

Inbedrijfstellingsvoorschrift Flowphant T DTT31, Flowphant T DTT35

Doorstromschakelaar



Inhoudsopgave

1	Over dit document	3	10	Reparatie	32
1.1	Functie van het document	3	10.1	Reserveonderdelen	32
1.2	Symbolen	3	10.2	Retour zenden	32
1.3	Documentatie	5	10.3	Afvoeren	32
1.4	Revisiehistorie	6	11	Toebehoren	33
2	Fundamentele veiligheidsinstructies	7	11.1	Instrument specifieke toebehoren	33
2.1	Voorwaarden voor het personeel	7	11.2	Communicatie-specifieke toebehoren ..	35
2.2	Bedoeld gebruik	7	11.3	Systeemcomponenten	37
2.3	Arbeidsveiligheid	7	12	Technische gegevens	38
2.4	Bedrijfsveiligheid	7	12.1	Werking en systeemopbouw	38
2.5	Productveiligheid	8	12.2	Ingang	40
2.6	IT beveiliging	8	12.3	Uitgang	41
3	Productbeschrijving	8	12.4	Omgeving	42
4	Goederenontvangst en productidentificatie	9	12.5	Proces	43
4.1	Goederenontvangst	9	12.6	Mechanische constructie	44
4.2	Productidentificatie	9	12.7	Certificaten en goedkeuringen	47
5	Installation	10			
5.1	Installatievoorwaarden	10			
5.2	Installeren van het instrument	10			
5.3	Inloop- en uitloplengten	14			
5.4	Controles na de montage	15			
6	Elektrische aansluiting	15			
6.1	Aansluitspecificaties	15			
6.2	Aansluitcontrole	17			
7	Bedieningsmogelijkheden	17			
7.1	Overzicht van de bedieningsmogelijkheden	17			
7.2	Opbouw en functies van het bedieningsmenu	18			
7.3	Toegang tot het bedieningsmenu via de bedieningstool	29			
8	Diagnose en storingen oplossen	30			
8.1	Algemene oplossing van storingen	30			
9	Onderhoud	31			
9.1	Reiniging	32			

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 installatie, aansluiting, bediening en inbedrijfname tot en met problemen oplossen, onderhoud en afvoeren.

1.2 Symbolen

1.2.1 Veiligheidssymbolen

GEVAAR

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

WAARSCHUWING

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






VOORZICHTIG

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



LET OP

Dit symbool wijst op een potentieel schadelijke situatie. Negeren van deze situatie kan resulteren in schade aan het product of objecten in de omgeving.





1.2.2 Elektrische symbolen

Symbool	Betekenis
	Gelijkstroom
	Wisselstroom
	Gelijk- en wisselstroom
	Aardaansluiting Een aardklem die, voor wat de operator betreft, is geaard via een aardingsstelsel.
	Aansluiting potentiaalvereffening (PE: randaarde) Aardklemmen die moeten worden aangesloten op aarde voordat enige andere aansluiting wordt gemaakt. De aardklemmen bevinden zich aan de binnen- en buitenkant van het instrument: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interne aardklem: potentiaalvereffening is aangesloten op de netvoeding. ▪ Externe aardklem: instrument is aangesloten op het aardsysteem van de installatie.

1.2.3 Symbolen voor bepaalde typen informatie

Symbool	Betekenis
	Toegestaan Procedures, processen of handelingen die zijn toegestaan.
	Voorkeur Procedures, processen of handelingen die de voorkeur hebben.
	Verboden Procedures, processen of handelingen die verboden zijn.
	Tip Geeft aanvullende informatie.
	Verwijzing naar documentatie
	Verwijzing naar pagina
	Verwijzing naar afbeelding
	Aan te houden instructie of individuele handlingsstap
	Handlingsstappen
	Resultaat van de handlingsstap
	Hulp in geval van een probleem
	Visuele inspectie

1.2.4 Symbolen in afbeeldingen

Symbool	Betekenis
1, 2, 3, ...	Positienummers
	Handlingsstappen
A, B, C, ...	Weergaven
A-A, B-B, C-C, ...	Doorsneden
	Explosiegevaarlijke omgeving
	Veilige omgeving (niet-explosiegevaarlijke omgeving)
	Doorstroomrichting

1.3 Documentatie



Een overzicht van de omvang van de bijbehorende technische documentatie bieden:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): voer het serienummer van de typeplaat in
- De *Endress+Hauser Operations App*: voer het serienummer van de typeplaat in of scan de matrixcode op de typeplaat.

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

Documenttype	Doel en inhoud van het document
Technische informatie (TI)	Planningshulp Dit document bevat alle technische gegevens van het instrument en geeft een overzicht van hetgeen dat kan worden besteld met het product.
Beknopte handleiding (KA)	Beknopte handleiding voor het verkrijgen van de eerste meetwaarde De bedieningshandleiding bevat alle essentiële informatie over het product vanaf de goederenontvangst tot de eerste inbedrijfname.
Bedieningshandleiding (BA)	Referentie De bedieningshandleiding bevat de 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.
Beschrijving van instrumentparameters (GP)	Referentie voor parameters Het document bevat gedetailleerde uitleg van uitleesbare of configureerbare parameters in het product. De beschrijving is bedoeld voor diegene die werken met het product gedurende de gehele levenscyclus en specifieke configuraties uitvoeren.
Veiligheidsinstructies (XA)	Veiligheidsinstructies voor elektrische apparatuur in explosiegevaarlijke omgeving zijn meegeleverd met het product afhankelijk van de goedkeuring. Deze zijn een integraal onderdeel van de bedieningshandleiding. De typeplaat geeft de veiligheidsinstructies (XA) aan die voor het product gelden.
Aanvullende instrumentafhankelijke documentatie (SD/FY)	Houd altijd strikt de instructies in de bijbehorende aanvullende documentatie aan. De aanvullende documentatie is een integraal onderdeel van de productdocumentatie.

1.4 Revisiehistorie

De release-nummer op de typeplaat en in de bedieningshandleiding geeft de instrumentversie aan: XX.YY.ZZ (voorbeeld 01.02.01).

XX	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verandering ten opzichte van hoofdversie ▪ Niet langer compatibel ▪ Instrument en bedieningshandleiding verandert
YY	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verandering van functionaliteit en bedrijf ▪ Compatibel ▪ Geen veranderingen in de bedieningshandleiding
ZZ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vaste en interne veranderingen ▪ Geen veranderingen in de bedieningshandleiding

1.4.1 Software-historie

Datum	Software-versie	Software-modificaties	Documentatie	Materiaalnummer
04.2014	01.00.08	-	BA00235R	71252243
01.2014	01.00.08	-	BA00235R	71243851
07.2013	01.00.08	-	BA00235R	71226086
11.2008	01.00.04	-	BA00235R	71098493
11.2008	01.00.04	-	BA00235R	71098493
11.2008	01.00.04	Kalibratiefunctie: instelling variabele voor HIF (70 ... 100%) en LOWF (0 ... 20%); waarschuwingmelding W200	BA00235R	71036990
12.2006	01.00.03	-	BA00235R	71036990
12.2006	01.00.03	Analoge uitgang versie (4 tot 20 mA) beschikbaar	BA00235R	71036990
02.2006	01.00.00	Originele firmware	BA00218R	71022232

2 Fundamentele veiligheidsinstructies

2.1 Voorwaarden voor het personeel

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

- ▶ Opgeleide, gekwalificeerde specialisten moeten een relevante kwalificatie hebben voor deze specifieke functie en taak.
- ▶ Zijn geautoriseerd door de exploitant/eigenaar van de installatie.
- ▶ Zijn bekend met de nationale/plaatselijke regelgeving.
- ▶ Voor aanvang van de werkzaamheden: lees de instructies in het handboek en de aanvullende documentatie en de certificaten (afhankelijk van de applicatie) en begrijp deze.
- ▶ Volg de instructies op en voldoe aan de algemene voorschriften.

Het bedieningspersoneel moet aan de volgende eisen voldoen:

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

2.2 Bedoeld gebruik

Het instrument is een doorstroomschakelaar voor het bewaken van massadoorstromingen in industriële processen. Het is ontworpen om te voldoen aan state-of-the-art veiligheidsvoorschriften en voldoet aan de geldende normen en EU-verordeningen. Het instrument kan echter een bron van gevaar zijn bij verkeerd gebruik of ander gebruik dan waarvoor het is bedoeld.

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

2.3 Arbeidsveiligheid

Bij werken aan en met het instrument:

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

2.4 Bedrijfsveiligheid

Functionele veiligheid:

Het instrument is ontwikkeld conform IEC 61508 en IEC 61511-1 (FDIS) normen. De instrumentuitvoering met een PNP-schakeluitgang en extra analoge uitgang is uitgerust met mechanismen voor foutdetectie en -preventie in de elektronica en de software.

LET OP

Explosiegevaarlijke omgeving.

Het instrument is niet goedgekeurd voor gebruik in explosiegevaarlijke omgeving.

- ▶ Gebruik het instrument niet in explosiegevaarlijke omgeving.

Gevaar voor lichamelijk letsel!

- ▶ Gebruik het instrument alleen wanneer het in goede technische conditie is, vrij van fouten en storingen.
- ▶ De operator is verantwoordelijk voor de goede werking van het instrument.

Modificaties van het instrument

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

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

Reparatie

Om de bedrijfsveiligheid te waarborgen:

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

2.5 Productveiligheid

Dit state-of-the-art instrument is ontworpen en getest conform de goede technische praktijk om te voldoen aan de bedrijfsveiligheidsnormen. Het 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.

2.6 IT beveiliging

De fabrieksgarantie is alleen geldig wanneer het product wordt geïnstalleerd en gebruikt zoals beschreven in de bedieningshandleiding. Het product is uitgerust met veiligheidsmechanismen ter beveiliging tegen onbedoelde veranderingen van de instellingen.

IT-beveiligingsmaatregelen, die extra beveiliging voor het product en de bijbehorende gegevensoverdracht waarborgen, moeten worden geïmplementeerd door de operator zelf in lijn met de geldende veiligheidsstandaarden.

3 Productbeschrijving

Het instrument is een doorstroomschakelaar die de procesvariabele "flow" met in industriële en hygiënische processen gebruik makend van het calorimetrische meetprincipe. De procesaansluiting kan worden geconfigureerd afhankelijk van het type proces.

4 Goederenontvangst en productidentificatie

4.1 Goederenontvangst

Bij ontvangst van de levering:

1. Controleer de verpakking op schade.
 - ↳ Meld alle schade direct aan de fabrikant.
 - Installeer beschadigde componenten niet.
2. Controleer de leveringsomvang aan de hand van de pakbon.
3. Vergelijk de gegevens op de typeplaat van het instrument met de bestelinformatie op de pakbon.
4. Controleer of de technische documentatie en alle andere noodzakelijke documenten bijv. certificaten aanwezig zijn.



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

4.2 Productidentificatie

4.2.1 Typeplaat

Heeft u het juiste instrument?

De typeplaat bevat de volgende informatie over het instrument:

- Identificatie fabrikant, instrumentbenaming
- Bestelcode
- Uitgebreide bestelcode
- Serienummer
- Tagnaam (TAG) (optie)
- Technische specificaties zoals voedingsspanning, stroomverbruik, omgevingstemperatuur, communicatiespecifieke gegevens (optie)
- Beschermingsklasse
- Goedkeuringen met symbolen
- Verwijzing naar veiligheidsinstructies (XA) (optie)

▶ Vergelijk de informatie op de typeplaat met de bestelling.

4.2.2 Naam en adres van de fabrikant

Naam van de fabrikant:	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Adres van de fabrikant:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang of www.endress.com

5 Installation

5.1 Installatievoorwaarden

LET OP

Schade aan het instrument.

- ▶ Teneinde correcte bewaking te waarborgen, moet de sensor worden geïnstalleerd op een locatie met volledig ontwikkeld doorstroomprofiel.
- ▶ Stabilisatielengten (5x DN) moeten worden aangehouden in de leiding benedenstrooms van een pomp, bocht, interne elementen en doorsnede veranderingen.

LET OP

Schade aan het instrument. De bovenkant van de behuizing kan tot 310° worden gedraaid.

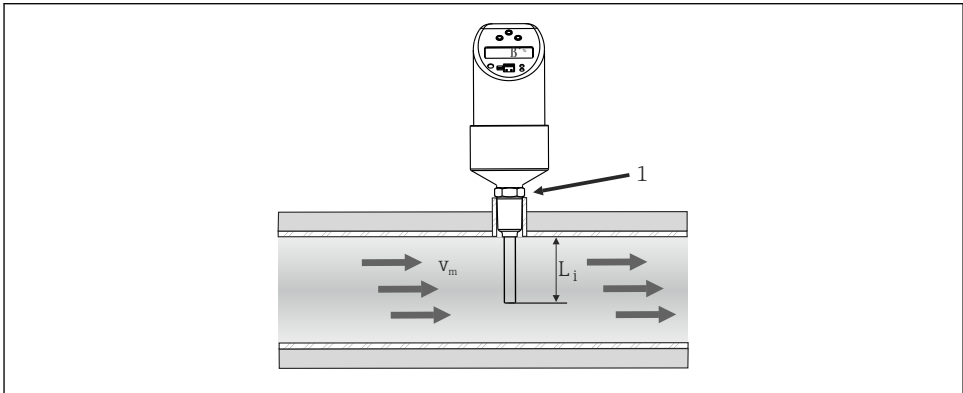
- ▶ Verdraai het instrument niet via de behuizing in de schroefdraad van de procesaansluiting.
- ▶ Installeer het instrument altijd via de aanwezige sleutelvlakken.
- ▶ Gebruik hiervoor een passende steeksleutel.

 Het lokale display kan elektronisch 180° worden gedraaid.

5.2 Installeren van het instrument

Montage-instructies

 Minimale dompediepte sensor: $L_i \geq 10 \text{ mm}$ (0,4 in).



A0006976

1 Montage-instructies

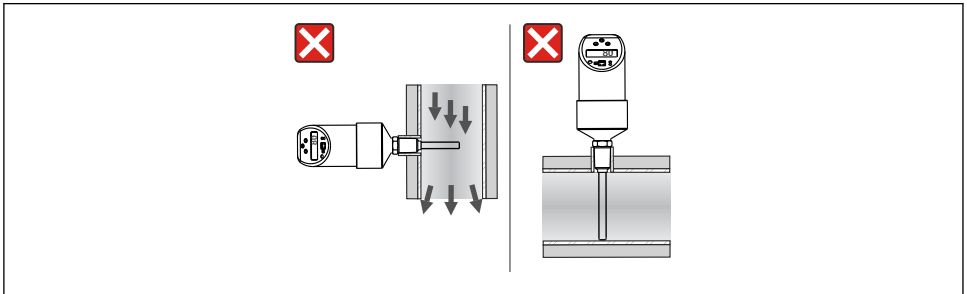
1. Zorg ervoor dat de sensortip compleet wordt omgeven door medium.
2. Plaats de sensortip in het gebied met de maximale doorstroomsnelheid (midden van de leiding).

Inbouwpositie

LET OP

Verkeerde oriëntatie. Schade aan het instrument.

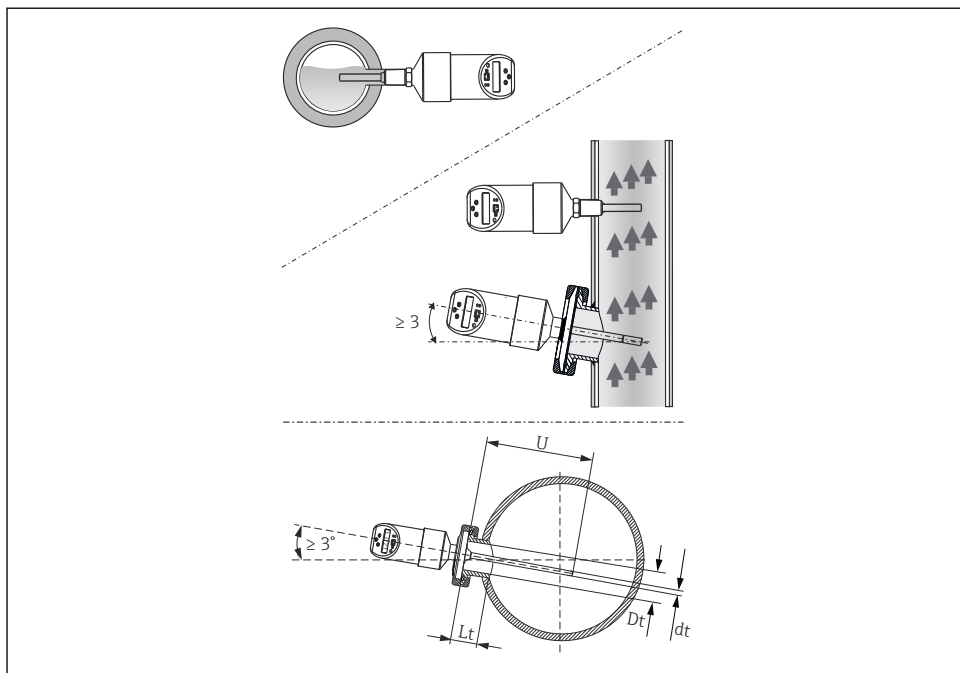
- ▶ Installeer het instrument niet in zakleidingen met open uitloop.
- ▶ Zorg ervoor dat de sensortip de leidingwand niet raakt.



A0006978

2 Verkeerde oriëntatie

- i** Voor horizontale leidingen: installatie aan de zijkant. Installeer het instrument vanaf de bovenkant alleen wanneer de leiding volledig is gevuld met medium.
Voor verticale leidingen: installeer het instrument in de stijgleiding.



A0044625

3 Correcte inbouwpositie

- **Hygiënische versie:** installeer het instrument onder een hoek van minimaal 3° om de zelflozing te garanderen.

5.2.1 Installatie conform hygiënische voorschriften

⚠ VOORZICHTIG

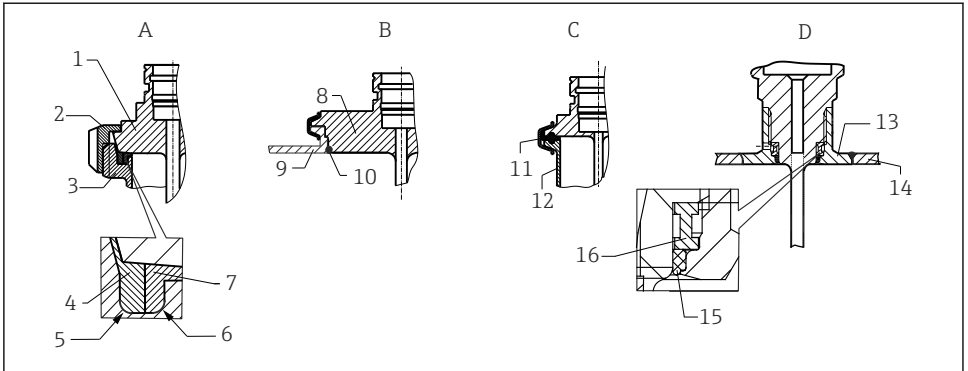
Houd in geval van een defecte afdichtring (O-ring) of pakking, de volgende stappen aan:

- Verwijder het instrument.
- Reinig het schroefdraad en de O-ringverbinding/afdichtoppervlak.
- Vervang de afdichtring en de afdichting.
- Reinig het proces na de installatie.

i Houd de voorschriften van de EHEDG en de 3-A Sanitary Standard aan.

Montage-instructie EHEDG/reinigbaarheid: $L_t \leq (D_t - d_t)$

Montage-instructie 3-A/reinigbaarheid: $L_t \leq 2(D_t - d_t)$



A0040345

4 Gedetailleerde installatie-instructies voor hygiënische installatie

A Melkkoppeling conform DIN 11851, alleen in combinatie met EHEDG gecertificeerde en zelfcentrerende afdichting

1 Sensor met melkkoppeling

2 Overschuifmoer

3 Contraverbinding

4 Centreerring

5 R0.4

6 R0.4

7 Afdichtingsring

B Varivent® procesaansluiting voor VARINLINE® behuizing

8 Sensor met Varivent-koppeling

9 Contraverbinding

10 O-ring

C Clamp conform DIN 32676, DN25-40

11 Gevormde afdichting

12 Contraverbinding

D Liquiphant M G1" procesaansluiting, horizontale installatie

13 Inlasadapter

14 Tankwand

15 O-ring

16 Drukdraag

Voor lasverbindingen, voer de laswerkzaamheden aan de proceszijde als volgt uit:

1. Waarborg dat het oppervlak is gehoord en gepolijst, $Ra \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin).
2. Gebruik geschikt lasmateriaal.
3. Vermijd spleten, vouwen en gaten.
4. Vlak gelast of gelast met lasradius $\geq 3,2 \text{ mm}$ (0,13 in).

Laswerkzaamheden correct zijn uitgevoerd.

Houd de volgende punten aan bij het installeren van de thermometer om de reinigbaarheid te behouden:

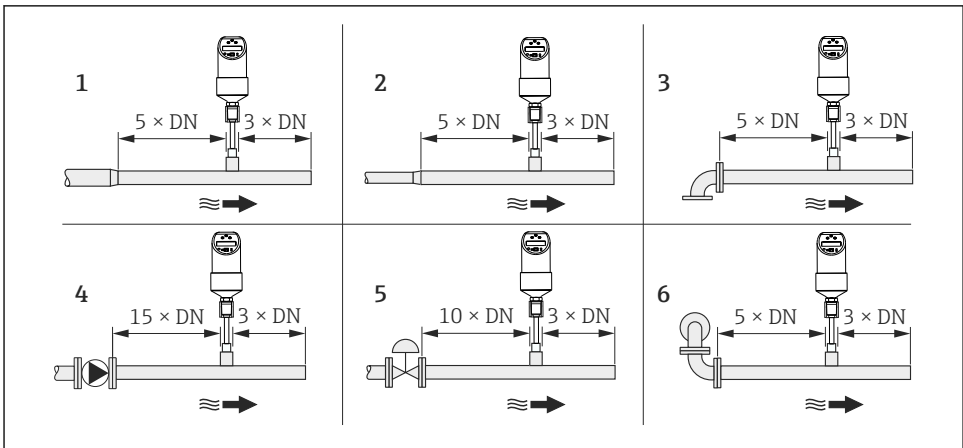
1. De geïnstalleerde sensor is geschikt voor CIP (cleaning in place). Her reinigen wordt uitgevoerd in combinatie met het leidingwerk of de tank. Gebruik voor tankinstallatie procesaansluitokken om te waarborgen dat de reinigingsarmatuur direct op dit gebied sproeit voor een effectieve reiniging.
2. De Varivent®-koppelingen maken een vlakke montage mogelijk.

De reinigbaarheid blijft behouden na installatie.

5.3 Inloop- en uitloplengten

i Het thermische meetprincipe is gevoelig voor verstoorde doorstroomomstandigheden.

- Installeer het instrument op zo groot mogelijke afstand van doorstroomverstoringen. Zie voor meer informatie ISO 14511.
- Installeer indien mogelijk, het instrument bovenstrooms van fittingen zoals kleppen, T-stukken of bochten.
- Teneinde de gespecificeerde meetnauwkeurigheid van het meetinstrument te realiseren, moeten de onderstaande minimale inloop- en uitloplengten worden aangehouden.
- Houd de grootste inlooplengte aan, wanneer verschillende doorstroomverstoringen aanwezig zijn.



A0023225

- 1 Reductie
- 2 Expansie
- 3 90° bocht of T-stuk
- 4 Pomp
- 5 Regelklep
- 6 2 × 90° bocht, 2- of 3-dimensionaal

5.4 Controles na de montage

<input type="checkbox"/>	Is het instrument beschadigd (visuele inspectie)?
<input type="checkbox"/>	Is het instrument goed beveiligd?
<input type="checkbox"/>	Voldoet het instrument aan de meetpuntspecificaties (omgevingstemperatuur, meetbereik)?

6 Elektrische aansluiting

6.1 Aansluitspecificaties

6.1.1 DC-spanningsversie met M12x1 connector

WAARSCHUWING

Gevaar voor lichamelijk letsel. De sensortip van het instrument wordt warm nadat het instrument is aangesloten op de voedingsspanning.

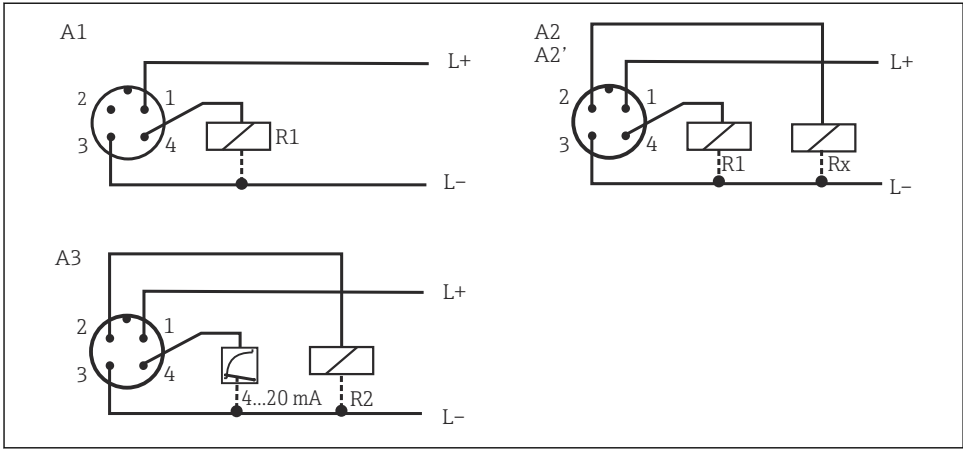
- ▶ Draag passende beschermingsmiddelen.

VOORZICHTIG

Houd de volgende punten aan om beschadiging van de analoge ingang van een PLC (programmable logic controller) te voorkomen:

- ▶ Sluit de actieve PNP-schakeluitgang van het instrument NIET aan op de 4 ... 20 mA-ingang van een PLC.

Hygiënische versie: conform de 3-A Sanitary Standard en EHEDG is voorgeschreven, dat de elektrische verbindingkabels glad, corrosiebestendig en eenvoudig te reinigen zijn.



A0006818

5 Instrument met M12x1 connector

A1 1 x PNP schakeluitgang

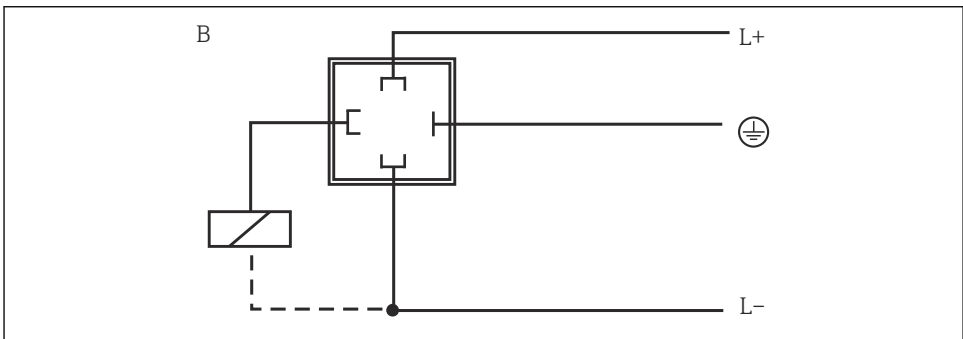
A2 2 x PNP schakeluitgang R1 en Rx (R2)

A2' 2 x PNP schakeluitgang R1 en Rx (diagnose/NC-contact met "DESINA" instelling)

A3 1 x PNP schakeluitgang en 1x analoge uitgang (4 ... 20 mA)

R2 = diagnose/NC-contact

6.1.2 DC-spanningsversie met ventielconnector



A0035798

6 Instrument met M16x1,5 ventielconnector of NPT 1/2"

B 1 x PNP schakeluitgang

6.2 Aansluitcontrole

<input type="checkbox"/>	Zijn het instrument en de kabel beschadigd (visuele inspectie)?
<input type="checkbox"/>	Hebben de gemonteerde kabels voldoende trekbelasting?
<input type="checkbox"/>	Komt de voedingsspanning overeen met de informatie op de typeplaat?

7 Bedieningsmogelijkheden

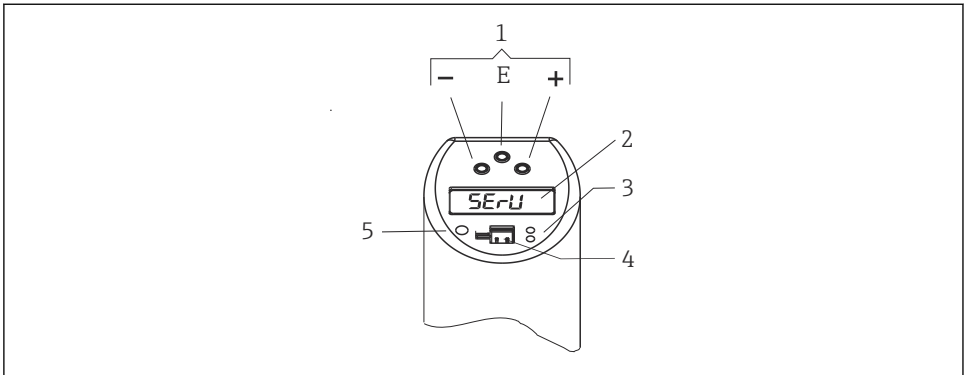
7.1 Overzicht van de bedieningsmogelijkheden

Het instrument wordt bediend via drie toetsen op de behuizing. Het digitale display en de light emitting diodes (LED) assisteren bij de navigatie door het bedieningsmenu.

LET OP

Schade aan het instrument.

- Gebruik geen puntig object om de drie toetsen op het instrument te bedienen.



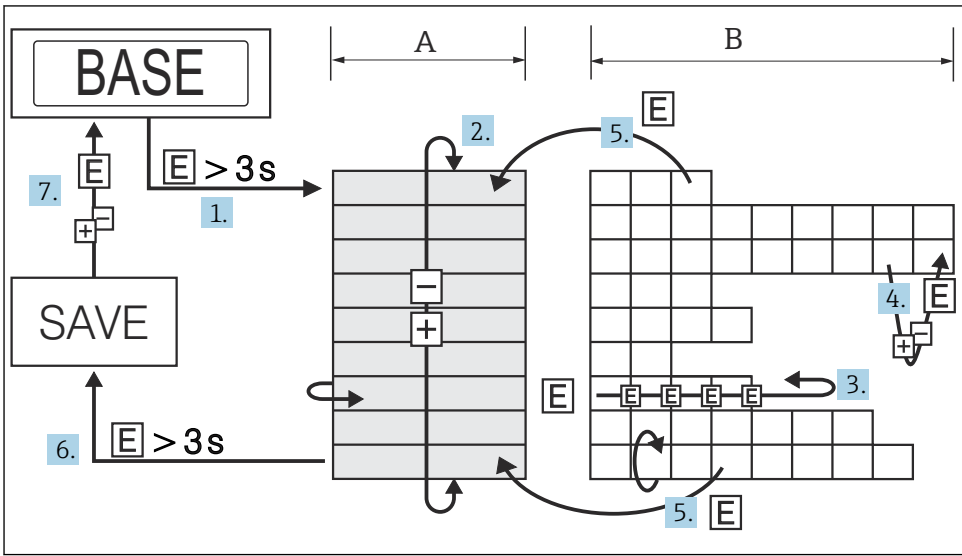
A0044663

7 Positie van de en bedieningselementen en mogelijkheden voor weergave

- 1 Bedieningstoetsen
- 2 Digitaal display: verlicht wit (= ok); rood (= alarm/fout)
- 3 Gele LED voor schakeltoestanden: LED aan = schakelaar gesloten; LED uit = schakelaar open
- 4 Communicatieaansluiting voor PC-configuratie
- 5 LED voor status display: groen = OK; rood = fout/storing; knipperen rood/groen = waarschuwing

7.2 Opbouw en functies van het bedieningsmenu

7.2.1 Navigatie in het bedieningsmenu



A0035802

8 Navigatie in het bedieningsmenu

A Selectie functiegroep

B Selectie functie

1. Voor het openen van het bedieningsmenu: druk langer dan 3 s op de E-toets..
2. Kies de "Functiegroep" met de + of - toets.
3. Kies de "Functie" met de E-toets.
4. Wanneer de softwarevergrendeling is ingeschakeld, moet dit worden uitgeschakeld voordat instellingen of veranderingen kunnen worden uitgevoerd.
Parameters instellen en veranderen met de + of - toets.
5. Druk op de E-toets om naar "Functie" terug te keren.
6. Druk herhaaldelijk op E om naar "Functiegroep" terug te keren en de relevante functiegroep is bereikt.
7. Voor terugkeren naar de meetpositie (home): druk langer dan 3 s op de E-toets.
8. Voor weergave van de melding voor het opslaan van gegevens (druk op + of - om de optie "YES" of "NO" te kiezen), bevestig met de E-toets.

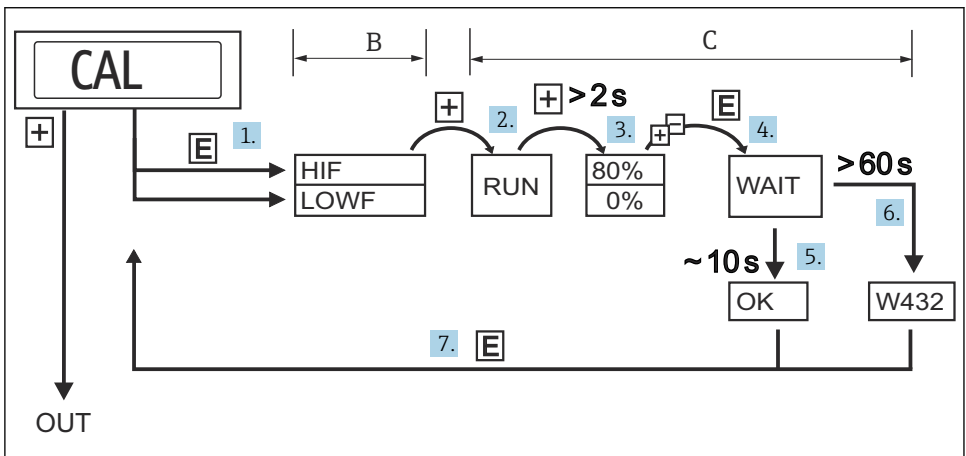


Wanneer "YES" is geselecteerd bij de vraag of de gegevens moeten worden opgeslagen, worden veranderingen aan de parameterinstellingen uitgevoerd.

7.2.2 Navigeren door de kalibratie (CAL) functiegroep

Variabele grenswaarden voor HIF (Learn High Flow) of LOWF (Learn Low Flow) kunnen worden ingesteld met de "leerfunctie".

- HIF-instelling (Learn High Flow): voer een doorstroming in tussen 70 ... 100 % van de maximale proceswaarde. Het instrument gebruikt vervolgens deze waarde voor het automatisch berekenen van de bijbehorende 100 % waarde.
- LOWF-instelling (Learn Low Flow): voer een doorstroming in tussen 0 ... 20 % van de maximale proceswaarde. Het instrument gebruikt vervolgens deze waarde voor het automatisch berekenen van de bijbehorende 0 % waarde.



A0010787

9 Navigatie van de "Leerfunctie" aan de hand van het voorbeeld van de kalibratie (CAL) functiegroep

B Selectie functie

C Selectie van instellingen

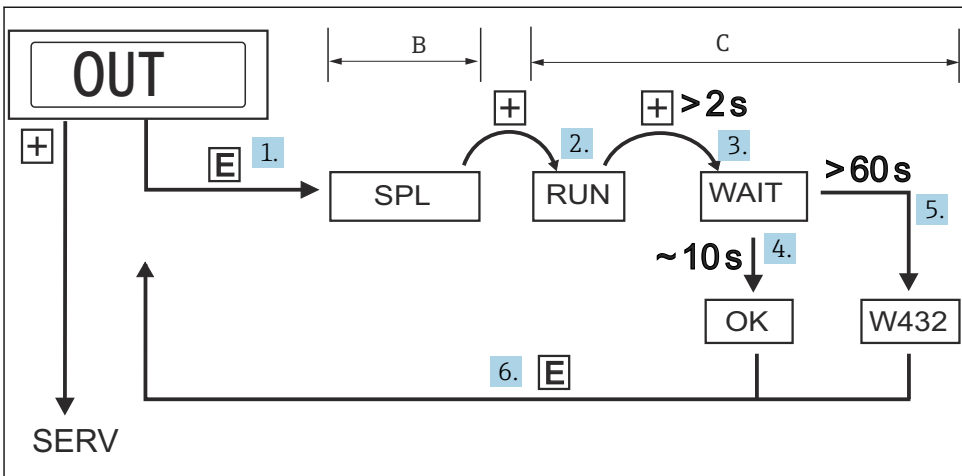
1. Kies de "HIF" (Learn High Flow) of "LOWF" (Learn Low Flow) functie met de E-toets.
2. Kies de functie "RUN" met de + knop. De leerfunctie wordt geïnitieerd.
3. Kies de doorstroming met de + toets; langer indrukken dan 2 s.
4. Wanneer "HIF" (Learn High Flow) is ingesteld, is de bovenste doorstroming (70 ... 100 %) geselecteerd. Voer de actuele relatieve doorstroming in stappen van 1 % in met de + of - toets (fabrieksinstelling 80 %).
5. Wanneer "LOWF" (Learn Low Flow) is ingesteld, is de onderste doorstroming (0 ... 20 %) geselecteerd. Voer de actuele relatieve doorstroming in stappen van 1 % in met de + of - toets (fabrieksinstelling 0%).
6. Kies de "WAIT"-functie met de E-toets.
7. Accepteer ('leer') de actuele meetwaarde na circa 10 s, verschijnt "OK" op het display.

8. Of: de melding "W432" verschijnt op het display na 60 s. Tijdens het leerproces is geen voldoende stabiele doorstroming geconstateerd. Het systeem neemt een gemiddelde van de laatste 10 gemeten waarden tijdens het leerproces.
9. Terug naar de CAL-functiegroep (Home-positie) met de E-toets.

i Het instrument werkt nog steeds wanneer melding W432 wordt getoond. Er kunnen echter grote meetonzekerheden zijn. Aanbeveling: herhaal het leerproces (punten 1 tot 7) tot "OK" op het display verschijnt.

7.2.3 Navigatie door de functie schakelpunt "Leren" (SPL)

Variabele grenswaarden voor HIF (Learn High Flow) of LOWF (Learn Low Flow) kunnen worden ingesteld met de "leerfunctie".



A0005785

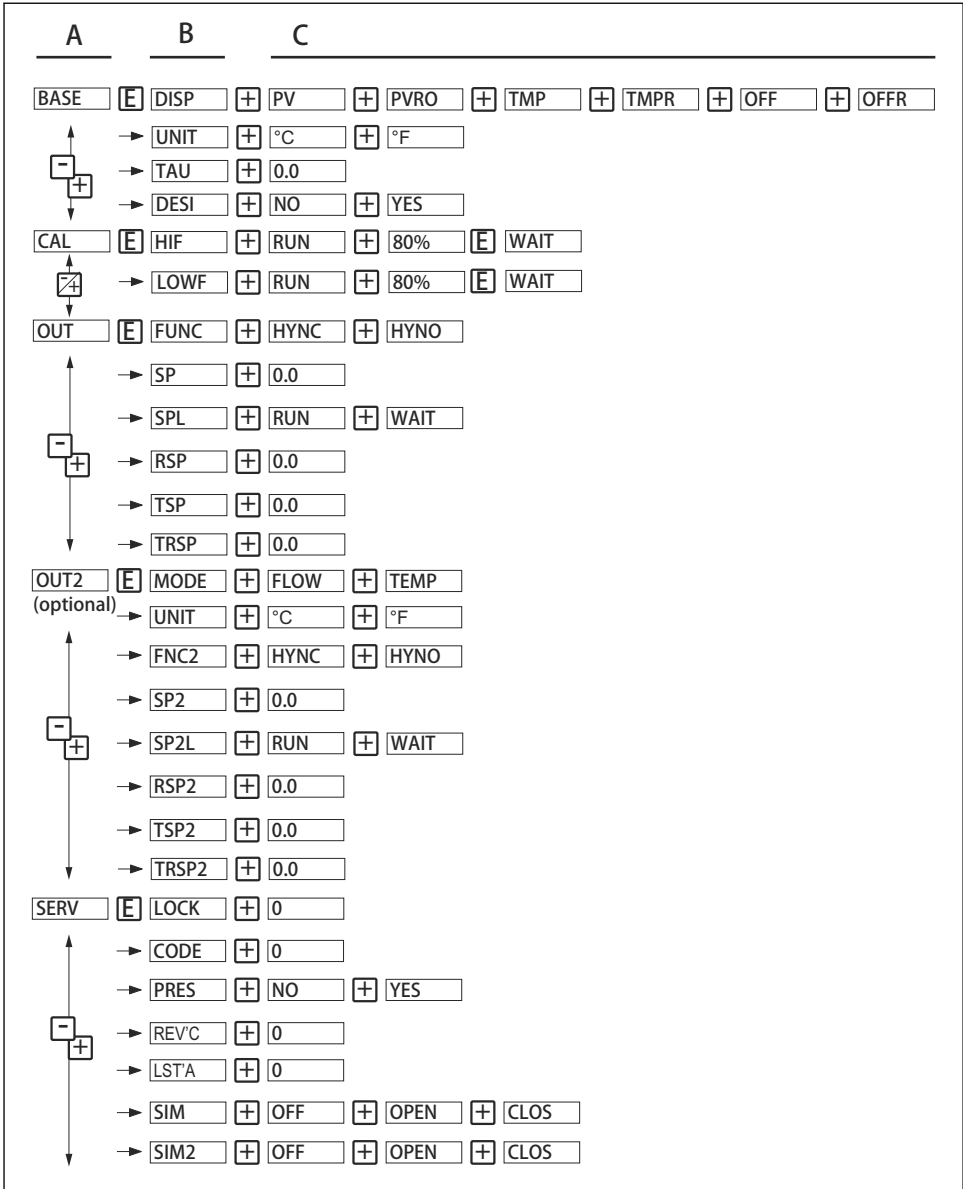
10 Navigatie door de functie schakelpunt "Leren" (SPL)

- B Selectie functie
C Selectie van instellingen

1. Kies SPL (schakelpunt "Leren"), optioneel SPL2 (schakelpunt 2 "Leren") met de E-toets.
2. Kies de "RUN"-functie met de + toets; de leerfunctie wordt geïnitieerd.
3. Kies de "WAIT"-functie met de + toets; langer indrukken dan 2 s.
4. Accepteer ('leer') de actuele meetwaarde na circa 10 s, "OK" verschijnt op het display.
5. Of: de melding "W432" of "NOK" verschijnt op het display na 60 s. W432: tijdens het leerproces is geen voldoende stabiele doorstroming geconstateerd. Het systeem neemt een gemiddelde van de laatste 10 gemeten waarden tijdens het leerproces.

6. NOK: het vastgestelde schakelpunt ligt onder 5 % van het meetbereik en kan niet worden geaccepteerd omdat het schakelpunt tenminste 5 % groter moet zijn dan het terugschakelpunt (RSP).
-  Het instrument werkt nog steeds wanneer melding "W432" of "NOK" wordt getoond. Er kunnen echter grote afwijkingen van het schakelpunt bestaan. Aanbeveling: herhaal het leerproces (punten 1 tot 4) tot "OK" op het display verschijnt.

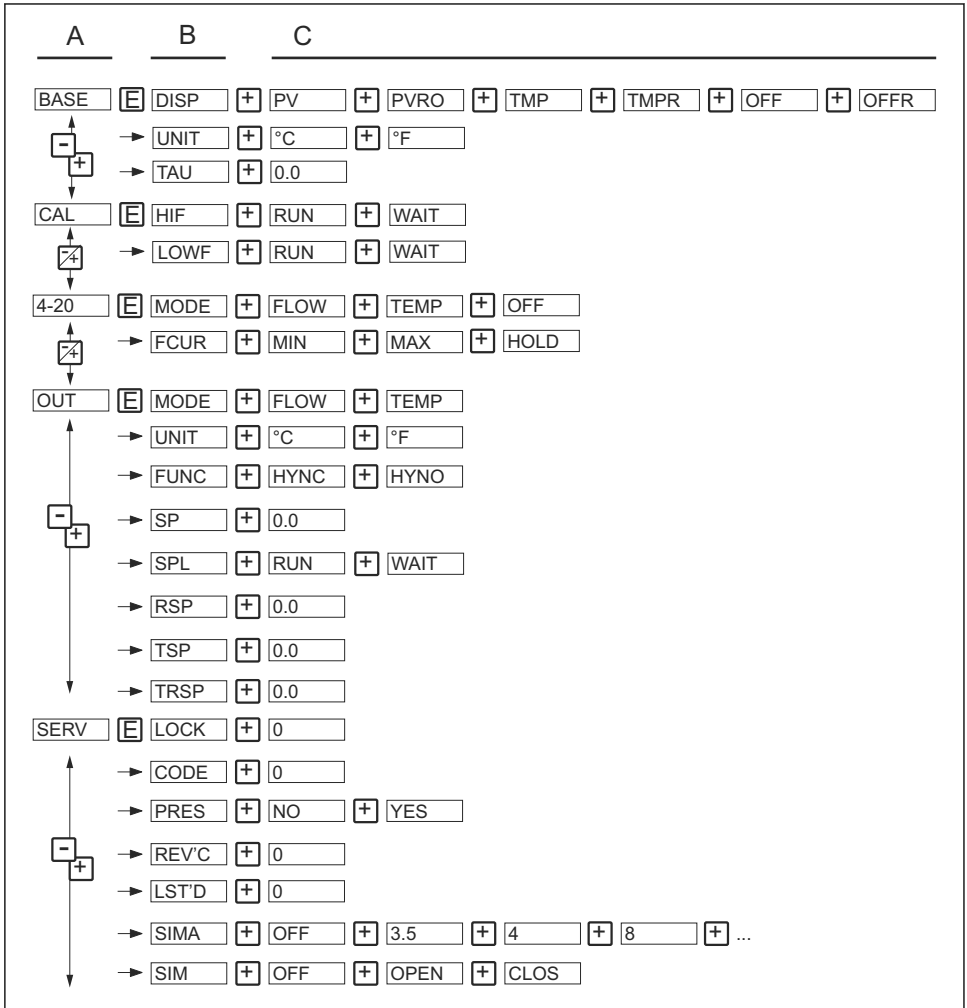
7.2.4 Structuur van het bedieningsmenu voor 2 schakeluitgangen



A0005784

- A Functiegroepen
 B Functies
 C Instellingen

7.2.5 Structuur van het bedieningsmenu voor 1 analoge uitgang (4 ... 20 mA) en 1 schakeluitgang




A0006819

12 Bedieningsmenu

- A Functiegroepen
 B Functies
 C Instellingen

7.2.6 Basisinstellingen

Funcatiegroep	Werking		Instelling	Beschrijving
BASE Basisinstellingen	DISP	Display	PV	Toont de momentele meetwaarde
			PVRO	Toont de momentele meetwaarde gedraaid met 180 °
			TMP	Toont de momentele mediumtemperatuur
			TMPR	Toont de momentele mediumtemperatuur gedraaid met 180 °
			OFF	Display uit
			OFFR	Display uit, gedraaid met 180 °
	Fabrieksinstelling: actuele meetwaarde (PV)			
	UNIT	Technische eenheid	xC xF	Getoonde mediumtemperatuur in eenheid °C of °F
				 Alleen zichtbaar wanneer de actuele mediumtemperatuur TMP is gekozen in de DISP-modus.
	Fabrieksinstelling: °C			
	TAU	Demping	0.0	Meetwaardedemping voor wat betreft de displaywaarde en de uitgang: 0 (geen demping) of 9 ... 40 s (in stappen van 1 s)
				Fabrieksinstelling: 0 s
DESI	DESINA Alleen voor 2 x PNP schakeluitgangen	NO YES	Gedrag conform DESINA: De PIN-toekenning van de M12-connector is conform de richtlijnen van DESINA (DESINA = gestandaardiseerde installatietechnologie voor gereedschapsmachines en fabricagesystemen)	
			Fabrieksinstelling: NO	

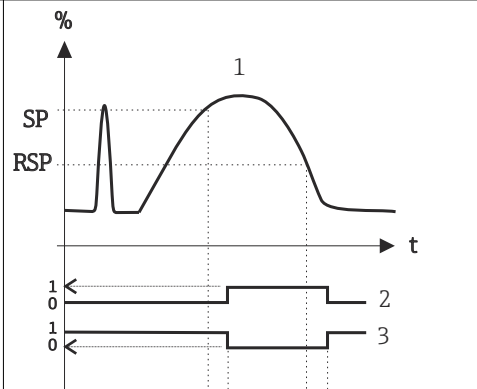
7.2.7 Kalibratie

Funcatiegroep	Werking		Instelling	Beschrijving
CAL Kalibratie	HIF	Learn High Flow	RUN WAIT	Instelling voor de maximaal optredende doorstroming. 100 % Waarde
	LOWF	Learn Low Flow	RUN WAIT	Instelling voor de minimaal optredende doorstroming. 0 % Waarde

7.2.8 Instellingen voor uitgang - 2 x schakeluitgang

Functies van het schakelpunt



- Hysteresefunctie: met de hysteresefunctie wordt een tweekuntsregeling mogelijk via een hysteresis. Afhankelijk van de massadoorstroming, kan de hysteresis worden ingesteld via schakelpunt SP en terugschakelpunt RSP.
- NO-contact of NC-contact: deze schakelfunctie kan zoals gewenst worden gekozen.
- Vertragingstijden voor schakelpunt SP en terugschakelpunt RSP kunnen worden ingesteld in stappen van 1 s. Hierdoor is het mogelijk om ongewenste kortstondige of hoogfrequentie temperatuurpieken uit te filteren.





13 SP schakelpunt; RSP terugschakelpunt


1 Hysteresefunctie
2 Maakcontact
3 Verbreekcontact




A0005280

Funcatiegroep	Werking		Instelling	Beschrijving
OUT Output 1 OUT2 Uitgang 2, optie	MODE	Schakelmodus	FLOW	Schakelmodus uitgang voor kanaal 2 FLOW: doorstroming TEMP: temperatuur
				Fabrieksinstelling: FLOW
	UNIT	Technische eenheid	xC	Selectie temperatuureenheid (°C or °F)
			xF	 Functie is alleen zichtbaar wanneer de schakelmodus MODE is ingesteld voor temperatuur TEMP in de tweede uitgang.
			Fabrieksinstelling: °C	
FUNC FNC2	Schakelkarakteristieken	HYNC	Hysterese/NC-contact	
		HYNO	Hysterese/NO-contact →  25 Fabrieksinstelling: HYNO	
SP SP2	Schakelpuntwaarde	0.0	Invoeren waarde 5 ... 100 % in stappen van 1 %. Fabrieksinstelling: 50 % of als optie voor SP2: Invoeren waarde -15 ... 85 °C (-5 ... 185 °F) in stappen van 1 wanneer de schakelmodus MODE is ingesteld op temperatuur TEMP.	

Funcatiegroep	Werking		Instelling n	Beschrijving
				Fabrieksinstelling: 55 °C
	SPL SP2L	Schakelpunt "Learn"	RUN WAIT	RUN, WAIT: neem de actuele doorstroming als schakelpunt SP of SP2.
	RSP RSP2	Terugschakelpun twaarde	0.0	Invoeren waarde 0 ... 95 % in stappen van 1 %. Fabrieksinstelling: 40 %  Waarde moet tenminste 5 % minder zijn dan schakelpunt (SP of SP2). of als optie voor RSP2: Invoeren waarde -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) in stappen van 1 °C (1 °F) wanneer de schakelmodus MODE is ingesteld op temperatuur TEMP.  Waarde moet tenminste 5 °C (9 °F) minder zijn dan schakelpunt 2 (SP2).
				Fabrieksinstelling: 50 °C
	TSP TSP2	Schakelpuntvertr aging	0.0	Kan worden ingesteld tussen 0 ... 99 s in stappen van 1 s, zoals gewent. Fabrieksinstelling: 0 s
	TRSP TRSP2	Terugschakelpun tvertraging	0.0	Kan worden ingesteld tussen 0 ... 99 s in stappen van 1 s, zoals gewent. Fabrieksinstelling: 0 s

7.2.9 Instelling voor uitgang - 1x analoge uitgang (4 ... 20 mA) en 1x schakeluitgang

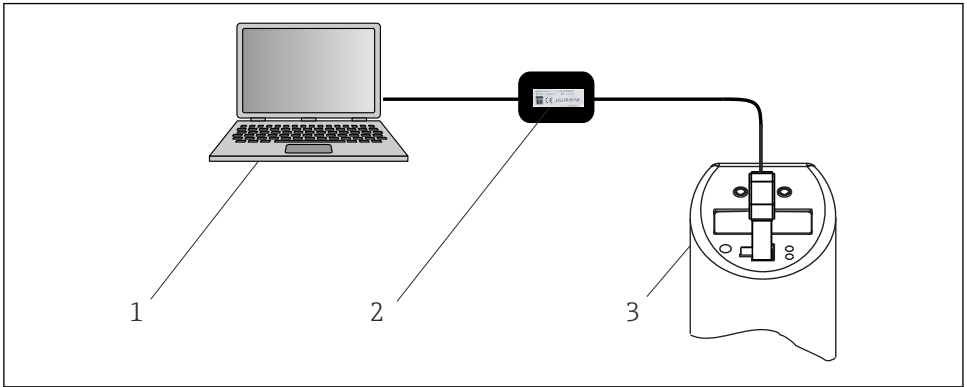
Funcatiegroep	Werking		Instelling n	Beschrijving
4-20 Output 1	MODE	Meetvariabele voor analoge uitgang	FLOW TEMP	Uitgang FLOW: doorstroming of TEMP: temperatuur  Wanneer TEMP (temperatuur) is ingesteld, is het meetbereik vast ingesteld op -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F) . Fabrieksinstelling: FLOW
	FCUR	Foutstroom	MIN MAX HOLD	Stroomwaarde in geval van een storing: MIN = ≤ 3,5 mA MAX = ≥ 21,7 mA HOLD = laatste stroomwaarde Fabrieksinstelling: MAX
OUT Uitgang 2	MODE	Schakelmodus	FLOW TEMP	Uitgang schakelmodus FLOW: doorstroming of TEMP: temperatuur

Funcatiegroep	Werking		Instelling n	Beschrijving
				Fabrieksinstelling: temperatuur (TEMP)
	UNIT	Technische eenheid	xC xF	Selectie temperatuureenheid (°C or °F)  Functie is alleen zichtbaar wanneer de schakelmodus MODE is ingesteld voor temperatuur TEMP in de tweede uitgang. Fabrieksinstelling: °C
	FUNC	Schakelkarakteristieken	HYNC HYNO	HYNC: hysteresis/NC-contact HYNO: hysteresis/NO-contact Fabrieksinstelling: HYNO
	SP	Schakelpuntwaarde	0.0	Invoeren waarde 5 ... 100% in stappen van 1 %. Fabrieksinstelling: 50% Invoeren waarde -15 ... 85 °C (-5 ... 185 °F) in stappen van 1 K wanneer de schakelmodus MODE is ingesteld op temperatuur TEMP. Fabrieksinstelling: 55 °C
	SPL	Schakelpunt "Learn"	RUN WAIT	RUN, WAIT: neem de actuele doorstroming als schakelpunt SP. Zie "Navigatie leerfunctie".
	RSP	Terugschakelpuntwaarde	0.0	Invoeren waarde 0 ... 95% in stappen van 1 %.  Waarde moet tenminste 5 % minder zijn dan schakelpunt SP. Fabrieksinstelling: 40 % Invoeren waarde -20 ... 80 °C (-4 ... 176 °F) in stappen van 1 °C (1 °F) wanneer de schakelmodus MODE is ingesteld op temperatuur TEMP.  Waarde moet tenminste 5 °C (9 °F) minder zijn dan schakelpunt SP2. Fabrieksinstelling: 50 °C
	TSP	Schakelpuntvertraging	0.0	Kan worden geconfigureerd van 0 ... 99 s in stappen van 1 s, zoals gewenst Fabrieksinstelling: 0 s
	TRSP	Terugschakelpuntvertraging	0.0	Kan worden geconfigureerd van 0 ... 99 s in stappen van 1 s, zoals gewenst Fabrieksinstelling: 0 s

7.2.10 Instellen van de servicefuncties

Funcatiegroep	Werking		Instelling n	Beschrijving
SERV Servicefuncties	LOCK	Vergrendelingscode	0	Voer de vergrendelingscode van het instrument in.
	Code	Veranderen vergrendelingscode	0	Individueel numerieke code 1 ... 9999 0= geen vergrendeling; Alleen zichtbaar wanneer vergrendelingscode geldig is.
	PRES	Reset	NO YES	Reset alle instellingen terug naar de instellingen bij uitlevering.
	REVC	Statische revisieteller	0	Configuratie teller, met één verhoogd elke keer wanneer de configuratie wordt veranderd.
	STAT	Instrumentstatus		
	LST'D	Laatste fout	0	Toont de laatst opgetreden fout.
Schakeluitgangversie	SIM SIM2	Simulatie voor 2 x schakeluitgang	OFF OPEN CLOS	Geen simulatie Schakeluitgang open Schakeluitgang gesloten
Analoge uitgang versie (4 ... 20 mA)	SIM SIM2	Simulatie voor 1 x analoge uitgang (SIMA) en 1 x schakeluitgang (SIM)	OFF OPEN CLOS	Geen simulatie Schakeluitgang open Schakeluitgang gesloten
			3,5 4 8 ...	3,5, 4, 8...: Simulatiewaarden voor analoge uitgang in mA (3,5/4,0/8,0/12,0/ 16,0/20,0/21,7)

7.3 Toegang tot het bedieningsmenu via de bedieningstool



A0008072

14 Bediening, visualisatie en onderhoud met PC en configuratiesoftware

- 1 PC met FieldCare configuratiesoftware
- 2 Configuratieset TXU10-AA of FXA291 met USB-poort
- 3 Doorstroomschakelaar

7.3.1 Aanvullende bedieningsmogelijkheden

Naast de bedieningsopties zoals opgesomd in het voorgaande hoofdstuk "Lokale bediening", is aanvullende informatie over het instrument beschikbaar via de FieldCare configuratiesoftware:

Funciegroep	Functie (display)	Beschrijving
SERV (service)	Schakelingen 1 Schakelingen 2, optie	Aantal veranderingen in de schakelstatus van schakeluitgang 1; optioneel voor schakeluitgang 2
INFO (instrumentinformatie)	TAG 1 TAG 2	Tag, 18-digits
	Bestelcode	Bestelcode
	Instrumentserienummer	-
	Serienummer sensor	-
	Serienummer elektronica	-
	Instrumentuitvoering	Toont de algemene instrumentversie
	Hardware-revisie	-
	Software-revisie	-

7.3.2 Opmerkingen over bediening met FieldCare

FieldCare is een universele configuratie- en servicesoftware, gebaseerd op FDT/DTM technologie.

 De "PCP communicatie-DTM" en Device DTM zijn nodig voor het configureren van het instrument met FieldCare.

Dit instrument ondersteunt offline-bediening en de overdracht van parameters van en naar het instrument. Online-instrumentbediening is niet ondersteund.

Meer informatie over FieldCare is te vinden in de bijbehorende bedieningshandleiding (BA027/S/c4) of via www.endress.com.

8 Diagnose en storingen oplossen

8.1 Algemene oplossing van storingen

Wanneer een fout in het instrument optreedt, verandert de kleur van de status-LED van groen naar rood en de verlichting van het digitale display van wit naar rood. Een knipperende rood/groene status-LED signaleert een waarschuwing. Het display toont:

- Een E-code in geval van een fout
De meetwaarde is onzeker wanneer een fout optreedt.
- Een W-code in geval van een waarschuwing
De meetwaarde is betrouwbaar wanneer een waarschuwing optreedt.

Code	Verklaring	Oplossing
E011	Configuratie instrument is niet correct	Voer een instrumentreset uit.
E012	Meetfout of mediumtemperatuur buiten het meetbereik	Controleer de mediumtemperatuur. Controleer of het instrument moet worden teruggestuurd aan de fabrikant.
E013	Sensor verwarming defect	Stuur het instrument terug naar de fabrikant.
E019	Voedingsspanning buiten de specificaties	Controleer de voedingsspanning.
E015	Geheugenfout	Stuur het instrument terug naar de fabrikant.
E020		
E021		
E022	Voeding wordt alleen aan het instrument geleverd via de communicatie-interface (meting is uitgeschakeld)	Controleer de voedingsspanning.
E042	Uitgangsstroom kan niet meer worden gegenereerd (alleen voor 4 ... 20 mA uitgang, bijv. belasting te hoog op analoge uitgang of open analoge uitgang)	Controleer de belasting; schakel analoge uitgang uit.

Code	Verklaring	Oplossing
W107	Simulatie actief	--
W200	Mediumtemperatuur buiten specificatie (>85 °C)	Controleer de mediumtemperatuur en pas dit aan op de specificatie indien nodig
W202	Gemeten doorstroming buiten het bereik van de ingestelde Low en High Flow (< -10% of > 110%)	Stel de High en Low Flow opnieuw in; reset het instrument naar de fabrieksinstelling indien nodig (PRES functie)
W209	Instrument start op	--
W210	Configuratie veranderd (waarschuwingscode wordt circa 15 s getoond)	--
W240	Doorstroomsnelheid te hoog (> 3 m/s in water), het instrument wordt gebruikt buiten het gespecificeerde meetbereik. De meting is onzeker.	Verlaag de doorstroomsnelheid van het medium
W250	Maximaal aantal schakelcycli overschreden	--
W260	Waarden voor High Flow (HIF) en Low Flow (LOWF) liggen te dicht bij elkaar	Stel de High en Low Flow weer in (grotere afstand). Controleer of het instrument moet worden gereset naar de fabrieksinstelling (functie PRES).
W270	Kortsluiting en overbelasting op uitgang 1	Controleer het uitgangscircuit.
W280	Kortsluiting en overbelasting op uitgang 2	Controleer het uitgangscircuit.
W432	Waarden voor High Flow (HIF) of Low Flow (LOWF) konden niet met zekerheid worden bepaald. Het instrument kan echter nog werken.	Stel de High en Low Flow opnieuw in (houd de doorstroomsnelheid constant).

9 Onderhoud

VOORZICHTIG

Schade aan het instrument.

- ▶ Waarborg dat het proces drukloos is voordat u het instrument demonteert.
- ▶ Verdraai het instrument niet uit de schroefdraad van de procesaansluiting via de behuizing.
- ▶ Gebruik altijd een steeksleutel voor het demonteren van het instrument.

Afzettingen op de sensor hebben een negatieve invloed op de meetnauwkeurigheid.

- ▶ Controleer de sensor regelmatig op afzettingen.

Sensor werkt correct.

9.1 Reiniging

9.1.1 Reinigen van oppervlakken niet in contact met medium

- Aanbeveling: gebruik een pluivrije doek die droog is of licht is bevochtigd met water.
- Gebruik geen scherpe objecten of agressieve reinigingsmiddelen die de oppervlakken en afdichtingen aantasten (bijv. display, behuizing).
- Gebruik geen hogedrukstoom.
- Let op de beschermingsklasse van het instrument.



Het reinigingsmiddel dat wordt gebruikt moet compatibel zijn met de materialen van het instrument. Gebruik geen reinigingsmiddelen met geconcentreerde minerale zuren, basen of organische oplosmiddelen.

9.1.2 Reinigen van oppervlakken in contact met medium

Let op het volgende voor cleaning en sterilization in place (CIP/SIP):

- Gebruik alleen reinigingsmiddelen waartegen de materialen die in contact komen met het medium voldoende bestand zijn.
- Houd de toegestane maximale mediumtemperatuur aan.

10 Reparatie

10.1 Reserveonderdelen

Momenteel leverbare reserve-onderdelen voor het product vindt u online via:

www.endress.com/onlinetools:

10.2 Retour zenden

De voorwaarden voor het veilig retourneren van een instrument kunnen variëren afhankelijk van het instrumenttype en de nationale regelgeving.

1. Zie de webpagina voor informatie: <https://www.endress.com>
2. Verpak het instrument voor het retourneren zodanig, dat het betrouwbaar is beschermd tegen stoten en externe invloeden. De originele verpakking biedt de beste bescherming.

10.3 Afvoeren

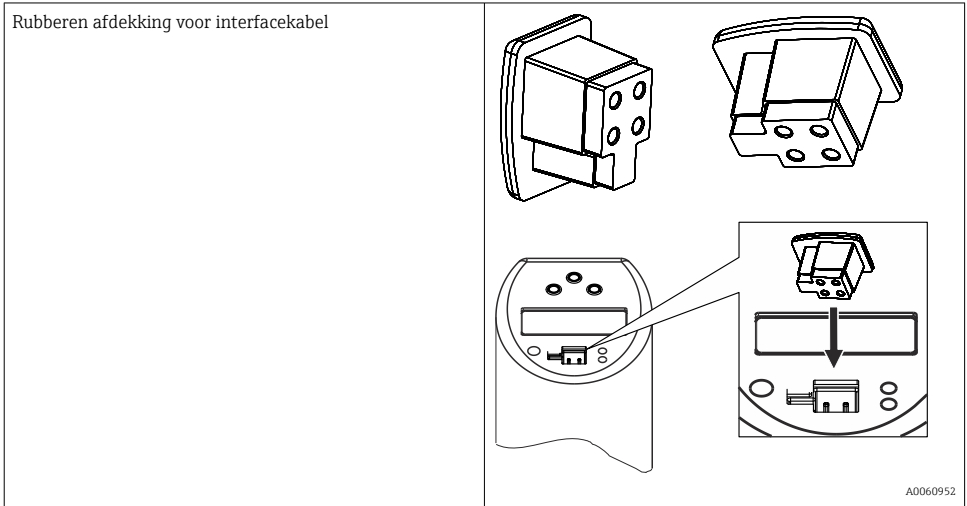


Indien voorgeschreven door de richtlijn 2012/19 EU betreffende elektrisch en elektronisch afval (WEEE), is het product gemarkeerd met het getoonde symbool teneinde de afvoer van WEEE als ongesorteerd gemeentelijk afval te minimaliseren. Voer als zodanig gemarkeerde producten niet af als ongesorteerd gemeentelijk afval. Stuur deze retour aan de fabrikant voor afvoeren onder de geldende condities.

11 Toebehoren

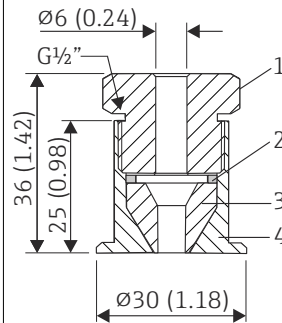
11.1 Instrumentspecifieke toebehoren

11.1.1 Rubberen afdekking voor interfacekabel



11.1.2 Lassok met afdichtconus

- Lasmof beweegbaar met afdichtconus, ring en drukschroef G $\frac{1}{2}$ "
- Materiaal van onderdelen in contact met het proces: 316L, PEEK
- Max. procesdruk 10 bar (145 psi)



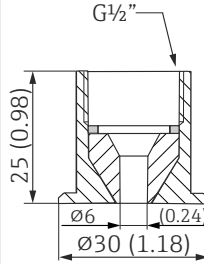
A0048610

15 Afmetingen in mm (in)

- 1 Drukschroef, 303/304
- 2 Ring, 303/304
- 3 Afdichtconus, PEEK
- 4 Lasmof, 316L

11.1.3 Lasmof

- Kraaglassok beweegbaar met afdichtconus en ring
- Materiaal van onderdelen in contact met het proces: 316L, PEEK
- Max. procesdruk 10 bar (145 psi)

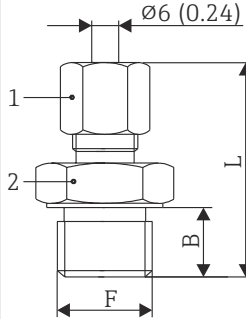


A0020710

16 Afmetingen in mm (in)

11.1.4 Knelkoppeling

- Beweegbare klemring, verschillende procesaansluitingen
- Materiaal van knelkoppeling en onderdelen in contact met het proces: 316L



A0048609

17 Afmetingen in mm (in)

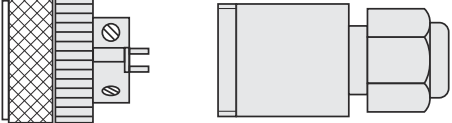
1 AF14

Versie	F in mm (in)		L in mm (in)	B in mm (in)	Materiaal klemring	Max. procestemperatuur	Max. procesdruk
TA50	G½"	AF 27	47 mm (1,85 in)	15 mm (0,6 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar bij 20 °C (580 psi bij 68 °F)
				20 mm (0,8 in)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar bij 20 °C (72,5 psi bij 68 °F)
	G¾"	AF 32	63 mm (2,48 in)	20 mm (0,8 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar bij 20 °C (580 psi bij 68 °F)

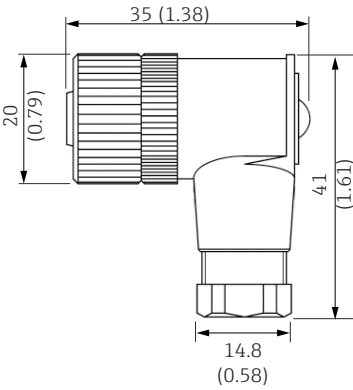
Versie	F in mm (in)		L in mm (in)	B in mm (in)	Materiaal klemring	Max. proces temperatuur	Max. procesdruk
					PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar bij 20 °C (72,5 psi bij 68 °F)
	G1"	AF 41	65 mm (2,56 in)	25 mm (0,98 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar bij 20 °C (580 psi bij 68 °F)
					PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar bij 20 °C (72,5 psi bij 68 °F)
	NPT ½"	AF 22	50 mm (1,97 in)	20 mm (0,8 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar bij 20 °C (580 psi bij 68 °F)
	R ½"	AF 22	52 mm (2,05 in)	20 mm (0,8 in)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar bij 20 °C (72,5 psi bij 68 °F)
	R ¾"	AF 27	52 mm (2,05 in)	20 mm (0,8 in)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar bij 20 °C (72,5 psi bij 68 °F)

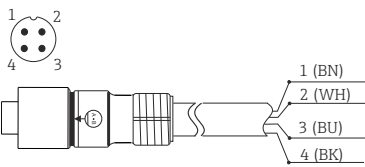
- 1) SS316 klemring: kan slechts één keer worden gebruikt. Na losmaken kan de knelkoppeling niet opnieuw op de beschermhuis worden geplaatst. Volledig instelbare dompellenlengte bij eerste installatie.
- 2) PTFE/Elastosil® klemring: herbruikbaar; na losmaken kan de knelkoppeling over de beschermhuis worden bewogen. Volledig instelbare dompellenlengte.


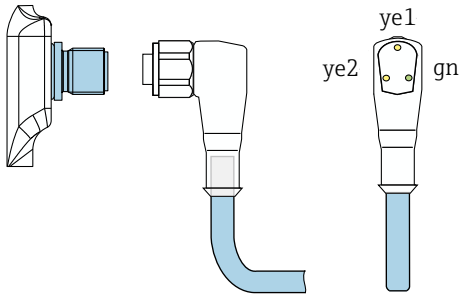
11.2 Communicatie-specifieke toebehoren

Accessoires	Beschrijving
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Koppeling M12x1; recht ▪ Aansluiting op M12x1 behuizingsconnector ▪ Materialen: body PA, koppelmoer CuZn, vernikkeld ▪ Beschermingsklasse (volledig geborgd): IP67 	

A0035843

Accessoires	Beschrijving
<ul style="list-style-type: none"> ▪ M12x1 koppeling, haaks, voor afsluiting van verbindingkabel door gebruiker ▪ Aansluiting op M12x1 behuizingsconnector ▪ Materiaal PBT/PA ▪ Koppelhoer GD-Zn, vernikkeld ▪ IP67 beschermingsklasse (volledig gesloten) ▪ Spanning: max. 250 V ▪ Stroombelastbaarheid: max. 4 A ▪ Temperatuur: -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F) 	 <p style="text-align: right;">A0020722</p>

Accessoires	Beschrijving
<ul style="list-style-type: none"> ▪ PVC-kabel, 4 x 0,34 mm² (22 AWG) met M12x1 koppelhoer van met epoxy gecoat zink, recht stekkercontact, schroefstekker, 5 m (16,4 ft) ▪ IP69K beschermingsklasse (optie) ▪ Spanning: max. 250 V ▪ Stroombelastbaarheid: max. 4 A ▪ Temperatuur: -20 ... 105 °C (-4 ... 221 °F) <p>Aderkleuren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = BN bruin ▪ 2 = WH wit ▪ 3 = BU blauw ▪ 4 = BK zwart 	 <p style="text-align: right;">A0020725</p>

Accessoires	Beschrijving
<ul style="list-style-type: none"> ▪ PVC-kabel, 4x 0,34 mm² met M12x1 koppeling, met LED, haaks ▪ 316L schroefstekker, lengte 5 m (16,4 ft), speciaal voor hygiënische toepassingen ▪ Beschermingsklasse (volledig geborgd): IP69K <p>Display:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ gn: instrument is in bedrijf ▪ ye1: schakelstatus 1 ▪ ye2: schakelstatus 2 <p> Niet geschikt voor 4 ... 20 mA analoge uitgang.</p>	 <p style="text-align: right;">A0035844</p>

11.2.1 Configuratieset

- Configuratieset voor PC-programmeerbare transmitters en temperatuurschakelaars; Configuratiesoftware en interfacekabel voor PC met USB-poort en 4-pins connector
Bestelcode: TXU10-AA
- "Commubox FXA291" configuratieset met interfacekabel voor PC met USB-poort. Intrinsicveilige CDI-interface (Endress+Hauser Common Data Interface) voor transmitters met 4-pins connector. Passende configuratiesoftware is bijvoorbeeld FieldCare.
Bestelcode: **FXA291**

11.2.2 Configuratiesoftware

Download het gratis FieldCare "Device Setup" configuratieprogramma direct via het internet op het volgende adres:

www.endress.com/fieldcare

U kunt FieldCare 'Device Setup' bestellen via de verkoopafdeling van de fabrikant.

11.3 Systeemcomponenten

Actieve scheider RN-serie

Een- of tweekanaals actieve scheider voor veilige scheiding van 0/4 tot 20 mA standaard signaalcircuits met bidirectionele HART-overdracht. Met de optie signaalverdubbelaar, wordt hetingangssignaal overgedragen naar twee galvanisch gescheiden uitgangen. Het instrument heeft één actieve en één passieve stroomingang; de uitgangen kunnen actief of passief worden gebruikt.

Zie voor meer informatie: www.endress.com

Procesaanwijsinstrument uit de RIA-productfamilie

Goed afleesbare procesaanwijsinstrument met verschillende functies: 2-draads aanwijsinstrumenten voor weergeven van 4-20 mA waarden, weergave van maximaal vier HART-variabelen, procesaanwijsinstrumenten met regeleenheden, grenswaardebewaking, sensorvoeding en galvanische scheiding.

Universeel toepasbaar dankzij internationale goedkeuringen voor explosiegevaarlijke omgevingen, geschikt voor paneelmontage of veldinstallatie.

Zie voor meer informatie: www.endress.com

Datamanager van e RSG-productfamilie

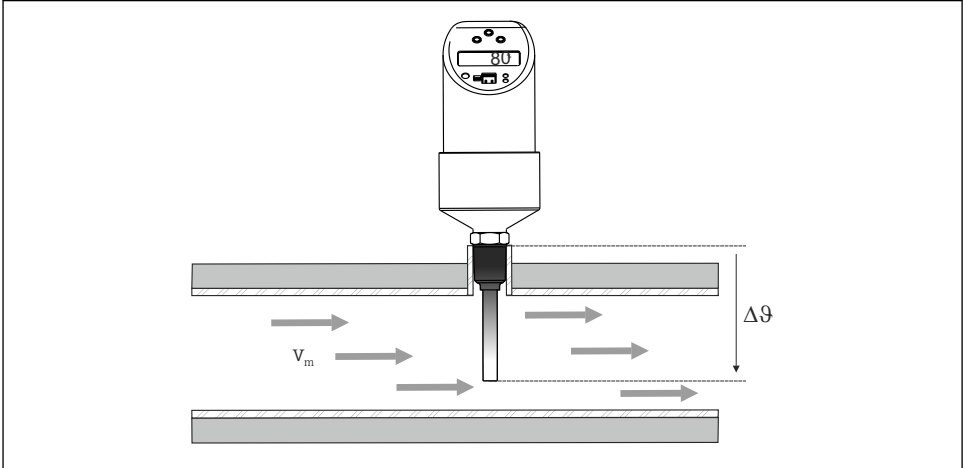
Datamanagers zijn flexibele en krachtige systemen voor het organiseren van proceswaarden. Tot 20 universele ingangen en maximaal 14 digitale ingangen voor directe aansluiting van sensoren, optioneel met HART, zijn als optie beschikbaar. De gemeten proceswaarden worden duidelijk weergegeven op het display en veilig gelogd, bewaakt op grenswaarden en geanalyseerd. De waarden kunnen worden doorgestuurd via standaard communicatieprotocollen aan systemen van hoger niveau en onderling worden aangesloten via individuele installatiemodules.

Zie voor meer informatie: www.endress.com

12 Technische gegevens

12.1 Werking en systeemopbouw

12.1.1 Meetprincipe

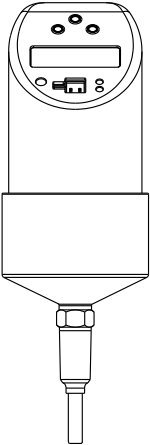
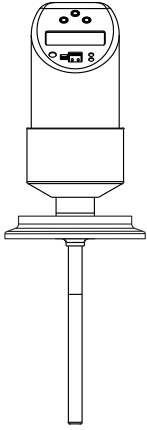


A0023188

Het instrument meet de massaflow van een vloeibaar medium via de calorimetrische meetmethode. Het calorimetrische meetprincipe is gebaseerd op het afkoelen van een verwarmde temperatuursensor. Warmte wordt afgenomen van de sensor door geforceerde convectie vanwege het langsstromende medium. De mate van deze warmteoverdracht is afhankelijk van de doorstroomsnelheid van het medium en het verschil in temperatuur tussen de sensor en het medium (King's Law). Des te hoger de doorstroomsnelheid of de massaflow van het medium, des te meer koelt de temperatuursensor af.

12.1.2 Meetsysteem

Overzicht

Flowphant productfamilie	Flowphant T DTT31	Flowphant T DTT35
	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0005276</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0023194</p>
Sensor	RTD	RTD
Toepassingsgebied	<p>Bewaken van massaflow van water, waterachtige substanties en olie met lage viscositeit (viscositeit: 0,184 ... 20 mPa·s; thermische geleidbaarheid: 29 ... 688 mW/m·K). Voorbeeld: waterige oplossing monoethyleen glycol (20 vol%) bij 20 °C: viscositeit: 1,65 mPa·s; thermische geleidbaarheid: 512 mW/mK</p>	<p>Bewaken van massaflow van vloeibare media in hygiënische processen (viscositeit: 0,184 ... 20 mPa·s; thermische geleidbaarheid: 29 ... 688 mW/mK). Voorbeeld: waterige oplossing monoethyleen glycol (20 vol%) bij 20 °C: viscositeit: 1,65 mPa·s; thermische geleidbaarheid: 512 mW/mK</p>
Procesaansluiting	<p>Industrieel:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Knelkoppeling ■ Schroefdraad: <ul style="list-style-type: none"> ■ G½" en G¼" ■ ANSI NPT¼" en NPT½" 	<p>Hygiëne:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Conische metaal-metaal G½" ■ Clamp 1" - 1½", DIN 32676 ¹⁾, DN25 ... 40 ■ Clamp 2", DIN 32676, DN50 ■ Varivent F, N ■ DIN 11851 ■ APV Inline
Meetbereik	<p>Massaflow als een relatieve waarde van 0 ... 100%. Meetgrenswaarden proces voor vloeistoffen: 0,03 ... 3 m/s (0,1 ... 9,84 ft/s)</p>	

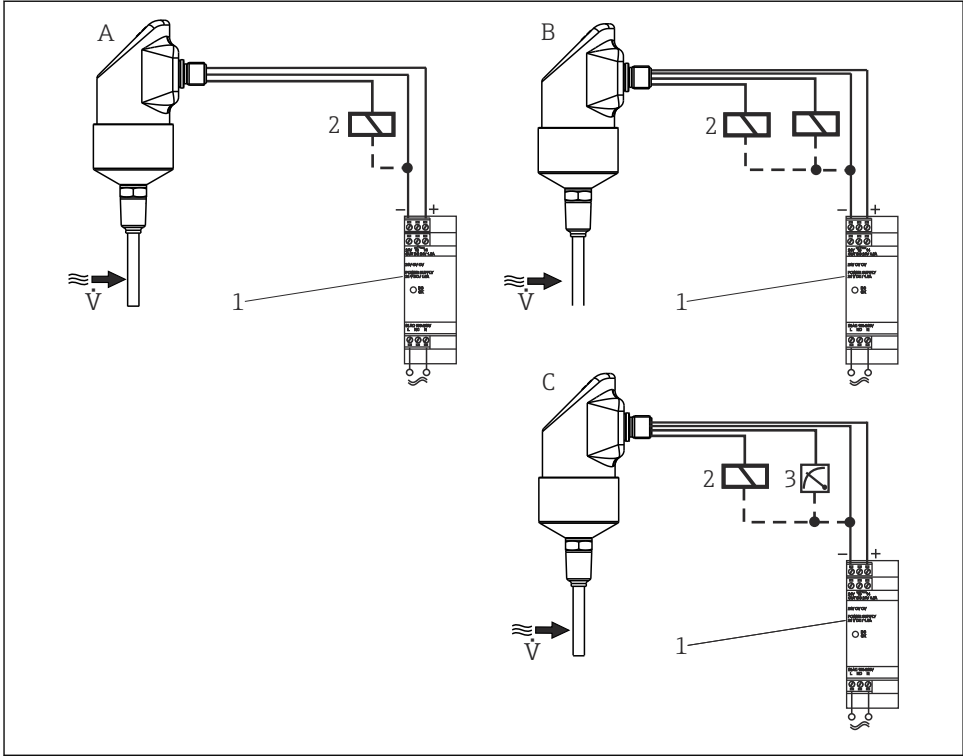
1) DIN 32676 vervangt ISO 2852.

DC spanning versie (DC)

PNP schakeluitgang elektronica.

Voedingsspanning met een voedingseenheid.

Bij voorkeur in combinatie met een programmable logic controllers (PLC) of voor aansturen van een relais.



A0005373

- A 1 x PNP schakeluitgang
- B 2 x PNP schakeluitgang
- C PNP schakeluitgang met extra analoge uitgang 4 ... 20 mA (actief)
- 1 Transmittervoeding
- 2 Belasting (programmable logic controller, procesregelsysteem, relais)
- 3 Aanwijsinstrument (op de 4 ... 20 mA analoge uitgang)

12.2 Ingang

12.2.1 Gemeten variabele

- Doorstroomsnelheid van vloeibare media (calorimetrische meetprincipe)
- Temperatuur (RTD), optioneel voor twee schakeluitgangen of extra analoge uitgang

12.2.2 Meetbereik

Doorstroming	0,03 ... 3 m/s (0,1 ... 9,84 ft/s)
Temperatuur	-20 ... 85 °C (-4 ... 185 °F)

12.3 Uitgang

12.3.1 Uitgangssignaal

DC spanningsversie (kortsluitbestendige versie):

- 1 x PNP schakeluitgang (flow) of
- 2x PNP schakeluitgangen (flow of temperatuur, configureerbaar) of
- 1 1x PNP schakeluitgang en 1x 4 ... 20 mA uitgang, actief (flow of temperatuur, configureerbaar)



De analoge uitgang staat voor de gemeten flow als relatieve waarde uitgedrukt als percentage van het ingestelde meetbereik.

12.3.2 Signaal bij alarm

Analoge uitgang: signaal bij alarm conform NAMUR NE43

Bereikonderschrijding	Lineaire verlaging tot 3,8 mA
Bereikoverschrijding	Lineaire verhoging tot 20,5 mA
Sensorbreek; sensorkortsluiting	≤3,6 mA of ≥ 21,0 mA (uitgang 21,7 mA is gegarandeerd voor instelling ≥ 21,0 mA)
Schakeluitgangen	In de veilige status (schakelaar open)

12.3.3 Belasting

Max. ($V_{\text{voedingsspanning}} - 6,5 \text{ V}$) / 0,022 A (stroomuitgang)

12.3.4 Instelbereik

Schakeluitgang	Schakelpunt (SP) en terugschakelpunt (RSP) in stappen van 1% met minimale hysteresis van 5%
Demping	Door gebruiker configureerbaar 0 = uit (geen demping) of 10 ... 40 s in stappen van 1 s
Eenheid	%, optie °C, °F (met twee uitgangen en temperatuurbewaking)

12.3.5 Schakelcapaciteit

DC spanningsversie:

Schakelstatus ON	$I_a \leq 250 \text{ mA}$
Schakelstatus OFF	$I_a \leq 1 \text{ mA}$
Schakelcycli	$> 10.000.000$
Spanningsval PNP	$\leq 2 \text{ V}$
Overbelastingsbeveiliging	Schakelstroom automatisch gecontroleerd; uitgeschakeld in geval van overstroom. Schakelstroom gecontroleerd elke 0,5 s. Max. capacatieve belasting: 14 μF bij max. voedingsspanning (zonder weerstandsbelasting). Periodieke loskoppeling van een beveiligingscircuit in geval van overstroom ($f = 2 \text{ Hz}$) en "waarschuwing" getoond.

12.3.6 Inductieve belasting

Gebruik om elektrische interferentie te voorkomen, een inductieve belasting (relais, magneetschakelaar, magneetventiel) alleen met een direct beveiligingscircuit (vrijlooptdiode of condensator).

12.4 Omgeving

12.4.1 Omgevingstemperatuur

-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)

12.4.2 Opslagtemperatuur

-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)

12.4.3 Hoogte

Tot 4000 m (13 123,36 ft) boven zeeniveau

12.4.4 Beschermingsklasse

IP65	M16 x 1,5 of NPT ½", ventielconnector
IP66	M12 x 1 connector

12.4.5 Schokbestendigheid

50 g conform DIN IEC 68-2-27 (11 ms)

12.4.6 Trillingsongevoeligheid

- 20 g conform DIN IEC 68-2-6 (10-2000 Hz)
- 4 g conform scheepvaartgoedkeuring

12.4.7 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)

Elektromagnetische compatibiliteit conform alle relevante voorschriften van de IEC/EN 61326 normen en NAMUR aanbeveling EMC (NE21). Voor details zie de EU-conformiteitsverklaring.

Maximale meetfout <1% van meetbereik.

Interferentie-ongevoeligheid conform IEC/EN 61326-normen, industriële voorschriften

Interferentie-emissie conform IEC/EN 61326-normen, Class B elektrisch materiaal

12.4.8 Elektrische veiligheid

- Veiligheidsklasse III
- Overspanningscategorie II
- Vervuilingsgraad 2

12.5 Proces

12.5.1 Procestemperatuurbereik

-20 ... 85 °C (-4 ... 185 °F).

De sensor kan worden blootgesteld aan procestemperaturen tot 130 °C (266 °F) zonder gevaar voor beschadiging. Het bewakingssysteem schakelt automatisch uit bij $T \geq 85 \text{ °C}$ (185 °F) en start weer bij $T \leq 85 \text{ °C}$ (185 °F).

12.5.2 Procesdrukbereik

Maximaal toegestane procesdruk $P_{\max} \leq 10 \text{ MPa} = 100 \text{ bar}$ (1 450 psi)



De maximale procesdruk voor de conische metaal-metaal-procesaansluiting (MB optie) voor het instrument is 1,6 MPa = 16 bar (232 psi).

12.5.3 Doorstroomgrenswaarde

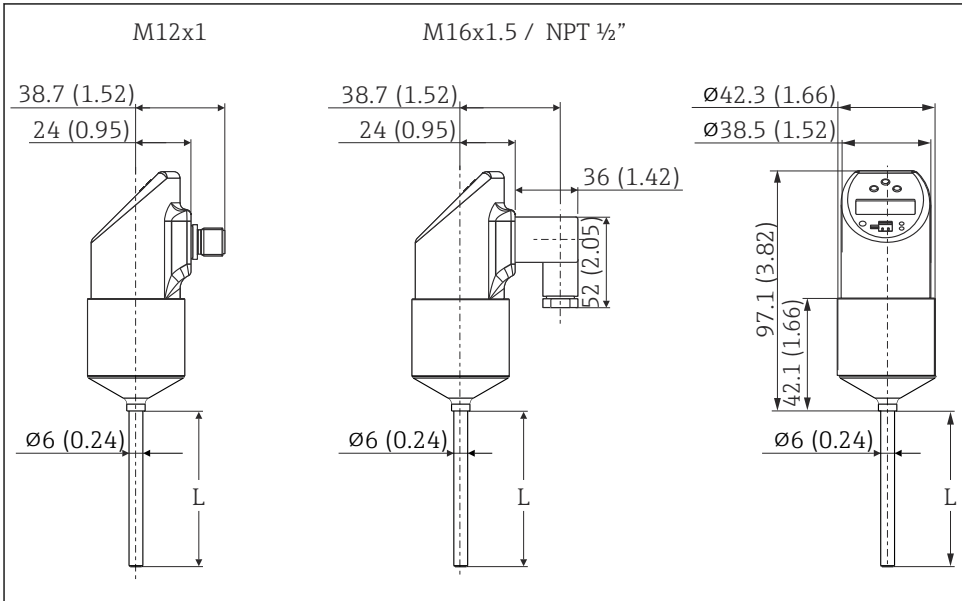
Vloeistoffen: 0 ... 3,0 m/s (0 ... 9,84 ft/s)

12.5.4 Bedrijfsbereik

Vloeistoffen: 0,03 ... 3,0 m/s (0,1 ... 9,84 ft/s)

12.6 Mechanische constructie

12.6.1 Ontwerp en afmetingen



A0005279

18 Alle afmetingen in mm (in)

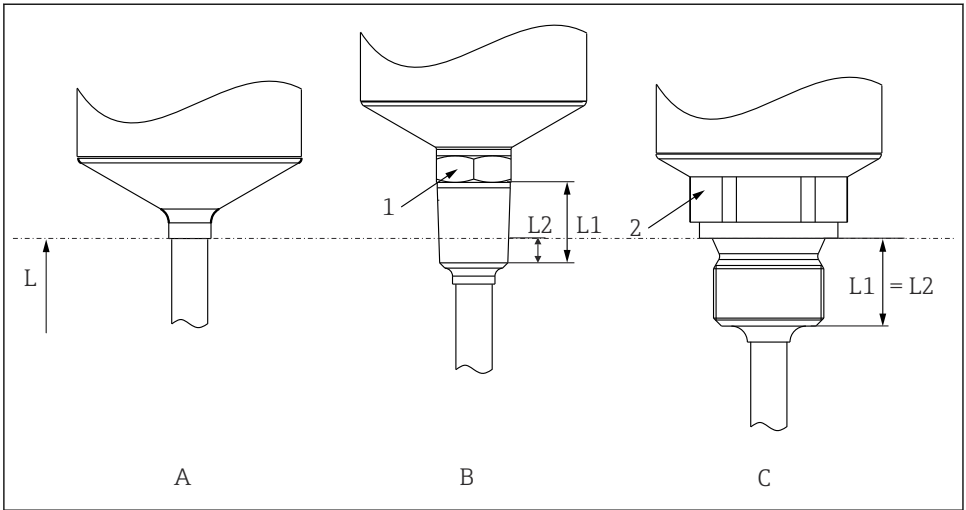
L: insteeklengte

Links: M12x1 connector conform IEC 60947-5-2

Midden: ventielconnector M16x1,5 of NPT 1/2" conform DIN 43650A/ISO 4400

12.6.2 Procesaansluitingen

De volgende procesaansluitingen kunnen worden geconfigureerd voor de industriële versie van het instrument.



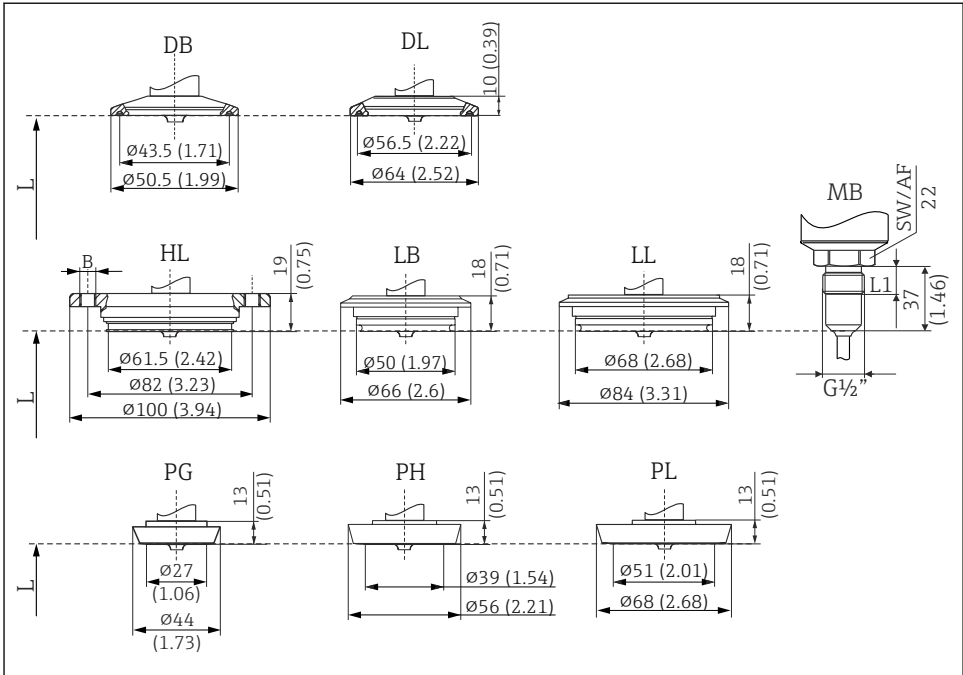
A0007101

19 Procesaansluiting versies

- 1 Schroefdraadaansluiting
 2 Schroefdraadaansluiting, inches, cilindrisch conform ISO 228
 L Insteeklengte
 L_1 Schroefdraadlengte
 L_2 Inschroeflengte

Pos.nr.	Procesaansluiting versies	Schroefdraadlengte L_1	Inschroeflengte L_2
A	Zonder procesaansluiting. Gebruik van passende lassokken en knelkoppelingen.	-	-
B	Schroefdraadaansluiting: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ANSI NPT $\frac{1}{4}$" (1 = AF14) ▪ ANSI NPT $\frac{1}{2}$" (1 = AF27) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 14,3 mm (0,56 in) ▪ 19 mm (0,75 in) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5,8 mm (0,23 in) ▪ 8,1 mm (0,32 in)
C	Schroefdraadaansluiting, inches, cilindrisch conform ISO 228: <ul style="list-style-type: none"> ▪ $G\frac{1}{4}$" (2 = AF14) ▪ $G\frac{1}{2}$" (2 = AF27) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 12 mm (0,47 in) ▪ 14 mm (0,55 in) 	-

De volgende procesaansluitingen kunnen worden geconfigureerd voor de hygiënische versie van het instrument.



A0011776

20 Versies procesaansluiting, alle afmetingen in mm (in)

L Insteeklengte

Pos.nr.	Procesaansluiting versies	Hygiënische standaard
DB	Clamp 1" - 1½", DN25 ... 40 DIN 32676 ¹⁾	3-A gemarkeerd en EHEDG gecertificeerd (alleen in combinatie met afdichting conform EHEDG-paper)
DL	Clamp 2", DN50 DIN 32676 ¹⁾	
HL	APV Inline, DN50, PN40, 316L, B = gaten 6 x ø8,6 mm (0,34 in) + 2 x M8 schroefdraad	3-A gemarkeerd en EHEDG gecertificeerd
LB	Varivent F DN25-32, PN 40, 316L	
LL	Varivent N DN40-162, PN 40, 316L	
MB	Metalen afdichtingsysteem voor hygiënische processen, G½" schroefdraad, schroefdraadlengte L1 = 14 mm (0,55 in). Passende lassok leverbaar als accessoire. 316L	-
PG	DIN 11851, DN25, PN40 (inclusief koppelmoer), 316L	3-A gemarkeerd en EHEDG gecertificeerd (alleen in combinatie met zelfcentrerende afdichting conform EHEDG-paper)

Pos.nr.	Procesaansluiting versies	Hygiënische standaard
PH	DIN 11851, DN40, PN40 (inclusief koppelhoer), 316L	
PL	DIN 11851, DN50, PN40 (inclusief koppelhoer), 316L	

1) DIN 32676 vervangt ISO 2852.

12.6.3 Gewicht

300 g (10,58 oz), afhankelijk van de procesaansluiting en de sensorlengte.

12.6.4 Materialen

Procesaansluiting AISI 316L

- Oppervlakken in contact met het proces in hygiënische uitvoering
- Wartelhoer AISI 304
- Behuizing AISI 316L
- O-ring tussen behuizing en sensormodule: EPDM

Elektrische aansluiting

- M12-connector, extern AISI 316L, intern polyamide (PA)
- Ventielconnector, polyamide (PA)
- M12-connector, extern 316L
- Kabelmantel polyurethaan (PUR)
- O-ring tussen elektrische aansluiting en behuizing: FKM
- Display, polycarbonaat PC-FR (Lexan®)
- Afdichting tussen display en behuizing: SEBS THERMOPLAST K®
- Toetsen: polycarbonaat PC-FR (Lexan®)

12.6.5 Oppervlakteruwheid

$R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin)

12.7 Certificaten en goedkeuringen

Actuele certificaten en goedkeuringen voor het product zijn beschikbaar via www.endress.com op de bijbehorende productpagina:

1. Kies het product via de filters en het zoekveld.
2. Open de productpagina.
3. Kies **Downloads**.

12.7.1 Hygiënische standaard

- EHEDG-certificaat, type EL CLASS I. EHEDG gecertificeerde/geteste procesaansluitingen.
- 3-A certificaat autorisatienr. 1144, 3-A sanitaire standaard 74-07. Geregistreerde procesaansluitingen.
- FDA-compatibel.
- Alle oppervlakken in contact met het medium zijn vrij van materiaal afkomstig van runderen of andere veehouderij (ADI/TSE).

12.7.2 Materialen in contact met voedingsmiddelen/product (FCM)

De onderdelen in contact met het proces (FCM) zijn conform de volgende Europese verordeningen:

- Verordening (EC) Nr. 1935/2004 betreffende materialen en artikelen bedoeld voor contact met voedingsmiddelen, artikel 3, paragraaf 1, artikelen 5 en 17 .
- Verordening (EC) Nr. 2023/2006 betreffende goede fabricagepraktijk voor materialen en artikelen bedoeld voor contact met voedingsmiddelen.
- Verordening (EU) Nr. 10/2011 betreffende kunststof materialen en artikelen bedoeld voor contact met voedingsmiddelen.



71761495

www.addresses.endress.com
