

Korte gebruiksaanwijzing Soliwave FDR16/FQR16

Microgolf barrière

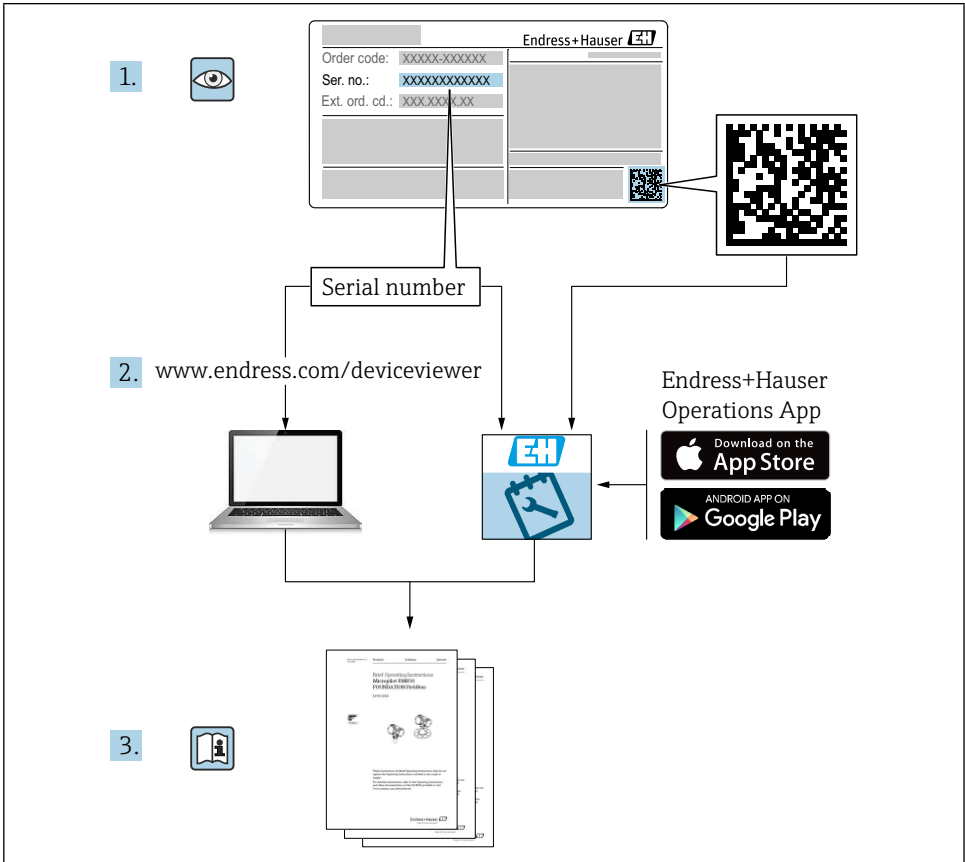


Deze instructies zijn beknopte gebruiksaanwijzingen; zij vormen geen vervanging voor de bij het toestel behorende gebruiksaanwijzing.

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	6
2.4	Operationele veiligheid	6
2.5	Productveiligheid	6
3	Inkomende aanvaarding en productidentificatie	6
3.1	Inkomende aanvaarding	6
3.2	Productidentificatie	6
3.3	Opslag en vervoer	7
4	Bevestiging	8
4.1	Montage voorwaarden	8
4.2	Montage van het apparaat	11
4.3	Controle na installatie	13
5	Elektrische aansluiting	14
5.1	Vereisten voor aansluiting	14
5.2	Aansluiten van het apparaat	14
5.3	Controle na aansluiting	16
6	Bedieningsopties	17
7	Ingebruikneming	19
7.1	Functiecontrole	19
7.2	Activering parameteringsmodus	19
7.3	Automatische aanpassing	19
7.4	Instellen procesvenster	20
7.5	Schakelvertraging instellen	20
7.6	Terugzetten naar fabrieksinstellingen	21
7.7	Voer functietest uit	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 aardingssysteem.

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)

1.1.5 Apparaat-specifieke symbolen

 LED aan

Geeft een brandende LED aan

 LED uit

Geeft een niet-verlichte LED aan

 LED ongedefinieerd

Geeft een ongedefinieerde of willekeurige lichttoestand van de LED aan

 Vrij pad

Geeft het vrije pad aan tussen FDR en FQR

 Overdekt pad

Geeft het afgelegde pad tussen FDR en FQR aan

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 microgolfbarrière alleen voor niveaudetectie en tel- en controledoeleinden.

Ondeskundig gebruik kan gevaren opleveren. Zorg ervoor dat het meetapparaat geen defecten vertoont terwijl het in werking is.

- 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
 TI01564F

2.2.1 Onjuist gebruik

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

Overblijvende risico's

Door de warmteoverdracht van het proces kan de temperatuur van de electronicabehuizing en de assemblages daarin tijdens bedrijf oplopen tot 70 °C (158 °F).

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 letsel!

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

2.5 Productveiligheid

De apparatuur van de microgolfbarrière is ontworpen volgens goede technische praktijken om aan de meest recente veiligheidseisen te voldoen, is getest en heeft de fabriek verlaten in een toestand waarin zij veilig kan worden gebruikt.

Zij voldoen 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 en productidentificatie

3.1 Inkomende aanvaarding

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.


3.2 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

3.2.1 Naambordje

Endress+Hauser 	
Soliwave	1
Order code:	
Ext. ord. cd.:	2
Ser.-No.:	
↻	3
↺	3
	3
	4

 1 Gegevens op naam

1 Adres fabrikant

2 Bestelnummer, externe bestelcode, serienummer

3 Technische gegevens

4 Goedkeurings specifieke informatie

3.2.2 Adres fabrikant

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

3.3 Opslag en vervoer

3.3.1 Opslagomstandigheden

Gebruik de originele verpakking.

3.3.2 Temperatuur bij opslag

→  10

3.3.3 Het toestel vervoeren

Vervoer het toestel naar het meetpunt in de originele verpakking.

4 Bevestiging

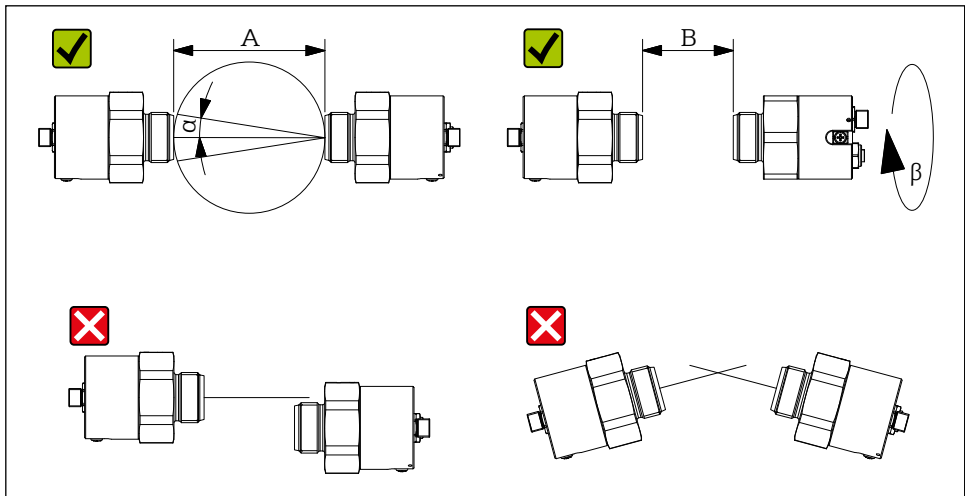
4.1 Montage voorwaarden

Minimalisering van toepassings specifieke invloeden

→  TI01564F "Prestatiekenmerken"

4.1.1 Montagepositie

 Controle van de uitlijning → Positie van potentiaalvereffeningsklem
(**A** = dezelfde richting voor beide toestellen; **B** = een apparaat 90° gedraaid)



000000005

2 Montagepositie

A Detectiebereik 0,5 tot 20 m (19,7 tot 787,4 in)

B Detectiebereik 0,12 tot 0,5 m (4,7 tot 19,7 in)

α Openingshoek antenne ca. 12°

β 90°

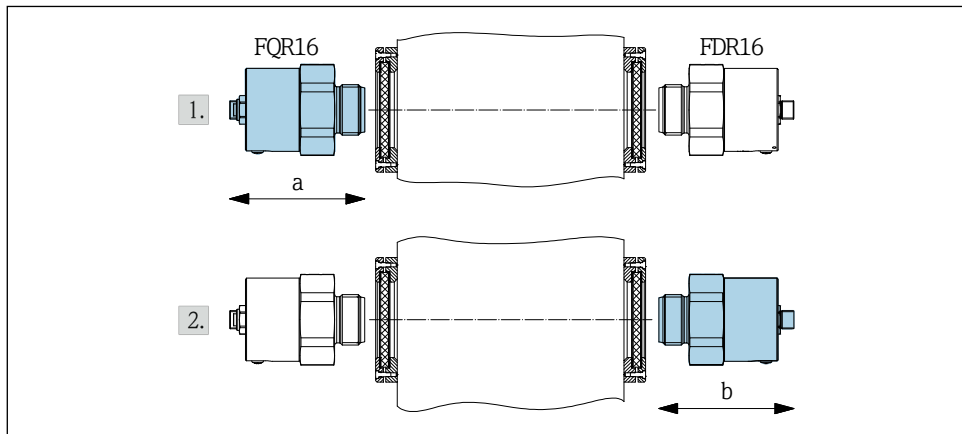
4.1.2 Reflector werking

Plaats de toestellen symmetrisch ten opzichte van de reflector (ingangshoek = uitgangshoek).

 Vermindering van het bereik per reflector: 10

4.1.3 Optimalisatie van de signaalkwaliteit

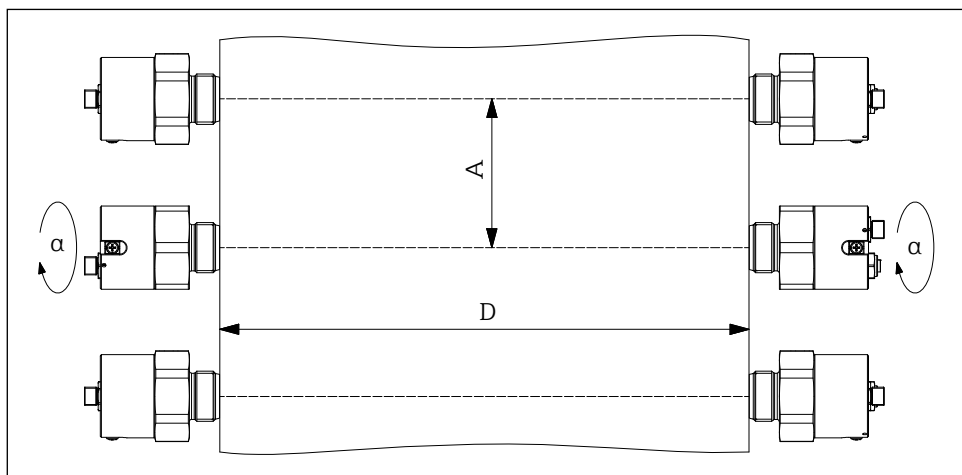
Het is mogelijk de signaalkwaliteit te optimaliseren door FQR16 en FDR16 op hun lengteas te verplaatsen met a , $b = \pm 10 \text{ mm}$ ($\pm 0,4 \text{ in}$) **nadat een automatische aanpassing** is uitgevoerd.



000000003

3 Optimalisatie van de signaalkwaliteit

4.1.4 Parallele werking



000000009

4 Parallele werking

A Afstand tussen microgolf barrières

D Detectiebereik

α 90°



- Aanbeveling onder ideale omstandigheden: $A \geq D/2$
- Sterkere reflecties → toename **A**

4.1.5 Bedrijfstemperatuurbereik

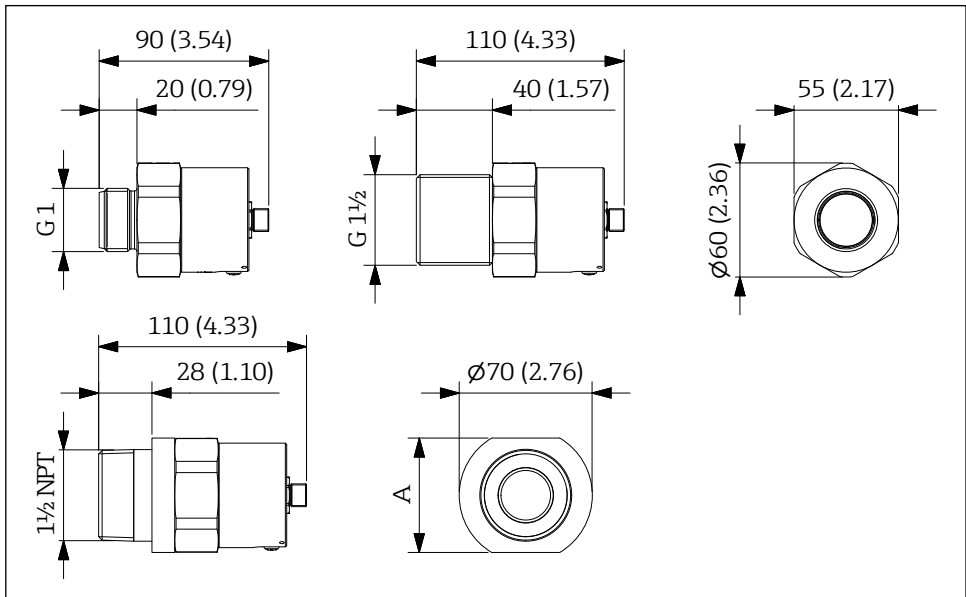
-20 tot +60 °C (-4 tot +140 °F)

4.1.6 Procesadapter

→ TI01564F "Accessoires"

- Ingelaste of ingeschroefde adapter type FAR52
- Lasmof, contra moeren en montagebeugel
- Plug vervaardigd uit PTFE of aluminiumoxide keramiek type FAR54
- Kijkglas montage
- Procesmondstuk type FAR50
- Insteekadapter type FAR51 voor processproeiers
- Hoge druk en hoge temperatuur adapter

4.1.7 Montageafmetingen



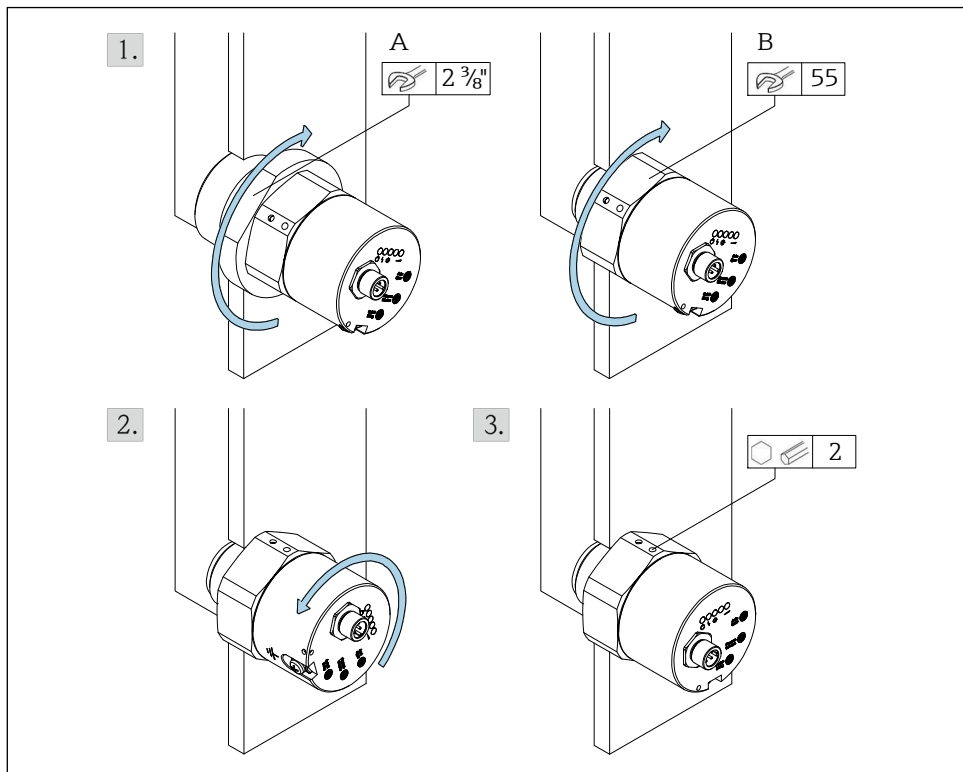
000000012

5 Montageafmetingen. Meeteenheid mm (in)

A 2 $\frac{3}{8}$ " (60.325 mm / 2.375 in)

4.2 Montage van het apparaat

4.2.1 Montage met aansluitdraad



000000061

6 Montage met aansluitdraad

A $1 \frac{1}{2}$ NPT

B G 1 / G 1 $\frac{1}{2}$

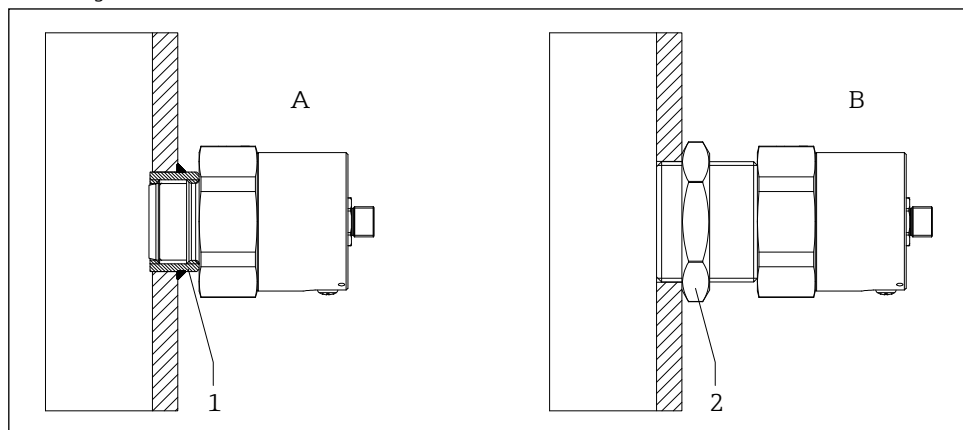
1. Schroef in conische (A) of cilindrische (B) aansluitschroefdraad.
2. Lijn de behuizing van de elektronica uit (potentiaalvereffeningsklem van beide apparaten moet in dezelfde richting wijzen).
3. Bevestig de behuizing op zijn plaats.



Zegel: door de klant te verstrekken

4.2.2 Montagemogelijkheden G draad

- Bevestiging met lassen (A): Schroef het apparaat tot aan de aanslag vast.
- Montage in bestaande schroefdraad (B): Schroef het apparaat gelijk met de binnenwand in en vergrendel het met een contraoer.



000000014

7 Montagemogelijkheden G draad

- 1 Lasmof G 1
- 2 Counternut G 1½

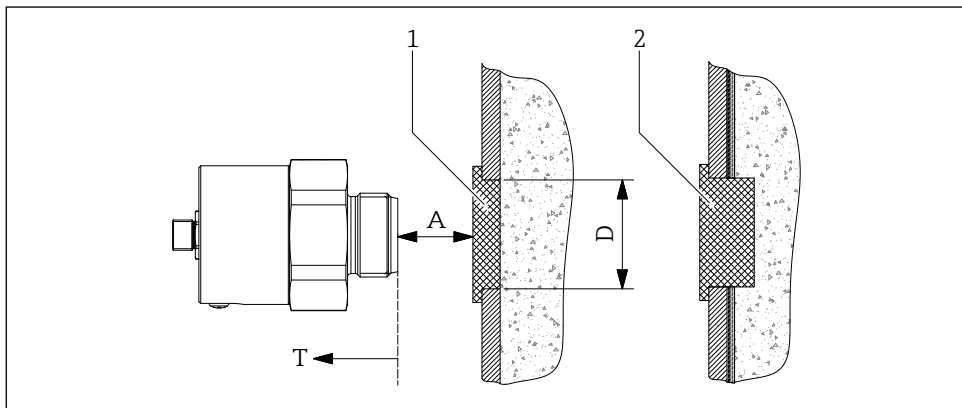


Zegel: door de klant te verstrekken

4.2.3 Montage zonder contact met het proces



- Risico van condensvorming op de binnenwand van het proces → plug 2
- A minimaliseren → signaalverzwakking minimaliseren
- Let op de maximum temperatuur T



000000021

8 Montage voor ondoorlaatbare proceswand

- 1 Magnetron doorlatende plug
- 2 Microgolf-doorlatende plug in geval van condensvorming op de binnenwand van het proces

4.2.4 Montage met toebehoren

→ TI01564F "Accessoires"



Neem de bijgevoegde instructies in acht die bij de accessoires zijn gevoegd!

4.3 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?

5 Elektrische aansluiting



Voor een apparaat voor de gevaarlijke zone:

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

5.1 Vereisten voor aansluiting

5.1.1 Potentiaal vereffening aansluiten

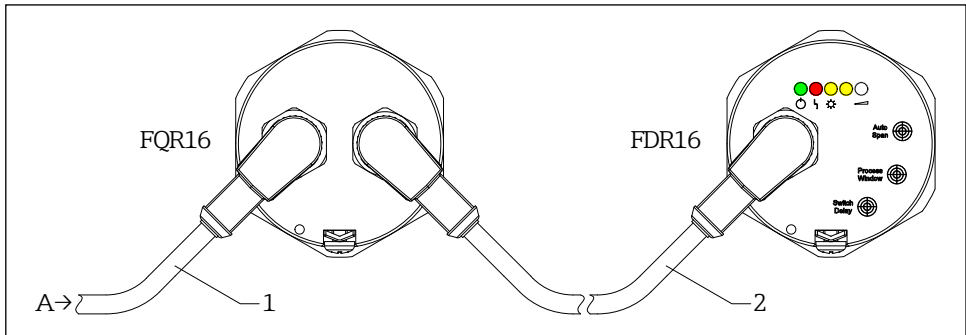
- De potentiaalvereffening moet worden aangesloten op de externe aardklem van het apparaat.
- Voor een optimale elektromagnetische compatibiliteit moet de potentiaalvereffeningsleiding zo kort mogelijk worden gehouden.
- De aanbevolen kabeldoorsnede is 2,5 mm².
- De potentiaalvereffening van de FDR16/FQR16 moet worden opgenomen in de plaatselijke potentiaalvereffening.

5.1.2 Vereisten voor de aansluitkabel

- Toelaatbaar temperatuurbereik → 10
- ~~IP69~~ / ~~IP67~~
- Aansluitkabel FQR16 max. 2,5 Ω/ader / Aansluitkabel FDR16 met FQR16 max. 5 Ω/ader
- Totale capaciteit < 100 nF
- Geprefabriceerde aansluit- en verbindingkabels → TI01564F "Accessoires"

5.2 Aansluiten van het apparaat

5.2.1 Bedrading



000000004

9 Bedrading

A Voedings- en signaalcircuit

1 Aansluitkabel met M12 haakse aansluiting

2 Aansluitkabel met M12 haakse stekker en M12 haakse contactdoos

Voedingsspanning

- $U = 18$ tot 30 V DC
- In overeenstemming met IEC/EN61010 moet een geschikte stroomonderbreker voor het meetapparaat worden voorzien.
- Spanningsbron: Ongevaarlijke aanraakspanning of circuit van klasse 2 (Noord-Amerika).

Stroomverbruik

$$P \leq 2,4 \text{ W}$$

Huidige consumptie

$$I \leq 120 \text{ mA (zonder belasting)}$$

Laden

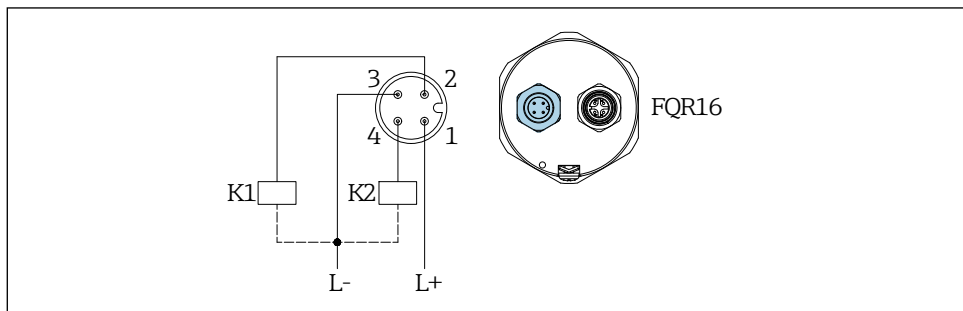
Max. 200 mA

Schakeluitgang


- 3-draads DC-PNP (positief spanningssignaal aan de schakeluitgang van de elektronica)
- 2 DC-PNP uitgangen, antivalent geschakeld

 De apparaten zijn intern uitgerust met een smeltzekering 500 mA (traag) volgens IEC 60127-2, deze kan niet door de gebruiker worden gewijzigd in geval van een storing.

5.2.2 Pin toewijzing











000000006






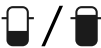


 10 Pinbezetting voor voedingsspanning en uitgangscircuit

K_x Externe belasting

Schakeluitgang

Puntniveau	Signaalsterkte (LED wit)	Toestand van de sensor	Schakeluitgang	
			MAX veiligheid	MIN veiligheid
	LED aan of knippert snel (ca. 9 tot 15 Hz)			
	LED uit of knippert langzaam (ca. 2 tot 8 Hz)			

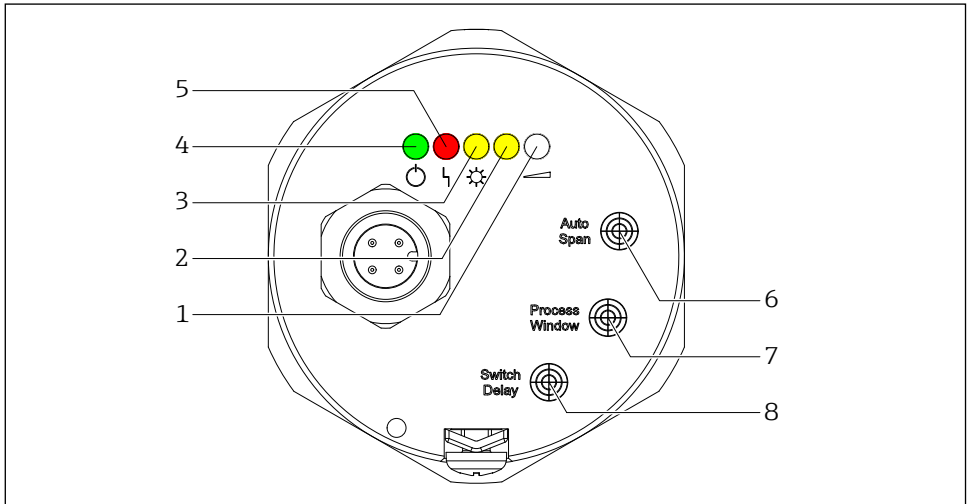
Functietest

Puntniveau	Toestand van de sensor	Fout/waarschuwing	Schakeluitgang	
		Waarschuwing  LED knippert	<u>1</u> / <u>2</u>	<u>1</u> / <u>4</u>
			<u>1</u> / <u>2</u>	<u>1</u> / <u>4</u>
		Fout  LED brandt permanent	<u>1</u> / <u>2</u>	<u>1</u> / <u>4</u>

5.3 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?

6 Bedieningsopties

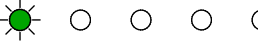
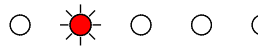


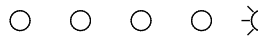


000000010

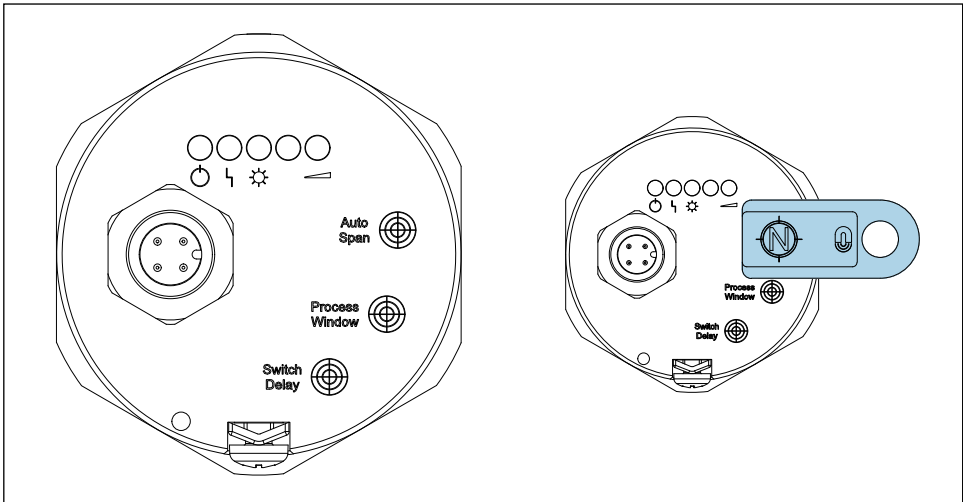
11 Weergave- en bedieningselementen van de FDR16

- 1 Signaalsterkte (LED wit)
- 2 Alleen voor parametring: LED geel
- 3 Sensor status (LED geel)
- 4 Werking (LED groen)
- 5 Fout/waarschuwing (LED rood)
- 6 Parametreerpunt automatische aanpassing
- 7 Parameterisatiepunt procesvenster
- 8 Parametreerpunt schakelvertraging

Lichtsignalen (LED's)

Weergave	Betekenis:
	Operatie LED brandt: Apparaat is bedrijfsklaar (voedingsspanning is aangelegd) LED knippert: Het apparaat bevindt zich in de parametriseringsmodus (→ 19)
	Fout/waarschuwing LED brandt: Fout/apparaatstoring (onherstelbare fout) LED knippert: Waarschuwing/onderhoud nodig (herstelbare fout)
	Toestand van de sensor LED uit: Vrij pad LED aan: Bedekt pad
	Alleen voor parametrisering
	Signaalsterkte De lichtstand (uit, 2 tot 15 Hz of permanent brandend) is evenredig met de sterkte van het signaal

Werking ter plaatse



12 Werking ter plaatse

000000011

Plaats de bedieningsmagneet op de gemarkeerde vlakken van de FDR16 voor gebruik (noord-pool zichtbaar zoals afgebeeld).

7 Ingebruikneming

De microgolfbarrière is maximaal 3 s na het aanleggen van de voedingsspanning bedrijfsklaar.
Eerste installatie → 7.2 ... 7.5

7.1 Functiecontrole

Functiecontrole

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

7.2 Activering parametreringsmodus

Instelmogelijkheden alleen beschikbaar bij geactiveerde parametreringsmodus (7.3 ... 7.5)

Activering parametreringsmodus

1. Stroomvoorziening uitgeschakeld: Bedrijfsmagneet op "**Auto Span**", "**Process Window**" of "**Switch Delay**"
 2. Stroomvoorziening ingeschakeld: Initialisatie → groene LED (werking) knippert langzaam
 3. Verwijder de bedieningsmagneet → parameterisatiemodus (groene LED blijft langzaam knipperen)
- Het toestel blijft op de achtergrond normaal werken, afhankelijk van de actuele instellingen, zodat bijvoorbeeld overschrijding van het puntniveau leidt tot omschakeling van de signaaluitgang.
 - 10 minuten geen actie → de parametreringsmodus wordt beëindigd (apparaat schakelt over op normaal bedrijf)
 - De parametreringsmodus kan ook worden beëindigd door een spanningsreset.

7.3 Automatische aanpassing

- Automatische aanpassing van het procesafhankelijke detectiebereik.
- Eenmaal uit te voeren tijdens inbedrijfstelling **met vrij pad**

Automatische aanpassing uitvoeren






1. Bedieningsmagneet op "**Auto Span**" → groene LED knippert snel
 2. Verwijder de bedieningsmagneet binnen 10 seconden:
 - groene LED brandt gedurende 2 s
 - automatische aanpassing met succes uitgevoerd
- Automatische aanpassing niet mogelijk (bijvoorbeeld bij overdekt pad) → waarschuwing
 - Na een automatische afstelling brandt de witte LED (signaalsterkte) permanent als de signaalsterkte voldoende hoog is en er een vrij pad is.
 - Als het pad bedekt is, geeft de gele LED (sensor status) het bedekte pad aan, en de witte LED is uit of knippert met een lage frequentie. Als dit niet het geval is, moet het procesvenster worden bijgesteld.

7.4 Instellen procesvenster

- Indien het puntniveau na een automatische bijstelling niet op betrouwbare wijze kan worden gedetecteerd omdat het te detecteren medium niet voldoende dempt, moet het procesvenster stapsgewijs worden verkleind.
- Een vergroting van het procesvenster is eveneens mogelijk. Dit is nuttig wanneer bijvoorbeeld als gevolg van het proces materiaal door het detectiebereik van de microgolfbarrière wordt getransporteerd, hetgeen tot verzwakking van de microgolf leidt.

Procesvenster aanpassen

1. Bedieningsmagneet op **"Process Window"**:
→ groene LED knippert snel
→ weergave (5 s) huidig procesvenster
2. Ga door met het stoppen van de magneet → om de 5 s overschakelen naar het volgende procesvenster
3. Verwijder de bedieningsmagneet → laatst weergegeven procesvenster geselecteerd




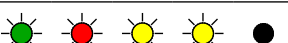
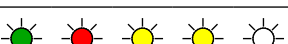
Weergave	Betekenis:
	100 % (voor zeer goed dempende media)
	70 % (voor goede dempingsmedia)
	50 % (fabrieksinstelling)
	30 % (voor kleinere dempingsmedia)
	15 % (voor kleine dempingsmedia)

7.5 Schakelvertraging instellen

Een schakelvertraging is bijvoorbeeld nuttig wanneer de signaalsterkte sterk fluctueert, zodat de uitgangen pas schakelen wanneer het schakelpunt gedurende een navenant lange tijd wordt overschreden of onderschreden.

Schakelvertraging instellen

1. Bedieningsmagneet op **"Switch Delay"**:
→ groene LED knippert snel
→ display (5 s) stroom schakelvertraging
2. Ga door met het stoppen van de magneet → elke 5 s overschakelen naar volgende schakelvertraging
3. Verwijder de bedieningsmagneet → laatst weergegeven schakelvertraging geselecteerd

Weergave	Betekenis:
	Vertraging uitschakelen (fabrieksinstelling)
	500 ms
	1 s
	5 s
	10 s

7.6 Terugzetten naar fabrieksinstellingen

Bij onbekende instellingen of gebruik in een nieuwe toepassing is het aan te bevelen de FDR16 eerst terug te zetten naar de fabrieksinstellingen.


Fabrieksreset uitvoeren

1. Bedieningsmagneet op "**Auto Span**" → groene LED knippert snel
2. Ga door met het stoppen van de magneet (min. 20 s):
→ na 10 s knippert de rode LED langzaam (waarschuwing voor het resetten)
→ na nog eens 10 s knippert de rode LED snel
3. Verwijder de bedieningsmagneet → parameter terugzetten naar fabrieksinstelling (7.2 ... 7.4)



Fabrieksinstellingen →  BA01901F

7.7 Voer functietest uit

- Functietest alleen mogelijk bij uitgeschakelde parametreringsmodus! →  19
- Als de bedieningsmagneet ≥ 30 s tegen de markering wordt gehouden, knippert de rode LED en keert het apparaat automatisch terug naar de actuele schakeltoestand.

Voer functietest uit

1. Bedieningsmagneet op "**Auto Span**", "**Process Window**" of "**Switch Delay**" (min. 2 s)
→ alle LED's lichten kort op
→ de huidige schakeltoestand is geïnverteerd
→ functietest wordt uitgevoerd
2. Verwijder de bedieningsmagneet → overgang naar normale werking

www.addresses.endress.com
