

Beknopte handleiding Gammapilot FMG50 HART

Radiometrische meettechnologie



Deze handleiding is een beknopte handleiding en geen vervanging van de bedieningshandleiding zoals meegeleverd met 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



A0023555

2 Over dit document

2.1 Symbolen

2.1.1 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 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.

2.1.2 Symbolen voor bepaalde typen informatie en afbeeldingen



Waarschuwing voor radioactieve substanties of ioniserende stralingsbron



Toegestaan

Procedures, processen of handelingen die zijn toegestaan



Verboden

Procedures, processen of handelingen die verboden zijn



Tip

Geeft aanvullende informatie



Verwijzing naar documentatie



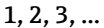
Aan te houden instructie of individuele handelingsstap



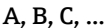
Handelingsstappen



Resultaat van de handelingsstap



Positienummers



Afbeeldingen



Visuele inspectie



Symbol voor recycling van elektronische apparaten

Conform de Duitse wetgeving die het omgaan met batterijen regelt (BattG §28 par. 1 nr. 3), wordt dit symbool gebruik voor het markeren van elektronische apparatuur die niet met het huishoudelijk afval mag worden afgevoerd.

2.2 Documentatie

De volgende documenttypen 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:

- *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.

2.2.1 Technische informatie (TI)

Planningshulp

Het document bevat alle technische gegevens over het instrument en geeft een overzicht van de toebehoren en andere producten welke voor het instrument kunnen worden besteld.

2.2.2 Bedieningshandleiding (BA)

Uw referentiegids

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.

2.2.3 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.

2.2.4 Handboek functionele veiligheid (FY)

Afhankelijk van de SIL-goedkeuring, is het handboek functionele veiligheid (FY) een integraal onderdeel van de bedieningshandleiding en geldt naast de bedieningshandleiding, de technische informatie en de ATEX-veiligheidsinstructies.



De verschillende eisen die gelden voor de beveiligingsfunctie zijn beschreven in het handboek functionele veiligheid (FY).

2.3 Geregistreerde handelsmerken

HART®

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

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.

Bluetooth®

Het *Bluetooth*® woordmerk en de logo's zijn geregistreerde 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.

3 Basisveiligheidsinstructies

3.1 Voorwaarden voor het personeel

Het personeel dat verantwoordelijk is 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
- Zij moeten zijn geautoriseerd door de exploitant/eigenaar van de installatie
- Zij moeten bekend zijn met de nationale regelgeving
- Voor aanvang van de werkzaamheden moeten de specialisten de instructies in de handleidingen en de aanvullende documentatie en de certificaten (afhankelijk van de applicatie) hebben doorgelezen en begrepen
- Moeten de instructies opvolgen en het algemene beleid naleven

Het bedieningspersoneel moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- Zij moeten zijn geïnstrueerd en geautoriseerd voor wat betreft de voorwaarden voor de werkzaamheden door de exploitant van de installatie.
- Zij moeten de instructies in deze bedieningshandleiding opvolgen.

3.2 Bedoeld gebruik

De Gammapilot FMG50 is een compacte transmitter voor contactloze niveaumeting, niveausignalering, dichtheids- en concentratiemeting. De detector is maximaal 3 m (9,84 ft) lang. De Gammapilot FMG50 is gecertificeerd conform IEC 61508 voor veiligheidsrelevant bedrijf conform SIL 2/3.

3.3 Explosiegevaarlijke omgeving

Wanneer het meetsysteem wordt gebruikt in explosiegevaarlijke omgevingen, moeten de geldende nationale normen en regelgeving worden aangehouden. Het instrument wordt geleverd met afzonderlijke "Ex-documentatie", welke een integraal onderdeel is van deze bedieningshandleiding. De installatiespecificaties, aansluitspecificaties en veiligheidsinstructies opgenomen in deze aanvullende documentatie moeten worden aangehouden.

- Technisch personeel moet zijn gekwalificeerd en opgeleid voor de explosiegevaarlijke omgeving.
- Houd de meettechnische en veiligheidsgerelateerde voorschriften voor het meetpunt aan.

⚠ WAARSCHUWING

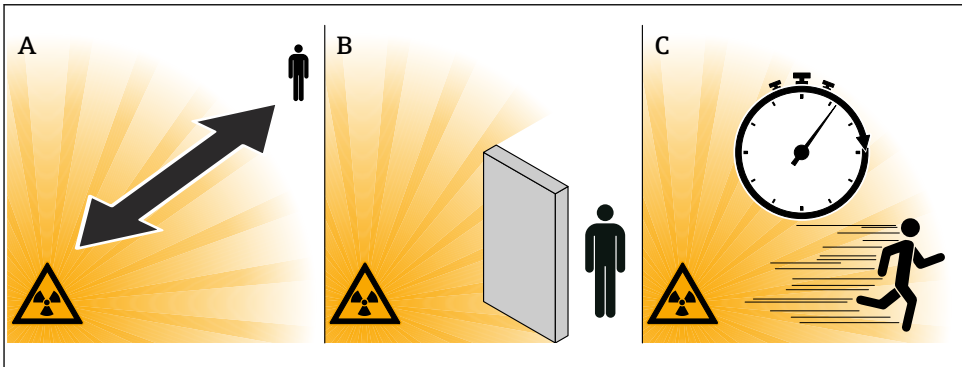
- ▶ Houd de veiligheidsinstructies behorend bij het instrument aan. Deze instructies zijn afhankelijk van het bestelde certificaat.

3.4 Stralingsbescherming

De Gammapilot FMG50 wordt gebruikt in combinatie met een stralingsbron, gemonteerd in een bronhouder. De Gammapilot FMG50 zendt geen ioniserende straling uit. Houd de volgende instructies aan bij het omgaan met stralingsbronnen:

3.4.1 Principiële stralingsbeschermingsrichtlijnen**⚠ WAARSCHUWING**

- ▶ Vermijd bij het werken met stralingsbronnen onnodige blootstelling aan de straling | . Alle onvermijdbare blootstelling aan de straling moet tot een minimum worden beperkt. Er zijn drie basisconcepten om dit te realiseren:



A0016373

- A *Afscherming*
 B *Tijd*
 C *Afstand*

⚠ VOORZICHTIG

- ▶ Bij het werken met bronhouders moeten alle instructies betreffende montage en gebruik zoals beschreven in de volgende documenten worden aangehouden:

**Documentatie bronhouder****■ FQG60:**

- TI00445F
- BA02521F

■ FQG61, FQG62:

- TI00435F
- BA02577F

■ FQG63:

- TI00446F
- BA02594F

■ FQG66:

- TI01171F
- BA01327F

■ FQG74:

- TI01798F
- BA02365F
- BA02361F

Afscherming

Waarborg de best mogelijke afscherming tussen bronhouder en uzelf en alle andere personen. Een effectieve afscherming wordt gerealiseerd door bronhouders (FQG60, FQG61/FQG62, FQG63, FQG66, FQG74) en alle materialen van hoge dichtheid (lood, ijzer, beton, enz.).

Tijd

Verblijf zo kort mogelijk in het gebied waar blootstelling aan straling bestaat.

Afstand

Houd zo veel mogelijk afstand tot de stralingsbron als mogelijk. De stralingsintensiteit vermindert proportioneel met de wortel van de afstand tot de stralingsbron.

3.5 Arbeidsveiligheid

Bij werken aan en met het instrument:

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

3.6 Bedrijfsveiligheid

Gevaar voor lichamelijk letsel!

- ▶ Gebruik het instrument alleen wanneer het in goede technische conditie is, vrij van fouten en storingen.
- ▶ De operator is verantwoordelijk voor de goede werking van het instrument.

3.7 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.

De fabrikant bevestigt het succesvol testen van het instrument door het aanbrengen van de CE-markering, de UKCA-markering, de C-Tick-markering en de EAC-markering.

3.8 Aanvullende veiligheidsinstructies

Instrumenten met een NaI (Tl) configuratie bevatten meer dan 0,1% natriumjodide met CAS No. 7681-82-5.

De natriumjodide is niet toegankelijk en volledig ingekapseld.

Wanneer de inkapseling van de natriumjodide in het instrument is beschadigd, moeten de veiligheidsinstructies in het veiligheidsspecificatieblad CAS No. 7681-82-5 strikt worden opgevolgd.

4 Goederenontvangst en productidentificatie

4.1 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 van het instrument overeen met de bestelinformatie op de pakbon?
- Indien nodig (zie typeplaat), zijn de veiligheidsinstructies (XA) aanwezig?

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

4.1.1 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 het typeplaatje in *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer)
 - ↳ Alle informatie over het meetinstrument en de omvang van de bijbehorende technische documentatie wordt weergegeven.
- ▶ Voer het serienummer van de typeplaat in de *Endress+Hauser Operations App* in of scan de 2D-matrixcode op de typeplaat.
 - ↳ Alle informatie over het meetinstrument en de omvang van de bijbehorende technische documentatie wordt weergegeven.

4.1.2 Adres van de fabrikant

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Duitsland
Fabricagelocatie: zie typeplaat.

4.2 Transport, opslag en afvoeren

4.2.1 Opslagomstandigheden

Verpak het instrument zodanig dat het is beschermd tegen schokken tijdens het transport en de opslag. De originele verpakking biedt hiervoor de beste bescherming. De toegestane opslagtemperatuur is:

NaI (Tl) kristal

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

PVT scintillator (standaard)

-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

PVT scintillator (hogetemperatuur-uitvoering)

-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)



Omdat het instrument een batterij bevat, verdient opslag bij kamertemperatuur, beschermd tegen direct zonlicht aanbeveling.

4.2.2 Transport naar het meetpunt



Gevaar voor lichamelijk letsel

- ▶ Houd de veiligheidsinstructies en de transportvoorwaarden aan voor instrumenten die meer wegen dan 18 kg (39,69 lb).

4.2.3 Afvoeren



Indien voorgeschreven door de richtlijn 2012/19 EU betreffende elektrisch en elektronisch afval (WEEE), is het product gemarkeerd met het getoonde symbool teneinde de afvoer van WEEE als ongesorteerd gemeentelijk afval te minimaliseren. Voer als zodanig gemarkeerde producten niet af als ongesorteerd gemeentelijk afval. Stuur deze retour aan de fabrikant voor afvoeren onder de geldende condities.

Afvoeren batterijen

- De eindgebruiker is wettelijk verplicht gebruikte batterijen in te leveren.
- De eindgebruiker kan oude batterijen of elektronische apparaten die deze batterijen bevatten gratis retourneren aan Endress+Hauser.

Afvoeren van instrumenten met NaI (Tl) kristal

Instrumenten met versie NaI(Tl) bevatten meer dan 0,1% natriumjodide en zijn geregistreerd in veiligheidsspecificatieblad CAS No. 7681-82-5 en kleinehoeveelhedenn thalliumjodide in veiligheidsspecificatieblad CAS No. 7790-30-9 .

⚠️ VOORZICHTIG

Gevaar voor de gezondheid bij inademen of inslikken!

De Gammapilot met NaI (Tl) kristal bevat natriumjodide (thallium), dat schadelijk is bij inademen of inslikken.

- ▶ Schakel na inademen of inslikken direct medische hulp in.
- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen bij het omgaan met de substantie, wanneer de coating van het NaI (Tl) kristal niet aanwezig of defect is.

⚠️ VOORZICHTIG

Substantie is gevaarlijk voor watermilieu!

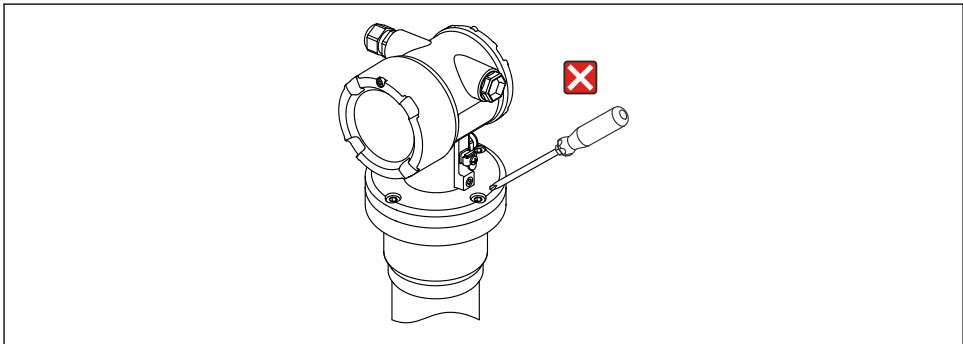
De Gammapilot NaI (Tl) kristal bevat natriumjodide (thallium), dat uiterst giftig is voor waterorganismen. Het product mag niet worden afgevoerd met het huishoudelijk afvalwater of in het rioolsysteem worden geloosd.

- ▶ Voer het product alleen af via de officieel geautoriseerde afvalverwerking.

5 Installation

⚠️ WAARSCHUWING

- ▶ De vier schroeven welke de detectorbuis op de aansluitkop bevestigen mogen niet worden losgedraaid.



A0038007

5.1 Installatievoorwaarden

5.1.1 Algemeen

- De hoek van de uitstraling van de bronhouder moet exact zijn uitgericht op het meetbereik van de Gammapilot FMG50. Houd de meetbereikmarkeringen van het instrument aan.
- De bronhouder en de Gammapilot FMG50 moeten zo dicht mogelijk bij de tank worden gemonteerd als mogelijk is. Elke toegang tot de straal moet worden geblokkeerd om te waarborgen dat niet in dit gebied kan worden gegrepen.
- De Gammapilot FMG50 moet worden beschermd tegen direct zonlicht of proceswarmte om de levensduur te verlengen.
 - Kenmerk 620, optie PA: "Zonnedak 316L"
 - Kenmerk 620, optie PV: "Hitteschild 3500-4000 mm, PVT"
 - Kenmerk 620, optie PV: "Hitteschild 1200-3000 mm, PVT"
 - Kenmerk 620, optie PW: "Hitteschild Nal, 200-800 mm, PVT"
- Klemmen kunnen als optie met het instrument worden besteld
- De montage-eenheid moet zodanig worden geïnstalleerd dat deze geschikt is voor het gewicht van de Gammapilot FMG50 onder alle te verwachten bedrijfsomstandigheden (bijv. trillingen).



Meer informatie betreffende het veiligheidsgerelateerd gebruik van de Gammapilot FMG50 is opgenomen in het handboek functionele veiligheid.

Naast de afmetingen en gewichten, zijn de montagevoorschriften voor niveaumeting en niveaudetectie in het volgende hoofdstuk beschreven.



Montagevoorwaarden voor

- Dichtheidsmeting
- Scheidingslaagmeting
- Dichtheidsprofielmeting (DPS)
- Concentratie­meting
- Concentratie­meting met uitstralende media
- Flowmeting

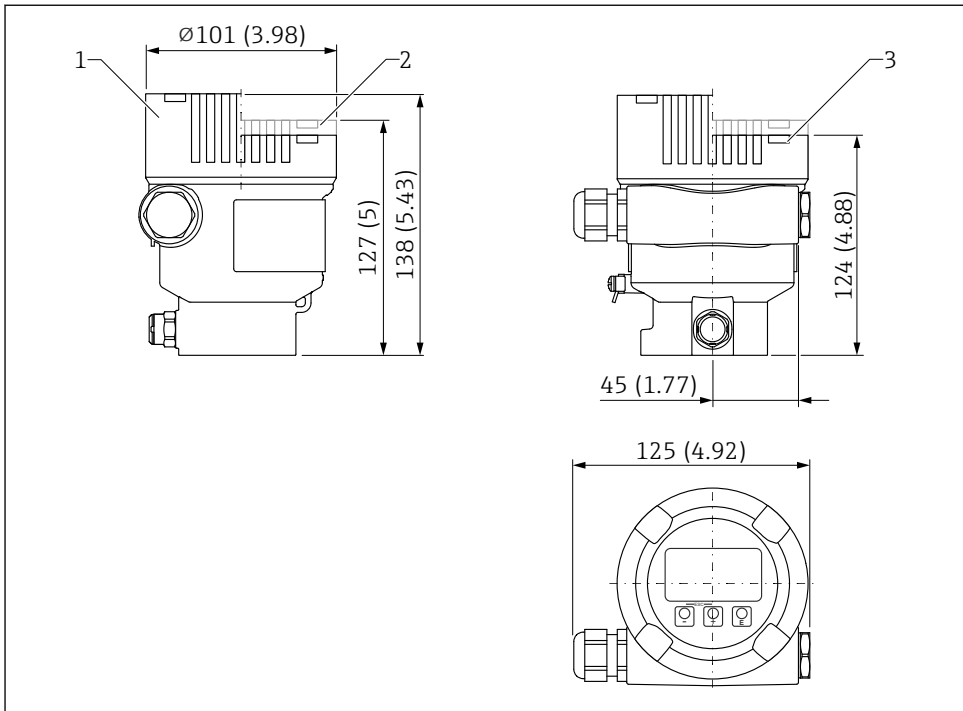
zijn beschreven in de bedieningshandleiding.

5.1.2 Afmetingen



De afmetingen van de individuele componenten moeten worden opgeteld voor de totale afmetingen.

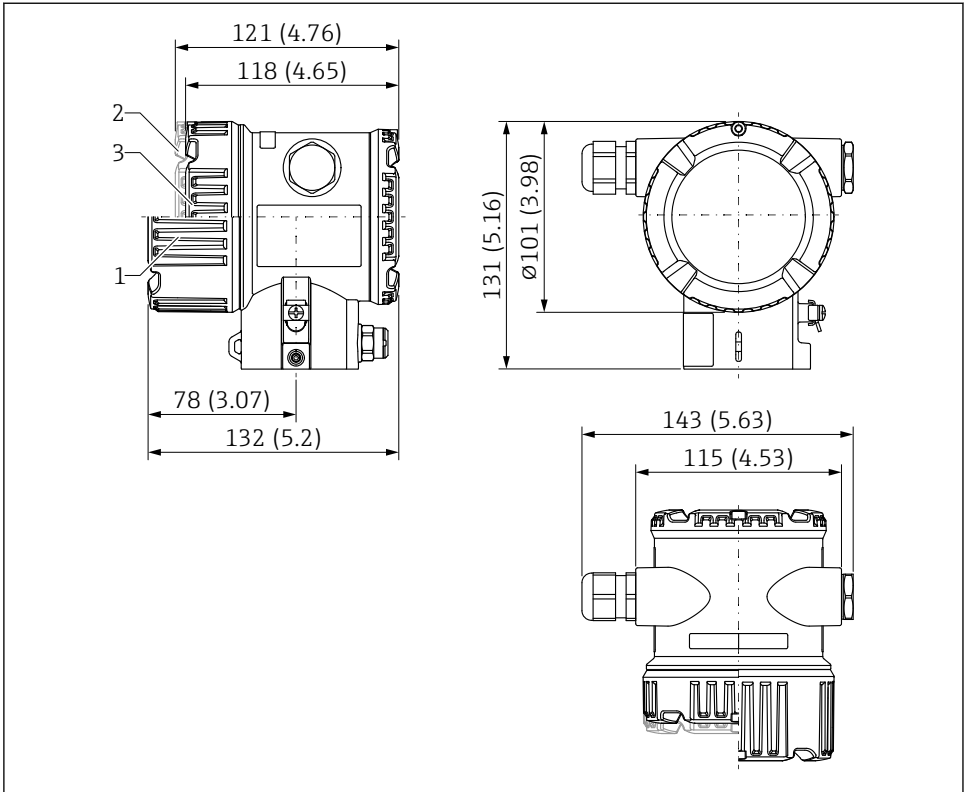
Eenkamerbehuizing, aluminium, gecoat



A0038380

- 1 Afmetingen; eenkamerbehuizing, aluminium, gecoat; incl. M20 koppeling en connector, kunststof.
Maateenheid mm (in)
- 1 Hoogte met deksel met glazen kijkglas (instrumenten voor Ex d/XP, stof-Ex)
- 2 Hoogte met deksel met kunststof kijkglas
- 3 Deksel zonder kijkglas

Tweekamerbehuizing, aluminium, gecoat

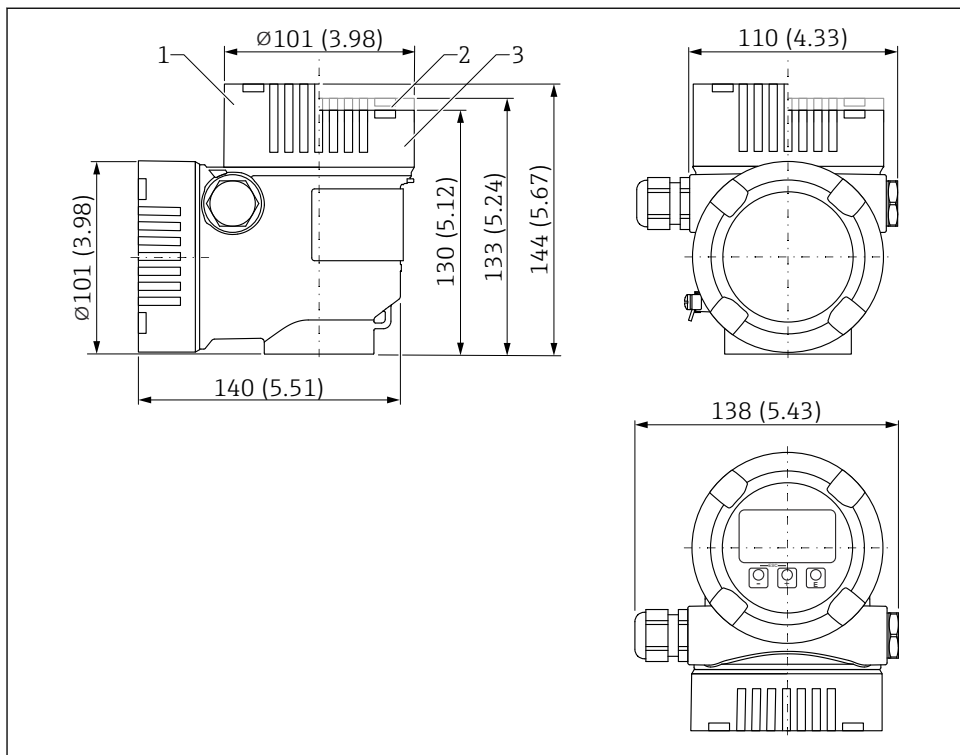


A0038377

2 Afmetingen; tweekamerbehuizing, aluminium, gecoat; incl. M20 koppeling en connector, kunststof. Maateenheid mm (in)

- 1 Hoogte met deksel met glazen kijkglas (instrumenten voor Ex d/XP, stof-Ex)
- 2 Hoogte met deksel met kunststof kijkglas
- 3 Deksel zonder kijkglas

Tweekamerbehuizing, L-vorm, aluminium, gecoat



A0038381

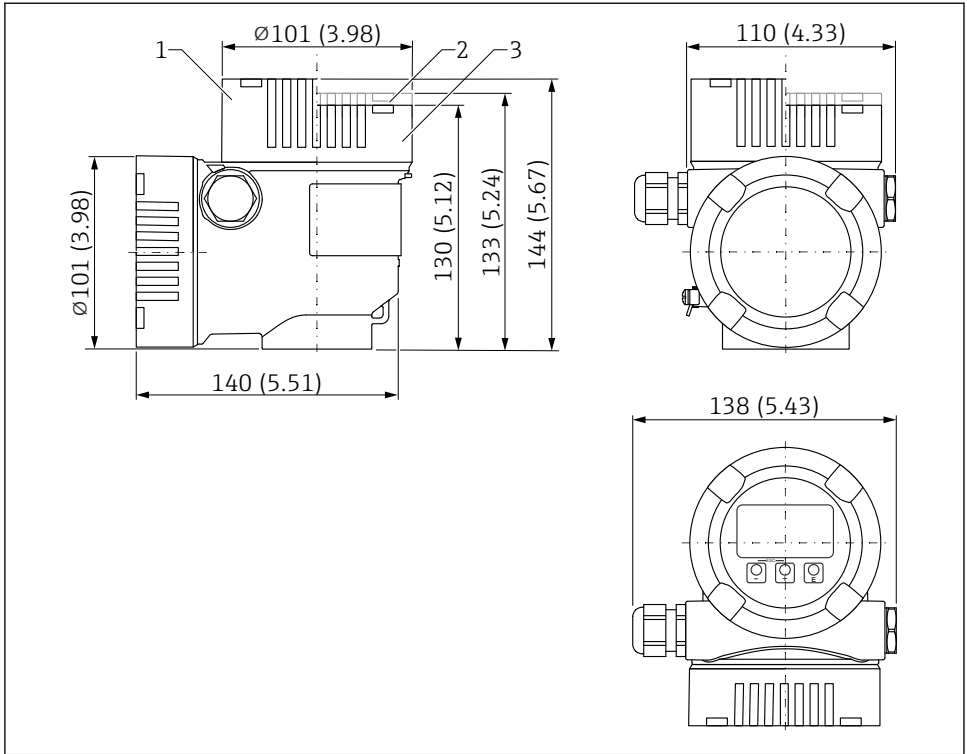
3 Afmetingen; tweekamerbehuizing, L-vorm, aluminium, gecoat; incl. M20 koppeling en connector, kunststof. Maateenheid mm (in)

1 Hoogte met deksel met glazen kijkglas (instrumenten voor Ex d/XP, stof-Ex)

2 Hoogte met deksel met kunststof kijkglas

3 Deksel zonder kijkglas

Twee compartimenten, L-vorm, 316L

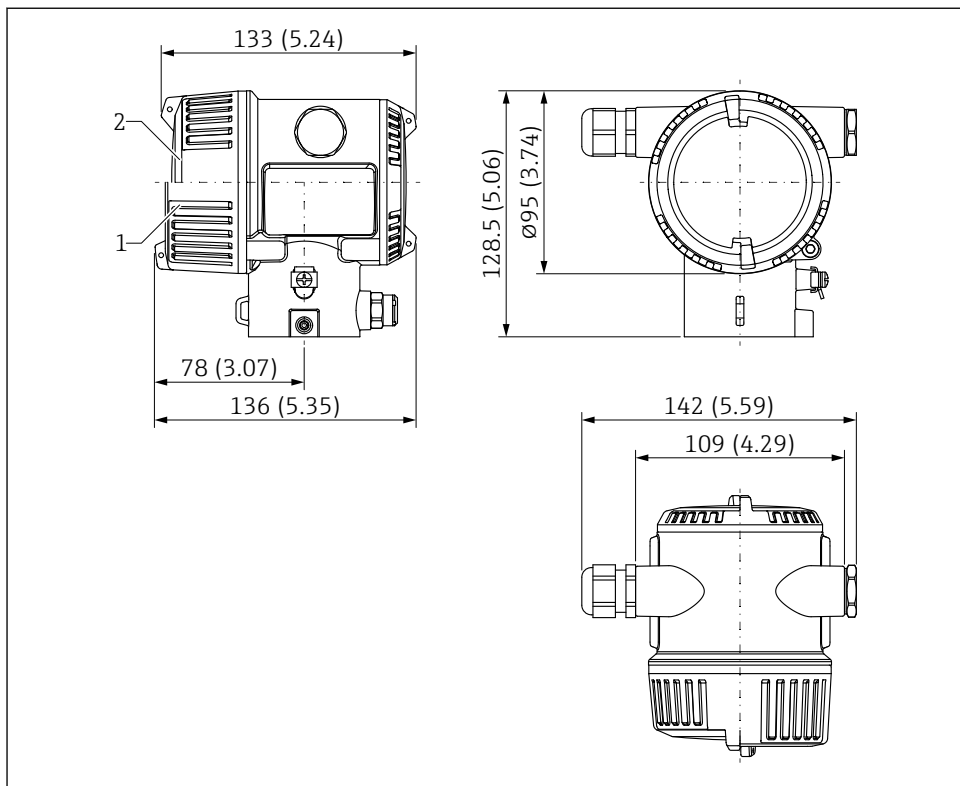


A0038381

- 4 Afmetingen; tweekamerbehuizing, L-vorm, 316L, incl. M20 koppeling en connector, kunststof.
Maateenheid mm (in)

- 1 Hoogte met deksel met glazen kijkglas (instrumenten voor Ex d/XP, stof-Ex)
- 2 Hoogte met deksel met kunststof kijkglas
- 3 Deksel zonder kijkglas

Roestvaststalen tweekamerbehuizing, precisiegietwerk

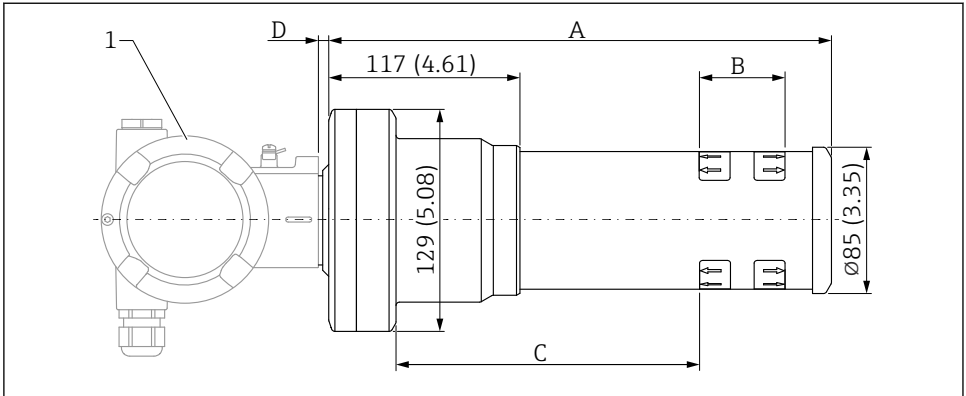


A0058028

Maateenheid mm (in)

- 1 Instrument met display, deksel met glazen kijkglas (instrumenten voor Ex d/XP, stof-Ex):
136 mm (5,35 in)
- 2 Instrument zonder display, deksel zonder kijkglas: 133 mm (5,24 in)

Detectorbuis



A0055680

- 1 Behuizing
 A Totale lengte van detectorbuis
 B Positie en lengte van het meetbereik
 C Afstand tussen instrumentflens en start van het meetbereik - PVT, afstand: 171 mm (6,73 in)
 C Afstand tussen instrumentflens en start van het meetbereik - NaI (TI), afstand: 178 mm (7,01 in)
 D Afstand tussen instrumentflens en behuizing: 6 mm (0,24 in)

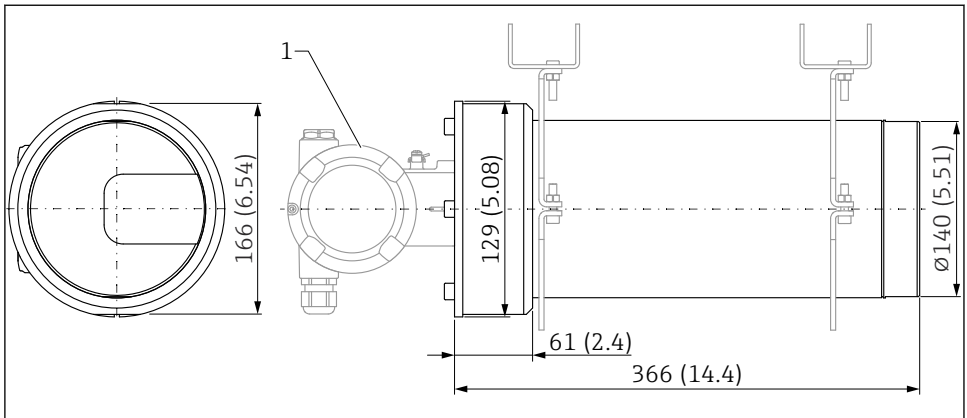
- **Versie NaI (TI) 2" :**
 - Totale lengte A: 292 mm (11,5 in)
 - Meetbereik lengte B: 51 mm (2 in)
- **Versie NaI (TI) 4" :**
 - Totale lengte A: 341 mm (13,4 in)
 - Meetbereik lengte B: 102 mm (4 in)
- **Versie NaI (TI) 8" :**
 - Totale lengte A: 451 mm (17,8 in)
 - Meetbereik lengte B: 204 mm (8 in)
- **Versie PVT 50 :**
 - Totale lengte A: 292 mm (11,5 in)
 - Meetbereik lengte B: 50 mm (1,96 in)
- **Versie PVT 100 :**
 - Totale lengte A: 341 mm (13,4 in)
 - Meetbereik lengte B: 100 mm (3,94 in)
- **Versie PVT 200 :**
 - Totale lengte A: 451 mm (17,8 in)
 - Meetbereik lengte B: 200 mm (8 in)
- **Versie PVT 400 :**
 - Totale lengte A: 651 mm (25,6 in)
 - Meetbereik lengte B: 400 mm (16 in)

- **Versie PVT 800 :**
 - Totale lengte A: 1 051 mm (41,4 in)
 - Meetbereik lengte B: 800 mm (32 in)
- **Versie PVT 1200 :**
 - Totale lengte A: 1 451 mm (57,1 in)
 - Meetbereik lengte B: 1 200 mm (47 in)
- **Versie PVT 1600 :**
 - Totale lengte A: 1 851 mm (72,9 in)
 - Meetbereik lengte B: 1 600 mm (63 in)
- **Versie PVT 2000 :**
 - Totale lengte A: 2 251 mm (88,6 in)
 - Meetbereik lengte B: 2 000 mm (79 in)
- **Versie PVT 2400 :**
 - Totale lengte A: 2 651 mm (104 in)
 - Meetbereik lengte B: 2 400 mm (94 in)
- **Versie PVT 3000 :**
 - Totale lengte A: 3 251 mm (128 in)
 - Meetbereik lengte B: 3 000 mm (118 in)
- **Versie PVT 3500 :**
 - Totale lengte A: 3 751 mm (148 in)
 - Meetbereik lengte B: 3 500 mm (137,8 in)
- **Versie PVT 4000 :**
 - Totale lengte A: 4 251 mm (167 in)
 - Meetbereik lengte B: 4 000 mm (157,48 in)
- **Versie PVT 4500 :**
 - Totale lengte A: 4 751 mm (187 in)
 - Meetbereik lengte B: 4 500 mm (177 in)



Houd bij gebruik van een collimator de documentatie SD02822F aan.

Gammapilot FMG50 met collimator



5 Versie NaI (Tl) 2" met collimator aan sensorzijde

1 Behuizing

Versie NaI (Tl) 2" met collimator aan sensorzijde:

Totale lengte: 498 mm (19,6 in)

5.1.3 Gewicht

i De gewichten van de individuele componenten moeten worden opgeteld voor het totaalgewicht.

Behuizing

Gewicht inclusief elektronica en display.

Eenkamerbehuizing

Aluminium: 1,2 kg (2,65 lb)

Tweekamerbehuizing

- Aluminium: 1,4 kg (3,09 lb)
- Roestvast staal: 3,2 kg (7,06 lb)

Tweekamerbehuizing, L-vorm

- Aluminium: 1,7 kg (3,75 lb)
- Roestvast staal: 4,5 kg (9,9 lb)

Detectorbuis

- **Versie NaI (TI) 2" :**
Totaal gewicht: 8,31 kg (18,32 lb)
- **Versie NaI (TI) 4" :**
Totaal gewicht: 8,9 kg (19,62 lb)
- **Versie NaI (TI) 8" :**
Totaal gewicht: 9,71 kg (21,41 lb)
- **Versie PVT 50 :**
Totaal gewicht: 7,91 kg (17,44 lb)
- **Versie PVT 100 :**
Totaal gewicht: 8,21 kg (18,1 lb)
- **Versie PVT 200 :**
Totaal gewicht: 8,81 kg (19,43 lb)
- **Versie PVT 400 :**
Totaal gewicht: 9,97 kg (21,98 lb)
- **Versie PVT 800 :**
Totaal gewicht: 12,25 kg (27,01 lb)
- **Versie PVT 1200 :**
Totaal gewicht: 14,65 kg (32,3 lb)
- **Versie PVT 1600 :**
Totaal gewicht: 16,85 kg (37,15 lb)
- **Versie PVT 2000 :**
Totaal gewicht: 19,15 kg (42,23 lb)
- **Versie PVT 2400 :**
Totaal gewicht: 21,45 kg (47,3 lb)
- **Versie PVT 3000 :**
Totaal gewicht: 24,85 kg (54,79 lb)
- **Versie PVT 3500 :**
Totaal gewicht: 27,62 kg (60,9 lb)
- **Versie PVT 4000 :**
Totaal gewicht: 30,47 kg (67,19 lb)
- **Versie PVT 4500 :**
Totaal gewicht: 33,32 kg (73,47 lb)



Het extra gewicht voor kleine onderdelen is: 1 kg (2,20 lb)



Houd bij gebruik van een collimator de documentatie SD02822F aan.

Gammapilot FMG50 met collimator

Versie NaI (TI) 2" met collimator aan sensorzijde:

Gewicht van collimator (exclusief FMG50 en exclusief montagegedelen): 25,5 kg (56,2 lb)



Het extra gewicht voor kleine onderdelen is: 1 kg (2,20 lb)

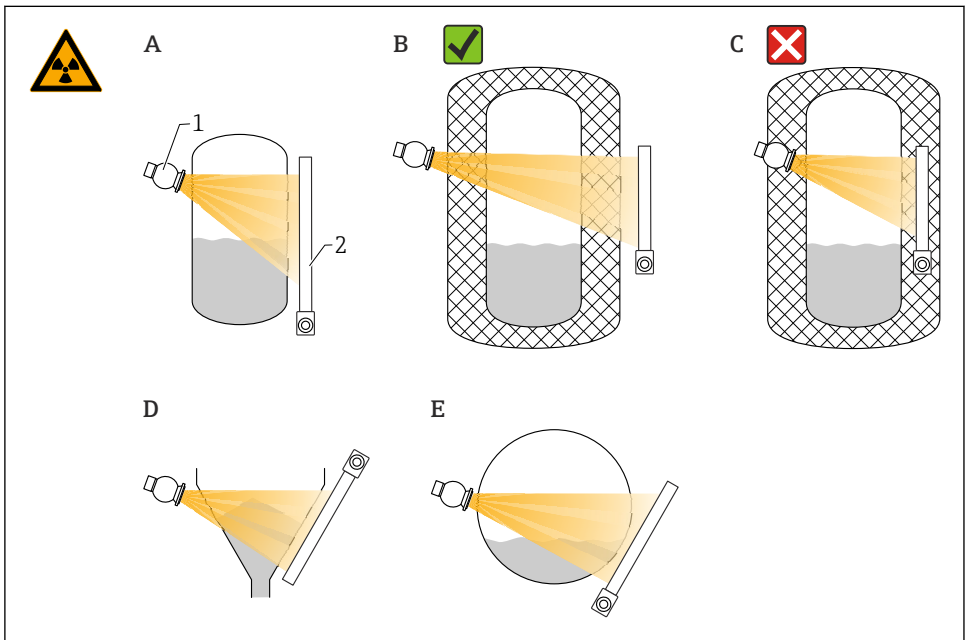
5.1.4 Montagevoorwaarden voor niveaumetingen

Voorwaarden

- De Gammapilot FMG50 wordt voor niveaumetingen verticaal gemonteerd.
- Voor installatie en inbedrijfname kan de Gammapilot FMG50 worden geconfigureerd en besteld met een extra steun (bestel kenmerk 620, optie Q4: "Bevestigingsbeugel").

Voorbeelden

- ▶ **⚠ GEVAAR: IONISERENDE STRALING WIJ OPENEN VAN DE SHUTTER! Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van dit hoofdstuk aan.**



A0037715

- A Verticale cilinder; de Gammapilot FMG50 wordt verticaal gemonteerd met de detectorkop wijzend naar beneden of boven; de gammastraling wordt uitgelijnd op het meetbereik.
- B Correct: Gammapilot FMG50 gemonteerd buiten de tankisolatie
- C Fout: Gammapilot FMG50 gemonteerd binnen de tankisolatie
- D Conische tankuitlaat
- E Horizontale cilinder
- 1 Bronhouder
- 2 Gammapilot FMG50

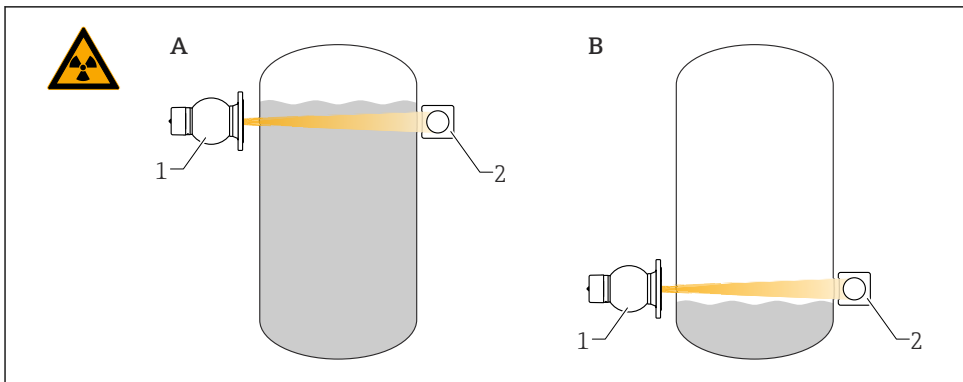
5.1.5 Montagevoorwaarden voor niveaudetectie

Voorwaarden

Voor niveaudetectie wordt de Gammapilot FMG50 over het algemeen horizontaal gemonteerd op de hoogte van de gewenste detectiegrens.

Meetsysteem opstelling

- ▶ **⚠ GEVAAR: IONISERENDE STRALING WIJ OPENEN VAN DE SHUTTER!** Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van dit hoofdstuk aan.



A0018075

- A *Maximaal niveaudetectie*
- B *Minimaal niveaudetectie*
- 1 *Bronhouder*
- 2 *Gammapilot FMG50*

6 Elektrische aansluiting

6.1 Aansluitspecificaties

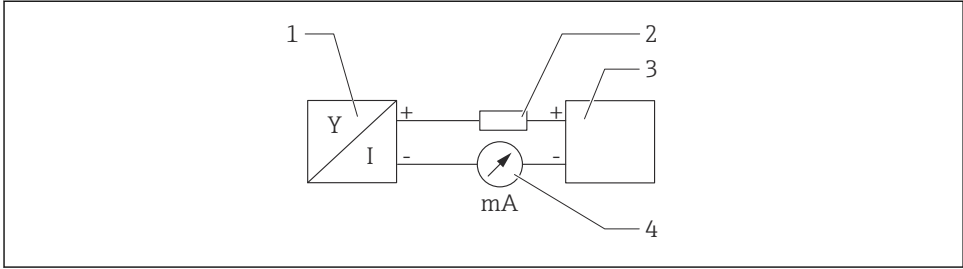
WAARSCHUWING

Let op het volgende voordat de aansluiting wordt gemaakt:

- ▶ Waarborg, wanneer het instrument wordt gebruikt in een explosiegevaarlijke omgeving, dat de nationale normen en de specificaties in de veiligheidsinstructies (XA's) worden aangehouden. De gespecificeerde kabelwartel moet worden gebruikt.
- ▶ De voedingsspanning moet overeenkomen met hetgeen dat is vermeld op de typeplaat.
- ▶ Schakel de voedingsspanning uit voor aansluiten van het instrument.
- ▶ Sluit de potentiaalvereffening aan op de externe aardklem van de transmitter voordat het instrument wordt aangesloten.
- ▶ Sluit de randaarde aan op de randaardeklem.
- ▶ 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.

6.1.1 4 ... 20 mA HART-aansluiting

Aansluiting van het instrument met HART-communicatie, voedingsbron en 4 ... 20 mA display




A0028908

6 *Blokdiagram van HART-aansluiting*

- 1 *Instrument met HART-communicatie*
- 2 *HART-weerstand*
- 3 *Voedingsspanning*
- 4 *Multimeter of stroommeter*

Voedingsspanning

- Niet-Ex: voedingsspanning: 16 ... 35 VDC
- Ex i: voedingsspanning: 16 ... 30 VDC

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

De spanningsval waar rekening mee moet worden gehouden is:

Max. 6 V voor 250 Ω communicatieweerstand

6.1.2 Nominale doorsnede

Randaarde of aarde van de kabelafscherming: nominale doorsnede > 1 mm² (17 AWG)

Nominale doorsnede van 0,5 mm² (AWG20) tot 2,5 mm² (AWG13)

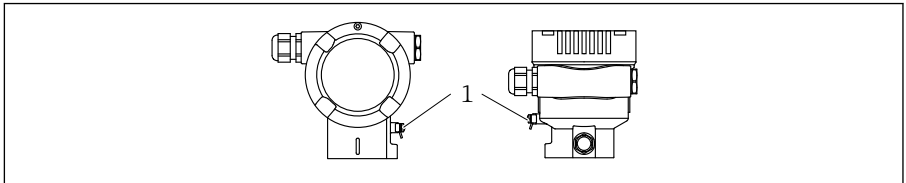
6.2 Aansluiten van het instrument

⚠ WAARSCHUWING

- ▶ Zie de separate documentatie betreffende toepassingen in explosiegevaarlijke omgevingen voor de veiligheidsinstructies
- i** Voor een optimale elektromagnetische compatibiliteit, moet de potentiaalvereffeningskabel zo kort mogelijk worden gehouden en een diameter van minimaal 2,5 mm² (14 AWG) hebben.
- i** De aansluitkabels moeten aan de onderkant van de behuizing aflopen, om te voorkomen dat vocht het aansluitcompartiment binnendringt. Anders moet een lus worden uitgevoerd of een zonnedak moet worden gebruikt.
- i** Houd de meegeleverde montage-instructies aan indien een G1/2-invoer wordt gebruikt.
- i** **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 Directe aansluiting

1.

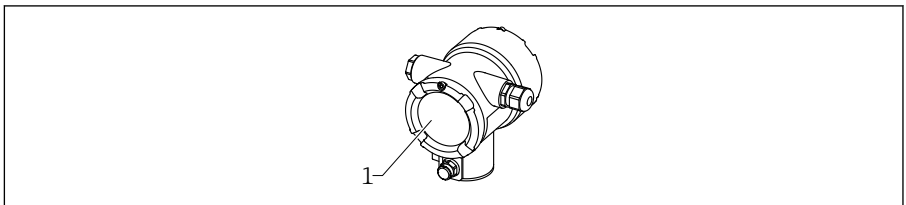


A0038024

1 Aardklem voor aansluiten van de potentiaalvereffening

Sluit de potentiaalvereffening aan op de aardklem.

2.



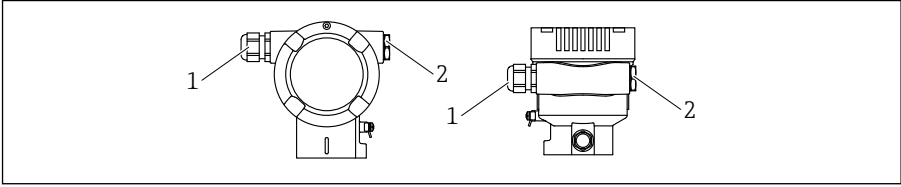
A0038877

1 Aansluitcompartiment

Maak de vergrendeling op het aansluitcompartiment los.

3. Schroef het deksel af.

4.

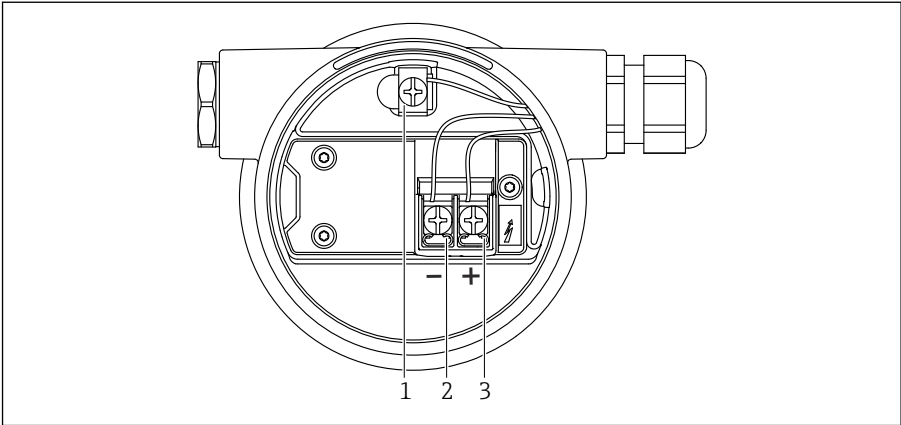


A0038156

- 1 Kabelwartel
- 2 Dummyplug

Installeer de kabels in de kabelwartels of kabeldoorvoeren.

5.



A0038895

- 7 Aansluitklemmen en aardklem in het aansluitcompartiment
- 1 Interne aardklem (voor aarden van de kabelafscherming)
- 2 Negatieve klem
- 3 Positieve klem

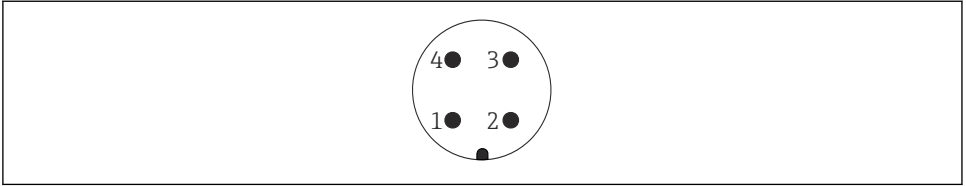
Sluit de kabel aan.

- 6. Zet de kabelwartels of kabeldoorvoeren goed vast, zodat deze waterdicht zijn.
- 7. Schroef het deksel weer terug op het aansluitcompartiment.
- 8. Maak de dekselvergrendeling vast.

6.2.2 Aansluiting met veldbusconnector

In geval van instrumentuitvoeringen met een veldbusconnector, hoeft de behuizing niet te worden geopend om de verbinding te maken..

PIN-toekenning voor connector M12-A

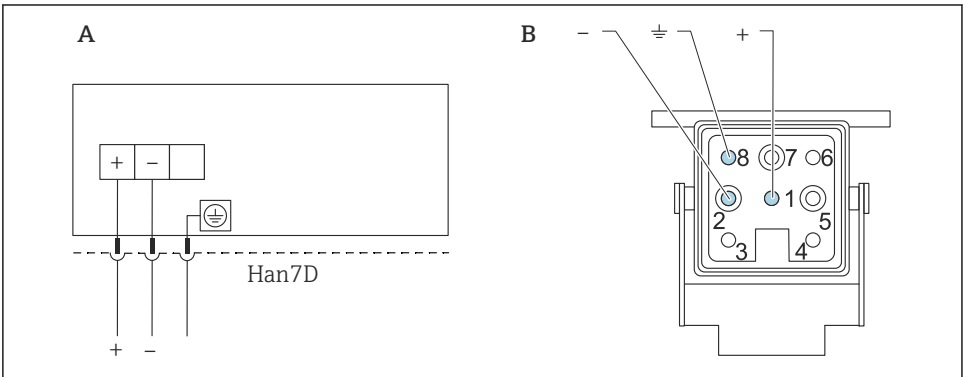


A0011175

- Pin 1: signaal +
- Pin 2: niet gebruikt
- Pin 3: signaal -
- Pin 4: aarde

Materiaal: CuZn, vergulde contacten voor stekker en connector

6.2.3 Aansluiting met Harting-connector Han7D



A0019990

- A Elektrische aansluiting voor instrumenten met Harting-connector Han7D
- B Aanzicht connectoraansluiting op instrument

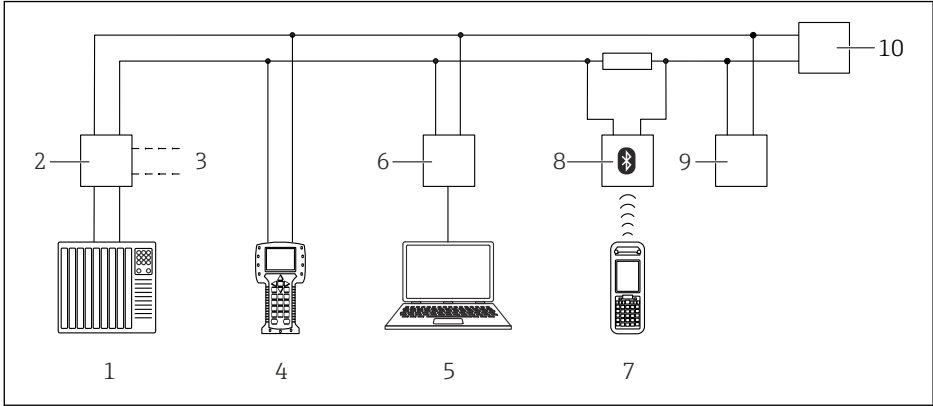
Materiaal: CuZn, vergulde contacten voor stekker en connector

6.3 Aansluiten van een bedieningsunit



Zie voor een beschrijving van de verschillende bedieningsunits de bedieningshandleiding.

Een breed programma bedieningsunits is beschikbaar voor het bedienen van het instrument via het HART-protocol. De aansluiting van deze units wordt getoond in het diagram hieronder.



A0039185

8 Opties voor afstandsbediening via HART-protocol

- 1 PLC (programmable logic controller)
- 2 Transmittervoeding, bijv. RN221N (met communicatieweerstand)
- 3 Aansluiting voor Commubox FXA191, FXA195 en Field Communicator 375, 475
- 4 Field Communicator 475
- 5 Computer met bedieningstoel (bijv. , DeviceCare/FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA191 (RS232) of FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350/SFX370
- 8 VIATOR Bluetooth modem met aansluitkabel
- 9 RIA15
- 10 Instrument (FMG50)

Sluit één of meer bedieningsunits aan op het instrument.

7 Inbedrijfname

7.1 Controles na de installatie en na de aansluiting

Voer de controles voor de installatie en de controles voor de aansluiting voor de FMG50 uit voor de inbedrijfname van het meetpunt.

U kunt het instrument resetten naar de fabrieksinstellingen in geval van een fout.

7.1.1 Resetten naar de standaardconfiguratie

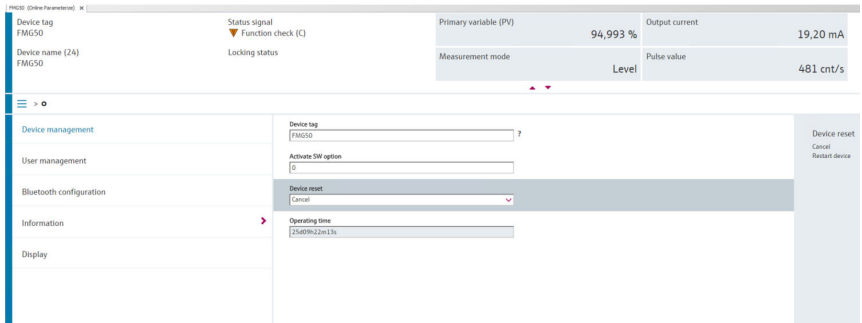
⚠ VOORZICHTIG

- Een reset kan negatieve invloed hebben op de meting. Een basis-inregeling moet na een reset opnieuw worden uitgevoerd. Alle kalibratiegegevens zijn verwijderd na een reset. Een complete herkalibratie is nodig teneinde de meting weer in bedrijf te nemen.

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:
Klik op "System -> Device management"



3. Reset het instrument in de parameter "Device reset"

De volgende typen reset kunnen worden gekozen:

■ Herstart het instrument

Hier wordt een soft reset uitgevoerd. De software van het instrument voert alle diagnoses uit die ook worden uitgevoerd bij een harde reset door het instrument aan/uit te schakelen.

■ Reset naar fabrieksinstelling

Het verdient altijd aanbeveling de klantparameters te resetten wanneer u een instrument wilt gaan gebruiken met een onbekende geschiedenis of wanneer de bedieningsmodus is veranderd. Wanneer een reset wordt uitgevoerd, worden alle klantparameters naar de fabrieksinstellingen teruggezet

■ Optie: rest naar klantinstellingen

Wanneer het instrument was besteld met een klantspecifieke configuratie, herstelt een reset deze instellingen die zijn geconfigureerd af fabriek.



Een reset kan ook ter plaatse worden uitgevoerd via de bedieningstoetsen (zie het hoofdstuk "Inbedrijfname via lokale bediening").

7.2 Inbedrijfname met de wizard

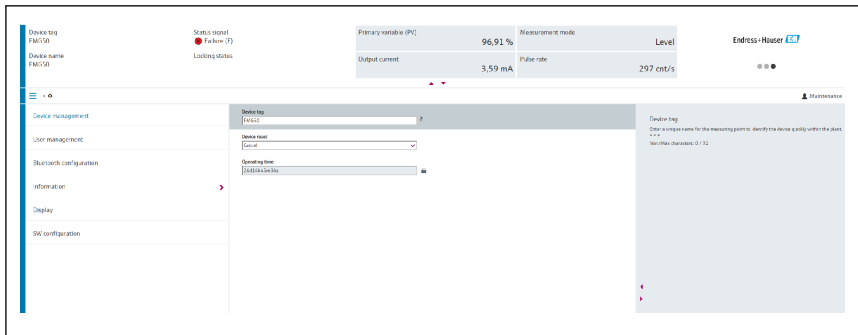
Een wizard is beschikbaar in FieldCare of DeviceCare ¹⁾ welke ge gebruiker begeleidt door het eerste inbedrijfnameproces.

1. Sluit het instrument aan op FieldCare of DeviceCare .

1) FieldCare en DeviceCare zijn beschikbaar als download via www.software-products.endress.com. Om de software te downloaden is registratie in het Endress+Hauser software-portaal nodig.

2. Open het instrument in FieldCare or DeviceCare.

↳ Het dashboard (homepage) van het instrument wordt getoond:



A0039359

9 Screenshot: inbedrijfnamewizard

3. Klik op "Commissioning" om de wizard te starten.

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 "Finish" wanneer alle pagina's zijn afgerond om de wizard te sluiten.



Wanneer u de wizard onderbreekt voordat alle noodzakelijke parameters zijn ingevoerd, kan het instrument in een ongedefinieerde staat geraken. In dergelijke situaties, verdient het aanbeveling het instrument te resetten naar de fabrieksinstellingen.

7.3 Bedrijf

7.3.1 Bediening via FieldCare/DeviceCare

FieldCare/DeviceCare is een Endress+Hauser asset management-tool gebaseerd op FDT-technologie. Met FieldCare/DeviceCare kunt u alle Endress+Hauser-instrumenten configureren en ook instrumenten van andere leveranciers die de FDT-standaard ondersteunen. Hardware- en software-voorwaarden zijn te vinden op internet:

www.de.endress.com -> zoek: FieldCare -> FieldCare -> Technical data

FieldCare ondersteunt de volgende functies:

- Configuratie van transmitters in online-modus
- Laden en bewaren van instrumentgegevens (upload/download)
- Documenteren van het meetpunt

Aansluitmogelijkheden:

- HART via Commubox FXA195 en de USB-interface van een computer
- Commubox FXA291 via de service-interface

7.3.2 Bediening via SmartBlue-app

Voorwaarden

Instrumentvoorwaarden

Inbedrijfname via SmartBlue is alleen mogelijk wanneer het instrument beschikt over een Bluetooth-module.

Systeemvoorwaarden SmartBlue

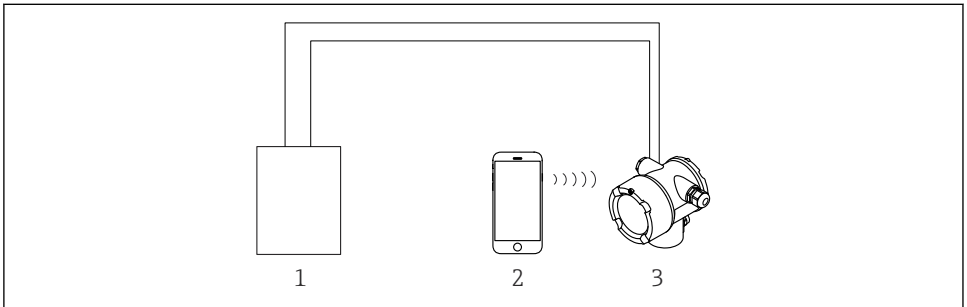
SmartBlue is beschikbaar als download voor Android-apparaten via de Google Play Store en voor iOS-apparaten via de iTunes Store.

- Apparaten met iOS:
iPhone 4S of later vanaf iOS9.0; iPad2 of later vanaf iOS9.0; iPod Touch 5e generatie of later vanaf iOS9.0
- Apparaten met Android:
vanaf Android 4.4 KitKat en Bluetooth® 4.0

Initiële wachtwoord

Het serienummer op het instrument wordt gebruikt als eerste wachtwoord bij het eerste keer maken van de verbinding. Het serienummer is vermeld op de typeplaat.

SmartBlue app

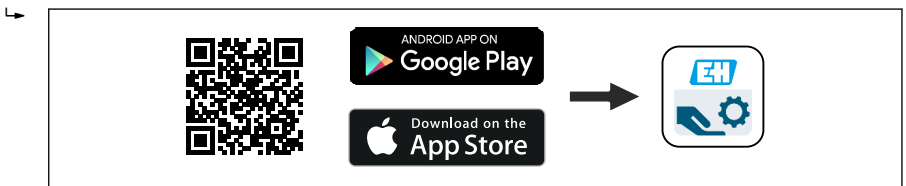


A0038833

10 Bediening via SmartBlue (app)

- 1 Transmittervoeding
- 2 Smartphone/tablet met SmartBlue (app)
- 3 Transmitter met Bluetooth-module

1. Scan de QR-code of voer "SmartBlue" in het zoekveld van de app-store in.



A0039186

11 Download link

2. Start SmartBlue.
3. Kies het instrument uit de getoonde livelist.
4. Voer de login-gegevens in:
 - ↳ Gebruikersnaam: admin
 - Wachtwoord: serienummer van het instrument of het ID-nummer van het Bluetooth-display
 - Een beschikbare Bluetooth-verbinding wordt aangegeven door een knipperend Bluetooth-symbool.
5. Tik op de pictogrammen voor meer informatie.

Zie voor de inbedrijfname het hoofdstuk "Inbedrijfname-wizard"

 Verander het wachtwoord na de eerste keer inloggen!

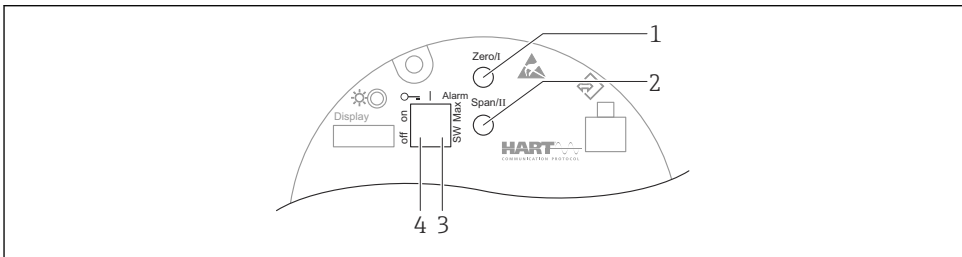
 Bluetooth is niet in alle markten beschikbaar.

Zie het overzicht van de radiografische goedkeuringen in document SD02402F of neem contact op met de Endress+Hauser verkooporganisatie.

7.3.3 Bediening via lokaal display

 Bediening via toetsen is alleen ingeschakeld wanneer geen display is aangesloten.

Het instrument kan ook in het veld worden bediend met de toetsen. Wanneer de bediening is geblokkeerd via de DIP-schakelaars op het instrument, is het invoeren van parameters via de communicatie niet mogelijk.



A0039285

- 1 Bedieningstoets voor leeginregeling (functie I)
- 2 Bedieningstoets voor volinregeling (functie II)
- 3 DIP-schakelaar voor alarmstroom (softwarematig ingesteld/min. alarm)
- 4 DIP-schakelaar voor vergrendelen en vrijgeven van het instrument

- **Leeginregeling:** druk de bedieningstoets voor de leeginregeling (I) in en houd deze ingedrukt > 3 s
- **Volinregeling:** druk de bedieningstoets voor de volinregeling (II) in en houd deze ingedrukt > 3 s
- **Achtergrondkalibratie:** druk tegelijkertijd de bedieningstoets voor leeginregeling (I) en volinregeling (II) in en houd deze ingedrukt > 3 s
- **Reset naar fabrieksinstelling:** druk tegelijkertijd de bedieningstoets voor leeginregeling (I) en volinregeling (II) in en houd deze vast > 12 s. De LED begint te knipperen. Wanneer het knipperen stopt, is het instrument gereset naar de standaard fabrieksinstellingen.

Niveau, basiskalibratie

Kalibratietijd per kalibratie: **5 min!**

1. Reset
 - ↳ Druk beide toetsen in > 12 s
2. Start achtergrondkalibratie
 - ↳ Druk beide toetsen in > 3 s
De groene led brandt gedurende één seconde en begint dan te knipperen met een interval van 2 s
3. Start leeginregeling
 - ↳ Druk op de "Zero / 1" toets > 3 s
De groene led brandt gedurende één seconde en begint dan te knipperen met een interval van 2 s
Wacht 5 min tot de groene led niet meer knippert
4. Start volinregeling
 - ↳ Druk op de "Span / 2" toets > 3 s
De groene led brandt gedurende één seconde en begint dan te knipperen met een interval van 2 s
Wacht 5 min tot de groene led niet meer knippert



Een reset verwijdert alle kalibraties!

Status- en voedings-LED's

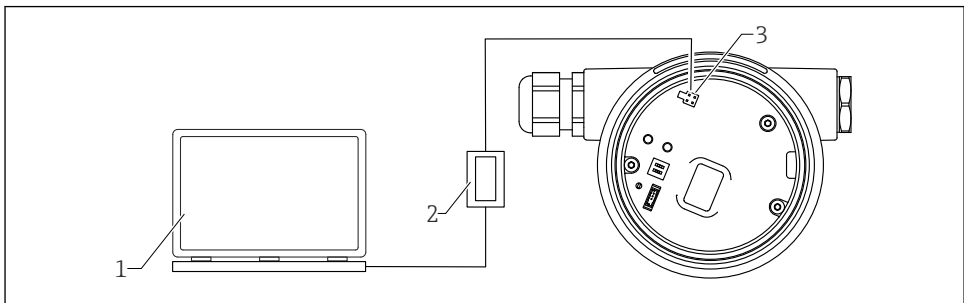
Een groene LED die informatie geeft over status en toetsbediening is aanwezig op de elektronikamodule.

Gedrag van de LED

- De LED knippert eenmaal kort wanneer het instrument wordt gestart
- Wanneer een toets wordt bediend, knippert de LED om de toetsbediening te bevestigen
- Wanneer een reset wordt uitgevoerd, knippert de LED zolang beide toetsen worden ingedrukt en de reset nog niet actief is (countdown). De LED stopt met knipperen zodra de reset actief is.
- De LED knippert tijdens de kalibratie via lokale bediening

7.3.4 Bediening via service-interface

DeviceCare/FieldCare via service interface (CDI)



A0038834

12 DeviceCare/FieldCare via service interface (CDI)

- 1 Computer met DeviceCare/FieldCare bedieningstoel
- 2 Commubox FXA291
- 3 Service-interface (CDI) van het instrument (= Endress+Hauser Common Data Interface)

7.3.5 Bediening via WirelessHART

SWA70 WirelessHART adapter met de Commubox FXA195 en het "FieldCare/DeviceCare" bedieningsprogramma

7.3.6 Toegang tot het bedieningsmenu via het lokale display

Instrumentdisplay (optie)

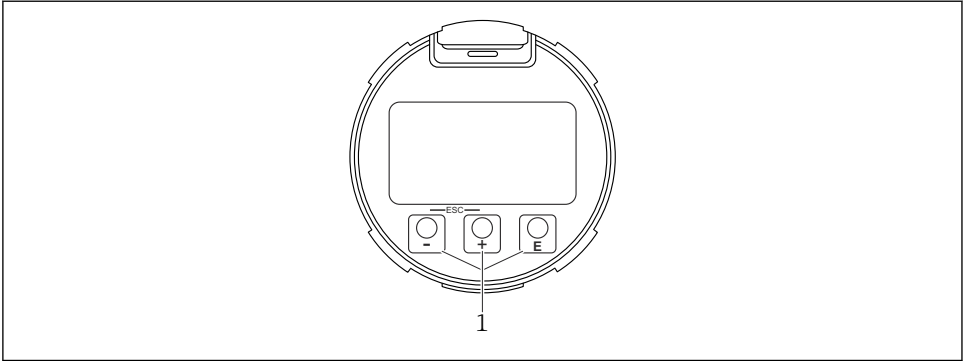
Optische bedieningstoetsen kunnen door het deksel worden bediend. Openen van het instrument is niet nodig.

Functies:

- Weergave meetwaarden, storings en informatiemeldingen
- Achtergrondverlichting; verandert van groen naar rood in geval van storing
- Het instrumentdisplay kan worden verwijderd voor eenvoudiger bediening

i De achtergrondverlichting wordt in- of uitgeschakeld afhankelijk van de voedingsspanning en het stroomverbruik.

i Het instrumentdisplay is als optie leverbaar met draadloze Bluetooth®-technologie.



A0039284

13 Grafisch display met optische bedieningstoetsen (1)


- **+** toets
 - Navigeer naar beneden door de keuzelijst
 - Wijzig de numerieke waarden en karakters binnen een functie
- **-** toets
 - Navigeer naar boven door de keuzelijst
 - Wijzig de numerieke waarden en karakters binnen een functie
- **E** toets
 - Veranderen van hoofddisplay naar hoofdmenu
 - Bevestig de invoer
 - Ga naar volgende punt
 - Selectie van een menu-item en activeren van de bewerkingsmodus
 - Ontgrendel/vergrendel de displaybediening
 - Druk de bedieningstoets **E** 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

Bediening via draadloze Bluetooth®-technologie (optie)


Voorwaarde

- Instrument met lokaal display met draadloze Bluetooth®-technologie
- Smartphone of tablet met Endress+Hauser SmartBlue (app) of PC met DeviceCare vanaf versie 1.07.05 ofField Xpert SMT70

De aansluiting beslaat een bereik tot 25 m (82 ft). Het bereik kan variëren afhankelijk van de omgevingsomstandigheden zoals bevestigingen, wanden of plafonds.

 De bedieningstoetsen op het display zijn geblokkeerd zodra het instrument verbonden is via Bluetooth®.

Een beschikbare Bluetooth®-verbinding wordt aangegeven door een knipperend Bluetooth-symbool.

 Wanneer het Bluetooth®-display wordt verwijderd van een instrument en geïnstalleerd op een ander instrument.

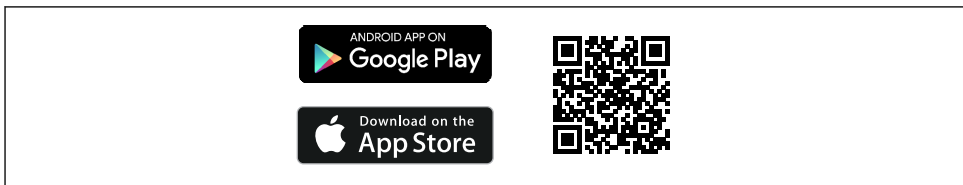
- alle logingegevens worden alleen opgeslagen in het Bluetooth®-display en niet in het instrument.
- Het door de gebruiker veranderde wachtwoord is ook in het Bluetooth®-display opgeslagen.

 Speciale documentatie


Bediening via SmartBlue-app

Het instrument kan worden bediend en geconfigureerd met de SmartBlue-app.

- De SmartBlue-app moet daarvoor worden gedownload op een mobiel apparaat
- Voor informatie over de compatibiliteit van de SmartBlue-app met mobiele apparaten, zie de **Apple App Store (iOS devices)** of **Google Play Store (Android-apparaten)**
- Verkeerde bediening door ongeautoriseerd personeel wordt voorkomen met gecodeerde communicatie en wachtwoordcodering.
- De Bluetooth®-functie kan worden uitgeschakeld na de eerste instelling van het apparaat.



A0033202

 14 QR-code voor de gratis Endress+Hauser SmartBlue-app

Downloaden en installeren:

1. Scan de QR code of voer **SmartBlue** in het zoekveld van de Apple App Store (iOS) of Google Play Store (Android) in.
2. Installeer en start de SmartBlue-app.
3. Voor Android-apparaten: schakel de locatie in (GPS) niet nodig voor iOS-apparaten).
4. Kies een apparaat dat gereed is voor ontvangst uit de getoonde lijst.

Login:

1. Voer de gebruikersnaam in: admin
2. Voer het initiële wachtwoord in: serienummer van het instrument

3. Verander het wachtwoord na de eerste keer inloggen



Informatie over wachtwoord en resetcode

Voor instrumenten die voldoen aan de voorschriften van IEC 62443-4-1 "Lifecycle vereisten voor ontwikkeling van veilige producten" ("ProtectBlue"):

- Wanneer het door de gebruiker gedefinieerde wachtwoord niet meer bekend is: zie de instructies voor gebruikersbeheer en de resetknop in de bedieningshandleiding.
- Zie het bijbehorende veiligheidshandboek (SD).

voor allen andere instrumenten (zonder "ProtectBlue"):

- Wanneer het door de gebruiker ingestelde wachtwoord niet meer bekend is, kan de toegang worden hersteld via een resetcode. De resetcode is het serienummer van het instrument in omgekeerde volgorde. Wanneer de resetcode is ingevoerd, geldt vervolgens het initiële wachtwoord weer.
- Net zoals het wachtwoord, kan ook de resetcode worden gewijzigd.
- Wanneer de door de gebruiker ingestelde resetcode niet meer bekend is, het wachtwoord niet meer via de SmartBlue-app worden gereset. Neem contact op met de Endress+Hauser service in dat geval.

7.3.7 Overzicht van het bedieningsmenu

Een compleet overzicht van het bedieningsmenu is opgenomen in de documentatie "Beschrijving van instrumentparameters".



GPO1141F



71758082

www.addresses.endress.com
