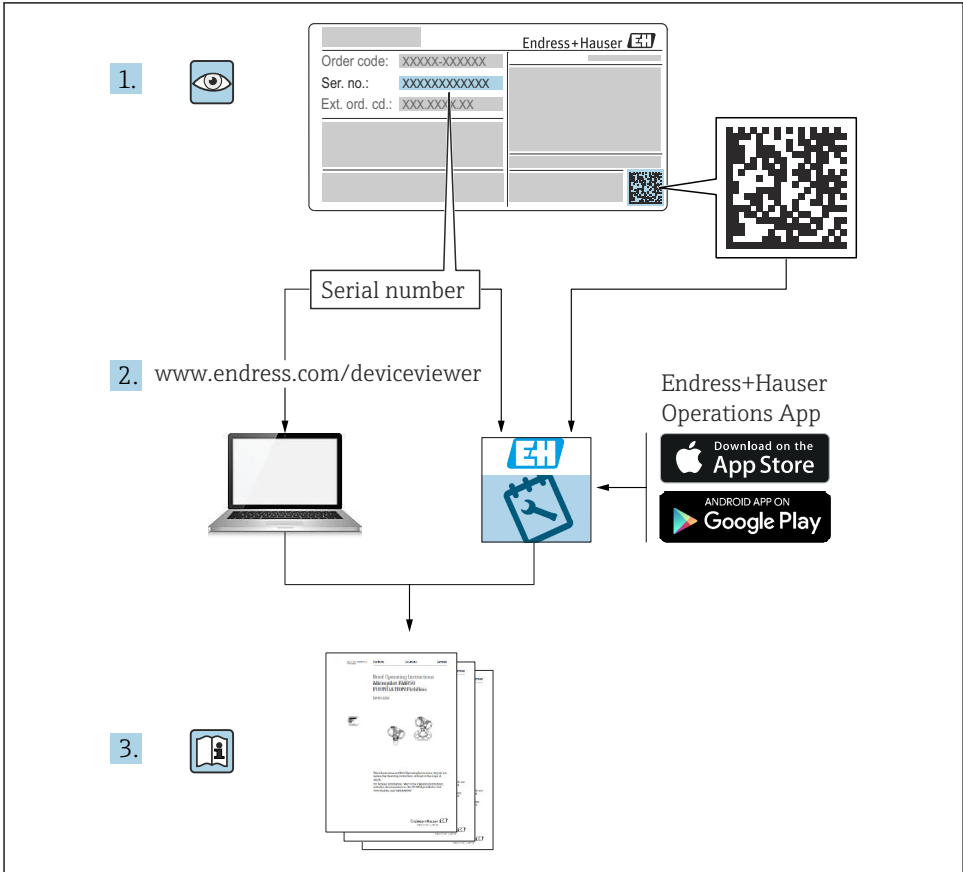


Inbedrijfstellingsvoorschrift **Liquiphant FTL33 IO-Link**

Niveauschakelaar voor vloeistoffen in de voedingsmiddelenindustrie

 **IO-Link**





A0023555

Inhoudsopgave

1	Over dit document	4	10	Inbedrijfname	29
1.1	Functie van het document	4	10.1	Installatiecontrole	29
1.2	Symbolen	4	10.2	Inbedrijfname van het lokale display ...	30
1.3	Documentatie	5	10.3	Functietest met testmagneet	32
1.4	Geregistreerde handelsmerken	6	10.4	Inbedrijfname met bedieningsmenu ...	32
2	Veiligheidsinstructies	6	11	Klantspecifieke IO-Link instellingen	33
2.1	Voorwaarden voor het personeel	6	11.1	Configuratie van een klantspecifiek schakelpunt met configuratie van een schakelvertraging en terugschakelvertraging:	33
2.2	Bedoeld gebruik	6			
2.3	Arbeidsveiligheid	7			
2.4	Bedrijfsveiligheid	7			
2.5	Productveiligheid	7			
3	Productbeschrijving	7	12	Diagnose en storingen oplossen	34
3.1	Productopbouw	8	12.1	Algemene oplossing van storingen	34
4	Goederenontvangst en productidentificatie	9	12.2	Diagnose-informatie via LED-indicator	34
4.1	Goederenontvangst	9	12.3	Diagnose-events	35
4.2	Productidentificatie	9	12.4	Overzicht diagnose-events	37
4.3	Adres van de fabrikant	9	12.5	Gedrag van het instrument in geval van storing	38
4.4	Opslag en transport	9	12.6	Terugzetten naar de fabrieksinstellingen (reset)	39
5	Installatie	10	13	Onderhoud	39
5.1	Montagevoorwaarden	10	13.1	Reiniging	39
5.2	Montage van het meetinstrument	15			
5.3	Controles voor de montage	17			
6	Elektrische aansluiting	18	14	Reparatie	40
6.1	Aansluitvoorwaarden	18	14.1	Retour zenden	40
6.2	Voedingsspanning	18	14.2	Afvoeren	40
6.3	Aansluiten van het instrument	19			
6.4	Aansluitcontrole	21	15	Beschrijving van instrumentparameters	40
7	Bedieningsmogelijkheden	21	15.1	Diagnosis	40
7.1	Bediening met bedieningsmenu	21	15.2	Parameter	42
8	Overzicht van het bedieningsmenu	22	15.3	Observation	52
9	Systeemintegratie	24	16	Accessoires	52
9.1	Procesgegevens	24	17	Technische gegevens	53
9.2	Uitlezen en schrijven van instrumentgegevens (ISDU – Indexed Service Data Unit)	25	17.1	Voedingsspanning	53
			17.2	Omgeving	53
			17.3	Proces	55

1 Over dit document

1.1 Functie van het document

Deze bedieningshandleiding bevat alle informatie welke nodig is gedurende de verschillende fasen van de levenscyclus van het instrument: van de productidentificatie, goederenontvangst en opslag, via montage, aansluiting, bediening en inbedrijfname tot en met problemen oplossen, onderhoud en afvoeren.

1.2 Symbolen

1.2.1 Veiligheidssymbolen

VOORZICHTIG

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

GEVAAR

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

LET OP

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

WAARSCHUWING

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

1.2.2 Gereedschapssymbolen

 Steeksleutel

1.2.3 Symbolen voor bepaalde soorten informatie

toegestaan

Procedures, processen of handelingen die zijn toegestaan

Voorkeur

Procedures, processen of handelingen die de voorkeur hebben

verboden

Procedures, processen of handelingen die verboden zijn

Tip

Geeft aanvullende informatie



Verwijzing naar documentatie



Verwijzing naar pagina



Aan te houden instructie of individuele handelingsstap

1, 2, 3

Handelingsstappen



Resultaat van de handelingsstap

1.2.4 Symbolen in afbeeldingen

1, 2, 3, ...

Positienummers

A, B, C, ...

Afbeeldingen

1.2.5 Communicatiesymbolen

- Light emitting diode is uit
- Light emitting diode is aan
- Light emitting diode knippert

1.2.6 Symbolen op het instrument



→ Veiligheidsinstructies

Houd de veiligheidsinstructies in de bijbehorende bedieningshandleiding aan



Temperatuurbestendigheid van de aansluitkabels

Geeft de minimale waarde van de temperatuurbestendigheid van de aansluitkabels aan

1.3 Documentatie

De volgende documentatietypen zijn beschikbaar in de downloadsectie van de Endress+Hauser website (www.endress.com/downloads):



- Een overzicht van de omvang van de bijbehorende technische documentatie bieden:
 - *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): voer het serienummer van het typeplaatje in
 - *Endress+Hauser Operations App*: voer het serienummer van de typeplaat in of scan de 2D-matrixcode (QR-code) op de typeplaat

1.3.1 Technische informatie (TI): planningshulp voor uw instrument

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

1.3.2 Aanvullende documentatie

- **TI00426F**
Inlasadapters, procesadapters en flenzen (overzicht)
- **SD01622P**
montage-instructies voor Inlasadapter G 1", G ¾"
- **BA00361F**
Montage-instructies voor inlasadapter M24x1.5

1.4 Geregistreerde handelsmerken

IO-Link

Is een geregistreerd handelsmerk van het IO-Link consortium.

2 Veiligheidsinstructies

2.1 Voorwaarden voor het personeel

Het personeel moet aan de volgende eisen voldoen voor het uitvoeren van de noodzakelijke werkzaamheden, bijv ., inbedrijfname en onderhoud:

- ▶ Opgeleide, gekwalificeerde specialisten moeten een relevante kwalificatie hebben voor de specifieke functie en taak
- ▶ Zijn geautoriseerd door de exploitant/eigenaar van de installatie
- ▶ Zijn bekend met de nationale/plaatselijke regelgeving
- ▶ Moeten alle instructies in de bedieningshandleiding en de aanvullende documentatie en de certificaten (afhankelijk van de applicatie) hebben doorgelezen en begrepen
- ▶ Volgen de instructies op en voldoen aan de algemene voorschriften

2.2 Bedoeld gebruik

Het meetinstrument zoals beschreven in deze handleiding mag alleen worden gebruikt als niveauschakelaar voor vloeistoffen. Verkeerd gebruikt kan gevaar opleveren. Om te waarborgen dat het meetinstrument gedurende de bedrijfstijd in optimale conditie blijft:

- De meetinstrumenten mogen alleen worden toegepast in media waartegen de materialen die in aanraking komen met het medium voldoende bestendig zijn.
- Houd de grenswaarden in de "Technische gegevens" aan.

2.2.1 Verkeerd gebruik

De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade veroorzaakt door verkeerd gebruik of gebruik niet conform de bedoeling.

Overige gevaren

Vanwege de warmte-overdracht vanuit het proces, kan de temperatuur van de elektronicabehuizing en de daarin opgenomen elementen tot 80 °C (176 °F) oplopen tijdens bedrijf.

Gevaar voor brandwonden bij contact met oppervlakken!

- ▶ Zorg voor een aanrakingsbeveiliging in geval van hogere mediumtemperaturen om brandwonden te voorkomen.

2.3 Arbeidsveiligheid

Bij werken aan en met het instrument:

- ▶ Draag de benodigde beschermingsuitrusting conform de nationale/bedrijfsvoorschriften.

2.4 Bedrijfsveiligheid

Gevaar voor lichamelijk letsel!

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

2.5 Productveiligheid

Dit meetinstrument is conform de laatste stand van de techniek bedrijfsveilig geconstrueerd en heeft de fabriek in veiligheidstechnisch optimale toestand verlaten.

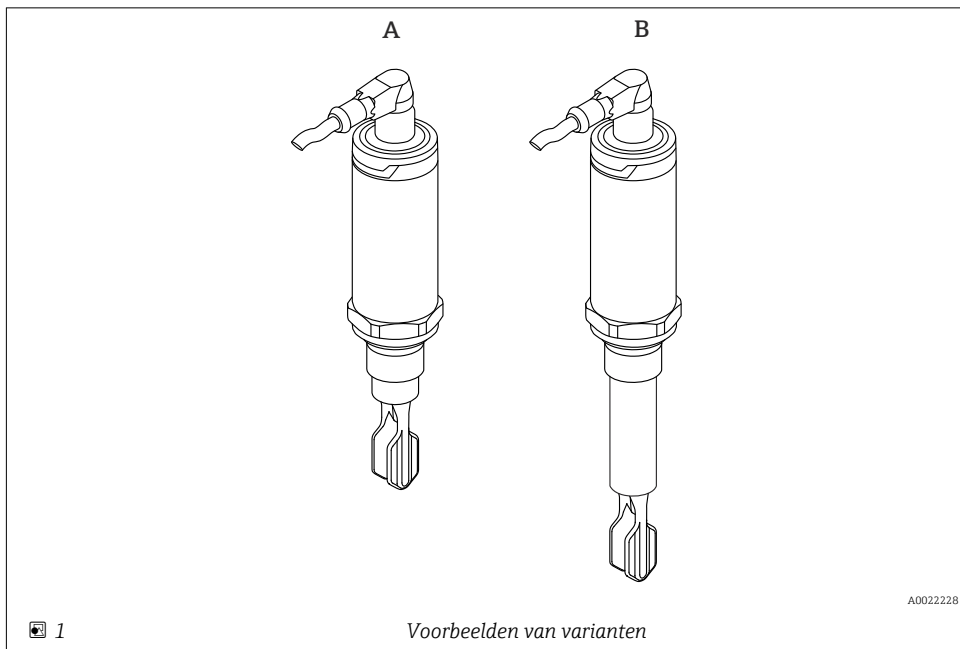
Het instrument voldoet aan de algemene veiligheidsvoorschriften en de wettelijke bepalingen. Het voldoet tevens aan de EU-richtlijnen in de klantspecifieke EU-conformiteitsverklaring. Endress+Hauser bevestigt dit met het aanbrengen op het instrument van de CE-markering.

3 Productbeschrijving

De Liquiphant FTL33 is een niveauschakelaar voor universeel gebruik in alle vloeistoffen. Het instrument wordt bij voorkeur gebruikt in opslagtanks, mengvaten en leidingen, waar interne en externe hygiënische eisen met name van belang zijn.

3.1 Productopbouw

De niveauschakelaar is leverbaar in verschillende uitvoeringen, welke kunnen worden gecombineerd conform de specificaties van de klant.



Versies	Voorbeelden	
	A	B
Elektrische aansluiting	M12-connector	M12-connector
Behuizing (sensorconstructie) voor procestemperaturen tot:	150 °C (302 °F)	150 °C (302 °F)
Sensortype	Compacte uitvoering	Uitvoering met korte buis

 Meer informatie en documentatie is beschikbaar:

- Productconfigurator op de Endress+Hauser website www.endress.com
- Endress+Hauser verkooporganisatie www.addresses.endress.com

4 Goederenontvangst en productidentificatie

4.1 Goederenontvangst

Controleer het volgende bij de goederenontvangst:

- Zijn de bestelcodes op de pakbon en de productsticker hetzelfde?
- Zijn de goederen niet beschadigd?
- Komen de gegevens op de typeplaat overeen met de bestelinformatie op de pakbon?
- Indien nodig (zie typeplaat): zijn de veiligheidsinstructies (XA) aanwezig?



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

4.2 Productidentificatie

De volgende mogelijkheden staan voor de identificatie van het meetinstrument ter beschikking:

- Specificaties typeplaat
- Uitgebreide bestelcode met codering van de instrumentfuncties op de pakbon
- ▶ Voer het serienummer van de typeplaat in *W@M Device Viewer* in (www.endress.com/deviceviewer)
 - ↳ Alle informatie over het meetinstrument en de omvang van de bijbehorende technische documentatie wordt weergegeven.
- ▶ Voer het serienummer van de typeplaat in de *Endress+Hauser Operations App* in of gebruik de *Endress+Hauser Operations App* om de 2-D matrix code te scannen (QR Code) die is aangebracht op de typeplaat
 - ↳ Alle informatie over het meetinstrument en de omvang van de bijbehorende technische documentatie wordt weergegeven.

4.3 Adres van de fabrikant

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

4.4 Opslag en transport

4.4.1 Opslagomstandigheden

- Toegestane opslagtemperatuur: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Gebruik de originele verpakking.

4.4.2 Transporteer het product naar het meetpunt

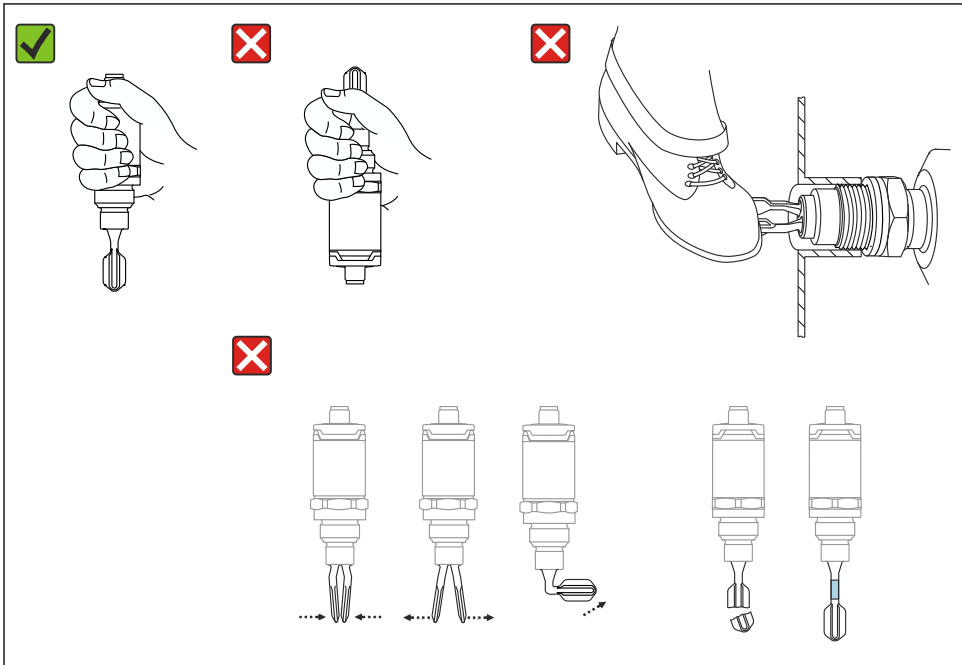
Transporteer het instrument naar het meetpunt in de originele verpakking.

4.4.3 Omgaan met het instrument

LET OP

Gevaar voor lichamelijk letsel! Behuizing of vork kan beschadigd raken of scheuren!

- ▶ Transporteer het instrument naar het meetpunt in de originele verpakking of aan de behuizing.
- ▶ Houd het instrument niet bij de vork vast!
- ▶ Gebruik het instrument niet als opstapje of als klimhulpmiddel!
- ▶ Verbuig de vork niet!
- ▶ Maak de vork niet korter of langer!



A0020845

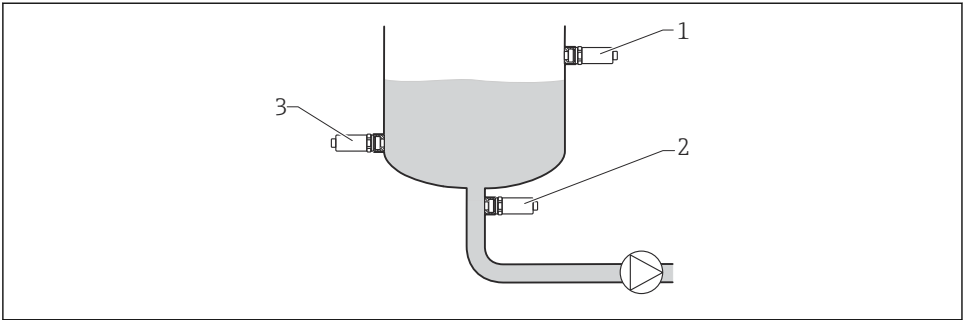
2 Omgaan met het instrument

5 Installatie

5.1 Montagevoorwaarden

5.1.1 Positie

Installatie is mogelijk in elke willekeurige positie in een reservoir, leiding of tank.



A0036961

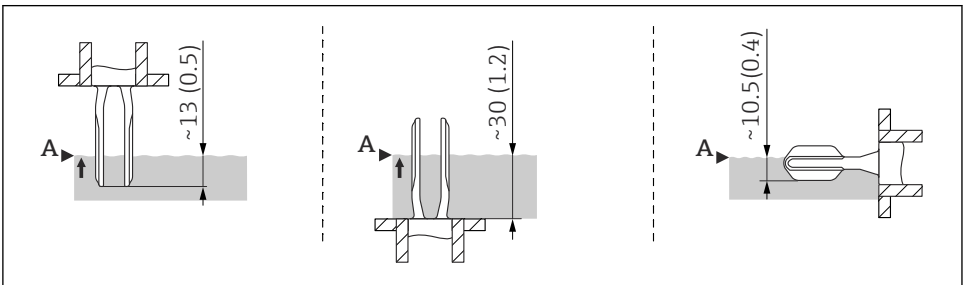
3 Installatievoorbeelden

- 1 Overvulbeveiliging of hoogniveausignalering (maximum veiligheid)
- 2 Droogloopbeveiliging voor pomp (minimum veiligheid)
- 3 Laagniveausignalering (minimum veiligheid)

5.1.2 Schakelpunt

Het schakelpunt **A** op de sensor hangt af van de inbouwrichting van de niveauschakelaar (water+25 °C (+77 °F), 1 bar (14,5 psi)).

Configuratie is mogelijk via IO-Link.



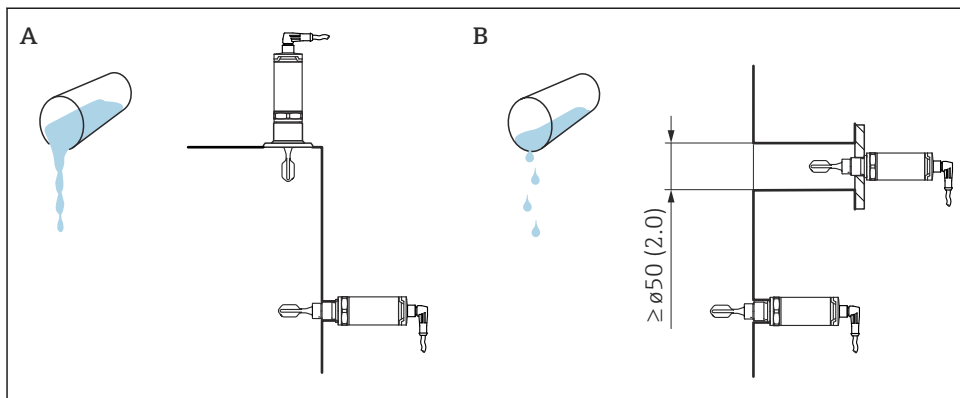
A0020734

4 Inbouwpositie verticaal van bovenaf, verticaal van onderen af, horizontaal; afmetingen in mm (in)

5.1.3 Viscositeit

Schakelvertragingen kunnen optreden bij hoog viskeuze vloeistoffen. Waarborg dat de vloeistof gemakkelijker van de trilvork afglijdt:

- Bij installatie in tanks met hoogviskeuze vloeistoffen (A), mag de trilvork zich **niet** in de installatiesok bevinden!
- Bij installatie in tanks met laagviskeuze vloeistoffen (B), mag de trilvork zich in de installatiesok bevinden.
- De installatiesok mag niet kleiner zijn dan de minimale diameter 50 mm (2,0 in).



A0022054

▣ 5 Installatie-opties rekening houdend met de viscositeit van de vloeistof, afmetingen in mm (in)

A Hoge viscositeit (< 10 000 mPa·s)

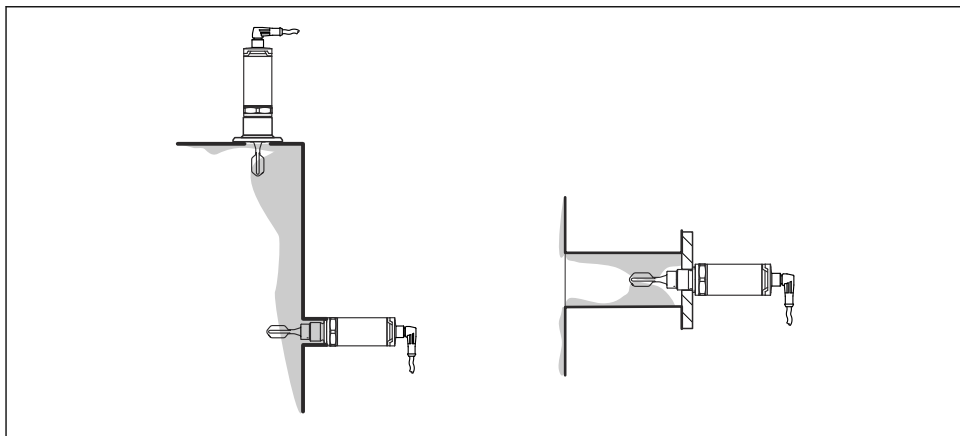
B Lage Viscositeit (< 2 000 mPa·s)

5.1.4 Afzettingen

Waarborg dat de installatiesok niet langer is dan een bepaalde lengte zodat de trilvork vrij in de tank kan steken.

Mogelijkheden voor optimalisatie:

- Een verticale inbouwrichting van de niveauschakelaar beperkt de afzettingen tot een minimum.
- Bij voorkeur vlak gemonteerd met de wand in tanks of leidingen.



A0022057

▣ 6 Afzettingen op tankwand, leidingwand en trilvork

5.1.5 Inlasadapter met lekkagegat

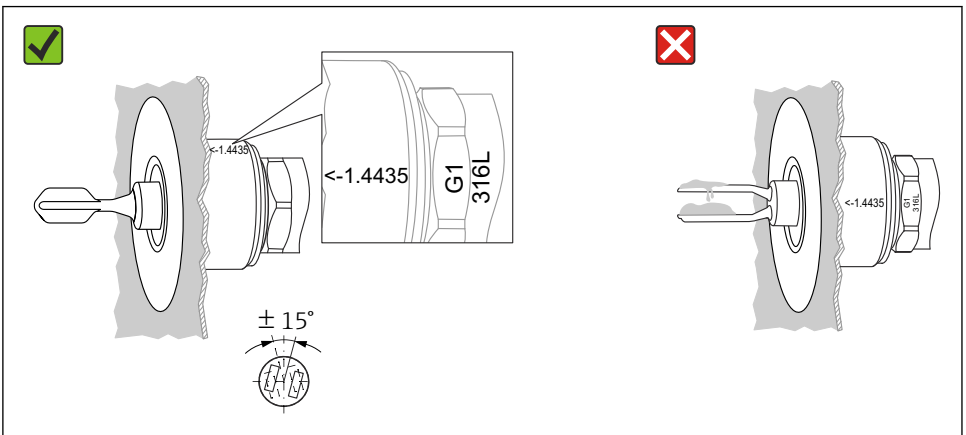
Waarborg bij horizontale installatie, dat het lekkagegat naar beneden wijst. Hierdoor worden lekkages zo snel mogelijk gedetecteerd.

5.1.6 Markering

De markering geeft de positie van de trilvork aan. Bij horizontale installatie in tanks, licht de markering boven.

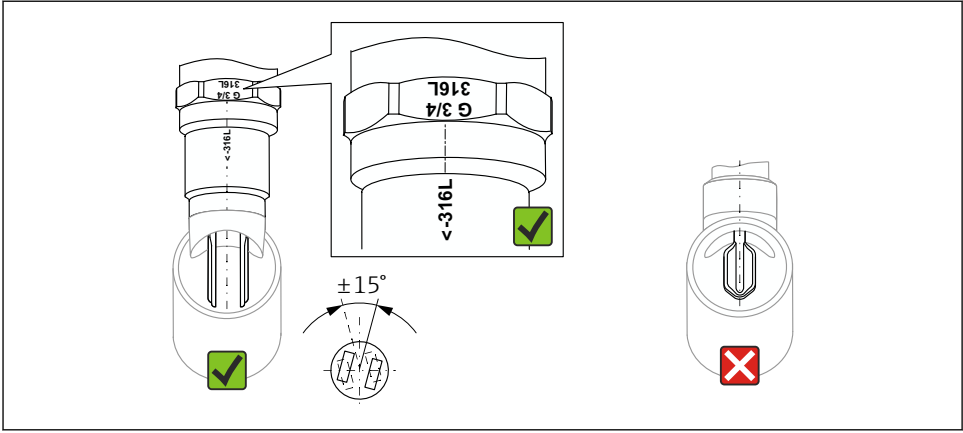
De markering is een materiaalspecificatie (bijv. 316L) of een type schroefdraad (bijv. G 1/2") en staat:

- Op de zeskantbout van de procesadapter
- Op de typeplaat
- Op de Inlasadapter



A0022641

7 Inbouwrichting in de tank

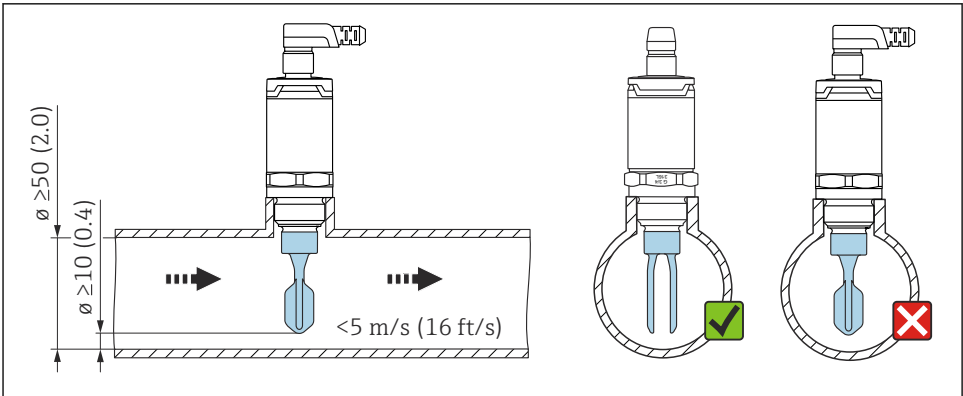


A0022804

8 Inbouwrichting in de leiding

5.1.7 Installatie in leidingen

Houd tijdens de installatie rekening met de positie van de vork om turbulentie in de leiding tot een minimum te beperken.



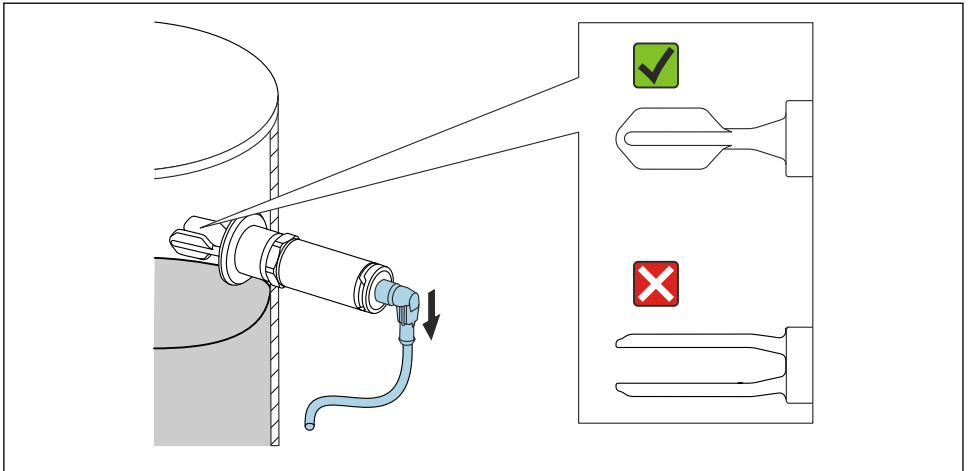
A0021357

9 Positie van de stemvork in leidingen. Maateenheid mm (in)

5.1.8 Installatie in tanks

Houd bij horizontale installatie rekening met de positie van de trilvork om te waarborgen dat vloeistoffen kunnen afdruipen.

De elektrische aansluiting, bijv. M12-connector, moet worden uitgevoerd met de kabel wijzend naar beneden. Dit kan voorkomen dat vocht binnendringt.

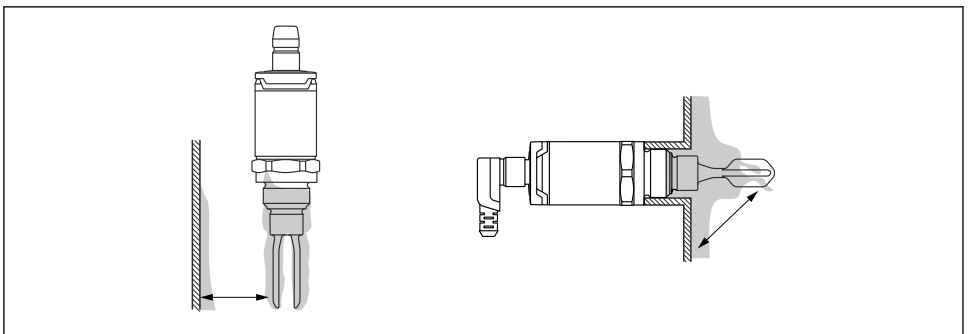


A0021034

10 Positie van de vork bij horizontale installatie in een tank

5.1.9 Afstand tot de wand

Waarborg dat er voldoende afstand is tussen de verwachte afzetting op de tankwand en de vork. Aanbevolen afstand tot de wand ≥ 10 mm (0,39 in).



A0022272

5.2 Montage van het meetinstrument



Gebruik conform WHG: houd rekening met de WHG-goedkeuringsdocumenten voor de montage van het instrument. Beschikbare documenten in de download-sectie van de Endress+Hauser website: www.endress.com → [download](#)

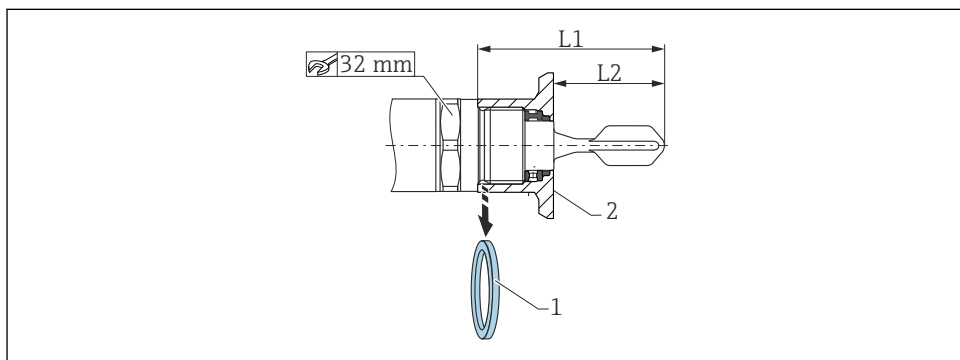
5.2.1 Benodigd gereedschap

- Steeksleutel: draai bij het inschroeven alleen aan de zeskantbout.
Moment: 15 ... 30 Nm (11 ... 22 lbf ft)
- Steeksleutel: de steeksleutel AF32 is leverbaar als accessoire.

i Let op de temperatuur- en drukspecificaties voor de afdichtingen die aan de klantzijde worden gebruikt.

5.2.2 Installatie

"Inlasadapter accessoire" schroefdraad



A0023245

i 11 "Inlasadapter accessoire" schroefdraad

- 1 Vlakke afdichting
- 2 Inlasadapter

G 3/4"

- L1: 63,9 mm (2,52 in)
- L2: 38,0 mm (1,5 in)

G 1"

- L1: 66,4 mm (2,61 in)
- L2: 48,0 mm (1,89 in)

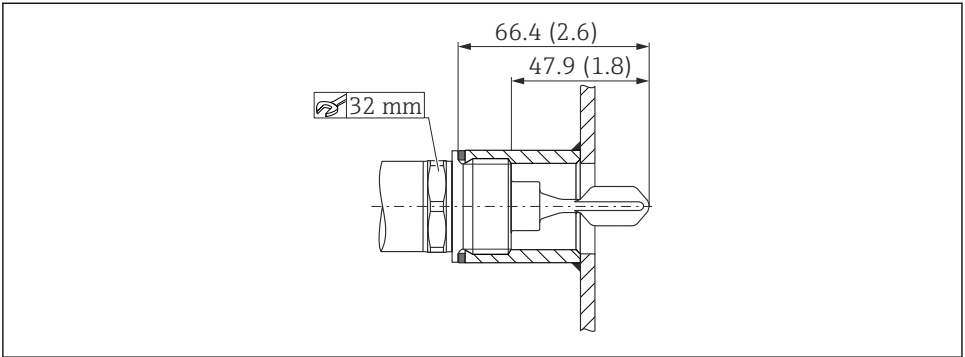
Druk en temperatuur (maximum):

+25 bar (+362 psi) bij +150 °C (+302 °F)

+40 bar (+580 psi) bij +100 °C (+212 °F)

i Bij gebruik van een Inlasadapter met vlak gemonteerde afdichting, moet de meegeleverde vlakke afdichting (1) voor de montage van het schroefdraad worden verwijderd.

Metrische schroefdraad in sok van de klant



A0022026

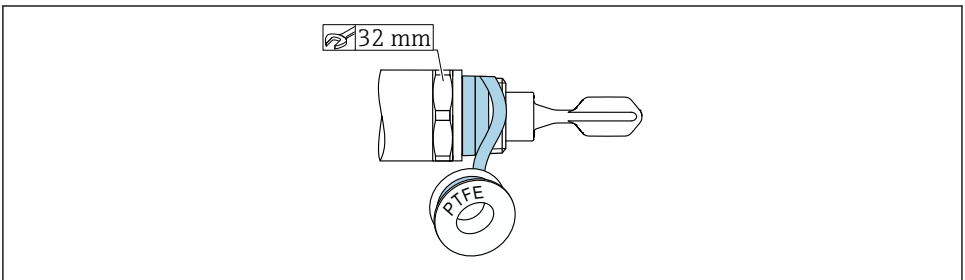
12 Metrische schroefdraad in sok van de klant

G 1"

Druk en temperatuur (maximum):

+40 bar (+580 psi) bij 150 °C (302 °F)

NPT-schroefdraad (ANSI B 1.20.1)



A0022028

13 NPT-schroefdraad (ANSI B 1.20.1)

Druk en temperatuur (maximum):

+40 bar (+580 psi) bij +150 °C (+302 °F)



Wikkel in afdichtingsmateriaal indien nodig.

5.3 Controles voor de montage

Zijn het instrument en de kabel beschadigd (visuele inspectie)?

- Voldoet het instrument aan de meetpuntspecificaties?
 - Procestemperatuur
 - Procesdruk
 - Omgevingstemperatuurbereik
 - Schakelpunt/meetbereik
- Zijn de meetpuntidentificatie en de typeplaat correct (visuele inspectie)?
- Is het instrument voldoende beschermd tegen neerslag en direct zonlicht?
- Is het instrument voldoende beschermd tegen schokken?
- Zijn alle bevestigings- en borgschroeven goed vastgezet?
- Is het instrument goed beveiligd?

6 Elektrische aansluiting

6.1 Aansluitvoorwaarden

Het meetinstrument heeft twee bedrijfsmodi:

- Hoogniveausignalering (MAX): bijv. voor overvulbeveiliging
Het instrument houdt de elektrische schakelaar gesloten zolang de sensor nog niet door de vloeistof wordt bedekt of de meetwaarde binnen het procesvenster ligt.
- Laagniveausignalering (MIN): bijv. als beveiliging van pompen tegen drooglopen.
Het instrument houdt de elektrische schakelaar gesloten zolang de sensor door de vloeistof wordt bedekt of de meetwaarde buiten het procesvenster ligt.

Keuze van de "MAX"/"MIN"-bedrijfsmodus waarborgt dat het instrument op een veilige manier schakelt zelfs in geval van een alarm, bijv. wanneer de voeding wordt losgekoppeld. De elektronische schakelaar opent wanneer het schakelniveau wordt bereikt, indien een storing optreedt of wanneer de voeding wegvalt (ruststroomprincipe).



- IO-Link: communicatie op pin 4; schakelmodus op pin 2.
- SIO-modus: wanneer er geen communicatie is, schakelt het instrument naar de SIO-modus = standaard IO-modus.

De af fabriek geconfigureerd functies voor de MAX- en MIN-modi kunnen via IO-Link worden gewijzigd:

- HNO/HNC hysteresis
- FNO/FNC venster

6.2 Voedingsspanning

SIO modus

10 ... 30 VDC

IO-Link modus

18 ... 30 VDC

IO-Link communicatie is alleen gegarandeerd wanneer de voedingsspanning tenminste 18 V is.

6.3 Aansluiten van het instrument

⚠ WAARSCHUWING

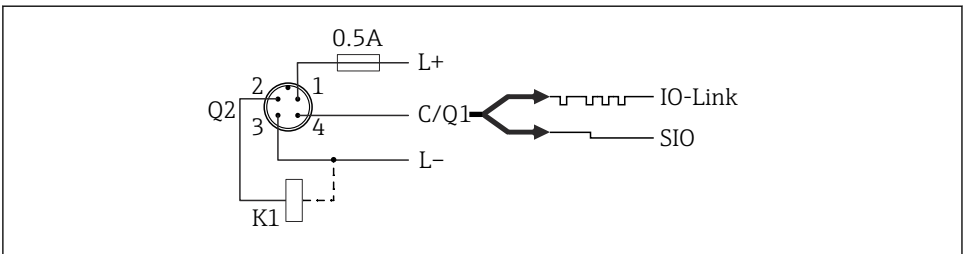
Gevaar voor lichamelijk letsel door ongecontroleerd activeren van processen!

- ▶ Schakel de voedingsspanning uit voor aansluiten van het instrument.
- ▶ Waarborg dat de processen stroomafwaarts niet onbedoeld worden gestart.

⚠ WAARSCHUWING

Een verkeerde aansluiting brengt de elektrische veiligheid in gevaar!

- ▶ Conform IEC/EN61010 moet een afzonderlijke uitschakelaar voor het instrument worden opgenomen.
- ▶ Spanningsbron: veilige contactspanning of Class 2 circuit (Noord Amerika).
- ▶ Het instrument moet worden gebruikt met een 500 mA fijnzekering (slow-blow).
- ▶ Beveiligingscircuits tegen omgekeerde polariteit zijn geïntegreerd.



A0037916

Pin 1 Voedingsspanning +

Pin 2 1e schakeluitgang

Pin 3 Voedingsspanning -

Pin 4 IO-Link-communicatie of 2e schakeluitgang (SIO-modus)

6.3.1 SIO-modus (zonder IO-Link-communicatie)

K1, K2: externe belasting

Minimum veiligheid		
Klembezetting	MIN uitgang	LED geel (ye) 1

Maximum veiligheid		
Klembezetting	MAX uitgang	LED geel (ye) 2

Functiebewaking met M12-connector

Wanneer beide uitgangen zijn aangesloten, nemen de MIN- en MAX-uitgangen een tegengestelde status aan (XOR) wanneer het instrument storingsvrij werkt. In geval van een alarm of een kabelbreuk, worden beide uitgangen spanningsloos. Dit betekent dat

functiebewaking mogelijk is naast de niveaubewaking. Het gedrag van de schakeluitgangen kan via IO-Link worden geconfigureerd.

Aansluiting voor functiebewaking met XOR-bedrijf					
Klembezetting	MAX uitgang	LED geel (ye) 2	MIN uitgang	LED geel (ye) 1	LED rood (rd)
	 A0037918		 A0037919		
	 + / - 2		 + / - 4		
	 + / - 2		 + / - 4		
	 + / - 2		 + / - 4		

6.4 Aansluitcontrole

- Zijn het instrument en de kabel beschadigd (visuele inspectie)?
- Komt de voedingsspanning overeen met hetgeen dat is vermeld op de typeplaat?
- Wanneer voedingsspanning actief is, brandt de groene LED?
- Met IO-Link communicatie: knippert de groene LED?

7 Bedieningsmogelijkheden

7.1 Bediening met bedieningsmenu

7.1.1 IO-Link informatie

IO-Link is een point-to-point verbinding voor de communicatie tussen het meetinstrument en een IO-Link master. Het meetinstrument heeft een IO-Link communicatie-interface type 2 met een tweede IO-functie op pin 4. Hiervoor is een IO-Link-compatibel unit (IO-Link master) nodig voor de bediening. De IO-Link communicatie-interface maakt directe toegang tot de proces- en diagnosegegevens mogelijk. Het voorziet tevens in de mogelijkheid om het meetinstrument tijdens bedrijf te configureren.

Fysische eigenschappen van de IO-Link-interface:

- IO-Link specificatie: versie 1.1
- IO-Link Smart Sensor Profile 2nd Edition ¹⁾
- SIO-modus: ja
- Snelheid: COM2; 38,4 kBaud
- Minimale cyclustijd: 6 ms
- Procesgegevensbreedte: 16 bit
- IO-Link data-opslag: ja
- Blokconfiguratie: ja
- Instrument bedrijfs gereed: het meetinstrument is bedrijfs gereed 1 s nadat de voedingsspanning is geactiveerd

7.1.2 IO-Link download

<http://www.endress.com/download>

- Kies "Software" als het mediumtype
- Kies "Device Driver" als het softwaretype
Kies IO-Link (IODD)
- Voer in het "Text Search"-veld de instrumentnaam in.


<https://ioddfinder.io-link.com/>

Zoek op

- Manufacturer
- Artikelnummer
- Producttype

7.1.3 Structuur van het bedieningsmenu

De menustructuur is geïmplementeerd conform VDMA 24574-1 en aangevuld met Endress+Hauser-specifieke menupunten.

 → Hoofdstuk "Overzicht van het bedieningsmenu".

8 Overzicht van het bedieningsmenu

 Afhankelijk van de parameterconfiguratie zijn niet alle submenu's en parameters beschikbaar. Details  → hoofdstuk "Beschrijving van parameters" → "Opmerking".

IO-Link	Level 1	Level 2
Identificatie	Serial number	
	Firmware version	
	Uitgebreide bestelcode	
	ProductName	
	ProductText	

1) ondersteunt minimale omvang IdentClass

IO-Link	Level 1	Level 2
	VendorName	
	Hardwareversie	
	ENP_VERSION	
	Application Specific Tag	
	Device type	
Diagnosis	Actual Diagnostics (STA)	
	Last Diagnostic (LST)	
	Forkfrequency	
	Simulation Switch Output 1 (OU1)	
	Simulation Switch Output 2 (OU2)	
	Device search	
	Sensor check	
Parameter	Applicatie	Active switchpoints (OU1)
		Reset user switchpoints
		Switch point value, Output 1 (SP1/FH1)
		Switchback point value, Output 1 (rP1/FL1)
		Switching delay time, Output 1 (dS1)
		Switchback delay time, Output 1 (dR1)
		Output 1 (OU1)
		Active switchpoints (OU2)
		Reset user switchpoints
		Switch point value, Output 2 (SP2/FH2)
		Switchback point value, Output 2 (rP2/FL2)
		Switching delay time, Output 2 (dS2)
		Switchback delay time, Output 2 (dR2)
		Output 2 (OU2)
	System	Operating hours
		µC-Temperature
		Unit changeover (UNI) - µC-Temperature
		Minimum µC-Temperature
		Maximum µC-Temperature
		Reset µC-Temperatures [button]
		Standard Command

IO-Link	Level 1	Level 2
		DeviceAccessLocks.DataStorage
Observation	Forkfrequency	
	Switch State Output 1 (OU1)	
	Switch State Output 2 (OU2)	

9 Systeemintegratie

9.1 Procesgegevens

De FTL3x-instrumenten kunnen met één of twee schakeluitgangen worden geconfigureerd. De status van de schakeluitgang wordt overgedragen in de vorm van procesgegevens via IO-Link.

- In de SIO-modus, wordt schakeluitgang 1 geschakeld via pin 4 op de M12-connector. In de IO-Link communicatiemodus, is deze pin exclusief gereserveerd voor communicatie.
- De procesgegevens van het instrument worden cyclisch overgedragen in 16 bit chunks.

Bit	0 (LSB)	1	...	12	13	14	15 (MSB)
Meetinstrument	Vorkfrequentie [0 tot 100,0 %], resolutie 0,1 %					OU1	OU2



lsb: minst significante bit

msb: meest significante bit

Bit 14 en bit 15 geven de status van de schakeluitgangen weer.

Hier komt 1 of 24 V_{DC} overeen met de logische "gesloten" status op de schakeluitgang.

De overige 14 bits bevatten de waarde voor de vorkfrequentie [0 ... 100 %]. Een omvorming is niet nodig.

Bit	Process value	Waarde bereik
15	OU2	0 = open 1 = gesloten
14	OU1	0 = open 1 = gesloten
0 tot 13	Ruwe waarde, geen bedekking [0 ... 100]	Integer

De vorkfrequentie wordt door het instrument geleverd als int13. De decimale scheidingsteken moet nog worden bepaald met een gradiënt.

9.2 Uitlezen en schrijven van instrumentgegevens (ISDU – Indexed Service Data Unit)

Instrumentgegevens worden altijd cyclisch uitgewisseld en na een verzoek van de IO-Link master. Met de instrumentgegevens kunnen de volgende parameterwaarden of instrumentstatussen worden uitgelezen:

9.2.1 Endress+Hauser-specifieke instrumentgegevens

Benaming ISDU (dec) ISDU (hex)	Grootte (byte) Datatype	Toegang	Default-waarde	Waarde bereik	Offset/ gradiënt	Gegevensopslag	Grenswaarden
Extended order code 259 0x0103	60 String	r/-					
ENP_VERSION 257 0x0101	16 String	r/-	02.03.00				
Device Type 256 0x0100	2 UInteger16	r/-	0x92FD				
Forkfrequency 79 0x004F	2 UInt16	r/-		0 tot 1300	0 / 0,02	Nee	
Simulation Switch Output 1 (OU1) 89 0x0059	1 UInt8	r/w	0~uit	0 ~ uit 1 ~ ou1 = hoog 2 ~ ou1 = laag	0 / 0	Nee	0..2
Simulation Switch Output 2 (OU2) 68 0x0044	1 UInt8	r/w	0~uit	0 ~ uit 1 ~ ou1 = hoog 2 ~ ou1 = laag	0 / 0	Nee	0..2
Device search 69 0x0045	1 UInt8	r/w	0~uit	0 ~ uit 1 ~ aan	0 / 0	Nee	0..1
Sensor check 70 0x0046	1 UInt8	-/w			0 / 0	Nee	
Active switchpoints (OU1) 64 0x0040	1 UInt8	r/w	0 ~ dichtheid >0,7 g/cm ³	0 ~ dichtheid >0,7 g/cm ³ 1 ~ dichtheid >0,5 g/cm ³ 2 ~ gebruiker			0..2

Benaming ISDU (dec) ISDU (hex)	Grootte (byte) Datatype	Toegang	Default- waarde	Waarde bereik	Offset/ gradiënt	Gegevensopslag	Grenswaarden
Reset user switchpoints 65 0x0041	1 UIntegerT	r/w	0 ~ False	0 ~ False 1 ~ schakelpunten Ou1			0..1
Switch point value, Output 1 (SP1/FH1) 71 0x0047	2 UInt16	r/w	88,0		0 / 1	Yes	45 tot 97
Switchback point value, Output 1 (rP1/ FL1) 72 0x0048	2 UInt16	r/w	91,0		0 / 1	Yes	45 tot 97
Switching delay time, Output 1 (dS1) 81 0x0051	2 UInt16	r/w	0,5		0 / 0,1	Yes	0,3 tot 60
Switchback delay time, Output 1 (dR1) 82 0x0052	2 UInt16	r/w	1		0 / 0,1	Yes	0,3 tot 60
Output 1 (OU1) 85 0x0055	1 UInt8	r/w	0~HNO	0 ~ HNO 1 ~ HNC 2 ~ FNO 3 ~ FNC		Yes	0..3
Output 1 (OU1) 101 0x0065	1 UInt8	r/w	0~HNO	0 ~ HNO 1 ~ HNC		Yes	0..1
Active switchpoints (OU2) 77 0x004D	1 UInt8	r/w	0 ~ dichtheid >0,7 g/cm ³	0 ~ dichtheid >0,7 g/cm ³ 1 ~ dichtheid >0,5 g/cm ³ 2 ~ gebruiker			0..2
Reset user switchpoints 102 0x0066	1 UIntegerT	r/w	0~false	0 ~ False 1 ~ schakelpunten Ou2			0..1
Switch point value, Output 2 (SP2/FH2) 75 0x004B	2 UInt16	r/w	88,0		0 / 1	Yes	45 tot 97

Benaming ISDU (dec) ISDU (hex)	Grootte (byte) Datatype	Toegang	Default- waarde	Waarde bereik	Offset/ gradiënt	Gegevensopslag	Grenswaarden
Switchback point value, Output 2 (rP2/ FL2) 76 0x004C	2 UInt16	r/w	91,0		0 / 1	Yes	45 tot 97
Switching delay time, Output 2 (dS2) 83 0x0053	/ UInt16		0,5		0 / 0,1		0,3 tot 60
Switchback delay time, Output 2 (dR2) 84 0x0054	/ UInt16		1		0 / 0,1		0,3 tot 60
Output 2 (OU2) 86 0x0056	1 UInt8	r/w	0~HNC	0 ~ HNO 1 ~ HNC 2 ~ FNO 3 ~ FNC		Yes	0..3
Output 2 (OU2) 95 0x005F	1 UInt8	r/w	0~HNC	0 ~ HNO 1 ~ HNC		Yes	0..1
Operating hours 96 0x0060	4 UInt32	r/-	0		0 / 0,016667	Nee	0 tot 2^32
µC- Temperature 91 0x005B	1 Int8	r/-			°C: 0 / 1 °F: 32 / 1,8 K: 273,15 / 1	Nee	-128..127
Unit changeover (UNI) - µC- Temperature 80 0x0050	1 UInt8	r/w	°C	0 ~ °C 1 ~ °F 2 ~ K	0 / 0	Yes	0..2
Minimum µC- Temperature 92 0x005C	1 Int16	r/-	127		°C: 0 / 1 °F: 32 / 1,8 K: 273,15 / 1	No	-32768 .. 32767

Benaming ISDU (dec) ISDU (hex)	Grootte (byte) Datatype	Toegang	Default- waarde	Waarde bereik	Offset/ gradiënt	Gegevensopslag	Grenswaarden
Maximum µC- Temperature 93 0x005D	1 Int16	r/-	-128		°C: 0 / 1 °F: 32 / 1,8 K: 273,15 / 1	Nee	-32768 .. 32767
Reset µC- Temperatures [button] 94 0x005E	1 UIntegerT	-/w	0~false	0 ~ False 1 ~ reset temperatuur			0..1
Active switchpoints (OU1) 64 0x0040	1 UInt8	r/w	0 ~ dichtheid >0,7 g/cm ³	0 ~ dichtheid >0,7 g/cm ³ 1 ~ dichtheid >0,5 g/cm ³ 2 ~ gebruiker			0..2
Reset user switchpoints 65 0x0041	1 UIntegerT	r/w	0~false	0 ~ False 1 ~ schakelpunten Ou1			0..1

9.2.2 IO-Link-specifieke instrumentgegevens

Benaming ISDU (dec) ISDU (hex)	Grootte (byte) Datatype	Toegang	Default-waarde
Serienummer 21 0x0015	max. 16 String	r/-	
Firmware-versie 23 0x0017	max. 64 String	r/-	
ProductID 19 0x0013	max. 64 String	r/-	FTL31 / FTL33
ProductName 18 0x0012	max. 64 String	r/-	Liquiphant
ProductText 20 0x0014	max. 64 String	r/-	Vibronic niveauschakelaar
VendorName 16 0x0010	max. 64 String	r/-	Endress+Hauser

Benaming ISDU (dec) ISDU (hex)	Grootte (byte) Datatype	Toegang	Default-waarde
VendorId 7 ... 8 0x0007 tot 0x0008		r/-	17
DeviceId 9 ... 11 0x0009 tot 0x000B		r/-	0x000400
Hardwareversie 22 0x0016	max. 64 String	r/-	
Specifieke applicatie-tag 24 0x0018	32 String	r/w	
Actuele diagnose (STA) 260 0x0104	4 String	r/-	
Laatste diagnose (LST) 261 0x0105	4 String	r/-	



9.2.3 Systeemcommando's

Benaming ISDU (dec) ISDU (hex)	Waarde bereik	Toegang
Standaard commando 2 0x0002	130	-/w
Device Access Locks.Data Storage Lock 12 0x000C	0 ~ False 2 ~ True	r/w

10 Inbedrijfname

10.1 Installatiecontrole

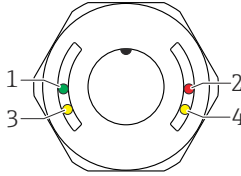
Waarborg voor de inbedrijfname dat de controles voor installatie en aansluiting zijn uitgevoerd.

-  "Controle voor de installatie" checklist
-  "Controle voor de aansluiting" checklist


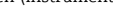

10.2 Inbedrijfname van het lokale display

10.2.1 Lichtsignalen (LED's)

Positie van de LED's in het behuizingsdeksel




A0037920

Positie	LED-kleur	Functiebeschrijving
1	Groen (gn)	Status/communicatie <ul style="list-style-type: none"> ▪ Brandt: SIO-modus ▪ Knipperen: actieve communicatie, knipperfrequentie  ▪ Knippert met verhoogde helderheid: instrument zoeken (instrumentidentificatie), knipperfrequentie 
2	rood (rd)	Waarschuwing/onderhoud nodig Knipperend: fout herstelbaar, bijv. ongeldige kalibratie Storing/instrumentstoring Brandt:  zie diagnose en storingen oplossen
3	Geel (ye)2	Schakelstatus/schakeluitgang 2 ¹⁾ Met IO-Link-communicatie na klantkalibratie: sensor is bedekt met medium.
4	Geel (ye)1	Schakelstatus/schakeluitgang 1 Met IO-Link-communicatie na klantkalibratie: sensor is bedekt met medium.

1) Alleen geactiveerd wanneer beide schakeluitgangen actief zijn.

 Er is geen externe signalering met LED's op de metalen behuizingsdeksel (IP69). De M12-connector met een LED-indicator is hiervoor geschikt  → accessoires.

10.2.2 Functie van LED's

 Elke configuratie van de schakeluitgangen is mogelijk. De volgende tabel toont het gedrag van de LED's in de SIO-modus:

LED's op behuizingsdeksel met M12-connector, IO-Link

Bedrijfsmodi	MAX		MIN		Waarschuwing	Storing
	vrij	bedekt	vrij	bedekt		
<p>A0037920</p>						
1: groen (gn)						
2: rood (rd)						
3: geel (ye) 2						
4: geel (ye) 1						

LED's op M12-connector (signaalstatus van schakeluitgangen)

Bedrijfsmodi	MAX		MIN		Waarschuwing	Storing
	vrij	bedekt	vrij	bedekt		
1: groen (gn)					-	
2: geel (ye) 2					-	
3: geel (ye) 1					-	

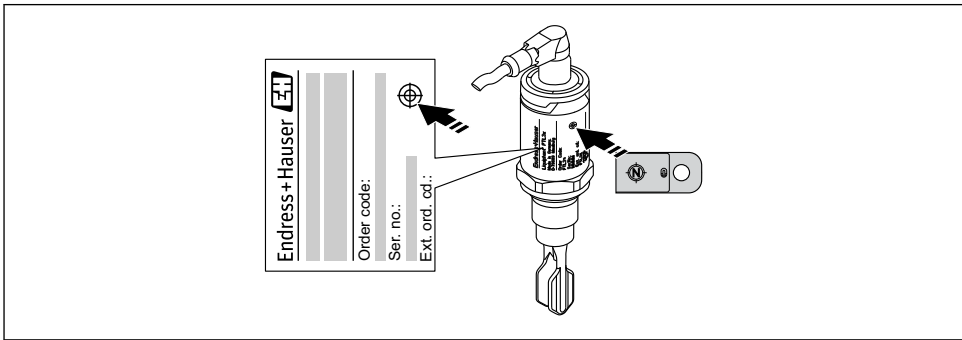
10.3 Functietest met testmagneet

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor lichamelijk letsel!

- ▶ Waarborg dat geen gevaarlijke processen in het systeem worden geactiveerd.

Houd voor het uitvoeren van de test, de testmagneet tegen de markering op de typeplaat (gedurende tenminste 2 seconden). Hierdoor wordt de huidige schakeltoestand omgeschakeld en de gele LED verandert van status. Wanneer de magneet wordt verwijderd, wordt de actueel geldende schakelstatus weer aangenomen.



A0020960

14 Testmagneet en markering

i De testmagneet wordt niet meegeleverd en kan als optionele accessoire worden besteld, zie hoofdstuk "Accessoires".

10.4 Inbedrijfname met bedieningsmenu

Indien een bestaande configuratie wordt gewijzigd, wordt het meetbedrijf voortgezet! De nieuwe of gewijzigde instellingen worden alleen geaccepteerd nadat de instelling is afgerond.

Parameterveranderingen worden pas geaccepteerd nadat de parameters zijn gedownload.



Bij gebruik van blokconfiguratie, worden parameterveranderingen alleen geaccepteerd nadat de parameters zijn gedownload.

⚠ WAARSCHUWING

Risico op lichamelijk letsel en materiële schade door ongecontroleerd activeren van processen!

- ▶ Waarborg dat de processen stroomafwaarts niet onbedoeld worden gestart.

IO-Link communicatie

- Inbedrijfname met fabrieksinstellingen: het instrument is geconfigureerd voor gebruik in waterige media. Het instrument kan direct in bedrijf worden genomen bij toepassing in waterige media.
Fabrieksinstelling: uitgang 1 en uitgang 2 zijn geconfigureerd voor XOR-bedrijf.
 - Inbedrijfname met klantspecifieke instellingen: het instrument kan anders worden geconfigureerd dan met de fabrieksinstellingen via IO-Link. Kies "User" in de parameter **Active switchpoints**.
-  ▪ Elke verandering moet met Enter worden bevestigd om de waarde te accepteren.
-  ▪ Verkeerd schakelen worden onderdrukt door aanpassen van de instellingen van de schakelvertraging/terugschakelvertraging (parameters **Switching delay time/ Switchback delay time**).

11 Klantspecifieke IO-Link instellingen

11.1 Configuratie van een klantspecifiek schakelpunt met configuratie van een schakelvertraging en terugschakelvertraging:


11.1.1 Schakelpunt

1. Dompel de sensor (trilvork) compleet onder in het medium.
2. Houd onder "Process Data" --> "Forkfrequency", de oscillatiefrequentie aan (in %). (noteer de waarde indien nodig.)
3. Parameter --> Active switchpoints (OU1/OU2) --> "User"
4. Parameter --> Switch point value, Output 1/2 (SP1/2/FH1/2) en Switchback point value (rP1/2/FL1/2) voor configureren van de schakelpunthysterese.

11.1.2 Schakelvertraging en terugschakelvertraging

1. Parameter --> Switching delay time, Out 1/2 (dS1/2), parameter voor schakelvertraging. Voer de waarde in seconden in.
2. Parameter --> Switchback delay time, Out 1/2 (dR1/2), voer parameter in voor terugschakelvertraging.

 Alle instellingen moeten met Enter worden bevestigd.

-  ▪ **Block write-modus:** alle gewijzigde parameters worden naar het instrument geschreven via de downloadfunctie.
- **Direct write-modus:** na de bevestiging van een parameter met de Enter-toets, wordt de parameter direct in het instrument geschreven

12 Diagnose en storingen oplossen



Storingen oplossen: wanneer een defect aan de elektronica/sensor aanwezig is, verandert het instrument naar de storingsmodus en toont de diagnosecode F270. De status van de procesgegevens wordt als ongeldig gemeld. De schakeluitgang(en) is/zijn geopend.

12.1 Algemene oplossing van storingen

Instrument reageert niet

De voedingsspanning komt niet overeen met de specificaties op de typeplaat.

- ▶ Sluit de juiste spanning aan.

Voedingsspanning heeft de verkeerde polariteit.

- ▶ Corrigeer de polariteit.

Aansluitkabels hebben geen contact met de klemmen.

- ▶ Controleer op elektrisch contact tussen de kabels en corrigeer dit.

Geen communicatie

Communicatiekabel niet aangesloten.

- ▶ Controleer de bedrading en de kabels.

Communicatiekabel verkeerd aangesloten op instrument.

- ▶ Controleer de bedrading en de kabels.

Communicatiekabel verkeerd aangesloten op de IO-Link-master.

- ▶ Controleer de bedrading en de kabels.

Geen overdracht van procesgegevens

Er is een fout in het instrument opgetreden, bijv. interne sensorfout of elektronicastingoring.

- ▶ Corrigeer alle fouten die worden aangegeven als een diagnose-event.

12.2 Diagnose-informatie via LED-indicator

LED-indicator op behuizingsdeksel

Groene LED brandt niet

Geen voedingsspanning.

- ▶ Controleer de connector, kabel en voedingsspanning.

LED knippert rood

Overbelasting of kortsluiting in belastingscircuit.

- ▶ Verhelp kortsluiting.
- ▶ Verminder de maximale belastingsstroom tot onder 200 mA wanneer één schakeluitgang actief is.
- ▶ Maximale belastingsstroom = 105 mA per uitgang wanneer beide schakeluitgangen actief zijn.

Omgevingstemperatuur buiten specificatie.

- ▶ Gebruik het meetinstrument binnen het gespecificeerde temperatuurbereik.

Testmagneet te lang tegen de markering gehouden.

- ▶ Herhaal de functietest.

Rode LED brandt constant

Interne sensorfout.

- ▶ Vervang instrument.



Er is geen externe signalering met LED's op de metalen behuizingsdeksel (IP69).

LED-indicator op M12-connector, kan worden besteld als accessoire

Groene LED brandt niet

Geen voedingsspanning.

- ▶ Controleer de connector, kabel en voedingsspanning.

12.3 Diagnose-events

12.3.1 Diagnosemelding

Storingen die worden gedetecteerd door het zelfbewakingssysteem van het instrument worden als diagnosemelding getoond via IO-Link.

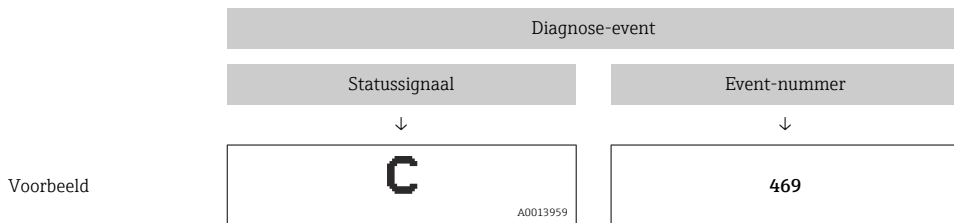
Statussignalen

De tabel toont de meldingen die kunnen optreden. De parameter Actual diagnostics (STA) toont de melding met de hoogste prioriteit. Het instrument heeft vier verschillende statusinformatiecodes conform NE107:

F <small>A0013956</small>	"Storing" Een instrumentfout is opgetreden. De meetwaarde is niet langer geldig.
M <small>A0013957</small>	"Onderhoud nodig" Onderhoud is nodig. De meetwaarde is nog steeds geldig.
C <small>A0013959</small>	"Functiecontrole" Het instrument is in de servicemodus (bijv. tijdens een simulatie).
S <small>A0013958</small>	"Buiten de specificaties" Het instrument wordt gebruikt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Buiten de technische specificaties (bijv. tijdens opwarmen of reinigingsproces) ▪ Buiten de parameterconfiguratie zoals uitgevoerd door de gebruiker (bijv. niveau buiten het ingestelde bereik)

Diagnose-event en event-tekst

De storing kan worden geïdentificeerd met de diagnose-event.



Wanneer twee of meer diagnose-events tegelijkertijd optreden, wordt alleen de diagnosemelding met de hoogste prioriteit getoond.



De laatste diagnosemelding wordt getoond: **Diagnose** submenu → parameter **Laatste diagnose (LST)**.

12.4 Overzicht diagnose-events

EventQualifier	Diagnose-event	Eventcode	Event-tekst
Warning (waarschuwing)	S804	0x1801	<ul style="list-style-type: none"> ■ Belastingsstroom > 200 mA ■ Overbelasting aan schakeluitgang 2
	S825	0x1812	Omgevingstemperatuur buiten specificatie
	C485	0x8C01	Simulatie actief
Error (storing)	F270	0x5000	Defect in elektronica/sensor
	F042	0x1816	Sensor gecorrodeerd
Melding	C103	0x1813	Sensorcontrole mislukt
	C182	0x1807	Ongeldige kalibratie
	-	0x1814	Sensorcontrole in orde
Informatie	-	0x1815	Timeout reedcontact

12.4.1 Oorzaken en oplossingen

Waarschuwing

S804

Belastingsstroom > 200 mA

- ▶ Verhoog de belastingsweerstand op de schakeluitgang

Overbelasting aan schakeluitgang 2

- ▶ Controleer het uitgangscircuit
- ▶ Vervang instrument

S825

Omgevingstemperatuur buiten specificatie.

- ▶ Gebruik het instrument binnen het gespecificeerde temperatuurbereik.

C485

Wanneer de simulatie van een schakeluitgang of een stroomuitgang actief is, toont het display een waarschuwing.

- ▶ Schakel de simulatie uit.

Storing

F270

Elektronica/sensor defect

- ▶ Vervang instrument.

F042

Sensor gecorrodeerd

- ▶ Vervang instrument.

Melding**C103**

Sensorcontrole mislukt.

- ▶ Herhaal het reinigen.
- ▶ Nieuwe kalibratie aanbevolen en controleer schakelgedrag.
- ▶ Vervang instrument.

C182

Schakelpunt/terugschakelpunt liggen te dicht bij elkaar of zijn omgewisseld.

- ▶ Controleer sensorbedekking.
- ▶ Voer de configuratie nogmaals uit.

Niet geschikt medium gebruikt voor automatische kalibratie.

- ▶ Controleer sensorbedekking.
- ▶ Gebruik een correct medium (niet-geleidbaar en $\epsilon_r \geq 2$).

Melding zonder diagnose-event

Sensor check

- ▶ Automatische sensorcontrole.

Informatie**Informatie zonder diagnose-event**

Timeout reedcontact

- ▶ Verwijder testmagneet.

12.5 Gedrag van het instrument in geval van storing

Algemene informatie:

- Waarschuwingen en storingen weergegeven via IO-Link
- Alle getoonde waarschuwingen en storingen zijn alleen bedoeld als informatie en hebben geen veiligheidsfunctie
- Storingen gediagnosticeerd door het instrument worden getoond via IO-Link conform NE107

Conform de diagnosemelding, gedraagt het instrument zich conform waarschuwings- of storingsconditie.

■ **Waarschuwing:**

- Het instrument gaat door met meten wanneer dit type fout optreedt. Het uitgangssignaal wordt niet beïnvloed (uitzondering: simulatie is actief).
- De schakeluitgang blijft in de status zoals gedefinieerd door de schakelpunten.

■ **Storing:**

- Het instrument gaat **niet** door met meten wanneer dit type fout optreedt. Het uitgangssignaal neemt de foutstatus aan (schakeluitgangen niet bekrachtigd).
- De foutstatus wordt getoond via IO-Link.
- De schakeluitgang gaat naar de "open" status.

12.6 Terugzetten naar de fabrieksinstellingen (reset)

 → beschrijving parameter "Standard Command".

13 Onderhoud

Er zijn geen speciale onderhoudswerkzaamheden nodig.

13.1 Reiniging

De sensor moet worden gereinigd indien nodig. Het kan ook geïnstalleerd worden gereinigd (bijv. CIP-reiniging/SIP sterilisatie). Wees voorzichtig zodat geen schade optreedt aan de sensor in het proces.

14 Reparatie

Reparatie is niet voorzien voor de niveauschakelaar.

14.1 Retour zenden

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

Waarborg dat het instrument snel en op de juiste wijze wordt geretourneerd.. Informatie betreffende de procedure en de voorwaarden is beschikbaar via de Endress+Hauser website www.services.endress.com/return-material.

14.2 Afvoeren

Scheid en recycle de instrumentcomponenten afhankelijk van het materiaal bij het afvoeren.

15 Beschrijving van instrumentparameters

15.1 Diagnosis

Actual Diagnostics (STA)

Navigatie	Diagnosis → Actual Diagnostics (STA)
Beschrijving	Toont de actuele instrumentstatus.

Last Diagnostic (LST)

Navigation	Diagnosis → Last Diagnostic (LST)
Beschrijving	Toont de laatste instrumentstatus (storing of waarschuwing) dit is opgelost tijdens bedrijf.

Simulatie schakeluitgang 1 (OU1)

Navigation

Diagnosis → Simulation Switch Output 1 (OU1)

Beschrijving

De simulatie heeft alleen invloed op de procesgegevens. Het heeft geen invloed op de fysische schakeluitgang. Wanneer een simulatie actief is, wordt hiervoor een waarschuwing getoond zodat het duidelijk is voor de gebruiker dat het instrument zich in simulatiemodus bevindt. Een waarschuwing wordt gecommuniceerd via IO-Link (C485 - simulatie actief). De simulatie moet actief worden beëindigd via het menu. Wanneer het instrument wordt losgekoppeld van de voedingsspanning tijdens de simulatie en vervolgens wordt de voedingsspanning weer geactiveerd, wordt de simulatiemodus niet voortgezet maar gaat het instrument verder in meetmodus.

Opties

- OFF
- OU1 = high
- OU1 = low

Simulation switch Output 2 (OU2)

Navigatie

Diagnosis → Simulation Switch Output 2 (OU2)

Beschrijving

De simulatie beïnvloedt de procesgegevens en de fysische schakeluitgang. Wanneer een simulatie actief is, wordt hiervoor een waarschuwing getoond via IO-Link zodat het duidelijk is voor de gebruiker dat het instrument zich in de simulatiemodus bevindt (C485 - simulatie actief). De simulatie moet actief worden beëindigd via het menu. Wanneer het instrument wordt losgekoppeld van de voedingsspanning tijdens de simulatie en vervolgens wordt de voedingsspanning weer geactiveerd, wordt de simulatiemodus niet voortgezet maar gaat het instrument verder in de meetmodus.



Opties

- Uit
- OU2 = high
- OU2 = low

Device search

Navigatie

Diagnosis → Device search

Beschrijving	Deze parameter wordt gebruikt om het instrument eenduidig te identificeren tijdens de installatie. De groene LED brandt (= in bedrijf) op het instrument en begint de knipperen met toenemende intensiteit, frequentie  .
Opmerking	Op de metalen behuizingsdeksel (IP69) is geen externe signalering met LED's.
Opties	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uit ▪ Aan  De functie is uitgeschakeld nadat het instrument opnieuw is gestart.
Fabrieksinstelling	Uit

Sensorcontrole

Navigatie	Diagnosis → Sensor check
Beschrijving	Deze parameter wordt gebruikt om de controleren of het meetpunt correct functioneert. De sensor mag niet bedekt zijn en moet vrij zijn van mediumresten. Het instrument vergelijkt de actuele meetwaarden met de meetwaarden uit de fabrieksinstelling.
IO-Link melding	Controle: na de test wordt één van de volgende meldingen getoond: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Melding (0x1814) voor sensorcontrole in orde ▪ Melding C103 (0x1813) voor sensorcontrole mislukt

15.2 Parameter

15.2.1 Applicatie

Active switchpoints

Navigation	Parameter → Application → Active switchpoints
-------------------	---

Beschrijving	Keuze tussen standaard (0,7 g/cm ³ , 0,5 g/cm ³) of klantspecifieke, door de gebruiker instelbare schakelpunten
Inschakelwaarde	Laatste instelling gekozen voor het uitschakelen van het instrument.
Selectie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Standaard ▪ Gebruiker
Fabrieksinstelling	Standaard

Reset user switchpoints

Navigation	Parameter → Application → Reset user switchpoints
Opmerking	Deze parameter is alleen zichtbaar wanneer de optie User is gekozen in de parameter Active Switchpoint.
Beschrijving	Na het selecteren van een uitgang, schakelpunt OU1 of OU2, wordt de schakeluitgang en de bijbehorende waarde gereset naar de fabrieksinstelling.
Selectie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ False ▪ switchpoints OU1 ▪ switchpoints OU2
Fabrieksinstelling	False

Switch point value (bedekt), Output 1/2 (SP1/SP2), Output 1/2 (FL1/FL2) Switchback point value (bedekt), Output 1/2 (rP1/rP2), Output 1/2 (FH1/FH2)

Navigation	Parameter → Application → Switch point value, Output 1/2 (SP1/SP2) Parameter → Application → Switchback point value, Output 1/2 (rP1/rP2)
-------------------	--

Opmerking

De schakelgevoeligheid van de sensor wordt ingesteld met de parameters SP1/rP1 of SP2/rP2. Omdat de parameterinstelling van elkaar afhangen, worden de parameters gezamenlijk beschreven.

- SP1 = schakelpunt 1
- SP2 = schakelpunt 2
- rP1 = terugschakelpunt 1
- rP2 = terugschakelpunt 2
- FL1 = onderwaarde venster 1
- FL2 = onderwaarde venster 2
- FH1 = bovenwaarde venster 1
- FH2 = bovenwaarde venster 2

Beschrijving

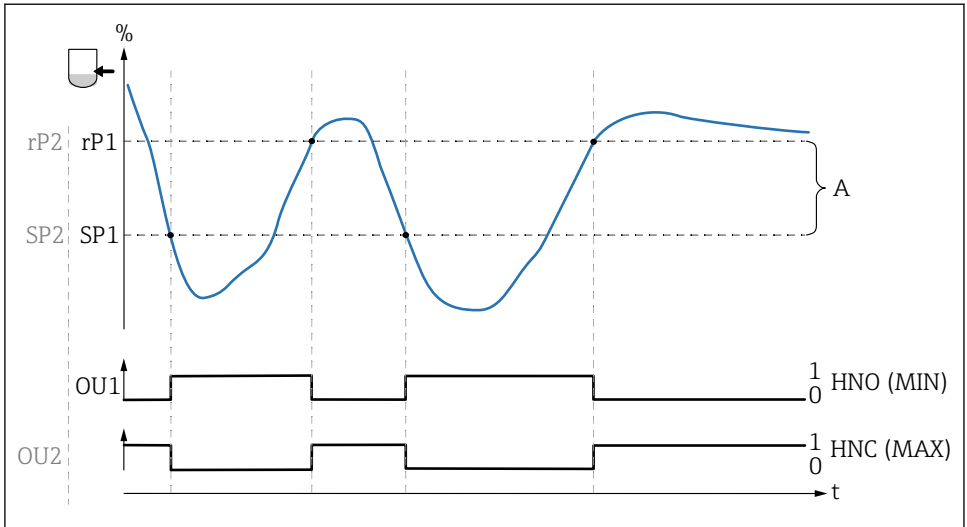
De schakelgevoeligheid van de sensor kan worden geconfigureerd met het schakelpunt en het terugschakelpunt. De schakelgevoeligheid kan op het medium worden aangepast.

- Sensor schakelt bij lichte bedekking = zeer gevoelig.
- Sensor schakelt bij zware afzettingen = niet gevoelig.

De ingestelde waarde voor het schakelpunt SP1/SP2 moet lager zijn dan het terugschakelpunt rP1/rP2!

Een diagnosemelding verschijnt wanneer een schakelpunt SP1/SP2 wordt ingevoerd die \geq als het terugschakelpunt rP1/rP2.

Wanneer het ingestelde terugschakelpunt rP1/rP2 is bereikt, verandert weer een elektrische signaal aan de schakeluitgang (OU1/OU2). Het verschil tussen de waarde van het schakelpunt SP1/SP2 en de waarde van het terugschakelpunt rP1/rP2 wordt de hysteresis genoemd.



A0037934

0 0-sigitaal, uitgang open

1 1-sigitaal, uitgang gesloten

A Hysterese (verschil tussen de waarde van het schakelpunt SP1/SP2 en de waarde van het terugschakelpunt rP1/rP2)

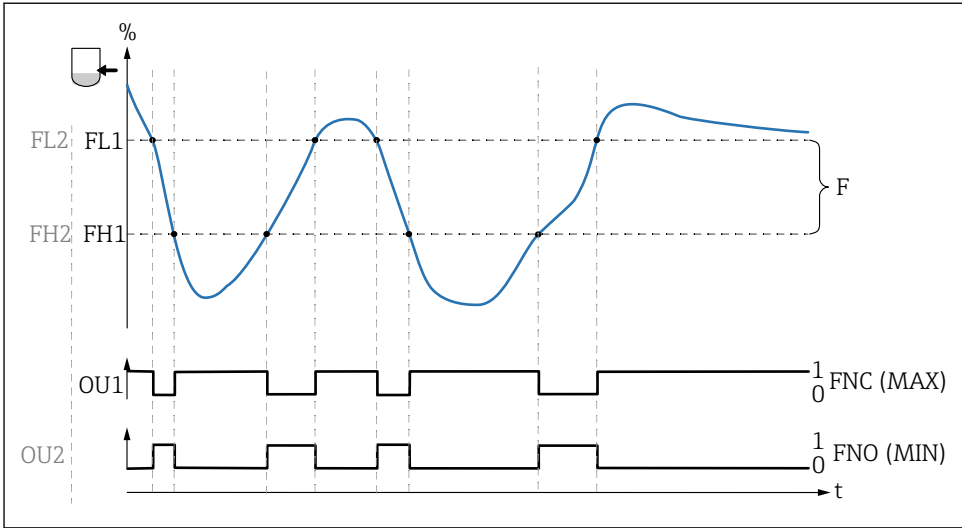
% Vorkfrequentie (100% komt overeen met de frequentie in lucht/niet bedekt)

HNO Normally open-contact (MIN)

HNC Normally closed-contact (MAX)

SP1 Schakelpunt 1 / SP2: schakelpunt 2

rP1 Terugschakelpunt 1 / rP2: terugschakelpunt 2



A0037950

0 0-sigtaal, uitgang open

1 1-sigtaal, uitgang gesloten

F Interval

% Vorkfrequentie (100% komt overeen met de frequentie in lucht/niet bedekt)

FNO Normally open-contact (MIN)

FNC Normally closed-contact (MAX)

FL1 Onderwaarde venster

FH1 Bovenwaarde venster

Opmerking

De verschillende punten voor de schakelvertraging kunnen worden ingesteld om te waarborgen, dat snel heen en terug schakelen bij de schakelgrenswaarden wordt onderdrukt.

Inschakelwaarde

Laatste waarde geselecteerd voor het uitschakelen.

Selectie

Geen selectie. De gebruiker is vrij in het bewerken van de waarden.

Invoerbereik

45 ... 97 %

Switching delay time, Output 1/2 (dS1/dS2)
Switchback delay time, Output 1/2 (dR1/dS2)

Navigation

Parameter → Application → Output Switch 1/2 → Switching delay time, Output 1/2 (dS1/dS2)

Parameter → Application → Output Switch 1/2 → Switchback delay time, Output 1/2 (dR1/dR2)

Opmerking

De functies schakelvertragingstijd/terugschakelvertragingstijd zijn geïmplementeerd met de parameters "dS1/dS2" en "dR1/dR2". Omdat de parameterinstelling van elkaar afhangen, worden de parameters gezamenlijk beschreven.

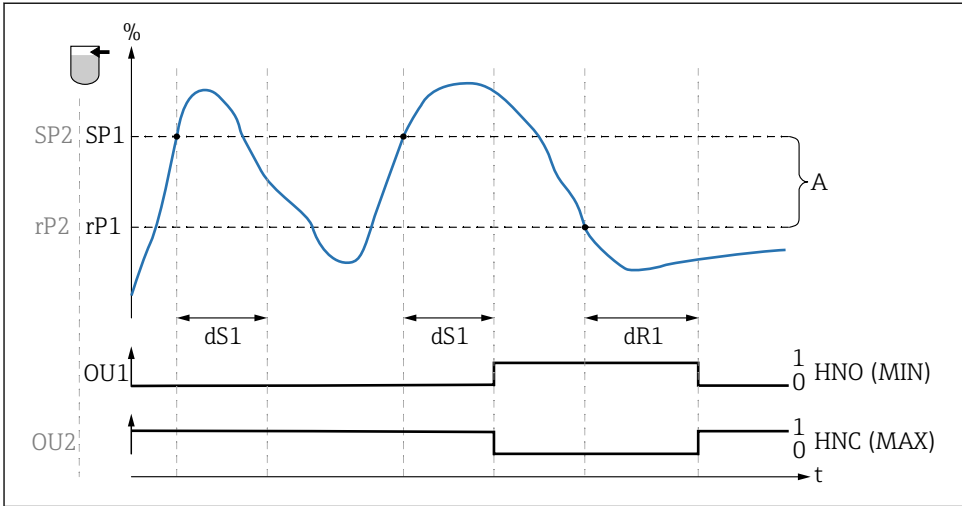
- dS1 = schakelvertragingstijd, uitgang 1
- dS2 = schakelvertragingstijd, uitgang 2
- dR1 = terugschakelvertragingstijd, uitgang 1
- dR2 = terugschakelvertragingstijd, uitgang 2

Beschrijving

Stel de vertraging in:

Om snelle in- en uitschakeling te voorkomen wanneer de waarden dicht bij het schakelpunt "SP1"/"SP2" of het uitschakelpunt "rP1"/"rP2" liggen, kan een vertraging in het bereik van 0,3 ... 60 seconden met één decimaal worden ingesteld voor de individuele punten.

Wanneer de meetwaarde het schakelbereik verlaat gedurende de vertragingstijd, start de vertragingstijd weer opnieuw.



A0034590

0 0-sigitaal, uitgang geopend in rusttoestand

1 1-sigitaal, uitgang gesloten in rusttoestand

A Hysteresis (verschil tussen de waarde van het schakelpunt "SP1" en de waarde van het terugschakelpunt "rP1")

HNO Normally open-contact (MIN)

HNC Normally closed-contact (MAX)

% Bedekking van de sensor

SP1 Schakelpunt 1 / SP2: schakelpunt 2

rP1 Terugschakelpunt 1 / rP2: terugschakelpunt 2

dS1 Ingestelde tijd gedurende welke een specifiek schakelpunt constant moet zijn bereikt zonder onderbreking voordat een elektrische signaalverandering plaatsvindt.

dR1 Ingestelde tijd gedurende welke een specifiek terugschakelpunt constant moet zijn bereikt zonder onderbreking voordat een elektrische signaalverandering plaatsvindt.

Inschakelwaarde

Laatste waarde geselecteerd voor het uitschakelen.

Selectie

Geen selectie. De gebruiker is vrij in het bewerken van de waarden.

Invoerbereik

0,3 ... 60 s

Fabrieksinstelling

0,5 s (Switching delay time dS1/dS2)

1,0 s (Switchback delay time dR1/dR2)

Output 1/2 (OU1/OU2)

Navigatie	Parameter → Application → Output Switch 1/2 → Output 1/2 (OU1/OU2)
Beschrijving	Hysteresis: bepalen of een sensor vrij is of is bedekt.
Inschakelwaarde	Laatste functie geselecteerd voor het uitschakelen.
Selectie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hysteresis normally open (MIN) ■ Hysteresis normally closed (MAX)
Fabrieksinstelling	Output 1 (OU1): HNO Output 2 (OU2): HNC
15.2.2 System	

Bedrijfsuren

Navigatie	Parameter → System → Operating hours
Beschrijving	Deze parameter totaliseert de bedrijfsuren in minuten gedurende de periode dat de bedrijfsspanning aanwezig is..

µC-Temperature

Navigatie	Parameter → System → µC-temperature
Beschrijving	Deze parameter toont de actuele µC-temperatuur van de elektronica.

Unit changeover (UNI) - µC-Temperature

Navigatie	Parameter → System → Unit changeover (UNI) - µC-Temperature
Beschrijving	Deze parameter wordt gebruikt om de eenheid voor de elektronicatemperatuur te kiezen. Wanneer een nieuwe eenheid voor de elektronicatemperatuur is gekozen, wordt de waarde omgezet naar de nieuwe eenheid en weergegeven.

Inschakelwaarde Laatste eenheid geselecteerd voor het uitschakelen.

Opties °C
°F
K

Fabrieksinstelling °C

Minimum μ C-Temperature

Navigatie Parameter → System → Minimum μ C-temperature

Beschrijving Deze parameter wordt gebruikt als minimum piekindicator waarmee het mogelijk is om achteraf de laagst gemeten elektronicatemperatuur op te roepen. Wanneer de waarde van deze piekindicator wordt overschreven, wordt de waarde automatisch ingesteld op de actueel gemeten waarde.

Maximum μ C-Temperature

Navigatie Parameter → System → Maximum μ C-temperature

Beschrijving Deze parameter wordt gebruikt als maximum piekindicator waarmee het mogelijk is om achteraf de hoogst gemeten elektronicatemperatuur op te roepen. Wanneer de waarde van deze piekindicator wordt overschreven, wordt de waarde automatisch ingesteld op de actueel gemeten waarde.

Reset μ C-Temperature

Navigatie Parameter → System → Reset μ C-Temperature

Beschrijving Deze parameter toont de actuele μ C-temperatuur van de elektronica.

Standard Command

Navigatie Parameter → System → Standard Command

Beschrijving

⚠ WAARSCHUWING

"Standard Command" zorgt voor een directe reset naar de fabrieksinstellingen van het instrument bij uitlevering.

Wanneer de fabrieksinstellingen zijn veranderd, kunnen navolgende processen worden beïnvloed na eer reset (het gedrag van de schakeluitgang of de stroomuitgang kan veranderen).

- ▶ Waarborg dat de processen stroomafwaarts niet onbedoeld worden gestart.

De reset is niet onderhevig aan een aanvullende vergrendeling, zoals een instrumentvergrendeling. De reset hangt ook af van de instrumentstatus.

Een klantspecifieke configuratie, uitgevoerd op de fabriek, wordt niet beïnvloed door een reset (klantspecifieke configuratie blijft behouden).

Opmerking De laatste fout wordt niet gereset in een reset.

Device Access Locks.Data Storage Lock¹⁾ Activeren/deactiveren DataStorage

- 1) De parameter "Device Access Locks.Data Storage Lock" is een standaard IO-Link parameter. De naam van de parameter kan bestaan in de geconfigureerde taal in de gebruikte IO-Link bedieningstool. De weergave hangt af van de betreffende bedieningstool.

Navigatie Parameter → System → Device Access Locks.Data Storage Lock

Beschrijving

Het instrument ondersteunt DataStorage. Wanneer een instrument is vervangen, kan hiermee de configuratie van het oude instrument in de nieuwe worden geschreven. Wanneer, in het geval dat een instrument is vervangen, de originele configuratie van het nieuwe instrument moet worden behouden, kan de parameter **Device Access Locks.Data Storage Lock** worden gebruikt om te voorkomen dat de parameters worden overschreven. Wanneer deze parameter op "true" is ingesteld, past het instrument de gegevens zoals opgeslagen in de DataStorage van de master niet aan.


Opties

- false
- true

15.3 Observation


De procesgegevens worden acyclisch overgedragen.

16 Accessoires

 Meer informatie en documentatie is beschikbaar:


- Productconfigurator op de Endress+Hauser website www.endress.com
- Endress+Hauser verkooporganisatie www.addresses.endress.com

Benaming	Aanvullende informatie
Inlasadapter	 Voor meer informatie over inlasadapters, zie de aanvullende documentatie. Beschikbaar in de download-sectie van de Endress+Hauser website (www.endress.com/downloads).
Afdichtingen, O-ringen	
Dopsleutel voor montage	Zeskantbout, AF32, bestelnummer: 52010156
Testmagneet	Bestelnummer: 71267011
Connector M12 met kabel 5 m (16 ft)	IP67, koppelingsmoer (Cu Sn/Ni) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recht, bestelnummer: 52006263 ▪ Haaks 90°, bestelnummer: 52010285

 **Aderkleuren voor M12-connector:**

- 1 = BN (bruin)
- 2 = WT (wit)
- 3 = BU (blauw)
- 4 = BK (zwart)

17 Technische gegevens


 Meer informatie en documentatie is beschikbaar:

- Productconfigurator op de Endress+Hauser website www.endress.com
- Endress+Hauser verkoopororganisatie www.addresses.endress.com

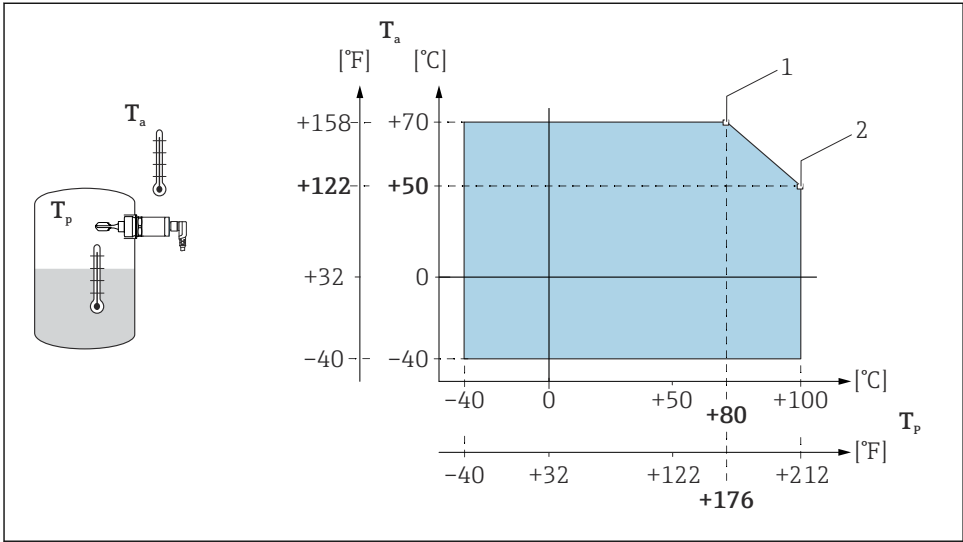
17.1 Voedingsspanning

Elektronica versie	Voedingsspanning	Opgenomen vermogen
SIO-modus, DC-PNP	10 ... 30 V DC	< 975 mW
IO-Link	18 ... 30 V DC	< 975 mW

17.2 Omgeving

Omgevingstemperatuurbereik	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F),  → "Derating"
Opslagtemperatuur	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Klimaatklasse	DIN EN 60068-2-38/IEC 68-2-38: test Z/AD
Hoogte	Tot 2 000 m (6 600 ft) boven zeeniveau
Schokbestendigheid	a = 300 m/s ² = 30 g, 3 assen x 2 richtingen x 3 schokken x 18 ms, conform test Ea, prEN 60068-2-27:2007
Trillingsongevoeligheid	a(RMS) = 50 m/s ² , ASD = 1,25 (m/s ²) ² /Hz, f = 5 ... 2 000 Hz, t = 3 x 2 h, conform test Fh, EN 60068-2-64:2008
Ompoolbeveiliging	3-draads DC-PNP en IO-Link Geïntegreerd. In geval van omgekeerde polariteit, wordt het instrument automatisch uitgeschakeld.
Kortsluitbeveiliging	3-draads DC-PNP en IO-Link Overbelastingsbeveiliging-kortsluitbeveiliging bij I > 200 mA; de sensor wordt niet onherstelbaar beschadigd. Voor IO-Link-communicatie: 105 mA via uitgang wanneer beide schakeluitgangen actief zijn. Intelligente bewaking: testen op overbelasting met intervallen van circa 1,5 s; normaal bedrijf gaat verder wanneer de overbelasting/kortsluiting is opgelost.
Beschermingsklasse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IP65/67 NEMA Type 4X behuizing (M12-connector) ▪ IP66/68/69 NEMA Type 4X/6P behuizing (M12-connector voor metalen voor behuizingsdeksel)
Elektromagnetische compatibiliteit	Elektromagnetische compatibiliteit conform alle relevante voorwaarden van de EN 61326 serie. Voor details zie de EC-conformiteitsverklaring. Beschikbaar in de download-sectie van de Endress+Hauser website: www.endress.com .

17.2.1 Derating



A0022002

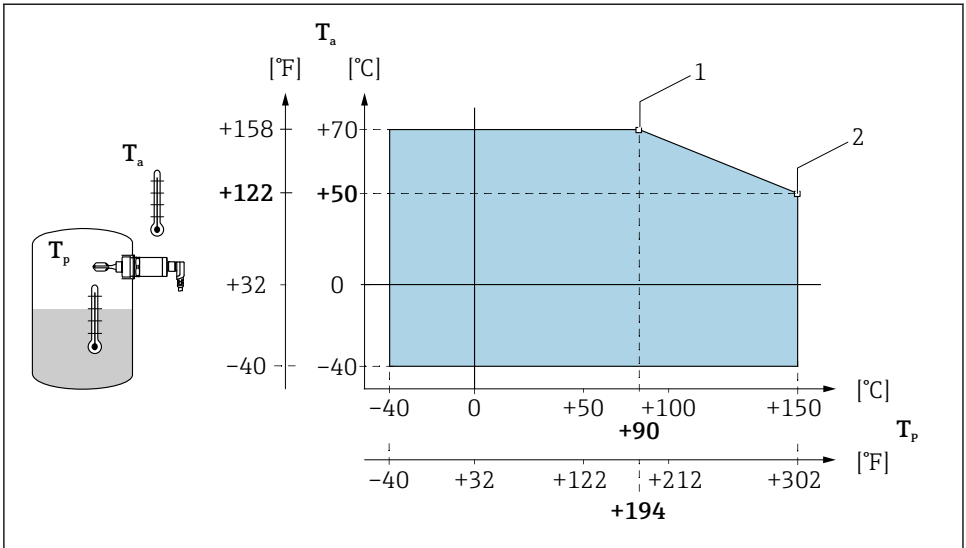
15 Derating-curve: 100 °C (212 °F)

1 I_{max} : 200 mA (DC-PNP)

2 I_{max} : 150 mA (DC-PNP)

T_a Omgevingstemperatuur

T_p Procestemperatuur



A002.0869

16 Derating-curve: 150 °C (302 °F)

- 1 I_{max} : 200 mA (DC-PNP)
- 2 I_{max} : 150 mA (DC-PNP)
- T_a Omgevingstemperatuur
- T_p Procestemperatuur

17.3 Proces



Houd er rekening mee dat de derating van druk en temperatuur afhangen van de gekozen procesaansluiting

Procestemperatuurbereik	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)
Procesdrukbereik	Max. -1 ... +40 bar (-14,5 ... +580 psi)
Dichtheid	>0,7 g/cm ³ (als optie leverbaar: >0,5 g/cm ³), kan worden geconfigureerd via IO-Link
Aggregatietoestand	Vloeistof
Viscositeit	1 ... 10.000 mPa·s Dynamische viscositeit
Vaste stofgehalte	ø < 5 mm (0,2 in)
Laterale belastingscapaciteit	Laterale belastingscapaciteit van de trilvork: max. 200 N



71524477

www.addresses.endress.com
