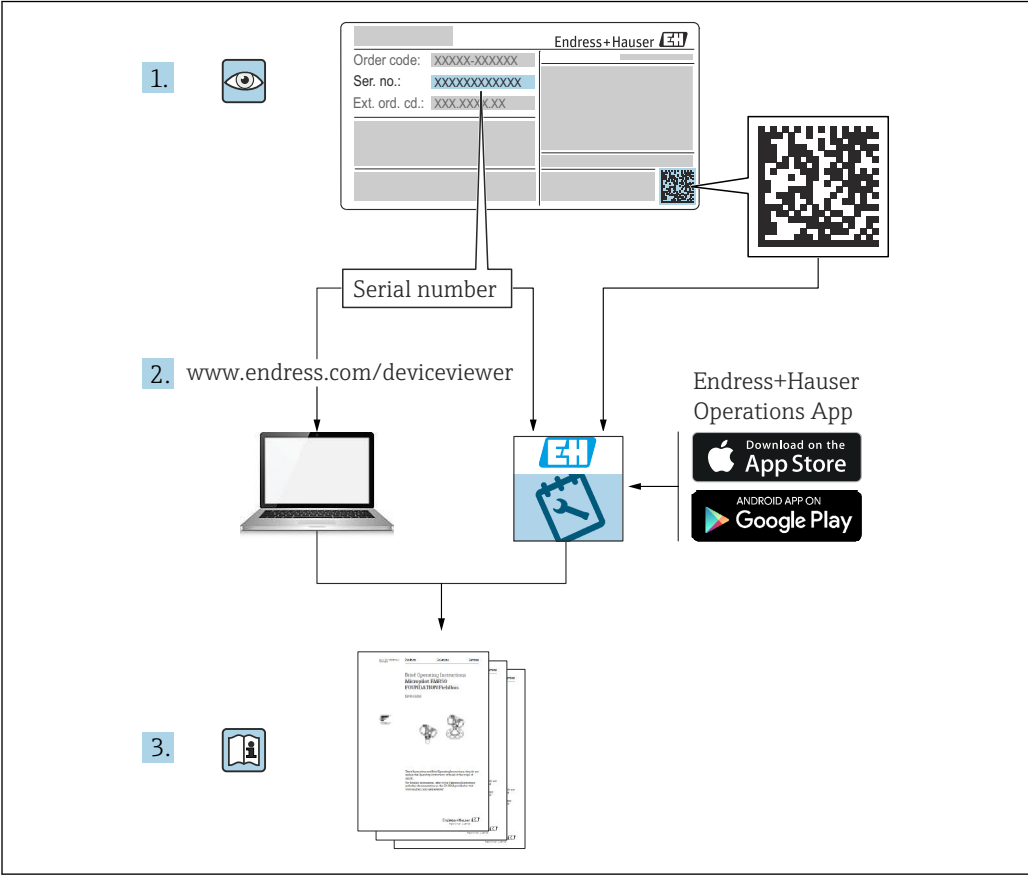


Inbedrijfstellingsvoorschrift **Gammamodulator FHG65** **Synchronisator FHG66**

Radiometrische meettechnologie





A0023555

Inhoudsopgave

1	Systeemvoorwaarden	5	6.2	Kabelwartels	22
1.1	systeemvoorwaarden van FMG50	5	6.3	Klembezetting	23
1.2	systeemvoorwaarden van FMG60	5	6.4	Alarmuitgang	23
			6.5	Controles voor de aansluiting	24
2	Over dit document	6	7	Inbedrijfname	25
2.1	Gebruikte symbolen	6	7.1	Configureren van het type straal op de FMG50/FMG60	25
2.1.1	Veiligheidssymbolen	6	7.2	Herkalibratie	25
2.1.2	Symbolen voor bepaalde typen informatie en afbeeldingen	6	8	Onderhoud en reparatie	26
2.2	Documentatie	7	8.1	Onderhoud	26
3	Basisveiligheidsinstructies	8	8.2	Reiniging	26
3.1	Voorwaarden voor het personeel	8	8.3	Reparatie	26
3.2	Bedoeld gebruik	8	8.3.1	Reparatieconcept	26
3.3	Installatie, inbedrijfname en bediening	8	8.3.2	Reparaties aan instrumenten met een Ex-certificaat	26
3.4	Explosiegevaarlijke omgeving	8	8.4	Retour zenden	26
3.5	Stralingsbescherming	9	8.5	Reservedelen	27
3.5.1	Principiële stralingsbeschermingsrichtlijnen	9	8.6	Afvoeren van het instrument	27
3.6	Arbeidsveiligheid	10	8.6.1	WEEE richtlijn 2012/19/EU	27
3.7	Bedrijfsveiligheid	10	8.7	Contactadressen bij Endress+Hauser	27
4	Productbeschrijving	12	9	Technische gegevens	28
4.1	Productopbouw	12	9.1	Aanvullende technische gegevens	28
4.1.1	Componenten van de FHG65	12	9.2	Aanvullende documentatie	28
4.2	FHG65 typeplaat	13	9.2.1	Gammamodulator FHG65; synchronisator FHG66	28
4.3	Leveringsomvang	13	9.2.2	Gammapilot FMG50	28
4.3.1	Bijbehorende documentatie	13	9.2.3	Gammapilot M FMG60	28
5	Installatie	14	9.2.4	Bronhouder FQG61, FQG62	28
5.1	Goederenontvangst, productidentificatie, transport, opslag	14	9.2.5	Gamma-stralingsbron FSG60, FSG61	28
5.1.1	Goederenontvangst	14	9.2.6	Andere documentatie	29
5.1.2	Productidentificatie	14	10	Accessoires	30
5.1.3	Adres van de fabrikant	14	10.1	Synchronisator FHG66	30
5.1.4	Transport naar het meetpunt	14	10.1.1	FHG66 identificatie	30
5.1.5	Opslag	14	10.1.2	Gebruik van de FHG66	30
5.2	Afmetingen van de gammamodulator	15	10.1.3	Technische gegevens	33
5.2.1	Voorbeeld voor montage met hoekbeugel (geleverd door klant)	16	10.1.4	Elektrische aansluiting	34
5.3	Gewicht	16	10.1.5	Installatievoorwaarden	35
5.4	Installatievoorwaarden	16	10.1.6	Mechanische constructie	36
5.4.1	Veiligheidsinstructies	16	10.1.7	Human interface	36
5.4.2	Gammamodulator FHG65	17	10.1.8	Bestelinformatie	38
5.4.3	Algemene installatievoorwaarden	18	11	Certificaten en goedkeuringen	39
5.4.4	Monteren van meerdere gammamodulators FHG65	18	11.1	CE-markering	39
5.4.5	Waterkoeling	19	11.2	Explosieveiligheid	39
5.5	Controles na de montage	20	11.3	Extra goedkeuringen	39
6	Elektrische aansluiting	22	11.4	Overvulbeveiliging	39
6.1	Potentiaalvereffening	22	11.5	Andere normen en richtlijnen	39

12 Aanvullende documentatie 40

12.1	Gammamodulator FHG65; synchronisator FHG66	40
12.2	Gammapilot FMG50	40
12.3	Gammapilot M FMG60	40
12.4	Bronhouder FQG61, FQG62	40
12.5	Gamma-stralingsbron FSG60, FSG61	40
12.6	Andere documentatie	40

1 **Systeemvoorwaarden**

1.1 **systeemvoorwaarden van FMG50**

Alle uitvoeringen van de Gammapilot FMG50 kunnen het signaal verwerken, dat door de gammamodulator FHG65 wordt gegenereerd

1.2 **systeemvoorwaarden van FMG60**

Om het signaal dat wordt gegenereerd door de gammamodulator FHG65 te kunnen verwerken, moet de Gammapilot M FMG60 zijn uitgerust met tenminste de volgende software:

- HART-elektronica
 - Voor SIL-instrumenten met korte niveaudetectoren (200 mm en 400 mm): SW 01.02.02 of hoger
 - Voor alle andere instrumenten: SW 01.03.02 of hoger
- PROFIBUS PA elektronica
SW 01.03.02 of hoger
- FOUNDATION Fieldbus elektronica
SW 01.03.02 of hoger

2 Over dit document

2.1 Gebruikte symbolen

2.1.1 Veiligheidssymbolen

VOORZICHTIG

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

GEVAAR

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

LET OP

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

WAARSCHUWING

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

2.1.2 Symbolen voor bepaalde typen informatie en afbeeldingen



Waarschuwt voor radioactieve substanties of ioniserende straling



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



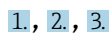
Verwijzing naar pagina



Verwijzing naar afbeelding



Aan te houden instructie of individuele handelingsstap



Handelingsstappen



Resultaat van de handelingsstap



Bediening via lokaal display



Bediening via bedieningstool



Schrijfbeveiligde parameter

1, 2, 3, ...

Positienummers

A, B, C, ...

Afbeeldingen



Veiligheidsinstructies

Houd de veiligheidsinstructies in de bijbehorende bedieningshandleiding aan

2.2 Documentatie

De noodzakelijke documentatie is beschikbaar in de download-sectie 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 het typeplaatje in
 - *Endress+Hauser Operations App*: voer het serienummer van de typeplaat in of scan de 2D-matrixcode (QR-code) op de typeplaat

3 Basisveiligheidsinstructies

3.1 Voorwaarden voor het personeel

Het personeel voor installatie, inbedrijfname, diagnose en onderhoud moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- Opgeleide, gekwalificeerde specialisten moeten een relevante kwalificatie hebben voor deze specifieke functie en taak
- Zijn geautoriseerd door de exploitant/eigenaar van de installatie
- Zijn bekend met de nationale/plaatselijke regelgeving
- Voor aanvang van de werkzaamheden moeten de specialisten de instructies in de bedieningshandleiding en de aanvullende documentatie en de certificaten (afhankelijk van de applicatie) hebben doorgelezen en begrepen
- Opvolgen instructies en basisvoorwaarden

Het bedieningspersoneel moet aan de volgende eisen voldoen:

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

3.2 Bedoeld gebruik

De gammamodulator FHG65 wordt gebruikt voor het optimaliseren van het meetsignaal tijdens de radiometrische niveaumeting, niveaudetectie, dichtheidsmeting en concentratiemeting. De synchronisator FHG66 wordt gebruikt om meerdere gammamodulatoren FHG65 te synchroniseren die samen worden gebruikt in een meetpunt. De bedrijfsveiligheid van het meetinstrument kan nadelig worden beïnvloed wanneer het instrument verkeerd of onjuist wordt gebruikt. De fabrikant accepteert geen aansprakelijkheid voor hieruit resulterende schade.

3.3 Installatie, inbedrijfname en bediening

Het meetsysteem is ontworpen om te voldoen aan state-of-the-art veiligheidsvoorschriften en voldoet aan de geldende normen en EU-verordeningen. Bij verkeerd gebruik echter, of in toepassingen waarvoor het niet is bedoeld, kunnen toepassingsgerelateerde gevaren ontstaan, zoals bijvoorbeeld productoverstroming vanwege onjuiste installatie of configuratie.

Installatie, elektrische aansluiting, inbedrijfname, bediening en onderhoud van het meetsysteem mogen alleen worden uitgevoerd door getrainde specialisten die voor het uitvoeren van dergelijke werkzaamheden zijn geautoriseerd door de systeemexploitant.

Technisch personeel moet deze bedieningshandleiding hebben doorgelezen en begrepen en de instructies daarin aanhouden.

Wijzigingen en reparaties aan het meetsysteem mogen alleen worden uitgevoerd indien deze expliciet in de bedieningshandleiding worden toegestaan.

3.4 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.

3.5 Stralingsbescherming

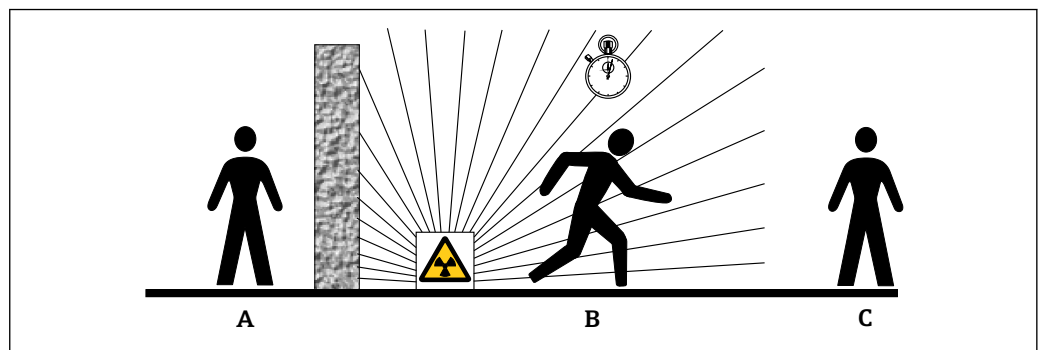
De modulator FHG65 is geen bron van ioniserende straling.

Houd de volgende instructies aan bij het omgaan met stralingsbronnen:

3.5.1 Principiële stralingsbeschermingsrichtlijnen

⚠ WAARSCHUWING

- Vermijd bij het werken met stralingsbronnen elke onnodige blootstelling aan de straling | . Houd de onvermijdbare stralingsblootstelling beperkt tot een minimum. 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

- FQG61/FQG62:
TI00435F
- FQG66:
 ■ TI01171F
 ■ BA01327F

Afscherming

Waarborg de best mogelijke afscherming tussen bronhouder en uzelf en alle andere personen. Effectieve afscherming wordt gerealiseerd door bronhouders (FQG61, FQG62, FQG66) en materialen met hoge dichtheid (bijv. lood, ijzer, beton).

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.

Wettelijke voorschriften voor stralingsbescherming

De behandeling van stralingsbronnen is wettelijk geregeld. De stralingsbeschermingsvoorschriften van het land waar de installatie wordt gebruikt, zijn van doorslaggevend belang en moeten strikt worden nageleefd. In de Bondsrepubliek Duitsland geldt de huidige versie van de verordening inzake stralingsbescherming. De volgende punten die uit deze verordening zijn afgeleid, zijn bijzonder belangrijk voor radiometrische metingen:

Handelingsvergunning

Voor de exploitatie van een installatie die gebruik maakt van gammastraling is een handelingsvergunning vereist. De vergunningaanvragen worden ingediend bij de lokale overheid of de bevoegde autoriteit (ministerie voor milieubescherming, handelsinspectiediensten, enz.). De Endress+Hauser verkooporganisatie helpt u graag bij het verkrijgen van de handelingsvergunning.

Stralingsveiligheidsfunctionaris

De exploitant van de installatie moet een stralingsveiligheidsfunctionaris (RSO) aanstellen die over de nodige specialistische kennis beschikt en die verantwoordelijk is voor de naleving van de verordening inzake stralingsbescherming en alle stralingsbeschermingsprocedures. Endress+Hauser biedt trainingen aan waarin individuen de nodige specialistische kennis kunnen opdoen.

Controlezone

Alleen personen die tijdens hun werk aan straling worden blootgesteld en die onderworpen zijn aan officiële persoonlijke dosiscontroleprocedures mogen in controlezones werken (d.w.z. gebieden waar het lokale dosisniveau een bepaalde waarde overschrijdt). De grenswaarden voor de controlezone zijn gespecificeerd in de actuele wetgeving betreffende stralingsbescherming. De Endress+Hauser verkooporganisatie zal u graag meer informatie geven over stralingsbescherming en regelgeving in andere landen.

3.6 Arbeidsveiligheid

Bij werken aan en met het instrument:

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

3.7 Bedrijfsveiligheid

Gevaar voor lichamelijk letsel!

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

Modificaties van het instrument

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

- ▶ Wanneer toch modificaties nodig zijn, overleg dan met de fabrikant.

Reparatie

Om de bedrijfsveiligheid te waarborgen:

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

Explosiegevaarlijke omgeving

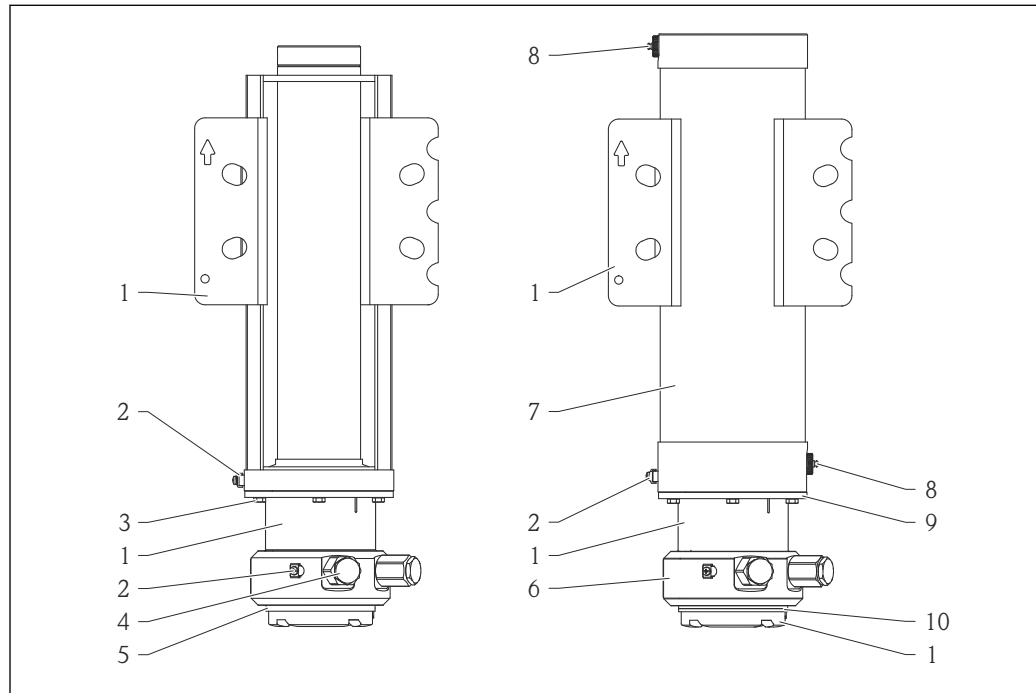
Om gevaar te voorkomen voor personen of de installatie indien het instrument wordt gebruikt in explosiegevaarlijke omgeving (bijv. explosiebeveiliging):

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

4 Productbeschrijving

4.1 Productopbouw

4.1.1 Componenten van de FHG65

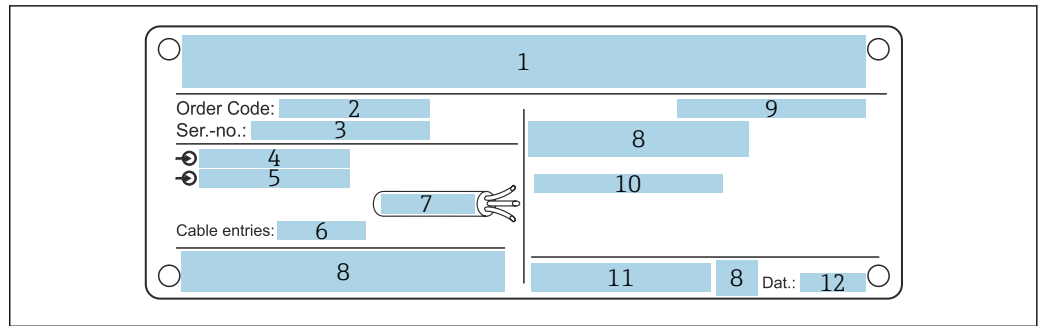


A0018555

1 Gammamodulator FHG65

- 1 Behuizing
- 2 Aardaansluiting
- 3 Schroeven
- 4 O-ring
- 5 Kabelwartel met afdichting
- 6 Typeplaat en pen
- 7 Waterkoelmantel
- 8 Koelaansluiting
- 9 O-ring
- 10 Dekselklem

4.2 FHG65 typeplaat



A0048655

- 1 Instrumentnaam en informatie fabrikant
- 2 Bestelcode
- 3 Serienummer (Ser. no.)
- 4 Synchronisatie-aansluiting
- 5 Voedingsspanning en opgenomen vermogen
- 6 Kabelwartels
- 7 Noodzakelijke temperatuurbestendigheid van de aansluitkabels
- 8 Relevante gegevens certificaten en goedkeuringen
- 9 Beschermingsklasse
- 10 Toegestaan omgevingstemperatuurbereik
- 11 Verwijzing naar aanvullende veiligheidsrelevante documentatie
- 12 Datum

4.3 Leveringsomvang

- Gammamodulator FHG65
- Bestelde accessoires

4.3.1 Bijbehorende documentatie

- Bedieningshandleiding
- De bedieningshandleiding beschrijft de installatie en inbedrijfname van de gammamodulator FHG65



BA00373

5 Installatie

5.1 Goederenontvangst, productidentificatie, transport, opslag

5.1.1 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 (XA) aanwezig?

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

5.1.2 Productidentificatie

Het instrument kan op de volgende manieren worden geïdentificeerd:

- 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 in van de typeplaat in de *Endress+Hauser Operations app* of scan de 2-D matrixcode op de typeplaat met de camera
 - ↳ Alle informatie over het meetinstrument en de omvang van de bijbehorende technische documentatie wordt weergegeven.

5.1.3 Adres van de fabrikant

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

5.1.4 Transport naar het meetpunt

 **VOORZICHTIG**

Gevaar voor lichamelijk letsel

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

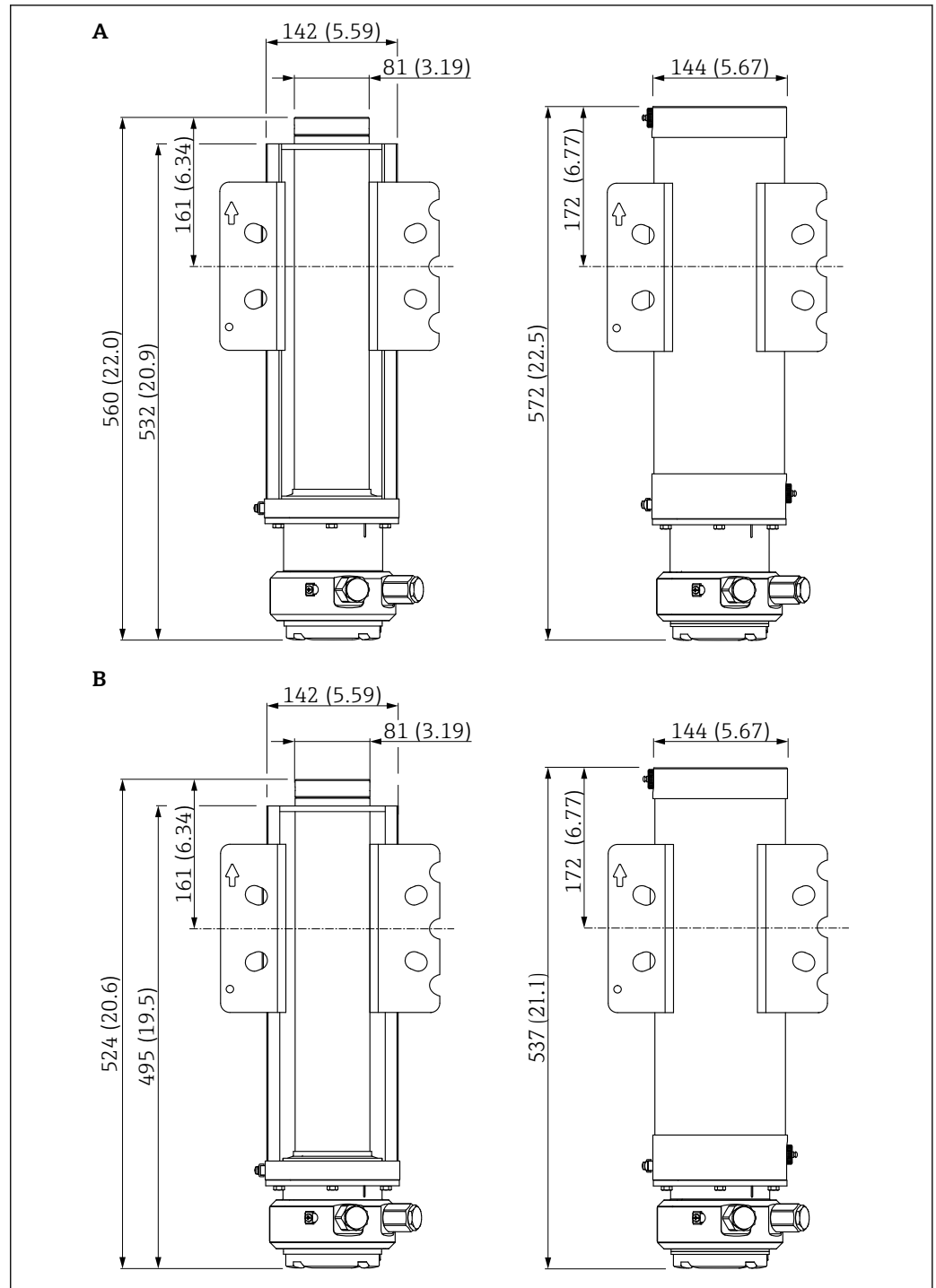
5.1.5 Opslag

Verpak het instrument zodanig dat het is beschermd tegen schokken tijdens het transport en de opslag. De originele verpakking biedt optimale bescherming.

Toegestane opslagtemperatuur (zonder water in de waterkoelmantel):

–40 ... +75 °C (–40 ... +167 °F)

5.2 Afmetingen van de gammamodulator



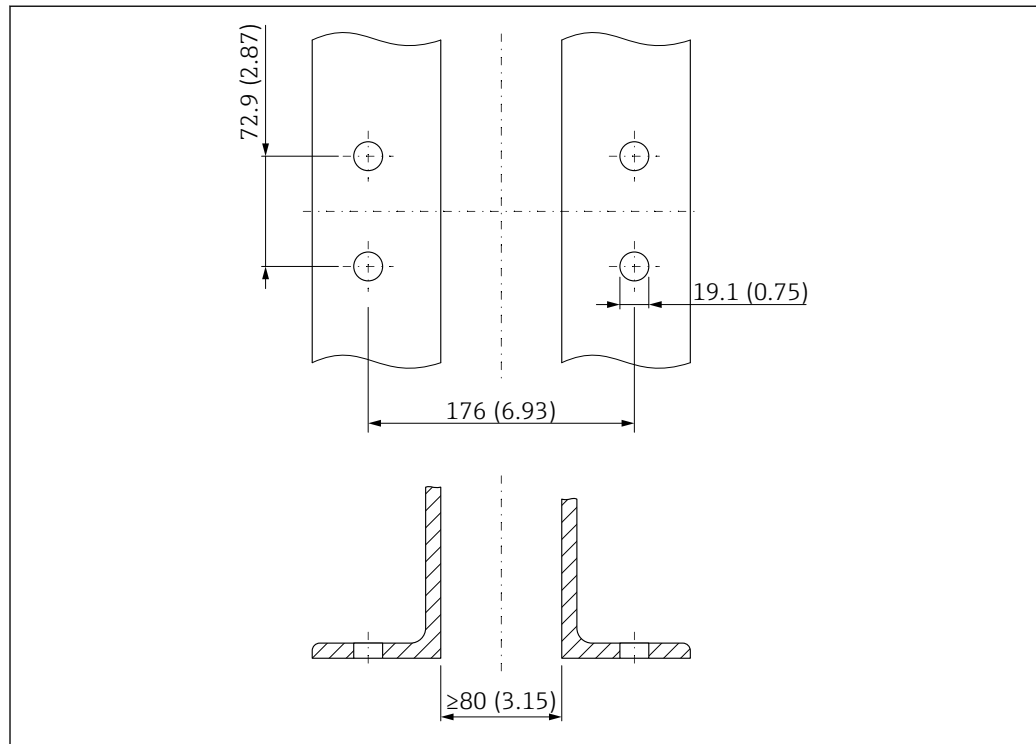
A0018530

2 Technische eenheid: mm (in)

A Ex de - versie (links: zonder waterkoelmantel, rechts: met waterkoelmantel)

B Ex d, Ex t, non-Ex - versie (links: zonder waterkoelmantel, rechts: met waterkoelmantel)

5.2.1 Voorbeeld voor montage met hoekbeugel (geleverd door klant)



A0018531

3 L-hoekbeugel; technische eenheid: mm (in)

5.3 Gewicht

- Gewicht zonder waterkoelmantel: max. 18 kg (39,69 lb)
- Gewicht met waterkoelmantel (leeg): max. 21 kg (46,31 lb)
- Gewicht met waterkoelmantel (vol): max. 25 kg (55,13 lb)

5.4 Installatievoorwaarden

5.4.1 Veiligheidsinstructies

⚠ WAARSCHUWING

Zelfs wanneer de bronhouder is gesloten, is het mogelijk dat de modulator FHG65 zich in de controlezone voor ioniserende straling bevindt..

- In dat geval moet de modulator FHG65 worden afgezet en ontoegankelijk worden gemaakt.

Houd daarom de volgende stapvolgorde aan bij het monteren van de modulator en de bronhouder:

1. Monteer de gammamodulator FHG65 op de tank of leiding
2. Maak de elektrische verbinding van de gammamodulator
3. Wanneer een waterkoelmantel aanwezig is:
 - ↳ Sluit de watertoevoer aan
4. Monteer de bronhouder op de modulator en zet deze af

5. ⚠ VOORZICHTIG

- ▶ Alle andere werkzaamheden, zoals onderhoud en vervangen van demodulator, mogen alleen worden uitgevoerd door personeel waarvan de stralingsblootstelling wordt bewaakt conform de bestaande handelingsvergunning en de bestaande licentie of de relevante Radiation Protection Ordinance. Neem voor meer informatie contact op met uw stralingsveiligheidsfunctionaris.

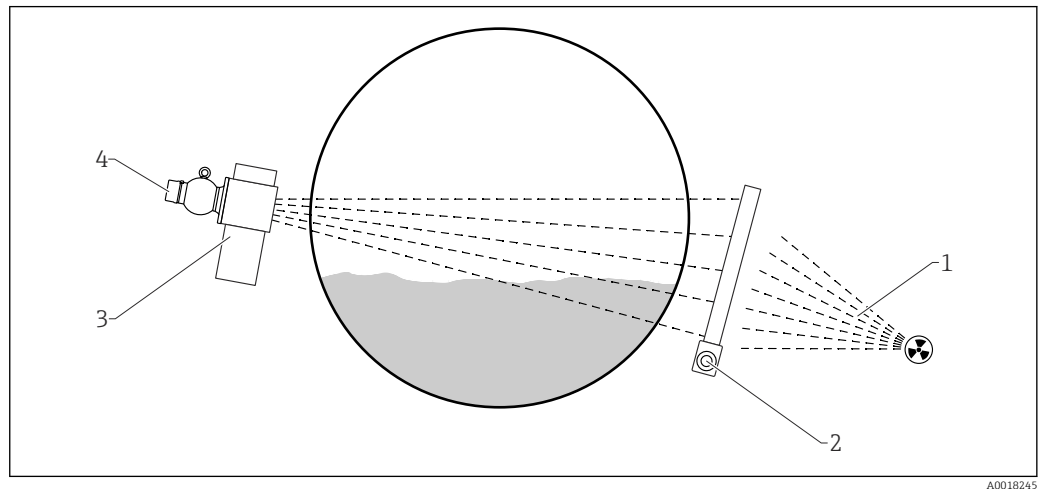
Schakel de modulator(s) in.

6. Meet de controlezones en zet deze af..**⚠ VOORZICHTIG**

- ▶ Bij het meten van de lokale dosis voor het bepalen van de controlezones, moet de modulator werken en de geselecteerde meettijd moet lang genoeg zijn om een stabiele meetwaarde weer te geven.

5.4.2 Gammamodulator FHG65

In een radiometrisch meetpunt, wordt de gammamodulator FHG65 gemonteerd voor het stralingskanaal van de bronhouder. Het bevat een schacht met sleuven over de lengte-as. Deze schacht draait continu en schermt afwisselend de straal af en laat deze door met een frequentie van 1 Hz. Vanwege deze frequentie verschilt de bruikbare straal van de fluctuerende omgevingsinterferentiestraling en van de interferentiestraling die sporadisch optreedt (bijv. door niet-destructieve materiaaltesten). Door een frequentiefilter te gebruiken, kan de FMG50 of FMG60 zo onderscheid maken tussen het bruikbare signaal en de interferentiestraling. Op deze manier is het mogelijk de meting voort te zetten, zelfs wanneer interferentiestraling optreedt. Dit verbetert de meetzekerheid en de systeembeschikbaarheid.



- 1 Interferentiestraling
- 2 FMG50/FMG60
- 3 FHG65
- 4 FQG61/FQG62



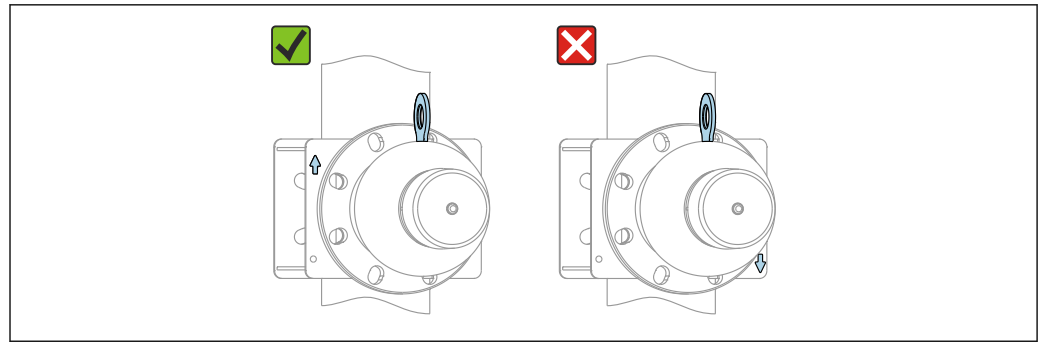
De gammamodulator FHG65 en de Gammapilot FMG50/FMG60 zijn niet elektrische met elkaar verbonden. Bij het instellen van de FMG50/FMG60, moet de parameter "stralingstype" worden ingesteld op "gemoduleerd".

5.4.3 Algemene installatievoorwaarden

De gammamodulator FHG65 is direct gemonteerd op de montageflens van de bronhouder FQG61 of FQG62.¹⁾

⚠ VOORZICHTIG

- Omdat het stralingskanaal niet in het midden van de bronhouder zit, is het van groot belang dat het instrument correct wordt geplaatst bij de montage. De pijl op de montageplaat van de gammamodulator moet wijzen in de richting van het transportoog van de bronhouder. Anders is meting niet mogelijk.



A0018532

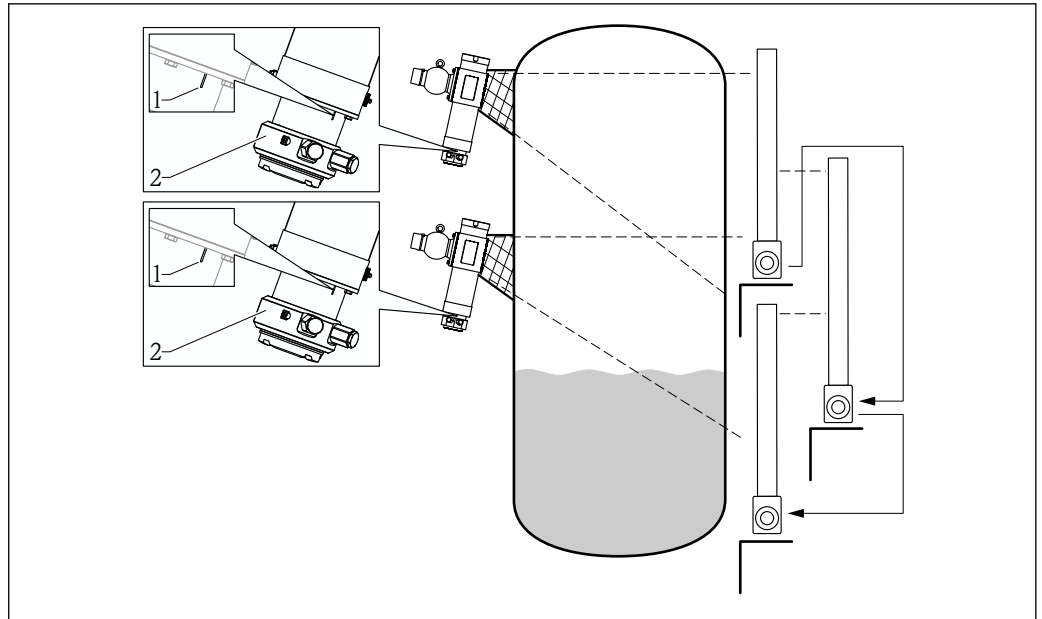
- De bronhouder met de gammamodulator moet zo dicht mogelijk worden gemonteerd bij de tank of de meetbuis
- De eenheid moet worden gemonteerd op een constructie met lage trilling
- Bevestigen met minimaal 4 stuks M16 draadbouten, aandraaimoment:
 - Staal: 210 Nm (154,88 lbf ft)
 - Roestvast staal: 144 Nm (106,20 lbf ft)
- Houd bij de montage rekening met het totale gewicht bestaande uit de bronhouder en de gammamodulator FHG65. Waarborg dat voldoende stabiliteit is gegarandeerd. Zorg voor een extra steun indien nodig
- Meet na de montage de lokale dosis in de nabijheid van de bronhouder en de gammamodulator. Zet controlezones af, zie ook TI00435F (FQG61/FQG62)
- Het gebruik van de modulator vermindert de effectief bruikbare hoek van de straling van 6° naar circa 2°. **Controleer of de detector geheel wordt bedekt door de stralingsbundel!**

5.4.4 Monteren van meerdere gammamodulators FHG65

Wanneer meerdere gammamodulators FHG65 worden gebruikt in een meetpunt, moeten deze synchroon werken. De synchronisator FHG66 wordt hiervoor gebruikt.

- Voor de synchronisatie moeten alle gammamodulators FHG65 op dezelfde wijze worden uitgelijnd. Op de bovenkant van de gammamodulator FHG65 is een markering aanwezig voor het uitlijnen van de units. Deze markering moet op dezelfde wijze worden uitgelijnd op de bronhouder voor alle gebruikte gammamodulators FHG65.

1) Voor toepassingen met de bronhouder FQG66: neem contact op met uw lokale Endress+Hauser verkoopcentrum



A0018533

- 1 Markering voor uitlijnen meerdere gammamodulators
2 FHG65

5.4.5 Waterkoeling

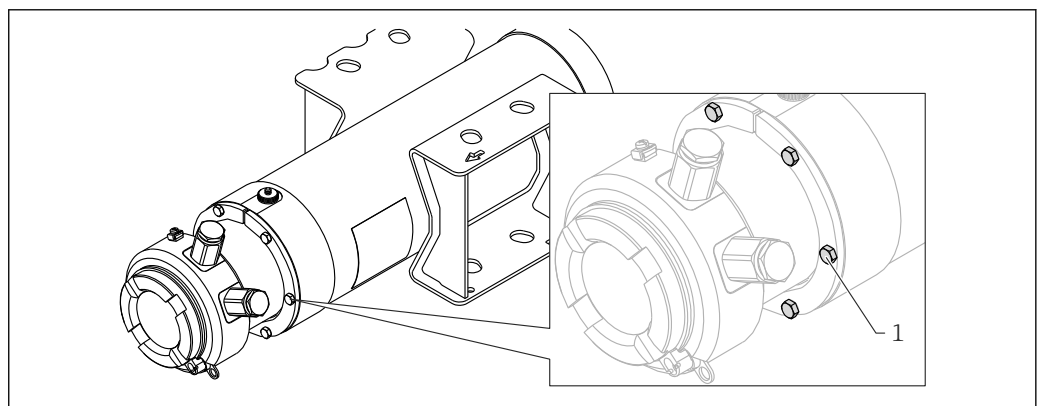
Het volgende geldt voor de gammamodulator FMG60 uitvoering met waterkoeling:

- Materiaal: 316L en 304
- Wateraansluiting: 2 x G 1/4"A, DIN ISO 228
- Uitlaatemperatuur: max. +40 °C (104 °F); temperatuurbewaking verdient aanbeveling
- Waterdruk: 4 ... 6 bar (58 ... 87 psi)
- Waterdoorstroming: min. 60 l/h
- Tap de sensor met de waterkoelmantel af in geval van vorst of bescherm deze tegen bevriezing.

⚠ WAARSCHUWING

Koelsysteem met water onder druk!

- Open de schroeven (zie diagram hieronder) niet onder druk



A0023367

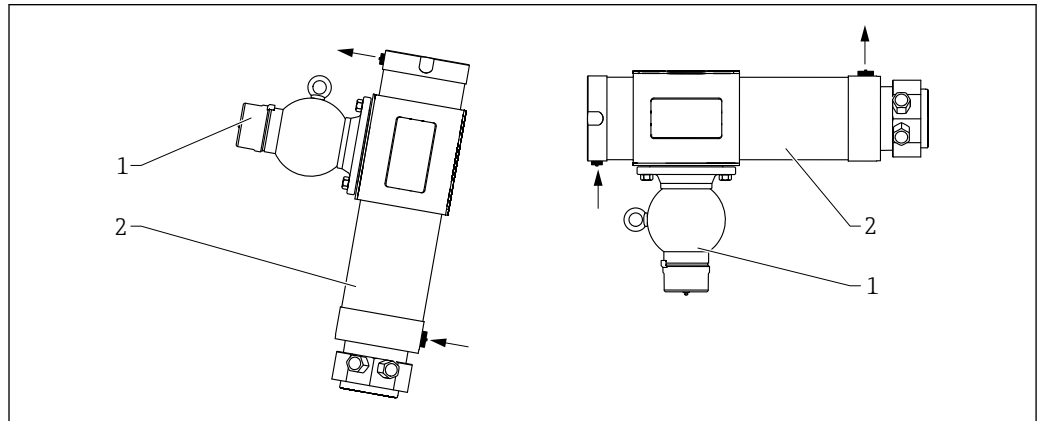
- 4 Toepassing met waterkoeling
1 Cilinderschroeven

⚠ WAARSCHUWING**Een vallende bronhouder kan lichamelijk letsel veroorzaken**

- Verwijder altijd de bronhouder voordat de bevestigingsschroeven van de modulator worden losgemaakt. Houd de veiligheidsinstructies voor stralingsbescherming aan!

⚠ VOORZICHTIG**Detector of koelmantel kan beschadigd raken wanneer het koelwater bevroert**

- Maak de koelmantel leeg of bescherm deze tegen bevriezing



A0018535

- 1 FQG61, FQG62
2 FHG65

⚠ VOORZICHTIG

- Het water moet altijd binnenkomen aan de onderkant om te waarborgen dat de waterkoelmantel geheel is gevuld.

5.5 Controles na de montage

Voer de volgende controles uit, na de installatie van het instrument:

- ☐ Is de gammamodulator FHG65 goed gemonteerd op de tank en de bronhouder? ?
- ☐ Wijst de pijl op de montageplaat van de gammamodulator in de richting van het transportoog van de bronhouder?
- ☐ Zijn de bronhouder en de gammamodulator FHG65 goed gemonteerd op een trillingsarme console die veilig het gewicht kan dragen van de bronhouder en de gammamodulator onder alle te verwachten omstandigheden?
- ☐ Is de lokale dosis gemeten in de nabijheid van de bronhouder en gammamodulator FHG65 en zijn controlezone (indien aanwezig) afgezet?
- ☐ Is het instrument beschadigd (visuele inspectie)?
- ☐ Voldoet het instrument aan de meetpuntspecificaties (omgevingstemperatuur, meetbereik enz.)?
- ☐ Indien beschikbaar: zijn het meetpuntnummer en de typeplaat correct (visuele inspectie)?
- ☐ Is het meetinstrument voldoende beschermt tegen zonlicht?
- ☐ Zijn de kabelwartels correct aangedraaid?

Wanneer meerdere gammamodulators zijn toegepast op één meetpunt:

- ☐ Zijn alle gammamodulators hetzelfde uitgelijnd (controleer markering)?
- ☐ Zijn alle gammamodulators aangesloten op één synchronisator (of op een cascade synchronisator)?

☐ Is de synchronisator correct geconfigureerd -> brandt de led groen?

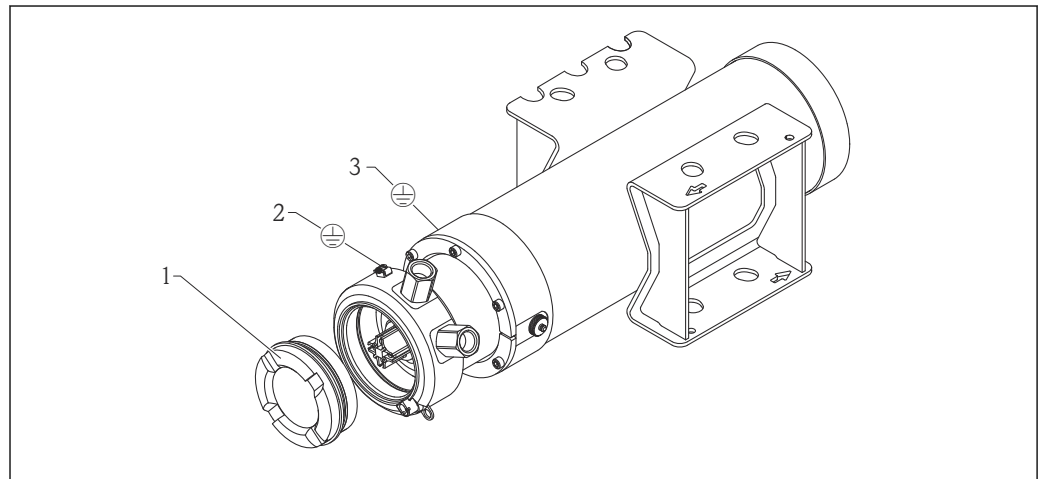
6 Elektrische aansluiting

6.1 Potentiaalvereffening

⚠ VOORZICHTIG

Sluit voor het bedraden, de potentiaalvereffeningskabel aan op de externe aardklem (zie afbeelding hierna)

- ▶ Wanneer een waterkoelmantel aanwezig is, moet deze afzonderlijk worden aangesloten op de potentiaalvereffening. Voor een optimale elektromagnetische compatibiliteit, moet de potentiaalvereffeningskabel zo kort mogelijk worden gehouden en een diameter van minimaal 2,5 mm² (13 AWG) hebben.



A0018536

- 1 Deksel van het aansluitcompartiment
- 2 Aardklem op modulator
- 3 Aardklem op waterkoelmantel

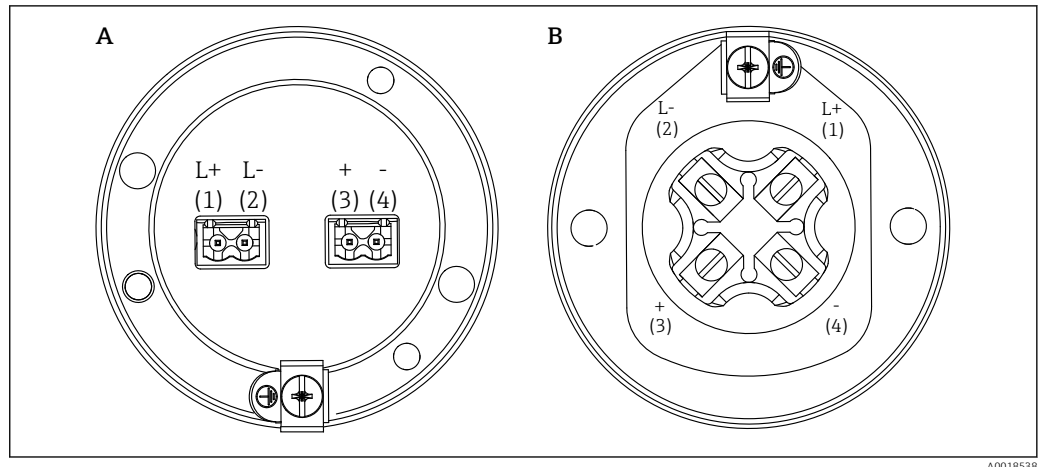
6.2 Kabelwartels

Versies van de twee kabelwartels (voor voedingsspanning en aansluiting synchronisatie)

- M20 wartel
- M20 schroefdraad
- G ½ schroefdraad
- NPT ½ schroefdraad

- 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 moet de gammamodulator worden uitgerust met een zonnedak.

6.3 Klembezetting



A Ex d, Ex t, non-Ex - versie

B Ex de - versie

- Klem 1 (L+), klem 2 (L-): voeding; 18 ... 35 VDC of 18 ... 36 VDC (zie typeplaat)
- Klem 3 (SYNC+), klem 4 (SYNC-): aansluiting synchronisatie (voor aansluiting van de synchronisator FHG66); 12 VDC, 5 mA

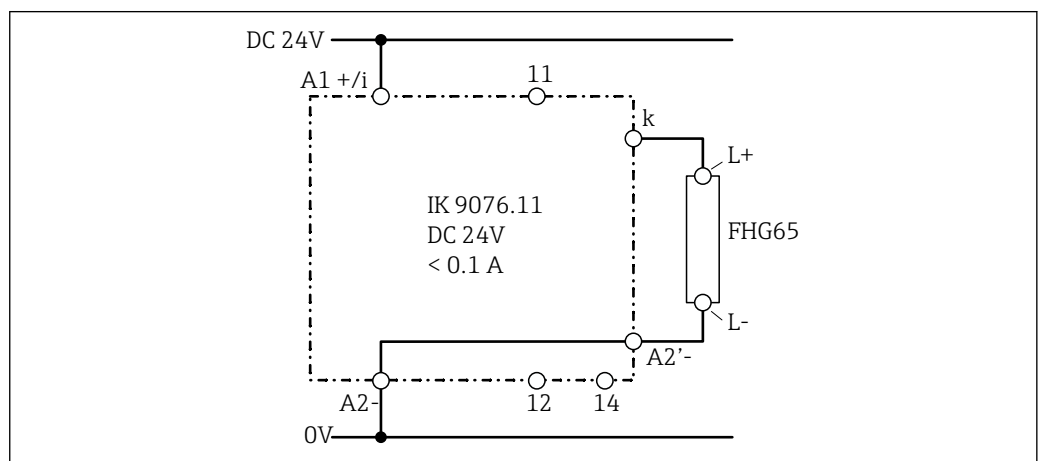


- Installeer een uitschakelaar in de voedingskabel
- Gebruik een kabel met een minimale diameter van 0,5 mm² (20 AWG)
- Monteer de aardtag van de aardconnector in de positierichting zoals aangegeven in de afbeelding

6.4 Alarmuitgang

De gammamodulator FHG65 heeft geen eigen alarmuitgang. Bedieningsfouten worden als volgt gemeld:

- **Wanneer een synchronisator FHG66 is aangesloten:** de FHG65 meldt de fout aan de FHG66 via de synchronisatie-ingang. Het alarmrelais van de FHG66 meldt de fout.
- **Wanneer geen synchronisator FHG66 is aangesloten:** de FHG65 schakelt de motor compleet uit in geval van een fout. Dit vermindert het stroomverbruik naar minder dan 30 mA. Dit kan worden gedetecteerd door een externe stroombewaking (bijv. Dold IK9076.11). Kan niet worden gebruikt in cascademodus.



5 Aansluitschema voor externe stroombewaking Dold IK9076.11

6.5 Controles voor de aansluiting

Voer de volgende controles uit, na de bedrading van het instrument:

- ☐ Zijn de potentiaalvereffeningen correct aangesloten?
- ☐ Is de klemmenbezetting correct?
- ☐ Zijn de kabelwartels en dummypluggen goed vastgeschroefd?
- ☐ Is het deksel correct dichtgeschroefd?

WAARSCHUWING

- Gebruik het instrument alleen met gesloten deksels

7 Inbedrijfname

7.1 Configureren van het type straal op de FMG50/FMG60

Stel bij gebruik van de gammamodulator, het straalttype in op "gemoduleerd" (zie ook de bedieningshandleiding van de FMG50/FMG60)

Deze functie wordt gebruikt om te specificeren of de gebruikte stralingsbron continu straling uitzend of dat deze is gemoduleerd (voor onderdrukking van interferentiestraling). De instelling wordt uitgevoerd op de FMG50/FMG60.

Opties:

- Standaard/continu (permanente, constante straling)
- Gemoduleerd (gemoduleerde stralingsbron)

7.2 Herkalibratie

Na de installatie van de gammamodulator FHG65, moet de FMG50/FMG60 opnieuw worden gekalibreerd. De herkalibratie omvat:

- Achtergrondkalibratie
- Leeg- of volkalibratie
- Volle of bedekte kalibratie
- In geval van dichtheids- en concentratiemetingen: één of meerdere kalibratiepunten



Meer informatie over de kalibratie is opgenomen in de bedieningshandleiding behorende bij de FMG50/FMG60

8 Onderhoud en reparatie

8.1 Onderhoud

Er zijn geen speciale onderhoudswerkzaamheden nodig.

8.2 Reiniging

Let er bij de uitwendige reiniging op, dat het gebruikte reinigingsmiddel het oppervlak van de behuizing en de afdichtingen niet aantast.

Alleen droog reinigen is toegestaan voor het label met de klemtoekenning in het aansluitcompartiment.

8.3 Reparatie

8.3.1 Reparatieconcept

Binnen het Endress+Hauser-reparatieconcept hebben instrumenten een modulaire constructie en reparaties kunnen worden uitgevoerd door de Endress+Hauser Service of door passend opgeleide klanten.

Reservedelen zijn gegroepeerd in logische sets met de bijbehorende vervangingsinstructies.

Voor meer informatie over service en reservedelen kunt u contact opnemen met de service-afdeling van Endress+Hauser.

8.3.2 Reparaties aan instrumenten met een Ex-certificaat

Houd bij het repareren van instrumenten met Ex-certificaat rekening met het volgende:

- Alleen gespecialiseerd personeel of het Endress+Hauser serviceteam mag reparaties van Ex-gecertificeerde instrumenten uitvoeren.
- De betreffende geldende normen, nationale voorschriften en de veiligheidsinstructies (XA) en de certificaten moeten worden aangehouden.
- Gebruik alleen originele reservedelen van Endress+Hauser.
- Een gecertificeerd instrument mag alleen worden omgebouwd naar een andere gecertificeerde instrumentuitvoering door de Endress +Hauser Service in een Endress +Hauser werkplaats.
- Document Ex-gerelateerde reparaties en Ex-gerelateerde modificaties.



Houd de informatie in het "handboek functionele veiligheid" aan voor SIL-instrumenten

8.4 Retour zenden

Het meetinstrument moet worden geretourneerd wanneer reparatie of fabriekskalibratie nodig is of wanneer het verkeerde meetinstrument is geleverd of besteld. Als ISO-gecertificeerde onderneming en vanwege wettelijke bepalingen is Endress+Hauser verplicht, met alle retour gezonden producten, welke in aanraking met medium zijn geweest, op een bepaalde manier om te gaan.

Teneinde een veilige, deskundige en snelle retourzending van uw instrument te waarborgen: zie de informatie over procedures en randvoorwaarden op de Endress+Hauser website <http://www.endress.com/support/return-material>

8.5 Reservedelen

Voer het serienummer in *W@M Device Viewer* in (www.endress.com/deviceviewer).

Alle reservedelen voor het meetinstrument, inclusief de bestelcode, zijn hier opgesomd en kunnen worden besteld. Indien beschikbaar, kunnen ook de bijbehorende montage-instructies worden gedownload.



Serienummer:

- Vermeld op het instrument en de reservedeel-typeplaat.
- Kan worden uitgelezen via de "Serienummer"-parameter in het "Instrumentinformatie"-submenu.

8.6 Afvoeren van het instrument



Gevaarlijke media kunnen personeel en milieu in gevaar brengen!

- Waarborg dat het meetinstrument en alle holtes vrij zijn van mediumresten die gevaarlijk zijn voor de gezondheid en het milieu, bijv. substanties die in spleten zijn gedrongen of door kunststof zijn gediffundeerd.

8.6.1 WEEE ²⁾ richtlijn 2012/19/EU

Conform richtlijn 2012/19/EU van het Europees Parlement en de Raad van 4 juli 2012 betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (WEEE), is het instrument gemarkeerd met het getoonde symbool teneinde het afvoeren van WEEE als niet gesorteerd gemeentelijk afval te minimaliseren.



 6 *Symbool voor de gescheiden inzameling van elektrische en elektrotechnische apparatuur*

- Voer als zodanig gemarkeerde instrumenten niet af als ongesorteerd gemeentelijk afval. Stuur deze retour aan Endress+Hauser voor afvoeren onder de geldende condities.
- Houd de geldende nationaal geldende voorschriften aan.
- Zorg voor een goede scheiding en hergebruik van de instrumentcomponenten.

8.7 Contactadressen bij Endress+Hauser

Contactadressen zijn beschikbaar via www.endress.com/worldwide of bij uw lokale Endress+Hauser vertegenwoordiging.

2) Waste of Electrical and Electronic Equipment

9 Technische gegevens

9.1 Aanvullende technische gegevens

Voor aanvullende technische gegevens, zie:



TI00423F

9.2 Aanvullende documentatie

9.2.1 Gammamodulator FHG65; synchronisator FHG66

Technische informatie voor gammamodulator FHG65 en synchronisator FHG66



TI00423F

Bedieningshandleiding voor gammamodulator FHG65 en synchronisator FHG66



BA00373F

9.2.2 Gammapilot FMG50

Technische informatie voor Gammapilot FMG50



TI01462F

Bedieningshandleiding voor Gammapilot FMG50



BA01966F

9.2.3 Gammapilot M FMG60

Technische informatie voor Gammapilot M FMG60



TI00363F

Bedieningshandleiding voor Gammapilot M FMG60



BA00278F

9.2.4 Bronhouder FQG61, FQG62

Technische informatie voor bronhouder FQG61 en FQG62



TI00435F

9.2.5 Gamma-stralingsbron FSG60, FSG61

- Technische informatie stralingsbron FSG60/FSG61
- Retourneren bronhouders
- Type A verpakking



TI00439F

9.2.6 Andere documentatie



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

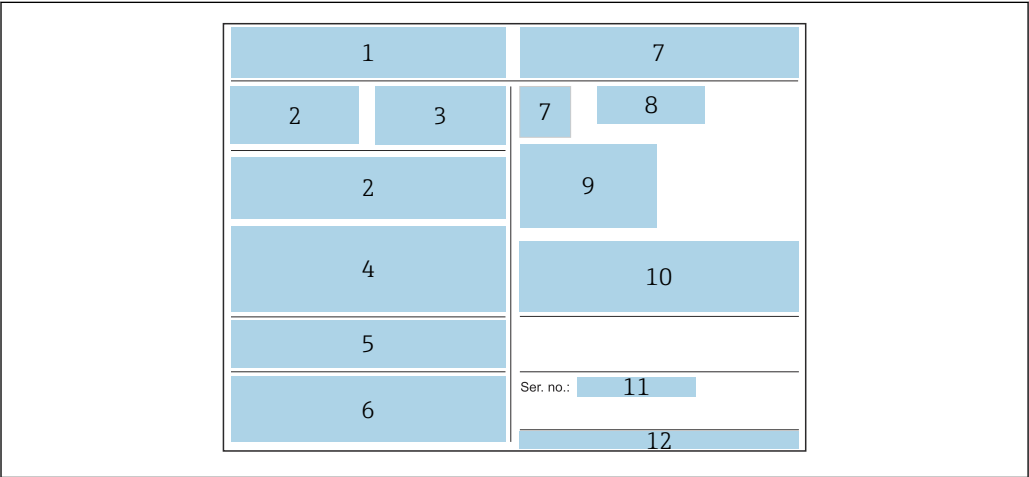
10 Accessoires

10.1 Synchronisator FHG66

De synchronisator FHG66 is leverbaar als accessoire: . Bestelnummer: 71060806

10.1.1 FHG66 identificatie

Typeplaat



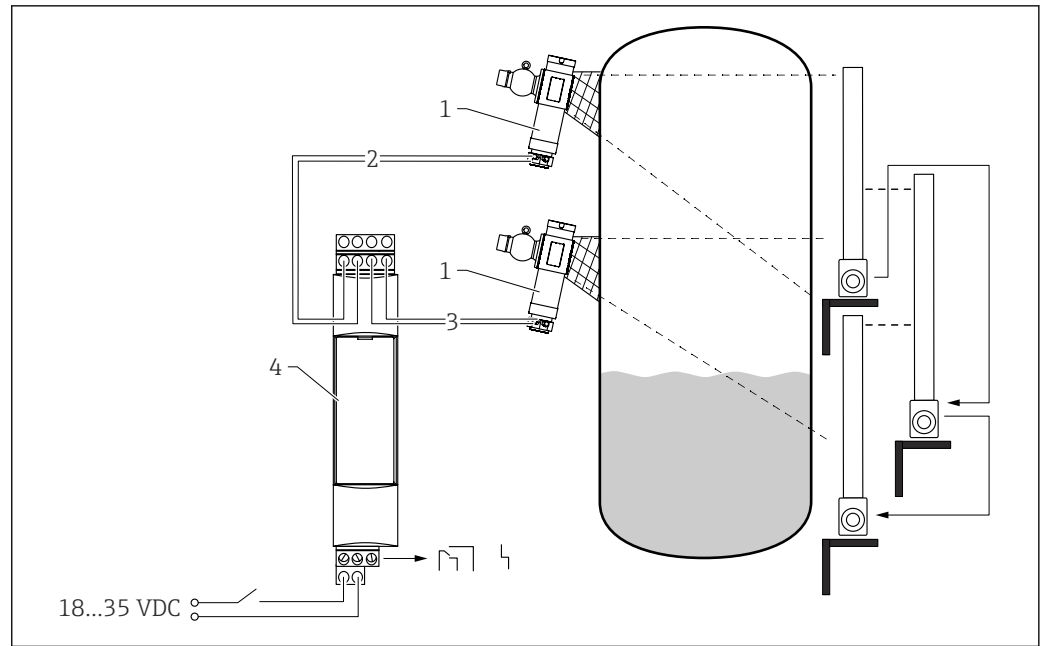
A0048656

- 1 *Instrumentnaam en informatie fabrikant*
- 2 *Klemtoekenning van de voedingsspanning en opgenomen vermogen*
- 3 *Beschermingsklasse, aanvullende elektrotechnische informatie*
- 4 *Alarmrelais: klembezetting en schakelvermogen*
- 5 *Toegestaan omgevingstemperatuurbereik*
- 6 *Barcode van serienummer*
- 7 *Relevante gegevens certificaten en goedkeuringen*
- 8 *Verwijzing naar aanvullende documentatie*
- 9 *Klembezetting (synchronisatie en cascademodus)*
- 10 *Voedingsspanning en stroomverbruik bij aansluiting op de FHG65*
- 11 *Serienummer (Ser. no.)*
- 12 *Adres van de fabrikant*

10.1.2 Gebruik van de FHG66

Synchronisatie van meerdere gammamodulators FHG65

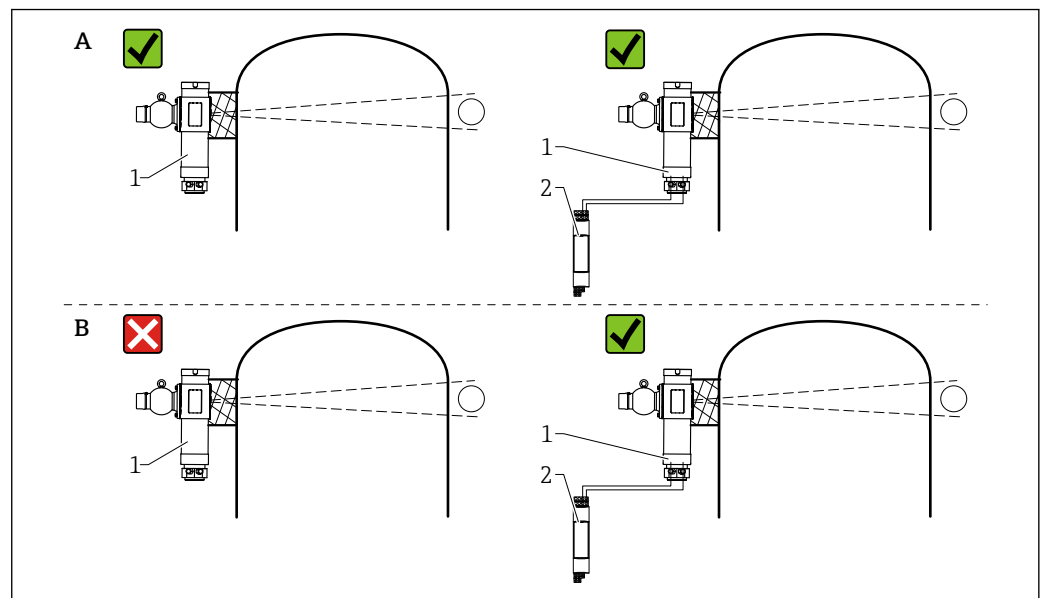
In een meetpunt met meerdere stralingsbronnen, moet bijv. een gammamodulator FHG65 worden gemonteerd op elke bronhouder. De synchronisator FHG66 synchroniseert de individuele modulators naar een algemene modus. Een synchronisator FHG66 kan maximaal drie gammamodulators FHG65 synchroniseren. (voor meer dan drie modulators, zie het hoofdstuk "Cascade van meerdere synchronisators FHG66"). Bovendien zorgt de synchronisator voor een diagnose-oplossing voor de aangesloten modulators FHG65, wat van voordeel is wanneer slechts één modulator FHG65 wordt gebruikt.



A0018540

- 1 FHG65
- 2 Elektrische aansluiting tussen FHG66 en FHG65 (1)
- 3 Elektrische aansluiting tussen FHG66 en FHG65 (2)
- 4 FHG66

- i** het verdient aanbeveling de schakelaar te installeren voor de voedingsspanning dichtbij het instrument en deze te markeren als ontkoppelaar voor het instrument.
- i** Gebruik van de synchronisator FHG66, en met name van de alarmuitgang daarvan, wordt geadviseerd voor laagniveausignalering, omdat een niet gedetecteerde storing van de modulator FHG65 kan resulteren in foutief schakelgedrag

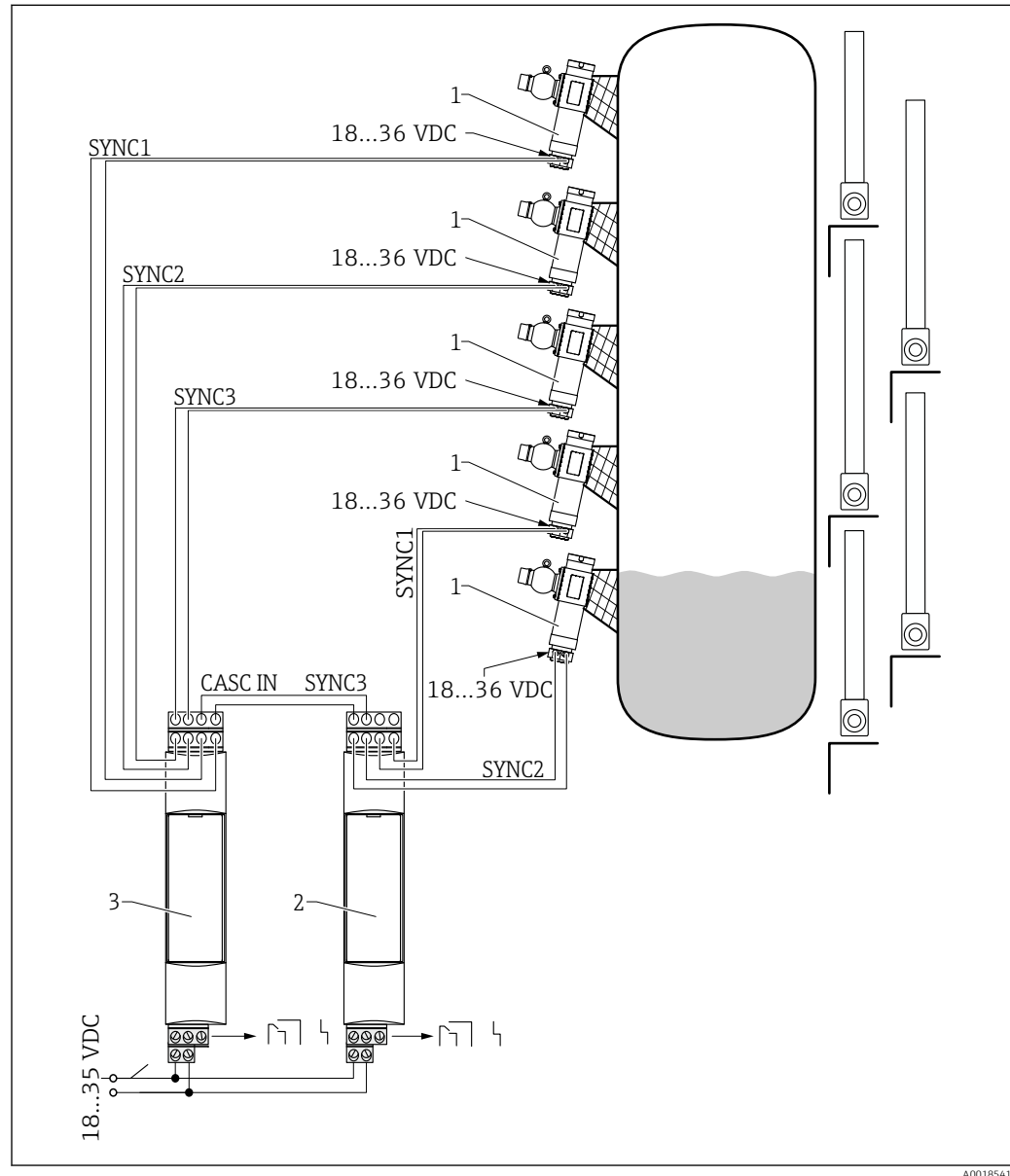


A0021133

- A Hoogniveausignalering
- B Laagniveausignalering
- 1 FHG65
- 2 FHG66

Cascade van meerdere synchronisators FHG66

Wanneer meer dan drie stralingsbronnen worden gebruikt, moet de synchronisatieketen worden aangevuld met een cascade: hier wordt een extra synchronisator (3) aangesloten op één van de uitgangen van de synchronisator (2) in plaats van een modulator. Alle aangesloten gammamodulators werken dan in een gemeenschappelijk modus. Door onderling verbinden van deze cascadefunctie kan een willekeurig aantal modulators onderling worden gesynchroniseerd.



A0018541

- 1 FHG65
- 2 Primair synchronisator
- 3 Synchronisator in cascade

10.1.3 Technische gegevens

Ingang

Cascade-ingang

- Voor aansluiting op een synchronisator FHG66
- Galvanisch gescheiden van extra voedingsspanning en uitgang
- Aansluitkabel: tweedraads; afscherming niet nodig (behalve bij krachtige elektromagnetisch interferentie)
- Kabelspecificaties:
 - Max. capaciteit: 120 nF
 - Max. weerstand: 1 000 Ω
 - Max. inductiviteit: 0,65 mH
 - Kabel: niet afgeschermd/niet getwist
- Signaaloverdracht: gesloten circuit 0 ... 5 mA, max. 12 V

Output

Alarmrelais

- **Type:** potentiaalvrij wisselcontact
- **Schakelvertragingstijd:** 0 ... 3 s
- **Schakelcapaciteit (DC-spanning):**
 - U: maximum 40 V
 - I: maximum 2 A
 - P: maximum 80 W
- **Schakelcapaciteit (AC-spanning):**
 - U: maximum 250 V
 - I: maximum 2 A
 - P: maximum 500 VA bij $\cos \phi \geq 0,7$
- **Levensduur:** min. 10^5 schakelcycli bij maximale contactbelasting
- **Functie-indicator:** LEDs voor bedrijf, storing en fouttoekenning; instrument detecteert en rapporteert fouten in de configuratie en in de aangesloten instrumenten
- **Overspanningscategorie:** II
- **Veiligheidsklasse:** 2 (dubbel/versterkte isolatie)

Signaal bij alarm

- Storing gemeld door rode led
- Storingstoekenning door gele LEDs
- Alarmrelais spanningsloos

Voedingsspanning

- Voedingsspanning 18 ... 35 VDC (voeding met veilige isolatie vereist)
- Opgenomen vermogen: max. 1 W
- Overspanningscategorie: II
- Veiligheidsklasse: 2
- Vervuilingsgraad: 2

Omgeving

- **Omgevingstemperatuur:**
 - Afzonderlijk gemonteerd: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
 - Gemonteerd in een rij met onderlinge afstand: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
 - Indien geïnstalleerd in beschermbehuizing: -20 ... +40 °C (-4 ... +104 °F)
- Opslagtemperatuur: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F), op voorkeur bij 20 °C (68 °F)
- **Klimaat- en mechanische toepassingsklasse:**
 - K3 conform DIN EN 60721-3-3
 - M2 conform DIN EN 60721-3-3
- **Beschermingsklasse:**
 - IP20
 - Mechanische beschermingsklasse IK06 (1J) conform IEC 62262
- **Elektromagnetische compatibiliteit:**
 - Interferentie-emissie conform EN 61326, Class B uitrusting
 - Interferentiebestendigheid conform EN 61326, bijlage A (industrieel) en NAMUR aanbeveling NE 21

10.1.4 Elektrische aansluiting

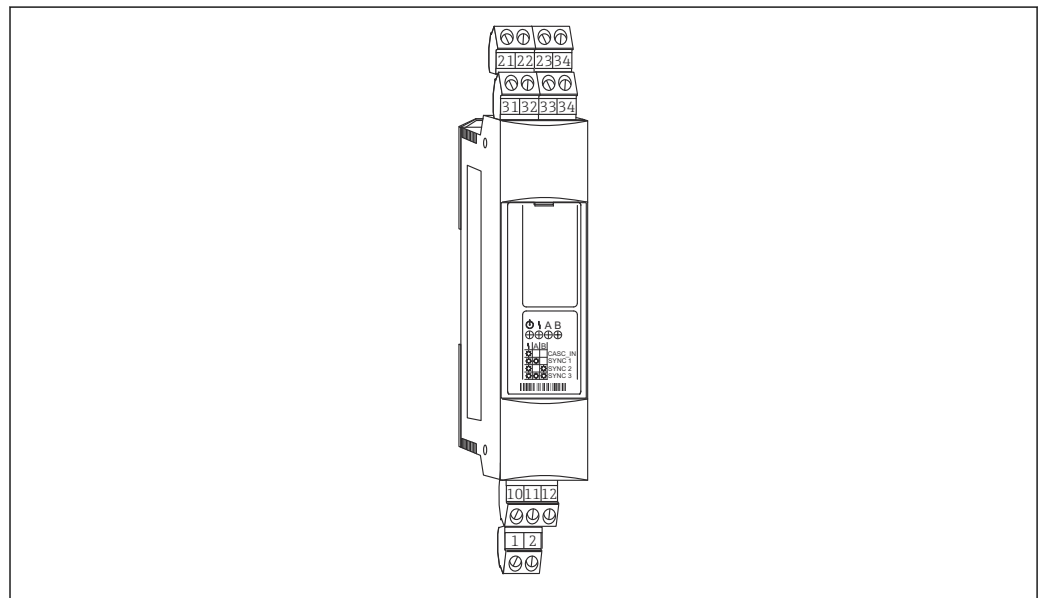
Klemmen

Insteekschroefklemmen. Aderdiameter:

- 1,0 ... 2,5 mm² (17 tot 13 AWG) voor voedingsspanning en relais
- 0,5 ... 2,5 mm² (20 tot 13 AWG) voor signaalkabels

⚠ VOORZICHTIG

- De klemmen mogen alleen worden vervangen door klemmen van hetzelfde type



 7 Synchronisator FHG66 met klemmen

Klembezetting

Voedingsspanning

- Klem 1 (L+): voedingsspanning; 18 ... 35 VDC voeding met veilige isolatie vereist
- Klem 2 (L-): voedingsspanning; 18 ... 36 VDC voeding met veilige isolatie vereist

Alarmrelais

- Klem 10 (omschakelcontact)
- Klem 11 (NC contact): is aangesloten op klem 10 in geval van een fout
- Klem 12 (NO contact): is aangesloten op klem 10 tijdens foutloos bedrijf

Uitgangen

- Klem 33/34 (synchronisatie uitgang 1)
- Klem 31/32 (synchronisatie uitgang 2)
- Klem 21/22 (synchronisatie uitgang 3)

- i** ■ Een gammamodulator FHG65 of een extra synchronisator FHG66 (voor cascade) kan worden aangesloten op elke uitgangsklem.
- Synchronisatiesignaal: 12 V / 5 mA
 - Elke polariteit is mogelijk

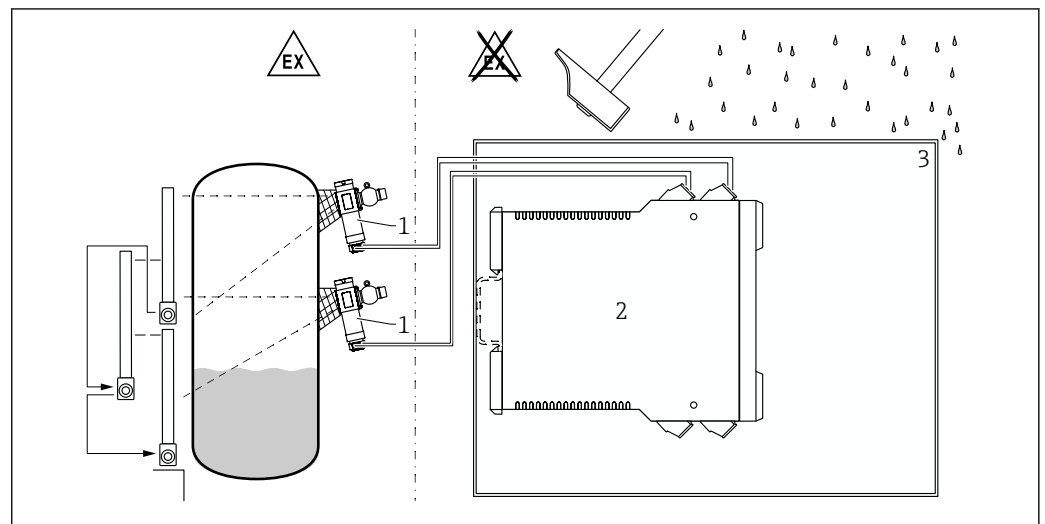
Ingangen

Klem 23/24 (cascade-ingang)

- i** ■ Voor aansluiting op een extra, bovenstroomse synchronisator FHG66
- Alle op de synchronisators aangesloten gammamodulators werken dan in een gemeenschappelijk modus.
 - Cascadesignaal: 12 V / 5 mA

10.1.5 Installatievoorwaarden**Montagelocatie**

De synchronisator FHG66 moet worden ondergebracht in een behuizing buiten de gevaarlijke omgeving en worden beschermd tegen mechanische invloeden. Bij buitenopstelling, moet een beschermende behuizing (min. IP65) worden gebruikt.



A0018544

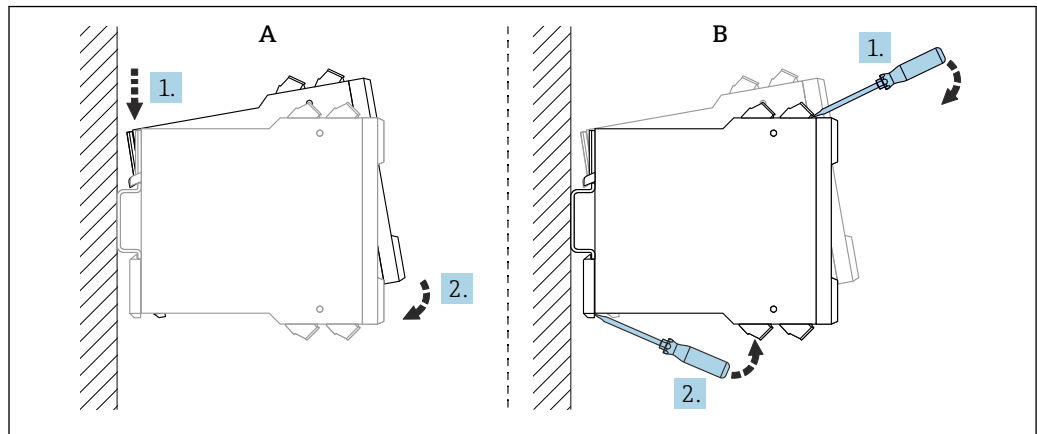
- 1 FHG65
2 FHG66
3 Kast of beschermende behuizing (min. IP65)

⚠ VOORZICHTIG

Houd de volgende voorwaarden aan:

- ▶ Mechanische beschermingsklasse voor FHG66: zie hoofdstuk "Technische gegevens"
- ▶ De ventilatiesleuven van de behuizing mogen niet worden geblokkeerd

Installatie

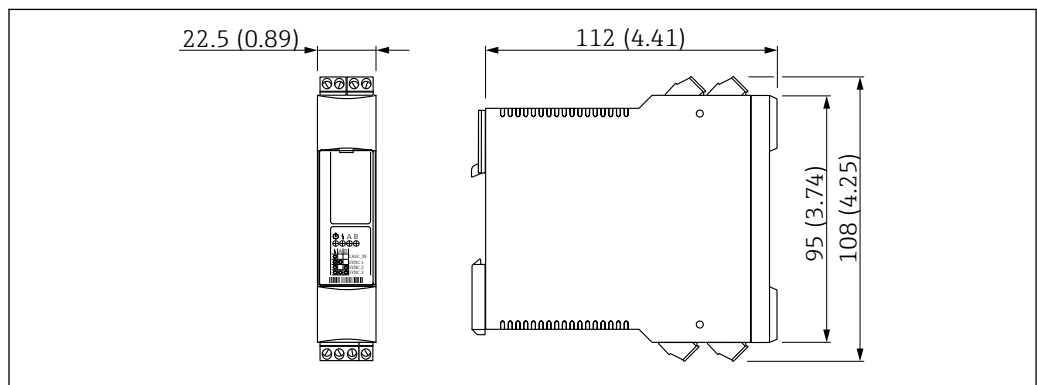


A0018545

- A Montage op DIN-rail (1. haak in DIN-rail; 2. verdraai tot instrument vastklikt)
 B Demontage (1. verwijder klemmenblokken; 2. verwijder instrument)

10.1.6 Mechanische constructie

Afmetingen



A0018543

8 Technische eenheid: mm (in)

Gewicht

Gewicht: circa 150 g (5,29 oz)

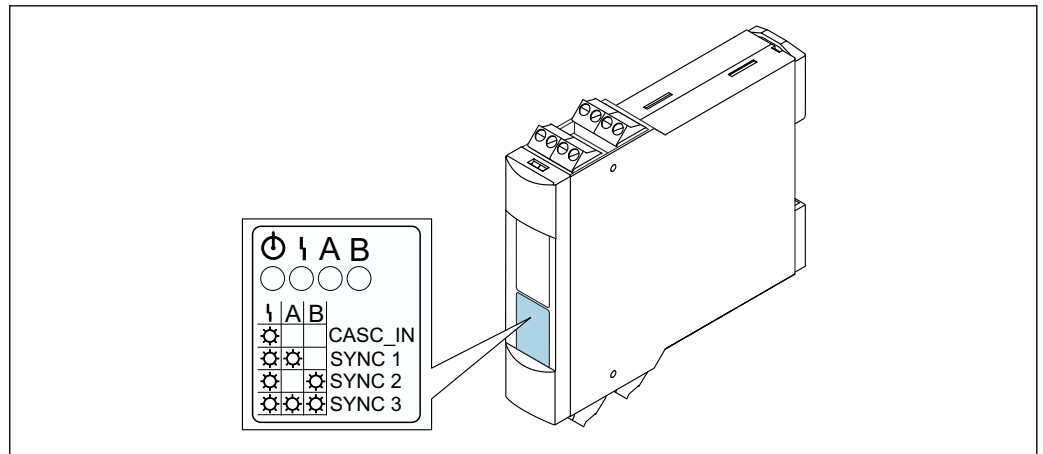
Materialen

- Behuizing: polycarbonaat
- Frontplaat: polyamide PA6
- Bevestigingsschuif (voor vastzetten op DIN-rail): polyamide PA6

10.1.7 Human interface

Displayelementen

De LEDs zijn zichtbaar wanneer het frontpaneel is gesloten.



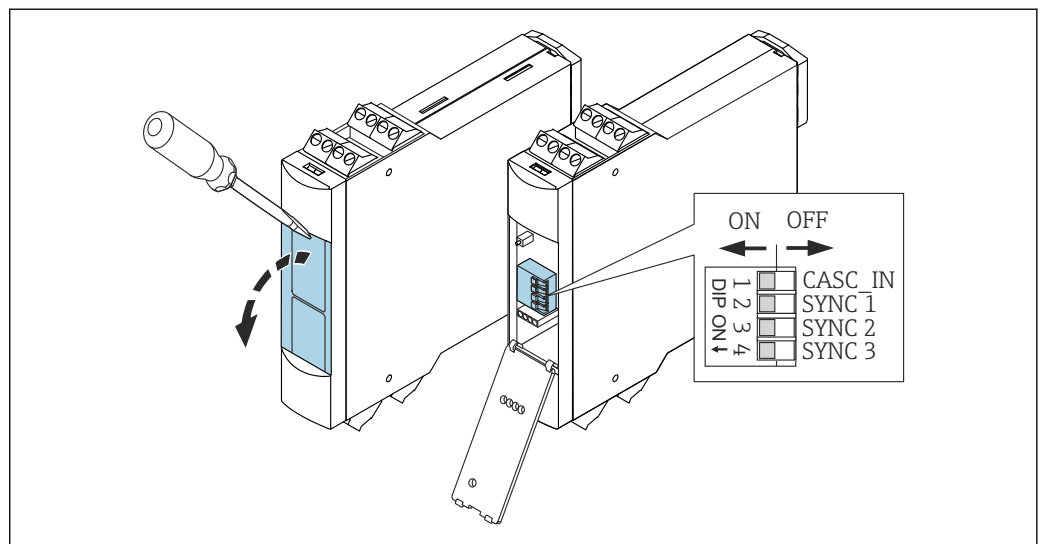
A0018547

9 Opstelling van de display-LEDs

- **⏻**
Groene LED; bedrijfsveiligheid: brandt zodra de voedingsspanning is ingeschakeld
- **|**
Rode LED; fout: brandt wanneer een fout aanwezig is op één van de synchronisatie-uitgangen of de cascade-ingang
- **A, B**
Gele LED's; foutidentificatie: geeft de synchronisatie-uitgang aan waar de fout is opgetreden:
 - **A:** fout op SYNC 1
 - **B:** fout op SYNC 2
 - **A en B:** fout op SYNC 3
 - **A en B uit, maar rode LED aan:** fout op cascade-ingang (CASC_IN)

Bedieningselementen

De DIP-schakelaars bevinden zich achter en neerklapbaar frontpaneel.



A0018548

10 Visualisatie van de bedieningselementen (DIP-schakelaars)

De DIP-schakelaars worden gebruikt om de synchronisatie-uitgangen te schakelen en de cascade-ingang in en uit te schakelen conform het schema hierboven.

- **DIP-schakelaar 1:** cascade-ingang (klemmen 23/24)
- **DIP-schakelaar 2:** synchronisatie-uitgang 1 (klemmen 33/34)
- **DIP-schakelaar 3:** synchronisatie-uitgang 2 (klemmen 31/32)
- **DIP-schakelaar 4:** synchronisatie-uitgang 3 (klemmen 21/22)

10.1.8 Bestelinformatie

Bestelnummer: 71060806

Bestelinformatie

Bestelinformatie

Gedetailleerde bestelinformatie is beschikbaar via de volgende bronnen:

- In de productconfigurator:
www.us.endress.com/en/field-instruments-overview/product-finder -> Selecteer product -> Configureer
- Bij een Endress+Hauser verkooporganisatie: www.endress.com/worldwide



Product Configurator - de tool voor individuele productconfiguratie

- Actuele configuratiegegevens
- Afhankelijk van het instrument: directe invoer van meetpuntspecifieke informatie zoals meetbereik of bedieningstaal
- Automatische verificatie van uitsluitende criteria
- Automatisch aanmaken van de bestelcode en de definitie daarvan in PDF- of Excel-formaat
- Directe bestelmogelijkheid in de Endress+Hauser Online Shop

11 Certificaten en goedkeuringen

11.1 CE-markering

Het meetsysteem voldoet aan de wettelijke voorschriften van de EC-richtlijnen. Endress +Hauser bevestigt dat het instrument succesvol is getest met het aanbrengen van de CE-markering.

11.2 Explosieveiligheid

Gammamodulator FHG65

11.3 Extra goedkeuringen

Synchronisator FHG66

CSA GP

11.4 Overvulbeveiliging

- Kan worden gebruikt bij maximaal niveausignalering in combinatie met de Gammapilot M FMG60 (200/400 mm) in SIL 2/3 conform IEC 61508.
- Niet getest voor overvulbeveiliging conform WHG

11.5 Andere normen en richtlijnen

- **IEC 60529:**
Beschermsklasse van behuizingen (IP-code)
- **IEC 61326**
Elektromagnetische compatibiliteit (EMC-voorschriften)
- **IEC 61010**
Veiligheidseisen voor elektrisch materieel voor meet- en regeltechniek en laboratoriumgebruik
- **NAMUR:**
Association for Standards for Control and Regulation in the Chemical Industry

12 Aanvullende documentatie

12.1 Gammamodulator FHG65; synchronisator FHG66

Technische informatie voor gammamodulator FHG65 en synchronisator FHG66



TI00423F

Bedieningshandleiding voor gammamodulator FHG65 en synchronisator FHG66



BA00373F

12.2 Gammapilot FMG50

Technische informatie voor Gammapilot FMG50



TI01462F

Bedieningshandleiding voor Gammapilot FMG50



BA01966F

12.3 Gammapilot M FMG60

Technische informatie voor Gammapilot M FMG60



TI00363F

Bedieningshandleiding voor Gammapilot M FMG60



BA00278F

12.4 Bronhouder FQG61, FQG62

Technische informatie voor bronhouder FQG61 en FQG62



TI00435F

12.5 Gamma-stralingsbron FSG60, FSG61

- Technische informatie stralingsbron FSG60/FSG61
- Retourneren bronhouders
- Type A verpakking



TI00439F

12.6 Andere documentatie



- 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



www.addresses.endress.com
