

Korte gebruiksaanwijzing Silopilot FMM20

Elektromechanisch niveausysteem

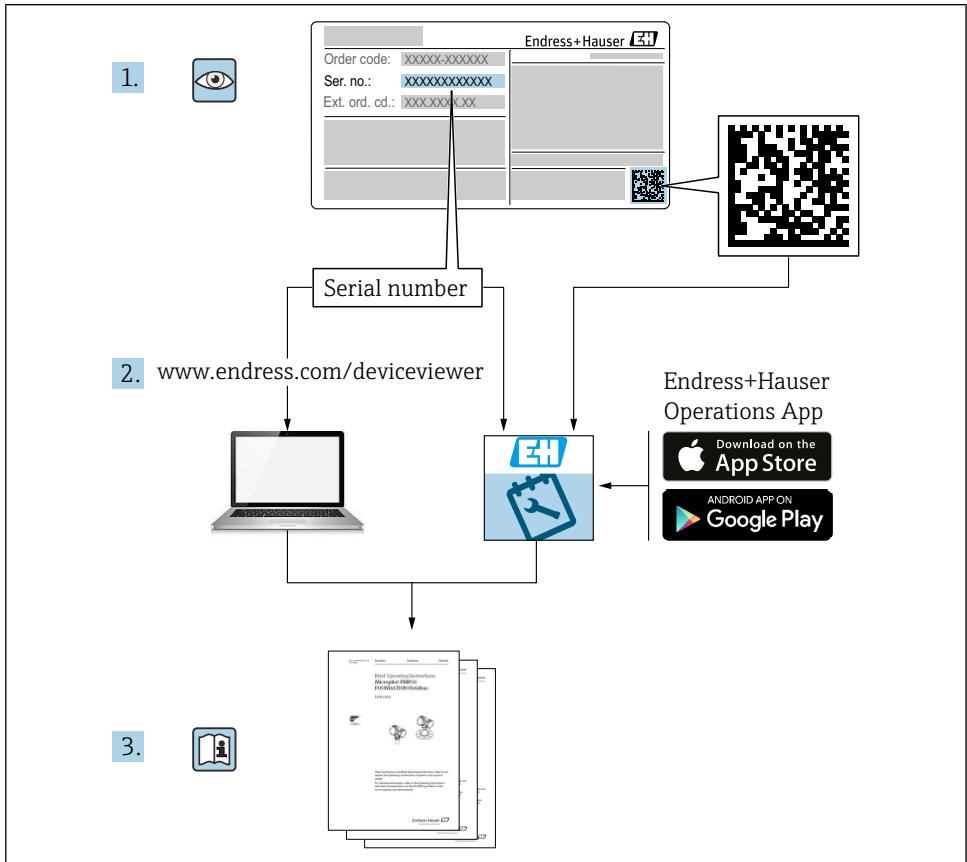


Deze instructies zijn beknopte gebruiksaanwijzingen; zij vormen geen vervanging voor de bij het toestel behorende gebruiksaanwijzing.

Gedetailleerde informatie over het toestel vindt u in de gebruiksaanwijzing en in de overige documentatie:

Beschikbaar voor alle toestelversies via:

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



Inhoudsopgave

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Over dit document | 4 |
| 1.1 | Symbolen | 4 |
| 2 | Basis veiligheidsinstructies | 5 |
| 2.1 | Vereisten voor het personeel | 5 |
| 2.2 | Aangewezen gebruik | 5 |
| 2.3 | Veiligheid op de werkplek | 5 |
| 2.4 | Operationele veiligheid | 5 |
| 2.5 | Productveiligheid | 6 |
| 3 | Inkomende aanvaarding | 6 |
| 4 | Productidentificatie | 7 |
| 4.1 | Naambordje | 7 |
| 4.2 | Adres fabrikant | 7 |
| 5 | Opslag en vervoer | 7 |
| 5.1 | Opslagomstandigheden | 7 |
| 6 | Bevestiging | 8 |
| 6.1 | Montage voorwaarden | 8 |
| 6.2 | Montage van het apparaat | 9 |
| 6.3 | Controle na installatie | 12 |
| 7 | Elektrische aansluiting | 12 |
| 7.1 | Vereisten voor aansluiting | 12 |
| 7.2 | Het meetapparaat voorbereiden | 13 |
| 7.3 | Aansluiten van het apparaat | 13 |
| 7.4 | Klembezetting | 14 |
| 7.5 | De mate van bescherming garanderen | 16 |
| 7.6 | Controle na aansluiting | 16 |
| 8 | Bedieningsopties | 17 |
| 8.1 | Toegang tot het bedieningsmenu via het lokale display | 17 |
| 9 | Ingebruikneming | 21 |
| 9.1 | Funciecontrole | 21 |
| 9.2 | Inschakelen van het meettoestel | 21 |
| 9.3 | Het apparaat configureren | 21 |

1 Over dit document

1.1 Symbolen

1.1.1 Veiligheidssymbolen

GEVAAR

Dit symbool waarschuwt u voor een gevaarlijke situatie. Als u deze situatie niet vermijdt, kan dit leiden tot ernstig of dodelijk letsel.

WAARSCHUWING

Dit symbool waarschuwt u voor een gevaarlijke situatie. Als u deze situatie niet vermijdt, kan dit leiden tot ernstig of dodelijk letsel.

VOORZICHTIG

Dit symbool waarschuwt u voor een gevaarlijke situatie. Als u deze situatie niet vermijdt, kan dit leiden tot licht of middelzwaar letsel.

LET OP

Dit symbool bevat informatie over procedures en andere feiten die geen persoonlijk letsel tot gevolg hebben.

1.1.2 Elektrische symbolen


 Aardverbinding

Gearde klem, die geaard is via een aardingsstelsel.

1.1.3 Symbolen voor bepaalde soorten informatie

 Toegestaan


Procedures, processen of handelingen die zijn toegestaan.

 Verboden


Procedures, processen of handelingen die verboden zijn.

 Tip

Geeft aanvullende informatie aan

 Verwijzing naar documentatie

 Verwijzing naar een andere sectie


 1., 2., 3. Reeks van stappen

1.1.4 Symbolen in afbeeldingen

A, B, C ... Bekijk

1, 2, 3 ... Item nummers

 Gevaarlijk gebied

 Veilige zone (ongevaarlijke zone)

2 Basis veiligheidsinstructies

2.1 Vereisten voor het personeel

Het personeel moet aan de volgende eisen voldoen om de noodzakelijke taken, b.v. inbedrijfstelling en onderhoud, te kunnen uitvoeren:

- ▶ Opgeleide, gekwalificeerde specialisten moeten een relevante kwalificatie hebben voor de specifieke functie en taak
- ▶ Toestemming hebben van de eigenaar/exploitant van de installatie
- ▶ Zijn bekend met federale/nationale regelgeving
- ▶ Moet de instructies in de handleiding en aanvullende documentatie hebben gelezen en begrepen
- ▶ Instructies opvolgen en aan voorwaarden voldoen

2.2 Aangewezen gebruik

Gebruik de meter alleen voor niveaumetingen in bunkers of silo's met stoffige of fijnkorrelige bulkgoederen of in tanks met vloeistoffen. Onjuist gebruik kan gevaren opleveren. Zorg ervoor dat het meetapparaat tijdens het gebruik geen defecten vertoont.

- Gebruik het meettoestel alleen voor media waartegen de met het proces bevochtigde materialen een voldoende weerstand hebben
- De grenswaarden voor het meetapparaat niet overschrijden of onderschrijden
☞ TI00421F

2.2.1 Onjuist gebruik

De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade veroorzaakt door oneigenlijk of niet voorgeschreven gebruik.

Verduidelijking van grensgevallen:

In het geval van speciale vloeistoffen en media die worden gebruikt voor reiniging, biedt Endress+Hauser graag hulp bij het verifiëren van de corrosiebestendigheid van bevochtigde materialen, maar aanvaardt geen garantie of aansprakelijkheid.

Gevaar voor brandwonden door contact met oppervlakken!

- ▶ Zorg zo nodig voor bescherming tegen aanraking om brandwonden te voorkomen.

2.3 Veiligheid op de werkplek

Voor werk aan en met het apparaat:

- ▶ Draag de vereiste beschermingsmiddelen volgens de federale/nationale voorschriften.

2.4 Operationele veiligheid

Gevaar voor letsell!

- ▶ Gebruik het apparaat alleen in goede technische staat en foutvrije toestand.
- ▶ De gebruiker is verantwoordelijk voor de storingsvrije werking van het toestel.

2.4.1 Omzettingen naar het apparaat

Ongeoorloofde wijzigingen aan het toestel zijn niet toegestaan en kunnen leiden tot niet te voorziene gevaren.

- ▶ Indien desondanks wijzigingen noodzakelijk zijn, overleg dan met Endress+Hauser.

2.4.2 Reparatie

Om de operationele veiligheid te blijven garanderen:

- ▶ Voer alleen reparaties aan het apparaat uit als deze uitdrukkelijk zijn toegestaan.
- ▶ Neem de nationale voorschriften voor het repareren van een elektrisch apparaat in acht.
- ▶ Gebruik alleen originele reserveonderdelen en accessoires van Endress+Hauser.

2.4.3 Gevaarlijk gebied

Om gevaar voor personen of de faciliteit uit te sluiten wanneer het apparaat wordt gebruikt in de gevaarlijke omgeving (bijv. explosiebeveiliging):

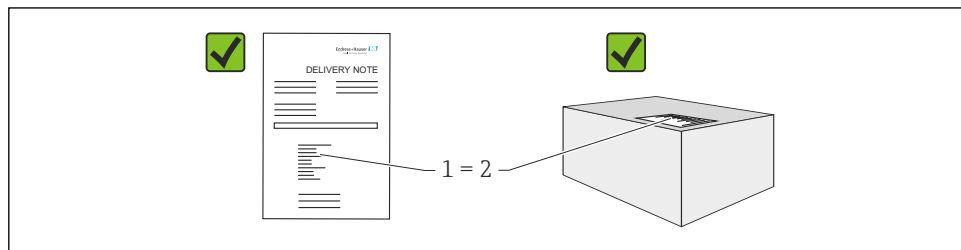
- ▶ Controleer op het typeplaatje of het bestelde apparaat kan worden gebruikt zoals bedoeld in de gevaarlijke omgeving.

2.5 Productveiligheid

Dit ultramoderne meetapparaat is ontworpen volgens goede technische praktijken om te voldoen aan operationele veiligheidsnormen, is getest en heeft de fabriek in perfecte staat verlaten.

Het voldoet aan de algemene veiligheidsnormen en wettelijke voorschriften. Ze voldoen ook aan de EU-richtlijnen die in de apparaatspecifieke EU-verklaring van conformiteit worden genoemd. Endress+Hauser bevestigt dit door het CE-merk op de apparaten aan te brengen.

3 Inkomende aanvaarding



A0016870

Controleer het volgende tijdens de goederenaanvaarding:

- Zijn de bestelcodes op de leveringsbon en de productsticker identiek?
- Zijn de goederen onbeschadigd?
- Stemmen de gegevens op het typeplaatje overeen met de bestelinformatie op de leveringsbon?
- Indien vereist (zie typeplaatje): Zijn de veiligheidsvoorschriften, bijv. XA, meegeleverd?
- Is het apparaat goed beveiligd?



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

4 Productidentificatie

Het meetapparaat kan op de volgende manieren worden geïdentificeerd:

- Gegevens op naam
- Uitgebreide bestelcode met uitsplitsing van de kenmerken van het apparaat op de afleveringsbon
- Voer het serienummer van de typeplaatjes in *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Alle informatie over het meetapparaat wordt weergegeven, samen met een overzicht van de omvang van de verstrekte technische documentatie
- Voer het serienummer op het typeplaatje in in de *Endress+Hauser Operations App* of gebruik de *Endress+Hauser Operations App* om de 2-D matrix code (QR Code) op het typeplaatje te scannen

4.1 Naambordje

Op het typeplaatje staat de wettelijk vereiste en apparaatrelevante informatie, bijvoorbeeld:

- Identificatie fabrikant
- Bestelnummer, externe bestelcode, serienummer
- Technische gegevens, beschermingsgraad
- Firmwareversie, hardwareversie
- Voor de goedkeuring relevante informatie, verwijzing naar veiligheidsinstructies (XA)
- DataMatrix code (informatie over het apparaat)

4.2 Adres fabrikant

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Duitsland

5 Opslag en vervoer

5.1 Opslagomstandigheden

Gebruik de originele verpakking.

5.1.1 Temperatuur bij opslag

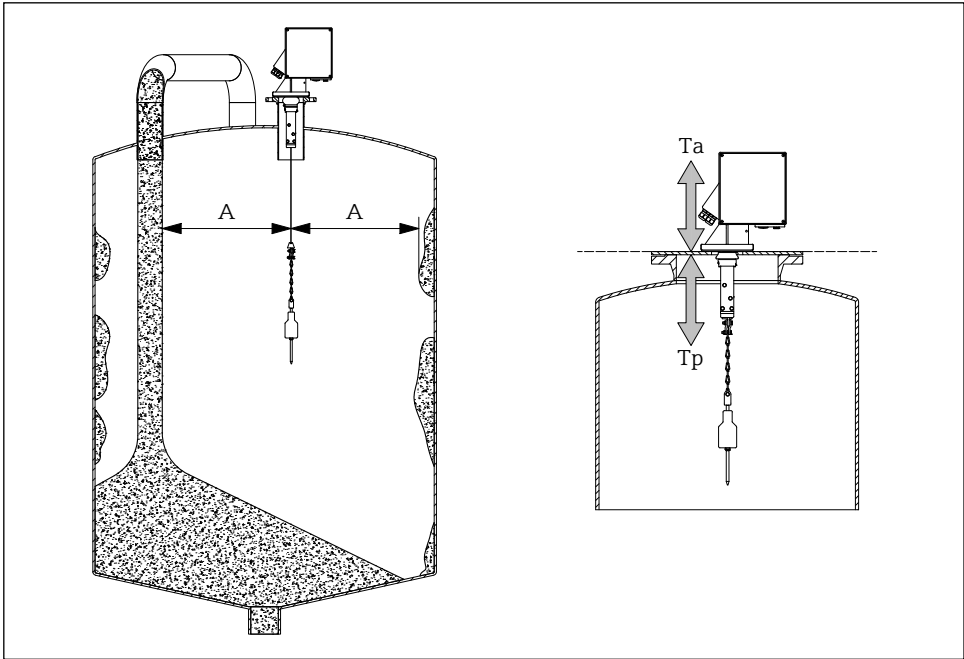
-40 tot +80 °C (-40 tot +176 °F)

5.1.2 Het toestel vervoeren

Vervoer het toestel naar het meetpunt in de originele verpakking.

6 Bevestiging

6.1 Montage voorwaarden



000000337

1 Installatiepositie

A Afstand tot de vulstroom, interne onderdelen, stijlen of kroonlijsten

T_a Omgevingstemperatuur

T_p Procestemperatuur

Installatiepositie

- Bescherm het detectiegewicht tegen morsen.
- Bescherm het meetlint tegen beschadiging.
- Kies een installatiepositie met een zo vrij mogelijk meetpad.
- Kies de lengte van de afstrijder zo dat het detectiegewicht vrij kan bewegen tijdens het gehele meetproces.

Bevestiging

- Montage op tegenflens DN100 PN16 (gatafmetingen volgens EN 1092-1)
- Maximale hellingshoek 2°
- Gebruik een weerbestendige afdekking of weerbestendig dak voor installatie buitenshuis.
- Gebruik accessoires om het apparaat aan te passen aan de installatiesituatie.
- Maximale omgevings- en procesomstandigheden in acht nemen!



- Maximumtemperatuur vanaf de onderrand van de procesadapter: +70 °C (+158 °F)
- Accessoires → TI00421F

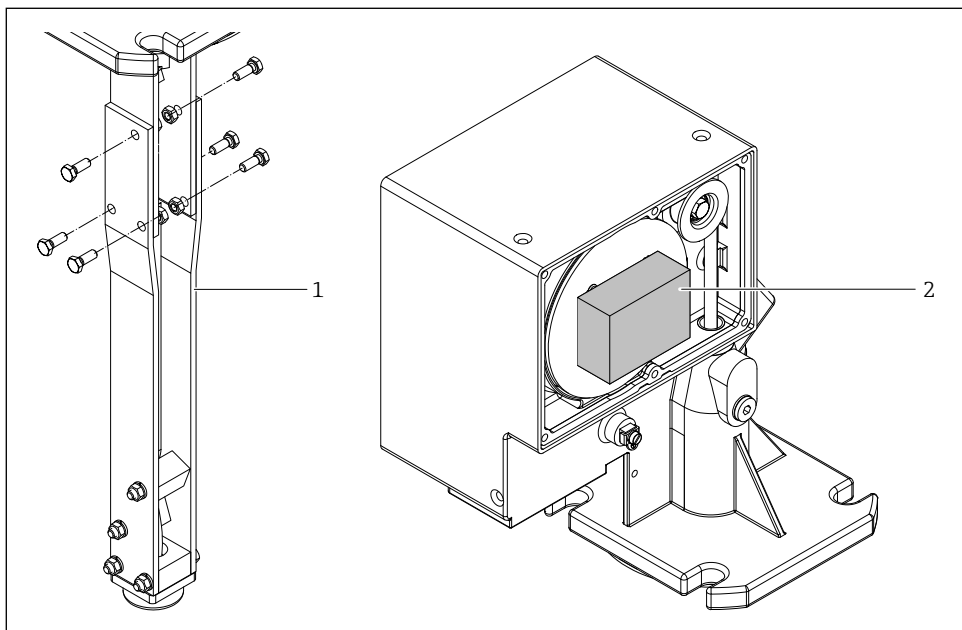
6.2 Montage van het apparaat

6.2.1 Vereist gereedschap

- Om het apparaat te openen: Inbussleutel 5 mm 3 mm
- Voor de procesaansluiting: Geschikt installatieprogramma
- Voor het detectiegewicht: Steeksleutel 10 mm 10 mm

6.2.2 Het meetapparaat voorbereiden

- Verwijder alle resterende transportverpakking.
- Voor apparaten met een verlengde wisser (500/1000 mm):
Monteer de ruitenswisser volgens de bijgeleverde instructies
- De transportvergrendeling verwijderen



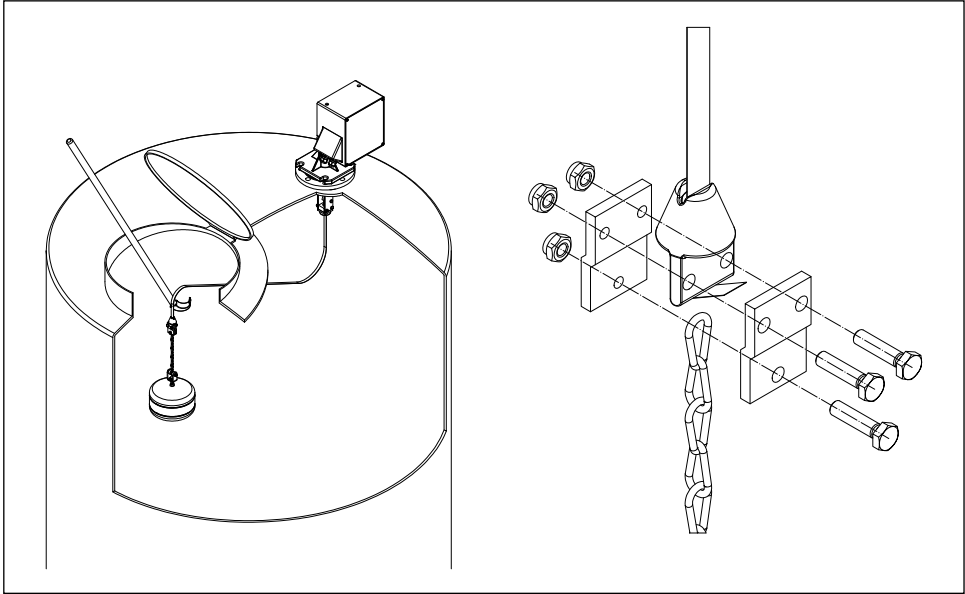
2 De transportvergrendeling verwijderen

1 Ruitenswisser verlenging

2 Transportvergrendeling

000000338

- Voor groot detectiegewicht (zoals een vlotter):
Gebruik of creëer structurele ondersteunende maatregelen en laat de afplakbandrand op een geschikte afstand zakken voordat je hem monteert.



3 Het detectiegewicht monteren

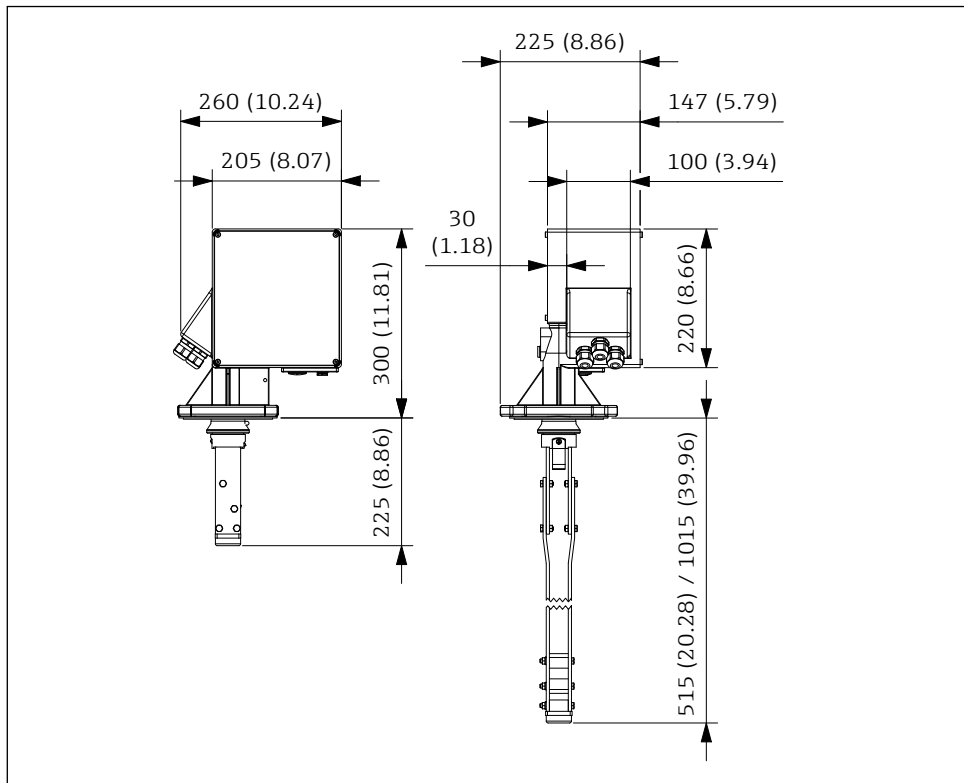
000000339

6.2.3 Montage van het apparaat

1. Plaats het meetapparaat op de procesaansluiting en lijn het zo uit dat
 - de behuizing horizontaal is (maximale hellingshoek 2°),
 - de kabelinvoeren (en de externe startknop indien van toepassing) toegankelijk zijn, en
 - het scherm naar de gebruiker is gericht.
2. Bevestig het meetapparaat met vier geschikte schroeven.
3. Het detectiegewicht monteren.

- i** ■ Kreuk het meetlint niet (kortere levensduur).
- Zegel: door de klant te verstrekken
- Montage met toebehoren → TI00421F
- Als er veel stof vrijkomt tijdens het proces: Creëer een lichte overdruk op de flens van het apparaat (luchthoeveelheid zoals vereist, G $\frac{1}{4}$ vrouwelijke aansluiting).

6.2.4 Montageafmetingen



000000322

4 Montageafmetingen. Meeteenheid mm (in)

De lengte van de afstrijker (**L**) hangt af van de geselecteerde maximale hoogte van de spuitmond:

- 225 mm (8.86 in), Bestelcode „maximale aansluithoogte; wisser“, optie **A** of **B**
- 515 mm (20.28 in), Bestelcode „maximale aansluithoogte; wisser“, optie **C** of **D**
- 1015 mm (39.96 in), Bestelcode „maximale aansluithoogte; wisser“, optie **E** of **F**

6.3 Controle na installatie

- Is het toestel onbeschadigd (visuele inspectie)?
- Voldoet het apparaat aan de specificaties van het meetpunt?

Bijvoorbeeld:

- Procestemperatuur
- Procesdruk
- Omgevingstemperatuur
- Zijn het meetpuntnummer en de etikettering correct (visuele inspectie)?
- Is het toestel afdoende beschermd tegen neerslag en direct zonlicht?
- Is het apparaat goed beveiligd?

7 Elektrische aansluiting







Voor een apparaat voor de gevaarlijke zone:

Neem de aanwijzingen in de Ex-documentatie (XA) in acht.

7.1 Vereisten voor aansluiting

7.1.1 Vereist gereedschap

- Om het apparaat te openen: Inbussleutel 5 mm
 3 mm
- Voor het detectiegewicht: Steeksleutel 30 mm
 SW24
- Voor de aansluitingen: Sleufschroevendraaier 0,6x3,5mm
 0,6x3,5mm
- Voor potentiaalvereffening: Sleufschroevendraaier 1,0x6,5mm
 1,0x6,5mm

7.1.2 Vereisten voor de aansluitkabel

De door de klant geleverde aansluitkabels moeten aan de volgende eisen voldoen:

- Toelaatbaar temperatuurbereik:
 - FMM20-*****D/F***: -20 tot +60 °C (-4 tot +140 °F)
 - FMM20-*****E/G***: -40 tot +60 °C (-40 tot +140 °F)
- Bescherming: IP67
- Normale installatiekabel voldoende
- Klembereik: 7 tot 12 mm (0.28 tot 0.47 in)

7.1.3 Kabelinvoeren

- M20x1,5, Plastic, Hoeveelheid: 3
- Aandraaimoment:
 - 4,5 Nm (Ex-vrije zone)
 - 1,5 Nm (Ex-goedkeuring)

LET OP

- Houd rekening met de maximale thermische belasting van de ingevoerde kabels en leidingen.
- De wartel is alleen toegestaan voor de aansluiting van vast geïnstalleerde leidingen en kabels. De exploitant moet zorgen voor een geschikte trekontlasting.
- Monteer de kabelwartel zodanig dat hij beschermd is tegen mechanische schade („laag“ niveau van mechanisch risico - impactenergie: 4 Joule).

7.2 Het meetapparaat voorbereiden

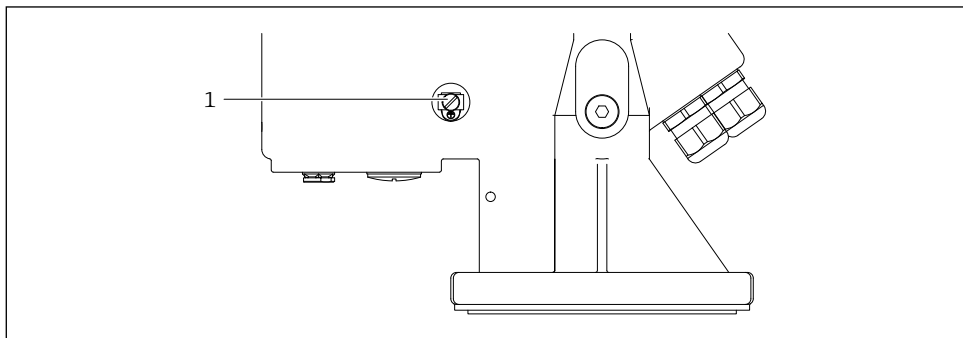
Verwijder de dummyplug, indien aanwezig.

Behuizing niet goed afgedicht!

- De bedrijfszekerheid van het meetapparaat kan in gevaar komen. Gebruik geschikte kabelwartels die overeenkomen met de beschermingsgraad.
- Als het meetapparaat wordt geleverd met kabelwartels: Neem de kabelspecificaties in acht

7.3 Aansluiten van het apparaat**7.3.1 Potentiaal vereffening aansluiten**

De potentiaalvereffening voor de inrichting moet worden geïntegreerd in de bestaande potentiaalvereffening ter plaatse.



5 Potentiaal vereffening aansluiten

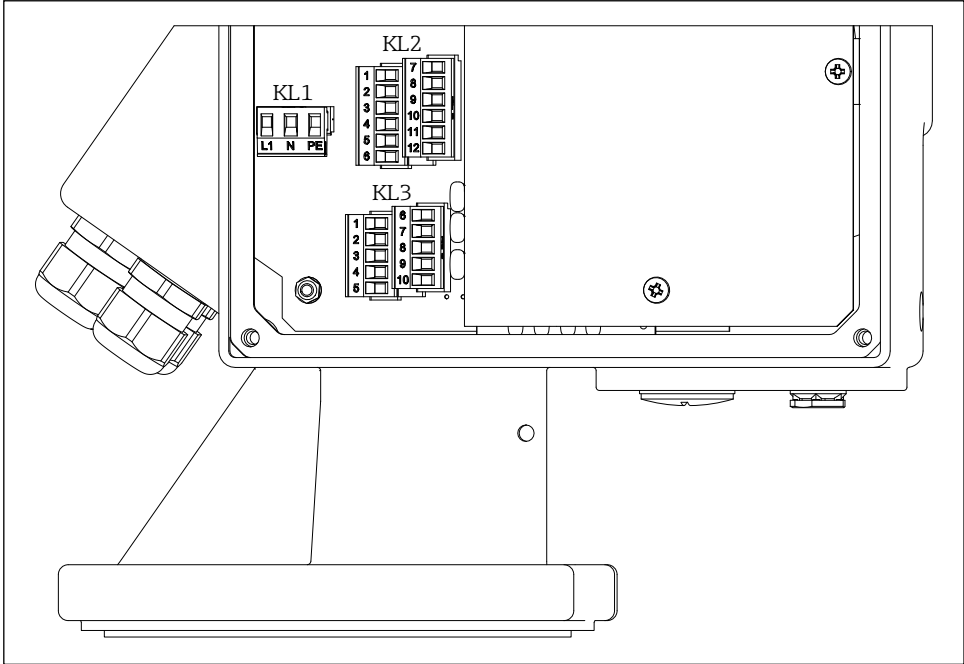
0000000340

1 Externe aardklem

Vereisten:

- De potentiaalvereffening moet worden aangesloten op de externe aardklem van het apparaat.
- Voor een optimale elektromagnetische compatibiliteit moet de potentiaalvereffeningsleiding zo kort mogelijk worden gehouden.
- De aanbevolen kabeldoorsnede is 2,5 mm².
- De potentiaalvereffening van de FMM20 moet worden meegenomen in de lokale potentiaalvereffening.

7.3.2 Aansluiten van het apparaat



0000000302

6 Klembezetting


1. Schroef het deksel van de behuizing aan de elektroniczijde los (grote deksel).
2. Duw de kabel door de kabelinvoer. Verwijder de afdichting niet van de kabelinvoer om een goede afdichting te garanderen.
3. Strip de kabel en kabeluiteinden. Breng bij geslagen kabels ook adereindhulzen aan.
4. Sluit de kabel aan volgens de aansluitbezetting.
5. Draai de wartels stevig vast. → 12
6. Ga in omgekeerde volgorde te werk om het apparaat weer in elkaar te zetten.

7.4 Klembezetting

7.4.1 Voedingsspanning

- Klembezetting: 1.1 (L1) / 1.2 (N) / 1.3 (PE)
- Spanningsbereik
 - FMM20-***1****: 90 tot 253 V AC, 50/60 Hz
 - FMM20-***3****: 20 tot 28 V DC
- In overeenstemming met IEC/EN61010 moet een geschikte stroomonderbreker voor het meetapparaat worden voorzien.
- Overstroombeveiliging: maximaal 16 A

7.4.2 Signaalingang

| Bestelcode | Klembezetting | | | |
|------------|---------------------------|--|---------------------------|---|
| Zonder | Ingang 1 (actief) | | Ingang 2 (actief) | |
| | 3.1 | | 3.6 | (+) |
| | 3.3 | | 3.8 | (-) |
| | Ingang 1 (passief) | | Ingang 2 (passief) | |
| | 3.1 | | 3.6 |  |
| | 3.2 | | 3.7 | |

- Contactbelasting:
 - actief: 12 tot 24 V
 - passief: schakelcontact maximaal. 30 V DC / 300 mW

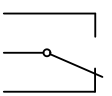
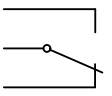


- De signaalingangen (actief/passief) kunnen alleen afwisselend worden gebruikt. Een ingang kan alleen worden toegewezen als actief of passief.
- In het geval van de apparaatversie met een externe startknop, wordt deze knop aangesloten op de passieve signaalingang 1. Alleen signaalingang 2 (actief of passief) is dan beschikbaar.
- Een startpuls moet minstens 200 ms aanwezig zijn om geëvalueerd te worden.

7.4.3 Huidige output

- Klembezetting: 3.9 (+) / 3.10 (-)
- Huidige output: 0 - 20 mA of 4 - 20 mA, actief
- Laden: maximaal. 600 Ω

7.4.4 Relaisuitgang

| Bestelcode | Klembezetting | | | |
|--------------------|-----------------|--|-----------------|--|
| Uitgang optie A, C | Relais 1 | | Relais 2 | |
| | 2.1 | | 2.4 |  |
| | 2.2 | | 2.5 | |
| | 2.3 | | 2.6 | |
| Uitgang optie C | Relais 3 | | Relais 4 | |
| | 2.7 | | 2.10 |  |
| | 2.8 | | 2.11 | |
| | 2.9 | | 2.12 | |

- Contactbelasting: maximaal. 250 V AC / 6 A

7.4.5 Optocoupler-uitgang

| Bestelcode | Klembezetting | |
|--------------------|---------------|--|
| Uitgang optie C | 3.4 | |
| | 3.5 | |

- Contactbelasting: maximaal. 30 V DC / 10 mA

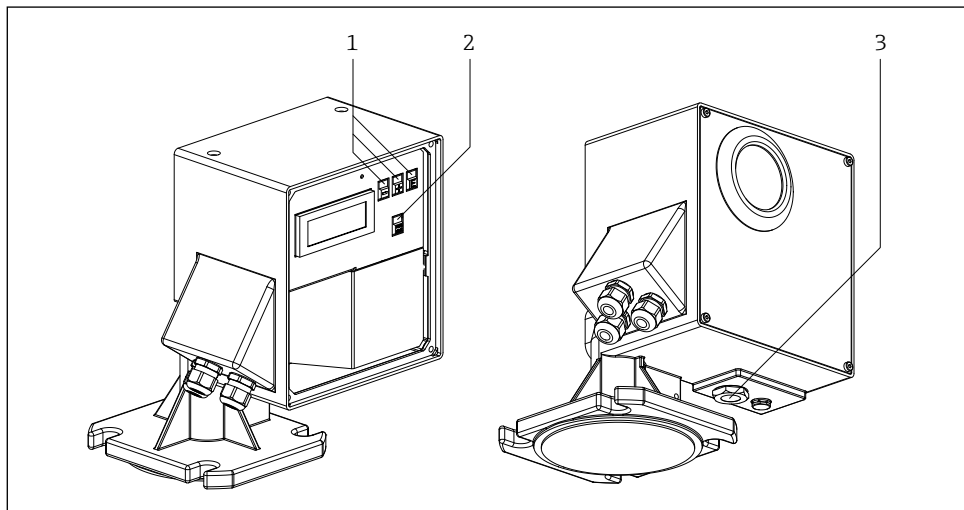
7.5 De mate van bescherming garanderen

1. Controleer of de afdichtingen van de behuizing schoon zijn en goed vastzitten. Droog, reinig of vervang de afdichtingen indien nodig.
2. Draai alle schroeven van de behuizing vast.
3. Draai de wartels stevig vast. → 12
4. Ongebruikte kabelinvoeren moeten worden afgedicht met geschikte blindstoppen.

7.6 Controle na aansluiting

- Is het apparaat of de kabel onbeschadigd?
- Voldoen de gebruikte kabels aan de eisen?
- Hebben de gemonteerde kabels voldoende trekcontlasting?
- Zijn de connectors goed vastgedraaid?
- Komt de voedingsspanning overeen met de specificaties op het typeplaatje?
- Geen omgekeerde polariteit, is de klembezetting correct?
- Als de voedingsspanning aanwezig is, brandt de groene LED dan?

8 Bedieningsopties



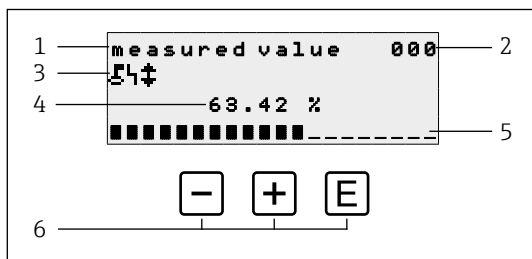
000000312

7 Bedieningsopties

- 1 Bedieningstoetsen voor configuratie
- 2 Knop om handmatig een meting te starten
- 3 Externe knop om handmatig een meting te starten

8.1 Toegang tot het bedieningsmenu via het lokale display



8.1.1 Operationele weergave



8 Operationele weergave

- 1 Naam van functie
- 2 Functienummer
- 3 Symbolen weergeven
- 4 Gemeten waarde en eenheid
- 5 Bargraph van gemeten waarde
- 6 Besturingselementen




Bedieningsopties

| Sleutel | Betekenis |
|---|--|
|  | Schakel over naar groepsselectie 00, 01, ... |
|  | Niet gebruikt |

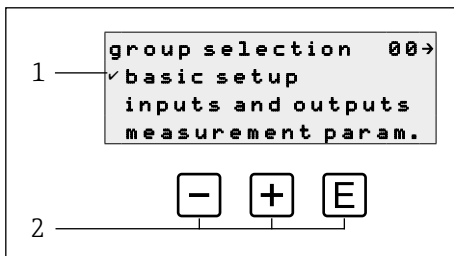



- Het bedrijfsdisplay komt grotendeels overeen met het meetwaardedisplay (functie 000).
- Het operationele display verschijnt automatisch na de opstartprocedure. Pas dan kan een meting beginnen.
- Tijdens de eerste inbedrijfstelling verschijnen functie 060 „language“ en functie 083 „distance unit“ eenmalig. Daarna verschijnt het meetwaardedisplay.
- De standaardwaarden worden in de volgende hoofdstukken altijd vet weergegeven, tenzij ze expliciet worden genoemd.

Symbolen weergeven

| Symbol | Betekenis |
|---|--|
|  | Dit slotsymbool wordt weergegeven wanneer het meetapparaat is vergrendeld en er geen gegevens kunnen worden ingevoerd. |
|  | Dit alarmsymbool wordt weergegeven wanneer het apparaat zich in een alarmtoestand (fouttoestand) bevindt. Een knipperend symbool geeft aan dat er een fout is opgetreden. |
|  | Dit symbool knippert wanneer het apparaat in de „handmatige“ meetmodus staat. Wanneer de knop wordt ingedrukt, verdwijnt het symbool en wordt de geselecteerde richting (omhoog ↑ omlaag ↓) weergegeven. |

8.1.2 Navigatieweergave



 9 Navigatieweergave

- 1 Functiegroepen
- 2 Besturingselementen

De actieve selectie van de functiegroep (hier „basic setup“) wordt aangegeven met een vinkje voor de menutekst.

Bedieningsopties

| Sleutel | Betekenis |
|---------|--|
| - | Verplaatst de actieve functiegroep omlaag |
| + | Verplaatst de actieve functiegroep omhoog |
| E | Schakelt over naar de actieve functiegroep |

8.1.3 Weergave bewerken

| Een waarde invoeren | Een waarde selecteren |
|---|--|
| <p>1 — empty calibr. 001 — 2</p> <p>3 — 35 m</p> <p>4 — distance flange to min. filling</p> <p>5 —</p> <p style="text-align: center;">- + E</p> | <p>1 — input 1 010 — 2</p> <p>3 — ✓ not used</p> <p>bolting</p> <p>start measurement</p> <p>5 —</p> <p style="text-align: center;">- + E</p> |

10 Weergave bewerken

- 1 Naam van functie
- 2 Functienummer
- 3 Numerieke waarde of selectie
- 4 Help-tekst
- 5 Besturingselementen

Bedieningsopties














| Sleutel | Betekenis |
|---------|--|
| - | <p>Een waarde invoeren</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Activeert de bewerkingsmodus ■ Verandert het weergegeven teken (9, 8, 7, ... , Z, Y, X, ...) <p>Een waarde selecteren</p> <p>Verplaatst de actieve optie naar beneden</p> |
| + | <p>Een waarde invoeren</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Activeert de bewerkingsmodus ■ Verandert het weergegeven teken (0, 1, 2, ... , A, B, C, ...) <p>Een waarde selecteren</p> <p>Verplaatst de actieve optie naar boven</p> |
| E | <ul style="list-style-type: none"> ■ Navigatie naar rechts binnen een functiegroep ■ In de bewerkingsmodus: <ul style="list-style-type: none"> - Naar het volgende teken gaan - Accepteer aan het einde de invoer door naar de volgende functie te gaan |

Bewerkingsopties

De volgende tekens kunnen worden geselecteerd tijdens het bewerken:

- Numerieke waarden: 0 tot 9 en „.“ (punt) als scheidingsteken in de geselecteerde eenheid
- Labelnummer (functie 080): daarnaast letters A tot Z en „-“ (min)
- Navigatietekens:
 - „←“ gaat één of meer spaties naar links
 - „→“ gaat één of meer spaties naar rechts







8.1.4 Besturingselementen

| Sleutel | Betekenis |
|---|---|
|  | Een waarde invoeren Activeert de bewerkingsmodus en verlaagt de waarde Een functiegroep of waarde selecteren Verplaatst de actieve optie naar beneden |
|  | Een waarde invoeren Activeert de bewerkingsmodus en verhoogt de waarde Een functiegroep of waarde selecteren Verplaatst de actieve optie naar boven |
|  | <ul style="list-style-type: none"> ■ Navigatie naar rechts binnen een functiegroep ■ In de bewerkingsmodus: Accepteer de ingevoerde waarde |
|  +  | Navigatie naar links binnen een functiegroep |
|  +  | Verhoogt het contrast van het vloeibaar-kristalscherm |
|  +  | Verlaagt het contrast van het vloeibaar-kristalscherm |
|  +  +  | <ul style="list-style-type: none"> ■ Hardwarevergrendeling in- of uitschakelen ■ Bedieningstoetsen hebben geen eigen functie ■ „man. start“ en externe startknop zijn niet vergrendeld |
|  of externe startknop | De meetprocedure start als het apparaat in de weergavemodus staat (functie 000). |

8.1.5 De toetsenbordvergrendeling in- en uitschakelen

Als het slotsymbool op het lokale display en voor de invoerwaarden van de functies verschijnt, is de parametring beveiligd met een toetsblokkering en kunnen er in het hele bedieningsmenu geen waarden meer worden ingevoerd of gewijzigd.

De toetsenbordvergrendeling wordt als volgt in- en uitgeschakeld:

1.  +  + : Druk op alle bedieningstoetsen terwijl het apparaat in de meetwaarde 000-modus staat.
→ De toetsenbordvergrendeling is ingeschakeld
2.  +  + : Druk opnieuw op alle bedieningstoetsen terwijl het apparaat in de meetwaarde 000-modus staat.
→ De toetsenbordvergrendeling is uitgeschakeld



- Als de schrijfbeveiliging is ingeschakeld via de toegangscode, verschijnt het slotsymbool op het display. In dit geval is de ontgrendelingsparameter 074 echter ongelijk aan 100.
- Schrijfbeveiliging uitschakelen via de toegangscode → Gebruiksaanwijzing

9 Ingebruikneming

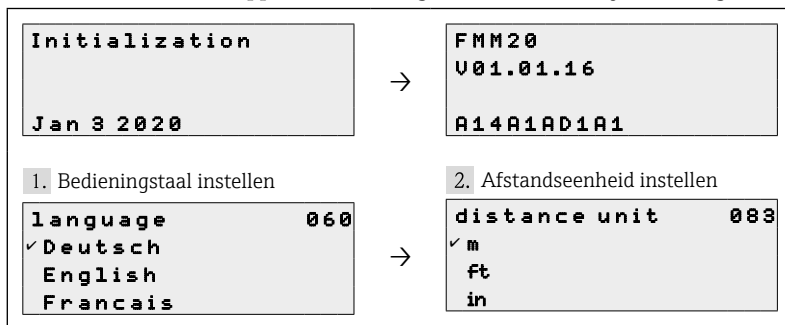
9.1 Functiecontrole

Functiecontrole

- "Checklist "Controle na installatie"
- "Controle na aansluiting" checklist

9.2 Inschakelen van het meettoestel

De eerste keer dat het apparaat wordt ingeschakeld, verschijnt het volgende op het display:

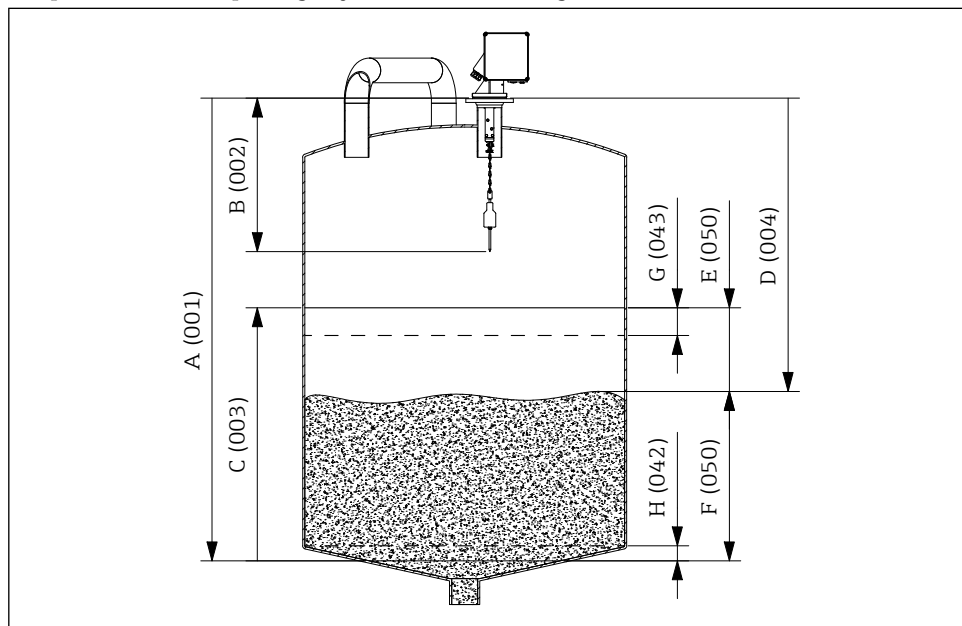


9.3 Het apparaat configureren

Het apparaat wordt geconfigureerd via de afzonderlijke functiegroepen en de bijbehorende functies in de groepen. De standaardwaarden worden in de volgende hoofdstukken altijd vet weergegeven, tenzij ze expliciet worden genoemd.

9.3.1 Basic setup

Aanpassen aan de toepassing (bijvoorbeeld volle en lege kalibratie)



0000000341

11 Parameters van de basisopstelling

- A Empty calibration
- B Block distance
- C Full calibration
- D Afstand
- E Ullage
- F Level/volume
- G Security distance
- H Safety distance

Empty calibration

Invoerafstand tussen de montageflens (referentiepunt voor meting) en het minimale vulniveau (= nulpunt) in **empty calibr. 001** functie:

Waarden: 1 m ... **lengte meetlint** (of omgerekende waarde in voet/inches)

Block distance

Voer de afstand in tussen de flens van het apparaat en het uiteinde van het detectiegewicht (in de bovenste grenspositie) in de functie **block distance 002**:

Waarden: 0,23 tot 5 m (of omgerekende waarde in voet/inches)

Standaard: 0,8 m

Blokafstanden als functie van detectiegewichten

| Detectiegewicht | Ruitenwisser | | |
|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 230 mm | 500 mm | 1000 mm |
| B - E, N | 0,72 m (28.35 in) | 1,02 m (40.16 in) | 1,52 m (59.84 in) |
| G | 1,22 m (48.03 in) | 1,52 m (59.84 in) | 2,02 m (79.53 in) |
| P | 0,82 m (32.28 in) | 1,12 m (44.09 in) | 1,62 m (63.78 in) |
| X | 0,63 m (24.80 in) | 0,93 m (36.61 in) | 1,43 m (56.30 in) |
| 71629601/ 71629605 | 0,77 m (30.31 in) | 1,07 m (42.13 in) | 1,57 m (61.81 in) |

Full calibration

Invoerafstand tussen het minimale vulniveau (=nulpunt) en het maximale vulniveau (= bereik) in de functie **full calibration 003**:

Waarden: 1 m ... empty calibr. - block distance (of omgerekende waarde in voet/inches)

Standaard: Lengte van meetlint - 0,8 m

Measurement type

Selecteer het meettype van het apparaat in de functie **measurement type 020**:

- **single cycle**: Activering van enkelvoudige cyclische meting (handmatig via knoppen op het apparaat of via een overeenkomstig ingangssignaal in functie 010 en 012)
- **periodical**: Activering van tijdgestuurde metingen (tijdsinterval gedefinieerd in functies 021 en 022)
- **manual**: Het detectiegewicht kan alleen worden verplaatst met de toetsen op het apparaat. Met dit type meting kan de gebruiker het detectiegewicht langzaam verplaatsen, bijv. bij het verwisselen van het kooisensorgewicht.

LET OP

In de handmatige modus hebben de bovenste eindschakelaar en de bandschakelaar geen functie! Gebruikers moeten zelf controleren in welke positie het detectiegewicht zich op dat moment bevindt. Bij dit type meting kan het detectiegewicht (afhankelijk van de maximale bandlengte) in ongeoorloofde gebieden van de container worden neergelaten (of bijvoorbeeld in een afvoerworm).



Een meting kan alleen worden uitgevoerd als het apparaat in de modus „gemeten waarde (000)“ staat. Dit geldt ook voor de apparaatversie met een externe startknop.

Distance/measured value → 11

Weergave van de gemeten afstand tussen het apparaat en het medium en de huidige meetwaarde in de functie **dist./meas.value 004**:

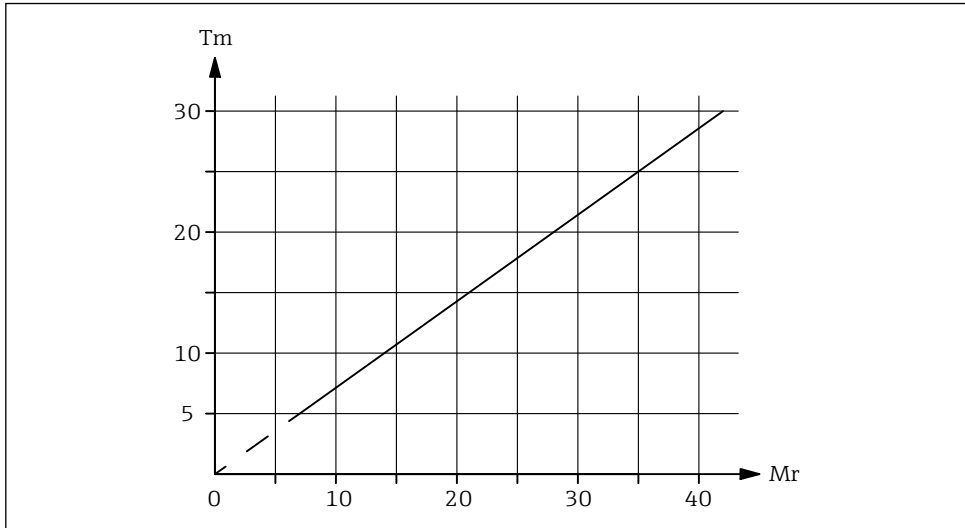
De weergave is afhankelijk van het aantal decimalen (functie 062), de afstandseenheid (functie 083) en ook de linearisatie indien van toepassing.

Time interval

Invoer tijdsinterval voor het meettype „periodical“ (zie functie 020) afhankelijk van de eenheid (zie functie 022) in **time interval 021** functie:

Waarden: 1 ... 60 (Functie 022)

De minimale tijd voor een meetcyclus, afhankelijk van het meetbereik, moet worden aangehouden.



0000000335

12 Minimale tijd voor één meetcyclus

Mr Meetbereik (IM meters)

Tm Minimale tijd voor één meetcyclus (in minuten)

Time unit

Invoereenheid van tijdsinterval (zie functie 021) in **time unit 022** functie:

- h (Uur(en))
- min. (Minuut(en))

Normal or short

Selecteer de bedrijfsmodus voor het „single cycle“ en „periodical“ type meting in de **normal or short 023** functie:

- **normal**: Aan het begin van een meting laat het meetapparaat het detectiegewicht zakken tot aan het product en het detectiegewicht wordt dan teruggetrokken naar de bovenste eindpositie.
- **short**: Aan het begin van een meting laat het meetapparaat het detectiegewicht zakken tot aan het product en het detectiegewicht wordt dan slechts verhoogd met de lengte die is opgegeven in functie 028 „aanlooptlengte“.



Opmerkingen over de „short“ bedrijfsmodus:

- Het gewicht beweegt elke 20 meetcycli terug naar de bovenste eindpositie.
- Gebruik een ingang of relaisuitgang met de functie „upper limit position“ voor vergrendeling om het detectiegewicht te beschermen tegen morsen.
- De relaisuitgang kan niet worden gebruikt voor het tellen van pulsen, omdat het apparaat niet naar een gedefinieerd punt (en dus geen gedefinieerde afstand) beweegt aan het einde van een meting.

- Voordat het apparaat wordt gedemonteerd, moet het detectiegewicht in de bovenste eindstand worden gezet („manual“ meting).

Run-up length

Invoer van de lengte die het detectiegewicht omhoog beweegt in de „short“ bedrijfsmodus (zie functie 023) in **run-up length 028** functie:

Waarden: **1 m** ... empty calibr. - 1 m (of omgerekende waarde in voet/inches)

9.3.2 Huidige output

Current range

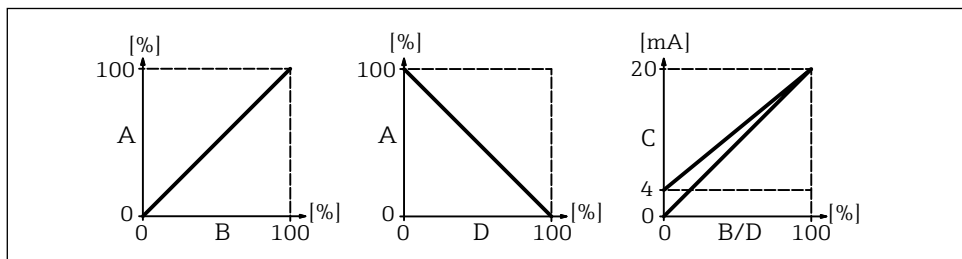
Selectie stroomuitgangsbereik (zie functie 030) in **current range 033** functie:

- **4-20mA**
- 0-20mA



Het gedrag van de huidige uitgang kan als volgt worden beïnvloed door de niveau/volume 050-functie:

- De instellingen „level DU“ of „level CU“ zorgen voor een toenemende uitgangsstroom naarmate het niveau toeneemt.
- De instellingen „ullage DU“ of „ullage CU“ veroorzaken daarentegen een afnemende uitgangsstroom naarmate het vulniveau toeneemt.



000000262

13 Gedrag van de huidige uitgang

- A *Vulniveau*
- B *Niveau (volume)*
- C *Huidige*
- D *Ullage*

9.3.3 Display

Language

Selectie van de taal voor de tekst op het display in functie **taal 060**:

- Deutsch
- **English**
- Français
- ニホソゴ (Katakana, Japans)

Back to home

Invoer van tijd tot terugkeer naar meetwaardeweergave (000) in **back to home 061** functie:

Waarden: 3 ... 9999 seconden

Standaard: 100

No. of decimals

Selectie aantal decimalen (onder andere voor de meetwaardeweergave (000)) in **no. of decimals 062** functie:

- x
- x.x
- x.xx
- x.xxx

Format display

Activeringstest LC-display (alle punten worden ca. 2 seconden geactiveerd) in **format display 063** functie:

- off
- on

9.3.4 Uitgang**Relay output 1**

Selectiegedrag relais 1 in **relay output 1 014** functie:

- **alarm**: Het relais schakelt zodra er een fout wordt gedetecteerd.
- **service interval**: Het relais schakelt wanneer de waarde die is ingesteld in de functie Service-interval (024) wordt bereikt.
- **counter pulses**: Het relais schakelt bij de pulswaarde die is ingesteld in functie 015 en bij de pulslengte van de teller die is ingesteld in functie 016.
- **reset pulse**: Het relais schakelt bij de ingestelde resetpuls lengte in functie 019 vóór een nieuwe meting (bijvoorbeeld om een externe teller te resetten).
- **running up**: Relais schakelt wanneer het detectiegewicht oploopt.
- **top position**: Het relais schakelt zodra de bovenste eindpositie van het detectiegewicht (einde meting) is bereikt.
- **measuring**: Relais schakelt gedurende de hele meetcyclus.



De ruststand komt overeen met de toestand van de relais met uitgeschakelde voeding, dit komt overeen met een actief alarm als de functie „alarm“ geselecteerd is.

Relaisuitgang 2 tot 4

De functies van de uitgangen komen overeen met die van het relais voor uitgang 1 (zie functie 014). Uitgangen 3 (01B) tot en met 4 (01C) zijn alleen optioneel verkrijgbaar (zie bestelcode).

Standaard:

Relay output 2 (01A): Service interval

Relay output 3 (01B): Measuring

Relay output 4 (01C): Top position

Pulse weight

Invoer afbouwafstand (ingestelde waarde x 2,5 cm) per puls bij de tellerpulsuitgang in **pulse weight 015** functie:

Waarden: 1 tot 20 (2,5 tot 50 cm of omgerekende waarde in voet/inches)

Standaard: 1

Pulse length

Invoer pulslengte teller (waardebereik afhankelijk van pulsgewicht in functie 015) in **pulse length 016** functie:

Waarden:

30 tot 100 ms (Pulse weight = 1)

30 tot 250 ms (Pulse weight = 2)

30 tot 400 ms (Pulse weight = 3)

30 tot 550 ms (Pulse weight = 4 tot 20)

Standaard: 50 ms

Reset pulse

Ingangslengte resetpuls met geselecteerde relaisuitgangsfunctie 014 „reset pulse“ in milliseconden in **reset pulse 019** functie:

Waarden: 30 tot 1000 ms

Standaard: 300 ms

9.3.5 Ingangen**Input 1**

Selectiegedrag van ingang 1 in **input 1 010** functie:

- **not used**
- **bolting:** Als er een signaal is op ingang 1, wordt het meetapparaat geblokkeerd voor verdere metingen. Indien nodig wordt het detectiegewicht in de bovenste eindpositie gebracht en wordt de meting onmiddellijk afgebroken.
- **start measurement:** Als er een signaal is op ingang 1, start het meetapparaat een nieuwe meting.



In de apparaatversie met een externe startknop wordt deze knop aangesloten op ingang 1. De functie is dan in de fabriek ingesteld op „start measurement“.

Input 2

Zie ingang 1 (010) voor selectieopties.

Standaard: not used

9.3.6 Geavanceerde instellingen**Device tag**

Maximaal 16-cijferige alfanumerieke meetpuntaanduiding invoeren in **tag nr. 080** functie:

Standaard: -----

Distance unit

Lengte-eenheid selectie (basis voor alle weergave- en invoerwaarden, met uitzondering van de klanteenheid (CU), als deze is geselecteerd) in **distance unit 083** functie:

- m (Meter)
- ft (Voeten)
- in (Inch)

9.3.7 Linearization

Level/volume

Selectie van meetwaardeweergave (000) in **level/volume 050** functie:

- **level CU**: Het niveau in klanteenheden weergeven. De eenheid kan worden geselecteerd in de klanteenheidfunctie (056) en de volle schaalwaarde kan worden ingesteld in de maximumschaalfunctie (057).
- **level DU**: Het niveau in de geselecteerde afstandseenheid weergeven (functie 083).
- **ullage CU**: Het ullage in aangepaste eenheden weergeven. De eenheid kan worden geselecteerd in de functie klanteenheid (056) en de volle schaalwaarde kan worden ingesteld in de functie maximumschaal (057).
- **ullage DU**: De resterende afstand in de geselecteerde afstandseenheid weergeven (functie 083).



Het referentiepunt voor restafstand en/of restvolume is de „full calibration (003)“.

Customer unit

Selectie klanteneenheid in functie **customer unit 056**:

- % (Percentage)
- Gewicht: kg, t
- Volume: m³, ft³
- Lengte: m, ft, in

Maximum scale

Waarde boven bereik invoeren (in de geselecteerde eenheid en de geselecteerde decimalen) in **max.scale 057** functie:

Waarden: 1 tot 100000

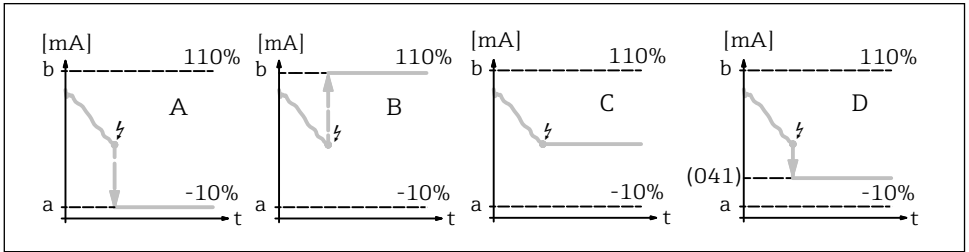
Standaard: 100

9.3.8 Safety settings

Output on alarm

Selectie gedrag huidige uitgang in geval van fout in **output on alarm 040** functie:

- **MIN (0/3.6mA)**: De stroom daalt naar 0 mA of naar 3,6 mA (afhankelijk van functie 033) in geval van een fout.
- **MAX (22mA)**: De stroom neemt toe tot 22 mA in geval van een fout.
- **hold**: Bij een fout blijft de laatste uitgangsstroom behouden.
- **user-specific**: Bij een fout wordt de stroom die in functie 041 is ingesteld, uitgevoerd.



000000261

14 Gedrag van de huidige uitgang bij een fout

- a 3,6 mA
- b 22 mA
- A MIN (0/3.6mA)
- B MAX (22mA)
- C hold
- D user-specific

Output on alarm

Gebruikersspecifieke huidige waarde invoeren in geval van fout (zie functie 040) in **output on alarm 041** functie:

Waarden: 0 tot 22,00 mA

Standaard: 3,60 mA

Safety distance → 11

Minimale afstand tot geparametriseerd nulpunt invoeren in **safety distance 042** functie:

Waarden: **0 m** ... (full calibration - safety distance) (of omgerekende waarde in voet/inches)



Deze functie voorkomt dat het detectiegewicht in een ongeautoriseerd gebied van de silo of bunker wordt neergelaten, zoals een uitlaatworm.

Security distance → 11

Voer de veiligheidsafstand in vóór de blokafstand in de functie **security distance 043**:

Waarden: **0 m** ... (full calibration - safety distance) (of omgerekende waarde in voet/inches)



Deze zone wordt gebruikt als waarschuwing dat als het vulniveau blijft stijgen, toekomstige metingen ongeldig kunnen zijn omdat de blokafstand (en dus ook de minimale aflooplengte van de FMM) onderschreden kan worden.

In security distance

Selectie van alarmgedrag wanneer de veiligheidsafstand wordt bereikt (als een waarde groter dan nul werd ingevoerd in functie 043 „security distance“) in **in security distance 044**:

- warning
- alarm

In safety distance

Selectie van alarmgedrag wanneer veiligheidsafstand wordt bereikt (als een waarde groter dan nul werd ingevoerd in functie 042 „safety distance“) in **in safety distance 045**:

- warning
- alarm

9.3.9 Onderhoud

Service interval

Invoer aantal meetcycli tot volgende servicebeurt (o.a. bandwissel) in **service interval 024** functie:

Waarden: 1 tot 90000

Standaard: 45000



- Als de ingestelde waarde wordt bereikt, geeft de FMM een waarschuwing.
- De relaisuitgang met de functie „service interval“ schakelt.
- Resetten van de waarschuwing of de geschakelde relaisuitgang in de functie „service interval counter 025
- Het aantal metingen van de FMM tot de volgende servicebeurt is afhankelijk van de procesomgeving, de waarde moet worden aangepast afhankelijk van de mate van vervuiling en/of de conditie van het meetlint.
- Voor de apparaatversie met kunststof meetlint (bestelcode "meetbereik", optie 7) raden we een onderhoudsinterval van 10000 aan, deze waarde is vooraf ingesteld bij levering.

Service interval counter

Huidige teller voor service-interval weergeven en teller resetten in **service interval counter 025**:

Waarden: 0 tot 90000



- Om een servicemelding te resetten, moet de teller van het onderhoudsinterval op 0 worden gezet. Na het aantal metingen dat is ingevoerd in de functie „service interval 024“ verschijnt er weer een waarschuwing.

Instellingen beschermen tegen onbevoegde toegang

Ontgrendel parameter invoeren om parameterinvoer te vergrendelen in **unlock parameter 074** functie:

- 100 (Parameter invoer ontgrendeld)
- <>100 (Parameter invoer vergrendeld)

De toetsenbordvergrendeling in- en uitschakelen → 20

Fouten resetten

Verwijder de weergegeven fouten in de functie **clear error 072**:

- **keep**: Fouten worden niet verwijderd.
- erase previous: De laatste fout wordt verwijderd.
- erase present: De huidige fout wordt verwijderd.
- erase all: De huidige (070) en vorige (071) fouten worden gewist.

Het apparaat resetten

Reset naar fabrieksinstellingen in de functie **reset 073**:

- 333 (voert reset uit)
- <>333 (voert geen reset uit)



Er moet minstens één basisinstelling zijn uitgevoerd voordat het meetapparaat kan worden gereset.

9.3.10 Simulation

Simulation

Selectie van meetwaardesimulatie in **simulation 026** functie:

- **sim. off**: Simulatie is uitgeschakeld.
- **sim. level**: In functie 027 kan een vulniveau worden opgegeven. In dat geval is het waardenbereik gebaseerd op de maximale schaalwaarde die in functie 057 is ingevoerd. De ingevoerde waarde wordt weergegeven op het meetwaardedisplay. De functies van de relaisuitgangen en de stroomuitgang volgen de simulatiewaarde.
- **sim. volume**: In functie 027 kan een volume worden opgegeven. In dat geval is het waardenbereik gebaseerd op de maximale schaalwaarde die in functie 057 is ingevoerd. De ingevoerde waarde wordt weergegeven op het meetwaardedisplay. De functies van de relaisuitgangen en de stroomuitgang volgen de simulatiewaarde.
- **sim. current**: In functie 027 kan een huidige waarde worden opgegeven. Het meetwaardedisplay blijft de laatst gemeten waarde weergeven. De functies van de relaisuitgangen volgen de simulatiewaarde niet.



- Tijdens de simulatie toont het meetwaardedisplay (functie 000) het alarmsymbool.
- In de simulatiemodus is normaal meten met de FMM niet mogelijk.
 - Als het apparaat in handmatige modus stond voordat de simulatie werd geactiveerd, blijft het detectiegewicht in zijn huidige positie.
 - Als de FMM in meetmodus stond voordat de simulatie werd geactiveerd, blijft deze modus actief. De laatste meetwaarde wordt intern opgeslagen en wordt getoond op het meetwaardedisplay als de simulatie voorbij is.
 - Als de FMM in enkelvoudige cyclusmodus stond voordat de simulatie werd geactiveerd, is deze modus niet langer actief. De ingangen en de „man.start“ knop zijn gedeactiveerd. Een meting die al is gestart, wordt op de gebruikelijke manier beëindigd, de meetwaarde wordt intern opgeslagen en wordt op het meetwaardedisplay weergegeven als de simulatie voorbij is.

Simulation value

Invoerwaarde van simulatietype geselecteerd in functie 026 in **simulation value 027** functie:

- 0 tot 99 m (Niveau)
- 0 tot 22,00 mA (Huidige)
- 0 tot 100000 (Volume)

www.addresses.endress.com
