlengkabel.
2. Plaats de sonde door de meetopening en laat de verlengkabel voorzichtig zakken. Zet de verlengkabel vast zodat deze niet kan wegglijden.
3. Schuif de adapter (pos. 5) over de verlengkabel en schroef deze vast in de meetopening.
4. Schuif de afdichtring (pos. 3) en de afdekking (pos. 2) op de kabel vanaf de bovenkant. Druk de afdichtring in de afdekking.

5. Plaats de klembussen (pos. 4) om de verlengkabel (pos. 1) op het gemarkeerde punt zoals getoond in de afbeelding.
6. Schuif de verlengkabel met de klembussen (pos. 4) in de adapter (pos. 5)
7. Plaats de afdekking (pos. 2) met de afdichtring (pos. 3) op de adapter (pos. 5) en schroef deze vast op de adapter.

 Ga in omgekeerde volgorde te werk om de kabelmontageschroef te verwijderen.

VOORZICHTIG

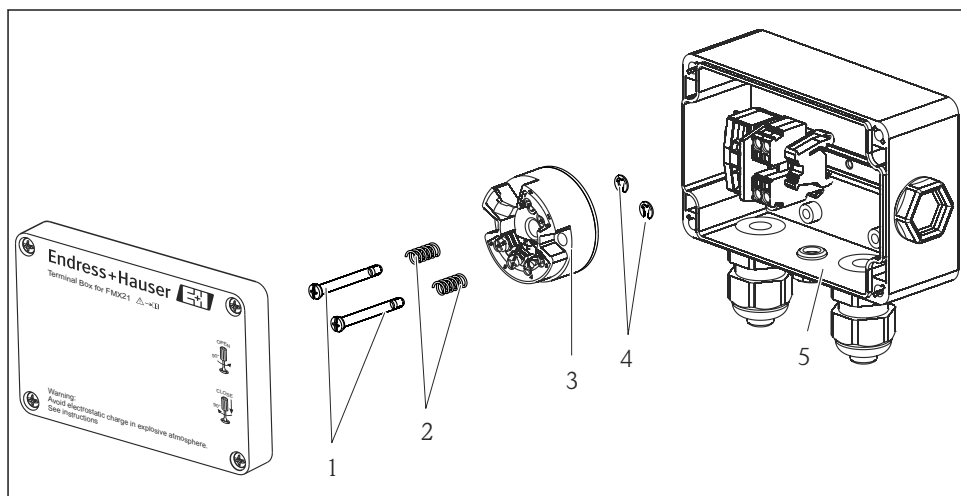
Gevaar voor lichamelijk letsel!

► Gebruik alleen drukloze tanks.

4.5 Montage met de klemmenbox

De optionele klemmenbox wordt met vier schroeven gemonteerd (M4). Voor de afmetingen van de klemmenkast zie de Technische informatie

4.6 Montage van de TMT72 temperatuurkoptransmitter met klemmenbox



A0018813

- 1 Montagebouten
- 2 Montageschroeven
- 3 TMT72 temperatuurkoptransmitter
- 4 Borgringen
- 5 Klemmenbox

 Open de klemmenbox alleen met een schroevendraaier.

⚠ WAARSCHUWING

Explosiegevaar!

- De TMT72 is niet ontworpen voor gebruik in explosiegevaarlijke omgeving.

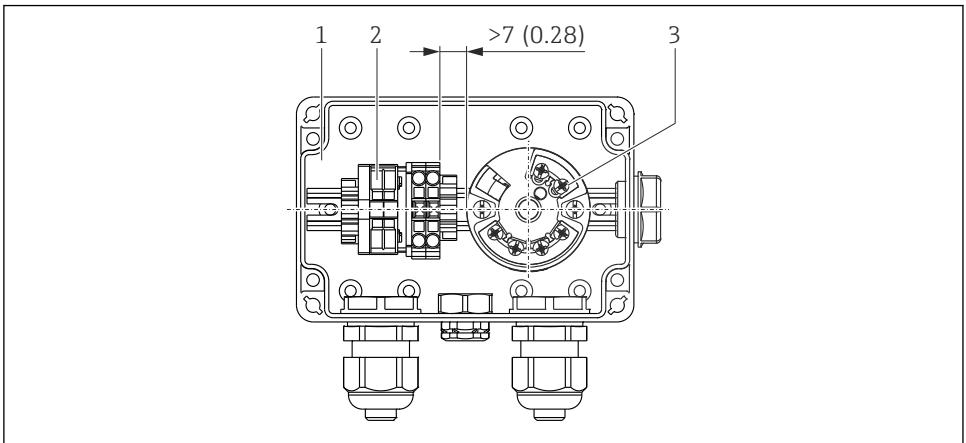
4.6.1 Montage van de temperatuurkoptransmitter:

1. Plaats de bevestigingsschroeven (pos. 1) met de montageveren (pos. 2) door het gat van de temperatuurkoptransmitter (pos. 3)
2. Borg de bevestigingsschroeven met de borgringen (pos. 4). Borgringen, bevestigingsschroeven en veren zijn meegeleverd met de temperatuurkoptransmitter.
3. Schroef de temperatuurkoptransmitter in de veldbehuizing. (breedte schroevendraaier max. 6 mm (0,24 in))

LET OP

Voorkom schade aan de temperatuurkoptransmitter.

- Draai de bevestigingsschroef niet te vast.



A0018696

Maateenheid mm (in)

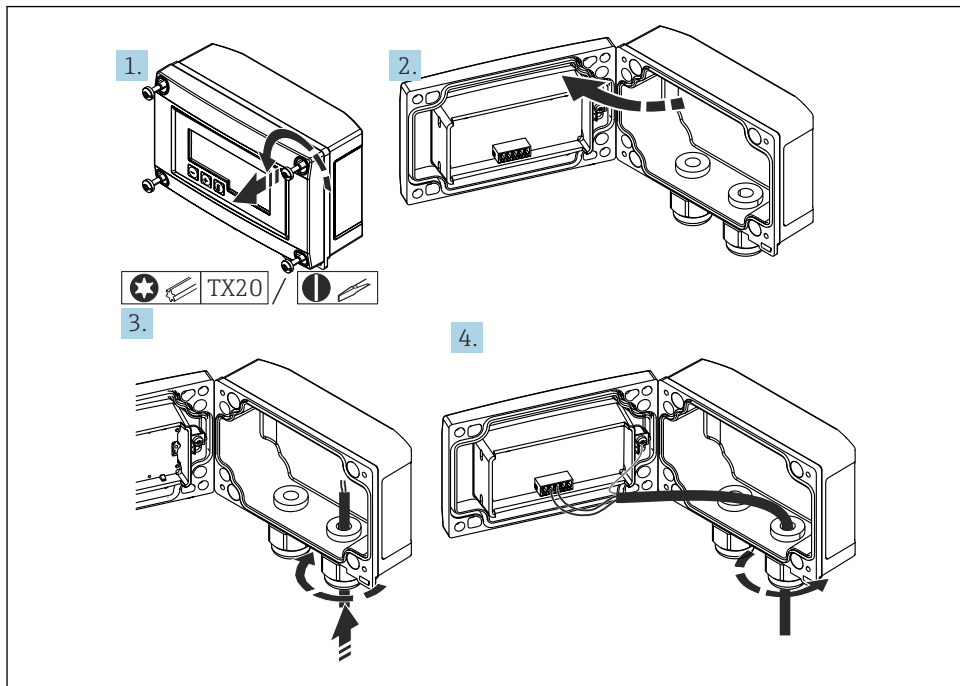
- 1 Klemmenbox
- 2 Klemmenstrook
- 3 TMT72 temperatuurkoptransmitter

LET OP

Verkeerde aansluiting!

- Een afstand van > 7 mm (28 in) moet worden aangehouden tussen de klemmenstrook en de TMT72 temperatuurkoptransmitter.

4.7 Plaatsen van de kabel in de RIA15 veldbehuizing



A0017830

Plaatsen van de kabel, veldbehuizing, aansluitingen zonder transmisservoeding (voorbeeld)

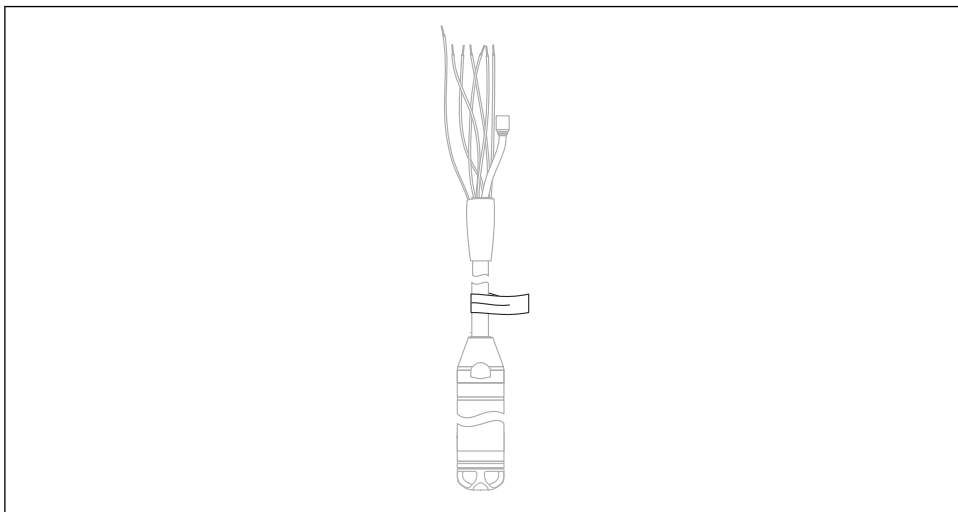
1. Maak de behuizingsschroeven los
2. Open de behuizing
3. Open de kabelwartel (M16) en plaats de kabel
4. Sluit de kabel aan inclusief de functionele aarde en sluit de kabelwartel



De compensatie van de atmosferische druk moet zijn gewaarborgd voor de installatie. Een zwarte, geventileerde kabelwartel is voor dit doel meegeleverd.

Bij gebruik van de communicatieweerstandsmodule in de RIA15, moet de kabel van het instrument worden geplaatst in de rechter wartel bij het aansluiten van het instrument zodat de geïntegreerde drukcompensatiebuis niet wordt beschadigd..

4.8 Kabelmarkering



A0030955

- Teneinde de installatie te vereenvoudigen, markeert Endress+Hauser de verlengkabel wanneer een klantspecifieke lengte is besteld.
- Tolerantie kabelmarkering (afstand tot onderste uiteinde niveausonde):
Kabellengte < 5 m (16 ft): $\pm 17,5$ mm (0,69 in)
Kabellengte > 5 m (16 ft): ± 0.2 %
- Materiaal: PET, opgeplakt label: acryl
- Ongevoeligheid voor temperatuurverandering: $-30 \dots +100$ °C ($-22 \dots +212$ °F)

LET OP

De markering is uitsluitend bedoeld voor installatiedoeleinden.

- ▶ De markering moet grondig worden verwijderd zonder sporen na te laten wanneer het instrument een drinkwatergoedkeuring heeft. De verlengkabel mag tijdens de werkzaamheden niet beschadigd raken.



Niet voor gebruik van het instrument in explosiegevaarlijke omgeving.

4.9 Controles voor de montage

- Is het instrument beschadigd (visuele inspectie)?
- Voldoet het instrument aan de meetpuntspecificaties?
 - Procestemperatuur
 - Procesdruk
 - Omgevingstemperatuur
 - Meetbereik
- Zijn de meetpuntidentificatie en de typeplaat correct (visuele inspectie)?
- Controleer of alle schroeven stevig vastzitten

5 Elektrische aansluiting

WAARSCHUWING

Elektrische veiligheid komt in gevaar bij verkeerde aansluiting!

- ▶ Wanneer het meetinstrument in een explosiegevaarlijke omgeving wordt geïnstalleerd, moeten de geldende nationale normen en richtlijnen en de veiligheidsinstructies (XA's), installatie- of besturingstekeningen (ZD's) worden aangehouden. Alle gegevens betreffende de explosieveiligheid zijn opgenomen in afzonderlijke documentatie en beschikbaar op aanvraag. Deze documentatie wordt standaard met de instrumenten meegeleverd

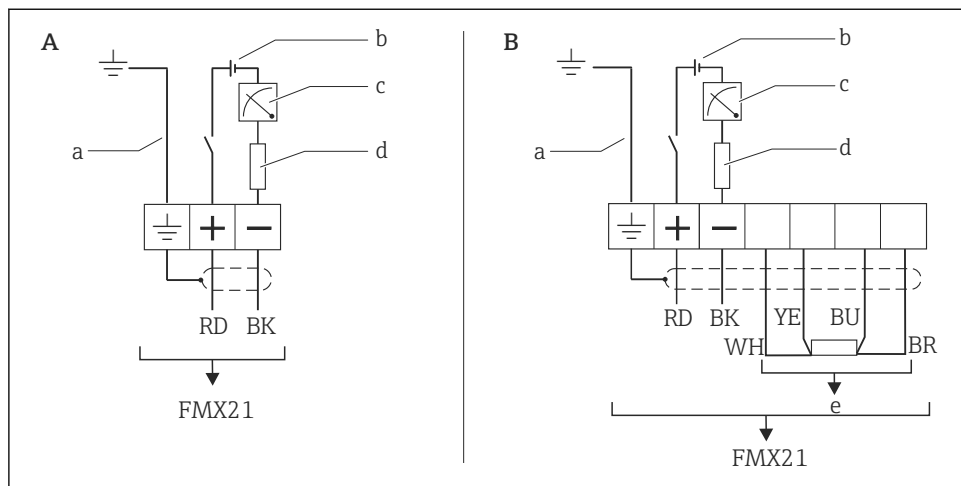
5.1 Aansluiten van het instrument

WAARSCHUWING

Elektrische veiligheid komt in gevaar bij verkeerde aansluiting!

- ▶ De voedingsspanning moet overeenkomen met hetgeen vermeld op de typeplaat
- ▶ Schakel de voedingsspanning uit voor aansluiten van het instrument.
- ▶ De kabel moet uitkomen in een droge ruimte of een geschikte klemmenbox. De IP66/IP67 klemmenbox met GORE-TEX®-filter van Endress+Hauser is geschikt voor buitenopstelling. →  18
- ▶ Sluit het instrument aan conform het volgende diagrammen. Een ompoolbeveiliging is geïntegreerd in het instrument en de temperatuurkoptransmitter. Veranderen van de polariteit zal de instrumenten niet onherstelbaar beschadigen.
- ▶ Conform IEC/EN 61010 moet een afzonderlijke uitschakelaar voor het instrument worden opgenomen.

5.1.1 Instrument met Pt100



A0019441

A Instrument

B Instrument met Pt100 (niet voor gebruik in explosiegevaarlijke omgeving)

a Niet voor instrumenten met buitendiameter van 29 mm (1,14 in)

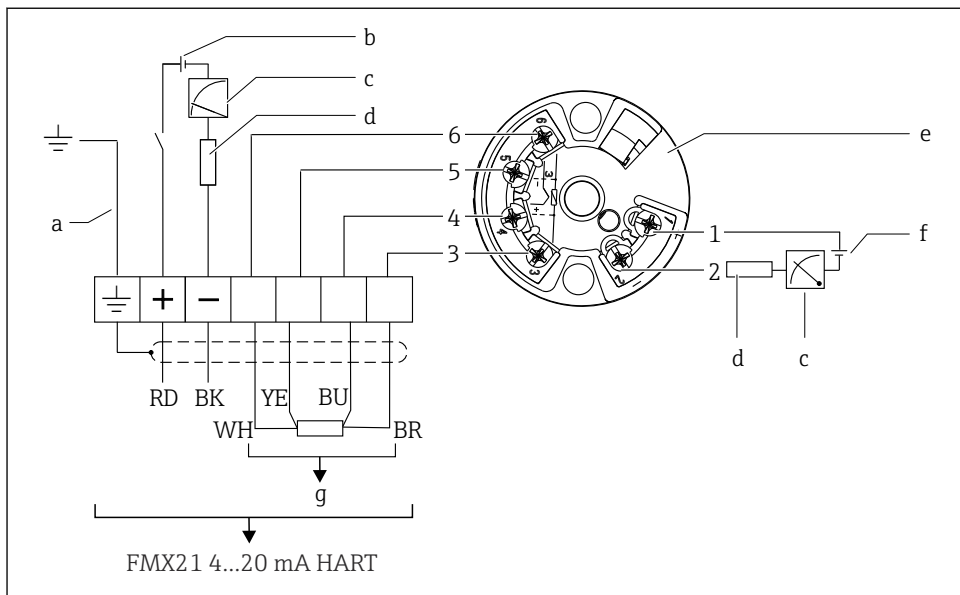
b 10,5 ... 30 V_{DC} (explosiegevaarlijke omgeving), 10,5 ... 35 V_{DC}

c 4 ... 20 mA

d Weerstand (R_I)

e Pt100

5.1.2 Instrument met Pt100 en TMT72 temperatuurkoptransmitter



A0018780

- a Niet voor instrumenten met buitendiameter van 29 mm (1,14 in)
- b 10,5 ... 35 V_{DC}
- c 4 ... 20 mA
- d Weerstand (R_L)
- e TMT72 temperatuurkoptransmitter (4 ... 20 mA) (niet voor gebruik in explosiegevaarlijke omgeving)
- f 11,5 ... 35 V_{DC}
- g Pt100
- 1 tot Pintoekenning
- 6

5.1.3 Instrument met RIA15



Het separate display RIA15 (voor Ex- of niet-Ex-omgeving) kan samen met het instrument worden besteld. Zie de productconfigurator.

De compensatie van de atmosferische druk moet zijn gewaarborgd voor de installatie. Een zwarte, geventileerde kabelwartel is voor dit doel meegeleverd.

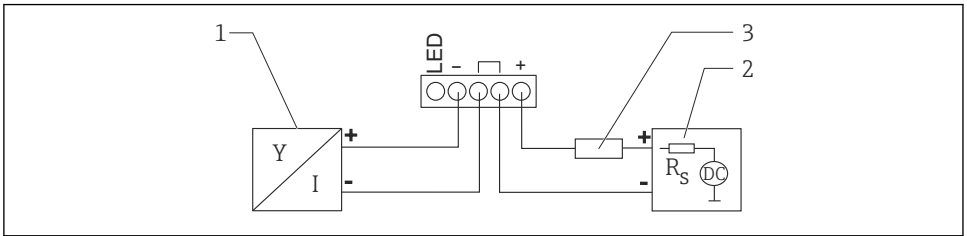


Het procesaanwijksinstrument RIA15 is lusegevoed en heeft geen externe voeding nodig.

De spanningsval waar rekening mee moet worden gehouden is:

- ≤ 1 V in de standaarduitvoering met 4 ... 20 mA communicatie
- $\leq 1,9$ V met HART-communicatie
- en een aanvullend 2,9 V indien de displayverlichting wordt gebruikt

Zonder achtergrondverlichting

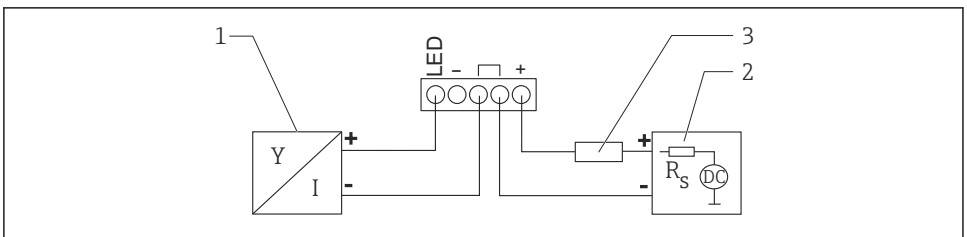


A0019567

2 Blokdiagram; aansluiting van het instrument met HART-communicatie en RIA15 zonder achtergrondverlichting

- 1 Instrument
- 2 Voedingsspanning
- 3 HART-weerstand

Met achtergrondverlichting



A0019568

3 Blokdiagram; aansluiting van het instrument met HART-communicatie en RIA15 met achtergrondverlichting

- 1 Instrument
- 2 Voedingsspanning
- 3 HART-weerstand

5.1.4 Instrument, RIA15 met geïnstalleerde HART-communicatieweerstandsmodule



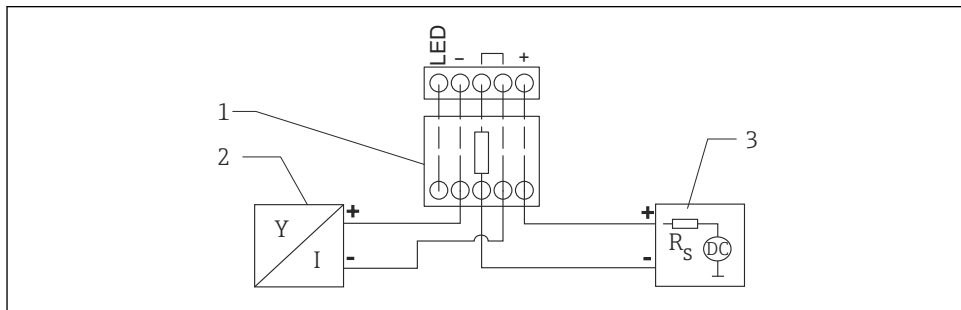
De HART-communicatiemodule voor installatie in de RIA15 (voor Ex- of niet-Ex-omgeving) kan samen met het instrument worden besteld.

De **spanningsval** waar rekening mee moet worden gehouden is **7 V**



De compensatie van de atmosferische druk moet zijn gewaarborgd voor de installatie. Een zwarte, geventileerde kabelwartel is voor dit doel meegeleverd.

Zonder achtergrondverlichting

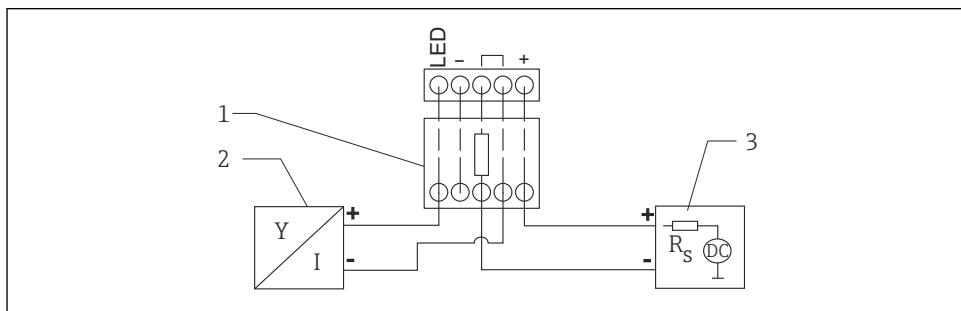


A0020839

4 Blokdiagram, instrumentaansluiting, RIA15 zonder verlichting, Hart-communicatieweerstandsmodule

- 1 Hart-communicatieweerstandsmodule
- 2 Instrument
- 3 Voedingsspanning

Met achtergrondverlichting



A0020840

5 Blokdiagram, instrumentaansluiting, RIA15 met verlichting, Hart-communicatieweerstandsmodule

- 1 Hart-communicatieweerstandsmodule
- 2 Instrument
- 3 Voedingsspanning

5.1.5 Aderkleuren

RD = rood, BK = zwart, WH = wit, YE = geel, BU = blauw, BR = bruin

5.1.6 Aansluitgegevens

Aansluitclassificatie conform IEC 61010-1:

- Overspanningscategorie 1
- Vervuilingsgraad 1

Aansluitspecificaties in de explosiegevaarlijke omgeving

Zie relevante XA.

5.2 Voedingsspanning

WAARSCHUWING

Voedingsspanning kan zijn aangesloten!

Risico van elektrische schokken en/of explosie!

- ▶ Indien het meetinstrument in explosiegevaarlijke omgeving wordt gebruikt, moet de installatie voldoen aan de geldende nationale normen en regelgeving en de veiligheidsinstructies.
- ▶ 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.

5.2.1 Instrument + Pt100 (optie)

- 10,5 ... 35 V (explosieveilige omgeving)
- 10,5 ... 30 V (explosiegevaarlijke omgeving)

5.2.2 TMT72 temperatuurkoptransmitter (optie)

11,5 ... 35 V_{DC}

5.3 Kabelspecificaties

Endress+Hauser adviseert gebruik te maken van getwiste, afgeschermd tweedraads kabels.



De sondekabels zijn afgeschermd voor instrumentuitvoering met buitendiameter 22 mm (0,87 in) en 42 mm (1,65 in).

5.3.1 Instrument + Pt100 (optie)

- In de handel verkrijgbare instrumentkabel
- Klemmen, klemmenkast: 0,08 ... 2,5 mm² (28 ... 14 AWG)

5.3.2 TMT72 temperatuurkoptransmitter (optie)

- In de handel verkrijgbare instrumentkabel
- Klemmen, klemmenkast: 0,08 ... 2,5 mm² (28 ... 14 AWG)
- Transmitter aansluiting: max. 1,75 mm² (15 AWG)

5.4 Opgenomen vermogen

5.4.1 Instrument + Pt100 (optie)

- $\leq 0,805 \text{ W}$ bij 35 V_{DC} (explosie veilige omgeving)
- $\leq 0,690 \text{ W}$ bij 30 V_{DC} (explosiegevaarlijke omgeving)

5.4.2 TMT72 temperatuurkoptransmitter (optie)

$\leq 0,805 \text{ W}$ bij 35 V_{DC}

5.5 Stroomverbruik

5.5.1 Instrument + Pt100 (optie)

Max. stroomverbruik: $\leq 23 \text{ mA}$

Min. stroomverbruik: $\geq 3,6 \text{ mA}$

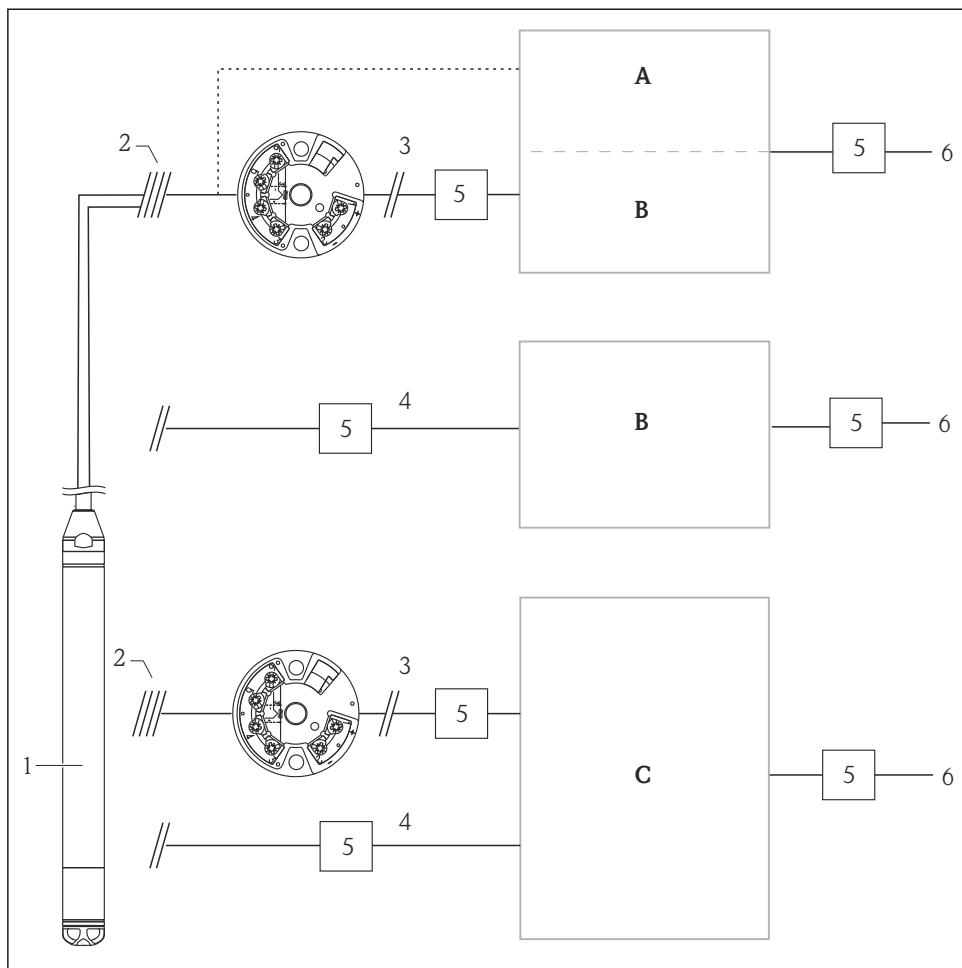
5.5.2 TMT72 temperatuurkoptransmitter (optie)

- Max. stroomverbruik: $\leq 23 \text{ mA}$
- Min. stroomverbruik: $\geq 3,5 \text{ mA}$

5.6 Aansluiten van het meetinstrument

5.6.1 Overspanningsbeveiliging

Als beveiliging van de Waterpilot en de TMT72 temperatuurkoptransmitter tegen grote storingsspanningspieken, adviseert Endress+Hauser de installatie van een overspanningsbeveiliging voor en na de display- en/of verwerkingseenheid zoals getoond in de afbeelding.



A0018941

- A Voeding, display en verwerkingseenheid met één ingang voor Pt100
 B Voeding, display en verwerkingseenheid met één ingang voor 4 ... 20 mA
 C Voeding, display en verwerkingseenheid met twee ingangen voor 4 ... 20 mA
 1 Instrument
 2 Aansluiting voor geïntegreerde Pt100 in de FMX21
 3 4 ... 20 mA HART (temperatuur)
 4 4 ... 20 mA HART (niveau)
 5 Overspanningsbeveiliging, bijv. HAW van Endress+Hauser (niet voor gebruik in explosiegevaarlijke omgeving)
 6 Voedingsspanning



Meer informatie over de TMT72 temperatuurkoptransmitter voor HART-applicaties van Endress+Hauser is opgenomen in de Technische Informatie TI01392T.

5.7 Controles voor de aansluiting

- Zijn het instrument of de kabels beschadigd (visuele inspectie)?
- Voldoen de gebruikte kabels aan de voorwaarden?
- Hebben de gemonteerde kabels voldoende trekcontlasting?
- Zijn de kabelwartels geïnstalleerd, goed vastgezet en lekdicht?
- Komt de voedingsspanning overeen met de informatie op de typeplaat?
- Is de klemmenbezetting correct?

6 Bedieningsmogelijkheden

Endress+Hauser levert verscheidene meetpuntoplossingen met display en/of verwerkingseenheden voor de Waterpilot FMX21 HART en TMT72 temperatuurkoptransmitter.



Uw Endress+Hauser vertegenwoordiging is u graag van dienst wanneer u vragen heeft. Contactadressen beschikbaar via: www.endress.com/worldwide

6.1 Overzicht van de bedieningsmogelijkheden

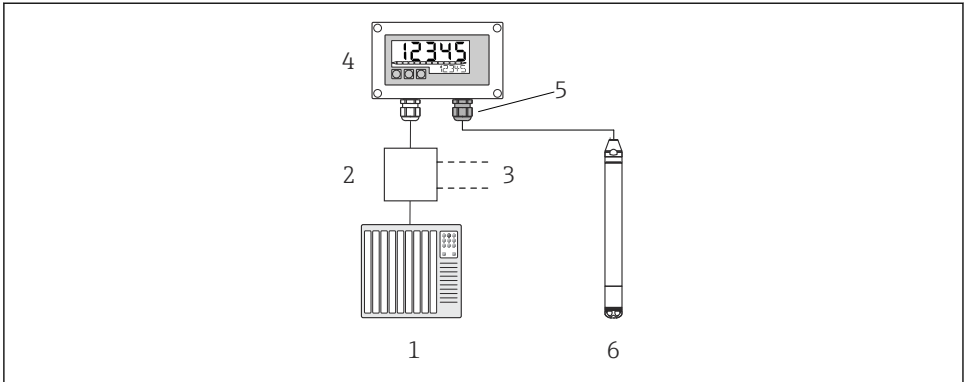
6.1.1 Bediening via RIA15

De RIA15 kan worden gebruikt als lokale displayeenheid en voor de basisconfiguratie van de Waterpilot FMX21 hydrostatische niveausensor via HART.

De volgende parameters kunnen worden geconfigureerd op de FMX21 gebruik makend van de 3 bedieningstoetsen op het front van de RIA15:

- Technische eenheid druk, niveau, temperatuur
- Nulpuntsinstelling (alleen voor overdruksensor)
- Leeg- en voldrukinregeling
- Leeg- en volniveau-instelling
- Reset naar fabrieksinstellingen

Meer informatie over de bedieningsparameters → 40



A0035931

6 Afstandsbediening van het instrument via de RIA15

- 1 PLC
- 2 Transmittervoeding, bijv. RN221N (met communicatieweerstand)
- 3 Aansluiting voor Commubox FXA195 en Field Communicator 375, 475
- 4 Loop-gevoed RIA15 procesaanwijsinstrument
- 5 Kabelwartel M16 met drukcompensatiemembraan
- 6 Instrument

6.2 Bedieningsconcept

De bediening met een bedieningsmenu is gebaseerd op een bedieningsconcept met "gebruikersrollen".

■ Operator

Operators zijn verantwoordelijk voor het instrument tijdens normaal "bedrijf". Dit is over het algemeen beperkt tot het uitlezen van de proceswaarden. Wanneer het werken met de instrumenten verder gaat dan alleen aflezen, betreft het eenvoudige, toepassingsspecifieke functies die tijdens bedrijf worden gebruikt. Wanneer een fout optreedt, geven deze gebruikers de informatie over de fouten door maar nemen zelf geen maatregelen.

■ Onderhoud

Servicemonteurs werken over het algemeen met de instrument in de bedrijfsfasen na de inbedrijfname. Zij zijn primair bezig met onderhouds- en troubleshooting-werkzaamheden waarvoor eenvoudige instellingen op het instrument moeten worden uitgevoerd. Technici werken met de instrumenten gedurende de gehele levenscyclus van het product. Daarom zijn de inbedrijfname en geavanceerde instellingen en configuraties enkele van de taken die zij moeten uitvoeren.

■ Expert

Experts werken met de instrumenten gedurende de gehele levenscyclus van het instrument maar, stellen op bepaalde momenten, hoge eisen aan de instrumenten. Individuele parameters/functies uit de algehele functionaliteit van het instrument zijn steeds opnieuw nodig voor dit doel. Naast de technische, procesgerichte taken, kunnen experts ook administratieve taken hebben (bijv. gebruikersbeheer). De "Expert" heeft toegang tot de complete parameterset.

7 Inbedrijfname

LET OP

Indien een druk kleiner dan de minimaal toegestane druk of groter dan de maximaal toegestane druk aanwezig is op het instrument, worden de volgende meldingen opeenvolgend uitgestuurd:

- ▶ "S140 Working range P" of "F140 Working range P" (afhankelijk van de instelling in de parameter "Alarm behav. P")
- ▶ "S841 Sensor range P" of "F841 Sensor range" (afhankelijk van de instelling in de parameter "Alarm behav. P")
- ▶ "S971 Adjustment" (afhankelijk van de instelling in parameter "Alarm behav. P")

7.1 Functiecontrole

Waarborg voor de inbedrijfname van uw meetpunt, dat de controles voor de installatie en voor de aansluiting zijn uitgevoerd:

- "Controle voor de installatie" checklist
- "Controle voor de aansluiting" checklist

7.2 Vrijgeven/vergrendelen configuratie

Indien het instrument is vergrendeld om configureren te voorkomen, moet het eerst worden vrijgegeven.

7.2.1 Vergrendelen/vrijgeven software

Wanneer het instrument via de software is vergrendeld (instrumenttoegangscode), verschijnt het sleutelsymbool in het meetwaardedisplay. Wanneer geprobeerd wordt een parameter te schrijven, verschijnt een venster voor de instrumenttoegangscode. Voer voor de vrijgave de door gebruiker gedefinieerde toegangscode in.

7.3 Inbedrijfname

Inbedrijfname bestaat uit de volgende stappen:

- Functiecontrole
- Selectie van de meetmodus en drukeenheid
- Positie-instelling
- Configureren meting:
 - Drukmeting
 - Niveaumeting

7.4 Selecteren van de meetmodus



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

Veranderen van de meetmodus beïnvloedt het bereik (URV)

Deze situatie kan productoverstroming tot gevolg hebben.

- Indien de meetmodus wordt veranderd, moet de instelling voor het bereik (URV) worden gecontroleerd in het "Setup"-bedieningsmenu en indien nodig worden bijgesteld.

Measuring mode

Navigatie	  Setup → Measuring mode
Schrijftoestemming	Operator/onderhoud/expert
Beschrijving	Kies de meetmodus. Het bedieningsmenu is verschillend gestructureerd, afhankelijk van de gekozen meetmodus.
Opties	■ Pressure ■ Level
Fabrieksinstelling	Level

7.5 Kiezen van de technische drukeenheid

Press. eng. unit

Navigatie	  Setup → Press. eng. unit
Schrijftoestemming	Operator/onderhoud/expert
Beschrijving	Kies de drukeenheid. Wanneer een nieuwe drukeenheid is gekozen, worden alle drukspecifieke parameters omgezet en getoond met de nieuwe eenheid.
Opties	■ mbar, bar ■ mmH2O, mH2O, inH2O ■ ftH2O ■ Pa, kPa, MPa ■ psi ■ mmHg, inHg ■ kgf/cm²

Fabrieksinstelling	mbar of bar afhankelijk van het nominale meetbereik van de sensormodule of conform de bestelspecificaties.
---------------------------	--

7.6 Positie-instelling

Een drukverschuiving die resulteert uit de inbouwpositie van het instrument kan via de positie-instelling worden gecorrigeerd.

Pos. zero adjust (overdruksensor)

Navigatie	 Setup → Pos. zero adjust
Schrijftoestemming	Operator/onderhoud/expert
Beschrijving	Pos. zero adjustment – het drukverschil tussen nul (setpoint) en de gemeten druk hoeft niet bekend te zijn.
Opties	■ Confirm ■ Cancel
Voorbeeld	■ Meetwaarde = 2,2 mbar (0,033 psi) ■ U corrigeert de meetwaarde via de parameter "Pos. zero adjust" met de optie "Confirm". Dit betekent dat u de waarde 0,0 toekent aan de aanwezige druk. ■ Meetwaarde (na pos. zero adjust) = 0,0 mbar ■ De stroomwaarde wordt ook gecorrigeerd.
Fabrieksinstelling	Cancel

Calib. offset

Schrijftoestemming	Onderhoud/expert
Beschrijving	Positie-instelling – het drukverschil tussen het setpoint en de gemeten druk moet bekend zijn.

Voorbeeld

- Meetwaarde = 982,2 mbar (14,73 psi)
- U corrigeert de meetwaarde met de ingevoerde waarde, bijv. 2,2 mbar (0,033 psi) via de parameter "Calib. offset". Dit betekent dat u de waarde 980 mbar (14,7 psi) toekent aan de aanwezige druk.
- Meetwaarde (na pos. nulpuntsinstelling) = 980 mbar (14,7 psi)
- De stroomwaarde wordt ook gecorrigeerd.

Fabrieksinstelling

0.0

7.7 Configureren van de demping

Het uitgangssignaal volgt de meetwaardeveranderingen met de vertragingstijd. Dit kan worden ingesteld via het bedieningsmenu.

Damping

Navigatie
 Setup → Damping
Schrijftoestemming

Operator/onderhoud/expert
(indien de "Damping" DIP-schakelaar is ingesteld op "on")

Beschrijving

Voor de dempingstijd (tijdconstante τ) ("Damping" DIP-schakelaar ingesteld op "on")
Toon de dempingstijd in (tijdconstante τ) ("Damping" DIP-schakelaar ingesteld op "off").
De demping beïnvloedt de snelheid waarmee de meetwaarde reageert op verandering van de druk.

Invoerbereik

0,0 ... 999,0 s

Fabrieksinstelling

2 s of conform bestelspecificatie

7.8 Configureren niveaumeting

7.8.1 Informatie over niveaumeting



U kunt kiezen uit twee methoden voor het berekenen van de hoogte "In pressure" en "In height". De tabel in het hoofdstuk "Overzicht niveaumeting" hierna geeft een overzicht van deze twee meettaken.

- De grenswaarden worden niet gecontroleerd, d.w.z. de ingevoerde waarden moeten passen bij de sensormodule en de meettaak zodat het meetinstrument correct kan meten.
- Klantspecifieke eenheden zijn niet mogelijk.
- De ingevoerde waarden voor "Empty calib./Full calib.", "Empty pressure/Full pressure", "Empty height/Full height" en "Set LRV/Set URV" moeten tenminste 1 % uit elkaar liggen. De waarde wordt verworpen en een melding wordt getoond, wanneer de waarden te dicht bij elkaar liggen.

7.8.2 Overzicht niveaumeting

"In pressure" niveaukeuze

Kalibratie wordt uitgevoerd door twee druk/niveau-waardeparen in te voeren.

- Via de parameter "Output unit": kies %, niveau-, volume- of massa-eenheid
- Beschrijving:
 - Kalibratie met referentiedruk (natte kalibratie)
 - Kalibratie zonder referentiedruk (droge kalibratie) →  36
- De meetwaardeweergave en de parameter "Level before lin" tonen de meetwaarde.

"In height" niveaukeuze

Kalibratie wordt uitgevoerd door de dichtheid en twee hoogte/niveau-waardeparen in te voeren.

- Via de parameter "Output unit": kies %, niveau-, volume- of massa-eenheid
- Beschrijving:
 - Kalibratie met referentiedruk (natte kalibratie)
 - Kalibratie zonder referentiedruk (droge kalibratie)
- De meetwaardeweergave en de parameter "Level before lin" tonen de meetwaarde.

7.8.3 "In pressure" niveauselectie kalibratie zonder referentiedruk (droge kalibratie)

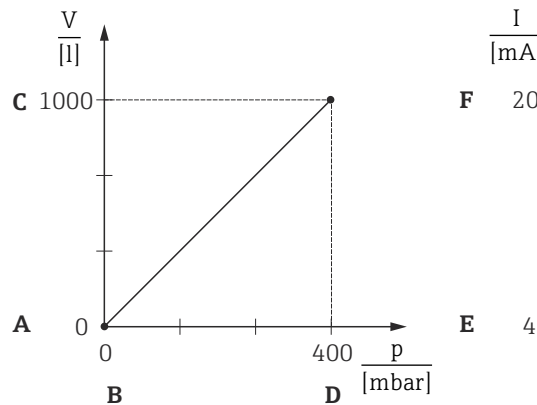
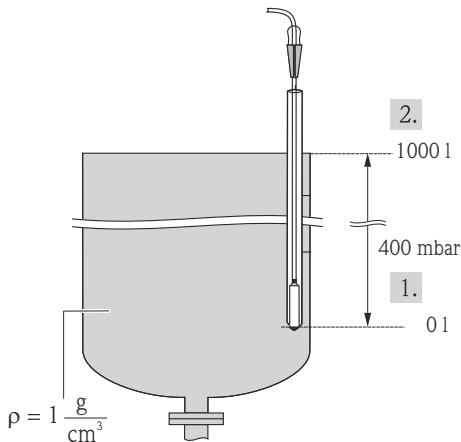
Voorbeeld:

In dit voorbeeld moet het volume in een tank worden gemeten in liters. Het maximale volume van 1 000 l (264 gal) komt overeen met een druk van 400 mbar (6 psi).

Het minimale volume van 0 liter komt overeen met een druk van 0 mbar omdat het procesmembraan van de sonde aan het begin van het niveaumeetbereik ligt.

Voorwaarde:

- De gemeten grootheid is direct proportioneel met de druk.
- Dit is een theoretische kalibratie, d.w.z. de druk- en volumewaarden voor het aanvangs- en eindkalibratiepunt zijn bekend.
- De ingevoerde waarden voor "Empty calib./Full calib.", "Empty pressure/Full pressure" en "Set LRV/Set URV" moeten tenminste 1% uit elkaar liggen. De waarde wordt verworpen en een melding wordt getoond, wanneer de waarden te dicht bij elkaar liggen. Andere grenswaarden worden niet gecontroleerd, d.w.z. de ingevoerde waarden moeten passen bij de sensormodule en de meettaak zodat het meetinstrument correct kan meten.
- Door de inbouwpositie van het instrument, kan een drukverschuiving van de meetwaarde optreden, bijv. de tank is leeg of deels gevuld, de meetwaarde is niet nul. Voor informatie over het uitvoeren van de positie-instelling, zie → 34.



- Zie stappen 6 en 7
- Zie stappen 8 en 9

- A0018818
- Zie stap 6
 - Zie stap 7
 - Zie stap 8
 - Zie stap 9

- E0017662
- Zie
 - Zie

- Kies de meetmodus "Level" via de parameter "Measuring Mode".

➤ Menupad: Setup → Measuring mode

⚠ WAARSCHUWING

Veranderen van de meetmodus beïnvloedt het bereik (URV)

Deze situatie kan productoverstroming tot gevolg hebben.

- Indien de meetmodus wordt veranderd, moet de instelling voor het bereik (URV) worden gecontroleerd in het "Setup"-bedieningsmenu en indien nodig worden bijgesteld.

- Kies een drukeenheid via de parameter "Press. eng. unit", hier bijvoorbeeld "mbar".

➤ Menupad: Setup → Press. eng. unit

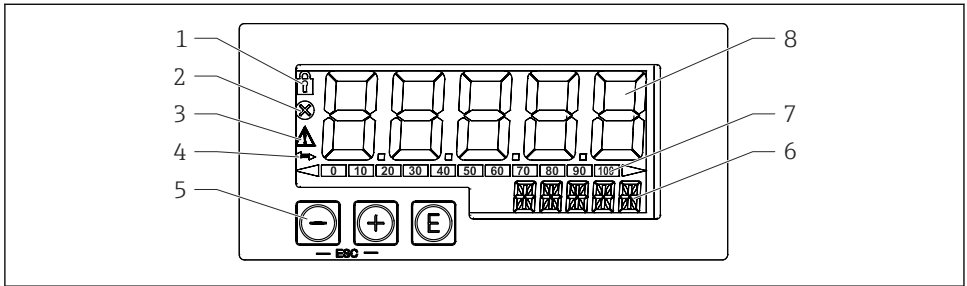
3. Kies de niveaumodus "In pressure" via de parameter "Level selection".
 - ↳ Menupad: Setup → Extended setup → Level → Level selection
4. Kies een volume-eenheid via de parameter "Output unit", hier bijvoorbeeld "l" (liters).
 - ↳ Menupad: Setup → Extended setup → Level → Output unit
5. Kies de optie "Dry" via de parameter "Calibration mode".
 - ↳ Menupad: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode
6. Voer de volumewaarde in voor het onderste kalibratiepunt via de parameter "Empty calib.", hier bijvoorbeeld 0 liter.
 - ↳ Menupad: Setup → Extended setup → Level → Empty calib.
7. Voer de drukwaarde in voor het bovenste kalibratiepunt via de parameter "Empty pressure.", hier bijvoorbeeld 0 mbar.
 - ↳ Menupad: Setup → Extended setup → Level → Empty pressure
8. Voer de volumewaarde in voor het bovenste kalibratiepunt via de parameter "Full calib.", hier bijvoorbeeld 1000 l (264 gal).
 - ↳ Menupad: Setup → Extended setup → Level → Full calib.
9. Voer de drukwaarde in voor het bovenste kalibratiepunt via de parameter "Full pressure.", hier bijvoorbeeld 400 mbar (6 psi).
 - ↳ Menupad: Setup → Extended setup → Level → Full pressure
10. "Adjust density" bevat de fabrieksinstelling 1,0 maar kan indien nodig worden veranderd. De ingevoerde waardeparen moeten corresponderen met deze dichtheid.
 - ↳ Menupad: Setup → Extended setup → Level → Adjust density
11. Stel de volumewaarde voor de aanvangsstroomwaarde (4 mA) in via de parameter "Set LRV" (0 l).
 - ↳ Menupad: Setup → Extended setup → Current output → Set LRV
12. Stel de volumewaarde voor de eindstroomwaarde (20 mA) in via de parameter "Set URV" (1000 l (264 gal)).
 - ↳ Menupad: Setup → Extended setup → Current output → Set URV
13. Indien het procesmedium anders is dan hetgeen waarop de kalibratie was gebaseerd, moet de nieuwe dichtheid worden gespecificeerd in de parameter "Process density".
 - ↳ Menupad: Setup → Extended setup → Level → Density → Process
14. Indien een dichtheidscorrectie nodig is, ken dan de temperatuursonde in de parameter "Auto dens. corr." toe. Een dichtheidscorrectie is alleen voor water mogelijk. Een temperatuur-dichtheid-curve wordt gebruikt, die is opgeslagen in het instrument. Daarom worden de parameters "Adjust density" (stap 10) en "Process density" (stap 13) hier niet gebruikt.
 - ↳ Menupad: Expert → Application → Auto dens. corr.

Het meetbereik is geconfigureerd voor 0 ... 1000 l (0 ... 264 gal).

 Voor deze niveaumodus, zijn de meetvariabelen %, niveau, volume en massa beschikbaar, zie "Uitgangseenheid" in de bedieningshandleiding.

7.9 Linearisatie

7.10 Bediening en instellingen via RIA15



A0017719

7 Display- en bedieningselementen van de procesindicator

- 1 Symbol: bedieningsmenu uitgeschakeld
- 2 Symbol: storing
- 3 Symbol: waarschuwing
- 4 Symbol: HART-communicatie actief
- 5 Bedieningstoetsen "-", "+", "E"
- 6 14-segment display voor eenheid /TAG
- 7 Balkdiagram met indicatoren voor over- en onderschrijding meetbereik
- 8 5-cijferig 7-segment display voor meetwaarde, cijferhoogte 17 mm (0,67 in)

Het instrument wordt bediend met drie bedieningstoetsen op het front van de behuizing. De instelling van het instrument kan worden geblokkeerd met een 4-cijferige toegangscode. Wanneer de instelling is geblokkeerd, verschijnt een hangslotssymbool op het display wanneer een bedieningsparameter wordt geselecteerd.



Enter-toets; voor oproepen van het bedieningsmenu, bevestigen van de selectie/configuratie van parameters in het bedieningsmenu



Selecteren en instellen/veranderen van waarden in het bedieningsmenu; door de "-" en "+" toetsen tegelijkertijd in te drukken gaat de gebruiker een menuniveau terug. De geconfigureerde waarde wordt niet opgeslagen.

7.10.1 Bedieningsfuncties

De bedieningsfuncties van het procesaanwijsinstrument zijn onderverdeeld in de volgende menu's. De individuele parameters en instellingen worden beschreven in het hoofdstuk "Inbedrijfname".



Indien het bedieningsmenu is geblokkeerd via een toegangscode, kunnen de individuele menu's en parameters wel worden weergegeven maar niet worden veranderd. Voor het veranderen van een parameter moet de toegangscode worden ingevoerd. Omdat het aanwijsinstrument alleen karakters in het 7-segment display kan tonen en geen alfanumerieke karakters, verschilt de procedure voor cijferparameters van die voor tekstparameters. Wanneer de bedieningspositie alleen cijfers als parameters bevat, wordt de bedieningspositie getoond in het 14-segment display en de geconfigureerde parameter wordt getoond in het 7-segment display. Druk voor het bewerken op de "E"-toets, gevolgd door de toegangscode. Wanneer de bedieningspositie tekstparameters bevat, wordt in eerste instantie alleen de bedieningspositie getoond in het 14-segment display. Wanneer de "E"-toets opnieuw wordt ingedrukt, wordt de geconfigureerde parameter getoond in het 14-segment display. Druk voor het bewerken op de "+"-toets, gevolgd door de toegangscode.

- Setup (SETUP)
Basisinstellingen instrument
- Diagnose (DIAG)
Instrumentinformatie, weergeven van storingsmeldingen
- Expert (EXPT)
Expertinstellingen voor het instrument. Het Expert-menu is beveiligd met een toegangscode (default 0000).

7.10.2 Bedrijfsmodi

Het procesaanwijsinstrument kan in twee verschillende bedieningsmodi worden gebruikt:

- 4 ... 20 mA modus:
In deze bedieningsmodus is het procesaanwijsinstrument opgenomen in de 4 ... 20 mA stroomkring en meet de overgedragen stroom. De variabele welke wordt berekend op basis van de stroomwaarde en bereikgrenswaarden wordt in digitale vorm getoond op het 5-cijferige LC-display. Daarnaast kunnen de bijbehorende eenheid en een balkdiagram worden getoond.
- HART-modus:
Het aanwijsinstrument wordt gevoed via het stroomcircuit.
Het instrument kan worden ingesteld via het "Level" menu (zie bedieningsmatrix). De getoonde meetwaarde komt overeen met het gemeten niveau.
HART-communicatie werkt volgens het master/slave-principe.

Zie voor meer informatie de BA01170K.

7.10.3 Bedieningsmatrix

Na voeding inschakelen:

- Druk tweemaal op de  toets
 - ↳ Het menu "Level" is beschikbaar

Met gebruik van de volgende bedieningsmatrix, kan een weergave in procenten worden ingesteld. Kies daarvoor de "Mode" parameter => 4-20 en "Unit" parameter => %



Het LEVEL-menu is alleen zichtbaar wanneer de RIA15 is besteld met de "Level"-optie en indien het display wordt gebruikt in de HART-modus (MODE = HART). De basisinstellingen voor het instrument kunnen via de RIA15 met dit menu worden uitgevoerd.

Menu Setup → Level (LEVEL)

- RIA15 parameter: LEVEL ¹⁾
- Komt overeen met de instrumentparameter: niveau voor linearisatie
- Zichtbaar met optie "Level", MODE = HART, instrument is aangesloten
- Beschrijving:
Dit menu bevat de parameters voor het configureren van het drukmeetinstrument voor hydrostatische niveaumeting.
De basisinstellingen voor het instrument kunnen via de RIA15 met dit menu worden uitgevoerd.



Wanneer het menu-item LEVEL is geopend, worden de volgende parameters automatisch in het instrument ingesteld voor eenvoudiger bediening:

- Measuring mode: Level
- Calibration mode: Dry
- Level selection: In pressure
- Lin mode: Linear

Het is mogelijk deze parameters naar de fabrieksinstellingen terug te zetten door een reset uit te voeren.

Menu Setup → Level (LEVEL) → PUNIT

- RIA15 parameter: PUNIT
- Komt overeen met de instrumentparameter: Press. eng. unit
- Waarden (default vet)
 - **mbar** ²⁾
 - **bar** ²⁾
 - kPa
 - psi
- Beschrijving: gebruik deze functie om de drukeenheid te kiezen

1) Indien de uitgelezen meetwaarde te groot is, wordt deze bijvoorbeeld weergegeven als "9999.9". Teneinde een geldige meetwaarde weer te geven, moet de drukeenheid (PUNIT) (of niveau-eenheid (LUNIT)) passend worden ingesteld bij het meetbereik.

2) Default: hangt af van het nominale bereik van de sensor conform de bestelspecificaties

Menu Setup → Level (LEVEL) → LUNIT

- RIA15 parameter: LUNIT
- Komt overeen met de instrumentparameter: Output unit
- Waarden (default vet)
 - %
 - m
 - inch
 - feet
- Beschrijving: gebruik deze functie om de niveaueenheid te kiezen

Menu Setup → Level (LEVEL) → TUNIT

- RIA15 parameter: TUNIT
- Komt overeen met de instrumentparameter: Temperature unit
- Waarden (default vet)
 - °C
 - °F
 - K
- Beschrijving: gebruik deze functie om de temperatuureenheid te kiezen

Menu Setup → Level (LEVEL) → ZERO

- RIA15 parameter: ZERO
- Komt overeen met de instrumentparameter: Pos. zero adjust
- Waarden (default vet)
 - NO
 - YES
- Zichtbaar met: overdruksensor
- Beschrijving:
 - Voor het uitvoeren van een positie-instelling (overdruksensor).
 - De waarde 0,0 wordt toegekend aan de momenteel actieve druk. De stroomwaarde wordt ook gecorrigeerd.

Menu Setup → Level (LEVEL) → P_LRV

- RIA15 parameter: P_LRV
- Komt overeen met de instrumentparameter: Empty pressure
- Waarden (default vet)
 - -1999,9 tot 9999,9
 - **Overdruksensor: sensor LRL**
 - Absolute druksensor: 0
- Beschrijving:

Druk leeginregeling met toetsen -, +, E. Meer gedetailleerde beschrijving/geldig waardebereik: willekeurige waarde binnen het gespecificeerde bereik^{1) 3)}. Aantal decimalen hangt af van de geconfigureerde drukeenheid.

Menu Setup → Level (LEVEL) → P_URV

- RIA15 parameter: P_URV
- Komt overeen met de instrumentparameter: Full pressure
- Waarden (default vet)
 - -1999,9 tot 9999,9
 - **Sensor URL**
- Beschrijving:
Druk volinregeling met toetsen -, +, E. Meer gedetailleerde beschrijving/geldig waardebereik: willekeurige waarde binnen het gespecificeerde bereik^{1) 3)}. Aantal decimalen hangt af van de geconfigureerde drukeenheid.

Menu Setup → Level (LEVEL) → EMPTY

- RIA15 parameter: EMPTY
- Komt overeen met de instrumentparameter: Empty calibration
- Waarden (default vet)
 - -1999,9 tot 9999,9
 - **0**
- Beschrijving:
Niveau-leeginregeling met toetsen -, +, E. Meer gedetailleerde beschrijving/geldig waardebereik: elke waarde binnen het aangegeven bereik^{1) 3)}. Aantal decimalen hangt af van de geconfigureerde niveaueenheid.

Menu Setup → Level (LEVEL) → FULL

- RIA15 parameter: FULL
- Komt overeen met de instrumentparameter: Full calibration
- Waarden (default vet)
 - -1999,9 tot 9999,9
 - **100**
- Beschrijving:
Niveau volinregeling met toetsen -, +, E. Meer gedetailleerde beschrijving/geldig waardebereik: willekeurige waarde binnen het gespecificeerde bereik^{1) 3)}. Aantal decimalen hangt af van de geconfigureerde niveaueenheid.

Menu Setup → Level (LEVEL) → LEVEL

- RIA15 parameter: LEVEL
- Komt overeen met de instrumentparameter: niveau voor linearisatie
- Waarden (default vet)
Meetwaarde
- Beschrijving:
Toont het gemeten niveau. Aantal decimalen hangt af van de geconfigureerde niveaueenheid.

3) De ingevoerde waarden voor "Empty calib./Full calib.", "Empty pressure/Full pressure" en "Set LRV/Set URV" moeten tenminste 1% uit elkaar liggen. De waarde wordt verworpen en een melding wordt getoond, wanneer de waarden te dicht bij elkaar liggen. Andere grenswaarden worden niet gecontroleerd, d.w.z. de ingevoerde waarden moeten passen bij de sensormodule en de meettaak zodat het meetinstrument correct kan meten.

Menu Setup → Level (LEVEL) → RESET

- RIA15 parameter: RESET
- Komt overeen met de instrumentparameter: Enter reset code
- Waarden (default vet)
 - **NO**
 - YES
- Beschrijving:
Reset het instrument naar fabrieksinstellingen



Aanvullende instellingen zoals linearisatie moeten worden uitgevoerd met FieldCare of DeviceCare.



Aanvullende informatie is beschikbaar in de RIA15 bedieningshandleiding BA01170K.



71602186

www.addresses.endress.com
