

Niveausensor FR-reeks

Gebruikershandleiding

Lees eerst deze handleiding om het gebruik van dit product te optimaliseren.
Bewaar deze handleiding na het lezen ervan op een veilige plaats, zodat u deze altijd kunt gebruiken.



1	Voor gebruik
2	Installatie
3	Bedrading
4	Initiële instellingen
5	De huidige waarde bekijken
6	Instellingen
7	Gedetailleerde beschrijving van de instellingen
8	Adapt function (Aanpassingsfunctie)
9	FR Web Monitor
10	Probleemoplossing
11	Specificaties

Inhoud

1 Voor gebruik	4	10 Probleemoplossing	64
1-1 Veiligheidsvoorzorgen	4	10-1 Problemen met de sensor	64
1-2 Voorzorgsmaatregelen met betrekking tot voorschriften en normen.....	4	10-2 Stabiliteit.....	66
1-3 Voorzorgsmaatregelen voor gebruik in explosieve atmosferen (alleen FR-LEX20(L))	5	10-3 Error (fouten)	66
1-4 Voorbeeld van systeemconfiguratie en naam van elk onderdeel	8	10-4 Uitgangsstatus tijdens fouten	66
1-5 Verpakte artikelen	8		
1-6 Productoverzicht.....	8	11 Specificaties	67
2 Installatie.....	9		
2-1 Aanbevolen installatievoorwaarden	9		
2-2 Type met kort bereik met ingebouwd beeldscherm	11		
2-3 Type met kort bereik met gescheiden beeldscherm	13		
2-4 Lang bereik	16		
3 Bedrading	21		
3-1 Type met kort bereik met ingebouwd beeldscherm	21		
3-2 Type met kort bereik met gescheiden beeldscherm	21		
3-3 Lang bereik (standaardmodel/chemisch model/sanitair model).....	22		
3-4 Lang bereik (tweedraads, standaardmodel)	22		
3-5 Lang bereik (tweedraads, explosieveilig model).....	24		
4 Initiële instellingen.....	29		
5 De huidige waarde bekijken	33		
5-1 Type met kort bereik met ingebouwd beeldscherm	33		
5-2 Type met kort bereik met gescheiden beeldscherm	34		
5-3 Lang bereik (standaardmodel/chemisch model/sanitair model).....	35		
5-4 Lang bereik (tweedraads, standaardmodel; tweedraads, explosieveilig model)	36		
6 Instellingen	37		
6-1 Type met kort bereik met ingebouwd beeldscherm	37		
6-2 Type met kort bereik met gescheiden beeldscherm	39		
6-3 Lang bereik (standaardmodel/chemisch model/sanitair model).....	41		
6-4 Lang bereik (tweedraads, standaardmodel; tweedraads, explosieveilig model)	43		
7 Gedetailleerde beschrijving van de instellingen	45		
8 Adapt function (Aanpassingsfunctie)	51		
9 FR Web Monitor.....	56		
9-1 Overzicht van FR Web Monitor	56		
9-2 Bedieningsspecificaties.....	56		
9-3 Aansluiting apparatuur	57		
9-4 Procedure voor het inschakelen van het gebruik van FR Web Monitor	58		
9-5 Pagina Uitleg	61		

1 Voor gebruik

■ Symbolen

De volgende symbolen maken u attent op belangrijke berichten. Zorg ervoor dat u deze berichten zorgvuldig doorleest.

	Dit symbool duidt een gevaarlijke situatie aan die zal leiden tot dodelijk of ernstig letsel als deze niet wordt vermeden.
	Dit symbool duidt een gevaarlijke situatie aan die zou kunnen leiden tot dodelijk of ernstig letsel als deze niet wordt vermeden.
	Dit symbool duidt een gevaarlijke situatie aan die zou kunnen leiden tot licht of matig letsel als deze niet wordt vermeden.
	Dit symbool duidt een gevaarlijke situatie aan die zou kunnen leiden tot schade aan het product en schade aan eigendommen.

Dit symbool duidt voorzorgen en beperkingen aan die tijdens het bedrijf in acht moeten worden genomen.

Geeft aanvullende informatie over het juiste gebruik.

Geeft tips voor een beter begrip of nuttige informatie.

1-1 Veiligheidsvoorzorgen

■ Algemene voorzorgen

	- Gebruik dit product niet met als doel het menselijke lichaam of een gedeelte van het menselijk lichaam te beschermen. - De FR-S01/SH01(C)/LM20(L)/LP20(L)/LS20(L)/LW20(L) is niet bedoeld voor gebruik als een explosiebestendig product. Gebruik dit product niet op een gevaarlijke locatie en/of in een mogelijk explosieve atmosfeer. Wanneer u de FR-LEX20(L) in een explosiegevaarlijke (gevaarlijke) omgeving gebruikt, moet u de voorzorgsmaatregelen in de instructiehandleiding volgen. - Gebruik dit product niet in een toepassing die overlijden, ernstig letsel of ernstige materiële schade kan veroorzaken als gevolg van een storing in dit product, zoals kerncentrales; in vliegtuigen, treinen, schepen of voertuigen; gebruikt in medische apparatuur, speeltoestellen, achtbanen, en andere attracties.
	- Gebruik de FR-SH01(C) niet voor toepassingen waarbij elutie een rol speelt, zoals dranken en voedingsmiddelen. Als u de FR-LP(H)20(L) gebruikt voor toepassingen waarbij elutie een rol speelt, zoals dranken en voedingsmiddelen, moet u een montagebeugel met huls (OP-88888) gebruiken. - Indien de apparatuur wordt gebruikt op een wijze die niet door de fabrikant is aangegeven, kan de door de apparatuur geboden bescherming worden aangetast. - U moet een afdoende risicobeoordeling uitvoeren voor de machine waarop dit product zal worden geïnstalleerd voordat u dit product installeert. Zorg voor passende, van dit product onafhankelijke veiligheidsmaatregelen op de machine voor het geval zich een storing met dit product voordoet.
	- Controleer de functies en prestaties van het product voor en tijdens het gebruik van het product. - Als er een storing optreedt met het product, neem dan voldoende veiligheidsmaatregelen om verdere schade te voorkomen.
	- Het sanitaire model (FR-LS20(L)) moet voor gebruik gereinigd worden. - Als het product in combinatie met andere apparatuur wordt gebruikt, is het mogelijk dat de functies en prestaties niet aan de verwachtingen voldoen, afhankelijk van de gebruiksomstandigheden, de omgeving en andere omstandigheden. Neem deze punten in overweging voordat u dit product gebruikt. - Als dit product wordt gebruikt voor een zuur of alkalisch medium, of voor een toepassing binnen sanitaire omgevingen en galvanisatie, controleer dan vooraf of de sensormaterialen bestand zijn tegen het doelmedium of de toepassing.

■ Voorzorgen met betrekking tot media

	Meetwaarden kunnen de bovengrens overschrijden als geleidende componenten in het doelmedium aan de onderkant van de hoofdeenheid blijven kleven. Reinig in dit geval de onderkant van de hoofdeenheid om de vastzittende stoffen te verwijderen. Controleer bij gebruik van dit product vooraf de weerstand van de sensormaterialen tegen het doelmedium.
--	---

■ Voorzorgen bij het hanteren van dit product

	- Bij het detecteren van een vloeistof met een hoge temperatuur zal de temperatuur van de metalen onderdelen van de sensor ook stijgen, wat brandwonden kan veroorzaken. Raak deze metalen onderdelen tijdens het gebruik niet aan. - Raak de schroefdraden van de hoofdeenheid niet aan omdat deze scherp is.
--	---

■ Voorzorgen met betrekking tot de installatie

	Installeer de sensor niet op de volgende locaties, omdat dit tot een ongeluk kan leiden: - Een locatie waar de hoofdeenheid blootstaat aan trillingen of schokken die de omgevingsbestendigheid overschrijden - Een locatie waarvan de omgevingstemperatuur niet binnen het bereik van de omgevingsbedrijfstemperatuur valt - Een locatie waar de vochtigheid rondom de hoofdeenheid hoger is dan 85%RH (geen condensatie) - Een locatie met plotselinge temperatuurschommelingen - Een locatie met vluchtige brandbare stoffen, oplosmiddelen of corrosieve gassen - Een locatie met een sterk magnetisch of elektrisch veld
--	---

	Houd tijdens de installatie rekening met het volgende om de ruisimmunitie te verbeteren. Anders kan er een storing optreden. - Gebruik in combinatie met IO-Link geen voedingskabel die langer is dan 20 m. - Monteer de sensor zo ver mogelijk uit de buurt van stroomkabels. - Monteer de sensor zo ver mogelijk uit de buurt van apparatuur die een hoog elektrisch of magnetisch veld genereert (zoals elektromagneten en stroomonderbrekers). - Bedraad ingangs-/uitgangssignaalleidingen apart van stroom- en hoogspanningskabels. Voeding - Ruis op de voeding kan leiden tot storingen. Zorg ervoor dat u een gestabiliseerde gelijkstroomvoeding met een scheidingstransformator gebruikt. - Als u een in de handel verkrijgbare spanningsstabilisator gebruikt, zorg er dan voor dat u de aardaansluiting van het frame aardt. - Als u zich niet houdt aan de aanbevolen installatievoorwaarden in deze handleiding, kan dit leiden tot onstabiele detectie.
--	--

1-2 Voorzorgsmaatregelen met betrekking tot voorschriften en normen

■ CE- en UKCA-markering

Keyence Corporation bevestigt op basis van de volgende specificaties dat dit product voldoet aan de essentiële vereisten van de toepasselijke EU-richtlijn(en) en de voorschriften van het VK. Zorg ervoor dat u de volgende specificaties in acht neemt wanneer u dit product gebruikt in de lidstaten van de Europese Unie en in het Verenigd Koninkrijk.

● RE-richtlijn (CE) en voorschriften voor radioapparatuur (UKCA)

- Werkfrequentie: 58 tot 63 GHz
- Maximaal radiovermogen:
 - FR-S(H)01(C): -12,81 dBm (0,05 mW)
 - FR-LM(H)20/LP(H)20/LS20/LW20/LEX20: -5,89 dBm (0,26 mW)
 - FR-LM(H)20/LP(H)20/LS20/LW20/LEX20L: -17,36 dBm (0,018 mW)

Opmerkingen: Deze specificaties geven geen garantie dat het eindproduct met dit product erin voldoet aan de essentiële vereisten van de RE-richtlijn en de voorschriften voor radioapparatuur. De fabrikant van het eindproduct is als enige verantwoordelijk voor de conformiteit van het eindproduct zelf met de RE-richtlijn en de voorschriften voor radioapparatuur.

● Adres

Altius House, 1 North Fourth Street, Milton Keynes, MK9 1DG, V.K.

● ATEX-richtlijn (CE) en voorschriften voor apparaten en beveiligingssysteem bedoeld voor gebruik in potentieel explosieve atmosferen (UKCA)

Dit product voldoet aan de EN-normen en BS EN-normen die vermeld staan in Technische gegevens (Hoofdstuk 4) onder „Voorzorgsmaatregelen voor gebruik in explosieve atmosferen” in deze handleiding. Met betrekking tot de ATEX-richtlijn is dit product gecertificeerd door CSA Group Netherlands B.V.

■ CSA-certificaat

Dit product voldoet aan de volgende CSA- en UL-normen en is gecertificeerd door CSA.

- Toepasselijke norm CAN/CSA C22.2 nr. 61010-1 UL61010-1

Neem de volgende specificaties in acht wanneer u dit product gebruikt als een door CSA gecertificeerd product.

- Overspanningscategorie I
- Vervuilingsgraad 2 (FR-LEXB41/LEXB42)
- Vervuilingsgraad 3 (FR-S(H)01(C)/SA1/SA2/SA1C/SA0/LS20(L))
- Vervuilingsgraad 4 (FR-LM(H)20/LP(H)20/LW20(L)/LEX20(L)/LEXB44)
- Gebruik dit product op een hoogte van 5000 m of lager.
- Gebruik een CSA/UL-gecertificeerde voedingseenheid die klasse 2 uitvoer levert zoals gedefinieerd in de CEC (Canadian Electrical Code) en NEC (National Electrical Code).
- De FR-LM(H)20(L)/LP(H)20(L) is ontworpen voor gebruik buitenshuis. Gebruik in dat geval de FR-LMP1-beschermhoes.
- De FR-LW20(L)/LEX20(L) is ontworpen voor gebruik buitenshuis. Gebruik in dat geval de FR-LEXP1-beschermhoes.

- Wanneer u de FR-LM(H)20(L) buitenshuis gebruikt, zorg er dan voor dat de omgevingstemperatuur 40°C of lager is en selecteer [Off when no op.] (Uit wanneer geen op.) voor Brightness (Helderheid).
 - Als u de FR-LP(H)20(L) buitenshuis gebruikt, zorg er dan voor dat de omgevingstemperatuur 45°C of lager is.
- Bovendien voldoet de FR-LEX20(L) aan de UL-, FM- en CSA-normen die worden vermeld in Technische gegevens (hoofdstuk 4) onder „Voorzorgsmaatregelen voor gebruik in explosieve atmosferen” in deze handleiding en is hij gecertificeerd voor explosieveiligheid door de CSA Group.

■ Voorzorgsmaatregelen voor radiocommunicatie

- De FR-reeks gebruikt de 60 GHz-band.
- Volg altijd de toepasselijke vereisten van de wetten, regels, voorschriften en normen in het land of de regio waar de FR-reeks wordt gebruikt.
- Er kan radiofrequentiestoring optreden die het meten vertraagt of zelfs onmogelijk maakt als dit product wordt gebruikt in de buurt van apparatuur die dezelfde frequentieband gebruikt, zoals draadloze LAN-apparatuur, magnetrons, fabrieksverwarmingen en hoogfrequente medische apparatuur.
- Industriële, wetenschappelijke en medische apparatuur, evenals radiostations op locatie (waarvoor een vergunning vereist is) die op productielijnen in fabrieken worden gebruikt om bewegende lichamen te identificeren, gespecificeerde radiostations met laag vermogen (waarvoor geen vergunning vereist is) en amateur radiostations (waarvoor een vergunning vereist is) werken in de frequentieband die door dit apparaat wordt gebruikt.
- KEYENCE verklaart dat de FR-S(H)01(C)/LS20(L)/LM(H)20(L)/LP(H)20(L) voldoet aan de richtlijn voor radioapparatuur 2014/53/EU.
- De volledige conformiteitsverklaring met deze EU-richtlijn is beschikbaar op het volgende internetadres.
[www.keyence.com/cedoc]
- 사용자 안내문
이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.
본 기기는 통신 이용 상태의 경우 인체(머리, 몸통)와 20cm 초과하는 거리에서 사용되어야 합니다.
Naam apparaat: niveausensor
R-R-KEY-1754A : FR-S01
R-R-KEY-1754B : FR-SH01(C)
R-R-KEY-1754C : FR-LP(H)20(L), FR-LM(H)20(L)
R-R-KEY-1754D : FR-LS20(L)

1-3

Voorzorgsmaatregelen voor gebruik in explosieve atmosferen (alleen FR-LEX20(L))

Doelproducten

Niveausensor	FR-LEX20, FR-LEX20L
Geïsoleerde barrière	FR-LEXB41
Zenerbarrière	FR-LEXB42
Zenerbarrière met explosieveilige behuizing en wartel	FR-LEXB43
Zenerbarrière met explosieveilige behuizing	FR-LEXB44
Optionele producten	
Beschermkap	FR-LEXP1
Wartel	OP-88908

1 Basisveiligheidsinformatie

1.1 Kenmerken en bedoeld gebruik

De FR-LEX-reeks niveausensoren is ontworpen om het niveau van vloeistof of poeder in een tank te meten met behulp van een radarsysteem. De apparatuur bestaat uit een niveausensor (display-eenheid en sensor-eenheid), een geïsoleerde barrière, een Zenerbarrière, een Zenerbarrière met explosieveilige behuizing en een wartel, een Zenerbarrière met explosieveilige behuizing, een optionele beschermkap en een optionele wartel.

Modellen met het achtervoegsel EX zijn voor explosieve omgevingen en vallen onder deze veiligheidsinstructies.

1.1.1 Niveausensor

De niveausensor bestaat uit een display-eenheid en een sensoreenheid. De display-eenheid is verbonden met een barrière-eenheid*1, die stroom levert (intrinsiek veilig), en de sensor-eenheid, die de radiogolven vanaf de onderkant genereert.

*1: Compatibele barrière-eenheden zijn FR-LEXB41, FR-LEXB42, FR-LEXB43, FR-LEXB44 of andere barrière-eenheden waarvan de specificaties voldoen aan de vereiste parameters voor de installatielocatie van de producten.

1.1.2 Geïsoleerde barrière

De geïsoleerde barrière is speciaal voor de FR-LEX-reeks en wordt aangesloten op het display van de niveausensor. Het maakt gebruik van isolerende componenten voor galvanische isolatie, zodat er geen aardverbinding nodig is. De geïsoleerde barrière moet worden geïnstalleerd in een behuizing die geschikt is voor de beoogde locatie.

De geïsoleerde barrière heeft een 4-20 mA signaaluitgang.

1.1.3 Zenerbarrière

De Zenerbarrière is speciaal voor de FR-LEX-reeks en wordt aangesloten op het display van de niveausensor. Het moet worden geïnstalleerd in een behuizing die geschikt is voor de beoogde locatie. Tijdens de installatie is een aardverbinding vereist.

1.1.4 Zenerbarrière met explosieveilige behuizing en wartel

De Zenerbarrière met explosieveilige behuizing en wartel verwijst naar de Zenerbarrière in de Ex d/t-behuizing. Wartels voor gebruik in Japan zijn inbegrepen.

1.1.5 Zenerbarrière met explosieveilige behuizing

De Zenerbarrière met explosieveilige kast verwijst naar de Zenerbarrière die in de Ex d/t-behuizing zit. De behuizing heeft NPT 1/2 ingangen voor externe aansluitingen.

1.1.6 Beschermkap

De beschermkap is een optioneel accessoire dat is ontworpen om de niveausensor af te schermen van de externe omgeving.

1.1.7 Wartel

De wartel is een optioneel onderdeel dat wordt gebruikt wanneer het beeldscherm en de sensoreenheid op verschillende locaties zijn geïnstalleerd. Het wordt gebruikt in plaats van het afsluitelement (klepdeksel) dat oorspronkelijk bevestigd is.

1.2 Specifieke gebruiksvoorwaarden voor certificering (Zie hoofdstuk 4)

- De geïsoleerde barrière en Zenerbarrière zijn open apparatuur (EN/UL/CSA 61010-1) en bijbehorende apparaten (EN/UL/CSA 60079-0/-11). Installeer in een bedieningspaneel of een andere behuizing die geschikt is voor de beoogde locatie.
- De niveausensor heeft een niet-metalen behuizing. Minimaliseer het risico van elektrostatische ontlading.
 - Controleer de omgevingsvochtigheid om de vorming van statische elektriciteit te verminderen.
 - Vermijd een directe luchtstroom die een ladingsoverdracht veroorzaakt of zorg voor bescherming hiertegen.
 - Niet gebruiken op plaatsen waarvan bekend is dat ze gevaarlijk zijn voor statische elektriciteit.
 - Raak indien nodig aan met een isolerend voorwerp.
 - Zorg indien nodig voor middelen om elektrostatische ladingen continu af te voeren.
- De metalen onderdelen, schroeven op het display en de montagedraad op de sensoreenheid zijn niet geaard (geen aardpotentiaal). De weerstand tussen het metalen deel en de aarde is meer dan 1 GΩ, gemeten bij 500 Vdc. De maximale capaciteit van elk onderdeel is als volgt.
 - Beeldscherm: 5 pF
 - Sensor: 15 pF

Als de aardeaansluiting op de sensoreenheid wordt gebruikt, hoeft u geen rekening te houden met de capaciteit van de sensoreenheid.

- De FR-LEX-reeks mag niet door de gebruiker worden gerepareerd.
- De schroeven die bij de Zenerbarrière met explosieveilige behuizing (FR-LEXB43, FR-LEXB44) worden geleverd en waarmee de bovenkap en de bodembehuizing worden vastgezet, zijn gemaakt van ISO 15510 L-Nr. 15: X3CrNiCu18-9-4 (JIS G4315:SUSXM7). Als ze worden vervangen, mogen ze alleen worden vervangen door bevestigingsmiddelen van deze kwaliteit.
- Gebruik geschikt vet dat niet vastzet, niet-metallisch en niet-brandbaar is op de schroefdraadaansluitingen wanneer er leidingen of wartels op de Zenerbarrière met explosieveilige behuizing (FR-LEXB43, FR-LEXB44) worden gemonteerd om IPX7 van het product te handhaven.
- Open de behuizing van de niveausensor en Zenerbarrière met explosieveilige behuizing niet als deze onder spanning staat in een explosieve omgeving. Openen onder spanning is alleen toegestaan als er geen explosieve atmosfeer aanwezig is.
- Voor de Zenerbarrière met explosieveilige behuizing (FR-LEXB44) moet een afdichting binnen 50 mm van de behuizing of met behulp van een geschikte wartel worden geïnstalleerd.

2 Belangrijke informatie voor installatie en onderhoud

2.1 Algemeen

- De producten moeten worden geïnstalleerd in overeenstemming met de plaatselijke voorschriften en normen van de locatie waar ze worden geïnstalleerd.
- Bijvoorbeeld
 - IEC/EN 60079-14
 - NFPA 70 (National Electrical Code)
 - CSA C22.1 (Canadian Electrical Code)
 - JNIOH-TR-NO.44
- De producten moeten worden geïnspecteerd en onderhouden in overeenstemming met IEC/EN 60079-17.
- Alleen bekwaam personeel is bevoegd om aan de producten te werken (dit omvat installatie, onderhoud en alle andere activiteiten).
- Wijzigingen aan het product zijn niet toegestaan.
- Zorg ervoor dat er geen explosieve atmosfeer is en/of dat het voedingscircuit spanningsvrij is tijdens installatie en onderhoud.
- De IP-beschermingsgraad voor zowel de niveausensor als de Zenerbarrière met explosieveilige behuizing moet tijdens bedrijf gehandhaafd blijven. Zorg ervoor dat er geen stof en/of water binnenkomt tijdens installatie en onderhoud, en dat de openingen goed gesloten zijn voordat u het apparaat in gebruik neemt.

2.2 Installatie

- De externe aansluitingen (kabels) die in het intrinsiek veilige circuit worden gebruikt, moeten aan de volgende voorwaarden voldoen:
 - De externe aansluitingen (kabels) tussen de niveausensor (displayeenheid) en de geïsoleerde barrière en tussen de eenheden in de niveausensor (displayeenheid en sensoreenheid) moeten worden geselecteerd met de parameters van de barrière, de niveausensor en de aansluitingen in gedachten. (De inductie van de aansluitingen moet bijvoorbeeld kleiner zijn dan het verschil tussen Lo (barrière) en Li (niveausensor). Hetzelfde geldt voor de capaciteit van de aansluitingen.) Raadpleeg 4.2.1 van deze handleiding voor de parameters van de producten.
 - De externe aansluitingen (kabels) moeten worden beschermd tegen elektromagnetische of elektrostatische inductie om de inductie van stroom en spanning te voorkomen die de intrinsieke veiligheidsprestaties van dit product zouden kunnen aantasten. (Gebruik bijvoorbeeld beschermende leidingen of afschermingsdraden)
- Installatie in twee verschillende gebieden (zones of divisies) moet voldoen aan de geldende voorschriften en normen waar de producten worden gebruikt.
- Vermijd mechanische wrijving of beschadiging op de drukvaste verbindingen van de Zenerbarrière met explosieveilige behuizing (oppervlakken tussen de behuizingen, op de schroefdraadverbindingen van de kabelinvoer).
- Een gecementeerde explosieveilige afdichting is vereist binnen 50 mm van de doorvoer van de Zenerbarrière met explosieveilige behuizing (de schroefdraadverbindingen van de kabelinvoer wanneer de doorvoer is aangesloten).
- Selecteer een geschikte Ex Equipment-wartel wanneer wartels worden gebruikt voor kabelaan sluiting van de Zenerbarrière met explosieveilige behuizing.
- De Zenerbarrière met explosieveilige behuizing en wartel wordt geleverd met gecertificeerde Ex d/t-wartels. Gebruik deze wartels voor de installatie. Er kunnen geen andere wartels worden gebruikt.
- De kabelinvoer van de Zenerbarrière met explosieveilige behuizing moet stevig in de behuizing worden geschroefd.

2.3 Onderhoud

Het wordt aanbevolen om periodieke visuele inspecties uit te voeren om er zeker van te zijn dat de producten geen mechanische beschadigingen of corrosie vertonen.

3 Reparatie

Alle reparaties moeten door KEYENCE worden uitgevoerd. Neem voor meer informatie contact op met het dichtstbijzijnde KEYENCE-kantoor. Houd er rekening mee dat de acceptatie van reparatieverzoeken kan variëren afhankelijk van het modeltype.

4 Technische gegevens

4.1 Explosieveilig prestaties

4.1.1 IECEx

4.1.1.1 Niveausensor

Model	FR-LEX20, FR-LEX20L
Zone	0/20
Markering	Kleine Ex-apparatuur, niet op het product <u>Met FR-LEXB41 of andere barrières</u> ^{*1} Ex ia IIC T4 Ga Ex ia IIIC T135°C Da <u>Met FR-LEXB42, FR-LEXB43 of FR-LEXB44 of andere barrière</u> ^{*1} Ex ia IIB T4 Ga Ex ia IIIC T135°C Da -30°C ≤ T _a ≤ 60°C -30°C ≤ T _p ≤ 85°C IP67 ^{*1} : Zie 4.2 Specificaties voor de vereiste parameters.
Certificaat	IECEx CSAE 24.0010X
Normen	IEC 60079-0: 2017 IEC 60079-11: 2011

4.1.1.2 Geïsoleerde barrière

Model	FR-LEXB41
Zone	Niet installeren in explosiegevaarlijke omgevingen (gekoppeld apparaat)
Markering	[Ex ia Ga] IIC of [Ex ia Ga] IIB [Ex ia Da] IIIC
Certificaat	IECEx CSAE 24.0010X
Normen	IEC 60079-0: 2017 IEC 60079-11: 2011

4.1.1.3 Zenerbarrière

Model	FR-LEXB42
Zone	Niet installeren in explosiegevaarlijke omgevingen (gekoppeld apparaat)
Markering	[Ex ia Ga] IIB [Ex ia Da] IIIC
Certificaat	IECEx CSAE 24.0010X
Normen	IEC 60079-0: 2017 IEC 60079-11: 2011

4.1.1.4 Zenerbarrière met explosieveilige behuizing en wartel en Zenerbarrière met explosieveilige behuizing

Model	FR-LEXB43, FR-LEXB44
Zone	1/21
Markering	Ex db [ia Ga] IIB T4 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T135°C Db -30°C ≤ T _a ≤ 60°C IP67 ^{*1}
Certificaat	IECEx CSAE 24.0010X
Normen	IEC 60079-0: 2017 IEC 60079-1: 2014 IEC 60079-11: 2011 IEC 60079-31: 2022 ^{*1} De wartel die bij de FR-LEXB43 geleverd wordt, geeft IP66 aan als de classificatie van de wartel zelf. De classificatie van FR-LEXB43 (inclusief de wartel) is IP67, gecertificeerd door de CSA Group.

4.1.2 ATEX (EU) en UKEX (VK)

4.1.2.1 Niveausensor

Model	FR-LEX20, FR-LEX20L
Zone	0/20
Markering	Kleine Ex-apparatuur, niet op het product <u>Met FR-LEXB41 of andere barrières</u> ^{*1} II 1 G Ex ia IIC T4 Ga II 1 D Ex ia IIIC T135°C Da <u>Met FR-LEXB42 of FR-LEXB44 of andere barrières</u> ^{*1} II 1 G Ex ia IIB T4 Ga II 1 D Ex ia IIIC T135°C Da -30°C ≤ T _a ≤ 60°C -30°C ≤ T _p ≤ 85°C IP67 ^{*1} : Zie 4.2 Specificaties voor de vereiste parameters.
Certificaat	CSANe 24ATEX1079X
Normen	EN IEC 60079-0: 2018 EN 60079-11: 2012

4.1.2.2 Geïsoleerde barrière

Model	FR-LEXB41
Zone	Niet installeren in explosiegevaarlijke omgevingen (gekoppeld apparaat)
Markering	II (1) G [Ex ia Ga] IIC or II (1) G [Ex ia Ga] IIB II (1) D [Ex ia Da] IIIC
Certificaat	CSANe 24ATEX1079X
Normen	EN IEC 60079-0: 2018 EN 60079-11: 2012

4.1.2.3 Zener Barrière

Model	FR-LEXB42
Zone	Niet installeren in explosiegevaarlijke omgevingen (gekoppeld apparaat)
Markering	II (1) G [Ex ia Ga] IIB II (1) D [Ex ia Da] IIIC
Certificaat	CSANe 24ATEX1079X
Normen	EN IEC 60079-0: 2018 EN 60079-11: 2012

4.1.2.4 Zenerbarrière met explosieveilige behuizing

Model	FR-LEXB44
Zone	1/21
Markering	II 2 (1) G Ex db [ia Ga] IIB T4 Gb II 2 (1) D Ex tb [ia Da] IIIC T135°C Db -30°C ≤ T _a ≤ 60°C
Certificaat	CSANe 24ATEX1079X
Normen	EN IEC 60079-0: 2018 EN 60079-1: 2014 EN 60079-11: 2012 EN 60079-31: 2014

4.1.3 NRTL/ACO (Noord-Amerika)

4.1.3.1 Niveausensor

Model	FR-LEX20, FR-LEX20L
Zone	0/20
Divisie	1
Markering	Kleine Ex-apparatuur, niet op het product <u>Met FR-LEXB41 of andere barrières</u> ^{*1} Klasse I, Zone 0, AEx ia IIC T4 Ga Zone 20, AEx ia IIIC T135°C Da Klasse I, Divisie 1, Groepen A, B, C, D, T4 Klasse II, Divisie 1, Groepen E, F, G, T135°C Klasse III, Divisie 1 <u>Met FR-LEXB42 of FR-LEXB44 of andere barrières</u> ^{*1} Klasse I, Zone 0, AEx ia IIB T4 Ga Zone 20, AEx ia IIIC T135°C Da Klasse I, Divisie 1, Groepen C, D, T4 Klasse II, Divisie 1, Groepen E, F, G, T135°C Klasse III, Divisie 1 -30°C ≤ T _a ≤ 60°C -30°C ≤ T _p ≤ 85°C IP67, Type 4X ^{*1} : Zie 4.2 Specificaties voor de vereiste parameters.

Certificaat	24CA80207446X
Normen	UL 60079-0 7th Ed./CSA No. 60079-0:19 UL 60079-11 6th Ed./CSA No. 60079-11:14 UL 61010-1 3rd Ed./CSA No. 61010-1-12

4.1.3.2 Geïsoleerde barrière

Model	FR-LEXB41
Zone/Divisie	Niet installeren in explosieve atmosfeer/gevaarlijke omgeving locaties (gekoppeld apparaat)
Markering	[AEx ia Ga] IIC of [AEx ia Ga] IIB [AEx ia Da] IIIC Intrinsiek veilig circuit voor Klasse I, Afdeling 1, Groepen A, B, C, D of Klasse I, Divisie 1, Groepen C, D Klasse II, Divisie 1, Groepen E, F, G Klasse III, Divisie 1 -30°C ≤ T _a ≤ 60°C
Certificaat	24CA80207446X
Normen	UL 60079-0 7th Ed./CSA No. 60079-0:19 UL 60079-11 6th Ed./CSA No. 60079-11:14 UL 61010-1 3rd Ed./CSA No. 61010-1-12

4.1.3.3 Zenerbarrière

Model	FR-LEXB42
Zone/Divisie	Niet installeren in explosieve atmosfeer/gevaarlijke omgeving locaties (gekoppeld apparaat)
Markering	[AEx ia Ga] IIB [AEx ia Da] IIIC Intrinsiek veilig circuit voor Klasse I, Divisie 1, Groepen C, D Klasse II, Divisie 1, Groepen E, F, G Klasse III, Divisie 1 -30°C ≤ T _a ≤ 60°C
Certificaat	24CA80207446X
Normen	UL 60079-0 7th Ed./CSA No. 60079-0:19 UL 60079-11 6th Ed./CSA No. 60079-11:14 UL 61010-1 3rd Ed./CSA No. 61010-1-12

4.1.3.4 Zenerbarrière met explosieveilige behuizing

Model	FR-LEXB44
Zone	1/21
Divisie	1
Markering	Klasse I, Zone 1, AEx db [ia Ga] IIB T4 Gb Zone 21, AEx tb [ia Da] IIIC T135°C Db Klasse I, Divisie 1, Groepen C, D, T4 Klasse II, Divisie 1, Groepen E, F, G, T135°C Klasse III, Divisie 1 -30°C ≤ T _a ≤ 60°C IP67, Type 4X
Certificaat	24CA80207446X
Normen	UL 60079-0 7th Ed./CSA No. 60079-0:19 UL 60079-1 7th Ed./CSA No. 60079-1:16 UL 60079-11 6th Ed./CSA No. 60079-11:14 UL 60079-31 3rd Ed./CSA C22.2 No.60079-31:15 UL 61010-1 3rd Ed./CSA No. 61010-1-12 FM3600 (2022) FM3615 (2022) FM3616 (2022) CSA C22.2 No.25: 17 CSA C22.2 No.30: 20 CSA C22.2 No.94.2: 20

4.1.4 Typegoedkeuring van elektrisch materieel voor gebruik in explosieve atmosferen (Japan)**4.1.4.1 Niveausensor**

Model	FR-LEX20, FR-LEX20L
Zone	0/20
Markering	Kleine Ex-apparaat, niet op het product <u>Met FR-LEXB41 of andere barrières</u> ^{*1} Ex ia IIC T4 Ga Ex ia IIIC T135°C Da <u>Met FR-LEXB42 of FR-LEXB43 of andere barrières</u> ^{*1} Ex ia IIB T4 Ga Ex ia IIIC T135°C Da -30°C ≤ T _a ≤ 60°C -30°C ≤ T _p ≤ 85°C IP67 ^{*1} : Zie 4.2 Specificaties voor de vereiste parameters.
Certificaat	CSAUK 24JPN111X CSAUK 24JPN112X
Normen	JNIOH-TR-46-1 JNIOH-TR-46-6

4.1.4.2 Geïsoleerde barrière

Model	FR-LEXB41
Zone	Niet installeren in explosiegevaarlijke omgevingen (gekoppeld apparaat)
Markering	[Ex ia Ga] IIC of [Ex ia Ga] IIB [Ex ia Da] IIIC
Certificaat	CSAUK 24JPN113X
Normen	JNIOH-TR-46-1 JNIOH-TR-46-6

4.1.4.3 Zenerbarrière

Model	FR-LEXB42
Zone	Niet installeren in explosiegevaarlijke omgevingen (gekoppeld apparaat)
Markering	[Ex ia Ga] IIB [Ex ia Da] IIIC
Certificaat	CSAUK 24JPN113X
Normen	JNIOH-TR-46-1 JNIOH-TR-46-6

4.1.4.4 Zenerbarrière met explosieveilige behuizing en wartel

Model	FR-LEXB43
Zone	1/21
Markering	Ex db [ia Ga] IIB T4 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T135°C Db -30°C ≤ T _a ≤ 60°C IP67 ^{*1}
Certificaat	CSAUK 24JPN111X CSAUK 24JPN112X
Normen	JNIOH-TR-46-1 JNIOH-TR-46-2 JNIOH-TR-46-6 JNIOH-TR-46-9
^{*1} De wartel die bij de FR-LEXB43 geleverd wordt, geeft IP66 aan als de classificatie van de wartel zelf. De classificatie van FR-LEXB43 (inclusief de wartel) is IP67, gecertificeerd door de CSA Group.	

4.2 Specificaties**4.2.1 Elektrische classificaties****4.2.1.1 Niveausensor**

Voedingsspanning:	18,3 V d.c. tot 35 V d.c.
Stroomverbruik:	752,5 mW
U _i :	35 V d.c.
I _j :	142,4 mA
P _i :	1000 mW
L _i :	26,2 nH
C _i :	79 nF

4.2.1.2 Geïsoleerde barrière

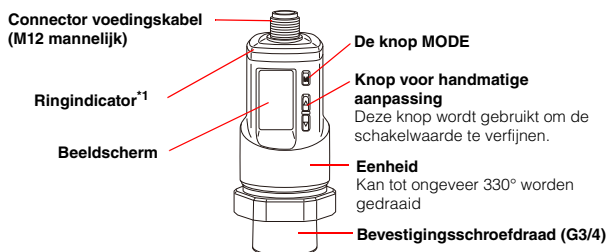
Voedingsspanning:	24 V d.c. (+25%/-10%)
Stroomverbruik:	3 W
U _m :	250 V rms
U _o :	26,78 V d.c.
I _o :	115,307 mA
P _o :	772 mW
L _o (IIC)	0,2 mH
C _o (IIC)	0,092 µF
L _o (IIB)	0,2 mH
C _o (IIB)	0,72 µF

4.2.1.3 Zenerbarrière, Zenerbarrière met explosieveilige behuizing en wartel, Zenerbarrière met explosieveilige behuizing

Voedingsspanning:	20,1 V d.c. tot 28,0 V d.c.
Stroomverbruik:	602 mW
U _m :	250 V rms
U _o :	34,33 V d.c.
I _o :	11,007 mA
P _o :	961,3 mW
L _o :	1,0 mH
C _o :	0,37 µF

1-4 Voorbeeld van systeemconfiguratie en naam van elk onderdeel

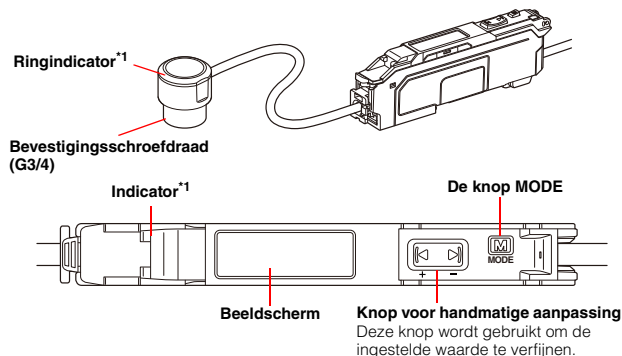
■ Type voor korte afstand met ingebouwd display Standaardmodel: FR-S01



*1 Brandt rood, geel of groen, afhankelijk van de instelling Indicator order (Indicatorvolgorde).

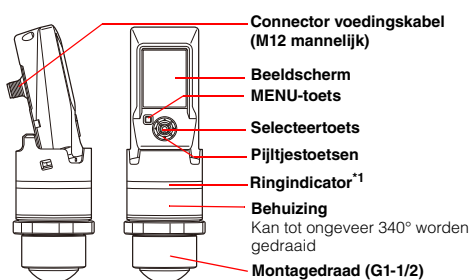
■ Type met kort bereik met gescheiden beeldscherm Compact chemisch model: FR-SH01

Sensorkop: FR-S(H)01 Versterkereenheid: FR-SA1(C)/SA2/SA0

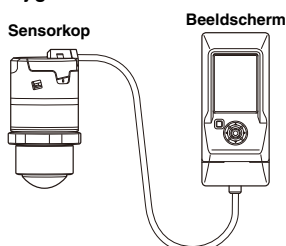


*1 Brandt rood, geel of groen, afhankelijk van de instelling „Indicator order” (Indicatorvolgorde).

■ Langeafstandstype (standaardmodel, chemisch model): FR-LM20(L)/LP20(L)

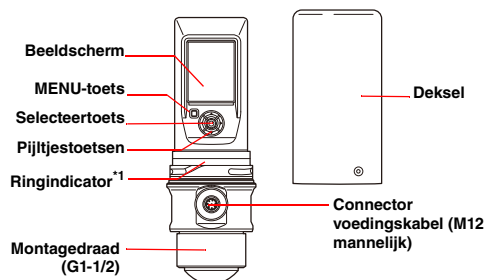


Bij gebruik met extern beeldscherm



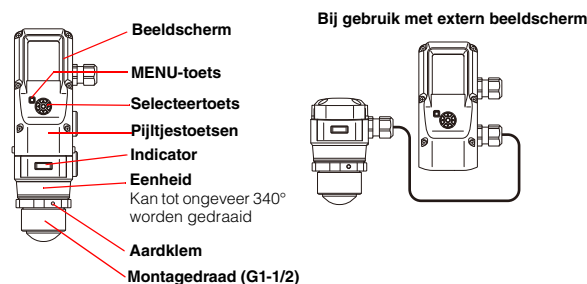
*1 Brandt rood, geel of groen, afhankelijk van de instelling „Indicator order” (Indicatorvolgorde).

■ Langeafstandstype (sanitair model): FR-LS20(L)



*1 Brandt rood, geel of groen, afhankelijk van de instelling „Indicator order” (Indicatorvolgorde).

■ Lange afstand, tweedraads, standaardmodel en lange afstand, tweedraads, explosieveilig model: FR-LW20(L)/LEX20(L)



1-5 Verpakte artikelen

- Hoofdeenheid • Instructiehandleiding • Voorzorgen (alleen FR-LP20(L))
- Kabelwartel x 2 (alleen FR-LW20(L) en FR-LEX20(L))

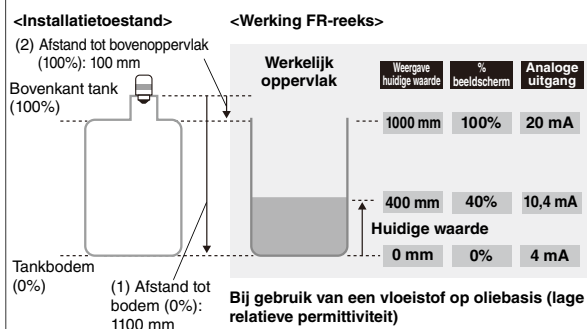
1-6 Productoverzicht

Met de FR-reeks kunt u de volgende waarden specificeren.

- (1) De afstand van het referentievlak van de sensor tot de bodem van de tank (0%)
- (2) De afstand van het referentievlak van de sensor tot het bovenoppervlak van de tank (100%)

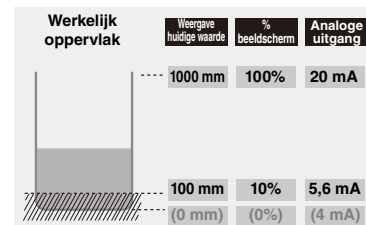
Met deze waarden geeft de sensor het niveau van de vloeistof/het poeder vanaf de bodem van de tank weer.

Voorbeeld) De FR-reeks wordt 100 mm boven het bovenoppervlak van een tank gemonteerd waarvan de hoogte (de positie waarbij de tank tot 100% capaciteit gevuld is) 1000 mm is.



Bij gebruik van een vloeistof op oliebasis (lage relatieve permittiviteit)

U kunt [Oil based] (Op oliebasis) selecteren als detectiedoel om automatisch het gebied dicht bij de bodem van de tank te maskeren, zodat foutieve detecties van de bodem van de tank worden voorkomen. Het vloeistofoppervlak kan niet worden gedetecteerd wanneer het zich in het gemaskeerde gebied bevindt. Zie voor meer informatie over de maskeerfunctie „D-20 Masking (maskeren)” (pagina 48).



2 Installatie

2-1 Aanbevolen installatievoorwaarden

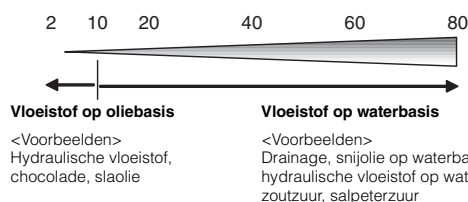
■ Relatieve permittiviteit

De relatieve permittiviteit is het geleidingsvermogen van een materiaal als numerieke waarde, gegeven dat het geleidingsvermogen van een vacuüm 1 is.

De relatieve permittiviteit is hoog voor geleidende materialen en laag voor isolerende materialen.

(Lucht: ongeveer 1,0, water: ongeveer 80)

De FR-reeks kan doelen met een relatieve permittiviteit van 2 of hoger detecteren. Het detectiedoel moet in de begininstellingen zo gekozen worden dat het overeenkomt met de relatieve permittiviteit van het doel.

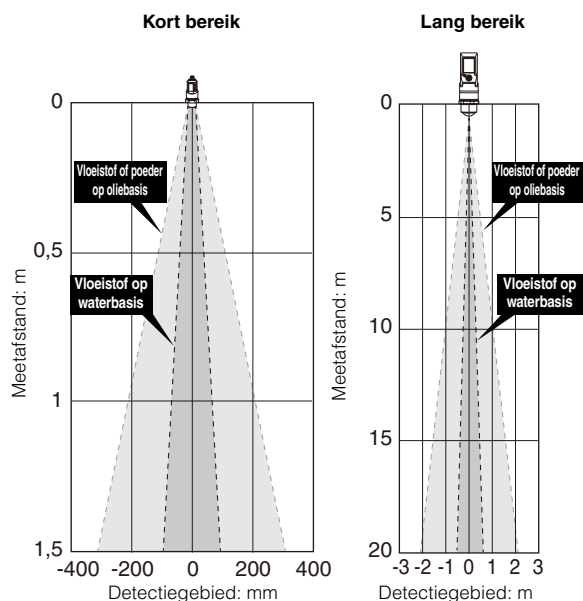


■ Aanbevolen installatieplaats

- De straal van de FR-reeks wordt als volgt breder. Het gebied waarmee rekening gehouden moet worden varieert afhankelijk van het doel. Het wordt aanbevolen om de FR-reeks zo te installeren dat er zich geen metalen obstakels in het onderstaande bereik bevinden.

Als niet aan de bovengenoemde vereiste kan worden voldaan, kan het mogelijk zijn om stabiele detectie te verkrijgen door de functie Aanpassen uit te voeren.

(Zie pagina 51 voor meer informatie.)



Referentiewaarden (kort bereik)

Meetafstand	Detectiegebied	
	Vloeistof op waterbasis	Vloeistof of poeder op oliebasis
0,5 m	Ca. ø80	Ca. ø 220
1 m	Ca. ø 130	Ca. ø 415
1,5 m	Ca. ø 185	Ca. ø 610

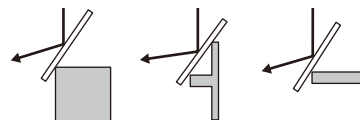
Referentiewaarden (lang bereik)

Meetafstand	Detectiegebied	
	Vloeistof op waterbasis	Vloeistof of poeder op oliebasis
1 m	Ca. ø 100	Ca. ø 260
3 m	Ca. ø 200	Ca. ø 680
5 m	Ca. ø 310	Ca. ø 1100
10 m	Ca. ø 570	Ca. ø 2150
15 m	Ca. ø 830	Ca. ø 3200
20 m	Ca. ø 1100	Ca. ø 4250

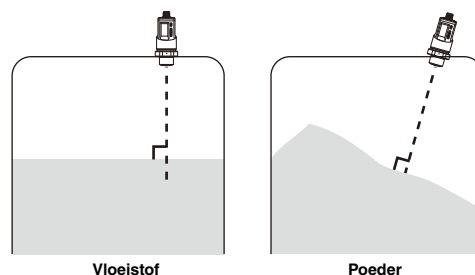
- In het geval van een metalen muur met een glad oppervlak zijn er geen problemen als de muur binnen het bereik valt. Als er vaste voorwerpen zoals vuil op de muur zitten of als de muur ongelijk is, gebruik dan het detectiegebied als richtlijn en installeer de sensor verder van de muur.



- Als er uitsteeksels of niveaunderschillen voor de sensor zijn, installeer dan een metalen plaat zodat het signaal onder een hoek wordt weerkaatst.

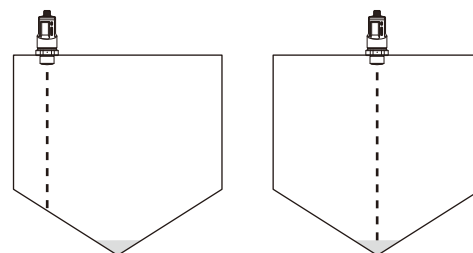


- Installeer de sensor zo dat hij loodrecht op het meetdoel staat. In het geval van schuin poeder wordt aanbevolen om de sensor zo te installeren dat hij loodrecht op het schuine oppervlak staat.

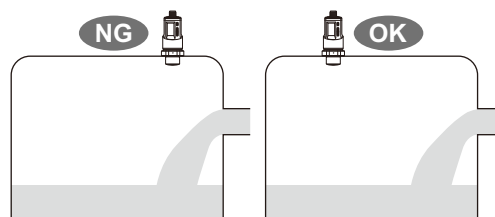


Binnen een tank kan het poederoppervlak schuin of ongelijk zijn. Pas de installatie- en meetlocatie aan volgens de status van het poederoppervlak.

- Als de bodem van de tank niet vlak is (zoals bij schuine bodemtanks), is het misschien niet mogelijk om helemaal tot de bodem van de tank te meten. Pas de installatiepositie aan om een dergelijke meting uit te voeren.

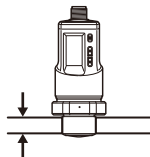


- Installeer de sensor niet bij de instroompoot of andere locaties waar ruwe golven in de vloeistof voorkomen, of waar de vloeistof zich aan de lens hecht.



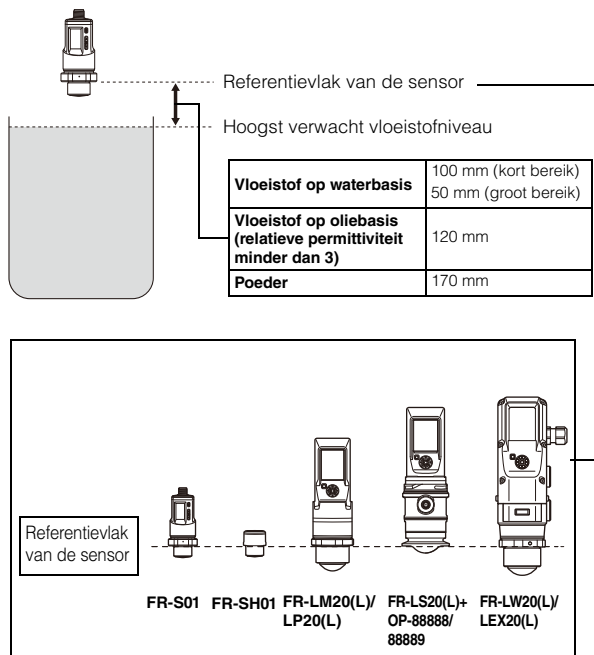
■ Dikte bovenste paneel

Als de onderkant van de sensor bedekt wordt door een moer of bovenpaneel, kan de sensor stoorsignalen uit de omgeving ontvangen, wat resulteert in onstabiele detectie. Gebruik een optionele KEYENCE montagebeugel of zorg ervoor dat de dikte van het bovenpaneel de aanbevolen dikte niet overschrijdt. De aanbevolen dikte varieert afhankelijk van de installatiemethode, dus raadpleeg het installatiegedeelte van de handleiding voor elke methode.



■ Kort bereik

Detectie kan onstabiel zijn op korte afstanden. Het wordt aanbevolen om de sensor zo te plaatsen dat het referentievlak zich minstens op de volgende afstanden van het hoogste verwachte vloeistofniveau bevindt.

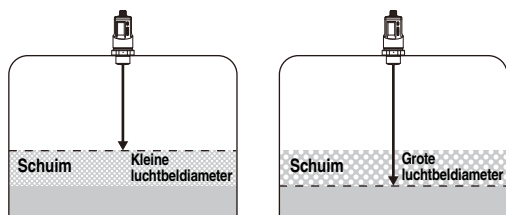


Punt

De FR-SB31 kan gebruikt worden met het kortebereiktype met ingebouwd beeldscherm en het kortebereiktype met gescheiden beeldscherm om de sensor op een afstand van het vloeistofniveau te installeren.

■ Effect van schuim

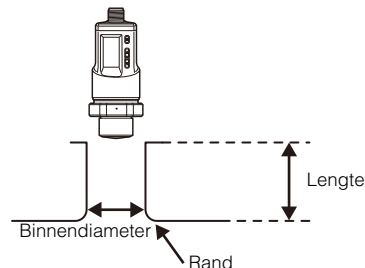
Dik schuim op het vloeistofoppervlak kan het signaal verzwakken, wat leidt tot onstabiele metingen. Installeer de sensor indien mogelijk op een plaats waar geen schuimvorming optreedt. Het kan mogelijk zijn om een stabiele detectie te verkrijgen door de „Sensitivity” (Gevoeligheid) te wijzigen (D-21 Sensitivity (gevoeligheid) op pagina 48). Bovendien bepaalt de diameter van elke luchtbel in het schuim of het bovenoppervlak of het onderoppervlak van het schuim gedetecteerd wordt.



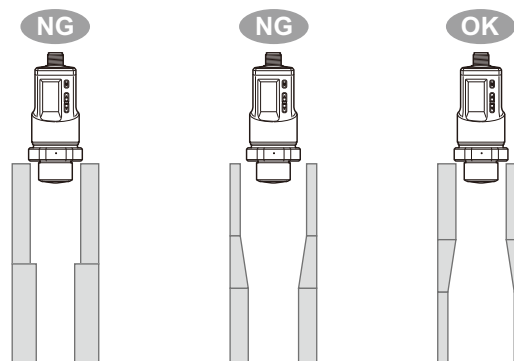
■ De sensor op een spuitmond installeren

- In deze situatie wordt aanbevolen om een spuitmond met de volgende maten te gebruiken en de randen af te ronden door bramen te verwijderen.

Item	Type met kort bereik	Type met lang bereik
Lengte	100 mm of minder	150 mm of minder
Binnendiameter	35,7 mm of meer	47,8 mm of meer

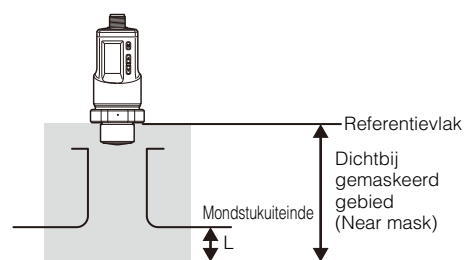


- U kunt alleen de diameter van de spuitmond omzetten van een kleinere diameter naar een grotere diameter. Gebruik een conisch verloopstuk dat de binnendiameter soepel verandert.

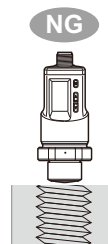


- Rond de spuitmond kunnen stoorsignalen optreden. Als er onnodige signalen worden gedetecteerd, wordt aanbevolen om naar de posities onder L in de volgende tabel te maskeren. Als het nodig is om deze gebieden te meten en ze daarom niet gemaskeerd kunnen worden, voer dan het leren uit met de Adapt functie (Aanpassen).

Lengte spuitmond	L
50 mm of minder	50 mm van spuitmondteinde
50 tot 150 mm	150 mm van spuitmondteinde



- Binnen in de spuitmond mag de schroefdraad van de spuitmond niet langer zijn dan de schroefdraad van de sensoreenheid.



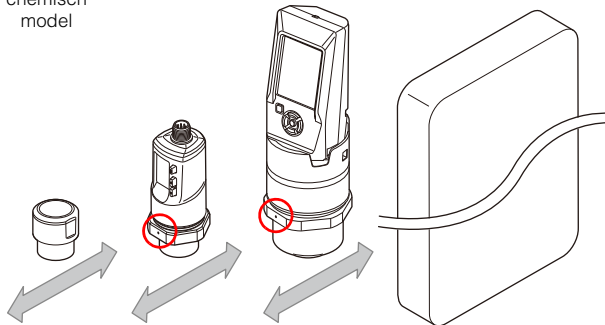
■ Gepolariseerde golforiëntatie

- De radiogolven die door de FR-reeks worden verzonden, hebben een gepolariseerde golfrichting. Controleer bij het compacte chemische model met kort bereik in welke richting de kabel de sensor verlaat. Controleer bij andere modellen de markering op de zeshoekige ring. Als u de sensor zo installeert dat de muur evenwijdig loopt met de richting van de gepolariseerde golven, zoals hieronder getoond, is een stabielere detectie mogelijk.

Kort bereik,
compact
chemisch
model

Standaardmodel
met kort bereik

Groot
bereik



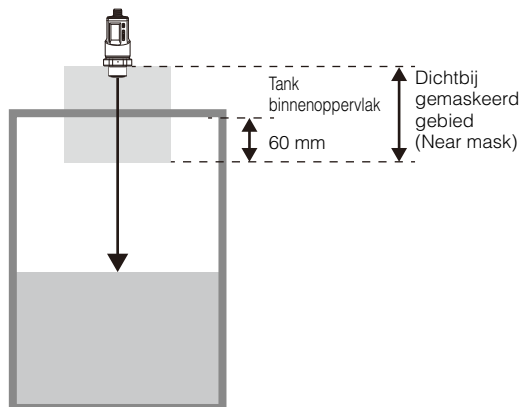
- Voor poeders en andere schuine doelen kan het installeren van de sensor met een andere gepolariseerde golfrichting de detectie stabiliseren, dus probeer de installatierichting te veranderen als de detectie onstabiel is.
- Het installeren van de sensor met een andere gepolariseerde golfrichting kan helpen bij het oplossen van het probleem van instabiliteit bij het bepalen van het juiste vloeistofoppervlak wanneer de aanpassingsfunctie wordt uitgevoerd. Probeer de installatierichting te veranderen als de detectie onstabiel is.



Met het standaardmodel voor het korte bereik en het standaard/chemische model voor het lange bereik kan de behuizing gedraaid worden, maar dit verandert de richting van de gepolariseerde golf niet. Het is noodzakelijk om de plaats van de markering op de zeshoekige ring te wijzigen door de montagerichting te veranderen.

■ Detectie door plastic

Als het bovenpaneel van kunststof is (PP, PTFE, PFA, enz.), kan de FR-reeks buiten de tank geïnstalleerd worden en het vloeistofniveau door het kunststof heen detecteren. In deze situatie wordt aanbevolen om het masker op ongeveer 60 mm van het binnenoppervlak van de tank te plaatsen.



- Als de relatieve permittiviteit van de kunststof hoog is, wordt mogelijk niet voldaan aan het detecteerbare afstand in de specificaties.
- Als er water, geleidend vuil of iets dergelijks op het bovenpaneel is aangebracht, kan het vloeistofniveau mogelijk niet correct worden gedetecteerd. Als de sensor buiten of in een vergelijkbare omgeving wordt geïnstalleerd, is het aan te raden om de installatiepunten af te dichten om het binnendringen van water enz. te voorkomen.
- Als er waterdruppels in de tank zitten als gevolg van damp of condensatie, wordt de detecteerbare afstand in de specificaties mogelijk niet gehaald en kan het vloeistofniveau mogelijk niet correct worden gedetecteerd.
- Als het plastic dik is, kan de gemeten waarde afwijken. Corrigeer deze offsets indien nodig.



Het maskergebied kan onvoldoende zijn afhankelijk van het type of de dikte van het plastic of van de instelling „Sensitivity” (Gevoeligheid). Als er valse pieken die boven het werkelijke vloeistofniveau liggen optreden wanneer de Adapt functie (Aanpassen) wordt uitgevoerd, voer dan maskering of inleren uit om deze pieken te verwijderen.

2-2 Type met kort bereik met ingebouwd beeldscherm

Montage van de sensor

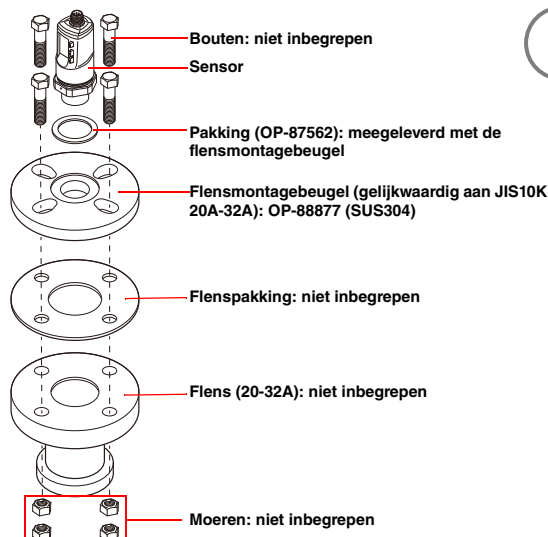
■ Montage op het flensmondstuk

- Plaats een pakking (meegeleverd met de flensmontagebeugel)* op de flensmontagebeugel en monteer vervolgens de sensor op de flensmontagebeugel.

Aanbevolen aandraaikoppel: 30 N·m

- Plaats een flenspakking* tussen de flensmontagebeugel en de flensmondstuk en gebruik vervolgens bouten en moeren om de onderdelen vast te zetten.

* Een pakking is niet nodig als een luchtdichte afdichting niet vereist is.

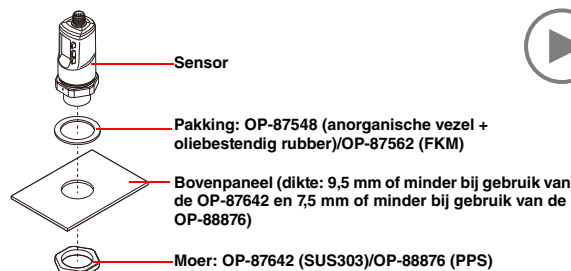


■ Rechtstreekse montage op het bovenste paneel (montage met een moer)

- Boor een gat met een diameter van 27 mm in het bovenste paneel.
- Plaats een pakking* op de schroefdraad van de sensor en steek vervolgens de schroefdraad in het gat in het bovenpaneel.
- Bevestig een moer vanaf de onderkant van het bovenste paneel.

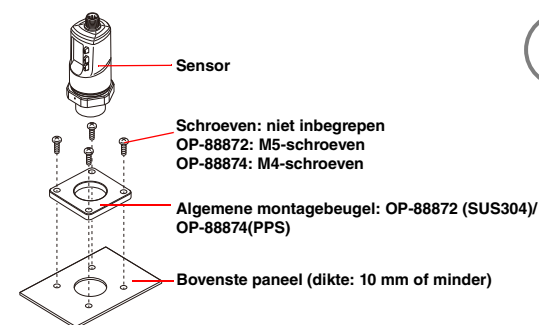
Aanbevolen aandraaikoppel: 30 N·m

* Een pakking is niet nodig als een luchtdichte afdichting niet vereist is.



■ Rechtstreekse montage op een bovenpaneel (met behulp van een algemene montagebeugel, geen moer)

- Steek de schroefdraden van de sensor in een algemene montagebeugel.
- Boor een gat met een diameter van 40 mm in het bovenste paneel, en gebruik vervolgens schroeven om de algemene montagebeugel op dit paneel te bevestigen.



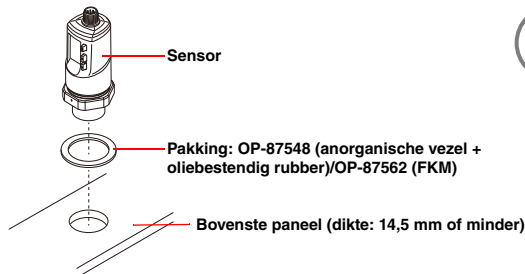
Het is niet nodig om de moeren vanaf de onderkant te bevestigen.

■ Rechtstreekse montage op een bovenste paneel (het apparaat vastschroeven)

- 1 Boor een G3/4 schroefgat in het bovenste paneel.
- 2 Plaats een pakking* op de schroefdraden van de sensor en schroef de sensor vervolgens in het gat in het bovenpaneel.

Aanbevolen aandraaikoppel: 30 N·m

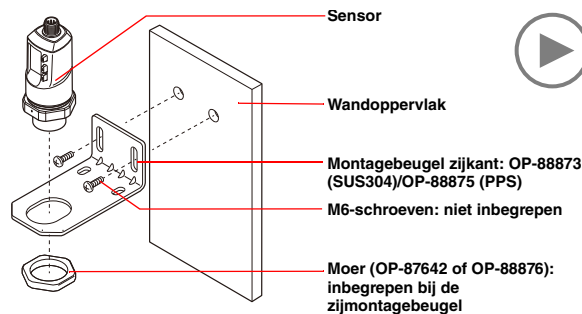
* Een pakking is niet nodig als een luchtdichte afdichting niet vereist is.



■ Montage op een binnenwand

- 1 Monteer een zijmontagebeugel aan de wand met M6-schroeven.
- 2 Plaats de sensor in de beugel en bevestig vervolgens een moer vanaf de onderkant van de beugel.

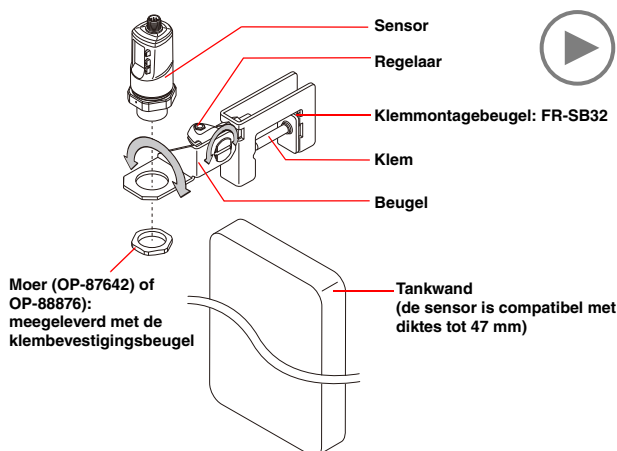
Aanbevolen aandraaikoppel: 30 N·m



■ Klemmen op de tankwand

- 1 Bevestig de klem van de montagebeugel aan de tankwand en draai vervolgens de schroef aan om de klem vast te zetten.
- 2 Plaats de sensor in de klemmontagebeugel en bevestig vervolgens een moer vanaf de onderkant van de beugel.
- 3 Draai de inbusschroef (breedte tussen twee vlakken: 4 mm) op de regelaar los om de beugel te draaien. Draai deze schroef weer vast nadat u de beugel op de gewenste hoek hebt afgesteld.

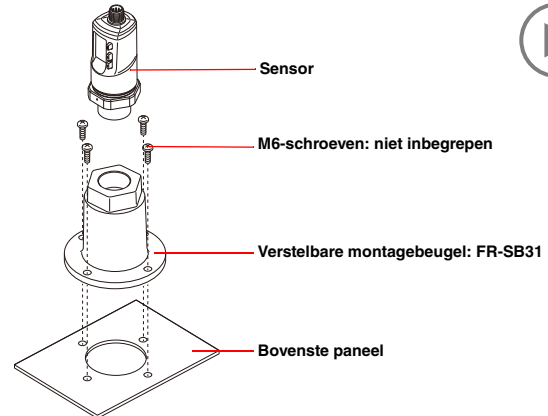
Aanbevolen aandraaikoppel: 3,5 N·m



■ Verstelbare montage

- 1 Boor een gat met een diameter van 50 mm en vier M6-schroefgaten in het bovenste paneel.
- 2 Monteer een verstelbare montagebeugel op het bovenste paneel van de tank met M6-schroeven.
- 3 Monteer de sensor op de verstelbare montagebeugel.

Aanbevolen aandraaikoppel: 30 N·m

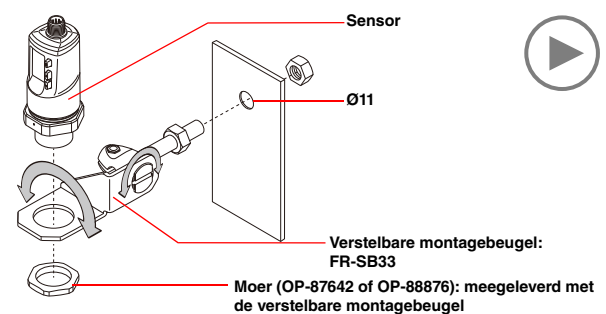


Als het vloeistoppervlak of de luchtbellen het niet-detecteerbare gebied bereiken, kunt u de detectie stabiliseren door de verstelbare montagebeugel op grotere afstand van het vloeistoppervlak of de luchtbellen te monteren.

■ Aanpasbare montage

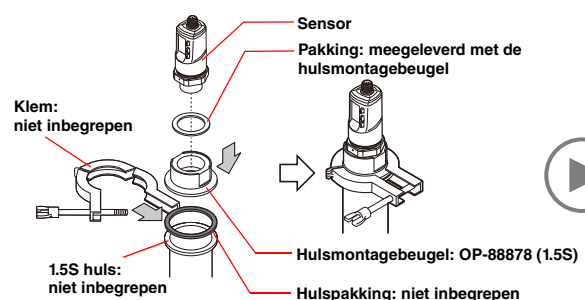
- 1 Monteer de schroefdraadbout van een verstelbare montagebeugel op de binnenwand van een tank of een soortgelijk object.
- 2 Steek de sensor in het gat van de verstelbare montagebeugel en bevestig vervolgens een moer vanaf de onderkant van de beugel.
- 3 Draai de inbusschroef (breedte tussen twee vlakken: 4 mm) op de regelaar los om de beugel te draaien. Draai deze schroef weer vast nadat u de beugel op de gewenste hoek hebt afgesteld.

Aanbevolen aandraaikoppel: 24,5 N·m



■ Montage op een huls

- 1 Monteer een pakking op de hulsmontagebeugel en monteer deze beugel vervolgens op de sensor.
- 2 Monteer de hulspakking op de huls.
- 3 Gebruik een klem om de sensor op de huls te monteren.

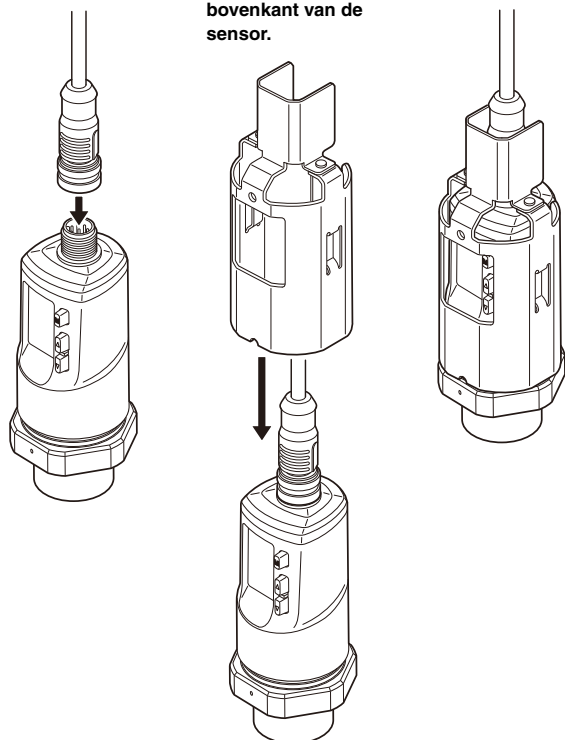


■ De oriëntatie van een geïnstalleerde sensor aanpassen

Het lichaam kan tot ongeveer 330° gedraaid worden. Nadat u de sensor op een montagebeugel of iets dergelijks hebt bevestigd, draait u de behuizing terwijl u de zeshoekige ring op zijn plaats houdt met een sleutel om het display naar wens te oriënteren.

■ De beschermkap bevestigen (FR-SP1)

- 1 Bevestig de voedingskabel.
- 2 Bevestig de beschermkap vanaf de bovenkant van de sensor.
- 3 Met kap bevestigd



2-3 Type met kort bereik met gescheiden beeldscherm

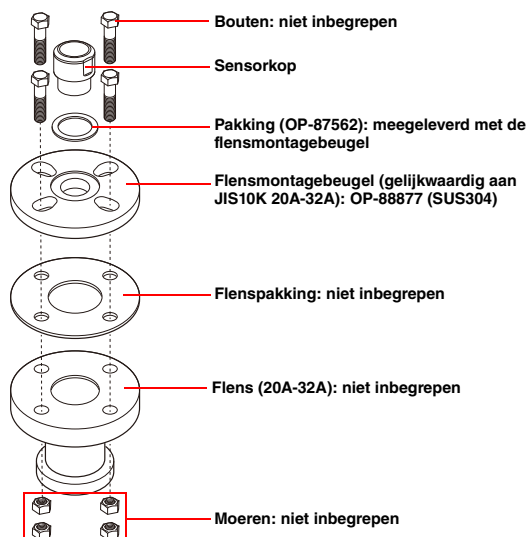
■ Montage op het flensmondstuk

- 1 Plaats een pakking (meegeleverd met de flensmontagebeugel)* op de flensmontagebeugel en monteer vervolgens de sensorkop op de flensmontagebeugel.

Aanbevolen aandraaikoppel: 30 N·m voor de FR-S01 en 4 N·m voor de FR-SH01

- 2 Plaats een flenspakking* tussen de flensmontagebeugel en de flensmondstuk en gebruik vervolgens bouten en moeren om de onderdelen vast te zetten.

* Een pakking is niet nodig als een luchtdichte afdichting niet vereist is.



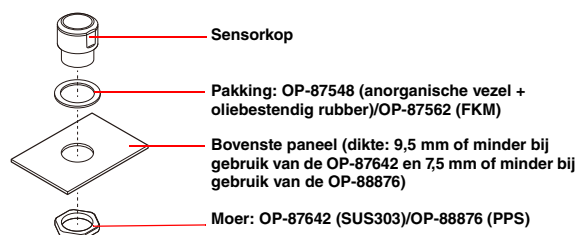
■ Rechtstreekse montage op het bovenste paneel (montage met een moer)

- 1 Boor een gat met een diameter van 27 mm in het bovenste paneel.
- 2 Plaats een pakking* op de schroefdraad van de sensor en steek vervolgens de schroefdraad in het gat in het bovenpaneel.

- 3 Bevestig een moer vanaf de onderkant van het bovenste paneel.

Aanbevolen aandraaikoppel: 30 N·m voor de FR-S01 en 4 N·m voor de FR-SH01

* Een pakking is niet nodig als een luchtdichte afdichting niet vereist is.

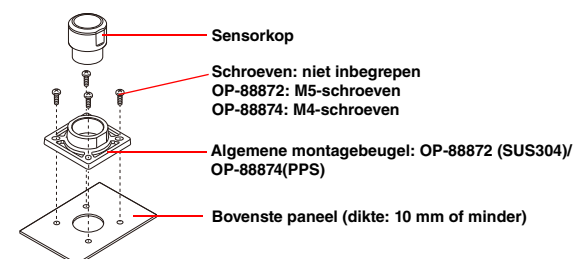


■ Rechtstreekse montage op het bovenste paneel (met behulp van een montagebeugel, geen moer)

- 1 Steek de schroefdraad van de sensorkop in een algemene montagebeugel.

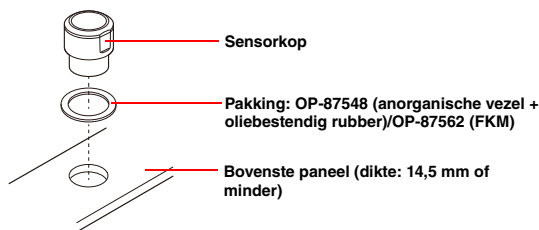
Aanbevolen aandraaikoppel: 30 N·m voor de FR-S01 en 4 N·m voor de FR-SH01

- 2 Boor in het bovenste paneel een gat met een diameter van 40 mm en vier schroefgaten voor het bevestigen van de algemene montagebeugel, en gebruik vervolgens schroeven om de algemene montagebeugel op dit paneel te bevestigen.



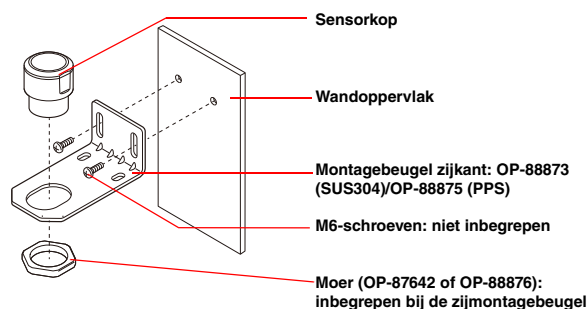
■ Rechtstreekse montage op een bovenste paneel (het apparaat vastschroeven)

- 1 Boor een G3/4 schroefgat in het bovenste paneel.
- 2 Breng een pakking* aan op de schroefdraad van de sensorkop en schroef dit apparaat vervolgens in het bovenpaneel.
Aanbevolen aandraaikoppel: 30 N·m voor de FR-S01 en 4 N·m voor de FR-SH01
* Een pakking is niet nodig als een luchtdichte afdichting niet vereist is.



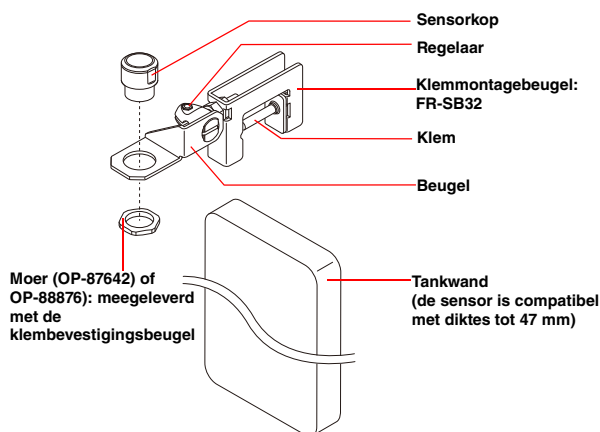
■ Montage op een binnenwand

- 1 Monteer een zijmontagebeugel aan de wand met M6-schroeven.
- 2 Steek de schroefdraad van de sensor of sensorkop in de zijmontagebeugel en bevestig vervolgens een moer vanaf de onderkant van de beugel.
Aanbevolen aandraaikoppel: 30 N·m voor de FR-S01 en 4 N·m voor de FR-SH01



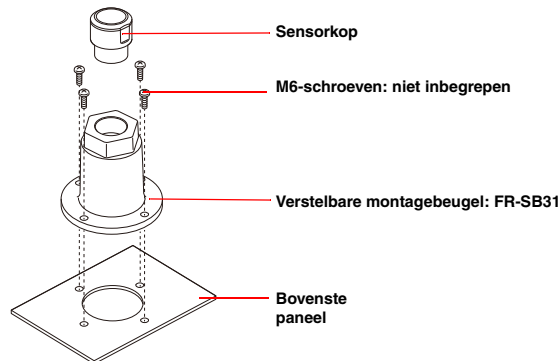
■ Klemmen op de tankwand

- 1 Bevestig de klem van de montagebeugel aan de tankwand en draai vervolgens de schroef aan om de klem vast te zetten.
- 2 Steek de schroefdraad van de sensorkop in de klembevestigingsbeugel en bevestig vervolgens een moer vanaf de onderkant van de beugel.
Aanbevolen aandraaikoppel: 30 N·m voor de FR-S01 en 4 N·m voor de FR-SH01
- 3 Draai de inbusschroef (breedte tussen twee vlakken: 4 mm) op de regelaar los om de beugel te draaien. Draai deze schroef weer vast nadat u de beugel op de gewenste hoek hebt afgesteld.
Aanbevolen aandraaikoppel: 3,5 N·m



■ Verstelbare montage

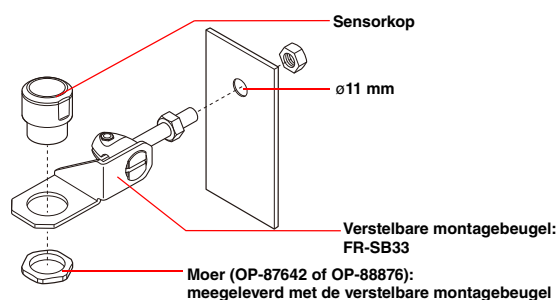
- 1 Boor een gat met een diameter van 50 mm en vier M6-schroefgaten in het bovenste paneel.
- 2 Monteer een verstelbare montagebeugel op het bovenste paneel van de tank met M6-schroeven.
- 3 Monteer de sensorkop op de verstelbare montagebeugel.
Aanbevolen aandraaikoppel: 30 N·m voor de FR-S01 en 4 N·m voor de FR-SH01



Als het vloeistofoppervlak of de luchtbellen het niet-detecteerbare gebied bereiken, kunt u de detectie stabiliseren door de verstelbare montagebeugel op grotere afstand van het vloeistofoppervlak of de luchtbellen te monteren.

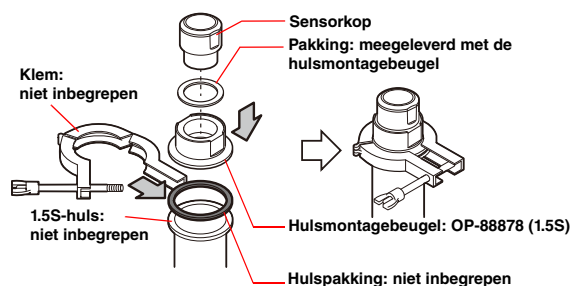
■ Aanpasbare montage

- 1 Monteer de schroefdraadbout van een verstelbare montagebeugel op de binnenwand van een tank of een soortgelijk object.
Aanbevolen aandraaikoppel: 24,5 N·m
- 2 Steek de schroefdraad van de sensorkop in de verstelbare montagebeugel en bevestig vervolgens een moer vanaf de onderkant van de beugel.
Aanbevolen aandraaikoppel: 30 N·m voor de FR-S01 en 4 N·m voor de FR-SH01
- 3 Draai de inbusschroef (breedte tussen twee vlakken: 4 mm) op de regelaar los om de beugel te draaien. Draai deze schroef weer vast nadat u de beugel op de gewenste hoek hebt afgesteld.
Aanbevolen aandraaikoppel: 3,5 N·m



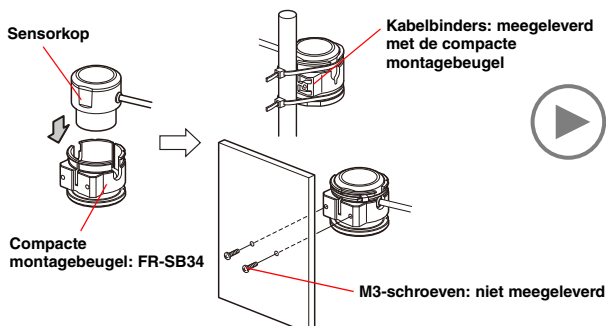
■ Montage op een huls

- 1 Monteer een pakking op de hulsmontagebeugel en monteer deze beugel vervolgens op de sensorkop.
- 2 Monteer de hulspakking op de huls.
- 3 Gebruik een klem om de sensor op de huls te monteren.



Montage waar de ruimte beperkt is

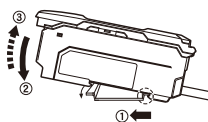
- 1 Lijn de kabel uit met een van de twee groeven en plaats vervolgens de sensorkop in de compacte montagebeugel.
- 2 Bevestig de compacte montagebeugel met twee kabelbinders op een buis of vergelijkbaar oppervlak. Deze montagebeugel kan ook aan de wand worden bevestigd met twee M3-schroeven. Als u deze beugel aan de wand bevestigt, moet u de bovenkant met een kabelbinder vastzetten.



De versterkereenheid monteren

Montage op een DIN-rail

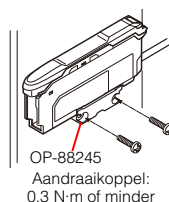
- 1 Lijn de klauw aan de onderkant van de versterkereenheid uit met de DIN-rail, zoals aangegeven op de afbeelding. Terwijl u de versterkereenheid in de richting van de pijl 1 duwt, duwt u naar beneden in de richting van de pijl 2.



- 2 Om de sensor te verwijderen, tilt u de versterkereenheid op in de richting van de pijl 3 terwijl u de versterkereenheid in de richting van de pijl 1 duwt.

Montage aan een wand (FR-SA1(C))

- 1 Bevestig de versterkereenheid aan de optionele montagebeugel (OP-88245), en steek M3-schroeven in de twee in de figuur aangegeven plaatsen om de versterkereenheid op zijn plaats vast te zetten.



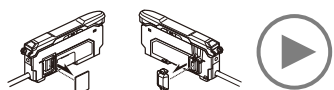
Meerdere versterkers aansluiten

Uitbreidingseenheden (FR-SA2/SA0) kunnen op één hoofdeenheid van de FR-SA1 of NU-reeks worden aangesloten. Zie de specificaties voor het aantal uitbreidingseenheden dat aangesloten kan worden.

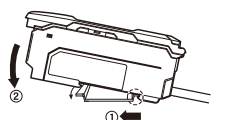
	Bij aansluiting op meerdere versterkers of bij montage van hoofdeenheden samen, moeten de eenheden worden gemonteerd op een DIN-rail die op een metalen oppervlak is geïnstalleerd.
--	--

	• Zorg ervoor dat u de stroom uitschakelt voordat u meerdere uitbreidingseenheden aansluit. • Raak de uitbreidingsconnector niet aan.
--	--

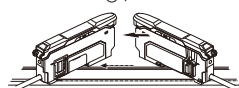
- 1 Verwijder de beschermkappen voor de uitbreiding (zie afbeelding rechts) van de hoofdeenheid en de uitbreidingseenheid/-eenheden).



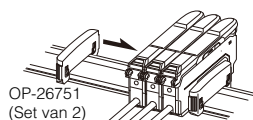
- 2 Installeer de versterkers één voor één op de DIN-rail.



- 3 Schuif de hoofdeenheid en de uitbreidingseenheid (of -eenheden) in elkaar. Verbind de twee klauwen van de uitbreidingseenheid met de uitsparingen aan de kant van de hoofdeenheid tot u een klik hoort.



- 4 Bevestig de eendeenheden (OP-26751) aan de DIN-rail aan beide zijden van de versterkers op dezelfde manier als in stap (2).



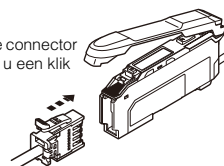
- 5 Zet de versterkers vast tussen de eendeenheden. Draai de schroeven van de bovenkant (twee schroeven x twee eenheden) vast met een kruiskopschroevendraaier om de eendeenheden op hun plaats te bevestigen.

De kop en de versterker aansluiten

Steek de hoofdconnector in de versterker terwijl de spanning uitgeschakeld is.

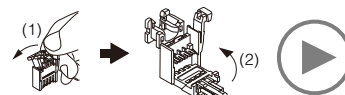


Steek de connector in totdat u een klik hoort.



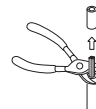
Wanneer u de kabels doorknipt om ze in te korten, bevestigt u de connector als volgt.

- 1 Houd de connector met de achterkant (de kant waar de kernraden zichtbaar zijn) naar voren, beweeg de klauw aan de bovenkant in de richting die wordt aangegeven door (1) om hem te ontgrendelen, en open vervolgens de achterkant in de richting die wordt aangegeven door (2).

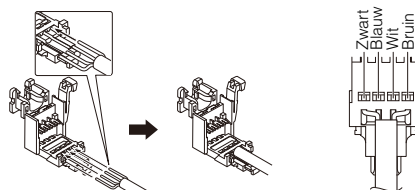


- 2 Knip de kabels op de juiste lengte en snij vervolgens de kabelconnectors af zoals aangegeven in de afbeelding rechts.

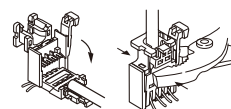
Verwijder minstens 20 mm van de isolatiemantel van het uiteinde van elke kabel.



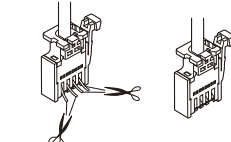
- 3 Steek elke kerndraad aan de achterkant van de connector waarvan de kleur van de sticker overeenkomt met die van de draad.



- 4 Sluit de connector en druk deze stevig aan met een tang of vergelijkbaar gereedschap.



- 5 Laat de bovenkant zakken en vergrendel hem op zijn plaats. Gebruik vervolgens een draadtang of vergelijkbaar gereedschap om de kabel die uit de connector steekt weg te knippen.



Punt

Wees voorzichtig om te voorkomen dat de kabels in de connector blijven hangen wanneer de bovenkant is vergrendeld.

LET OP

Het maximum aantal heraansluitingen voor de connector is 10. Als u dit aantal overschrijdt, gebruik dan de OP-88921 vervangende connector (apart verkrijgbaar).

2-4 Lang bereik

Montage van de sensor

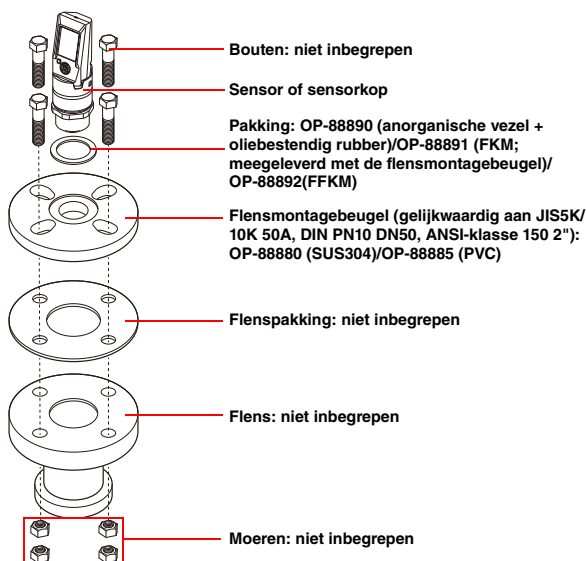
■ Montage op het flensmondstuk

- 1 Plaats een pakking (meegeleverd met de flensmontagebeugel)* op de flensmontagebeugel en monteer vervolgens de sensor of sensorkop op de flensmontagebeugel.

Aanbevolen aandraaikoppel: FR-LM20 (L)/LW20 (L)/LEX20(L): 30 N·m, FR-LP20(L): 15 N·m

- 2 Plaats een flenspakking* tussen de onderdelen en gebruik vervolgens moeren en bouten om de flensmontagebeugel op het flensmondstuk te monteren.

* Een pakking is niet nodig als een luchtdichte afdichting niet vereist is.

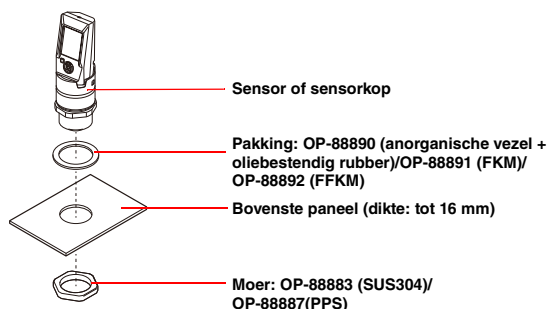


■ Rechtstreekse montage op het bovenste paneel (montage met een moer)

- 1 Boor een gat met een diameter van 49 mm in het bovenste paneel.
- 2 Breng een pakking* aan op de schroefdraad van de sensor of sensorkop en steek vervolgens de schroefdraad in het gat in het bovenpaneel.
- 3 Bevestig een moer vanaf de onderkant van het bovenste paneel.

Aanbevolen aandraaikoppel: FR-LM20 (L)/LW20 (L)/LEX20(L): 30 N·m, FR-LP20(L): 15 N·m

* Een pakking is niet nodig als een luchtdichte afdichting niet vereist is.

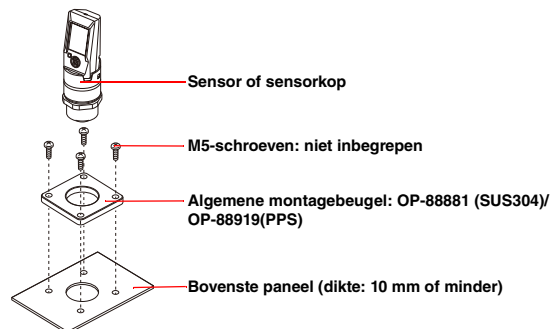


■ Rechtstreekse montage op het bovenste paneel (met behulp van een montagebeugel, geen moer)

- 1 Steek de schroefdraad van de sensor of sensorkop in een algemene montagebeugel.

Aanbevolen aandraaikoppel: FR-LM20 (L)/LW20 (L)/LEX20(L): 30 N·m, FR-LP20(L): 15 N·m

- 2 Boor in het bovenste paneel een gat met een diameter van 49 mm en vier schroefgaten voor het bevestigen van de algemene montagebeugel, en gebruik vervolgens schroeven om de algemene montagebeugel op dit paneel te bevestigen.

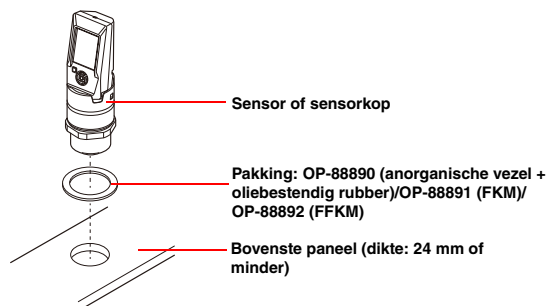


■ Rechtstreekse montage op een bovenste paneel (het apparaat vastschroeven)

- 1 Boor een G1-1/2 schroefgat in het bovenste paneel.
- 2 Breng een pakking* aan op de schroefdraad van de sensor of sensorkop en schroef dit apparaat vervolgens in het bovenpaneel.

Aanbevolen aandraaikoppel: FR-LM20 (L)/LW20 (L)/LEX20(L): 30 N·m, FR-LP20(L): 15 N·m

* Een pakking is niet nodig als een luchtdichte afdichting niet vereist is.

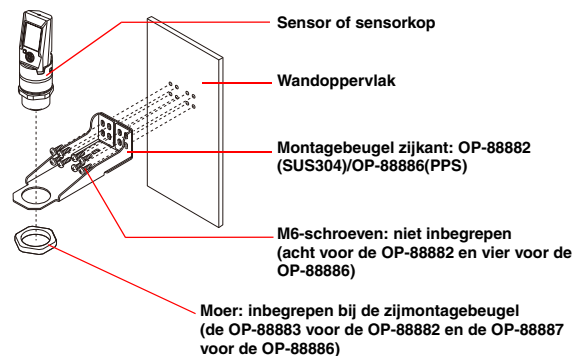


■ Montage op een binnenwand

- 1 Monteer een zijmontagebeugel aan de wand met M6-schroeven.

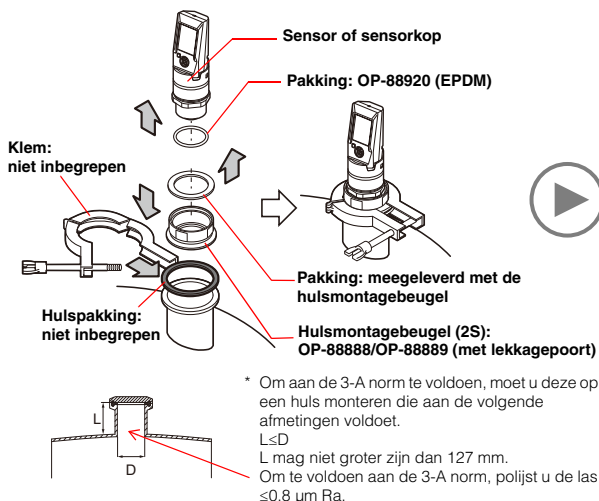
- 2 Steek de schroefdraad van de sensor of sensorkop in de zijmontagebeugel en bevestig vervolgens een moer vanaf de onderkant van de beugel.

Aanbevolen aandraaikoppel: 30 N·m voor de FR-LM20(L) en 15 N·m voor de FR-LP20(L)



Montage op een huls

- 1 Bevestig de OP-88920 uitgelijnd met de zijkanalen van de lensenheid aan de onderkant van de sensor.
- 2 Monteer de pakking die bij de hulsmontagebeugel is meegeleverd aan de bovenkant van deze beugel.
- 3 Monteer de hulsmontagebeugel op de sensor of sensorkop.
Aanbevolen aandraaikoppel: FR-LM20 (L)/LW20 (L)/LEX20(L): 30 N·m, FRLP20(L): 15 N·m
- 4 Monteer de hulspakking op de huls en monteer dit geheel vervolgens op de sensor met behulp van een klem.



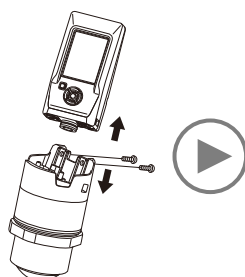
De oriëntatie van een geïnstalleerde sensor aanpassen

Het lichaam kan tot ongeveer 340° gedraaid worden. Nadat u de sensor op een montagebeugel of iets dergelijks hebt bevestigd, draait u de behuizing terwijl u de zeshoekige ring op zijn plaats houdt met een sleutel om het display naar wens te oriënteren.

Punt De behuizing van het sanitaire model (FR-LS20(L)) draait niet. Pas de oriëntatie aan als u de sensor op een huls monteert. Als u extra kracht uitoefent om de eenheid voorbij de stoppositie te draaien, kan deze beschadigd raken.

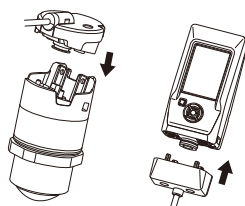
Montage met extern beeldscherm (standaardmodel/chemisch model)

- 1 Verwijder de twee schroeven (M3-schroeven voor de FR-LM20(L) en M4-schroeven voor de FR-LP20(L)) aan de achterkant en trek het beeldscherm vervolgens van de sensorkop af.



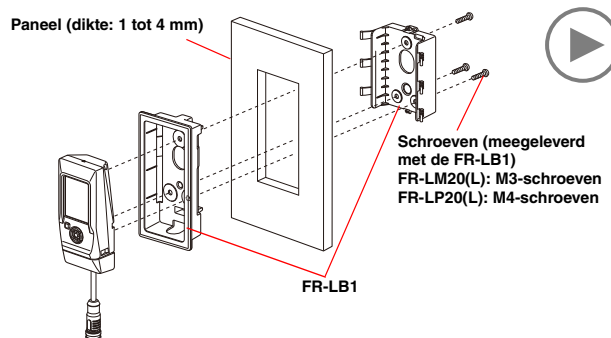
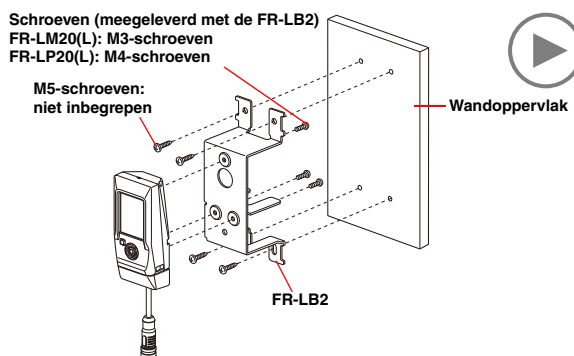
- 2 Verbind het beeldscherm en de sensorkop met een speciale kabel (FR-LMS5 of FR-LPS5) en draai vervolgens de schroeven op beide plaatsen op het beeldscherm en de sensorkop vast om de kabel vast te zetten.

Aanbevolen aandraaikoppel: 0,63 N·m (FR-LMS5)/0,2 N·m (FR-LPS5)



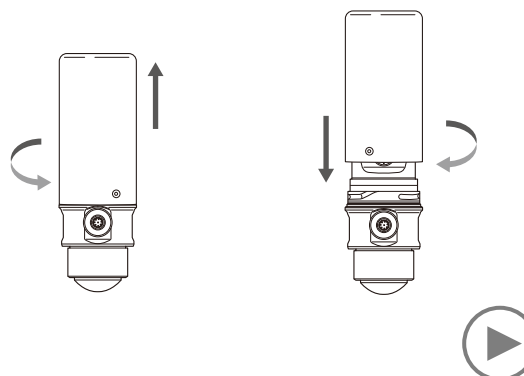
Punt Als u meer dan het aanbevolen aandraaikoppel uitoefent, kunnen de schroeven beschadigd raken.
De maximale verlenging is 30 m voor de FR-LMS5 of FR-LMP5 met de OP-88906 of OP-88907 gebruikt.

- 3 Zet het beeldscherm vast met de paneelmontagebeugel FR-LB1 of de achterste montagebeugel FR-LB2.



Het deksel bevestigen/verwijderen (sanitair model)

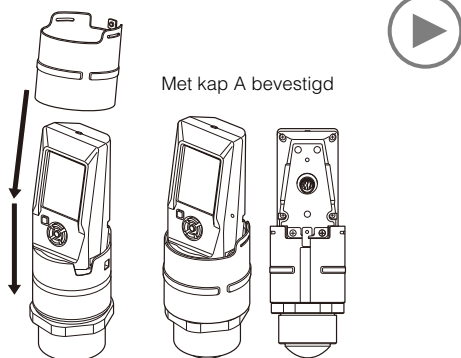
- De kap verwijderen: Draai het deksel tegen de klok in en verwijder het.
- De kap bevestigen: Lijn de inkeping op het deksel uit met de ingang van de groef en draai het deksel vervolgens rechtsom.



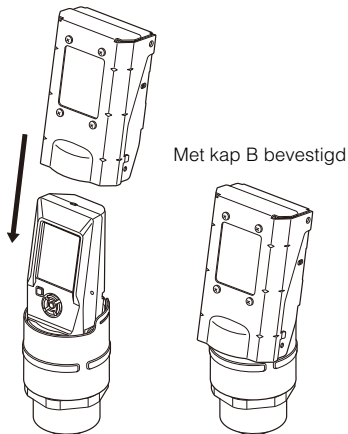
■ De beschermkap bevestigen (FR-LP1)

● Ingebouwd beeldscherm

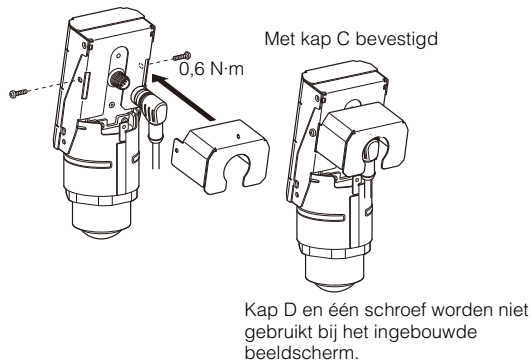
- 1** Schuif kap A op het beeldscherm en de sensorkop.
Duw totdat de klauwen op deksel A in de uitsparingen op de sensorkop passen en u een klik hoort.



- 2** Schuif kap B op het display en druk tot deze stopt.



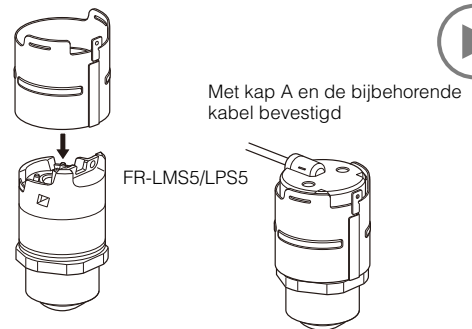
- 3** Sluit de voedingskabel aan, bevestig kap C en zet het vast met twee schroeven.



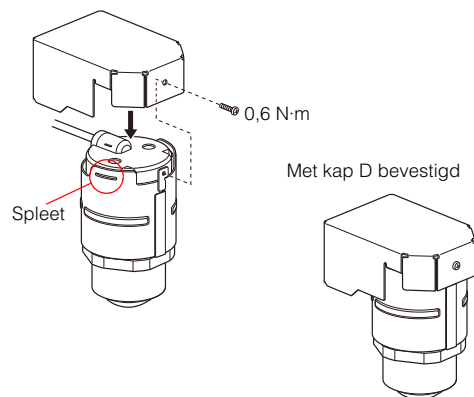
● Extern beeldscherm

Sensorkop

- 1** Schuif kap A op de sensorkop.
Duw totdat de klauwen op deksel A in de uitsparingen op de sensorkop passen en u een klik hoort.
Sluit vervolgens de specifieke kabel aan.

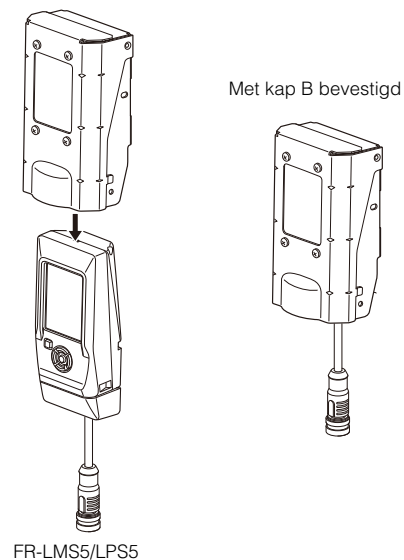


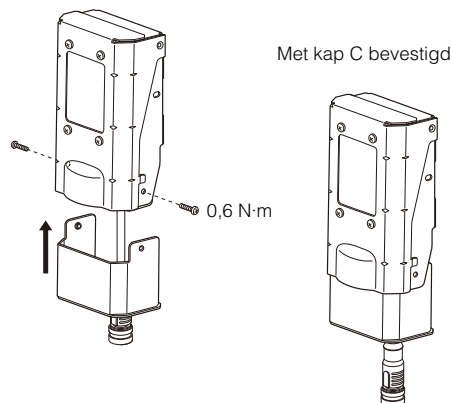
- 2** Bevestig kap A zodanig dat het uitsteeksel op kap D in de horizontale sleuf op kap A past, breng de schroefgaten van kap A en D op één lijn en breng vervolgens een schroef aan.



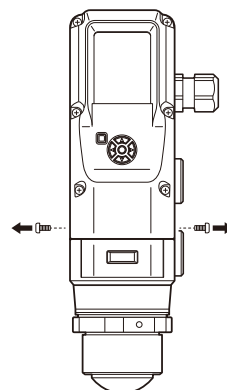
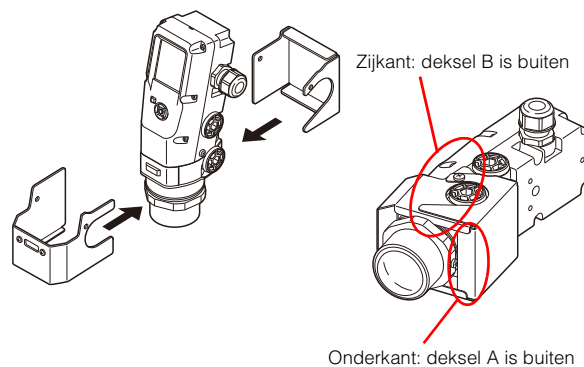
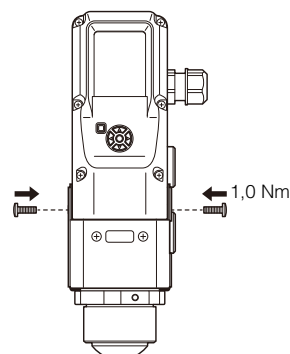
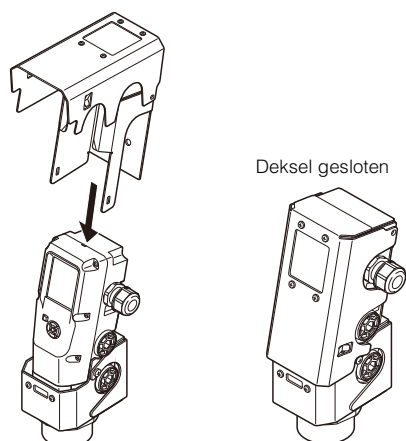
Beeldscherm

- 3** Sluit de speciale kabel aan op het beeldscherm en schuif vervolgens kap B op het beeldscherm.
Druk op kap B totdat deze stopt.



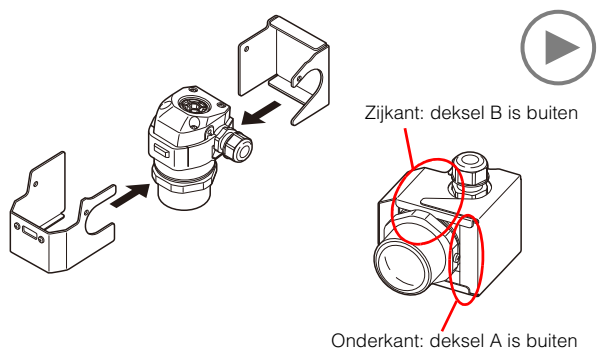
4 Bevestig kap C en zet de kap vast met twee schroeven.**■ De beschermkap (FR-LEXP1) bevestigen**

● Bij gebruik van het geïntegreerde beeldscherm

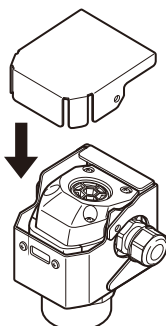
1 Verwijder de schroeven aan beide zijden.**2 Deksel A wordt vanaf de voorkant op de sensorkop geplaatst en deksel B wordt vanaf de achterkant op de sensorkop geplaatst.****3 Installeer de meegeleverde M4-schroeven aan beide zijden.****4 Open het deksel C en schuif het deksel C op het beeldscherm en duw totdat het deksel stopt.**

● Bij gebruik van verwisselbaar beeldscherm

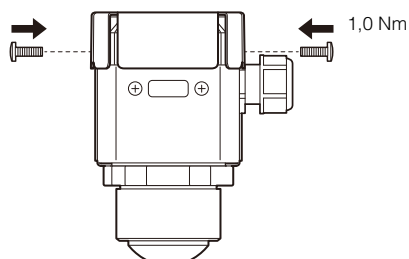
- 1** Deksel A wordt vanaf de voorkant op de sensorkop geplaatst en deksel B wordt vanaf de achterkant op de sensorkop geplaatst.



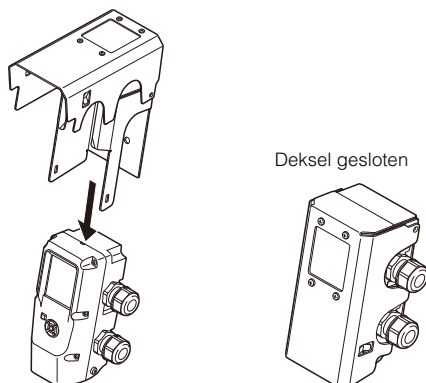
- 2** Deksel D wordt van bovenaf op de sensorkop geplaatst.



- 3** Installeer de meegeleverde M4-schroeven aan beide zijden.



- 4** Open het deksel C en schuif het deksel C op het beeldscherm en duw totdat het deksel stopt.

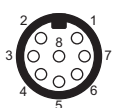


3 Bedrading

3-1 Type met kort bereik met ingebouwd beeldscherm

Pinindeling

Pinverdeling connector voedingskabel



Pin #	Kleur	Beschrijving
1	Wit	Analoge uitgang
2	Bruin	Voeding (24 VDC)
3	Groen	Stuuruitgang 3
4	Geel	Stuuruitgang 4
5	Grijs	Stuuruitgang 1
6	Roze	Stuuruitgang 2
7	Blauw	0 V
8	Rood	Stuuruitgang 5/externe ingang

* IO-Link-compatibele draad bij het aansluiten van een IO-Link-apparaat

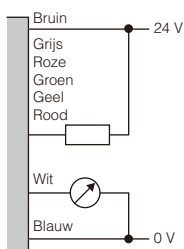
Aansluitschema's

Isoleer alle ongebruikte ingangs-/uitgangsdraaden los van elkaar.

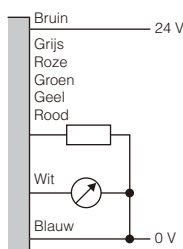


Wanneer u geen externe ingang gebruikt

• NPN

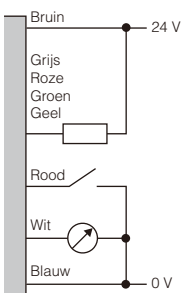


• PNP

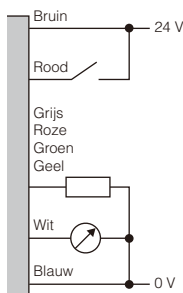


Bij gebruik van een externe ingang

• NPN



• PNP



De voedingskabel aansluiten

1 Steek de voedingskabel in de voedingskabelconnector.

LET OP	Steek de stekker recht in de connector en zet hem stevig vast. Als hij niet stevig genoeg vastzit, kan de connector losraken, wat tot contactstoringen kan leiden.
---------------	--

Raadpleeg bij het aansluiten van de FD-H/FI-1000 de instructiehandleiding van de FD-H-reeks of de FI-1000.

3-2 Type met kort bereik met gescheiden beeldscherm

Pinindeling

Kabeltype (FR-SA1/SA2)

Draadkleur	Beschrijving
Wit*	Analoge uitgang
Bruin*	Voeding (24 VDC)
Groen	Stuuruitgang 3
Geel	Stuuruitgang 4
Grijs	Stuuruitgang 1
Roze	Stuuruitgang 2
Blauw	0 V
Rood	Stuuruitgang 5/externe ingang

* Alleen FR-SA1

M8-connectortype (FR-SA1C)



Pin #	Kleur	Beschrijving
1	Bruin	Voeding (24 VDC)
2	Wit	Stuuruitgang 2/externe ingang/analoge uitgang
3	Blauw	0 V
4	Zwart	Stuuruitgang 1*

* IO-Link-compatibele draad bij het aansluiten van een IO-Link-apparaat

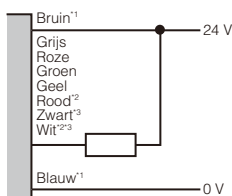
Aansluitschema's

Isoleer alle ongebruikte ingangs-/uitgangsdraaden los van elkaar.

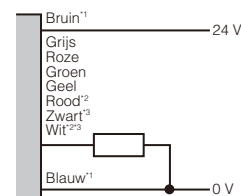


(1) Bedrading stuuruitgang

• NPN

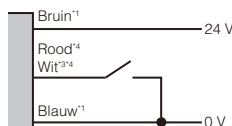


• PNP

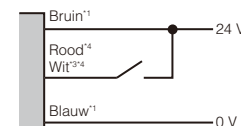


(2) Bedrading externe ingang

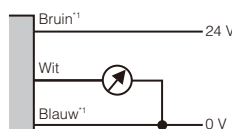
• NPN



• PNP



(3) Bedrading analoge uitgang



* Het is mogelijk om met behulp van instellingen te schakelen tussen 4-20 mA en 0-20 mA.

*1 Alleen FR-SA1/SA1C

*2 Bij gebruik als stuuruitgang

*3 Alleen FR-SA1C

*4 Bij gebruik als externe ingang

De voedingskabel aansluiten

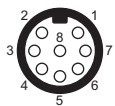
1 Steek de voedingskabel in de voedingskabelconnector.

LET OP	Steek de stekker recht in de connector en zet hem stevig vast. Als hij niet stevig genoeg vastzit, kan de connector losraken, wat tot contactstoringen kan leiden.
---------------	--

3-3 Lang bereik (standaardmodel/ chemisch model/sanitair model)

Pinindeling

• Pinverdeling connector voedingskabel



Pin #	Kleur	Beschrijving
1	Wit	Analoge uitgang
2	Bruin	Voeding (24 VDC)
3	Groen	Stuuruitgang 3
4	Geel	Stuuruitgang 4
5	Grijs	Stuuruitgang 1
6	Roze	Stuuruitgang 2*
7	Blauw	0 V
8	Rood	Stuuruitgang 5

* IO-Link-compatibele draad bij het aansluiten van een IO-Link-apparaat

Aansluitschema's

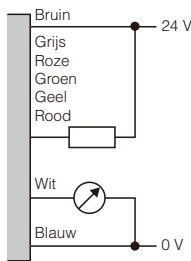
Isoleer alle ongebruikte ingangs-/uitgangsdraaden los van elkaar.

Lading
(invoerapparaat)

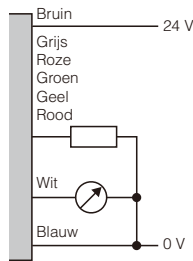


Invoerapparaat analoge stroom

• NPN



• PNP



De voedingskabel aansluiten

1 Steek de voedingskabel in de voedingskabelconnector.

LET OP Steek de stekker recht in de connector en zet hem stevig vast. Als hij niet stevig genoeg vastzit, kan de connector losraken, wat tot contactstoringen kan leiden.

3-4 Lang bereik (tweedraads, standaardmodel)

De kabels voorbereiden

• Gebruikte kabels

Bereid kabels met de onderstaande kenmerken voor op gebruik met dit apparaat.

Kabeltype	Afgewerkte buitendiameter [mm]	Nominaal dwarsdoorsnede	Aantal kabeladers
Voedingskabel	ø6 tot ø12	AWG12 tot 26	4 ^{*1}
Specifieke kabel ^{*2}	ø6 tot ø12	AWG16 tot 26	6

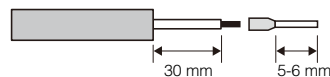
*1 Het aantal kabeladers is 2 als de open collectoruitgang niet wordt gebruikt.

*2 Dit wordt alleen gebruikt met een gescheiden beeldscherm. Tot 5m(AWG26), 10m(AWG24), 20m(AWG22), 30m(AWG20) of 50m(AWG18) kan worden gebruikt.

• De kabeluiteinden verwerken

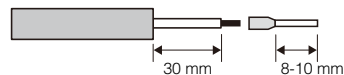
Voedingskabel

Verwijder de bedekking zoals hieronder getoond, en gebruik vervolgens een hulsaansluiting met een tiplengte van 5,0 tot 6,0 mm en een totale lengte van 15 mm of minder.



Specifieke kabel

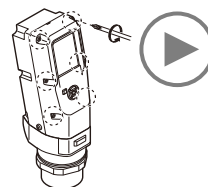
Verwijder de bedekking zoals hieronder getoond, en gebruik vervolgens een hulsaansluiting met een tiplengte van 8,0 tot 10,0 mm en een totale lengte van 20 mm of minder.



Bedrading

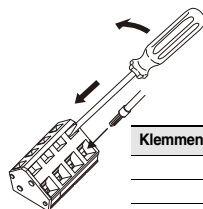
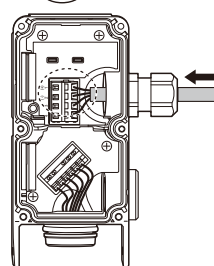
⚠️ WAARSCHUWING Schakel de stroom uit voordat u bedrading aanbrengt.

1 Draai de zes schroeven van het beeldscherm los en open de voorkant van het beeldscherm naar links.



2 Leid de voedingskabel door de kabelwartel aan de zijkant van het beeldscherm en sluit deze kabel vervolgens aan op het aansluitblok aan de bovenkant. Steek een platte schroevendraaier zo ver mogelijk naar binnen. Steek vervolgens, terwijl u de huls omhoog tilt, de klem zo ver mogelijk naar binnen.

Draai na de bedrading de moer op de wartel vast. (Aanbevolen aandraaikoppel: 4,0 N•m)



Klemmenbloknnummer	Function
1	4-20 mA(+)
2	4-20 mA(-)
3	OUT(+)
4	OUT(-)

► Belangrijk

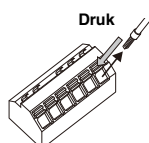
- Duw de kabel helemaal naar achteren.
- Om te controleren of de bedrading correct is, trekt u na het bedraden voorzichtig aan elke kabel en controleert u of de kabels niet loskomen.

Referentie

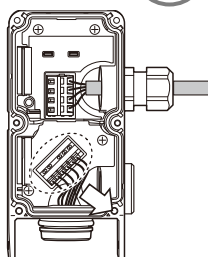
Als u een beschermingslang of iets dergelijks op de voedingskabel aansluit, moet u een wartel voorbereiden. Aansluitpoort: M20, buitendiameter moer: 32 mm of minder

Met gescheiden display: Ga naar stap 3.
Met ingebouwd display: Ga naar stap 12.

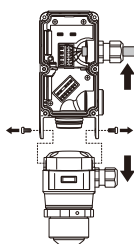
- 3** Verwijder de zes kabels die naar het klemmenblok aan de onderkant lopen.



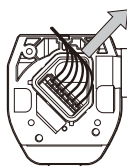
- 4** Verwijder de twee schroeven uit de zijkanten van het beeldscherm en trek het beeldscherm vervolgens los om het te scheiden.



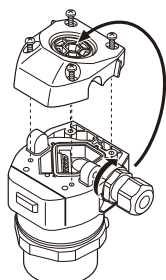
- 5** Draai de vier schroeven los en verwijder vervolgens het deksel van de sensorkop.



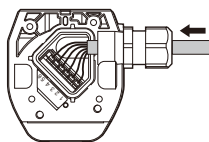
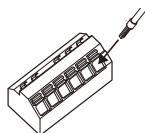
- 6** Verwijder de zes kabels die naar het aansluitblok van de sensorkop lopen.



- 7** Verwijder het deksel van de kabelsleuf aan de zijkant van de sensorkop en bevestig dit deksel vervolgens aan het deksel van de sensorkop (aanbevolen aandraaikoppel: 2,0 N•m). Bevestig de meegeleverde wartel aan de zijkant van de sensorkop (aanbevolen aandraaikoppel: 4,0 N•m)



- 8** Leid de speciale kabel door de kabelwartel van de sensorkop en sluit deze kabel vervolgens aan op het klemmenblok.



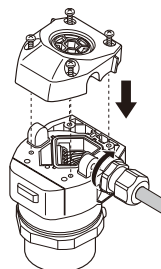
► **Belangrijk**

- Duw de kabel helemaal naar achteren.
- Om te controleren of de bedrading correct is, trekt u na het bedraden voorzichtig aan elke kabel en controleert u of de kabels niet loskomen.

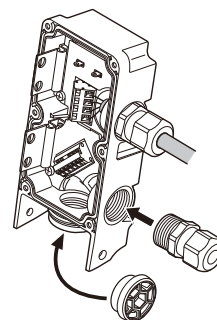
► **Referentie**

Als u een beschermsslant of iets dergelijks op de speciale kabel aansluit, moet u een wartel voorbereiden.
Aansluitpoort: M20, buitendiameter moer: 30 mm of minder

- 9** Draai de moer op de wartel vast. (Aanbevolen aandraaikoppel: 4,0 N•m)
Bevestig ook het deksel van de sensorkop. (Aanbevolen aandraaikoppel: 0,5 N•m)

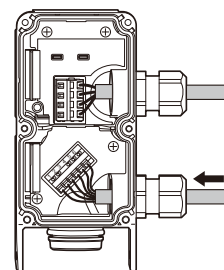
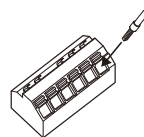


- 10** Verwijder het deksel van de kabelsleuf aan de zijkant van het beeldscherm en bevestig dit deksel aan de onderkant van het beeldscherm (aanbevolen aandraaikoppel: 2,0 N•m). Bevestig de meegeleverde wartel aan de zijkant van het beeldscherm (aanbevolen aandraaikoppel: 4,0 N•m).



- 11** Voer de speciale kabel door de kabelwartel aan de zijkant van het beeldscherm en sluit deze kabel vervolgens aan op het aansluitblok.

Draai na de bedrading de moer op de wartel vast. (Aanbevolen aandraaikoppel: 4,0 N•m)



Aansluitblok sensorkop aansluitnummer	Weergave-eenheid aansluitblok aansluitnummer
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6

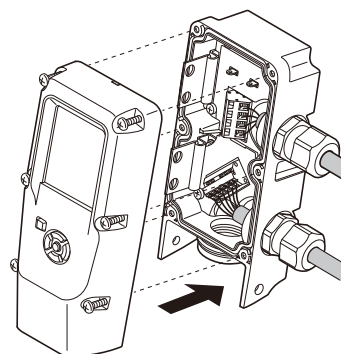
► **Belangrijk**

- Duw de kabel helemaal naar achteren.
- Om te controleren of de bedrading correct is, trekt u na het bedraden voorzichtig aan elke kabel en controleert u of de kabels niet loskomen.

► **Referentie**

Als u een beschermsslant of iets dergelijks op de speciale kabel aansluit, moet u een wartel voorbereiden.
Aansluitpoort: M20, buitendiameter moer: 30 mm of minder

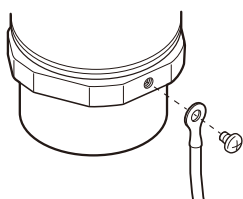
- 12** Sluit de voorkant van het beeldscherm en draai vervolgens de zes schroeven vast. (Aanbevolen aandraaikoppel: 0,5 N•m)



► **Belangrijk**

Let er bij het sluiten van de behuizing op dat u de draden niet afknelt.

13 Als de aarddraad is aangesloten, sluit deze dan aan op de aardklem (M4-schroef) van het zeshoekige deel van de sensorkop.

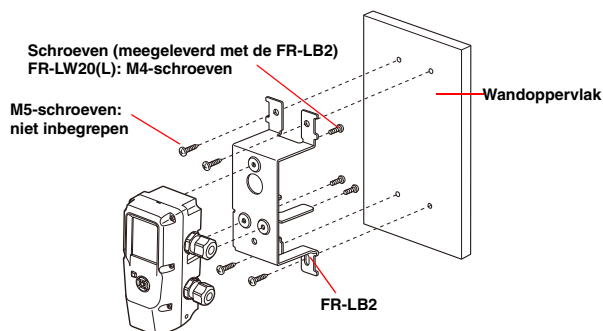


Gebruik een ronde terminal met de volgende afmetingen.

- Compatibele afmetingen voor ronde terminals
- B (buitenkant): 8,5 mm of minder
- d (binnenkant): $\phi 4,5$ of meer

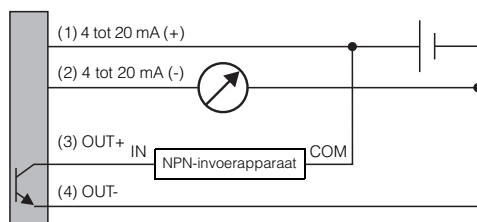
■ Het beeldscherm monteren (gescheiden beeldscherm)

Zet het beeldscherm vast met de achterste montagebeugel FR-LB2.

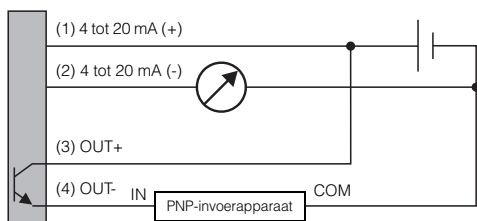


■ Bedrading van externe apparaten

<Voorbeeld van bedrading naar een NPN-invoerapparaat>



<Voorbeeld van bedrading naar een PNP-invoerapparaat>



► Belangrijk

Pas een ingangsfILTER van 100 ms of langer toe op het externe apparaat (analoog ingangsapparaat).

3-5 Lang bereik (tweedraads, explosieveilig model)

■ De kabels voorbereiden

• Gebruikte kabels

Bereid kabels met de onderstaande kenmerken voor op gebruik met dit apparaat.

Kabeltype	Gebruikte barrière	Afgewerkte buitendiameter [mm]	Nominaal dwarsdoorsnede	Aantal kabeladers
Voedingskabe ¹	FR-LEXB41	ø6 tot 12	AWG12 tot 26	2
	FR-LEXB42		AWG12 tot 24	
	FR-LEXB43	ø9 tot 12		
	FR-LEXB44	ø6 tot 12		
Specifieke kabel ²	-	ø6 tot 12	AWG16 tot 26	6

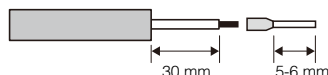
*1 U wordt aangeraden om afgeschermd kabel te gebruiken als u de FR-LEXB41 gebruikt. Aard de afscherming in het bedieningspaneel.

*2 Dit wordt alleen gebruikt met een gescheiden display. Tot 5m(AWG26), 10m(AWG24), 20m(AWG22), 30m(AWG20) of 50m(AWG18) kan worden gebruikt.

• De kabeluiteinden verwerken

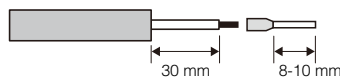
Voedingskabel

Verwijder de bedekking zoals hieronder getoond, en gebruik vervolgens een huls aansluiting met een tiplengte van 5,0 tot 6,0 mm en een totale lengte van 15 mm of minder.



Specifieke kabel

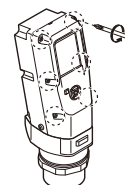
Verwijder de bedekking zoals hieronder getoond, en gebruik vervolgens een huls aansluiting met een tiplengte van 8,0 tot 10,0 mm en een totale lengte van 20 mm of minder.



■ Bedrading

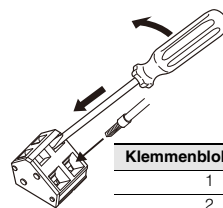
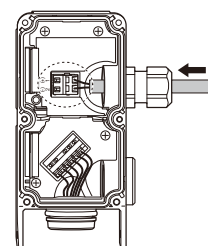
⚠ WAARSCHUWING Schakel de stroom uit voordat u bedrading aanbrengt.

1 Draai de zes schroeven van het beeldscherm los en open de voorkant van het beeldscherm naar links.



2 Leid de voedingskabel door de kabelwartel aan de zijkant van het beeldscherm en sluit deze kabel vervolgens aan op het aansluitblok aan de bovenkant. Steek een platte schroevendraaier zo ver mogelijk naar binnen. Steek vervolgens, terwijl u de huls omhoog tilt, de klem zo ver mogelijk naar binnen.

Draai na de bedrading de moer op de wartel vast. (Aanbevolen aandraaikoppel: 4,0 N•m)



Klemmenbloknnummer	Functie
1	4-20 mA(+)
2	4-20 mA(-)

► Belangrijk

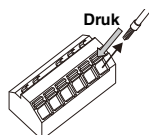
- Duw de kabel helemaal naar achteren.
- Om te controleren of de bedrading correct is, trekt u na het bedraden voorzichtig aan elke kabel en controleert u of de kabels niet loskomen.

Referentie

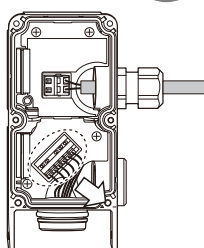
Als u een beschermingslang of iets dergelijks op de voedingskabel aansluit, moet u een wartel voorbereiden. Aansluitpoort: M20, buitendiameter moer: 32 mm of minder

Met gescheiden display: Ga naar stap 3.
Met ingebouwd display: Ga naar stap 12.

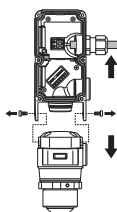
- 3** Verwijder de zes kabels die naar het klemmenblok aan de onderkant lopen.



- 4** Verwijder de twee schroeven uit de zijkanten van het beeldscherm en trek het beeldscherm vervolgens los om het te scheiden.



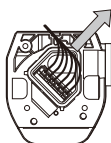
- 5** Draai de vier schroeven los en verwijder vervolgens het deksel van de sensorkop.



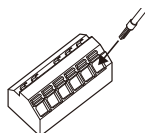
- 6** Verwijder de zes kabels die naar het aansluitblok van de sensorkop lopen.



- 7** Verwijder het deksel van de kabelsleuf aan de zijkant van de sensorkop en bevestig dit deksel vervolgens aan het deksel van de sensorkop (aanbevolen aandraaikoppel: 2,0 N•m). Bevestig de meegeleverde wartel aan de zijkant van de sensorkop (aanbevolen aandraaikoppel: 4,0 N•m).



- 8** Leid de speciale kabel door de kabelwartel van de sensorkop en sluit deze kabel vervolgens aan op het klemmenblok.



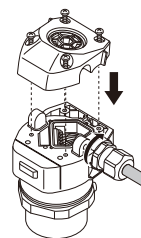
► Belangrijk

- Duw de kabel helemaal naar achteren.
- Om te controleren of de bedrading correct is, trekt u na het bedraden voorzichtig aan elke kabel en controleert u of de kabels niet loskomen.

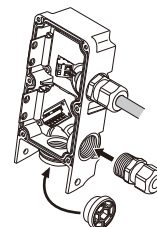
Referentie

Als u een beschermsslant of iets dergelijks op de speciale kabel aansluit, moet u een wartel voorbereiden.
Aansluitpoort: M20, buitendiameter moer: 30 mm of minder

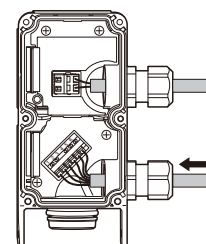
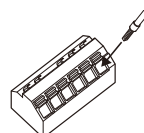
- 9** Draai de moer op de wartel vast. (Aanbevolen aandraaikoppel: 4,0 N•m)
Bevestig ook het deksel van de sensorkop. (Aanbevolen aandraaikoppel: 0,5 N•m)



- 10** Verwijder het deksel van de kabelsleuf aan de zijkant van het beeldscherm en bevestig dit deksel aan de onderkant van het beeldscherm (aanbevolen aandraaikoppel: 2,0 N•m). Bevestig de meegeleverde wartel aan de zijkant van het beeldscherm (aanbevolen aandraaikoppel: 4,0 N•m).



- 11** Voer de speciale kabel door de kabelwartel aan de zijkant van het beeldscherm en sluit deze kabel vervolgens aan op het aansluitblok
Draai na de bedrading de moer op de wartel vast. (Aanbevolen aandraaikoppel: 4,0 N•m)



Aansluitblok sensorkop aansluitnummer	Weergave-eenheid aansluitblok aansluitnummer
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6

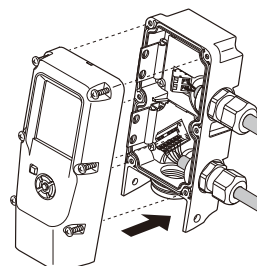
► Belangrijk

- Duw de kabel helemaal naar achteren.
- Om te controleren of de bedrading correct is, trekt u na het bedraden voorzichtig aan elke kabel en controleert u of de kabels niet loskomen.

Referentie

Als u een beschermsslant of iets dergelijks op de speciale kabel aansluit, moet u een wartel voorbereiden.
Aansluitpoort: M20, buitendiameter moer: 30 mm of minder

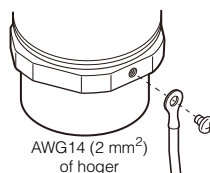
- 12** Sluit de voorkant van het beeldscherm en draai vervolgens de zes schroeven vast. (Aanbevolen aandraaikoppel: 0,5 N•m)



► Belangrijk

Let er bij het sluiten van de behuizing op dat u de draden niet afknelt.

- 13** Als de aarddraad is aangesloten, sluit deze dan aan op de aardklem (M4-schroef) van het zeshoekige deel van de sensorkop.



Gebruik een ronde terminal met de volgende afmetingen.

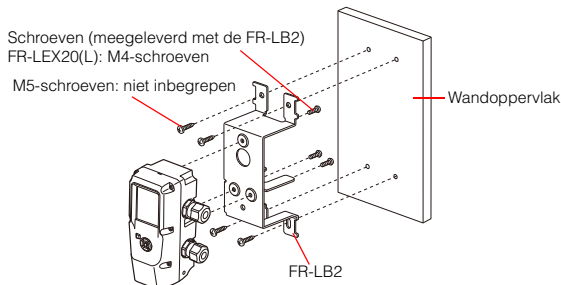
- Compatibele afmetingen voor ronde terminals
B (buitenkant): 8,5 mm of minder
d (binnenkant): ø4,5 of meer

WAARSCHUWING

Als u de aardklem niet gebruikt, sluit deze draad dan aan terwijl u rekening houdt met de capaciteit die vermeld wordt in sectie 1.2 op pagina 5

■ Het beeldscherm monteren (gescheiden beeldscherm)

Zet het beeldscherm vast met de achterste montagebeugel FR-LB2.



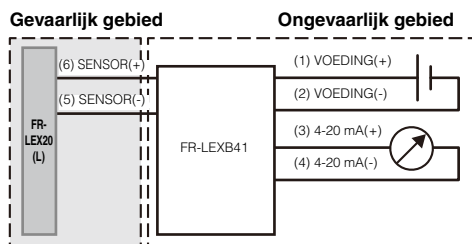
■ Bedrading van externe apparaten

GEVAAR

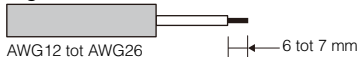
- Wees voorzichtig tijdens bedradingswerkzaamheden, omdat het bedraden van het intrinsiek veilige circuit gevaarlijk kan zijn doordat er elektrische stroom doorheen stroomt door onverwacht contact met een ander circuit of door elektromagnetische of elektrostatische inductie.
- Plaats het intrinsiek veilige circuit in een aparte stalen pijp, stalen kanaal of soortgelijk object om te voorkomen dat dit circuit beïnvloed wordt door niet-intrinsiek veilige circuits.
- Wanneer u kleuren gebruikt om de bedrading aan de intrinsiek veilige kant te identificeren, gebruik dan lichtblauw voor het relaisklemmenblok, kabels, enz.

WAARSCHUWING Schakel de stroom uit voordat u bedrading aanbrengt.

● Bij gebruik van een geïsoleerde barrière (FR-LEXB41)

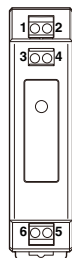


Verwerking van kabeluiteinden



Referentie Als u een hulsaansluiting gebruikt, gebruik er dan een met een puntlengte van 6 tot 7 mm.

Bedrading klemmenblok FR-LEXB41

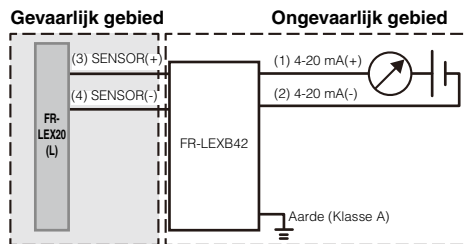


Terminalnummer	Functie
1	VOEDING(+)
2	VOEDING(-)
3	4-20 mA(+)
4	4-20 mA(-)
Terminalnummer	Functie
5	SENSOR(-)
6	SENSOR(+)

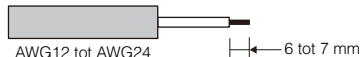
Aanbevolen aandraaikoppel van de klemmenblokschroef: 0,5 N·m

LET OP Als u de FR-LEXB41 op een DIN-rail installeert, gebruik dan de OP-26751-eindstukken om hem op zijn plaats te bevestigen.

● Bij gebruik van een Zenerbarrière (FR-LEXB42)



Verwerking van kabeluiteinden



Referentie Als u een hulsaansluiting gebruikt, gebruik er dan een met een puntlengte van 6 tot 7 mm.

Bedrading klemmenblok FR-LEXB42

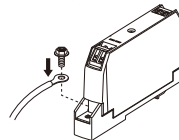


Terminalnummer	Functie
1	4-20 mA(+)
2	4-20 mA(-)

Terminalnummer	Functie
3	SENSOR(+)
4	SENSOR(-)

Aanbevolen aandraaikoppel van de klemmenblokschroef: 0,4 N·m

Aardingsbedrading



Aanbevolen aandraaikoppel aardklemmen: 1,5 N·m

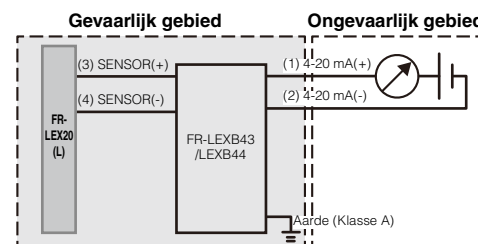
Gebruik een ronde terminal met de volgende afmetingen.

- Compatibele afmetingen voor ronde terminals
- B (buiten): 10 mm of minder
- d (binnenkant): $\varnothing 4,5$ of meer

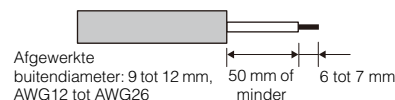
GEVAAR Gebruik een kabel van AWG 28 of hoger die even dik of dikker is dan de bedrade voedingsdraad. Draad met een ronde terminal met de bovenstaande afmetingen.

Belangrijk Pas een ingangsfILTER van 100 ms of langer toe op het externe apparaat (analoog ingangsapparaat).

● Bij gebruik van een Zenerbarrière (FR-LEXB43/LEXB44)



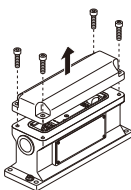
Verwerking van kabeluiteinden



Referentie Als u een hulsaansluiting gebruikt, gebruik er dan een met een tiplengte van 6 tot 7 mm en een totale lengte van 15 mm of minder.

Bedrading

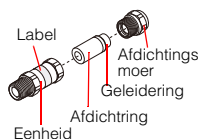
1 Verwijder de vier schroeven en open vervolgens het deksel van de explosieveilige behuizing.



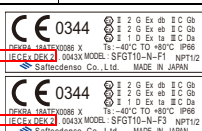
2 Elke metalen wartel die bij de FR-LEXB43 wordt geleverd, is voorzien van afdichtring en een label voor een buitendiameter van de kabel van 10 tot 11 millimeter. Als u een kabel gebruikt waarvan de diameter niet binnen dit bereik valt, gebruikt u de volgende procedure om de afdichtring en het label te vervangen.

Vervangingsprocedure:

Verwijder de afdichtingsmoer van de metalen wartel die bij de FR-LEXB43 wordt geleverd, en verwijder vervolgens de geleidingsring en afdichtingsring van de behuizing. Vervang de afdichtring door een afdichtring die overeenkomt met de buitendiameter van de te gebruiken kabel, en breng vervolgens een overeenkomstig label aan bovenop het label dat al op de behuizing is aangebracht.



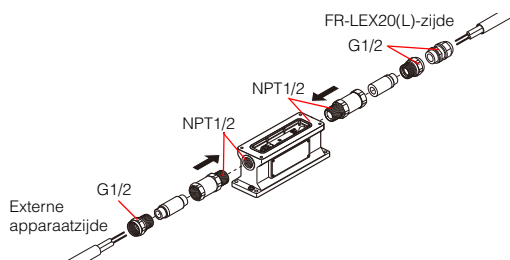
Buitendiameter kabel	Markering op het eindvlak van de afdichtring	MODEL op label
$\phi 11 \leq d < \phi 12$	$\phi 12 \sim \phi 11$	SFGT10-N-F1
$\phi 10 \leq d < \phi 11$	$\phi 11 \sim \phi 10$	SFGT10-N-F2
$\phi 9 \leq d < \phi 10$	$\phi 10 \sim \phi 9$	SFGT10-N-F3



GEVAAR Gebruik bij de FR-LEXB43 de meegeleverde metalen wartel. Als u een beschermhuis of iets dergelijks op de kabel aansluit, moet u een wartel of iets dergelijks maken die met G1/2-schroeven op de beschermhuis kan worden aangesloten.

Belangrijk Bij de FR-LEXB44 zijn geen metalen of kunststof kabelwartels inbegrepen, dus bereid een kabelwartel voor met een IP67-conforme NPT1/2-aansluiting.

3 Bevestig het huis van elke wartel aan een NPT-schroefdraad op de explosieveilige behuizing. (Aanbevolen aandraaikoppel: 30 N•m)



GEVAAR

- Gebruik geen schroefdraadtape.
- Om de IPX7-beschermingsgraad te behouden, moet u niet-vastzittende, niet-metalen en niet-brandbare vet- of vloeibare pakkingen op de schroefdraad gebruiken. Het vet of de vloeibare pakkingen mogen ook de doos en de kabeldoorvoer niet aantasten

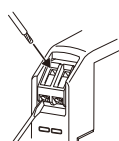
4 Draad naar de Zenerbarrière

Bedrading klemmenblok FR-LEXB43/LEXB44



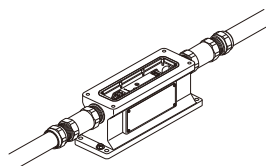
Terminalnummer	Functie
1	4-20 mA(+)
2	4-20 mA(-)

Terminalnummer	Functie
3	SENSOR(+)
4	SENSOR(-)

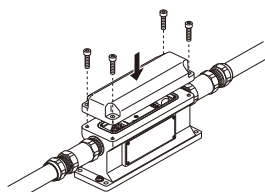


Aanbevolen aandraaikoppel van de klemmenblokschroef: 0,4 N•m

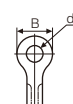
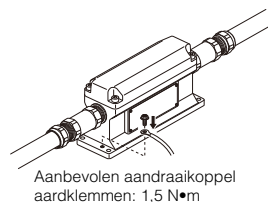
5 Duw de pakking en geleidingsring in het huis en draai vervolgens de afdichtingsmoer vast. (Aanbevolen aandraaikoppel: 30 N•m)



6 Sluit het deksel van de explosieveilige behuizing en draai vervolgens de vier schroeven vast. (Aanbevolen aandraaikoppel: 4,5 N•m)



7 Sluit de aardendraad aan.



Gebruik een ronde terminal met de volgende afmetingen.

- Compatibele afmetingen voor ronde terminals
- B (buiten): 10 mm of minder
- d (binnenkant): $\phi 4,5$ of meer

Aanbevolen aandraaikoppel aardklemmen: 1,5 N•m



Gebruik een kabel van AWG 11 (4 mm²) of hoger. Draad met een ronde terminal met de bovenstaande afmetingen.

8 Sluit de voorgeschreven explosieveilige beschermingslang aan op de afsluitmoer van de metalen wartel op de kabel die op het externe apparaat is aangesloten (de kant met de aardklem). (Aansluitschroef afdichtingsmoer: G1/2)

Belangrijk

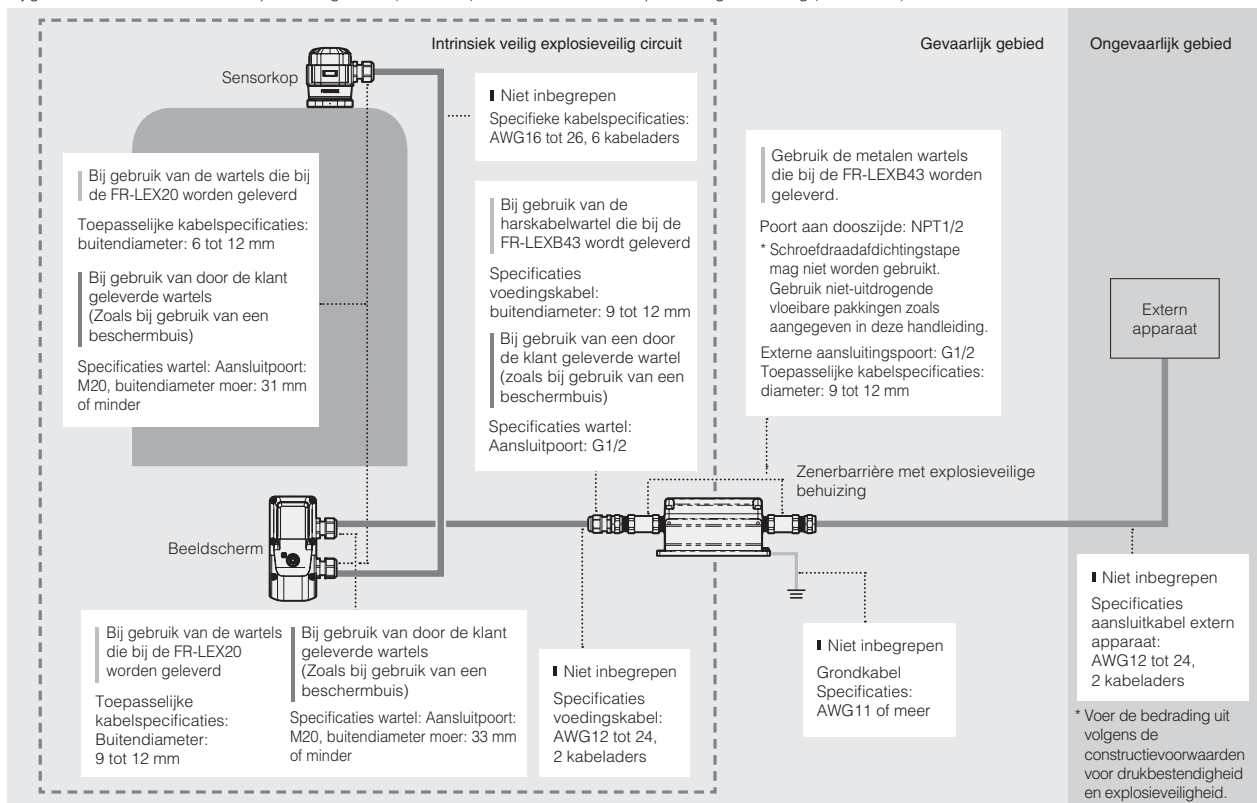
Pas een ingangsfilter van 100 ms of langer toe op het externe apparaat (analoog ingangsaanapparaat).

Punt

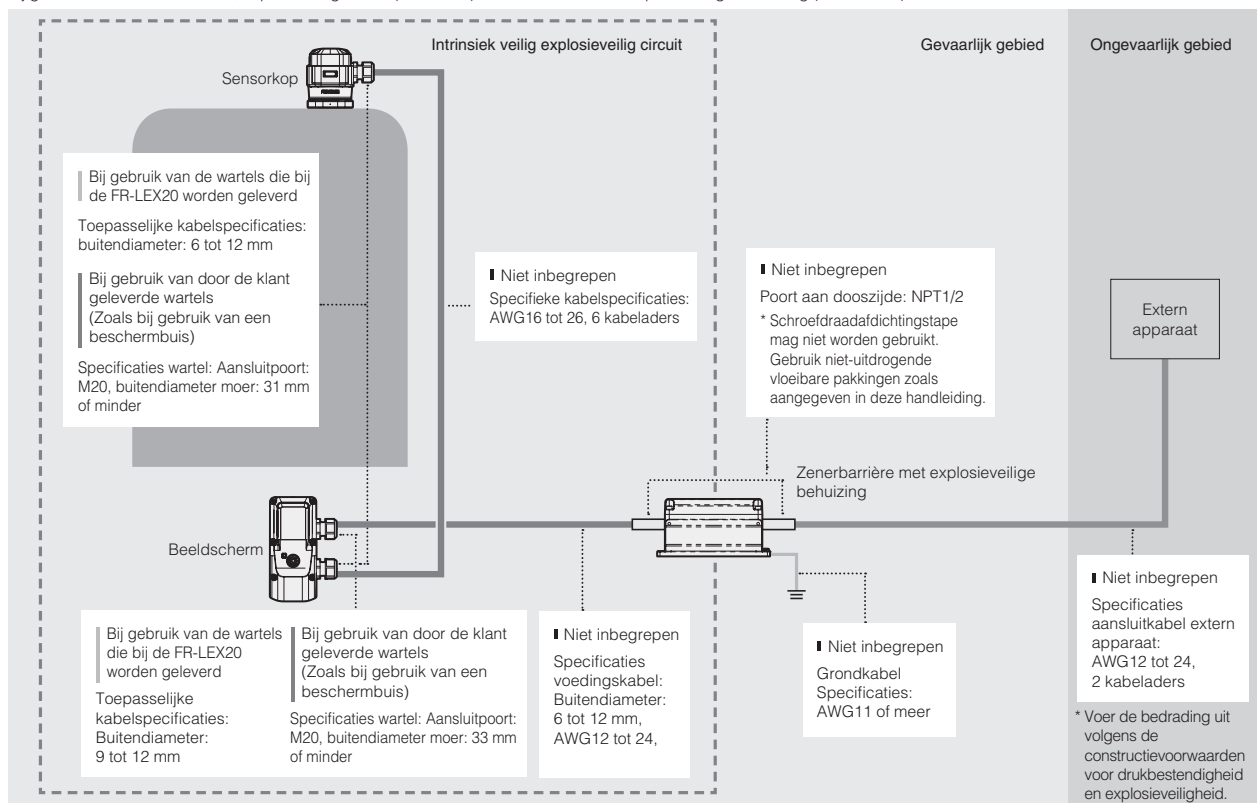
Gebruik indien nodig een kabelwartel of iets dergelijks dat u maakt in plaats van de bijgeleverde kabelwartel van hars om een beschermhuis aan te sluiten op de kabel die is aangesloten op de FR-LEX20(L) (de kant zonder aardklem). (Aansluitschroef afdichtingsmoer: G1/2)

■ Voorbeeld systeemconfiguratie

Bij gebruik van een tweedraads, explosie veilig model (FR-LEX20) + Zenerbarrière met explosie veilige behuizing (FR-LEXB43)



Bij gebruik van een tweedraads, explosie veilig model (FR-LEX20) + Zenerbarrière met explosie veilige behuizing (FR-LEXB44)



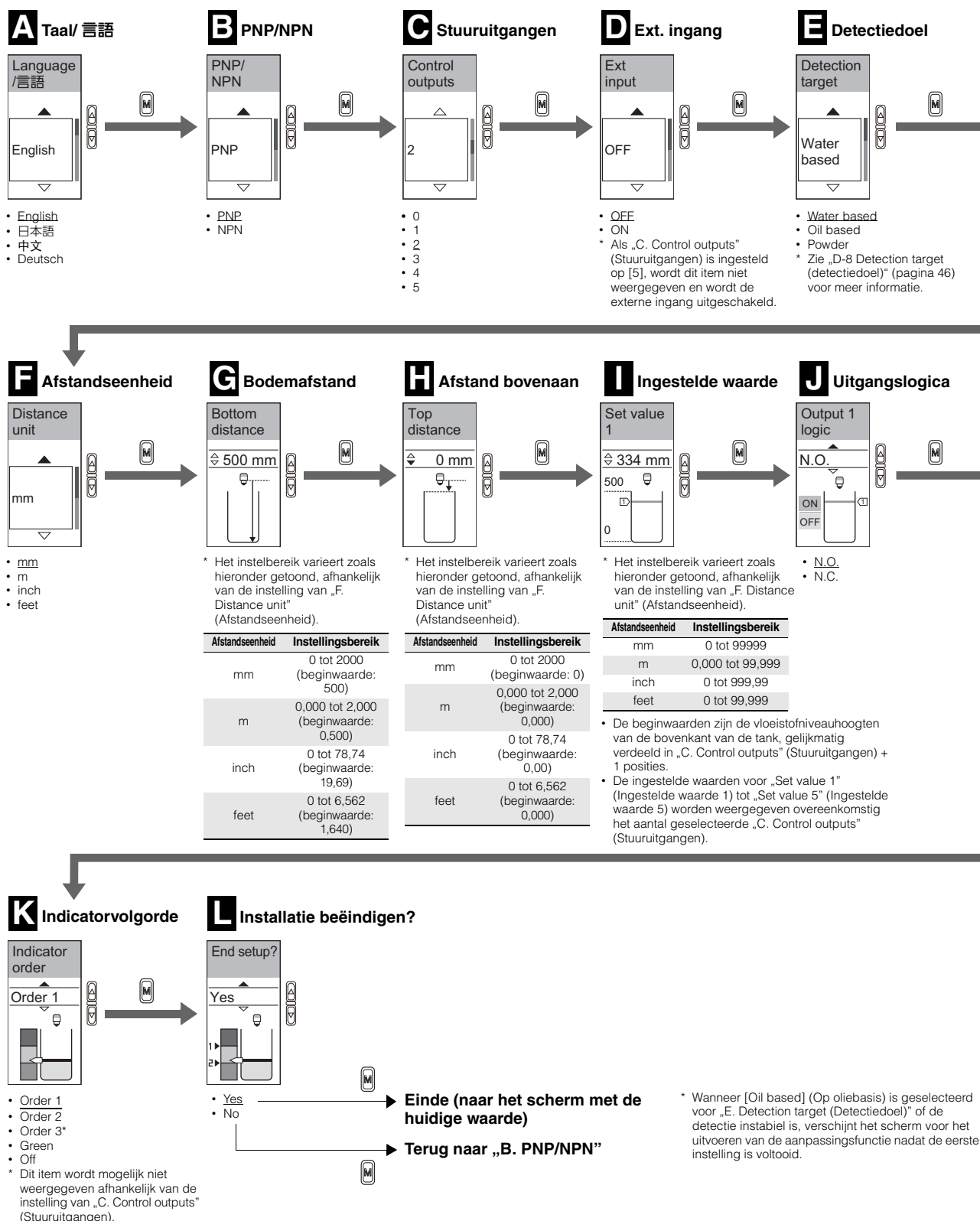
4 Initiële instellingen

Instellingen tijdens de eerste inbedrijfstelling (initialisatie)

- Onderstreepte items zijn beginwaarden.

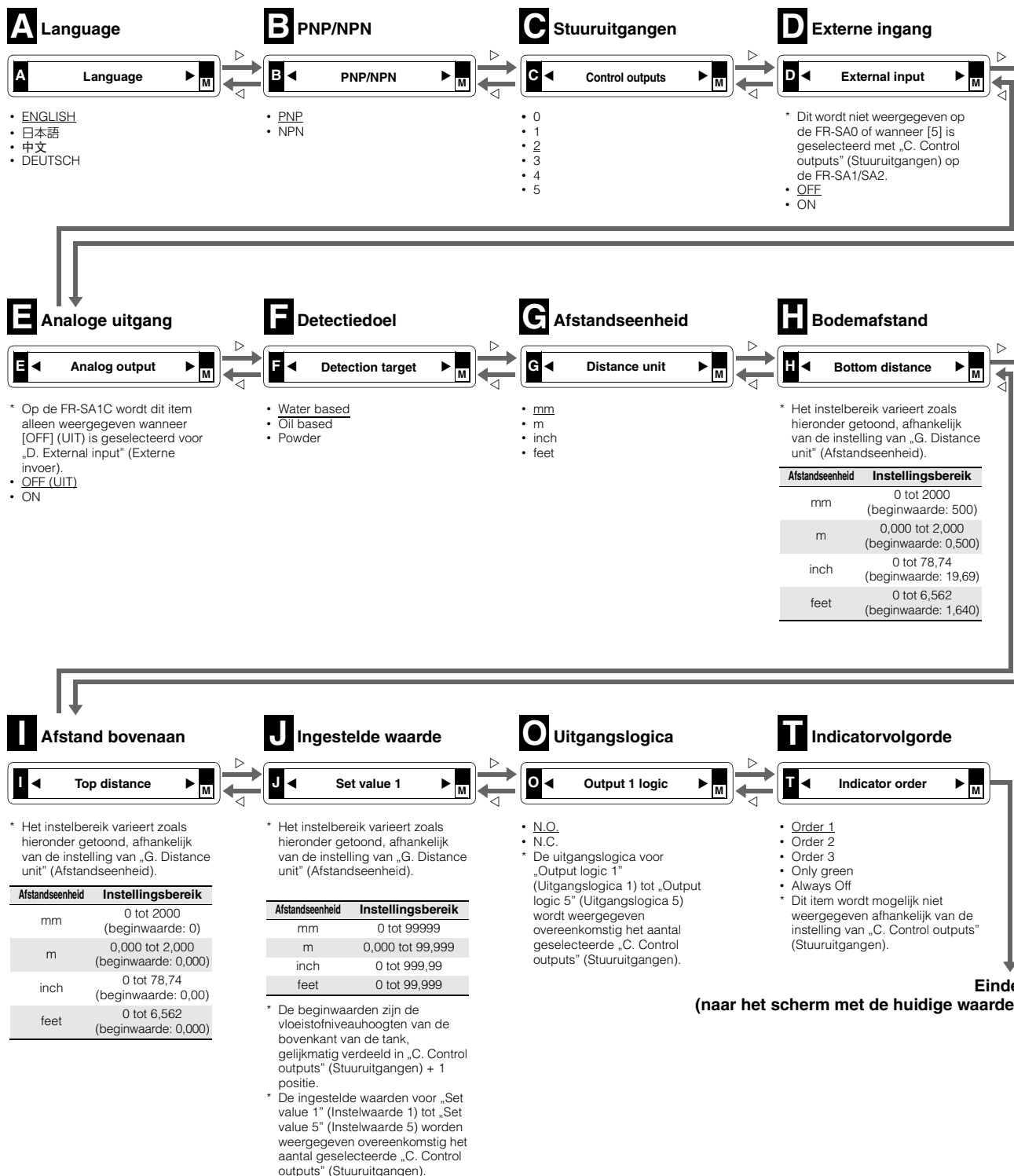
■ Type met kort bereik met ingebouwd beeldscherm

- Gebruik de Δ - en ∇ -toetsen om het item te selecteren, en bevestig de selectie met de toets MODE.
- Om terug te gaan naar het vorige scherm, drukt u op de toets MODE + de Δ -toets.



■ Type met kort bereik met gescheiden beeldscherm

- Gebruik de <- en >-toetsen om het item te selecteren en bevestig de selectie met de toets MODE.
- Om terug te keren naar het vorige scherm, drukt u op de toets MODE + <-toets.



■ **Lang bereik (standaardmodel/chemisch model/sanitair model)**

- Gebruik de Δ en ∇ toetsen om het item te selecteren en bevestig de selectie met de $\bullet$ Set (I instellen).
- Om terug te keren naar het vorige scherm, drukt u op de toets $\triangleleft$.

A Taal/ 言語

Language/言語

ENGLISH
日本語
中文
DEUTSCH

Select

- ENGLISH
- 日本語
- 中文
- DEUTSCH

B I/O-instellingen

I/O settings

PNP / NPN PNP

Control outputs 2

OK

Back Set

Item	Opties
PNP/NPN	PNP, NPN
Control outputs	0, 1, 2, 3, 4, 5

* Als „C. Control outputs“ (Stuuruitgangen) is ingesteld op [5], wordt dit item niet weergegeven en wordt de externe ingang uitgeschakeld.

C Detectiedoel

Detection target

Water based
Oil based
Powder

Back Set

- Water based
- Oil based
- Powder
- Zie „D-8 Detection target (detectiedoel)“ (pagina 46) voor meer informatie.

D Afstandseenheid

Distance unit

mm
m
inch
feet

Back Set

- mm
- m
- inch
- feet

E Waarde schalen

Value scaling

OFF
ON

Back Set

- OFF
- ON

F Waarde-instelling

Value setting

Value unit L

Decimal position 99999

OK

Back Set

Item	Opties
Value unit	None, ml, L, hL, m ³ , g, kg, t, mm, m, %, gal, ft ³ , bbl, lb, STon, LTon, inch, feet
Decimal position	99999, 9999,9, 999.99, 99.999, 9.9999

* Dit item wordt alleen weergegeven wanneer [OFF] (UIT) is geselecteerd voor „E. Value scaling“ (Waarden schalen).

G Tankvorm

Tank shape

Straight

Back Set

- Straight
- Spherical
- Cylinder horiz
- Cone base
- Q pyramid base
- Sloped base
- Manual multi pt
- Dit item wordt alleen weergegeven wanneer [OFF] (UIT) is geselecteerd voor „E. Value scaling“ (Waarden schalen).

H Bodemafstand

Bottom distance

5000 mm

Back Set

* Het instelbereik varieert zoals hieronder getoond, afhankelijk van de instelling van „D. Distance unit“ (Afstandseenheid).

Afstandseenheid	Instellingsbereik
mm	0 tot 25000 (beginwaarde: 5000)
m	0,000 tot 25,000 (beginwaarde: 5,000)
inch	0 tot 984,25 (beginwaarde: 196,85)
feet	0 tot 82,021 (beginwaarde: 16,404)

I Afstand bovenaan

Top distance

0 mm

Back Set

* Het instelbereik varieert zoals hieronder getoond, afhankelijk van de instelling van „D. Distance unit“ (Afstandseenheid).

Afstandseenheid	Instellingsbereik
mm	0 tot 25000 (beginwaarde: 0)
m	0,000 tot 25,000 (beginwaarde: 0,000)
inch	0 tot 984,25 (beginwaarde: 0,00)
feet	0 tot 82,021 (beginwaarde: 0,000)

J Basishoogte

Base height

0 mm

Back Set

* Het instelbereik varieert zoals hieronder getoond, afhankelijk van de instelling van „D. Distance unit“ (Afstandseenheid).

Afstandseenheid	Instellingsbereik
mm	0 tot 99999 (beginwaarde: 0)
m	0,000 tot 99,999 (beginwaarde: 0,000)
inch	0 tot 999,99 (beginwaarde: 0,00)
feet	0 tot 99,999 (beginwaarde: 0,000)

* Dit item wordt niet weergegeven wanneer [OFF] (UIT) is geselecteerd voor „G. Value scaling“ (Waarden schalen) of [Straight] (Recht) [Spherical] (Bolvormig) [Cylinder horiz] (Horizon cylinder) of [Manual multi pt] (Handmatig multi-4) is geselecteerd voor „G. Tank shape“ (Tankvorm).

K Tankinhoud

- 0 tot 99999 (beginwaarde: 1000)
- De positie van het decimaalteken varieert afhankelijk van de instellingen voor „F. Value setting” (Waarde-instelling) en „Decimal position” (Decimaaltekenpositie).
- Dit item wordt alleen weergegeven wanneer [OFF] (UIT) is geselecteerd voor „E. Value scaling” (Waarden schalen).

L Ingestelde waarde

- 0 tot 99999
- De maximale waarde die kan worden ingesteld, varieert afhankelijk van „D. Distance unit” (Afstandseenheid) en „Decimal position” (Decimaalteken) onder „F. Value setting” (Waarde-instelling).
- De beginwaarden worden verkregen door de hoogte van het vloeistofniveau aan de bovenkant van de tank of de waarde die is ingesteld met „K. Tank capacity” (Tankinhoud) gelijkmatig te verdelen in „Control outputs” (Stuuruitgangen) (onder „B. I/O settings” (I/O-instellingen) + 1 waarden).
- Order „Set value 1” (Ingestelde waarde 1) tot „Set value 5” (Ingestelde waarde 5) wordt alleen het aantal waarden ingesteld dat overeenkomt met de telling die is ingesteld met „Control outputs” (Stuuruitgangen) onder „B. I/O settings” (I/O-instellingen).

M Uitgangsl logica

- N.O.
- N.C.
- Onder Logica
- Uitgang 1 tot Logica
- Uitgang 5 wordt alleen het aantal waarden ingesteld dat overeenkomt met de telling die is ingesteld met „Control outputs” (Stuuruitgangen) onder „B. I/O settings” (I/O-instellingen).

N Indicatorvolgorde

- Order 1
- Order 2
- Order 3
- Only green
- Always Off
- Dit item wordt mogelijk niet weergegeven afhankelijk van de instellingen van „Control outputs” (Stuuruitgangen) onder „B. I/O settings” (I/O-instellingen).

O Bevestigen

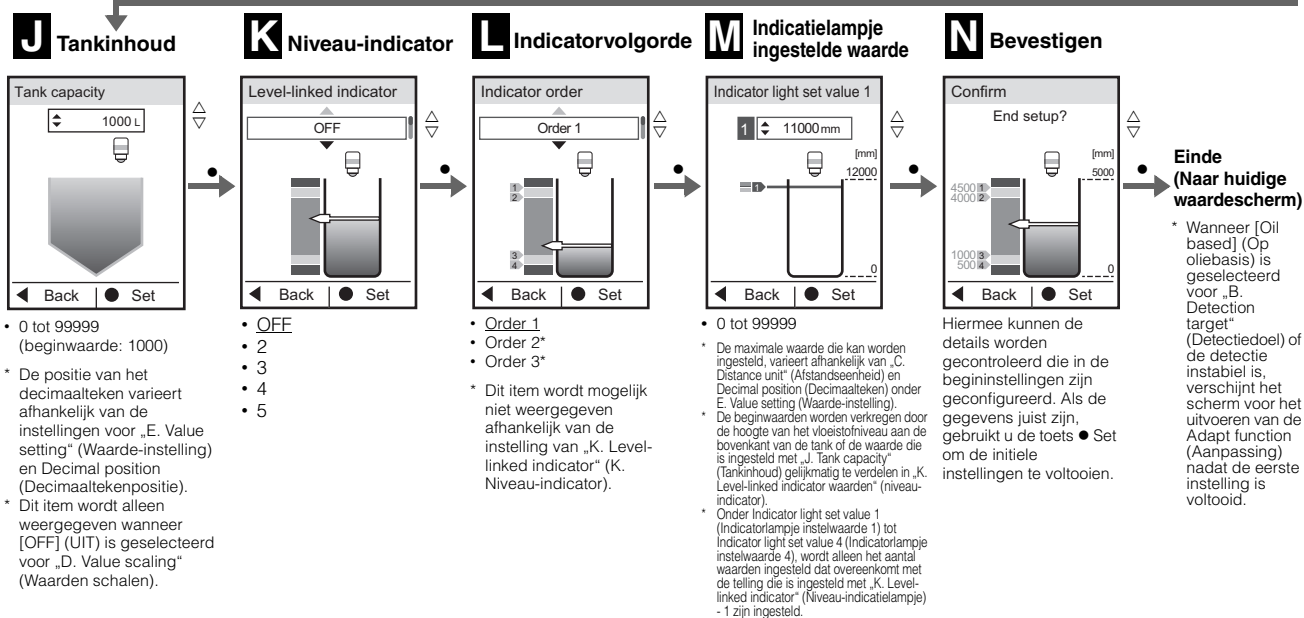
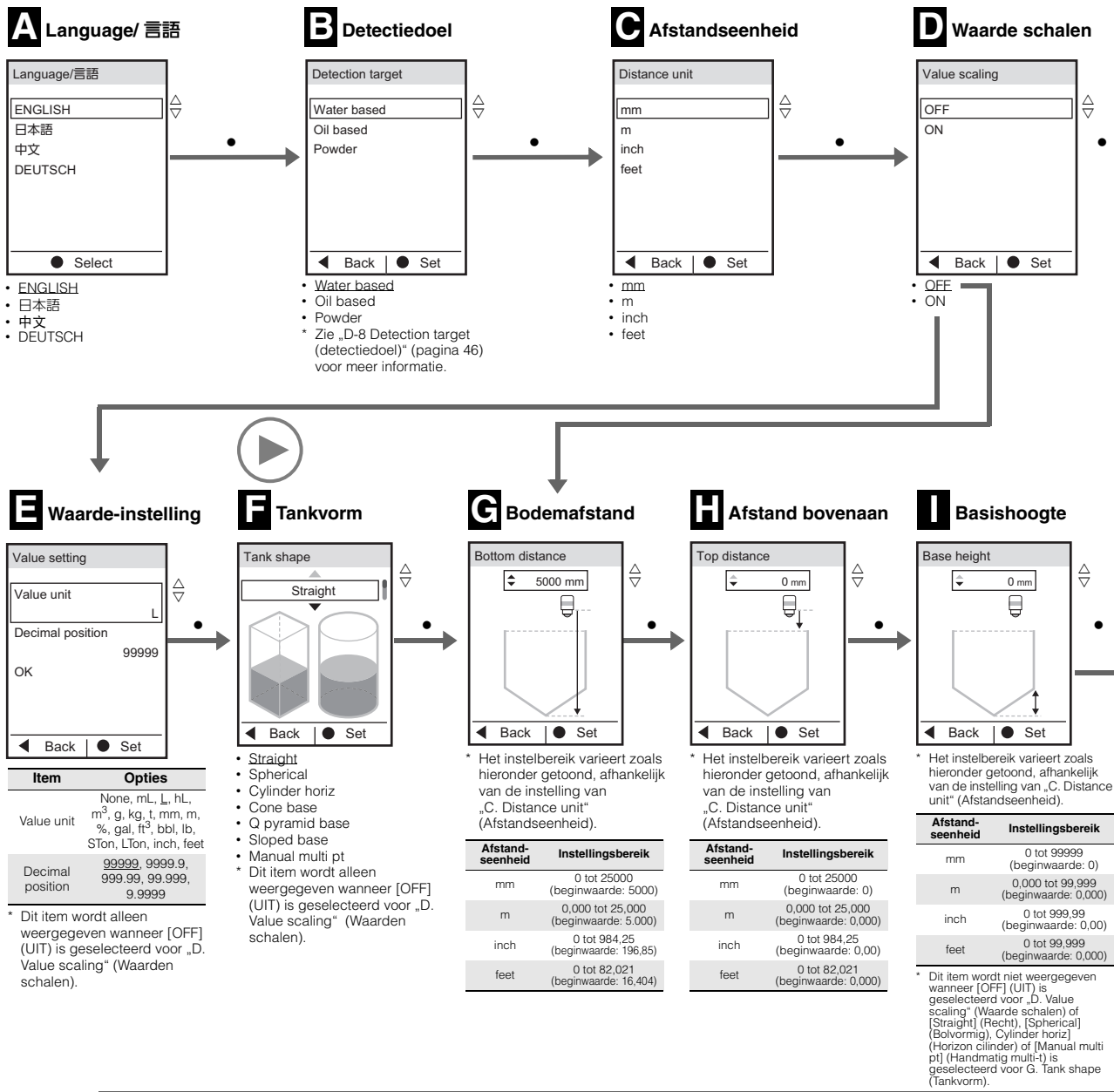
Hiermee kunnen de details worden gecontroleerd die in de begininstellingen zijn geconfigureerd. Als de gegevens juist zijn, gebruikt u de toets ● Set om de instellingen te voltooien.

Einde (Naar huidige waardescher)

* Wanneer [Oil based] (Op oliebasis) is geselecteerd voor „C. Detection target” (Detectiedoel) of de detectie instabiel is, verschijnt het scherm voor het uitvoeren van de Adapt function (Aanpassing) nadat de eerste instelling is voltooid.

■ Lang bereik (tweedraads, standaardmodel; tweedraads, explosieveilig model)

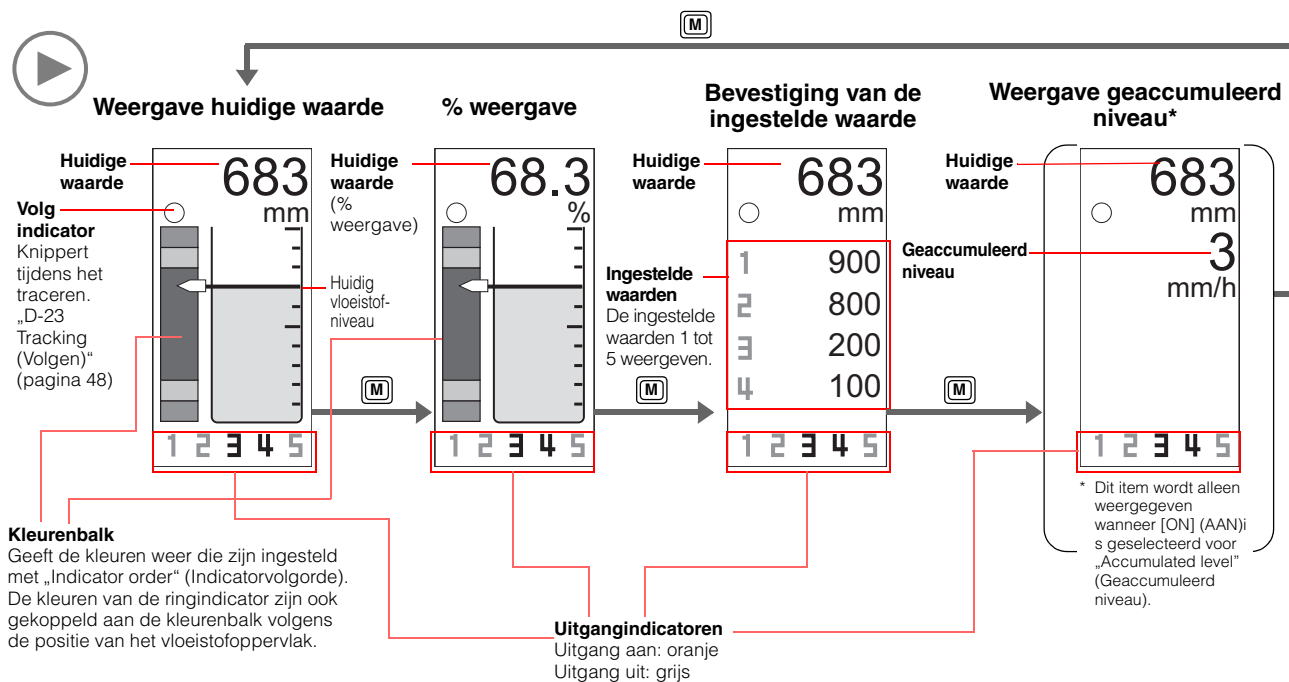
- Gebruik de Δ en ∇ toetsen om het item te selecteren en bevestig de selectie met de $\bullet$ Set toets.
- Om terug te keren naar het vorige scherm, drukt u op de toets $\triangleleft$.



5 De huidige waarde bekijken 123

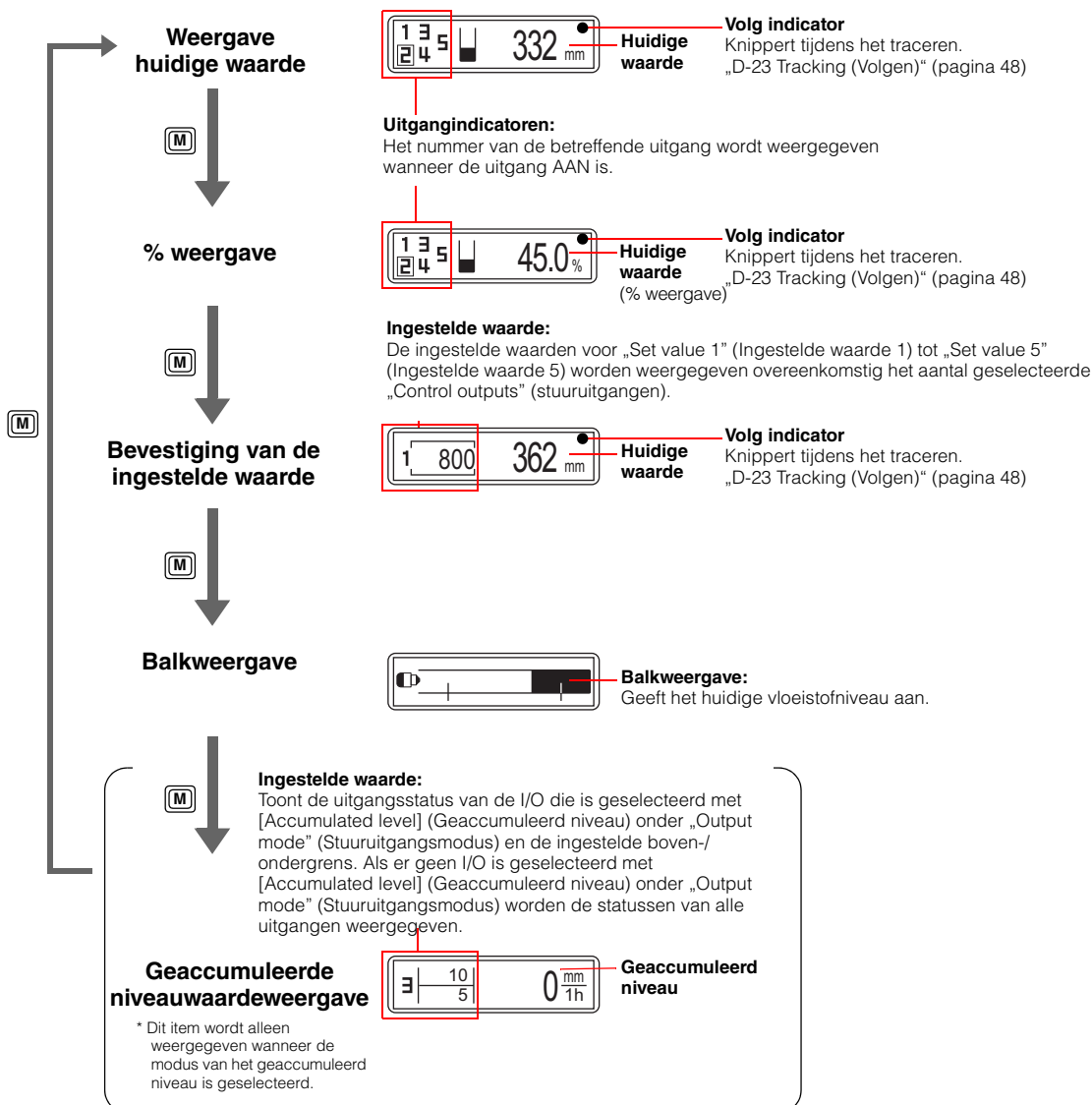
5-1 Type met kort bereik met ingebouwd beeldscherm

■ Delen van het huidige waarderings scherm en overgang tussen de beeldschermen



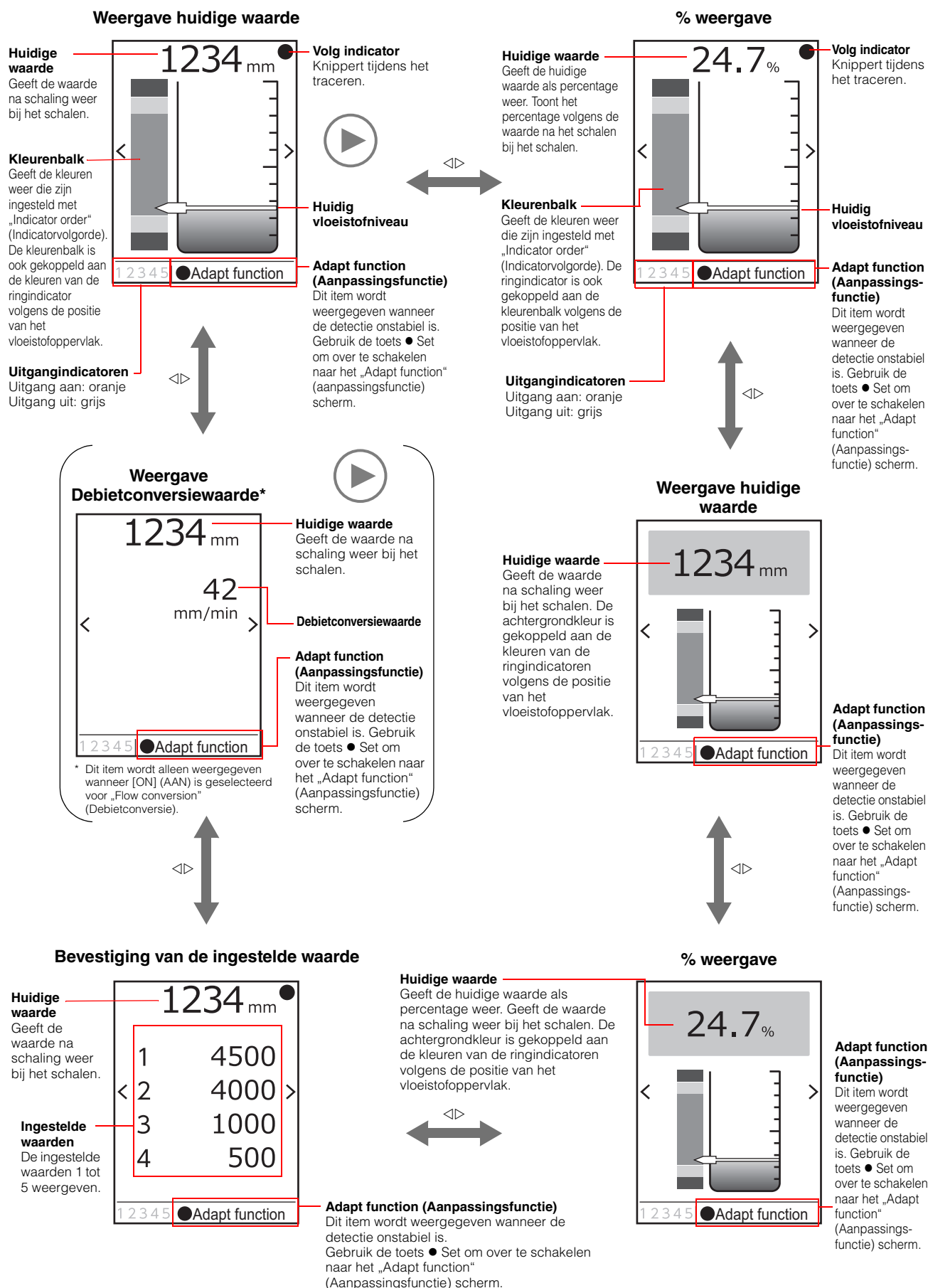
5-2 Type met kort bereik met gescheiden beeldscherm

■ Delen van het huidige waarderings scherm en overgang tussen de beeldschermen



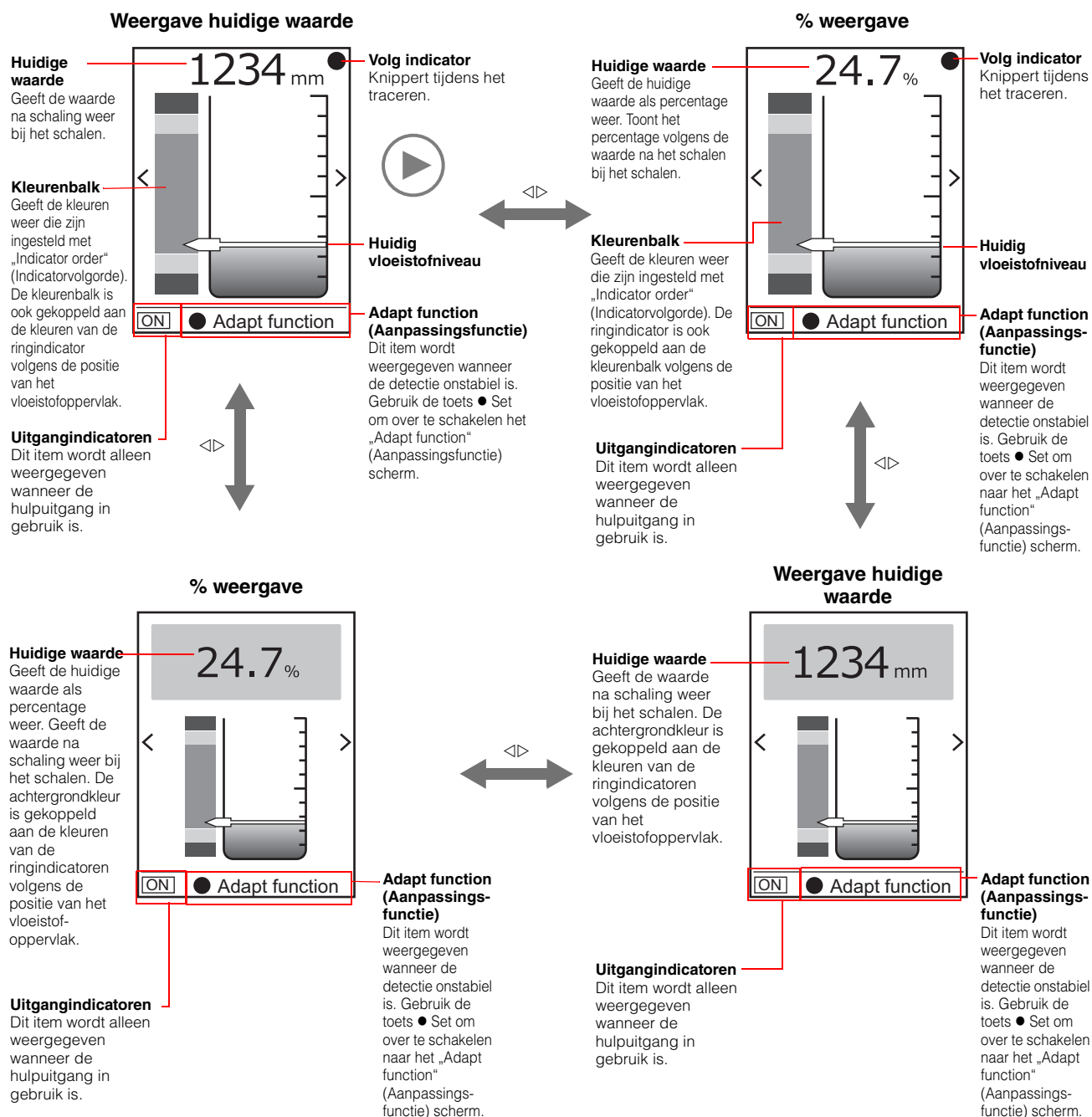
5-3 Lang bereik (standaardmodel/chemisch model/sanitair model)

■ Delen van het huidige waarderings scherm en overgang tussen de beeldschermen



5-4 Lang bereik (tweedraads, standaardmodel; tweedraads, explosieveilig model)

■ Delen van het huidige waarderings scherm en overgang tussen de beeldschermen



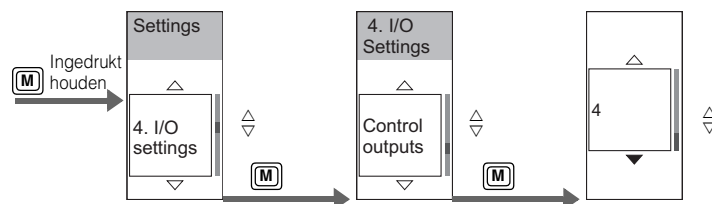
6 Instellingen

6-1 Type met kort bereik met ingebouwd beeldscherm

Instellingsmethode

Houd de toets MODE ingedrukt op het scherm met de huidige waarde om het menu te openen. Selecteer het in te stellen item en stel vervolgens de parameters in.

Om terug te gaan naar het vorige item, drukt u op de toets MODE + Δ toets.



Items instellen

1. Mounting settings (Installatie instellingen)

Instellingen sensorinstallatiepositie configureren.

In te stellen item	Opties	Zie: hoofdstuk 7
1 Dist from sensor ^{*1}	-	-
2 Bottom distance	0 tot 2000 mm ^{*2} (beginwaarde: 500 mm ^{*2})	D-1
3 Top distance	0 tot 2000 mm ^{*2} (beginwaarde: 0 mm ^{*2})	D-2
► Wanneer „Far maks” (Veraf gemaskeerd gebied) = [Manual]		
4 Far mask	0 tot 2000 mm ^{*2}	D-20
► Wanneer „Near mask” (Dichtbij gemaskeerd gebied) = [Manual]		
5 Near mask	0 tot 2000 mm ^{*2}	D-20

^{*1} Dit kan alleen de afstand van de sensor tot het vloeistofoppervlak bevestigen.

^{*2} De eenheid en de positie van het decimaalteken zijn afhankelijk van de instelling „Distance unit” (Afstandseenheid).

Punt Wanneer [Automatic] (Automatisch) is geselecteerd voor „Far maks” (Veraf gemaskeerd gebied) en „Near mask” (Dichtbij gemaskeerd gebied), wordt het maskergebied automatisch ingesteld volgens de instelling van het „Detection target” (Detectiedoel). (op pagina 46)

2. Set value (Ingestelde schakelwaarde)

Wijzig de ingestelde schakelwaarden.

In te stellen item	Opties	Zie: hoofdstuk 7
1 Set value ^{*1}	0 tot 99999 ^{*2} (beginwaarde: afhankelijk van de instellingen ^{*3})	D-3

^{*1} De ingestelde schakelwaarden voor „Set value 1” (Ingestelde waarde 1) tot „Set value 5” (Ingestelde waarde 5) worden weergegeven overeenkomstig het aantal geselecteerde „Control outputs” (stuuruitgangen).

^{*2} De eenheid en de positie van het decimaalteken variëren afhankelijk van de instellingen voor „Distance unit” (Afstandseenheid), „Value unit” (Waarde-eenheid) en „Decimal position” (Decimaaltekenpositie), maar de maximumwaarde is de grootste waarde die met vijf cijfers kan worden weergegeven, ongeacht de positie van het decimaalteken.

^{*3} De beginwaarden worden verkregen door de hoogte van het vloeistofniveau aan de bovenkant van de tank of de waarde die is ingesteld met „Tank capacity” (Tankinhoud) gelijkmatig te verdelen in „Control outputs” (Stuuruitgangen) + 1 waarden.

3. Adapt function (Aanpassingsfunctie)

Maakt stabiele vloeistofniveaudetectie mogelijk wanneer dit niveau niet normaal gedetecteerd kan worden.

Zie 8 Adapt function (Aanpassingsfunctie) (pagina 51) voor meer informatie.

4. I/O Settings (I/O Instellingen)

Wijzig de I/O-instellingen.

In te stellen item	Opties	Zie: hoofdstuk 7
1 IOx: ^{*1}	IOx: Control out, IOx: ---, IOx: Error out, IOx: Stability, IOx: Accum level	D-5
► Wanneer 1 = [IOx: Control out]		
2 Output mode	Standard, Area	D-5
3 Set value ^{*2}	0 tot 99999 ^{*3}	D-3
► Wanneer 2 = [Standard]		
4 Hysteresis direct	Lower, Upper	D-5
5 Logic	N.O., N.C.	D-5
6 No detect output	OFF, ON, ^{*4} Keep previous	D-6
► Wanneer 1 = een andere waarde dan [IOx: Control out]		
7 Output mode	---, Error, Stability alert, Accum level ^{*5}	D-5
► Wanneer 7 = [Accum level]		
8 Set lower limit	0 tot 99999 ^{*3}	D-18
9 Set upper limit	0 tot 99999 ^{*3}	D-18
► Wanneer 7 = een andere waarde dan [---]		
10 Logic	N.O., N.C.	D-5
11 Analog output	-	-
12 Analog current	4-20mA, 0-20mA	D-7
13 Analog low limit	-99999 tot 99999 ^{*6} (beginwaarde: 0)	D-7
14 Analog hi limit	-99999 tot 99999 ^{*6} (beginwaarde: afhankelijk van de instellingen ^{*7})	D-7
15 No detect output	3.5mA, ^{*8} 21.5mA, Keep previous, Fixed value	D-7
► Wanneer 15 = [Fixed value]		
16 Analog when ---	0 tot 21,5 mA (beginwaarde: 3,5 mA)	D-7
► Wanneer „D. External input” = [ON]		
17 Input function	Disabled, Reset accum level, ^{*5} Stop accum level ^{*5}	
18 Control outputs	0, 1, 2, 3, 4, 5	D-4
19 Hysteresis	0 tot 99999 ^{*3}	D-17
20 PNP/NPN	PNP, NPN ^{*9}	-

^{*1} Van IO1 tot IO5 wordt alleen het aantal waarden weergegeven dat overeenkomt met de telling die is ingesteld met „Control outputs” (Stuuruitgangen).

^{*2} Dit item is „Set lower limit” (Ondergrens instellen) en „Set upper limit” (Bovengrens instellen) wanneer [Area] (Gebied) is geselecteerd met „Output mode” (Stuuruitgangsmodus).

^{*3} De eenheid en de positie van het decimaalteken variëren afhankelijk van de instellingen voor „Distance unit” (Afstandseenheid), „Value unit” (Waarde-eenheid) en „Decimal position” (Decimaaltekenpositie), maar de maximumwaarde is de grootste waarde die met vijf cijfers kan worden weergegeven, ongeacht de positie van het decimaalteken.

- *4 De beginwaarde is [OFF] (UIT) wanneer [N.C.] is geselecteerd voor „Output logic“ (Uitgang logica) in de begininstellingen.
- *5 Dit item wordt alleen weergegeven wanneer [ON] (AAN) is geselecteerd voor „Accumulated level“ (Geaccumuleerd niveau).
- *6 De eenheid en de positie van het decimaalteken variëren afhankelijk van de instellingen voor „Distance unit“ (Afstandseenheid), „Value unit“ (Waarde-eenheid) en „Decimal position“ (Decimaalteken), maar de minimumwaarde is de kleinste waarde die met vijf cijfers kan worden weergegeven, ongeacht de positie van het decimaalteken, en de maximumwaarde is de grootste waarde die met vijf cijfers kan worden weergegeven, ongeacht de positie van het decimaalteken.
- *7 De beginwaarde is de hoogte van het vloeistofniveau aan de bovenkant van de tank of de waarde die is ingesteld met „Tank capacity“ (Tankinhoud).
- *8 0mA when 0-20mA is geselecteerd voor [Analog current] (Analoge stroom).
- *9 Dit item kan alleen worden gebruikt om de instelling te controleren. Om de instelling te wijzigen, moet u een initialisatie uitvoeren.

5. Detection settings (Detecteer instellingen)

Wijzig de detectie-instellingen.

In te stellen item	Opties	Zie: hoofdstuk 7
1 Detection target	Water based, Oil based, Powder	D-8
2 Bottom distance	0 tot 2000 mm ^{*1} (beginwaarde: 500 mm)	D-1
3 Top distance	0 tot 2000 mm ^{*1} (beginwaarde: 0 mm)	D-2
4 Value scaling	OFF, ON ► Wanneer 4 = [ON]	D-10
5 Value unit	None, mL, L, hL, m ³ , g, kg, t, mm, m, %, gal, ft ³ , bbl, lb, STon, LTon, inch, feet	D-11
6 Decimal position	99999, 9999.9, 999.99, 99.999, 9.9999	D-12
7 Tank capacity	0 tot 99999 ^{*2} (beginwaarde: 1000)	D-13
8 Offset	0 tot 99999 ^{*2} (beginwaarde: 0)	D-14
9 Zero cut	OFF, ON ► Wanneer 9 = [ON]	D-15
10 Zero cut value	0 tot 99999 ^{*2} (beginwaarde: 0)	D-15
11 Response time	0.4[s], 1.5[s], 4[s], 10[s]	D-16
12 Accum level	OFF, ON ► Wanneer 12 = [ON]	D-18
13 Accum level time	1[h], 10[h], 24[h], 100[h]	D-18
14 Acceptable change	0 tot 99999 ^{*2} (beginwaarde: 20)	D-18
15 Near mask	Manual, Automatic ► Wanneer 15 = [Manual]	D-20
16 Near mask distance	0 tot 2000 mm ^{*1}	D-20
17 Far mask	Manual, Automatic ► Wanneer 17 = [Manual]	D-20
18 Far mask distance	0 tot 2000 mm ^{*1}	D-20
19 Sensitivity	1, 2, 3, 4	D-21
20 Select peak mode	Peak priority, Front priority	D-22
21 Tracking time	OFF, 1[s], 5[s], 10[s], 100[s], No time limit	D-23
22 Tracking range	1, 2, 3, 4, 5	D-23
23 Tracking mode	Standard, Average	D-23
24 HIGH hold	OFF, ON	D-25
25 LOW hold	OFF, ON	D-25
26 Near level lost	OFF, ON	D-26
27 Far level lost	OFF, ON ► Wanneer 1 = [Powder]	D-26
28 Powder near hold	OFF, ON	D-27

- *1 De eenheid en de positie van het decimaalteken zijn afhankelijk van de instelling „Distance unit“ (Afstandseenheid).
- *2 De eenheid en de positie van het decimaalteken variëren afhankelijk van de instellingen voor „Distance unit“ (Afstandseenheid), „Value unit“ (Waarde-eenheid) en „Decimal position“ (Decimaaltekenpositie), maar de maximumwaarde is de grootste waarde die met vijf cijfers kan worden weergegeven, ongeacht de positie van het decimaalteken.

6. System settings (Systeeminstellingen)

Wijzig de systeeminstellingen.

In te stellen item	Opties	Zie: hoofdstuk 7
1 Indicator mode	Standard, Custom, All off ► Wanneer 1 = [Standard]	D-28
2 Indicator order	Order 1, Order 2, Order 3, Green, Off ^{*1} ► Wanneer 1 = [Custom]	D-28
3 Hi red areas	0, 1, 2, 3	D-28
4 Hi yellow areas	0, 1, 2, 3	D-28
5 Low red areas	0, 1, 2, 3	D-28
6 Low yellow areas	0, 1, 2, 3	D-28
7 Middle color	Green, Off	D-28
8 Brightness	Brightness 5, Brightness 4, Brightness 3, Brightness 2, Brightness 1, Off when no op.	D-29
9 Language/言語	English, 日本語, 中文, Deutsch	-
10 Key lock method	Standard, Password ► Wanneer 10 = [Password]	D-31
11 Password	0 tot 9999 (beginwaarde: 0)	D-31

- *1 Sommige opties worden mogelijk niet weergegeven, afhankelijk van de instelling van „Control outputs“ (Stuuruitgangen).

7. Reset accum level (Geaccumuleerd niveau resetten)

Reset de geaccumuleerde niveauwaarde.

Selecteer [Yes] (Ja) om de geaccumuleerde niveauwaarde te resetten.

 Dit item wordt alleen weergegeven wanneer [ON] (AAN) is geselecteerd voor „Accumulated level“ (Geaccumuleerd niveau).

8. Initialize (Initialiseer)

Initialiseert de instellingen.

Selecteer [Yes] (Ja) om alle instellingen te initialiseren.

 U kunt ook in het huidige waardenscherf de toets MODE ingedrukt houden en vijf keer op de Δ-toets drukken om de instellingen te initialiseren.

9. Simulate (Simuleren)

Controleer de uitgangstatus.

Selecteer [Yes] (Ja) om over te schakelen naar de simulatiestatus, waarmee u een huidige waarde kunt invoeren en de bijbehorende uitgangswerking en indicatorstatus kunt controleren. Stel „No detection“ (Geen detectie) in op ON (AAN) om de uitgangstatus te controleren wanneer de huidige waarde --- is.

In te stellen item	Opties	Zie: hoofdstuk 7
1 Current value	-99999 tot 99999 ^{*1}	-
2 No detection	OFF, ON	-

- *1 De eenheid en de positie van het decimaalteken variëren afhankelijk van de instellingen voor „Distance unit“ (Afstandseenheid), „Value unit“ (Waarde-eenheid) en „Decimal position“ (Decimaalteken), maar de minimumwaarde is de kleinste waarde die met vijf cijfers kan worden weergegeven, ongeacht de positie van het decimaalteken, en de maximumwaarde is de grootste waarde die met vijf cijfers kan worden weergegeven, ongeacht de positie van het decimaalteken.

6-2 Type met kort bereik met gescheiden beeldscherm

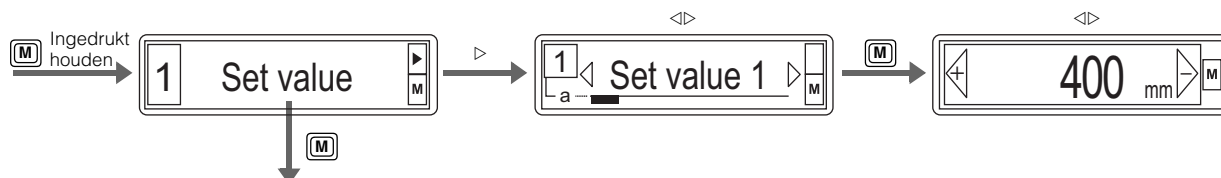
Instelingsmethode

Houd de toets MODE ingedrukt op het scherm met de huidige waarde om het menu te openen.

Gebruik de toets MODE om te selecteren en de >-toets om het belangrijkste item te bevestigen.

Gebruik de <- en >-toetsen om het in te stellen gedetailleerde item te selecteren en stel vervolgens de parameters in.

Om terug te gaan naar het vorige item, drukt u op de toets MODE + <-toets.



Items instellen

1. Set value (Ingestelde waarden)

Wijzig de ingestelde waarden.

In te stellen item	Opties	Zie: hoofdstuk 7
1 Set value ^{*1}	0 tot 99999 ^{*2} (beginwaarde: afhankelijk van de instellingen ^{*3})	D-3

^{*1} De ingestelde waarden voor „Set value 1” (Ingestelde waarde 1) tot „Set value 5” (Ingestelde waarde 5) worden weergegeven overeenkomstig het aantal geselecteerde „Control outputs” (Stuuruitgangen).

^{*2} De eenheid en de positie van het decimaalteken variëren afhankelijk van de instellingen voor „Distance unit” (Afstandseenheid), „Value unit” (Waarde-eenheid) en „Decimal position” (Decimaaltekenpositie), maar de maximumwaarde is de grootste waarde die met vijf cijfers kan worden weergegeven, ongeacht de positie van het decimaalteken.

^{*3} De beginwaarden worden verkregen door de hoogte van het vloeistofniveau aan de bovenkant van de tank of de waarde die is ingesteld met „Tank capacity” (Tankinhoud) gelijkmatig te verdelen in „Control outputs” (Stuuruitgangen) + 1 waarden.

2. I/O settings (I/O-instellingen)

Wijzig de I/O-instellingen.

In te stellen item	Opties	Zie: hoofdstuk 7
1 I/Ox settings	-	-
▶ Wanneer I/Ox een stuuruitgang is		
2 Output mode	Standard, Area	D-5
3 Set value ^{*2}	0 tot 99999 ^{*3}	D-3
▶ Wanneer 2 = [Standard]		
4 Hysteresis dir	Lower side, Upper side	D-5
5 Logic	N.O., N.C.	D-5
6 No detect output	OFF, ON, ^{*4} Keep previous	D-6
▶ Wanneer I/Ox geen stuuruitgang is		
7 Output mode	---, Error, Stability alert, Accumulated level ^{*5}	D-5
▶ Wanneer 7 = [Accumulated level]		
8 Set lower limit	0 tot 99999 ^{*3}	D-18
9 Set upper limit	0 tot 99999 ^{*3}	D-18
▶ Wanneer 7 = een andere waarde dan [---]		
10 Logic	N.O., N.C.	D-5
11 Analog output ^{*6}	-	-
12 Analog current	4-20mA, 0-20mA	D-7
13 Analog low limit	-99999 tot 99999 ^{*7} (beginwaarde: 0)	D-7
14 Analog hi limit	-99999 tot 99999 ^{*7} (beginwaarde: afhankelijk van de instellingen ^{*8})	D-7
15 No detect output	3.5mA, ^{*9} 21.5mA, Keep previous, Fixed value	D-7
16 Analog when ---	0 tot 21.5 mA (beginwaarde: 3.5 mA)	D-7
▶ Wanneer „D. External input” = [ON]		
17 Input function	Disabled, Reset accum level, ^{*5} Stop accum level ^{*5}	
18 Control outputs	0, 1, 2, 3, 4, 5	D-4
19 Hysteresis	0 tot 99999 ^{*3}	D-17
20 PNP/NPN	PNP, NPN ^{*10}	-

^{*1} De ingestelde waarden voor I/O1 tot I/O5 worden weergegeven overeenkomstig het aantal geselecteerde „Control outputs” (Stuuruitgangen).

^{*2} Dit item is „Set lower limit” (Ondergrens instellen) en „Set upper limit” (Bovengrens instellen) wanneer [Area] (Gebied) is geselecteerd met „Output mode” (Stuuruitgangsmodus).

^{*3} De eenheid en de positie van het decimaalteken variëren afhankelijk van de instellingen voor „Distance unit” (Afstandseenheid), „Value unit” (Waarde-eenheid) en „Decimal position” (Decimaaltekenpositie), maar de maximumwaarde is de grootste waarde die met vijf cijfers kan worden weergegeven, ongeacht de positie van het decimaalteken.

^{*4} De beginwaarde is [OFF] (UIT) wanneer [N.C.] is geselecteerd voor „Output logic” (Uitgangsl logica) in de begininstellingen.

^{*5} Dit item wordt alleen weergegeven wanneer [ON] (AAN) is geselecteerd voor „Accumulated level” (Geaccumuleerd niveau).

^{*6} Dit wordt niet weergegeven op de FR-SA2. Het wordt ook niet weergegeven op de FR-SA1C als [OFF] (UIT) is geselecteerd bij „Analog output” (Analoge uitvoer).

^{*7} De eenheid en de positie van het decimaalteken variëren afhankelijk van de instellingen voor „Distance unit” (Afstandseenheid), „Value unit” (Waarde-eenheid) en „Decimal position” (Decimaalteken), maar de minimumwaarde is de kleinste waarde die met vijf cijfers kan worden weergegeven, ongeacht de positie van het decimaalteken.

^{*8} De beginwaarde is de hoogte van het vloeistofniveau aan de bovenkant van de tank of de waarde die is ingesteld met „Tank capacity” (Tankinhoud).

^{*9} 0mA when 0-20mA is geselecteerd voor [Analog current] (Analoge stroom).

^{*10} Dit item kan alleen worden gebruikt om de instelling te controleren. Om de instelling te wijzigen, moet u een initialisatie uitvoeren.

3. Detection settings (Detecteer instellingen)

Wijzig de detectie-instellingen.

In te stellen item	Opties	Zie: hoofdstuk 7
1 Distance from sensor ^{*1}	-	-
2 Detection target	Water based, Oil based, Powder	D-8
3 Bottom distance	0 tot 2000 mm ^{*2} (beginwaarde: 500 mm)	D-1
4 Top distance	0 tot 2000 mm ^{*2} (beginwaarde: 0 mm)	D-2
5 Value scaling	OFF, ON	D-10
► Wanneer 5 = [ON]		
6 Value unit	None, mL, L, hL, m ³ , g, kg, t, mm, m, %, gal, ft ³ , bbl, lb, STon, LTon, inch, feet	D-11
7 Decimal position	99999, 9999.9, 999.99, 99.999, 9.9999	D-12
8 Tank capacity	0 tot 99999 ^{*3} (beginwaarde: 1000)	D-13
9 Offset	0 tot 99999 ^{*3} (beginwaarde: 0)	D-14
10 Zero cut	OFF, ON	D-15
► Wanneer 10 = [ON]		
11 Zero cut value	0 tot 99999 ^{*3} (beginwaarde: 0)	D-15
12 Response time	0.4[s], 1.5[s], 4[s], 10[s]	D-16
13 Accumulated level	OFF, ON	D-18
► Wanneer 13 = [ON]		
14 Accum level time	1[h], 10[h], 24[h], 100[h]	D-18
15 Acceptable change	0 tot 99999 ^{*3} (beginwaarde: 20)	D-18
16 Near mask	Manual, Automatic	D-20
► Wanneer 16 = [Manual]		
17 Near mask distance	0 tot 2000 mm ^{*2}	D-20
18 Far mask	Manual, Automatic	D-20
► Wanneer 18 = [Manual]		
19 Far mask distance	0 tot 2000 mm ^{*2}	D-20
20 Sensitivity	1, 2, 3, 4	D-21
21 Select peak mode	Peak priority, Front priority	D-22
22 Tracking time	OFF, 1[s], 5[s], 10[s], 100[s], None	D-23
23 Tracking range	1, 2, 3, 4, 5	D-23
24 Tracking mode	Standard, Average	D-23
25 HIGH hold	OFF, ON	D-25
26 LOW hold	OFF, ON	D-25
27 Near level lost	OFF, ON	D-26
28 Far level lost	OFF, ON	D-26
► Wanneer 2 = [Powder]		
29 Powder near hold	OFF, ON	D-27

*1 Dit kan de afstand van de sensor tot het vloeistofoppervlak bevestigen.

*2 De eenheid en de positie van het decimaalteken zijn afhankelijk van de instelling „Distance unit” (Afstandseenheid).

*3 De eenheid en de positie van het decimaalteken variëren afhankelijk van de instellingen voor „Distance unit” (Afstandseenheid), „Value unit” (Waarde-eenheid) en „Decimal position” (Decimaaltekenpositie), maar de maximumwaarde is de grootste waarde die met vijf cijfers kan worden weergegeven, ongeacht de positie van het decimaalteken.

4. System settings (Systeeminstellingen)

Wijzig de systeeminstellingen.

In te stellen item	Opties	Zie: hoofdstuk 7
1 Indicator mode	Standard, Custom, All off	D-28
► Wanneer 1 = [Standard]		
2 Indicator order	Order 1, Order 2, Order 3, ^{*1} Only green, Always Off	D-28
► Wanneer 1 = [Custom]		
3 Hi red areas	0, 1, 2, 3	D-28
4 Hi yellow areas	0, 1, 2, 3	D-28
5 Low red areas	0, 1, 2, 3	D-28
6 Low yellow areas	0, 1, 2, 3	D-28
7 Middle color	Green, Always off	D-28
8 Brightness	Brightness 5, Brightness 4, Brightness 3, Brightness 2, Brightness 1, Off when no op.	D-29
9 Flip display	Standard, Flipped	D-30
10 Language	ENGLISH, 日本語, 中文, DEUTSCH	-
11 Key lock method	Standard, Password	D-31
► Wanneer 11 = [Password]		
12 Password	0 tot 9999 (beginwaarde: 0)	D-31

*1 Afhankelijk van de instelling van „Control outputs” (Stuuruitgangen) wordt dit item mogelijk niet weergegeven.

5. Reset accum level (Geaccumuleerd niveau resetten)

Reset de geaccumuleerde niveauwaarde.

Selecteer [Execute] (Uitvoeren) om de geaccumuleerde niveauwaarde te resetten.

Referentie Dit item wordt alleen weergegeven wanneer [ON] (AAN) is geselecteerd voor „Accumulated level” (Geaccumuleerd niveau).

6. Initialize (Initializeer)

Initialiseert de instellingen.

Selecteer [Execute] (Uitvoeren) om alle instellingen te initialiseren.

Referentie U kunt ook in het huidige waardenscherm de toets MODE ingedrukt houden en vijf keer op de <-toets drukken om de instellingen te initialiseren.

7. Simulate (Simuleren)

Controleer de uitgangstatus.

Selecteer een item en selecteer [Execute] (Uitvoeren) om over te schakelen naar de simulatiestatus, waarmee u een huidige waarde kunt invoeren en de bijbehorende uitgangswerking en indicatorstatus kunt controleren. Stel „No detection” (Geen detectie) in op ON (AAN) om de uitgangstatus te controleren wanneer de huidige waarde --- is.

In te stellen item	Opties	Zie: hoofdstuk 7
1 Current value	-99999 tot 99999 ^{*1}	-
2 No detection	OFF, ON	-

*1 De eenheid en de positie van het decimaalteken variëren afhankelijk van de instellingen voor „Distance unit” (Afstandseenheid), „Value unit” (Waarde-eenheid) en „Decimal position” (Decimaalteken), maar de minimumwaarde is de kleinste waarde die met vijf cijfers kan worden weergegeven, ongeacht de positie van het decimaalteken, en de maximumwaarde is de grootste waarde die met vijf cijfers kan worden weergegeven, ongeacht de positie van het decimaalteken.

8. Adapt function (Aanpassingsfunctie)

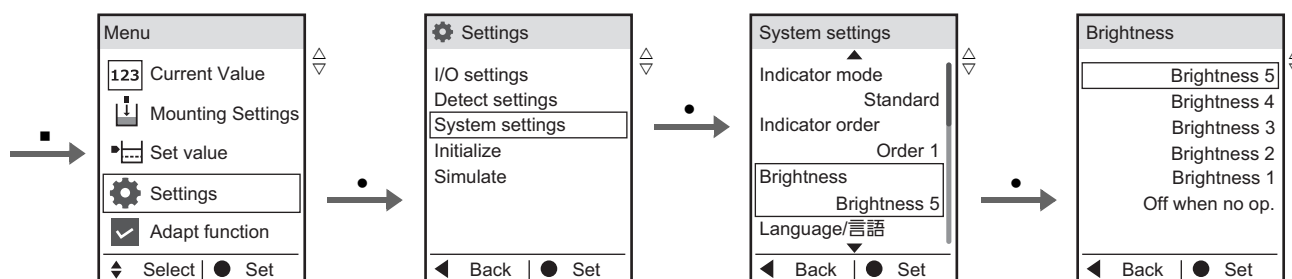
Maakt stabiele vloeistofniveaudetectie mogelijk wanneer dit niveau niet normaal gedetecteerd kan worden.

Zie hoofdstuk 8 Adapt function (Aanpassingsfunctie) (pagina 51) voor meer informatie.

6-3 Lang bereik (standaardmodel/chemisch model/sanitair model)

Instellingsmethode

Druk op de **■** MENU-toets op het scherm met de huidige waarde om het menu te openen. Selecteer de categorie die u wilt instellen en stel vervolgens de gedetailleerde parameters in.



Items instellen

1. Mounting Settings (Installatie instellingen)

Stel de tankgrootte en de installatiepositie van de sensor in.

In te stellen item	Opties	Zie: hoofdstuk 7
1 Dist from sensor ^{*1}	-	-
2 Bottom distance	0 tot 25000 mm ^{*2} (beginwaarde: 5000 mm ^{*2})	D-1
3 Top distance	0 tot 25000 mm ^{*2} (beginwaarde: 0 mm ^{*2})	D-2
▶ Wanneer „Far mask“ = [Manual]		
4 Far mask	0 tot 25000 mm ^{*2}	D-20
▶ Wanneer „Near mask“ = [Manual]		
5 Near mask	0 tot 25000 mm ^{*2}	D-20

^{*1} Dit kan alleen de afstand van de sensor tot het vloeistoppervlak bevestigen.

^{*2} De eenheid en de positie van het decimaalteken zijn afhankelijk van de instelling „Distance unit“ (Afstandseenheid).

Wanneer [Automatic] (Automatisch) is geselecteerd voor „Far mask“ (Veraf gemaskeerd gebied) en „Near mask“ (Nabij gemaskeerd gebied), wordt het maskergebied automatisch ingesteld volgens de instelling van het „Detection target“ (Detectiedoel) op pagina 46.

2. Set value (Ingestelde schakelwaarde)

Wijzig de ingestelde waarden.

In te stellen item	Opties	Zie: hoofdstuk 7
1 Set value ^{*1}	0 tot 99999 ^{*2} (beginwaarde: afhankelijk van de instellingen ^{*3})	D-3

^{*1} De ingestelde waarden voor „Set value 1“ (Ingestelde waarde 1) tot „Set value 5“ (Ingestelde waarde 5) worden weergegeven overeenkomstig het aantal geselecteerde „Control outputs“ (Stuuruitgangen).

^{*2} De eenheid en de positie van het decimaalteken variëren afhankelijk van de instellingen voor „Distance unit“ (Afstandseenheid), „Value unit“ (Waarde-eenheid) en „Decimal position“ (Decimaaltekenpositie), maar de maximumwaarde is de grootste waarde die met vijf cijfers kan worden weergegeven, ongeacht de positie van het decimaalteken.

^{*3} De beginwaarden worden verkregen door de hoogte van het vloeistofniveau aan de bovenkant van de tank of de waarde die is ingesteld met „Tank capacity“ (Tankinhoud) gelijkmatig te verdelen in „Control outputs“ (Stuuruitgangen) + 1 waarden.

3. Settings (Instellingen)

Wijzig de ingestelde waarden.

I/O-settings (I/O instellingen)

Wijzig de I/O-instellingen.

In te stellen item	Opties	Zie: hoofdstuk 7
1 IOx: ^{*1}	IOx: Control out, IOx: ---, IOx: Error out, IOx: Stability	D-5
▶ Wanneer 1 = [IOx: Control out]		
2 Output mode	Standard, Area	D-5
3 Set value ^{*2}	0 tot 99999 ^{*3}	D-3
▶ Wanneer 2 = [Standard]		
4 Hysteresis dir	Lower side, Upper side	D-5
5 Logic	N.O., N.C.	D-5
6 No detect output	OFF, ON, Keep previous	D-6
▶ Wanneer 1 = een andere waarde dan [IOx: Control out]		
7 Output mode	---, Error, Stability alert	D-5
▶ Wanneer 7 = een andere waarde dan [---]		
8 Logic	N.O., N.C.	D-5
9 Analog output	-	-
10 Analog current	4-20mA, 0-20mA	D-7
▶ Wanneer „Flow conversion“ = [ON]		
11 Target	Level, Flow conv value	D-7
12 Analog low limit	-99999 tot 99999 ^{*4} (beginwaarde: 0)	D-7
13 Analog hi limit	-99999 tot 99999 ^{*4} (beginwaarde: afhankelijk van de instellingen ^{*5})	D-7
14 No detect output	3.5mA, 21.5mA, ^{*6} Keep previous, Fixed value	D-7
▶ Wanneer 14 = [Fixed value]		
15 Analog when ---	0 tot 21,5 mA (beginwaarde: 3,5 mA)	D-7
16 Control outputs	0, 1, 2, 3, 4, 5	D-4
17 Hysteresis	0 tot 99999 ^{*3} (beginwaarde: 5)	D-17
18 PNP/NPN	PNP, NPN ^{*7}	-

^{*1} IO1 tot IO5 worden weergegeven overeenkomstig het aantal geselecteerde „Control outputs“ (Stuuruitgangen).

^{*2} Dit item is „Set lower limit“ (Ondergrens instellen) en „Set upper limit“ (Bovengrens instellen) wanneer [Area] (Gebied) is geselecteerd met „Output mode“ (Stuuruitgangsmodus).

^{*3} De eenheid en de positie van het decimaalteken variëren afhankelijk van de instellingen voor „Distance unit“ (Afstandseenheid), „Value unit“ (Waarde-eenheid) en „Decimal position“ (Decimaaltekenpositie), maar de maximumwaarde is de grootste waarde die met vijf cijfers kan worden weergegeven, ongeacht de positie van het decimaalteken.

^{*4} De eenheid en de positie van het decimaalteken variëren afhankelijk van de instellingen voor „Distance unit“ (Afstandseenheid), „Value unit“ (Waarde-eenheid) en „Decimal position“ (Decimaalteken), maar de minimumwaarde is de kleinste waarde die met vijf cijfers kan worden weergegeven, ongeacht de positie van het decimaalteken, en de maximumwaarde is de grootste waarde die met vijf cijfers kan worden weergegeven, ongeacht de positie van het decimaalteken.

- *5 De beginwaarde is de hoogte van het vloeistofniveau aan de bovenkant van de tank of de waarde die is ingesteld met „Tank capacity“ (Tankinhoud).
- *6 0mA when 0-20mA is geselecteerd voor [Analog current] (Analoge stroom).
- *7 Dit item kan alleen worden gebruikt om de instelling te controleren. Om de instelling te wijzigen, moet u een initialisatie uitvoeren.

Detection settings (Detecteer instellingen)

In te stellen item	Opties	Zie: hoofdstuk 7
1 Detection target	Water based, Oil based, Powder	D-8
2 Bottom distance	0 tot 25000 mm ^{*1} (beginwaarde: 5000 mm)	D-1
3 Top distance	0 tot 25000 mm ^{*1} (beginwaarde: 0 mm)	D-2
4 Value scaling	OFF, ON	D-10
► Wanneer 4 = [ON]		
5 Value unit	None, mL, L, hL, m ³ , g, kg, t, mm, m, %, gal, ft ³ , bbl, lb, STon, LTon, inch, feet	D-11
6 Decimal position	99999, 9999.9, 999.99, 99.999, 9.9999	D-12
7 Tank shape	Straight, Spherical, Cylinder horiz, Cone base, Q pyramid base, Sloped base, Manual multi pt	D-13
► Wanneer 7 = [Cone base], [Q pyramid base] of [Sloped base]		
8 Base height	0 tot 99999 mm ^{*1} (beginwaarde: 0 mm)	D-13
► Wanneer 7 = [Manual multi pt]		
9 Manual pts qt.	2 tot 32	D-13
10 Known value x ^{*2}	0 tot 99999 mm ^{*1} (beginwaarde: 0 mm)	D-13
11 Current value x	0 tot 99999 ^{*3} (beginwaarde: 0)	D-13
► Wanneer 11 = een andere waarde dan [Manual multi pt]		
12 Tank capacity	0 tot 99999 ^{*3} (beginwaarde: 1000)	D-13
13 Offset	0 tot 99999 ^{*3} (beginwaarde: 0)	D-14
14 Zero cut	OFF, ON	D-15
► Wanneer 14 = [ON]		
15 Zero cut value	0 tot 99999 ^{*3} (beginwaarde: 0)	D-15
16 Response time	0.4[s], 1.5[s], 4[s], 10[s]	D-16
17 Flow conversion	OFF, ON	D-19
► Wanneer 17 = [ON]		
18 Conversion time	min, hour	D-19
19 Conver. avg time	2.5[s], 5[s], 10[s], 30[s], 60[s], 120[s], 200[s]	D-19
20 Near mask	Manual, Automatic	D-20
► Wanneer 20 = [Manual]		
21 Near mask distance	0 tot 25000 mm ^{*1}	D-20
22 Far mask	Manual, Automatic	D-20
► Wanneer 22 = [Manual]		
23 Far mask distance	0 tot 25000 mm ^{*1}	D-20
24 Sensitivity	1, 2, 3, 4	D-21
25 Select peak mode	Peak priority, Front priority	D-22
26 Tracking time	OFF, 1[s], 5[s], 10[s], 100[s], No time limit	D-23
27 Tracking range	1, 2, 3, 4, 5	D-23
28 Tracking mode	Standard, Average	D-23
29 Special high sensitivity	OFF, ON (+5[s]), ON (+20[s]), ON (+80[s])	D-24
30 HIGH hold	OFF, ON	D-25
31 LOW hold	OFF, ON	D-25
32 Near level lost	OFF, ON	D-26
33 Far level lost	OFF, ON	D-26
► Wanneer 1 = [Powder]		
34 Powder near hold	OFF, ON	D-27

- *1 De eenheid en de positie van het decimaalteken zijn afhankelijk van de instelling „Distance unit“ (Afstandseenheid).
- *2 „Known value 1“ (Bekende waarde 1) en „Known value 2“ (Bekende waarde 2) kunnen niet worden gewijzigd.
- *3 De eenheid en de positie van het decimaalteken variëren afhankelijk van de instellingen voor „Distance unit“ (Afstandseenheid), „Value unit“ (Waarde-eenheid) en „Decimal position“ (Decimaaltekenpositie), maar de maximumwaarde is de grootste waarde die met vijf cijfers kan worden weergegeven, ongeacht de positie van het decimaalteken.

System settings (Systeeminstellingen)

In te stellen item	Opties	Zie: hoofdstuk 7
1 Indicator mode	Standard, Custom, All off	D-28
► Wanneer 1 = [Standard]		
2 Indicator order	Order 1, Order 2, Order 3, ^{*1} Only green, Always Off	D-28
► Wanneer 1 = [Custom]		
3 Hi red areas	0, 1, 2, 3	D-28
4 Hi yellow areas	0, 1, 2, 3	D-28
5 Low red areas	0, 1, 2, 3	D-28
6 Low yellow areas	0, 1, 2, 3	D-28
7 Middle color	Green, Always off	D-28
8 Brightness	Brightness 5, ^{*2} Brightness 4, Brightness 3, Brightness 2, Brightness 1, Off when no op.	D-29
9 Language/言語	ENGLISH, 日本語, 中文, DEUTSCH	-
10 Key lock method	Standard, Password	D-31
► Wanneer 10 = [Password]		
11 Password	0 tot 9999 (beginwaarde: 0)	D-31

*1 Afhankelijk van de instelling van „Control outputs“ (Stuuruitgangen) wordt dit item mogelijk niet weergegeven.

*2 Alleen bij het sanitaire model is [Off when no op.] (Uit wanneer niet geactiveerd) de beginwaarde.

Initialize (Initialiseer)

Selecteer [Yes] (Ja) om alle instellingen te initialiseren.

Simulate (Simuleren)

Selecteer [Yes] (Ja) om over te schakelen naar de simulatiestatus, waarmee u een huidige waarde kunt invoeren en de bijbehorende uitgangswerking en indicatorstatus kunt controleren. Stel „No detection“ (Geen detectie) in op ON (AAN) om de uitgangstatus te controleren wanneer de huidige waarde --- is.

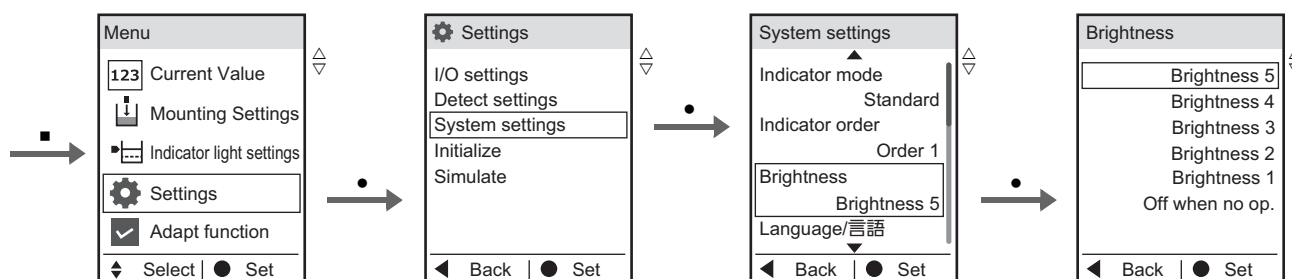
In te stellen item	Opties	Zie: hoofdstuk 7
1 Current value	-99999 tot 99999 ^{*1}	-
2 No detection	OFF, ON	-

- *1 De eenheid en de positie van het decimaalteken variëren afhankelijk van de instellingen voor „Distance unit“ (Afstandseenheid), „Value unit“ (Waarde-eenheid) en „Decimal position“ (Decimaalteken), maar de minimumwaarde is de kleinste waarde die met vijf cijfers kan worden weergegeven, ongeacht de positie van het decimaalteken, en de maximumwaarde is de grootste waarde die met vijf cijfers kan worden weergegeven, ongeacht de positie van het decimaalteken.

6-4 Lang bereik (tweedraads, standaardmodel; tweedraads, explosieveilig model)

Instellingsmethode

Druk op de **MENU**-toets op het scherm met de huidige waarde om het menu te openen. Selecteer de categorie die u wilt instellen en stel vervolgens de gedetailleerde parameters in.



Items instellen

1. Mounting settings (Installatie instellingen)

Stel de tankgrootte en de installatiepositie van de sensor in.

In te stellen item	Opties	Zie: hoofdstuk 7
1 Dist from sensor ^{*1}	-	-
2 Bottom distance	0 tot 25000 mm ^{*2} (beginwaarde: 5000 mm ^{*2})	D-1
3 Top distance	0 tot 25000 mm ^{*2} (beginwaarde: 0 mm ^{*2})	D-2
▶ Wanneer „Automatic far mask” = [Manual]		
4 Far mask	0 tot 25000 mm ^{*2}	D-20
▶ Wanneer „Automatic near mask” = [Manual]		
5 Near mask	0 tot 25000 mm ^{*2}	D-20

^{*1} Dit kan alleen de afstand van de sensor tot het vloeistofoppervlak bevestigen.

^{*2} De eenheid en de positie van het decimaalteken zijn afhankelijk van de instelling „Distance unit” (Afstandseenheid).

Wanneer [Automatic] (Automatisch) is geselecteerd voor „Far mask” (Veraf gemaskeerd gebied) en „Near mask” (Nabij gemaskeerd gebied), wordt het maskergebied automatisch ingesteld volgens de instelling van het „Detection target” (Detectiedoel) op pagina 46.

2. Indicator light settings (Instellingen voor het indicatielampje)

Wijzig de instellingen van het indicatielampje.

In te stellen item	Opties	Zie: hoofdstuk 7
1 Indicator set value ^{*1}	0 tot 9999 ^{*2} (beginwaarde: afhankelijk van de instellingen ^{*3})	D-3

^{*1} De ingestelde waarden voor „Set value 1” (Ingestelde waarde 1) tot „Set value 4” (Ingestelde waarde 4) worden weergegeven overeenkomstig het aantal geselecteerde „Level-linked indicator” (Niveau-indicator)

^{*2} De eenheid en de positie van het decimaalteken variëren afhankelijk van de instellingen voor „Distance unit” (Afstandseenheid), „Value unit” (Waarde-eenheid) en „Decimal position” (Decimaaltekenpositie), maar de maximumwaarde is de grootste waarde die met vijf cijfers kan worden weergegeven, ongeacht de positie van het decimaalteken.

^{*3} De beginwaarden worden verkregen door de hoogte van het vloeistofniveau aan de bovenkant van de tank of de waarde die is ingesteld met „Tank capacity” (Tankinhoud) gelijkmatig te verdelen in „Level-linked indicator” (Niveau-indicatorwaarden).

3. Settings (Instellingen)

Wijzig de ingestelde waarden.

I/O-Settings (I/O-instellingen)

Wijzig de I/O-instellingen.

In te stellen item	Opties	Zie: hoofdstuk 7
1 Analog output	-	-
2 Analog range	Manual, Automatic	D-7
▶ Wanneer 2 = [Manual]		
3 Analog low limit	-9999 tot 9999 ^{*1} (beginwaarde: 0)	D-7
4 Analog hi limit	-9999 tot 9999 ^{*1} (beginwaarde: afhankelijk van de instellingen ^{*2})	D-7
5 No detect output	3,6mA, 21,5mA, Keep previous, Fixed value	D-7
▶ Wanneer 5 = [Fixed value]		
6 Analog when ---	3,6 tot 21,5 mA (beginwaarde: 3,6 mA)	D-7
7 4mA correction	3.600 tot 5.000 mA (beginwaarde: 4.000 mA)	D-7
8 20mA correction	19.000 tot 21.000 mA (beginwaarde: 20.000 mA)	D-7
9 Auxiliary output	-	-
10 Output function	---, Level, Error, Stability alert	-
▶ Wanneer 10 = [Level]		
11 Output mode	Standard, Area	D-5
12 Set value ^{*3}	0 tot 9999 ^{*4}	D-3
13 Hysteresis	0 tot 9999 (beginwaarde: 5) ^{*4}	D-17
▶ Wanneer 11 = [Standard]		
14 Hysteresis dir	Lower side, Upper side	D-5
15 Logic	N.O., N.C.	D-5
16 No detect output	OFF, ON, Keep previous	D-6
▶ Wanneer 10 = [Error] of [Stability alert]		
17 Logic	N.O., N.C.	D-5

^{*1} De eenheid en de positie van het decimaalteken variëren afhankelijk van de instellingen voor „Distance unit” (Afstandseenheid), „Value unit” (Waarde-eenheid) en „Decimal position” (Decimaalteken), maar de minimumwaarde is de kleinste waarde die met vijf cijfers kan worden weergegeven, ongeacht de positie van het decimaalteken, en de maximumwaarde is de grootste waarde die met vijf cijfers kan worden weergegeven, ongeacht de positie van het decimaalteken.

^{*2} De beginwaarde is de hoogte van het vloeistofniveau aan de bovenkant van de tank of de waarde die is ingesteld met „Tank capacity” (Tankinhoud).

^{*3} Dit item is „Set lower limit” (Ondergrens instellen) en „Set upper limit” (Bovengrens instellen) wanneer [Area] (Gebied) is geselecteerd met „Output mode” (Stuuruitgangsmodus).

^{*4} De eenheid en de positie van het decimaalteken variëren afhankelijk van de instellingen voor „Distance unit” (Afstandseenheid), „Value unit” (Waarde-eenheid) en „Decimal position” (Decimaaltekenpositie), maar de maximumwaarde is de grootste waarde die met vijf cijfers kan worden weergegeven, ongeacht de positie van het decimaalteken.

Detection settings (Detectie instellingen)

In te stellen item	Opties	Zie: hoofdstuk 7
1 Detection target	Water based, Oil based, Powder	D-8
2 Bottom distance	0 tot 25000 mm ^{*1} (beginwaarde: 5000 mm)	D-1
3 Top distance	0 tot 25000 mm ^{*1} (beginwaarde: 0 mm)	D-2
4 Value scaling	OFF, ON ► Wanneer 4 = [ON]	D-10
5 Value unit	None, mL, L, hL, m ³ , g, kg, t, mm, m, %, gal, ft ³ , bbl, lb, STon, LTon, inch, feet	D-11
6 Decimal position	99999, 9999.9, 999.99, 99.999, 9.9999	D-12
7 Tank shape	Straight, Spherical, Cylinder horiz, Cone base, Q pyramid base, Sloped base, Manual multi pt ► Wanneer 7 = [Cone base], [Q pyramid base] of [Sloped base]	D-13
8 Base height	0 tot 99999 mm ^{*1} (beginwaarde: 0 mm) ► Wanneer 7 = [Manual multi pt]	D-13
9 Manual pts qt.	2 tot 32	D-13
10 Known value x ^{*2}	0 tot 99999 mm ^{*1} (beginwaarde: 0 mm)	D-13
11 Current value x	0 tot 99999 ^{*3} (beginwaarde: 0) ► Wanneer 11 = een andere waarde dan [Manual multi pt]	D-13
12 Tank capacity	0 tot 99999 ^{*3} (beginwaarde: 1000)	D-13
13 Offset	0 tot 99999 ^{*3} (beginwaarde: 0)	D-14
14 Zero cut	OFF, ON ► Wanneer 14 = [ON]	D-15
15 Zero cut value	0 tot 99999 ^{*3} (beginwaarde: 0)	D-15
16 Response time	1[s], 4[s], 10[s], 25[s]	D-16
17 Near mask	Manual, Automatic ► Wanneer 17 = [Manual]	D-20
18 Near mask distance	0 tot 25000 mm ^{*1}	D-20
19 Far mask	Manual, Automatic ► Wanneer 19 = [Manual]	D-20
20 Far mask distance	0 tot 25000 mm ^{*1}	D-20
21 Sensitivity	1, 2, 3, 4	D-21
22 Select peak mode	Peak priority, Front priority	D-22
23 Tracking time	OFF, 1[s], 5[s], 10[s], 100[s], No time limit	D-23
24 Tracking range	1, 2, 3, 4, 5	D-23
25 Tracking mode	Standard, Average	D-23
26 Special high sensitivity	OFF, ON(+12.5[s]), ON(+50[s]), ON(+200[s])	D-24
27 HIGH hold	OFF, ON	D-25
28 LOW hold	OFF, ON	D-25
29 Near level lost	OFF, ON	D-26
30 Far level lost	OFF, ON	D-26
► Wanneer 1 = [Powder]		
31 Powder near hold	OFF, ON	D-27

*1 De eenheid en de positie van het decimaalteken zijn afhankelijk van de instelling „Distance unit” (Afstandseenheid).

*2 „Known value 1” (Bekende waarde 1) en „Known value 2” (Bekende waarde 2) kunnen niet worden gewijzigd.

*3 De eenheid en de positie van het decimaalteken variëren afhankelijk van de instellingen voor „Distance unit” (Afstandseenheid), „Value unit” (Waarde-eenheid) en Decimal position (Decimaaltekenpositie), maar de maximumwaarde is de grootste waarde die met vijf cijfers kan worden weergegeven, ongeacht de positie van het decimaalteken.

System settings (Systeeminstellingen)

In te stellen item	Opties	Zie: hoofdstuk 7
1 Indicator mode	Standard, Custom, All off	D-28
2 Level-linked indicator	OFF, 2, 3, 4, 5 ► Wanneer 2 = [Standard]	
3 Indicator order ^{*1}	Order 1, Order 2, Order 3, Only green, Always Off ► Wanneer 2 = [Custom]	D-28
4 Hi red areas	0, 1, 2, 3	D-28
5 Hi yellow areas	0, 1, 2, 3	D-28
6 Low red areas	0, 1, 2, 3	D-28
7 Low yellow areas	0, 1, 2, 3	D-28
8 Middle color	Green, Always off	D-28
9 Language/言語	ENGLISH, 日本語, 中文, DEUTSCH	-
10 Key lock method	Standard, Password ► Wanneer 10 = [Password]	D-31
11 Password	0 tot 9999 (beginwaarde: 0)	D-31

*1 De selecteerbare opties variëren afhankelijk van de instelling „Level-linked indicator” (Niveau-indicator).

Initialize (Initialiseer)

Selecteer [Yes] (Ja) om alle instellingen te initialiseren.

Simulate (Simuleren)

Selecteer [Yes] (Ja) om over te schakelen naar de simulatiestatus, waarmee u een huidige waarde kunt invoeren en de bijbehorende uitgangswerking en indicatorstatus kunt controleren. Stel „No detection” (Geen detectie) in op ON (AAN) om de uitgangstatus te controleren wanneer de huidige waarde --- is.

In te stellen item	Opties	Zie: hoofdstuk 7
1 Simulation target	Current Value, 4-20mA Value ► Wanneer 1 = [Current Value]	D-28
2 Current Value	-99999 tot 99999 ^{*1}	-
3 No detection	OFF, ON ► Wanneer 1 = [4-20mA Value]	-
4 4-20mA Value	3.6 tot 21.5 mA (beginwaarde: 20 mA)	-

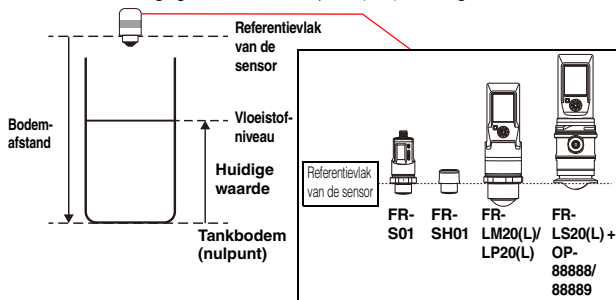
*1 De eenheid en de positie van het decimaalteken variëren afhankelijk van de instellingen voor „Distance unit” (Afstandseenheid), „Value unit” (Waarde-eenheid) en „Decimal position” (Decimaaltekenpositie), maar de minimumwaarde is de kleinste waarde die met vijf cijfers kan worden weergegeven, ongeacht de positie van het decimaalteken, en de maximumwaarde is de grootste waarde die met vijf cijfers kan worden weergegeven, ongeacht de positie van het decimaalteken.

7 Gedetailleerde beschrijving van de instellingen

1. Mounting settings (Installatie instellingen)

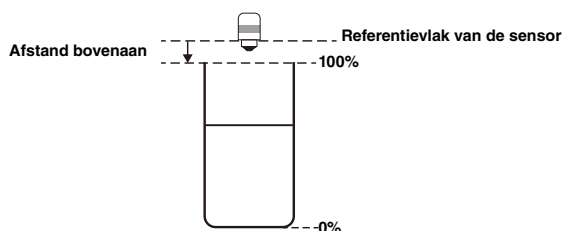
D-1 Bodemafstand

Voer de afstand in van het referentievlak van de sensor tot de bodem van de tank. Zie voor de positie van het referentievlak van de sensor bij gebruik van een montagebeugel de afmetingen in bijvoorbeeld de catalogus. De hoogte van het vloeistofoppervlak vanaf de bodem van de tank wordt weergegeven als de huidige waarde, waarbij de positie die door deze afstand wordt aangegeven als het nulpunt (0%) wordt gebruikt.



D-2 Afstand boven

Voer de afstand in van het referentievlak van de sensor tot het bovenoppervlak van de tank. Deze positie is 100% in de %-weergave.



2. Ingestelde schakelwaarde

D-3 Ingestelde schakelwaarde

Wijzig de ingestelde schakelwaarden. De stuuruitgang verandert wanneer de huidige waarde een van de ingestelde schakelwaarden overschrijdt.

- Belangrijk**
- Het vloeistofoppervlak kan niet worden gedetecteerd wanneer het zich in het gemaskeerde gebied bevindt. Geef geen schakelwaarden op binnen het maskergebied.
 - Detectie kan onstabiel zijn boven 100%. Geef geen schakelwaarden boven 100% op. Om boven 100% te detecteren, past u de instelling „Top distance” (Afstand bovenaan) aan zodat de te detecteren positie zich op 100% of lager bevindt.

3. Instellingen

I/O-settings (I/O-instellingen)

D-4 Stuuruitgangen

De huidige waarde kan worden uitgevoerd wanneer deze een van de meerdere ingestelde waarden overschrijdt. Selecteer het aantal van deze waarden dat u wilt instellen.

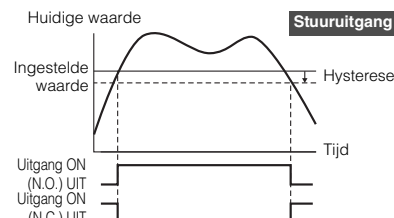
- Referentie**
- Het aantal stuuruitgangen is exclusief de foutuitgang (Error), de stabiliteitsalarmitgang (Stability alert) en de uitgang die wordt gebruikt voor de geaccumuleerde niveaumodus (accumulated level) (alleen type met kort bereik).

D-5 Uitgangsmodus

Het aantal I/O's dat is ingesteld met „Control outputs” (Stuuruitgangen) wordt ingesteld op [IOx: Control out] (IOx: stuuruitgang). De overige I/O's worden ingesteld op [IOx: ---] en hun uitgangsmodi worden ingesteld op een van de hulpuitgangen.

(1) Standaard (standard)

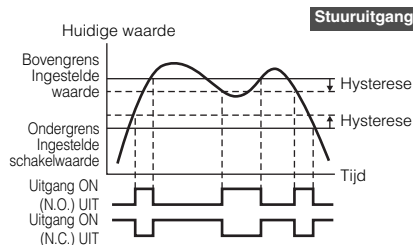
Wanneer de huidige waarde de ingestelde schakelwaarde overschrijdt, wordt de uitgang geschakeld. Deze modus kan gebruikt worden om de boven- of ondergrens van het vloeistofniveau te detecteren.



- Referentie**
- De richting van de hysteresis kan worden gewijzigd met „Settings” (Instellingen) > „I/O settings” (I/O-instellingen) > „IOx: Control out” (IOx: stuuruitgang) > „Hysteresis dir.” (Hystereserichting.)

(2) Gebied (area)

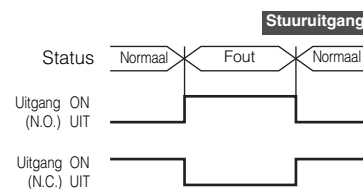
Wanneer de huidige waarde buiten een bepaald bereik valt, wordt de uitgang geschakeld. Deze modus kan worden gebruikt om de boven- en ondergrens met één uitgang te detecteren.



- Referentie**
- De hystereserichting is vast ingesteld op binnen.

(3) Fout (error)

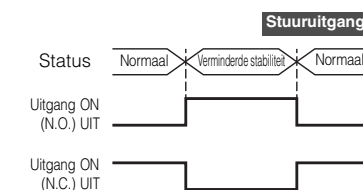
Genereert een uitgang wanneer er een fout optreedt op dit apparaat. Deze modus kan gebruikt worden om fouten op te sporen. Zie voor informatie over de foutweergave 10 Probleemoplossing op pagina 64.



- Punt**
- Tijdens gebruik met de gescheiden weergave, als er een kopfout optreedt bij het opstarten, wordt de foutuitvoer vastgezet op UIT, zodat het niet mogelijk is om fouten te detecteren. Gebruik de instelling N.C. om ook kopfouten bij het opstarten te detecteren.

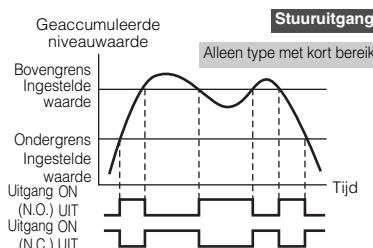
(4) Stabiliteitswaarschuwing (stability alert)

Genereert uitgang wanneer de stabiliteit daalt. Deze modus kan worden gebruikt om te detecteren wanneer onderhoud nodig is. Zie pagina 66 voor meer informatie over stabiliteit.



(5) Geaccumuleerd niveau (accumulated level)

Wanneer de geaccumuleerde niveauwaarde de ingestelde schakelwaarde overschrijdt, wordt de uitgang geschakeld. Deze modus kan worden gebruikt om overmatige of onvoldoende veranderingen in de debietwaarden in een bepaalde tijdsperiode te detecteren.



D-6 Geen detectieuitgang (signaal verloren)

Stel de werking van de stuuruitgang in wanneer detectie niet mogelijk is (stabiliteit is 0), bijvoorbeeld omdat de sensor het signaal verliest dat door het vloeistofoppervlak wordt gereflecteerd.

Optie	Bediening
Off (UIT)	Vastgezet op OFF (UIT) wanneer detectie niet mogelijk is
ON (AAN)	Vast ingesteld op ON (AAN) wanneer detectie niet mogelijk is
Keep previous (Behoud vorige)	Behoudt de AAN/UIT-status van vlak voordat detectie onmogelijk werd

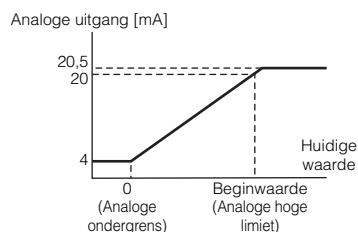
Referentie Dit heeft geen effect op de foutuitvoer en het gedrag van de stabiliteitswaarschuwing.

D-7 Analoge uitgang

Stel de huidige waarden voor de onder- en bovengrens van de analoge uitgang in.

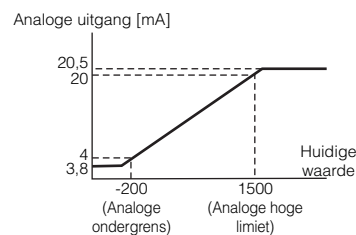
Initiële status

In te stellen item	Optie
Analog current (Analoge stroom)	4-20mA
Analog low limit (Analoge ondergrens)	0
Analog hi limit (Analoge hoge limiet)	Beginwaarde
Zero cut	ON
Zero cut value (Nul snijwaarde)	0



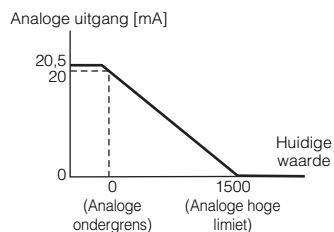
De instellingen wijzigen Voorbeeld 1

In te stellen item	Optie
Analog current (Analoge stroom)	4-20mA
Analog low limit (Analoge ondergrens)	-200
Analog hi limit (Analoge hoge limiet)	1500
Zero cut	OFF (UIT)
Zero cut value (Nul snijwaarde)	-



Voorbeeld 2

In te stellen item	Optie
Analog current (Analoge stroom)	0-20mA
Analog low limit (Analoge ondergrens)	1500
Analog hi limit (Analoge hoge limiet)	0
Zero cut	OFF (UIT)
Zero cut value (Nul snijwaarde)	-



- Referentie**
- De uitvoer kan gegenereerd worden tot 20,5 mA wanneer de huidige waarde groter is dan de bovengrens en tot 0 mA (met de 0-20mA instelling) of tot 3,8 mA (met de 4-20mA instelling) wanneer de huidige waarde kleiner is dan de ondergrens.
 - Gebruik de instelling [Analog when ---] (Analoog wanneer --) om de stroomsterkte (in mA) te bepalen die moet worden uitgevoerd wanneer detectie niet mogelijk is.
 - De huidige waarde komt overeen met het niveau (of de waarde na schaling als schaling wordt gebruikt) of de debietconversiewaarde (alleen type met groot bereik), afhankelijk van de instelling [Target] (Doel).
 - Op het tweedraads, standaardmodel en het tweedraads, explosieveilige model, zal het selecteren van [Automatic] (Automatisch) voor „Analog range“ (Analoog bereik) ervoor zorgen dat de onder- en bovengrenzen van de analoge uitgang automatisch worden ingesteld op basis van Bottom distance (Onderste afstand) en „Top distance“ (Hoogste afstand).

De analoge uitgang kan worden aangepast op het tweedraads, standaardmodel en het tweedraads, explosieveilige model. Meet de werkelijke stroom wanneer 4 mA of 20 mA is geselecteerd voor de simulatiefunctie. Voer de daadwerkelijk gemeten waarden in voor „4 mA correction“ (4 mA aanpassing) en „20 mA correction“ (20 mA aanpassing) om de fouten aan te passen.

4. Detecteer instellingen

D-8 Detection target (detectiedoel)

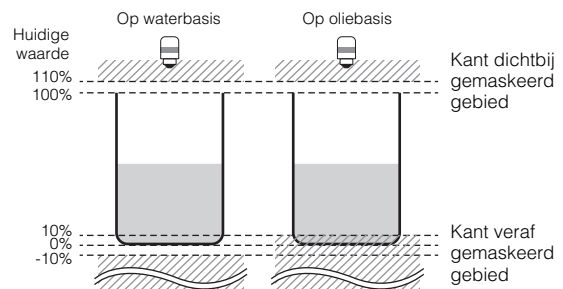
Selecteer [Water based] (Op waterbasis) relatieve permittiviteit van het doel 3 of hoger is, [Oil based] (Op oliebasis) als het relatieve permittiviteit van het doel minder dan 3 is, en [Powder] (Poeder) als het doel een poeder is.

De volgende maskeerinstellingen worden automatisch geconfigureerd op basis van het geselecteerde detectiedoel, waardoor valse detecties van de tankbodem worden voorkomen wanneer de relatieve permittiviteit van het doel laag is. Wanneer [Powder] (Poeder) geselecteerd is, wordt er ook een speciale interne verwerking uitgevoerd om een stabielere detectie van poeder mogelijk te maken.

Optie	Vloeistof op waterbasis	Op oliebasis	Poeder
Near mask (Nabij gemaskeerde waarde)	110% of meer	110% of meer	110% of meer
Far mask (Verre gemaskeerde waarde)	-10% of minder*1	10% of minder*2	-10% of minder*1
Detectieverwerking	Normaal	Normaal	Gespecialiseerd voor poeder

*1 Echter, -30 mm of minder wanneer -10% boven -30 mm is

*2 Maar 30 mm of minder wanneer 10% minder dan 30 mm is en 300 mm of minder wanneer 10% meer dan 300 mm is



Punt

- Het selecteren van een verkeerd detectiedoel kan een nauwkeurige detectie van het vloeistofoppervlak verhinderen.
- Wanneer [OFF] (UIT) is geselecteerd met „Detect settings“ > „Automatic near mask“ of „Automatic far mask“ (Detectie-instellingen > Automatisch dichtbij gemaskeerd gebied of Automatisch verre gemaskeerd gebied) kan het maskerbereik worden ingesteld ongeacht wat is geselecteerd met „Detection target“ (Detectiedoel).

Referentie

Zie „D-20 Masking (maskeren)“ (pagina 48) voor meer informatie over maskeren.

D-9 Distance unit (afstandseenheid)

Stel de eenheid van het vloeistofniveau in (als de waardeschaling uit staat).

D-10 Value scaling (waardeschaal)

Schaal de weergavewaarde om de huidige waarde om te zetten naar volume of gewicht voor weergave.

D-11 Value unit (waarde eenheid)

Selecteer de eenheid die moet worden weergegeven na de huidige waarde na het schalen.

Punt

Waarde-eenheid wordt alleen gebruikt om de tekenreeks te selecteren die na de huidige waarde wordt weergegeven en heeft geen invloed op de schaalberekening.

D-12 Decimal position (decimaal positie)

Selecteer hoeveel cijfers achter het decimaalteken in de geschaalde waarde moeten worden weergegeven.

Punt

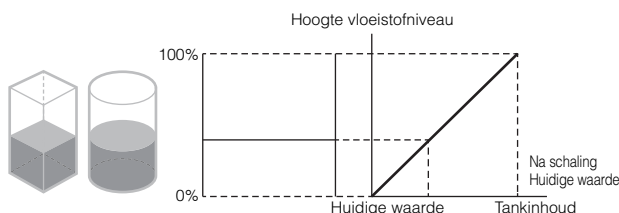
Het maximum aantal cijfers dat kan worden weergegeven is vijf, ongeacht de positie van het decimaalteken.

D-13 Tank shape (tankvorm)

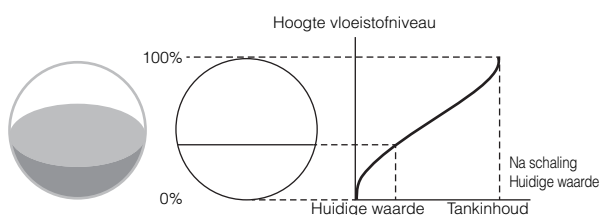
Selecteer de tankvorm om de schaal automatisch aan deze vorm aan te passen.

(1) Straight (Recht)

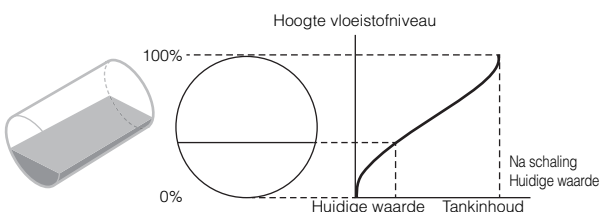
Deze tankvorm heeft een uniforme dwarsdoorsnede.

**(2) Spherical (Bolvormig)**

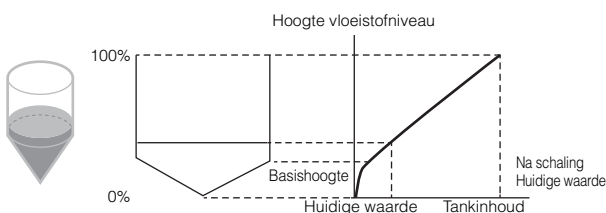
Deze tank heeft de vorm van een bol.

**(3) Cylinder horiz (horizontale cilinder)**

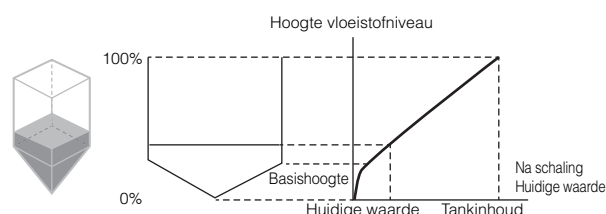
Deze tank heeft de vorm van een cilinder op zijn zijkant.

**(4) Cone base (Kegelbasis)**

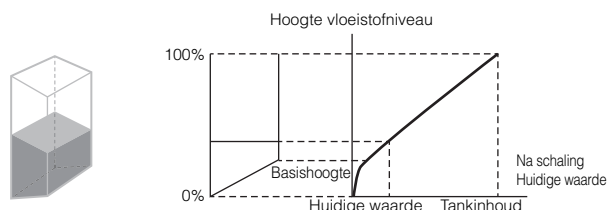
Het bovenste gedeelte van deze tank is een cilinder en het onderste gedeelte is een kegel.

**(5) Q pyramid base (Q-piramidebasis)**

Het bovenste gedeelte van deze tank is een rechthoekig prisma en het onderste gedeelte is een vierhoekige piramide.

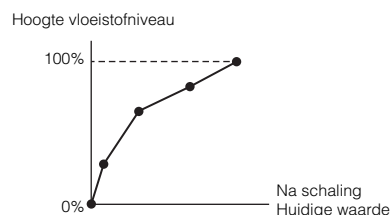
**(6) Sloped base (schuine basis)**

Het bovenste gedeelte van deze tank is een vierhoekig prisma en het onderste gedeelte is schuin.

**(7) Handmatige multi pt (handmatige multipunt instellen)**

Als de tank niet in een van de patronen van (1) tot (6) past, kunt u huidige waarden opgeven om meerpuntscorrectie uit te voeren voor 2 tot 32 willekeurige vloeistofniveauhoogten.

De waarden van de 0% en 100% vloeistofniveauhoogten kunnen niet worden gewijzigd.



Punt

„Tankshape” (Tankvorm) kan alleen geselecteerd worden op het type met groot bereik. Bij het type met kort bereik wordt dit item niet weergegeven en is waardeschaling alleen mogelijk voor [Straight] (Rechte) tanks.

D-14 Offset (compensatie)

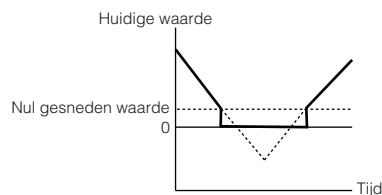
Compenseert de huidige waarde, wat handig is als de tankbodem zich buiten het meetbereik bevindt en in soortgelijke situaties.

Referentie

- Voor de compensatie kunnen alleen positieve waarden worden ingevoerd.
- Bij het schalen wordt de offset toegepast op de geschaalde waarde.

D-15 Zero cut (nulwaarde)

Deze functie zet de huidige waarde geforceerd op nul wanneer deze kleiner is dan of gelijk is aan de opgegeven waarde (de nulwaarde). Dit is handig wanneer u het gebied rond de bodem van de tank wilt stabiliseren en op nul wilt instellen.



Referentie

Er kunnen alleen positieve waarden worden ingevoerd voor de nul snijwaarde. De huidige waarde (inclusief negatieve waarden) wordt geforceerd op nul gezet als deze kleiner of gelijk is aan de nul snijwaarde.

D-16 Response time (reactietijd)

Dit is de tijd totdat de stuuruitgang verandert wanneer de interne beoordelingswaarde de veranderingen in de hoogte van het vloeistofniveau volgt.

Een langere reactietijd zorgt voor een stabielere detectie.

D-17 Hysteresis (hysteresis)

Verandert de hysteresis.

D-18 Accumulated level (geaccumuleerd niveau) (alleen type met kort bereik)

Deze modus laat zien hoeveel de hoogte van het vloeistofniveau tijdens een bepaalde tijdsperiode is afgenomen. Het is nuttig om te observeren of smeermiddel (en andere stoffen die geleidelijk afnemen) normaal afneemt en of stoffen die een constante hoeveelheid zouden moeten hebben, zoals hydraulische vloeistof, meer toenemen of afnemen dan de verwachte hoeveelheid.

Stel „Detect settings” > „Accumulated level” (Instellingen detecteren > Geaccumuleerd niveau) in op [ON] (AAN) om deze modus in te schakelen en het scherm met de geaccumuleerde niveauwaarde weer te geven op het scherm met de huidige waarde. Selecteer ook [Accumulated level value] (Geaccumuleerde niveauwaarde) bij „Output mode” (Stuuruitgangsmodus) om de boven- en ondergrenzen voor de geaccumuleerde niveauwaarde in te stellen, zodat uitvoer mogelijk is wanneer deze waarde buiten het opgegeven bereik valt.

De geaccumuleerde niveauwaarde wordt eenmaal per 30 seconden „Accum level time” (Geaccum. niveau tijd = 1u) of 6 minuten („Accum level time” = een andere waarde dan [1u]) bijgewerkt. De vorige en huidige vloeistofniveauhoogten worden vergeleken en de mate van verandering wordt als positief geregistreerd als het vloeistofniveau is gedaald en als negatief als het vloeistofniveau is gestegen. De hoeveelheid verandering wordt echter als nul geregistreerd als het vloeistofniveau is gestegen met een hoeveelheid groter dan of gelijk aan de waarde die is ingesteld met „Acceptable change” (Aanvaardbare verandering). Kleine variaties veroorzaakt door golven en dergelijke kunnen dus gemiddeld en genegeerd worden, en grote veranderingen veroorzaakt door het bijvullen van de vloeistof kunnen ook genegeerd worden.

■ De geaccumuleerde niveauwaarde resetten

Selecteer [Reset accum level] (Geaccum. niveau resetten) met „I/O settings” (I/O-instellingen) > „Input function” (Ingangsfunctie) om de externe ingang in te schakelen. (Ingangstijd: 500 ms)

- Gebruik „Accum level time” (Geaccumuleerde niveau tijd) om de periode voor de geaccumuleerde niveauwaarde te selecteren. Als u „Accum level time” (Geaccumuleerd niveau tijd) verandert, wordt de geaccumuleerde niveauwaarde niet gereset.
- De geaccumuleerde niveauwaarde wordt niet bijgewerkt of gereset als de stroom is uitgeschakeld.

D-19 Flow conversion (debietconversie) (alleen type met groot bereik)

Deze modus converteert de verandering in de hoogte van het vloeistofniveau naar een ogenblikkelijk debiet en geeft deze geconverteerde waarde weer. Deze modus kan worden gebruikt als een eenvoudige debietmeter in plaats van stromingssensoren bij de in- en uitstrooppoorten van de tank.



Stel „Detect settings” > „Flow conversion” (Instellingen detecteren > Debietconversie) in op [ON] (AAN) om deze modus in te schakelen en het scherm voor de debietconversiewaarde op het huidige waardescherm weer te geven. Selecteer ook [Debietconversiewaarde] met „I/O settings” > „Analog output” > „Target” (I/O-instellingen > Analoge uitgang > Doel) om de analoge uitgang te genereren die overeenkomt met de debietconversiewaarde.

De debietconversiewaarde wordt in dezelfde periode bijgewerkt als de huidige waarde van het vloeistofniveau en wordt geconverteerd naar een ogenblikkelijk debiet met een negatieve waarde als het vloeistofniveau daalt en een positieve waarde als het vloeistofniveau stijgt. U kunt ook „Detect settings” > „Conver. avg time” (Instellingen detecteren > Conversie middelingstijd) gebruiken om de middelingstijd tijdens de debietconversie te selecteren. Een langere „Conver. avg time” (Conversie middelingstijd) berekent het gemiddelde van de debietconversiewaarde, waardoor het resultaat stabielere wordt.

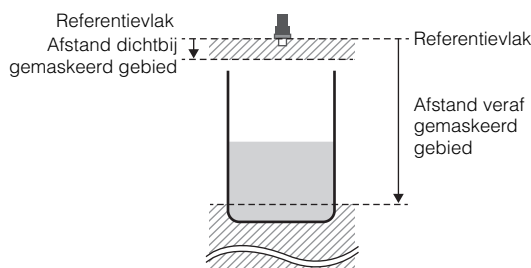
- U kunt „Conversion time” (Conversietijd) gebruiken om de tijdseenheid van de debietconversiewaarde te selecteren.

D-20 Masking (maskeren)

U kunt een gebied instellen dat de FR-reeks niet meet aan de voorkant en aan de achterkant. Dit is effectief wanneer u signalen wilt negeren die weerklaar worden door spuitmonden en andere geïnstalleerde onderdelen, wanneer u signalen wilt negeren die weerklaar worden door de bodem van een metalen tank onder het vloeistofoppervlak als de relatieve permittiviteit van het detectiedoel (zoals olie) laag is, en in soortgelijke situaties.

Wanneer [Automatic] (Automatisch) is geselecteerd voor „Near mask” (Dichtbij gemaskeerd gebied) of „Far mask” (Veraf gemaskeerd gebied) wordt het gemaskeerd gebied automatisch bepaald aan de hand van de instelling van het „Detection target” (Detectiedoel). (D-8 Detection target (detectiedoel) op pagina 46)

Wanneer „Detect settings” (Detecteer instellingen) > „Near mask” (Dichtbij gemaskeerd gebied) of „Far mask” (Veraf gemaskeerd gebied) is ingesteld op [Manual] (Handmatig), kunt u het gemaskeerd gebied instellen met Near mask dist (Afstand dichtbij gemaskeerd gebied) of „Far mask dist” (Afstand veraf gemaskeerd gebied). De zijde dichter dan de afstand die is opgegeven met „Near mask dist” (Afstand dichtbij gemaskeerd gebied) en de zijde verder dan de afstand die is opgegeven met „Far mask dist” (Afstand veraf gemaskeerd gebied) worden gemaskeerd.



- **Belangrijk** Het vloeistofoppervlak kan niet worden gedetecteerd wanneer het zich in het gemaskeerd gebied bevindt.

Punt

- Gebruik „Near mask dist” (Afstand dichtbij gemaskeerd gebied) of „Far mask dist” (Afstand veraf gemaskeerd gebied) om het gemaskeerd gebied met de afstand tot het referentieoppervlak van de FR-reeks te specificeren.
- Als u valse pieksignalen wilt negeren, stel dan „Near mask” (Dichtbij gemaskeerd gebied) in op een waarde 50 mm onder de piekpositie (als richtlijn).

D-21 Sensitivity (gevoeligheid)

Selecteer de gevoeligheid uit vier niveaus. [1] is de laagste gevoeligheid en [4] is de hoogste gevoeligheid. Verhoog de gevoeligheid wanneer detectie niet mogelijk is vanwege zwakke signalen van het vloeistofoppervlak. Zwakke signalen kunnen optreden wanneer er schuim op het vloeistofoppervlak ligt, wanneer er op korte afstand van het vloeistofoppervlak gemeten wordt en in soortgelijke situaties.

Punt

- Als u de instelling „Sensitivity” (Gevoeligheid) wijzigt, verandert het ontvangen signaal. Als leren is uitgevoerd, wis dan de leergegevens en voer de Adapt function (Aanpassen) of het leren opnieuw uit.
- Stel dit bij gebruik in omgevingen met hoge temperaturen op [2] of minder voor het kortaafstandstype en op [3] of minder voor het langaafstandstype.

D-22 Piekmodus selecteren

Selecteer welk pieksignaal u wilt herkennen als het vloeistofniveau wanneer er meerdere signalen worden ontvangen.

Optie	Bediening
Peak priority (Prioriteitpiek)	Het sterkste signaal wordt herkend als het vloeistofniveau.
Front priority (Voorrang)	Het signaal dat zich het dichtst bij de FR-reeks bevindt, wordt herkend als het vloeistofniveau. Signalen worden genegeerd als ze te zwak zijn.

D-23 Tracking (Volgen)

Nadat het vloeistofniveau herkend is, zoekt de FR-reeks gedurende een bepaalde tijd alleen in de buurt van dat niveau en negeert signalen van posities die verder weg liggen. Gebruik „Tracking range” (Traceerbereik) om dit gebied te selecteren waarin u wilt zoeken, waarbij [1] het smalste gebied is en [5] het breedste. Als de FR Series dus tijdelijk het vloeistofniveau verliest, blijft de huidige waarde behouden terwijl er naar het vloeistofniveau wordt gezocht gedurende de tijd die met „Volgtijd” is geselecteerd. Als het vloeistofniveau niet binnen de met „Tracking time” (Volgtijd) geselecteerde tijd gevonden kan worden, schakelt de FR-reeks over naar de status Detectie niet mogelijk (de huidige waarde is ---, HOOG of LAAG en zoekt dan naar de golfvorm van het vloeistofniveau in het hele gebied. Als het vloeistofniveau af en toe wegvalt door schommelingen in de huidige waarde, zoals bij een koelvloeistof die olie en water scheidt, kan het veranderen van de „Tracking mode” (Traceermodus) naar [Average] (Gemiddeld) de situatie verbeteren. Het traceren zal echter langzaam gaan, dus controleer of het vloeistofniveau gevolgd wordt door het voor gebruik daadwerkelijk omhoog en omlaag te brengen.

Referentie

- Terwijl het vloeistofniveau tijdelijk wegvalt, knippert de traceringsindicator op het scherm met de huidige waarde. (5 De huidige waarde bekijken op pagina 33)
- Als het vloeistofniveau te snel beweegt, wat leidt tot frequente situaties waarbij de volgindicator knippert of detectie niet mogelijk is, vergroot dan het „Tracking range” (Traceerbereik). Hoe breder het traceerbereik echter is, hoe gemakkelijker valse pieken herkend kunnen worden.

D-24 Special high sensitivity (Speciale hoge gevoeligheid)

Gebruik deze modus wanneer het vloeistofniveau niet kan worden gedetecteerd omdat de radiogolven worden gedempt door bubbels enz. of wanneer u een langere afstand wilt detecteren. Controleer dus of het vloeistofniveau wordt bijgehouden door het voor gebruik daadwerkelijk omhoog en omlaag te brengen.

- „Tracking time” (Volgtijd) = [OFF] (UIT)
- „Near level lost” (Dichtbij niveau verloren) = [OFF] (UIT)
- „Far level lost” (Ver niveau verloren) = [OFF] (UIT)

Punt

- Als u de instelling „Special high sensitivity” (Speciale hoge gevoeligheid) wijzigt, verandert het ontvangen signaal. Als het leren is uitgevoerd, wis dan de leergegevens en voer de Adapt function (Aanpassen) of het leren opnieuw uit.
- Wanneer u de instelling „Special high sensitivity” (Speciale hoge gevoeligheid) verandert, duurt het even voordat de meting voor de geselecteerde instelling gestabiliseerd is. (Als u bijvoorbeeld [ON (+80 s)] selecteert, duurt het 80 seconden voordat de meting gestabiliseerd is) Wacht tot de meting gestabiliseerd is voordat u de Adapt function (Aanpassen) of leren uitvoert.

D-25 HIGH hold, LOW hold (HOOG vasthouden, LAAG vasthouden)

Deze functie maakt het gemakkelijk om te begrijpen wanneer detectie niet mogelijk is aan de voorkant (dicht bij de bovenkant van de tank) of aan de achterkant (dicht bij de onderkant van de tank).

Optie	Bediening
ON	Dichtbij: de interne huidige waarde wordt ingesteld op „Top distance” (Bovenste afstand) of „Near mask dist” (Afstand dichtbij gemaskeerd gebied), afhankelijk van welke afstand het dichtst in de buurt ligt, en HIGH (HOOG) wordt weergegeven voor de huidige waarde. Verre kant: de interne huidige waarde wordt ingesteld op „Bottom distance” (Onderste afstand) of „Far mask dist” (Afstand ver gemaskeerd gebied) afhankelijk van welke afstand het grootst is, en LOW (LAAG) wordt weergegeven voor de huidige waarde. Als detectie in het middelste gebied niet mogelijk is, wordt --- weergegeven voor de huidige waarde.
OFF (UIT)	--- wordt weergegeven voor de huidige waarde.

Punt Als [ON] (AAN) is geselecteerd voor „Powder near hold” (Poeder dichtbij vasthouden) krijgt deze instelling prioriteit, zelfs als [OFF] (UIT) is geselecteerd bij „HIGH hold” (HOOG vasthouden).

D-26 Level lost (Niveau verloren)

Signalen van obstakels in de tank kunnen ten onrechte als het vloeistofniveau worden gedetecteerd. Hierdoor kan de vloeistof overlopen als het werkelijke vloeistofniveau zich dichtbij de bovenkant van de tank bevindt en kan de tank leeg raken als het werkelijke vloeistofniveau zich dichtbij de onderkant van de tank bevindt. Deze functie voorkomt deze situaties.

Wanneer [ON] (AAN) is geselecteerd voor „Near level lost” (Nabij niveau verloren), schakelt de FR-reeks over naar de detectie niet mogelijk status als het ontvangen signaal aan de nabije zijde 10 seconden of langer verloren gaat, zelfs als [100[s]] of [No time limit] (Geen tijdslimiet) is geselecteerd bij „Tracking time” (Volgtijd). Bovendien blijft het zoekbereik van het signaal behouden en wordt de detectie pas hersteld wanneer het signaal weer aan de nabije kant wordt ontvangen. Het gedrag van het „Far level lost” (verre verloren niveau) is hetzelfde, maar dan aan de andere kant.

D-27 Powder near hold (Poederlevel dichtbij vasthouden)

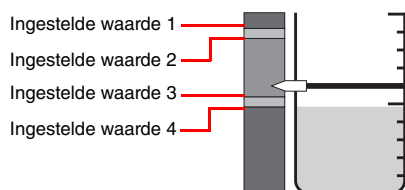
Deze functie voorkomt dat het poeder overloopt als gevolg van valse detecties.

Als de afstand tot het poederoppervlak 170 mm of minder is of de afstand dichtbij masker + 50 mm of minder is, wordt de weergave van de huidige waarde geforceerd naar HOOG geschakeld.

D-28 Indicator order (Indicatorvolgorde)

U kunt de verlichtingsvolgorde van de ringindicator selecteren op basis van de positie van het vloeistofoppervlak.

De kleur van de indicator is ook gekoppeld aan de kleuren balk op het scherm met de huidige waarde.



■ Wanneer „Indicator mode” (Indicatormodus) = [Standard] (Standaard)

Het aantal selecteerbare indicatoropdrachten varieert afhankelijk van het aantal stuuruitgangen. Selecteer de indicatorvolgorde uit de onderstaande lijst.

• Andere modellen dan het tweedraads, standaardmodel en het tweedraads explosieveilig model

Aantal stuuruitgangen	Volgorde 1	Volgorde 2	Volgorde	Alleen groen	Altijd Off
0				Groen	
1	Rood Groen	Groen Rood		Groen Groen	
2	Rood Geel Groen	Groen Geel Rood	Rood Groen Rood	Groen Groen Groen	
3	Rood Geel Groen Rood	Rood Groen Geel Rood	Rood Groen Groen Groen	Groen Groen Groen Groen	
4	Rood Geel Groen Geel Rood	Rood Groen Groen Groen Rood		Groen Groen Groen Groen Groen	
5	Rood Geel Groen Groen Geel Rood	Rood Groen Groen Groen Groen Rood		Groen Groen Groen Groen Groen Groen	

• Tweedraads, standaard model en tweedraads explosieveilig model

Niveau-indicator	Volgorde 1	Volgorde 2	Volgorde 3	Alleen groen	Altijd Off*
UIT				Groen	
2	Rood Groen	Groen Rood			
3	Rood Geel Groen	Groen Geel Rood	Rood Groen Rood		
4	Rood Geel Groen Geel Rood	Rood Groen Geel Rood			
5	Rood Geel Groen Geel Rood				

* Dit kan niet worden geselecteerd in de begininstellingen. Het kan geselecteerd worden in het scherm met geavanceerde instellingen.

■ Wanneer „Indicator mode” (Indicatormodus) = [Custom] (Aangepast)

Het is aanvaardbaar dat sommige kleuren niet worden gebruikt, maar de volgorde van bovenaf is vastgelegd als rood, geel, groen, geel, rood. Vanaf de bovenkant wordt het aantal gebieden dat is gespecificeerd met „Hi red areas” (Hoge rode gebieden) rood gekleurd. Direct onder deze rode gebieden wordt het aantal gebieden dat gespecificeerd is met „Hi yellow areas” (Hoge gele gebieden) geel gekleurd. Op dezelfde manier, vanaf de onderkant, wordt het aantal gebieden dat is gespecificeerd met „Low red areas” (Lage rode gebieden) rood gekleurd. Direct boven deze rode gebieden wordt het aantal gebieden dat is aangegeven met „Low yellow areas” (Lage gele gebieden) geel gekleurd. De overige gebieden worden gekleurd zoals gespecificeerd met „Middle color” (Middenkleur).

Voorbeeld 1

In te stellen item	Optie
Control outputs (Stuuruitgangen)	2
Hi red areas (Hoge rode gebieden)	1
Hi yellow areas (Hoge gele gebieden)	0
Low red areas (Lage rode gebieden)	0
Low yellow areas (Lage gele gebieden)	0
Middle color (Middenkleur)	Always Off (Altijd Off)

Voorbeeld 2

In te stellen item	Optie
Control outputs (Stuuruitgangen)	5
Hi red areas (Hoge rode gebieden)	1
Hi yellow areas (Hoge gele gebieden)	0
Low red areas (Lage rode gebieden)	1
Low yellow areas (Lage gele gebieden)	1
Middle color (Middenkleur)	Green (Groen)

Referentie

- Als het ingevoerde wachtwoord onjuist is, treedt er een fout op en verschijnt het normale scherm met de toetsvergrendeling nog ingeschakeld.
- Zelfs wanneer de toetsvergrendeling is ingeschakeld, zijn schermovergangen met huidige waarden mogelijk.
- Wanneer een [Key lock (COM)] (Toetsvergrendeling (COM)) tot stand is gebracht via communicatie, kan de toetsblokkering niet worden uitgeschakeld met toetsbedieningen. U moet het uitschakelen via communicatie.
- Wanneer een kortaafstandstype met ingebouwd beeldscherm is aangesloten op een kortaafstandstype met apart beeldscherm en versterker, is de toetsvergrendeling altijd ingeschakeld op het kortaafstandstype met ingebouwd beeldscherm en kan deze niet worden uitgeschakeld.

D-29 Brightness (Helderheid)

Past de helderheid van het scherm aan.

De maximale instelling is [Brightness 5] (Helderheid 5), en de minimale instelling is [Brightness 1] (Helderheid 1).

Als [Off when no op.] (Uit wanneer geen op.) is geselecteerd, wordt het scherm uitgeschakeld wanneer er geen toetsen worden bediend. Het scherm wordt weergegeven met [Brightness 5] (Helderheid 5) bij het opstarten en wanneer een toets wordt bediend en gaat weer uit als er gedurende ongeveer 30 seconden geen handelingen worden uitgevoerd.

Referentie

Als [Off when no op.] (Uit wanneer geen op.) is geselecteerd, blijft het scherm ook uit wanneer er een fout optreedt.

D-30 Flip display (Flip beeldscherm) (alleen type met kort bereik met gescheiden beeldscherm)

Hiermee wordt de schermweergave verticaal omgedraaid.

D-31 Key Lock (Toetsvergrendeling)

Deze functie voorkomt bedieningsfouten door toetsbedieningen te vergrendelen/uit te schakelen om te voorkomen dat de instellingen gemakkelijk gewijzigd kunnen worden. Zo wordt voorkomen dat de instellingen gemakkelijk kunnen worden gewijzigd.

Om een wachtwoord te vereisen bij het annuleren van de toetsvergrendeling, stelt u „Key lock method” (Methode toetsvergrendeling) in op [Password] (Wachtwoord).

■ Inschakelen/uitschakelen van de toetsvergrendeling

(1) Vanuit het huidige waardescherm

Type met kort bereik met ingebouwd beeldscherm:

Houd de toets MODE ingedrukt + ▽-toets.

Kortaafstandstype met gescheiden beeldscherm:

Houd de toets MODE ingedrukt + <-toets of >-toets.

Type met groot bereik:

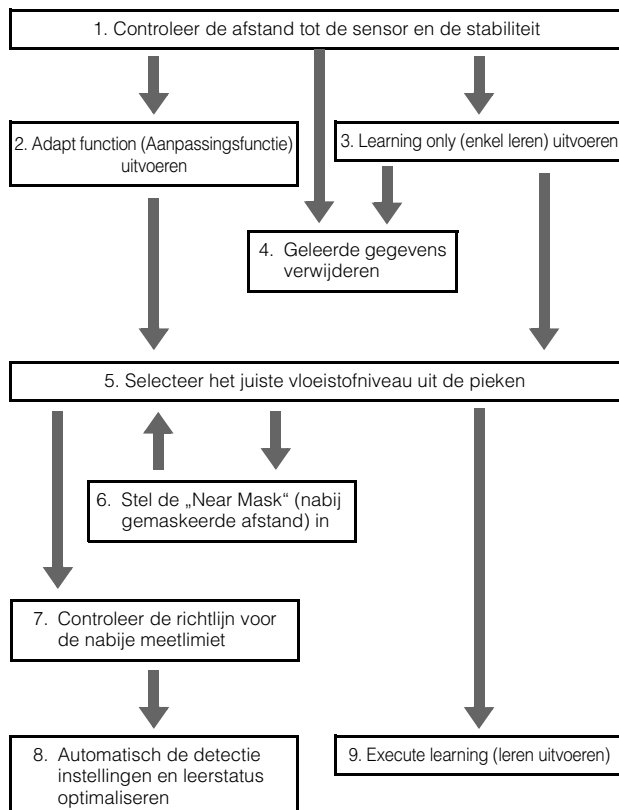
Houd de toets MENU ingedrukt + ▽-toets ingedrukt.

(2) Als „Password” (Wachtwoord) geselecteerd is, voert u het wachtwoord in (alleen bij het uitschakelen van de toetsvergrendeling).

8 Adapt function (Aanpassingsfunctie)

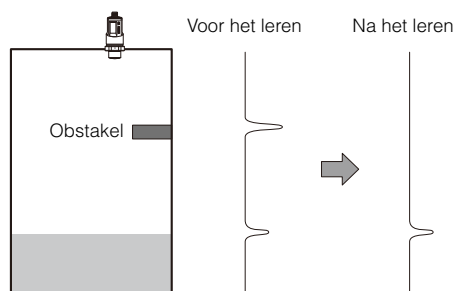
Deze functie diagnosticeert de huidige detectiestatus en optimaliseert automatisch de instellingen voor stabielere detectie en stelt ook tegenmaatregelen voor.
Voer Adapt function (Aanpassingsfunctie) uit als de detectie niet stabiel is. Voer deze functie ook uit om de stabiliteit na de installatie en instelling te controleren.

Stroom aanpassingsfunctie



Leren

Als er andere pieken zijn dan het juiste vloeistofniveau, zoals signalen die door obstakels worden weerkaatst, registreert deze verwerking valse pieksignalen zodat valse vloeistofniveausignalen niet worden herkend.



Gedetailleerde beschrijving

1 Controleer de afstand tot de sensor en de stabiliteit

Controleer de huidige meetstatus.

Punt

De afstand van de sensor tot het vloeistoppervlak, niet de huidige waarde (de hoogte van het vloeistoppervlak vanaf de basis) wordt weergegeven.

Referentie

Zie Stabiliteit (pagina 66) onder 10. Probleemoplossing voor meer informatie over stabiliteit.

2 Adapt function (Aanpassingsfunctie) uitvoeren

Selecteer „Execute“ (Uitvoeren).

Punt

Als de Adapt function (Aanpassingsfunctie) is uitgevoerd, wordt de optie [Execute again] (Extra uitvoeren). De Adapt function (Aanpassingsfunctie) wordt opnieuw uitgevoerd zonder de leergegevens en detectie-instellingen te wissen.

3 Learning only (enkel leren) uitvoeren

Om „Learning only“ (alleen leren) uit te voeren, selecteert u [Learning only] (Alleen leren) > [Execute learning] (Leren uitvoeren).

Punt

Wanneer alleen leren wordt uitgevoerd, worden de maskerinstellingen niet geconfigureerd, wordt de richtlijn voor de nabijheid van de meetlimiet niet gecontroleerd en worden de detectie-instellingen niet geoptimaliseerd.

4 Geleerde gegevens verwijderen

Om de leergegevens te wissen, selecteert u [Cancel] (Annuleren) of [Learning only] (Alleen leren) > [Erase learning] (Leren wissen). In deze situatie worden ook de volgende detectie-instellingen geïnitieerd.

- Selecteer de piekmodus (voor details zie pagina 48)
- Volgtijd (voor details zie pagina 48)
- Dichtbij masker (voor details zie pagina 48)

5 Selecteer het juiste vloeistofniveau uit de pieken

Van de pieken die door de FR-reeks herkend worden, worden de vijf of minder met de hoogste signaalsterkte weergegeven. Selecteer de juiste piek op basis van de afstand van elke piek tot de sensor en de signaalsterkte (stabiliteit).

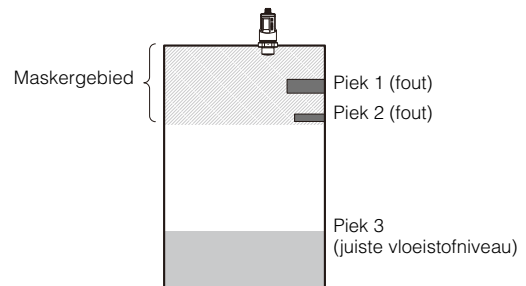
Als de huidige tank leeg is, selecteert u [Empty] (Leeg).

Selecteer ook [N/A] (N.v.t.) als het juiste vloeistofniveau niet tussen de pieken staat. In deze situatie eindigt de bewerking zonder dat er iets anders gebeurt, dus verhoog de gevoeligheidsinstelling, wijzig de montage-instellingen of het maskergebied als het vloeistofniveau zich binnen het maskergebied bevindt, wijzig de installatie of voer soortgelijke aanpassingen uit voordat u de Adapt function (Aanpassen) opnieuw uitvoert.

6 Stel de „Near Mask“ (nabij gemaskeerde afstand) in

Als er pieken zijn die hoger zijn dan de geselecteerde piek (aan de nabije kant), wordt gevraagd of u het „Near Mask“ (nabij gemaskeerde gebied) wilt instellen. Als u [Yes] (Ja) selecteert, kunt u vervolgens selecteren tot welke piek u wilt maskeren.

Selecteer uit de pieken boven de correcte piek (aan de nabije kant) de laagste piek (aan de verre kant) om alle andere pieken dan de correcte piek te maskeren.



Punt

- Maskeer naar een positie 50 mm onder de geselecteerde piek (aan de andere kant)
- Maskeer valse pieken zoveel mogelijk. Vloeistofniveaus binnen het gemaskeerde gebied kunnen echter niet worden gedetecteerd. Als er binnen het te gebruiken gebied valse pieken zijn en maskeren niet mogelijk is, maskeer dan tot de laagste piek die gemaskeerd kan worden (aan de andere kant) en gebruik dan de volgende stappen om de resterende valse pieken te leren.

7 Controleer de richtlijn voor de nabije meetlimiet

De richtlijn om te bepalen hoe dicht het vloeistofniveau de sensor met de huidige status kan naderen en nog steeds gedetecteerd kan worden, wordt weergegeven. Om boven deze richtlijn te meten, installeert u de sensor op een grotere afstand van het vloeistofniveau. Merk op dat de aan de nabije meetlimietrichtlijn niet wordt weergegeven wanneer [Empty] (Leeg) is geselecteerd voor de juiste piek.

Als de signaalsterkte van een andere piek veel hoger is dan die van de geselecteerde piek, stopt de procedure hier. Verlaag de gevoeligheid, maskeer de valse pieken of herzie de installatie.



Houd er rekening mee dat wat wordt weergegeven slechts een richtlijn is. De meetlimiet aan de nabijkant kan veranderen afhankelijk van veranderingen in de status van het vloeistofniveau.

8 Automatisch de detectie instellingen en leerstatus optimaliseren

De sensor leert en verwijdert de pieken aan de dichtstbijzijnde kant van de geselecteerde correcte piek en optimaliseert automatisch de volgende items voor de detectie-instellingen om ervoor te zorgen dat het geselecteerde vloeistofniveau correct gedetecteerd blijft worden.

- Selecteer de piekmodus (voor details zie pagina 48)
- Volgtijd (voor details zie pagina 48)



- **Valse pieken kunnen opnieuw optreden als de instelling „Sensitivity” (Gevoeligheid) of „Special high sensitivity” (Speciale hoge gevoeligheid) wordt gewijzigd of als de status verandert doordat stoffen zich na het inleren aan de onderkant van de sensor hechten. Verwijder in deze situatie de leergegevens en voer het maskeren of leren opnieuw uit met de Adapt function (Aanpassingsfunctie).**
- **Voer het inleren uit bij de werkelijke bedrijfstemperatuur. Als de temperatuur stijgt nadat het leren is uitgevoerd, werkt het leren mogelijk niet goed.**
- **Als [Execute again] (Opnieuw uitvoeren) geselecteerd is, worden de leergegevens niet gewist, zodat grotere valse pieken overschreven kunnen worden als ze aanwezig zijn. Om de leergegevens te verwijderen, selecteert u [Cancel] (Annuleren) en vervolgens selecteert u opnieuw [Execute] (Uitvoeren).**

9 Execute learning (leren uitvoeren)

De sensor leert en verwijdert de pieken aan de dichtstbijzijnde kant van de geselecteerde correcte piek om ervoor te zorgen dat het geselecteerde vloeistofniveau correct gedetecteerd blijft worden.

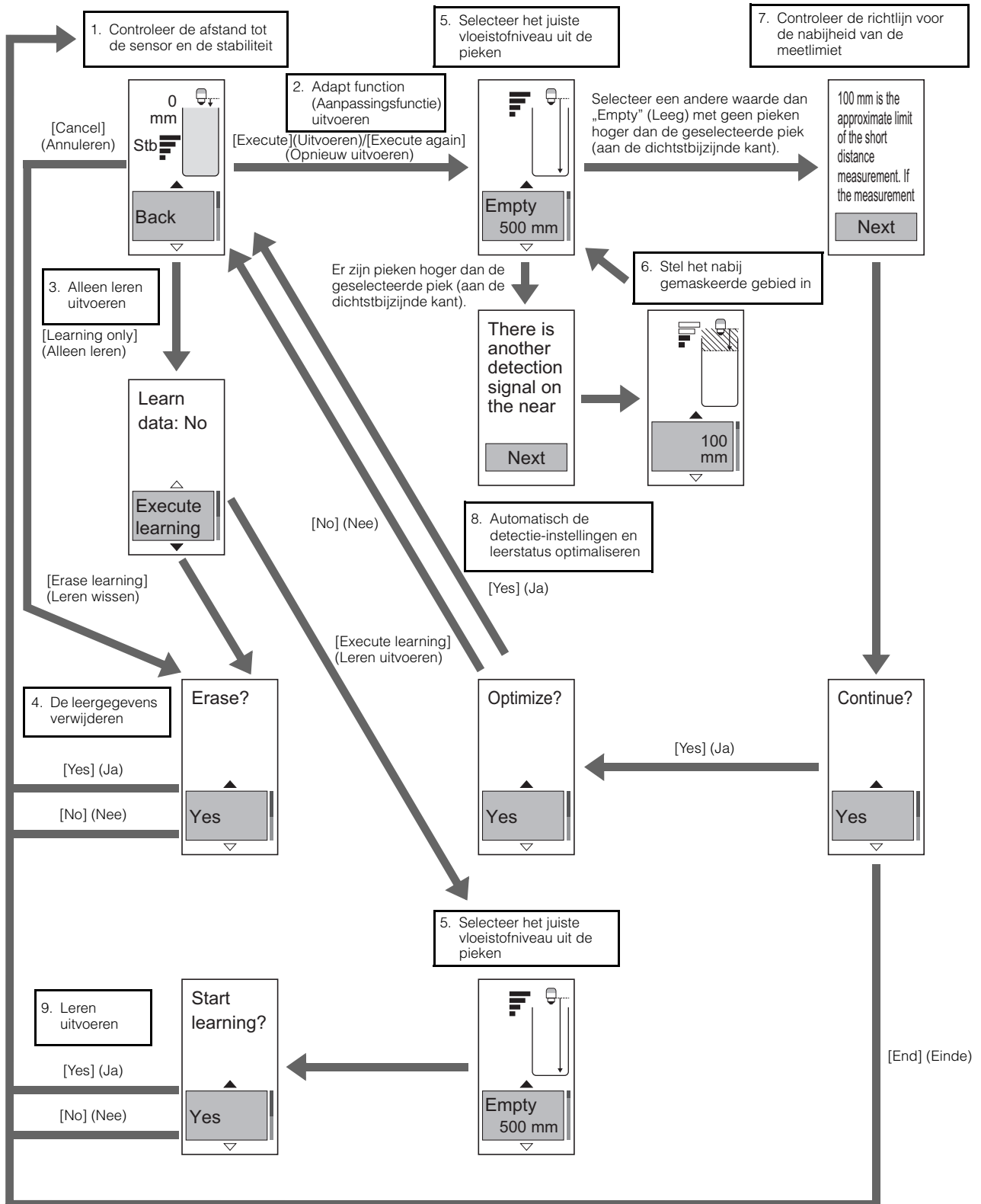


Valse pieken kunnen opnieuw optreden als de instelling „Sensitivity” (Gevoeligheid) of „Special high sensitivity” (Speciale hoge gevoeligheid) wordt gewijzigd of als de status verandert doordat stoffen zich na het inleren aan de onderkant van de sensor hechten. Verwijder in deze situatie de leergegevens en voer het maskeren of leren opnieuw uit met de Adapt function (Aanpassingsfunctie).

Bedieningsproces

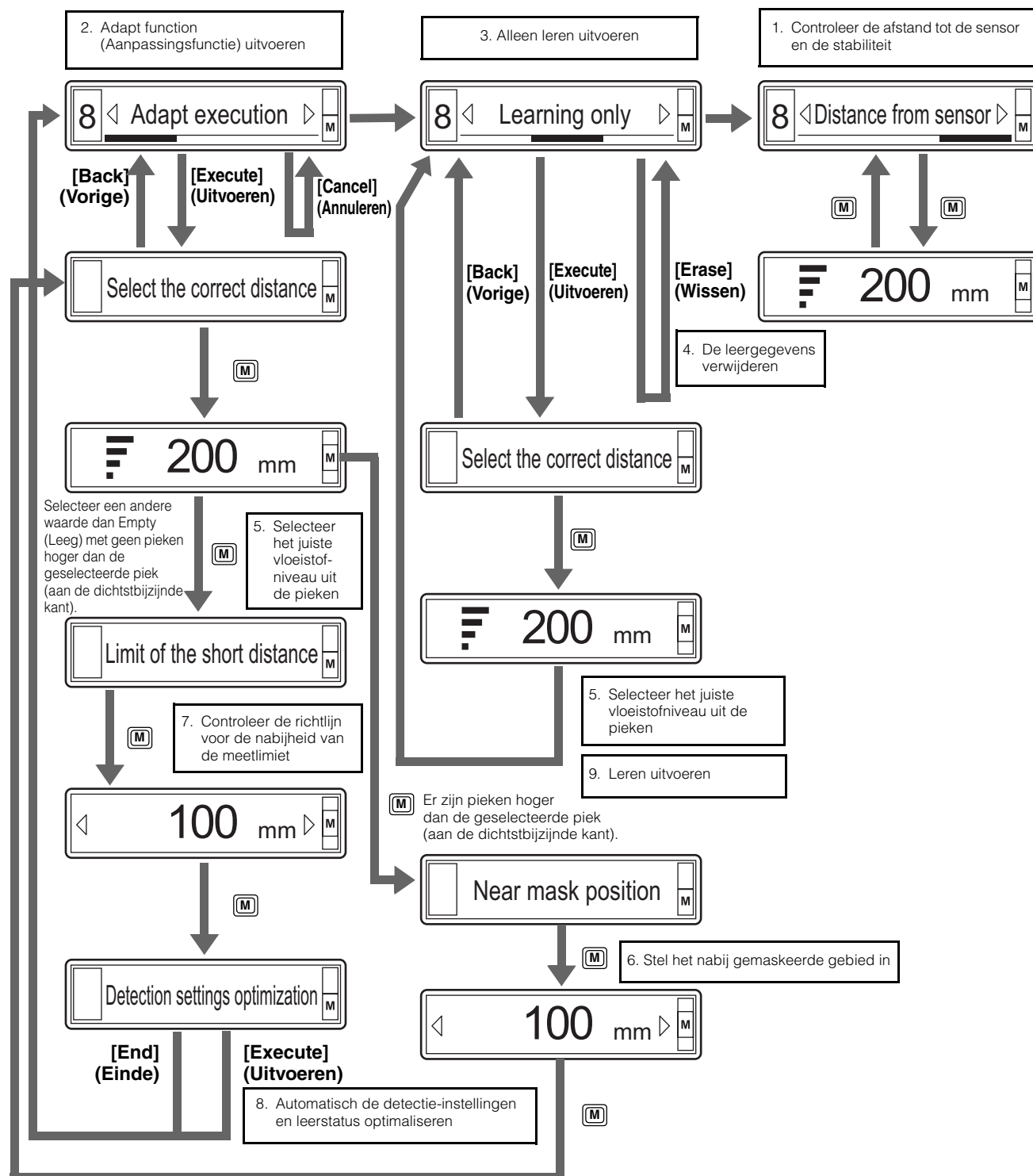
■ Type voor korte afstand met ingebouwd display

Houd de toets MODE op de weergave van de huidige waarde ingedrukt om het menu te openen, en selecteer dan „3. Adapt function.“ (Aanpassingsfunctie)



■ Type met kort bereik met gescheiden beeldscherm

Houd de toets MODE op de weergave van de huidige waarde ingedrukt om het menu te openen en selecteer 8 Adapt function (Aanpassingsfunctie).



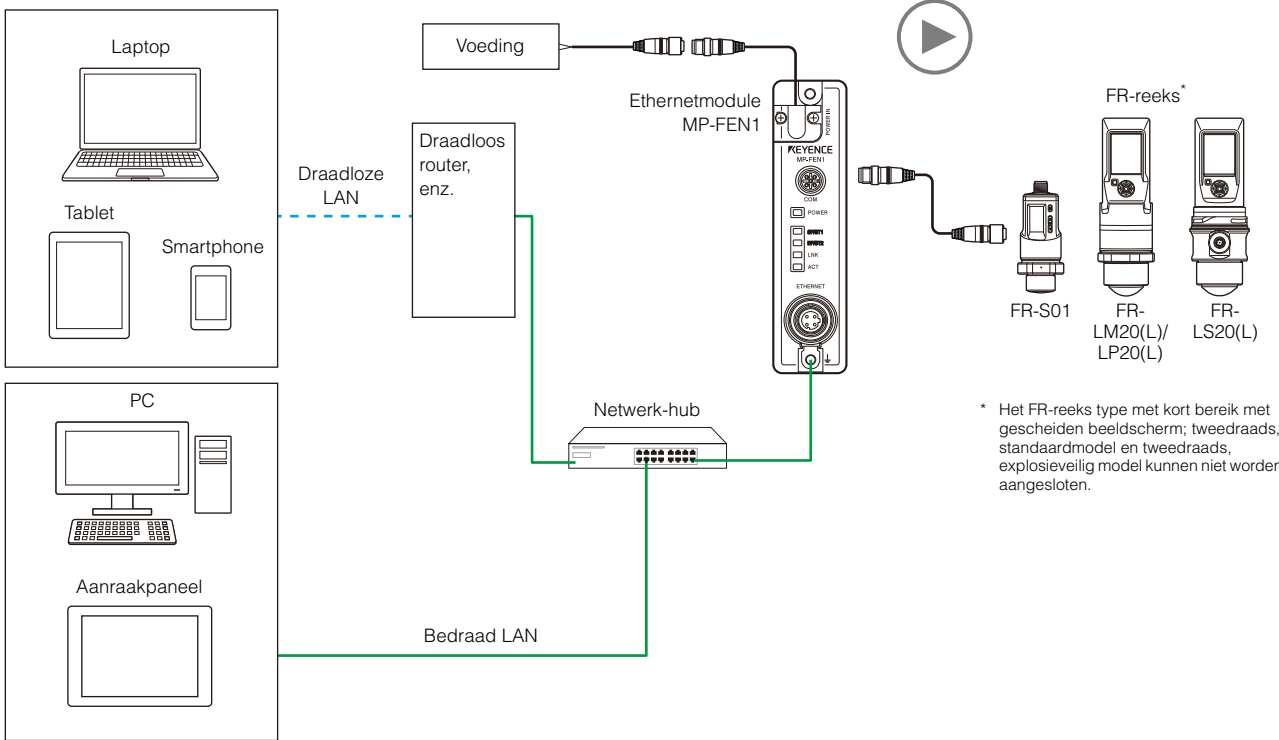
Druk op de toets MENU op het scherm met de huidige waarde om het menu te openen en selecteer vervolgens de „Adapt function” (Aanpassingsfunctie).



9 FR Web Monitor

9-1 Overzicht van FR Web Monitor

U kunt de webserverfunctie van FR Web Monitor gebruiken door toegang te krijgen via een IP-adres dat in een webbrowser is opgegeven.
U kunt de detectiestatus van de FR controleren en de instellingen ervan wijzigen vanaf een pc, smartphone of vergelijkbaar apparaat in hetzelfde netwerk als de FR.
U kunt deze functie niet gebruiken zonder de MP-FEN1.



* Dit zijn voorbeelden van aangesloten apparaten.

Punt

Installatie in een vertrouwd netwerk dat is uitgerust met een firewall en andere beveiligingsmaatregelen wordt aanbevolen. Om onverwachte instellingswijzigingen te voorkomen, raden wij de volgende beleidsregels aan.

- Wanneer u FR Web Monitor gebruikt, stelt u [Key lock method] (Methode toetsvergrendeling) in [With password] (Met wachtwoord) en stelt u [Password] (Wachtwoord) in op de FR om de toetsen te vergrendelen.
- Wanneer u FR Web Monitor niet gebruikt, schakelt u deze functie uit.

U kunt deze functie uitschakelen met [MP-FEN1 Setting Tool] (MP-FEN1-instellingstool).

Wijzig [Protocol Settings] (Protocolinstellingen) > [HTTP Server Function] (HTTP-serverfunctie) in „Disable” (Uitschakelen) in [MP-FEN1 Setting Tool] (MP-FEN1-instellingstool) om deze functie uit te schakelen.

9-2 Bedieningsspecificaties

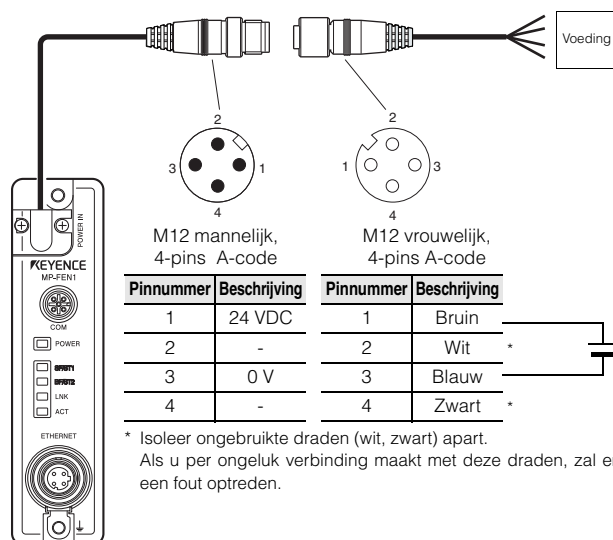
Ondersteunde browser	Windows	Google Chrome, Microsoft Edge (op Chromium gebaseerd)
	iOS	Safari
	Android	Google Chrome

9-3 Aansluiting apparatuur

In dit gedeelte wordt uitleg gegeven over de voedingskabel van de MP-FEN1, de Ethernetkabel en de kabel die de FR en de MP-FEN1 met elkaar verbindt.

De voedingskabel aansluiten

Sluit een extra kabel aan op de voedingsconnectorkabel om de MP-FEN1 van stroom te voorzien.

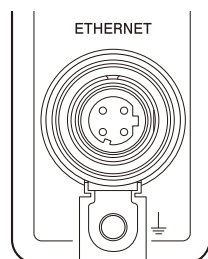


<Extra voedingskabels>

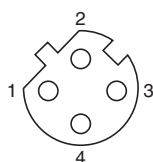
OP-modellen	Beschrijving	Materiaal	Lengte
OP-87634	M12 4-pins, recht ⇔ Losse draad	PVC	2 m
OP-87272			5 m
OP-87635			10 m
OP-87636		PUR	2 m
OP-88067			5 m
OP-87637			10 m

Punt Zorg ervoor dat u de voeding UIT zet voordat u bedrading aanbrengt.

De Ethernetkabel aansluiten



M12 vrouwelijk, 4-pins, D-code



Aandraaikoppel: 0,8 N-m

Pinnummer	Beschrijving
1	TX+
2	RX+
3	TX-
4	RX-

- Referentie**
- De Ethernetpoort op de MP-FEN1 ondersteunt AutoMDI/MDI-X, dus het gebruik van een rechte kabel of een crossoverkabel is mogelijk.
 - De maximale afstand tussen stations voor de Ethernetkabel is 100 m. De afstand kan echter korter zijn, afhankelijk van de gebruiksomgeving van de kabel. Neem voor meer informatie contact op met de fabrikant van de kabel die u gebruikt.

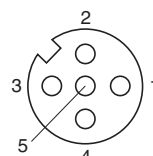
Een FR-reeksapparaat aansluiten

Om een FR-reeks radarniveausensor aan te sluiten, sluit u deze aan op de COM-poort.

Modellen met groot bereik (FR-LM20(L)/LP20(L)/LS20(L)) en het model met kort bereik met ingebouwd beeldscherm (FR-S01) kunnen worden aangesloten, maar aansluiten op modellen met kort bereik met gescheiden beeldscherm is niet mogelijk.

● COM-poort

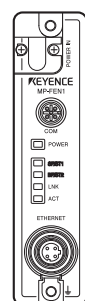
M12 mannelijk, 5-pins, A-code



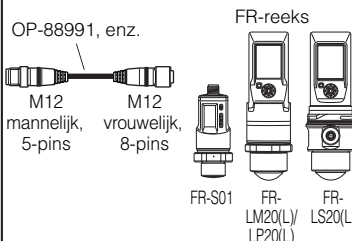
Pinnummer	Wanneer aangesloten op een FR-reeksapparaat
1	24 VDC
2	(Niet gebruikt)
3	GND
4	(Niet gebruikt)
5	Communicatielijn

<Communicatiekabels>

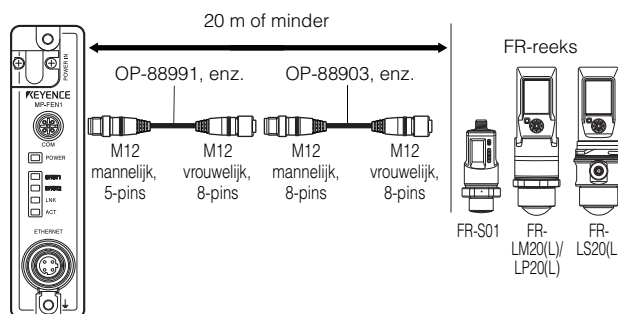
OP-modellen	Beschrijving	Materiaal	Lengte
OP-88991	M12 mannelijk, 5-pins ⇔ M12 vrouwelijk, 8-pins	PVC	2 m
OP-88992			5 m
OP-88993			10 m
OP-88994		Chemicaliën-bestendig PVC	2 m
OP-88995			5 m
OP-88996			10 m



M12 mannelijk, 5-pins ⇔ M12 vrouwelijk, 8-pins, conversiekabel

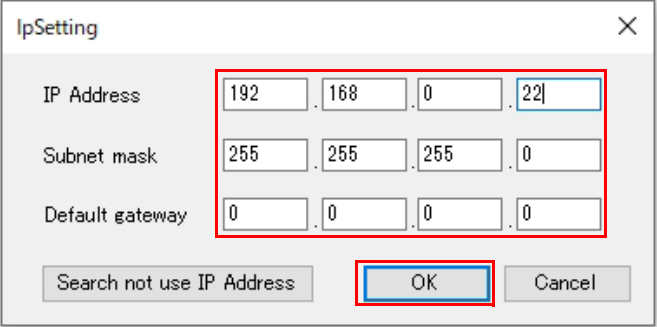


[Wanneer verlengd]



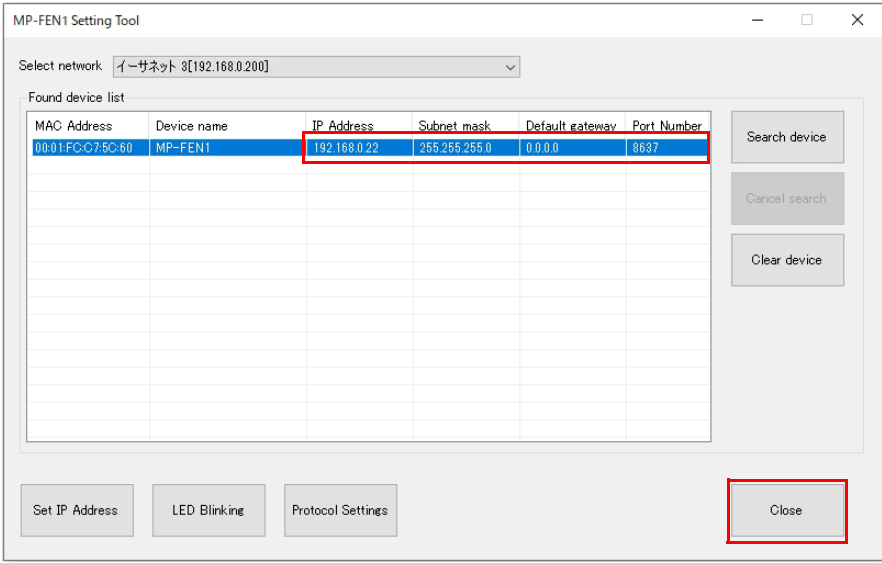
Punt De maximale kabellengte is 20 m.

3 Stel het IP-adres in het dialoogvenster [IpSetting] in en klik vervolgens op [OK].



The IpSetting dialog box contains the following fields and buttons:

- IP Address:** 192 . 168 . 0 . 22
- Subnet mask:** 255 . 255 . 255 . 0
- Default gateway:** 0 . 0 . 0 . 0
- Buttons:** Search not use IP Address, OK, Cancel

The MP-FEN1 Setting Tool window shows the following configuration:

- Select network:** イーサネット 0[192.168.0.200]
- Found device list:**

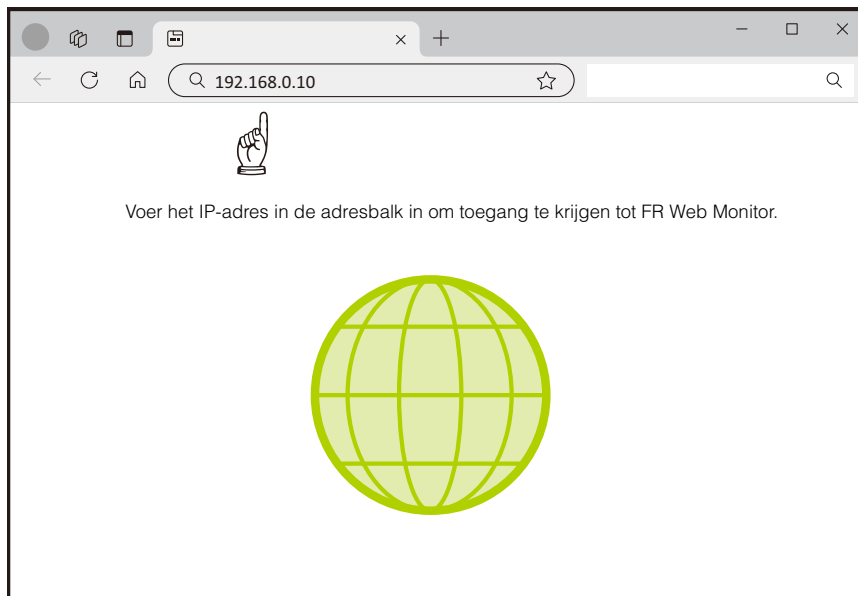
MAC Address	Device name	IP Address	Subnet mask	Default gateway	Port Number
00:01:FC:07:5C:60	MP-FEN1	192.168.0.22	255.255.255.0	0.0.0.0	8637
- Buttons:** Search device, Cancel search, Clear device, Set IP Address, LED Blinking, Protocol Settings, Close

Controleer of het ingestelde IP-adres in de apparatenlijst wordt weergegeven.

■ Open FR Web Monitor vanuit een webbrowser.

Open een webbrowser en voer in de adresbalk het IP-adres van de MP-FEN1 in dat in de vorige stap is ingesteld.

Voorbeeld waarin het IP-adres van MP-FEN1 is ingesteld op [192.168.0.10]



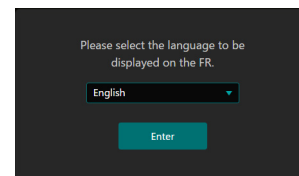
Als u geen toegang krijgt tot FR Web Monitor, kan het zijn dat de MP-FEN1 een oude versie is. U kunt de laatste versie van [MP-FEN1 Setting Tool] gebruiken om de MP-FEN1 bij te werken. Zie de „MP-FEN1 User's Manual (FR Series)“, beschikbaar in het Engels, voor meer informatie.

9-5 Pagina Uitleg

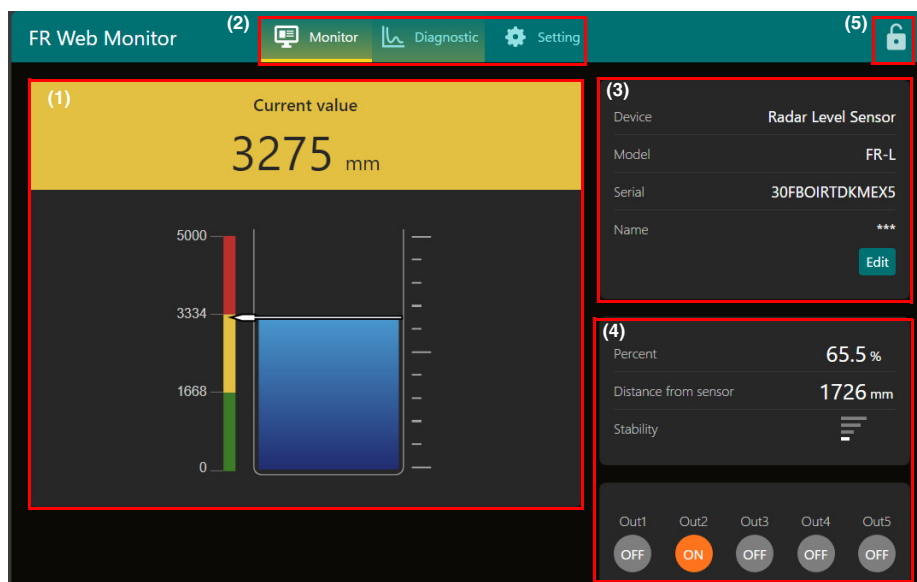
FR Web Monitor bestaat uit drie hoofdpagina's.

- **Monitor** Hiermee kunt u de huidige detectie- en uitvoerstatus van de FR controleren met een gemakkelijk te begrijpen illustratie.
- **Diagnostic (Diagnostisch)** Hiermee kunt u niet alleen de huidige waarde controleren en wijzigen, maar ook de maskerinstellingen en andere instellingen met betrekking tot detectie.
Er is ook een probleemoplossingsfunctie voor gebruik in situaties zoals wanneer de detectie niet stabiel is.
- **Installing (Instelling)** Hiermee kunt u FR-instellingen controleren en wijzigen.
U kunt instellingen opslaan in een bestand en instellingen importeren in de FR vanuit eerder aangemaakte instellingenbestanden.

Referentie Met de fabrieksinstellingen en wanneer FR Web Monitor wordt geopend wanneer deze is aangesloten op een geïnitieerde FR, verschijnt er een scherm op de FR voor het selecteren van de weer te geven taal.
Selecteer de taal.
Deze selectie bepaalt de taal die op de FR wordt weergegeven, niet de taal die in FR Web Monitor wordt weergegeven.
De enige taal die kan worden weergegeven in FR Web Monitor is Engels.



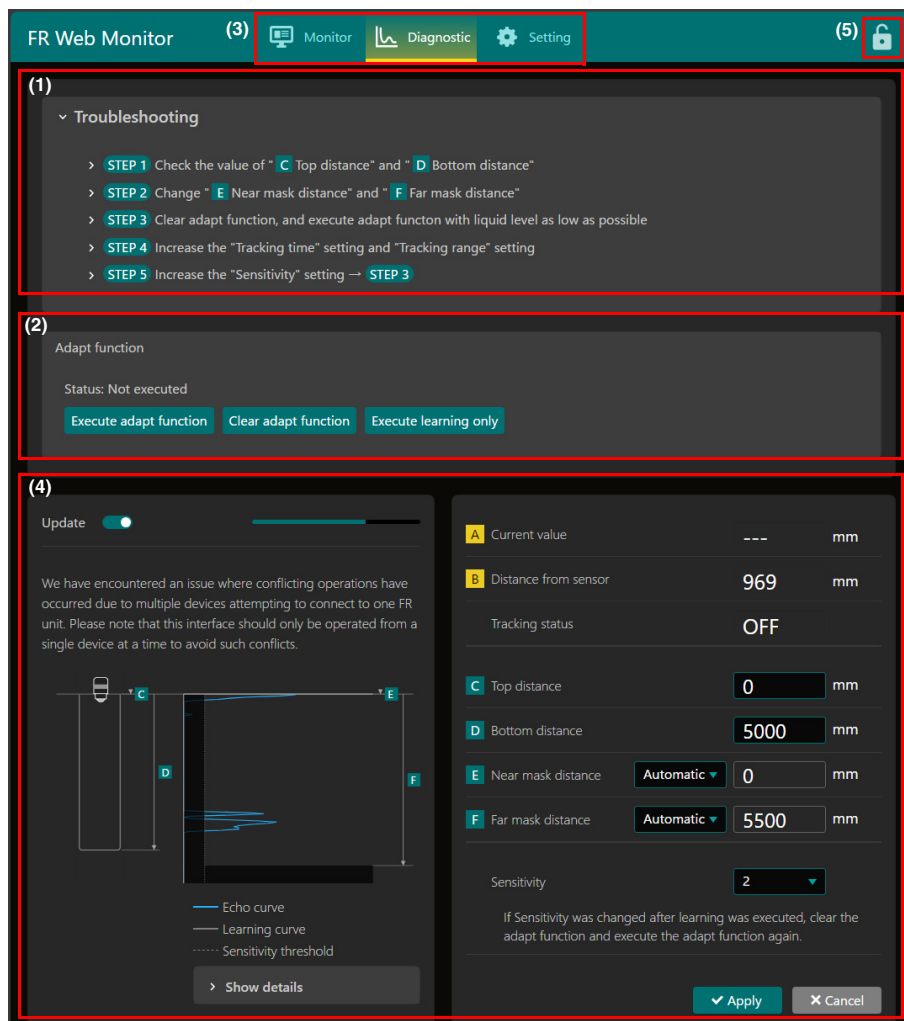
Monitor



De pagina [Monitor] toont de huidige detectie- en uitgangsstatussen van de FR op een gemakkelijk te begrijpen manier.

- (1) Gebruik de waarden en de illustratie om de huidige waarde te controleren.
- (2) Gebruik deze interface-items om naar verschillende pagina's te gaan.
- (3) Toont het type en serienummer* van de aangesloten FR.
U kunt ook de naam bewerken om een identificatietag aan elk FR toe te wijzen.
[Edit] (Bewerken): Opent het scherm voor het bewerken van de naam.
* Verschilt van het serienummer op de FR.
- (4) Geeft de waarde als percentage, de afstand tot de sensor, de stabiliteit en de uitgangsstatus weer.
- (5) Geeft aan of u bent in- of uitgelogd bij FR Web Monitor.
Ontgrendeld: Momenteel aangemeld. U kunt naar een andere pagina gaan en de naam bewerken.
Vergrendeld: Momenteel uitgelogd. Als u probeert om naar een andere pagina te gaan of de naam te bewerken, wordt u gevraagd om het wachtwoord (beginwaarde: 0000) dat op de FR is ingesteld in te voeren en in te loggen.
Zelfs als u uitgelogd bent, wordt het display (de huidige waarde, uitgangen, enz.) nog steeds bijgewerkt.
* Dit verschijnt als de toetsen op de FR vergrendeld zijn wanneer u FR Web Monitor opent.

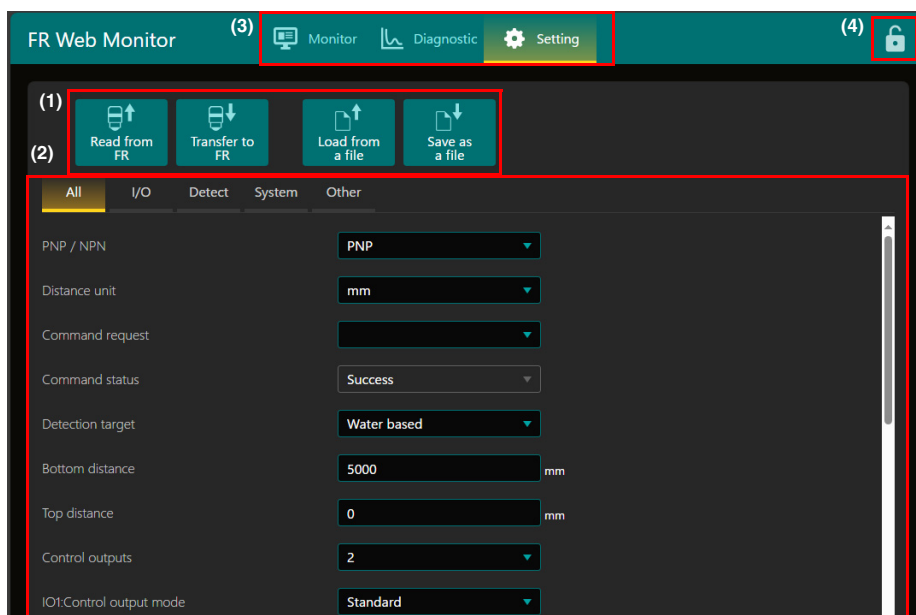
Diagnostic



De pagina [Diagnostic] (Diagnostiek) visualiseert het gedrag van het ontvangen radarsignaal live. Terwijl u de ontvangststatus van het radarsignaal controleert, kunt u de aanpassingsfunctie, maskeerinstellingen en andere detectie instellingen controleren en wijzigen.

- (1) Geeft informatie over het oplossen van problemen wanneer het juiste vloeistofniveau niet kan worden gedetecteerd.
- (2) Gebruik deze knoppen om taken met betrekking tot de Adapt functie (Aanpassingsfunctie) uit te voeren.
 [Execute adapt function] (Aanpassingsfunctie uitvoeren): Voert Adapt function (Aanpassingsfunctie) uit.
 [Clear adapt function] (Aanpassingsfunctie wissen): Verwijdert de uitgevoerde aanpassingsfunctie.
 [Execute learning only] (Alleen leren uitvoeren): Alleen leren binnen de aanpassingsfunctie uitvoeren.
- (3) Gebruik deze interface-items om naar verschillende pagina's te gaan.
- (4) De huidige radarontvangststatus wordt in een vaste cyclus afgelezen en met een illustratie weergegeven. Het uitlezen van deze status begint automatisch wanneer de pagina [Diagnostic] (Diagnostiek) wordt geopend. Stel [Update] (Bijwerken) in op off (uit) om te stoppen met het automatisch lezen van de status.
 U kunt de instellingen Near mask distance (Nabij gemaskeerd gebied), Top distance (Afstand bovenaan), Bottom distance (Afstand onderaan), Far mask distance (Veraf gemaskeerd gebied) en Sensitivity (Gevoeligheid).
 [Apply]: Stuurt de gewijzigde instellingen naar de FR.
 [Cancel] (Annuleren): Klik op deze knop voordat u de instellingen naar de FR verzendt om de wijzigingen op het scherm te verworpen en terug te keren naar de oorspronkelijke waarden.
- (5) Gebruik dit om uit te loggen uit FR Web Monitor.
 Het pictogram wordt ontgrendeld wanneer u bent aangemeld. U kunt naar een andere pagina gaan en instellingen wijzigen.
 Wanneer u uitlogt, wordt de pagina [Monitor] automatisch weergegeven.

Setting (Instellingen)



Op de pagina [Setting] (Instellingen) kunt u FR-instellingen controleren en wijzigen.

- (1) [Read from FR] (Lezen van FR): Leest de instellingen van de huidige aangesloten FR.
[Transfer to FR] (Overbrengen naar FR): Stuurt de wijzigingen op de pagina [Setting] (Instellingen) naar de FR.
[Load from a file] (Laden vanuit een bestand) : Leest een instellingenbestand dat is opgeslagen op een pc of vergelijkbaar apparaat en geeft de gelezen informatie weer op de pagina [Setting] (Instellingen).
[Save as a file] (Opslaan als bestand): Slaat de instellingen op de pagina [Setting] (Instellingen) op naar een instellingenbestand op een pc of vergelijkbaar apparaat.
- (2) Een lijst met de FR-instellingen. Het tabblad [All] (Alle) toont alle instellingsitems. Er zijn ook categorietabbladen beschikbaar die kleinere lijsten met instellingen gegroepeerd per type bevatten.
- (3) Gebruik deze interface-items om naar verschillende pagina's te gaan.
- (4) Gebruik dit om uit te loggen uit FR Web Monitor.
Het pictogram wordt ontgrendeld wanneer u bent aangemeld. U kunt naar een andere pagina gaan en instellingen wijzigen.
Wanneer u uitlogt, wordt de pagina [Monitor] automatisch weergegeven.

Punt Om onverwachte instellingswijzigingen te voorkomen, stelt u [Key lock method] (Methode toetsvergrendeling) in op [With password] (Met wachtwoord) en stelt u [Password] (Wachtwoord) in op de FR om de toetsen te vergrendelen.
U wordt gevraagd het wachtwoord in te voeren wanneer u instellingen wijzigt vanuit FR Web Monitor.

10 Probleemoplossing

10-1 Problemen met de sensor

Categorie	Probleem	Mogelijke oorzaak	Tegenmaatregel
Algemeen	Er wordt niets weergegeven op het scherm.	- De stroom is uitgeschakeld of de stroomtoevoercapaciteit is onvoldoende. - De bedrading is onjuist of er is een contactstoring. - De kabel is beschadigd.	- Controleer of de stroom is ingeschakeld. - Controleer de voedingscapaciteit. - Controleer of de bedrading correct is. Controleer de bedrading op contactfouten en gekruiste draden. - Vervang de kabel.
		Selecteer [Off when no op.] (Uit wanneer geen op.) als „Brightness setting” (Helderheidsinstelling).	Probeer een toets in te drukken en controleer of het scherm verschijnt. Om het scherm altijd weer te geven, selecteert u een andere waarde dan [Off when no op.] (Uit wanneer geen op.).
Algemeen	Het bedienen van de toetsen heeft geen effect.	De toetsen zijn op vergrendeld.	Raadpleeg „D-31 Key Lock (Toetsvergrendeling)”.
Installatie en montage	Een schroef is beschadigd.	De schroeven op de achterkant van het FR-LP20(L)-display en op de FR-LPS5 zijn van plastic. Als u meer dan het aanbevolen aandraaikoppel uitoefent, kunnen de schroeven beschadigd raken.	Overschrijd het aanbevolen aandraaikoppel niet.
Detectie	De huidige waarde is HIGH (HOOG).	Het signaal van het vloeistofniveau viel dicht bij de bovenkant weg (100%) en er zijn geen andere signaalpieken.	- Laat het vloeistofniveau zakken zodat het zich binnen het meetgebied bevindt. - Verwijder de stoffen die aan de onderkant van de sensor vastzitten om de signaalsterkte te verbeteren. - Vermijd schuim op het vloeistofoppervlak om de signaalsterkte te verbeteren. - Verhoog de instelling „Sensitivity” (Gevoeligheid). (Als er geleerd is, verwijder dan de leergegevens en voer de Adapt function (Aanpassingsfunctie) opnieuw uit) - Wanneer [Powder] (Poeder) is geselecteerd met Detectie target (Detectiedoel), stelt u Powder near hold (Poeder dichtbij vasthouden) indien nodig op [OFF] (UIT). - Als de bovenstaande tegenmaatregelen de situatie niet verhelpen, herzie dan de installatie en vergroot de afstand tot het vloeistofniveau.
		Het signaal van het vloeistofniveau bevindt zich in het nabijgelegen maskergebied en er zijn geen andere signaalpieken.	- Laat het vloeistofniveau zakken zodat het zich binnen het meetgebied bevindt. - Controleer de maskerinstellingen zodat het meetgebied niet gemaskeerd wordt.
Detectie	De huidige waarde is HIGH (HOOG) en ● knippert op het scherm met de huidige waarde.	Het signaal van het vloeistofniveau ging dicht bij het bovenste oppervlak (100%) verloren, en de functie „Near level lost” (Bijna niveau verloren) werd geactiveerd.	- Laat het vloeistofniveau zakken zodat het zich binnen het meetgebied bevindt. - Adapt function (Aanpassingsfunctie) uitvoeren (het juiste vloeistofniveau selecteren en de werking hervatten). - Verwijder de stoffen die aan de onderkant van de sensor vastzitten om de signaalsterkte te verbeteren. - Vermijd schuim op het vloeistofoppervlak om de signaalsterkte te verbeteren. - Verhoog de instelling „Sensitivity” (Gevoeligheid). (Als er geleerd is, verwijder dan de leergegevens en voer de Adapt function (Aanpassingsfunctie) opnieuw uit) - Herzie de installatie en vergroot de afstand tot het vloeistofniveau. - Om dit probleem te verhelpen, stelt u „Near level lost” (Dichtbij niveau verloren) in op [OFF] (UIT).
		Het signaal van het vloeistofniveau bevindt zich binnen het gebied van het bijna masker en de functie „Near level lost” (Bijna niveau kwijt) is geactiveerd.	- Laat het vloeistofniveau zakken zodat het zich binnen het meetgebied bevindt. - De Adapt function (Aanpassingsfunctie) uitvoeren (het juiste vloeistofniveau selecteren en de werking hervatten). - Controleer de maskerinstellingen zodat het meetgebied niet gemaskeerd wordt. - Om dit probleem te verhelpen, stelt u „Near level lost” (Dichtbij niveau verloren) in op [OFF] (UIT).
Detectie	De huidige waarde is LOW (LAAG).	Het signaal van het vloeistofniveau ging dicht bij de bodem (0%) verloren, en er zijn geen andere signaalpieken.	- Verhoog de instelling „Sensitivity” (Gevoeligheid). (Als er geleerd is, verwijder dan de leergegevens en voer de Adapt function (Aanpassingsfunctie) opnieuw uit) - Verwijder de stoffen die aan de onderkant van de sensor vastzitten om de signaalsterkte te verbeteren. - Vermijd schuim op het vloeistofoppervlak om de signaalsterkte te verbeteren. - Herstel de installatie om de signaalsterkte te verbeteren.
		Het signaal van het vloeistofniveau bevindt zich binnen het verre maskergebied en er zijn geen andere signaalpieken.	- Verhoog het vloeistofniveau zodat het zich binnen het meetgebied bevindt. - Controleer de maskerinstellingen zodat het meetgebied niet gemaskeerd wordt. - Wanneer [Oil based] [Op oliebasis] is geselecteerd voor Detection target (Detectiedoel) wordt het gebied vanaf de bodem tot 10% hoger dan de bodem gemaskeerd, zodat LOW (LAAG) wordt weergegeven de normale werking is wanneer de vloeistof bijna op is.

Categorie	Probleem	Mogelijke oorzaak	Tegenmaatregel
Detectie	De huidige waarde is LAAG en ● knippert op het scherm met de huidige waarde.	Het signaal van het vloeistofniveau is dicht bij de bodem (0%) verloren gegaan, en de functie „Far level lost“ (Ver niveau verloren) is geactiveerd.	- De Adapt function (Aanpassingsfunctie) uitvoeren (het juiste vloeistofniveau selecteren en de werking hervatten). - Wijzig de instelling „Sensitivity“ (Gevoeligheid). (Als er geleerd is, verwijder dan de leergegevens en voer de Adapt function (Aanpassingsfunctie) opnieuw uit) - Verwijder de stoffen die aan de onderkant van de sensor vastzitten om de signaalsterkte te verbeteren. - Vermijd schuim op het vloeistofoppervlak om de signaalsterkte te verbeteren. - Verander de installatie, zoals de helling van de sensor, om de signaalsterkte te verbeteren. - Om dit probleem gemakkelijk op te lossen, stelt u „Far level lost“ (Ver niveau verloren) in op [OFF] (UIT).
		Het signaal van het vloeistofniveau bevindt zich binnen het vermaskingsgebied en de functie „Far level lost“ (Ver niveau verloren) is geactiveerd.	- Verhoog het vloeistofniveau zodat het zich binnen het meetgebied bevindt. - De Adapt function (Aanpassingsfunctie) uitvoeren (het juiste vloeistofniveau selecteren en de werking hervatten). - Controleer de maskerinstellingen zodat het meetgebied niet gemaskeerd wordt. - Om dit probleem gemakkelijk op te lossen, stelt u „Far level lost“ (Ver niveau verloren) in op [OFF] (UIT). - Wanneer [Oil based] [Op oliebasis] is geselecteerd voor „Detection target“ (Detectiedoel) wordt het gebied vanaf de bodem tot 10% hoger dan de bodem gemaskeerd, zodat LOW (LAAG) wordt weergegeven de normale werking is wanneer de vloeistof bijna op is.
Detectie	De huidige waarde is ---.	Het signaal van het vloeistofniveau ging verloren op een andere locatie dan dicht bij het bovenste oppervlak (100%) en dicht bij de bodem (0%).	- Verhoog de instelling „Sensitivity“ (Gevoeligheid). (Als er geleerd is, verwijder dan de leergegevens en voer de Adapt function (Aanpassingsfunctie) opnieuw uit) - Verwijder de stoffen die aan de onderkant van de sensor vastzitten om de signaalsterkte te verbeteren. - Vermijd schuim op het vloeistofoppervlak om de signaalsterkte te verbeteren. - Verander de installatie, zoals de helling van de sensor, om de signaalsterkte te verbeteren.
Detectie	De huidige waarde is ---, en ● knippert op het huidige waardescherm.	Het signaal van het vloeistofniveau ging verloren op een andere locatie dan dicht bij het bovenste oppervlak (100%) en dicht bij de bodem (0%), en de functies „Near level lost“ (Dichtbij niveau verloren) en „Far level lost“ (Ver niveau verloren) werden geactiveerd.	- De Adapt function (Aanpassingsfunctie) uitvoeren (het juiste vloeistofniveau selecteren en de werking hervatten). - Verhoog de instelling „Sensitivity“ (Gevoeligheid). (Als er geleerd is, verwijder dan de leergegevens en voer de Adapt function (Aanpassingsfunctie) opnieuw uit) - Verwijder de stoffen die aan de onderkant van de sensor vastzitten om de signaalsterkte te verbeteren. - Vermijd schuim op het vloeistofoppervlak om de signaalsterkte te verbeteren. - Verander de installatie, zoals de helling van de sensor, om de signaalsterkte te verbeteren. - Om dit probleem gemakkelijk op te lossen, zet u „Near level lost“ (Dichtbij niveau verloren) en „Far level lost“ (Ver niveau verloren) op [OFF] (UIT).
Detectie	De huidige waarde verschilt van de werkelijke waarde.	Obstakels of meerdere reflecties zijn ten onrechte als vloeistofniveau gedetecteerd.	- Voer de Adapt function (Aanpassingsfunctie) uit (selecteer het juiste vloeistofniveau, maskeer of leer de pieken van de obstakels en meervoudige reflecties, en hervat vervolgens de werking). - Stel het masker handmatig in om de obstakels te maskeren. - Verlaag de instelling „Sensitivity“ (Gevoeligheid) om te voorkomen dat pieken met extreem kleine signalen worden opgevangen. (Als er geleerd is, verwijder dan de leergegevens en voer de Adapt function (Aanpassingsfunctie) opnieuw uit) - In het geval van een installatie met een kort bereik, verkleint u het traceerbereik. - Vermijd schuim op het vloeistofoppervlak om de signaalsterkte te verbeteren. - Pas de installatie aan om signalen die door obstakels worden weerkaatst te verminderen.
		Er is een fout in de afstand tot de bodem of in de principes, zoals poeder dat wordt gedetecteerd.	Pas de instelling „Bottom distance“ (Afstand onderaan) aan zodat deze overeenkomt met de afstand tot de bodem van de tank.
		De montage-instellingen zijn onjuist.	- Wijzig de instellingen voor „Bottom distance“ (Afstand onderaan) en „Top distance“ (Afstand bovenaan). - Wanneer u Value scaling (Waardeschaling) gebruikt, moet u de instellingen voor „Tank shape“ (Tankvorm), „Base height“ (Basishoogte) en „Tank capacity“ (Tankinhoud) aanpassen.
Detectie	De huidige waarde verandert niet en ● knippert op het huidige waardescherm.	Het vloeibare signaal is tijdelijk weggefallen en er wordt aan tracing gewerkt.	- Wacht tot het signaal voor het vloeistofniveau gevonden is. - Als de volgtijd te lang is, verkort u de instelling „Tracking time“ (Volgtijd).
Detectie	De huidige waarde wordt weergegeven, maar er treedt een foutieve uitvoer op.	Het signaal van het vloeistofniveau werd niet gevonden binnen het traceerbereik in de volgtijd dus de sensor heeft geoordeeld dat detectie niet mogelijk is en zoekt daarom opnieuw naar het vloeistofniveau. Mogelijke redenen zijn de volgende: - Het vloeistofniveau beweegt te snel. - Door de twee vloeistofflagen of het schuim op het vloeistofniveau lijkt het alsof het onmiddellijk een grote hoeveelheid beweegt.	- Verhoog de instelling „Sensitivity“ (Gevoeligheid). (Als er geleerd is, verwijder dan de leergegevens en voer de Adapt function (Aanpassingsfunctie) opnieuw uit) - Als het vloeistofniveau ogenblikkelijk veel beweegt, stelt u „Tracking mode“ (Traceermodus) in op [Average] (Gemiddeld). - Verhoog de instelling „Tracking time“ (Volgtijd). - Verhoog de instelling „Tracking range“ (Traceerbereik). - Stel „Tracking time“ (Volgtijd) in op [OFF] (UIT). - Als u de instelling voor „Tracking time“ (Volgtijd) of „Tracking range“ (Traceerbereik) verhoogt of „Tracking time“ (Volgtijd) op [OFF] (UIT) instelt, kan de huidige waarde gemakkelijker afwijken van de werkelijke waarde. Vooral bij installaties op korte afstand kunnen grote meervoudige reflectiesignalen ervoor zorgen dat het debiet kleiner wordt dan de werkelijke waarde, waardoor de vloeistof kan overlopen. Controleer de situatie grondig voordat u handelingen uitvoert.
Detectie	Er wordt een fout weergegeven.	De oorzaak varieert afhankelijk van de fout. Zie Error (fouten) (pagina 66) voor meer informatie.	De oorzaak varieert afhankelijk van de fout. Zie Error (fouten) (pagina 66) voor meer informatie.
Detectie	Op tweedraads, standaard model of tweedraads, explosieveilig model opstarten, treedt kortstondig een uitgang van 20 mA op.	Een uitgang van 20 mA kan kortstondig optreden bij het opstarten als gevolg van de kenmerken van het circuit.	Negeer de analoge uitgang tijdens het opstarten.

10-2 Stabiliteit

Stabiliteit	Status	Tegenmaatregel
4	Er is voldoende signaalsterkte en de detectie is stabiel.	Geen vereist.
3	Er is een gemiddelde signaalsterkte en de detectie is stabiel.	Geen vereist.
2	De signaalsterkte is laag. Detectie is mogelijk met deze status, maar de detectie kan onstabiel worden als de status verandert.	Als de stabiliteit 2 wordt wanneer het vloeistofniveau de dichtstbijzijnde kant van de sensor nadert, moet u de installatie herzien. („Aanbevolen installatievoorwaarden" (pagina 9))
1	Er bestaat een ander signaal dat minstens zo sterk is als het signaal voor het vloeistofniveau. Een ander signaal kan fout gedetecteerd worden.	• De Adapt function (Aanpassingsfunctie) uitvoeren. • Stel het masker in. • Herzie de installatie. („Aanbevolen installatievoorwaarden" (pagina 9))
0	Detectie is niet mogelijk. „HIGH" (HOOG), --- of „LOW" (LAAG) wordt weergegeven voor de huidige waarde. Het vloeistofniveau kan zich binnen het maskeergebied of buiten het meetbare bereik bevinden.	• Breng het vloeistofniveau binnen het detecteerbare bereik. • Herzie de installatie. („Aanbevolen installatievoorwaarden" (pagina 9))

 Als de stabiliteit 2 of lager is, wordt er een stabiliteitswaarschuwing gegeven.

10-3 Error (fouten)

Naam	Beschrijving	Oorzaak	Tegenmaatregel
System error (Systeemfout)	Interne storing	De hoofdeenheid werkt niet goed.	Als het opnieuw opstarten van het apparaat het probleem niet oplost, moet u de hoofdeenheid vervangen.
EEPROM-error (EEPROM-fout)	EEPROM-fout	• Een parameter werd 1 miljoen keer of meer herschreven. • Door ruis mislukte het aflezen van waarden bij het opstarten.	• Start het apparaat opnieuw op. • Initialiseer de instellingen. • Vervang de hoofdeenheid als de fout nog steeds optreedt.
Overcurrent (Overstroom)	Overstroom door uitgangsdraad	• Een uitgangsdraad is kortgesloten met een andere draad. • De belastingsweerstand aangesloten op een uitgangsdraad is te klein.	• Controleer of de uitgangsdraden correct zijn aangesloten en niet in contact komen met andere draden. • Pas de belasting aan zodat de uitgangsstroom binnen het nominale bereik ligt.
Head error (Hoofdfout)	Communicatie met sensorkop niet mogelijk	• De kabel van de sensorkop is niet aangesloten. • Het apparaat wordt beïnvloed door ruis. • De kabel van de sensorkop is gebroken. • De sensorkop werkt niet goed.	• Controleer de aansluiting van de sensorkopkabel. • Controleer op ruisbronnen in de buurt van de sensorkopkabel. • Vervang de sensorkopkabel of de sensorkop.
Interference (Storing)	Interferentie tussen apparaten	Het apparaat wordt beïnvloed door radiogolven van een ander apparaat.	• Als FR-reeksenheden naast elkaar geïnstalleerd zijn, scheidt u ze. • Scheidt dit apparaat van andere draadloze apparaten in de buurt.
Learning failed (Leren mislukt)	Beschadigde leergegevens	De leergegevens zijn beschadigd.	• Start het apparaat opnieuw op. • Wis de leergegevens en voer het leren opnieuw uit.

10-4 Uitgangstatus tijdens fouten

Foutbeschrijving	Huidige waarde	Ring-indicator/ ¹ Indicator	Stuuruitgang	Foutuitgang ²	Uitgang stabiliteits-waarschuwing ¹	Geaccumuleerde niveauwaarde uitgang	Analoge uitgang
Systeemfout	„---	Knippert rood	Afhankelijk van de instelling „No detect output" (Geen detectie-uitgang)	ON	ON	Normale werking ⁴	Afhankelijk van de instelling „No detect output" (Geen detectie-uitgang)
EEPROM-fout	„---	Knippert rood	Afhankelijk van de instelling „No detect output" (Geen detectie-uitgang)	ON	ON	Normale werking ⁴	Afhankelijk van de instelling „No detect output" (Geen detectie-uitgang)
Overstroom	Normale werking	Knippert rood	OFF (UIT)	ON ⁵	OFF	OFF	Normale werking
Hoofdfout	„---	Knippert rood	Afhankelijk van de instelling „No detect output" (Geen detectie-uitgang)	ON ³	ON	Normale werking ⁴	Afhankelijk van de instelling „No detect output" (Geen detectie-uitgang)
Storing	„---	Knippert rood	Afhankelijk van de instelling „No detect output" (Geen detectie-uitgang)	ON	ON	Normale werking ⁴	Afhankelijk van de instelling „No detect output" (Geen detectie-uitgang)
Leren mislukt	Normale werking	Knippert rood	Normale werking	ON	OFF	Normale werking	Afhankelijk van de instelling „No detect output" (Geen detectie-uitgang)
Geen detectiesignaal	„HIGH" (HOOG) „---" „LOW" (LAAG)	Normale werking	Met de huidige waarde „---": Afhankelijk van de instelling „No detect output" (Geen detectie-uitgang) Met huidige waarde „HIGH" (HOOG) of „LOW" (LAAG): Normale werking overeenkomstig interne waarde	OFF	ON	Normale werking ⁴	Met de huidige waarde „---": Afhankelijk van de instelling „No detect output" (Geen detectie-uitgang) Met huidige waarde van „HIGH" (HOOG) of „LOW" (LAAG): Normale werking overeenkomstig interne waarde
Stabiliteitsdaling	Normale werking	Normale werking	Normale werking	OFF	ON	Normale werking	Normale werking

^{*1} Altijd uit wanneer [All off] (Alles uit) is geselecteerd voor „Indicator mode" (Indicatormodus).

^{*2} Wanneer [N.O.] is geselecteerd met „Logic" (Logica). ON en OFF worden omgekeerd wanneer [N.C.] is geselecteerd.

^{*3} Tijdens gebruik met de gescheiden weergave, als er een kopfout optreedt bij het opstarten, wordt de foutuitvoer vastgezet op OFF (UIT), zodat het niet mogelijk is om fouten te detecteren. Gebruik de instelling N.C. om ook kopfouten bij het opstarten te detecteren.

^{*4} Het bijwerken van de geaccumuleerde niveauwaarde stopt en de huidige waarde blijft behouden. De gegenereerde uitgang is die voor normale werking die overeenkomt met deze vastgehouden debietwaarde.

^{*5} Gaat op ON (AAN) wanneer er overstroom optreedt op een andere uitgang. Schakelt OFF (UIT) wanneer er overstroom optreedt op een uitgang waaraan een foutuitgang is toegewezen.

11 Specificaties

■ Sensor

Item		Kort bereik		Lang bereik		
		Standaardmodel	Compact chemisch model	Standaardmodel	Chemisch model	Sanitair model
		FR-S01	FR-SH01(C)	FR-LM(H)20(L)	FR-LP(H)20(L)	FR-LS20(L)
Meetbereik ^{*1}		Max. 1,5 m 4,9 ft		Max. 20 m 65,6 ft (FR-LM(H)20/LP(H)20/LS20) Max. 15 m 49,2 ft (FR-LM(H)20L/LP(H)20L/LS20L)		
Weer te geven bereik ^{*1}		Max. 2 m 6,6 ft		Max. 25 m 82,0 ft		
Relatieve permittiviteit van doelmedia ^{*2}		2 of meer		2 of meer		
Resolutie		1 mm		1 mm		
Nauwkeurigheid ^{*3}		Minder dan 0,1 m: ±20 mm 0,1 tot 0,3 m: ±5 mm 0,3 tot 1,5 m: ±1 mm		Minder dan 0,1 m: ±10 mm 0,1 tot 10 m: ±1 mm 10 tot 20 m: ±2 mm		
Responstijd		0,4 s, 1,5 s, 4 s (beginwaarde), 10 s		0,4 s, 1,5 s, 4 s (beginwaarde), 10 s		
Tankdruk		-0,1 tot +1 MPa	-0,1 tot +0,1 MPa	-0,1 tot +1 MPa	-0,1 tot +0,1 MPa	-0,1 tot +1 MPa
Materiaal	In de tank	Lens: PTFE Interne pakking: FKM Vloeistofuiteinde: SUS304	Lens: PTFE Interne pakking: FKM Vloeistofuiteinde: PPS	Lens: PTFE Interne pakking: FKM Vloeistofuiteinde: SUS304	Lens: PTFE Interne pakking: FKM Vloeistofuiteinde: PPS	Lens: PTFE Interne pakking van de huls: EPDM (bij gebruik van de OP-88920) Huls: SUS316L (bij gebruik van de OP-88888/88889)
	Eenheid	PPS PBT PAR	PPS PPSU	PPS PET PAR	PPS PPSU	SUS304
Aansluitpoort		G3/4 (20 A)	G3/4 (20 A)	G1-1/2 (40 A)	G1-1/2 (40 A)	2S huls
Uitgang	Aantal stuuruitgangen	Max. 5		Max. 5		
	Stuuruitgang/ hulpuitgang	NPN/PNP open collector (schakelbaar), 30 VDC max., 50 mA max. voor elke uitgang, restspanning: 1,4 V max. (50 mA max.), N.O./N.C. schakelbaar, IO2 is schakelbaar naar IO-Link, IO5 is schakelbaar naar externe ingang	-	NPN/PNP open collector (schakelbaar), 30 VDC max., 50 mA max. voor elke uitgang, restspanning: 1,4 V max. (50 mA max.), N.O./N.C. schakelbaar, IO2 is schakelbaar naar IO-Link,		
	Analoge uitgang	0 tot 20 mA/4 tot 20 mA, maximale belastingsweerstand: 260 Ω (Responstijd: 0,2 s nadat de stuuruitgang is vastgesteld [90% respons])	-	0 tot 20 mA/4 tot 20 mA, maximale belastingsweerstand: 260 Ω (Responstijd: 0,2 s nadat de stuuruitgang is vastgesteld [90% respons])		
Externe ingang		Kortsluitstroom: max. 1,5 mA, ingangstijd: min. 500 ms	-	-		
Netwerkcompatibiliteit		IO-Link v1.1/COM2		IO-Link v1.1/COM2		
Analoge uitgangsnauwkeurigheid ^{*4}	Resolutie	1 mm	-	1 mm		
	Nauwkeurigheid nulpunt	±0,1 mA (nul = 4 mA)	-	±0,1 mA (nul = 4 mA)		
	Nauwkeurigheid F.S.	±0,2 mA (F.S. = 20 mA)	-	±0,2 mA (F.S. = 20 mA)		
Omgevingsbestendigheid	Omgevings-temperatuur	-20 tot +55°C ^{*5, *6} (geen bevriezing)	-10 tot +70°C ^{*5, *6} (geen bevriezing)	Ingebouwd en afzonderlijk beeldscherm: -20 tot +50°C (geen bevriezing) ^{*5, *6} Externe kop: -20 tot +60°C (geen bevriezing) ^{*5, *6}	Ingebouwd en afzonderlijk beeldscherm: -10 tot +50°C (geen bevriezing) ^{*5, *6} Externe kop: -10 tot +60°C (geen bevriezing) ^{*5, *6}	-20 tot +60°C ^{*5, *6} (geen bevriezing)
	Omgevingsvochtigheid	Tot 85%RH (geen condensatie)				
	Bedrijfskoppelings-temperatuur	-20 tot +85°C (geen bevriezing) ^{*5, *6}	-10 tot +85°C (geen bevriezing) ^{*5, *6}	-20 tot +85°C (geen bevriezing) ^{*5, *6}	-10 tot +85°C (geen bevriezing) ^{*5, *6}	-20 tot +100°C (geen bevriezing) ^{*5, *6}
	Vibratiebestendigheid	10 tot 500 Hz; Spectrale vermogensdichtheid: 0,816 G ² /Hz; X-, Y- en Z-richting				
	Schokbestendigheid	100 m/s ² (ongeveer 10 G), 16 ms pulsen, 1000 keer elk voor X-, Y- en Z-as				
Beschermingsgraad		IP67 (IEC60529)		IP67 (IEC60529), behuizingstype 4X (NEMA250)		IP67 (IEC60529), IP69K (ISO20653)
Beschermingscircuit ^{*7}		Beveiliging tegen omgekeerde stroomaansluiting, uitgangsoverstroom, uitgangsoverspanning en omgekeerde uitgangsaansluiting				
Spanning		24 VDC+25%/-20% inclusief rimpelspanning, Klasse 2/LPS	-	24 VDC+25%/-20% inclusief rimpelspanning, Klasse 2/LPS		
Stroomverbruik (inclusief analoge uitgang en exclusief belastingsstroom)		80 mA of minder	-	106 mA max. (FR-LM20(L)) 52 mA max. (FR-LMH20(L))	98 mA max. (FR-LP20(L)) 44 mA max. (FR-LPH20(L))	106 mA max.
Gewicht		Ongeveer 170 g	Ongeveer 140 g	Ongeveer 600 g (FR-LM20(L)) Ongeveer 650 g (FR-LMH20(L))	Ongeveer 400 g (FR-LP20(L)) Ongeveer 450 g (FR-LPH20(L))	Ongeveer 900 g

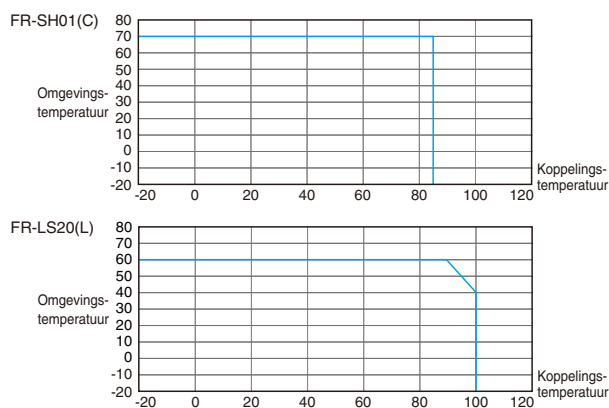
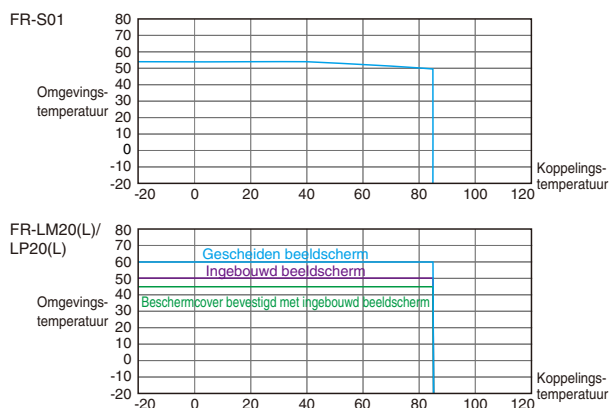
^{*1} Waarde gegarandeerd met water en de aanbevolen montagemethode. Met stilstaand water zijn metingen mogelijk tot aan het lensoppervlak. Een niet-detecteerbaar gebied aan de dichtstbijzijnde zijde ontstaat door de relatie tussen de omgeving en het meetmedium. Bovendien neemt de maximale meetafstand af.

^{*2} De vorm van het doelwit of de omgeving kunnen metingen onmogelijk maken.

^{*3} Deze waarde wordt gegarandeerd door de inspectiefaciliteiten van KEYENCE. Er kunnen fouten optreden als gevolg van uw omgeving.

^{*4} Met een belastingsweerstand van 250 Ω wordt deze waarde gegarandeerd door de inspectiefaciliteiten van KEYENCE. Er kunnen fouten optreden als gevolg van uw omgeving.

^{*5} Het bedrijfstemperatuurbereik voor elk model is als volgt. Op de FR-S01 of FR-LM20(L)/LP20(L) kan het selecteren van [Off when no op.] (Uit wanneer geen op.) voor „Brightness” (Helderheid) de omgevingstemperatuurregeling met 10°C verminderen.

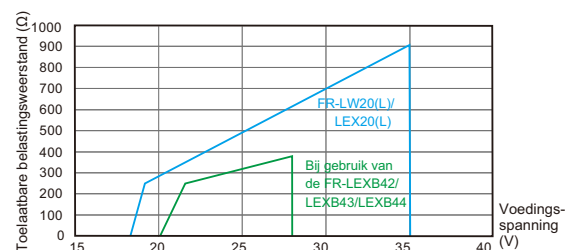
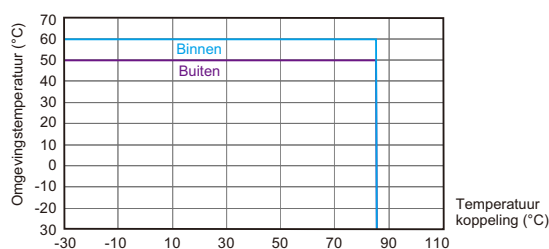


*6 Wanneer u SIP uitvoert met de FR-S01/FR-LM20(L)/LP20(L)/LS20(L), schakelt u de voeding uit en voert u deze handeling 1 uur of korter uit met een omgevingstemperatuur van 40°C of minder en een interne systeemtemperatuur van 130°C. Zorg er ook voor dat u een montagebeugel voor de huls en een interne pakking, optionele KEYENCE-producten, bevestigt.

*7 Exclusief de FR-LM20(L)/LP20(L).

Item		Tweedraads, standaardmodel	Tweedraads, explosie veilig model	Tweedraads, explosie veilig model (bij gebruik van een geïsoleerde barrière)	Tweedraads, explosie veilig model (bij gebruik van een Zenerbarrière)	Tweedraads, explosie veilig model (bij gebruik van een drukbestendige, explosie veilige behuizing en Zener-barrière)
		FR-LW20(L)	FR-LEX20(L)	FR-LEXB41	FR-LEXB42	FR-LEXB43/LEXB44
Meetbereik*1		Max. 20 m				
Weer te geven bereik*1		Max. 25 m				
Relatieve permittiviteit van doelmedia*2		2 of meer				
Resolutie		1 mm				
Nauwkeurigheid*3		Minder dan 0,1 m: ±10 mm 0,1 tot 10 m: ±1 mm 10 tot 20 m: ±2 mm				
Reactietijd		1 s, 4 s (beginwaarde), 10 s, 25 s				
Tankdruk		-0,1 tot +1 MPa (-0,1 tot +0,1 MPa bij -20°C of lager)				
Materiaal	In de tank	Lens: PTFE, interne verpakking: FKM, vloeistofuiteinde: SUS304	Lens: PTFE, interne verpakking: FFKM, vloeistofuiteinde: SUS304			
	Eenheid	PPS PC PA	PPS PC PA Inwendig vulmiddel: epoxyhars	Barrière: PC	Barrière: PC	Drukbestendig, explosie veilige behuizing: Gegoten aluminium, NBR Wartel: Met nikkel beklede messing, chloropreen
Aansluitpoort		G1-1/2(40A)				
Uitgang	Aantal stuuruitgangen	1	-			
	Stuuruitgang/ hulpuitgang	Transistoruitgang (NPN open collector), onafhankelijk gemeenschappelijk, 35 VDC max, 50 mA max, restspanning: 4,0 V max. (50 mA max.), N.O./N.C. schakelbaar	-			
	Analoge uitgang	4 tot 20 mA, zie hieronder voor de maximale belastingsweerstand*6 (Responstijd: 3 s na interne waarde bepaald [90% respons])				
Analoge uitgangs- nauwkeurigheid*4	Resolutie	1 mm				
	Nauwkeurigheid nulpunt	±0,1 mA (Nulpunt = 4 mA)				
	Nauwkeurigheid F.S.	±0,2 mA (volledige schaal = 20 mA)				
Omgevings- bestendigheid	Omgevingstemperatuur	-30°C tot +60°C*5 (geen bevriezing)	-30°C tot +60°C*5 (geen bevriezing)	Barrière: -30°C tot +60°C (geen bevriezing)		
	Bedrijfskoppelings- temperatuur	-30°C tot +85°C (geen bevriezing)				
	Omgevingsvochtigheid	Tot 85%RH (geen condensatie)				
	Vibratiebestendigheid	10 tot 500 Hz; Spectrale vermogensdichtheid: 0,816 G ² ; X-, Y- en Z-richtingen				
	Schokbestendigheid	100 m/s ² (10 G), 16 ms pulsen, 1000 keer elk voor X-, Y- en Z-assen				
Beschermingsgraad		IP67 (IEC60529), Behuizingstype 4X (NEMA250)	IP67 (IEC60529), Behuizingstype 4X (NEMA250)	Barrière: geen voorschriften	Barrière: geen voorschriften	Drukbestendig, explosie veilige behuizing: FR-LEXB43/LEXB44: IP67 (IEC60529) FR-LEXB44: Behuizingstype 4X (NEMA250)
Beschermingscircuit		Bescherming tegen omgekeerde stroomaansluiting, stroomstoot, kortsluiting aan de uitgang en stroomstoot aan de uitgang	Bescherming tegen omgekeerde stroomaansluiting en stroompiek	Bescherming tegen omgekeerde stroomaansluiting en stroompiek		
Spanning		18,3 tot 35 VDC Zie hieronder voor de toegestane belastingsweerstand volgens de voedingsspanning*6	18,3 tot 35 VDC Zie hieronder voor de toegestane belastingsweerstand volgens de voedingsspanning*6	24 VDC + 25%/- 10%	20,1 tot 28 VDC*6	
Stroomverbruik (inclusief analoge uitgang en exclusief belastingsstroom)		752,5 mW max.	752,5 mW max.	3 W max.	602 mW max.	602 mW max.
Gewicht		Ongeveer 920 g	Ongeveer 920 g	Barrière: ca. 320 g	Barrière: ca. 100 g	Drukbestendig, explosie veilige behuizing + barrière (exclusief wartel): ongeveer 1300 g

- *1 Waarde gegarandeerd met water en de aanbevolen montagemethode. Met stilstaand water zijn metingen mogelijk tot aan het lensoppervlak. Een niet-detecteerbaar gebied aan de dichtstbijzijnde zijde ontstaat door de relatie tussen de omgeving en het meetmedium. Bovendien neemt de maximale meetafstand af.
- *2 De vorm van het doelwit of de omgeving kunnen metingen onmogelijk maken.
- *3 Deze waarde wordt gegarandeerd door de inspectiefaciliteiten van KEYENCE. Er kunnen fouten optreden als gevolg van uw omgeving.
- *4 Met een belastingsweerstand van 250 Ω wordt deze waarde gegarandeerd door de inspectiefaciliteiten van KEYENCE. Er kunnen fouten optreden als gevolg van uw omgeving.
- *5 Het bedrijfstemperatuurbereik is als volgt.
- *6 De toegestane belastingsweerstand volgens de voedingsspanning voor elk model is als volgt.



- * De FR-reeks gebruikt de draadloze 60 GHz-band. Volg altijd de toepasselijke vereisten van de wetten, regels, voorschriften en normen in het land of de regio waar de FR-reeks wordt gebruikt.

Explosieveilige specificaties

IECEX

Model	Tweedraads, explosieveilig model	Tweedraads, explosieveilig model (bij gebruik van een geïsoleerde barrière)	Tweedraads, explosieveilig model (bij gebruik van een Zenerbarrière)	Tweedraads, explosieveilig model (bij gebruik van een explosieveilige behuizing en Zenerbarrière)
	FR-LEX20(L)	FR-LEXB41	FR-LEXB42	FR-LEXB43/LEXB44*1
Explosie veilig prestaties	Ex ia IIC T4 Ga of Ex ia IIB T4 Ga Ex ia IIIC T135°C Da	[Ex ia Ga] IIC of [Ex ia Ga] IIB [Ex ia Da] IIIC	[Ex ia Ga] IIB [Ex ia Da] IIIC	Ex db [ia Ga] IIB T4 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T135°C Db
Zone	Zone0/20	Niet installeren op een gevaarlijke locatie (intrinsiek veilige bijbehorende apparatuur*2)		Zone1/21
Elektrische classificaties	U _i : 35 V d.c. I _i : 142,4 mA P _i : 1000 mW L _i : 26,2 nH C _i : 79 nF	U _m : 250 V rms U ₀ : 26,78 V d.c. I ₀ : 115,307 mA P ₀ : 772 mW L ₀ (IIC): 0,2 mH C ₀ (IIC): 0,092 μ F L ₀ (IIB): 0,2 mH C ₀ (IIB): 0,72 μ F	U _m : 250 V rms U ₀ : 34,33 V d.c. I ₀ : 112,007 mA P ₀ : 961,3 mW L ₀ : 1,0 mH C ₀ : 0,37 μ F	
Temperatuur	-30°C ≤ T _a ≤ 60°C -30°C ≤ T _p ≤ 85°C	-	-	Drukbestendige, explosieveilige behuizing: -30°C ≤ T _a ≤ 60°C

- *1 Het FR-LEXB44-model is ontworpen voor gebruik buiten Japan. Neem voor meer informatie contact op met het dichtstbijzijnde KEYENCE-kantoor.

- *2 De term intrinsiek veilig geassocieerd apparaat verwijst naar elektrische apparaten die zowel een intrinsiek veilig circuit als een niet-intrinsiek veilig circuit omvatten. Bij gebruik in combinatie met een intrinsiek veilig bijbehorend apparaat voldoet de FR-LEX20 aan de eisen van een intrinsiek veilige explosieveilige constructie.

Typegoedkeuringscertificering voor ex-uitrusting

Model	Tweedraads, explosieveilig model	Tweedraads, explosieveilig model (bij gebruik van een geïsoleerde barrière)	Tweedraads, explosieveilig model (bij gebruik van een Zenerbarrière)	Tweedraads, explosieveilig model (bij gebruik van een explosieveilige behuizing en Zenerbarrière)
	FR-LEX20(L)	FR-LEXB41	FR-LEXB42	FR-LEXB43
Explosie veilig prestaties	Ex ia IIC T4 Ga of Ex ia IIB T4 Ga Ex ia IIIC T135°C Da	[Ex ia Ga] IIC of [Ex ia Ga] IIB [Ex ia Da] IIIC	[Ex ia Ga] IIB [Ex ia Da] IIIC	Ex db [ia Ga] IIB T4 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T135°C Db
Zone	Zone0/20	Niet installeren op een gevaarlijke locatie (intrinsiek veilige bijbehorende apparatuur*2)		Zone1/21
Elektrische classificaties	U _i : 35 V d.c. I _i : 142,4 mA P _i : 1000 mW L _i : 26,2 nH C _i : 79 nF	U _m : 250 V rms U ₀ : 26,78 V d.c. I ₀ : 115,307 mA P ₀ : 772 mW L ₀ (IIC): 0,2 mH C ₀ (IIC): 0,092 μ F L ₀ (IIB): 0,2 mH C ₀ (IIB): 0,72 μ F	U _m : 250 V rms U ₀ : 34,33 V d.c. I ₀ : 112,007 mA P ₀ : 961,3 mW L ₀ : 1,0 mH C ₀ : 0,37 μ F	
Temperatuur	-30°C ≤ T _a ≤ 60°C -30°C ≤ T _p ≤ 85°C	-	-	Drukbestendige, explosieveilige behuizing: -30°C ≤ T _a ≤ 60°C

- *1 Het FR-LEXB44-model is ontworpen voor gebruik buiten Japan. Neem voor meer informatie contact op met het dichtstbijzijnde KEYENCE-kantoor.

- *2 De term intrinsiek veilig geassocieerd apparaat verwijst naar elektrische apparaten die zowel een intrinsiek veilig circuit als een niet-intrinsiek veilig circuit omvatten. Bij gebruik in combinatie met een intrinsiek veilig bijbehorend apparaat voldoet de FR-LEX20(L) aan de eisen van een intrinsiek veilige explosieveilige constructie.

ATEX en UKEX

Model	Tweedraads, explosieveilig model	Tweedraads, explosieveilig model (bij gebruik van een geïsoleerde barrière)	Tweedraads, explosieveilig model (bij gebruik van een Zenerbarrière)	Tweedraads, explosieveilig model (bij gebruik van een explosieveilige behuizing en Zenerbarrière)
	FR-LEX20(L)	FR-LEXB41	FR-LEXB42	FR-LEXB44*1
Explosie veilig prestaties	II 1 G Ex ia IIC T4 Ga of II 1 G Ex ia IIB T4 Ga II 1 D Ex ia IIIC T135°C Da	(II 1) G [Ex ia Ga] IIC of (II 1) G [Ex ia Ga] IIB (II 1) D [Ex ia Da] IIIC	(II 1) G [Ex ia Ga] IIB (II 1) D [Ex ia Da] IIIC	II 2 (1) G Ex db [ia Ga] IIB T4 Gb II 2 (1) D Ex tb [ia Da] IIIC T135°C Db
Zone	Zone0/20	Niet installeren op een gevaarlijke locatie (intrinsiek veilige bijbehorende apparatuur*2)		Zone1/21
Elektrische classificaties	U _i : 35 V d.c. I _i : 142,4 mA P _i : 1000 mW L _i : 26,2 nH C _i : 79 nF	U _m : 250 V rms U ₀ : 26,78 V d.c. I ₀ : 115,307 mA P ₀ : 772 mW L ₀ (IIC): 0,2 mH C ₀ (IIC): 0,092 μ F L ₀ (IIB): 0,2 mH C ₀ (IIB): 0,72 μ F	U _m : 250 V rms U ₀ : 34,33 V d.c. I ₀ : 112,007 mA P ₀ : 961,3 mW L ₀ : 1,0 mH C ₀ : 0,37 μ F	
Temperatuur	-30°C ≤ T _a ≤ 60°C -30°C ≤ T _p ≤ 85°C	-	-	Drukbestendige, explosieveilige behuizing: -30°C ≤ T _a ≤ 60°C

NRTL/ACO

Model	Tweedraads, explosieveilig model	Tweedraads, explosieveilig model (bij gebruik van een geïsoleerde barrière)	Tweedraads, explosieveilig model (bij gebruik van een Zenerbarrière)	Tweedraads, explosieveilig model (bij gebruik van een explosieveilige behuizing en Zenerbarrière)
	FR-LEX20(L)	FR-LEXB41	FR-LEXB42	FR-LEXB44*1
Explosie veilig prestaties	Klasse I, Zone 0, AEx ia IIC T4 Ga/ Zone 20, AEx ia IIIC T135°C Da/ Klasse I, Divisie 1, Groepen A, B, C, D, T4/Klasse II, Divisie1, Groepen E, F, G, T135°C/Klasse III, Divisie1 of klasse I, zone 0, AEx ia IIB T4 Ga/ Zone 20, AEx ia IIIC T135°C Da/ Klasse I, Divisie 1, Groepen C, D, T4/Klasse II, Divisie1, Groepen E, F, G, T135°C/ Klasse III, Divisie 1	[AEx ia Ga] IIC of [AEx ia Ga] IIB/ [AEx ia Da] IIIC Intrinsiek veilig circuit voor Klasse I, Divisie1, Groepen A, B, C, D of Klasse I, Divisie 1, Groepen C, D/Klasse II, Divisie1, Groepen E, F, G/ Klasse III, Divisie 1	[AEx ia Ga] IIB/ [AEx ia Da] IIIC Intrinsiek veilig circuit voor Klasse I, Divisie1, Groepen C, D/ Klasse II, Divisie 1, Groepen E, F, G/ Klasse III, Divisie 1	Klasse I, Zone 1, AEx db [ia Ga] IIB T4 Gb/ Zone 21, AEx tb [ia Da] IIIC T135°C Db/ Klasse I, Divisie 1, Groepen C, D, T4/ Klasse II, Divisie 1, Groepen E, F, G, T135°C/ Klasse III, Divisie 1
Zone/ Divisie	-	Niet installeren op een gevaarlijke locatie (intrinsiek veilige bijbehorende apparatuur*2)		Zone1/21 Divisie1
Elektrische classificaties	U _i : 35 V d.c. I _i : 142,4 mA P _i : 1000 mW L _i : 26,2 nH C _i : 79 nF	U _m : 250 V rms U ₀ : 26,78 V d.c. I ₀ : 115,307 mA P ₀ : 772 mW L ₀ (IIC): 0,2 mH C ₀ (IIC): 0,092 μ F L ₀ (IIB): 0,2 mH C ₀ (IIB): 0,72 μ F	U _m : 250 V rms U ₀ : 34,33 V d.c. I ₀ : 112,007 mA P ₀ : 961,3 mW L ₀ : 1,0 mH C ₀ : 0,37 μ F	
Temperatuur	-30°C ≤ T _a ≤ 60°C -30°C ≤ T _p ≤ 85°C	-	-	Drukbestendige, explosieveilige behuizing: -30°C ≤ T _a ≤ 60°C

■ Versterkereenheid

Item		Type met kort bereik met gescheiden versterkereenheid			
		FR-SA1	FR-SA2	FR-SA1C	FR-SA0
Kabel/connector		Kabel	Kabel	M8-connector	Draadloos
Hoofdeenheid/uitbreidingseenheid		Hoofdeenheid	Uitbreidingseenheid	Hoofdeenheid	Uitbreidingseenheid
Response time		0,4 s, 1,5 s, 4 s (beginwaarde), 10 s			
Uitgang	Aantal stuuruitgangen	Max. 5		Max. 2	0
	Stuuruitgang/hulpuitgang	NPN/PNP open collector (schakelbaar), 30 VDC max., 50 mA max. voor elke uitgang, max. 750 mA totaal voor alle versterkers als het systeem wordt uitgebreid met 5 of meer uitbreidingseenheden, restspanning: 1,4 V max. (50 mA max.), N.O./N.C. schakelbaar, IO5 is schakelbaar naar externe ingang		NPN/PNP open collector (schakelbaar), 30 VDC max., 50 mA max. voor elke uitgang, restspanning: 1,4 V max. (50 mA max.), N.O./N.C. schakelbaar, IO1 is schakelbaar naar IO-Link, IO2 is schakelbaar naar analoge uitgang/externe ingang	-
	Analoge uitgang	0 tot 20 mA/4 tot 20 mA, maximale belastingsweerstand: 260 Ω (Reactietijd: 0,2 s na stuuruitgang bepaald [90% reactie])	-	0 tot 20 mA/4 tot 20 mA, maximale belastingsweerstand: 260 Ω (Reactietijd: 0,2 s na stuuruitgang bepaald [90% reactie])	-
Externe ingang		Kortsluitstroom: max. 1,5 mA, ingangstijd: min. 500 ms			
Externe communicatie		-	Compatibiliteit van de NU-reeks	IO-Link v1.1/COM2	Compatibiliteit van de NU-reeks
Analoge uitgangsnauwkeurigheid*1	Resolution	1 mm	-	1 mm	-
	Nauwkeurigheid nulpunt	±0,1 mA (nul = 4 mA)	-	±0,1 mA (nul = 4 mA)	-
	Nauwkeurigheid over het hele bereik	±0,2 mA (F.S. = 20 mA)	-	±0,2 mA (F.S. = 20 mA)	-
Uitbreiding		Aangesloten op FR-SA1 (met FR-S01 aangesloten): maximaal 8 eenheden (9 eenheden totaal inclusief hoofdeenheid)*2 Aangesloten op FR-SA1 (met FR-SH01(C) aangesloten): maximaal 12 eenheden (13 eenheden totaal inclusief hoofdeenheid)*2 FR-SA2 is aangesloten op NU-reeks: maximaal 16 eenheden*6		-	Met NU-reeks aangesloten: maximaal 16 eenheden*7 (17 eenheden totaal inclusief hoofdeenheid)
Beschermingscircuit		Beveiliging tegen omgekeerde stroomaansluiting, uitgangsoverstroom, uitgangsoverspanning en omgekeerde uitgangsaansluiting			
Spanning		24 VDC+25%/-20%*3*4 inclusief rimpelspanning, Klasse 2/LPS			
Stroomverbruik (exclusief belastingsstroom)		Met de FR-S01 aangesloten: 1940 mW max. (72 mA max. bij 24 V) Met de FR-SH01(C) aangesloten: 1560 mW max. (56 mA max. bij 24 V)	Met de FR-S01 aangesloten: 1690 mW max. (60 mA max. bij 24 V) Met de FR-SH01(C) aangesloten: 1310 mW max. (48 mA max. bij 24 V)	1880 mW max. (63 mA max. bij 24 V)	1620 mW max. (53 mA max. bij 24 V)
Omgevingsbestendigheid	Omgevings-temperatuur	-20°C tot +55°C (geen bevriezing)*5			
	Omgevings-vochtigheid	Tot 85%RH (geen condensatie)			
Materiaal		PC			
Gewicht		Ongeveer 100 g	Ongeveer 90 g	Ongeveer 20 g	Ongeveer 20 g

*1 Met een belastingsweerstand van 250 Ω wordt deze waarde gegarandeerd door de inspectiefaciliteiten van KEYENCE. Er kunnen fouten optreden als gevolg van uw omgeving.
 *2 U kunt het aantal mogelijke uitbreidingseenheden in het systeem verhogen door de totale analoge uitgangsstroom te verlagen tot minder dan 750 mA. Neem voor meer informatie contact op met het dichtstbijzijnde KEYENCE-kantoor.

*3 Wanneer u het systeem uitbreidt met één of meer FR-SA2-eenheden met de FR-S01 aangesloten of met acht of meer FR-SA2-eenheden met de FR-SH01(C) aangesloten, gebruik dan een voedingsspanning van 21,6 V of hoger.

*4 Wanneer u het systeem uitbreidt met vier of meer FR-SA0-eenheden met de FR-S01 aangesloten of met tien of meer FR-SA0-eenheden met de FR-SH01(C) aangesloten, gebruik dan een voedingsspanning van 21,6 V of hoger.

*5 Wanneer u het systeem uitbreidt met 1 expansie-eenheid, moet u ervoor zorgen dat de omgevingstemperatuur 50°C of minder is. Als u het systeem uitbreidt met 2 of meer uitbreidingseenheden, zorg er dan voor dat de omgevingstemperatuur 45°C of lager is.

*6 Neem contact op met uw dichtstbijzijnde KEYENCE-kantoor als u het systeem wilt uitbreiden met zes of meer eenheden met de FR-S01 aangesloten of met acht of meer eenheden met de FR-SH01(C) aangesloten.

*7 Als u het systeem uitbreidt met 13 of meer apparaten met de FR-SH01(C) aangesloten, neem dan contact op met uw dichtstbijzijnde KEYENCE-kantoor.

MEMO

MEMO

Herzieningsgeschiedenis

Datum afgedrukt	Herzieningsnummer	Inhoud van de revisie
Augustus 2024	3e herziening 1e druk	

Garantie

KEYENCE producten zijn onderworpen aan een strikte inspectie in de fabriek. Echter, in het geval van een defect, gelieve contact op te nemen met het dichtstbijzijnde KEYENCE-kantoor met de details over het defect.

1. Garantieperiode

De garantieperiode geldt gedurende één jaar vanaf de datum dat het product is afgeleverd op de locatie opgegeven door de koper.

2. Toepassingsgebied van de garantie

- (1) Als een defect is toe te wijzen aan KEYENCE binnen de bovenvermelde garantieperiode, dan zullen we het product gratis herstellen. De volgende gevallen zullen echter niet vallen onder het toepassingsgebied van de garantie.
 - Elk defect dat resulteert uit onjuiste voorwaarden, onjuiste omgevingen, onjuiste hantering of onjuist gebruik ander dan beschreven in de instructiehandleiding, de gebruikershandleiding of de opgegeven specificaties wordt geregeld tussen de koper en KEYENCE.
 - Elk defect dat resulteert uit factoren ander dan een defect van ons product, zoals de uitrusting van de koper of het software-ontwerp van de koper.
 - Elk defect dat resulteert uit wijzigingen of herstellingen uitgevoerd door een andere persoon dan KEYENCE-personeel.
 - Elk defect dat zeker kan vermeden worden wanneer onderdelen correct worden onderhouden of vervangen zoals beschreven in de instructiehandleiding, de gebruikershandleiding, enz.
 - Elk defect dat veroorzaakt wordt door een factor die niet kan worden voorzien op wetenschappelijk/technisch niveau op het moment dat het product is verzonden van KEYENCE.
 - Elke ramp zoals brand, een aardbeving, een overstroming of enige andere externe factor, zoals een abnormale spanning, waarvoor we niet aansprakelijk kunnen worden gehouden.
- (2) Het toepassingsgebied is beperkt tot de zaken die zijn vermeld in item (1), en KEYENCE kan niet aansprakelijk worden gesteld voor schade die wordt geleden door de koper (schade aan uitrusting, verlies van opportuniteiten, verlies van opbrengsten, enz.) of enige ander schade die resulteert uit een defect aan ons product.

3. Producttoepasbaarheid

KEYENCE producten zijn ontworpen en ontwikkeld als producten voor algemene doeleinden in algemene bedrijfstakken. Daarom zijn onze producten niet bedoeld voor de toepassingen onderaan en er ook niet op van toepassing. Als de koper ons echter op voorhand consulteert betreffende de werking van ons product, de specificaties, de beoordelingen en prestaties begrijpt en de verantwoordelijkheid neemt voor de benodigde veiligheidsmaatregelen, dan kan het product worden gebruikt in dergelijke toepassing. In dit geval zal het toepassingsgebied hetzelfde zijn als hierboven.

- Faciliteiten waar het product een grote impact heeft op personen of eigendommen, zoals nucleaire kerncentrales, luchtvaart, treinverkeer, scheepvaart, motorvoertuigen of medische uitrusting
- Openbare nutbedrijven die diensten voor elektriciteit, gas of water aanbieden
- Gebruik buiten, onder gelijkaardige voorwaarden of in gelijkaardige omgevingen

NL 1040-1

Copyright Notice

[CMSIS License]

Copyright 2021 Arm Ltd

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the „License“); you may not use this file except in compliance with the License. You may obtain a copy of the License at

<http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an „AS IS“ BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied.

See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

[SIL OPEN FONT LICENSE]

Version 1.1 - 26 February 2007

PREAMBLE

The goals of the Open Font License (OFL) are to stimulate worldwide development of collaborative font projects, to support the font creation efforts of academic and linguistic communities, and to provide a free and open framework in which fonts may be shared and improved in partnership with others.

The OFL allows the licensed fonts to be used, studied, modified and redistributed freely as long as they are not sold by themselves. The fonts, including any derivative works, can be bundled, embedded, redistributed and/or sold with any software provided that any reserved names are not used by derivative works. The fonts and derivatives, however, cannot be released under any other type of license. The requirement for fonts to remain under this license does not apply to any document created using the fonts or their derivatives.

DEFINITIONS

“Font Software” refers to the set of files released by the Copyright Holder(s) under this license and clearly marked as such. This may include source files, build scripts and documentation.

“Reserved Font Name” refers to any names specified as such after the copyright statement(s).

“Original Version” refers to the collection of Font Software components as distributed by the Copyright Holder(s).

“Modified Version” refers to any derivative made by adding to, deleting, or substituting --in part or in whole --any of the components of the Original Version, by changing formats or by porting the Font Software to a new environment.

“Author” refers to any designer, engineer, programmer, technical writer or other person who contributed to the Font Software.

PERMISSION & CONDITIONS

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of the Font Software, to use, study, copy, merge, embed, modify, redistribute, and sell modified and unmodified copies of the Font Software, subject to the following conditions:

- 1) Neither the Font Software nor any of its individual components, in Original or Modified Versions, may be sold by itself.
- 2) Original or Modified Versions of the Font Software may be bundled, redistributed and/or sold with any software, provided that each copy contains the above copyright notice and this license. These can be included either as stand-alone text files, human-readable headers or in the appropriate machine-readable metadata fields within text or binary files as long as those fields can be easily viewed by the user.
- 3) No Modified Version of the Font Software may use the Reserved Font Name(s) unless explicit written permission is granted by the corresponding Copyright Holder. This restriction only applies to the primary font name as presented to the users.
- 4) The name(s) of the Copyright Holder(s) or the Author(s) of the Font Software shall not be used to promote, endorse or advertise any Modified Version, except to acknowledge the contribution(s) of the Copyright Holder(s) and the Author(s) or with their explicit written permission.
- 5) The Font Software, modified or unmodified, in part or in whole, must be distributed entirely under this license, and must not be distributed under any other license. The requirement for fonts to remain under this license does not apply to any document created using the Font Software.

TERMINATION

This license becomes null and void if any of the above conditions are not met.

DISCLAIMER

THE FONT SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT OF COPYRIGHT, PATENT, TRADEMARK, OR OTHER RIGHT. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE FONT SOFTWARE OR FROM OTHER DEALINGS IN THE FONT SOFTWARE.

[Free RTOS License]

MIT License

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the „Software“), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED „AS IS“, WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

[jQuery v3.7.1]

(c) OpenJS Foundation and other contributors
jquery.org/license

[Bootstrap v4.6.2 (<https://getbootstrap.com/>)]

Copyright 2011-2022 The Bootstrap Authors
Copyright 2011-2022 Twitter, Inc.
Licensed under MIT (<https://github.com/twbs/bootstrap/blob/main/LICENSE>)

Specifications are subject to change without notice.

KEYENCE CORPORATION

1-3-14, Higashi-Nakajima, Higashi-Yodogawa-ku, Osaka, 533-8555, Japan PHONE: +81-6-6379-2211

www.keyence.com/glb

AUSTRIA

Phone: +43 (0)2236 378266 0

BELGIUM

Phone: +32 (0)15 281 222

BRAZIL

Phone: +55-11-3045-4011

CANADA

Phone: +1-905-366-7655

CHINA

Phone: +86-21-3357-1001

CZECH REPUBLIC

Phone: +420 220 184 700

FRANCE

Phone: +33 1 56 37 78 00

GERMANY

Phone: +49-6102-3656-0

HONG KONG

Phone: +852-3104-1010

HUNGARY

Phone: +36 1 802 7360

INDIA

Phone: +91-44-4963-0900

INDONESIA

Phone: +62-21-2966-0120

ITALY

Phone: +39-02-6688220

KOREA

Phone: +82-31-789-4300

MALAYSIA

Phone: +60-3-7883-2211

MEXICO

Phone: +52-55-8850-0100

NETHERLANDS

Phone: +31 (0)40 206 6100

PHILIPPINES

Phone: +63-(0)2-8981-5000

POLAND

Phone: +48 71 368 61 60

ROMANIA

Phone: +40 (0)269 232 808

SINGAPORE

Phone: +65-6392-1011

SLOVAKIA

Phone: +421 (0)2 5939 6461

SLOVENIA

Phone: +386 (0)1 4701 666

SWITZERLAND

Phone: +41 (0)43 455 77 30

TAIWAN

Phone: +886-2-2721-1080

THAILAND

Phone: +66-2-078-1090

UK & IRELAND

Phone: +44 (0)1908-696-900

USA

Phone: +1-201-930-0100

VIETNAM

Phone: +84-24-3772-5555

A4WW1-MAN-2033

