

Inbedrijfstellingsvoorschrift **Flowphant T DTT31, DTT35**

Doorstroomschakelaar



Inhoudsopgave

1	Over dit document	4	10	Accessoires	35
1.1	Functie van het document	4	10.1	Instrumentspecifieke toebehoren	35
1.2	Gebruikte symbolen	4	10.2	Communicatie-specifieke toebehoren ..	37
2	Fundamentele veiligheidsinstructies	6	11	Technische gegevens	39
2.1	Voorwaarden voor het personeel	6	11.1	Ingang	39
2.2	Bedoeld gebruik	6	11.2	Uitgang	39
2.3	Veiligheid op de werkplek	6	11.3	Voedingsspanning	39
2.4	Bedrijfsveiligheid	7	11.4	Omgeving	40
2.5	Productveiligheid	7	11.5	Proces	41
2.6	IT beveiliging	7	11.6	Mechanische constructie	42
3	Goederenontvangst en productidentificatie	8	11.7	Certificaten en goedkeuringen	45
3.1	Goederenontvangst	8	11.8	Aanvullende documentatie	47
3.2	Productidentificatie	8			
3.3	Naam en adres van de fabrikant	9			
3.4	Certificaten en goedkeuringen	9			
3.5	Opslag en transport	10			
4	Montage	10			
4.1	Montagevoorwaarden	10			
5	Elektrische aansluiting	15			
5.1	Aansluitspecificaties	15			
6	Bedieningsmogelijkheden	17			
6.1	Overzicht van bedieningsopties	17			
6.2	Opbouw en functies van het bedieningsmenu	19			
6.3	Toegang tot het bedieningsmenu via de bedieningstool	30			
7	Diagnose en storingen oplossen	31			
7.1	Algemene oplossing van storingen	31			
7.2	Firmware-geschiedenis	32			
8	Onderhoud	33			
8.1	Reiniging	34			
9	Reparatie	34			
9.1	Retour zenden	34			
9.2	Afvoeren	34			

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 Gebruikte 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 gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden kan ernstig of dodelijk lichamelijk letsel ontstaan.

VOORZICHTIG

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

LET OP

Dit symbool bevat informatie over procedures en andere informatie die geen persoonlijk letsel tot gevolg kunnen hebben.

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.
	Randaarde (PE) Een klem die moet worden aangesloten op aarde voordat enige andere aansluiting wordt gemaakt. De aardklemmen zijn aan de binnen- en buitenkant van het instrument aanwezig: ▪ Interne aardklem: sluit de randaaarde van de voeding aan. ▪ Externe aardklem: sluit het instrument aan 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 handelingsstap
	Handelingsstappen
	Resultaat van de handelingsstap
	Hulp in geval van een probleem
	Visuele inspectie

1.2.4 Symbolen in afbeeldingen

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

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 instrument 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 Veiligheid op de werkplek

Voor werken aan en met het instrument:

- ▶ Draag de vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen conform de nationale/regionale regelgeving.

Voor laswerkzaamheden aan het leidingwerk:

- ▶ Aard het lasapparaat niet via het meetinstrument.

Bij werken aan en met het instrument met natte handen:

- ▶ Draag handschoenen vanwege het verhoogde gevaar voor een elektrische schok.

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.
- Explosiegevaarlijke omgeving:
Het instrument is niet goedgekeurd voor gebruik in explosiegevaarlijke omgeving.

Gevaar voor lichamelijk letsel!

- ▶ Gebruik het instrument alleen in goede technische en fail-safe conditie.
- ▶ De operator is verantwoordelijk voor een storingsvrije werking van het instrument.

Modificaties van het instrument

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

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

Reparatie

Om de bedrijfsveiligheid te waarborgen:

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

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.

2.6 IT beveiliging

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

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

3 Goederenontvangst en productidentificatie

3.1 Goederenontvangst

Ga als volgt te werk na ontvangst van het instrument:

1. Controleer of de verpakking niet is beschadigd.
2. Wanneer schade wordt vastgesteld:
Meld alle schade direct aan de fabrikant.
3. Installeer beschadigd materiaal niet, omdat de fabrikant dan niet het aanhouden van de veiligheidsvoorschriften kan garanderen en niet verantwoordelijk kan worden gehouden voor daaruit volgende consequenties.
4. Vergelijk de leveringsomvang met de inhoud van uw bestelling.
5. Verwijder al het verpakkingsmateriaal dat bij het transport is gebruikt.

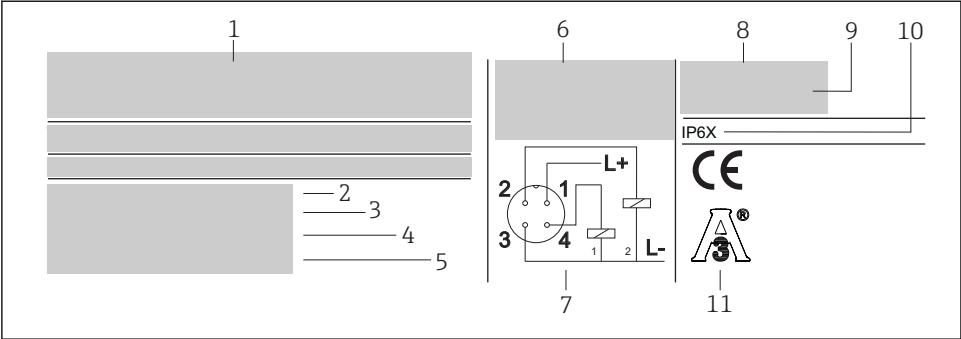
3.2 Productidentificatie

Het instrument kan op de volgende manieren worden geïdentificeerd:

- Specificaties typeplaat
- Voer het serienummer van de typeplaat in *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) in: alle gegevens betreffende het instrument en een overzicht van de technische documentatie zoals meegeleverd met het instrument worden getoond.

3.2.1 Typeplaat

De hieronder getoonde typeplaat is ontworpen om gebruikers te helpen bij de identificatie van specifieke productinformatie zoals serienummer, model, grootte, configuratie en instrumentgoedkeuringen:



A0008138

 1 Typeplaat voor de identificatie van het instrument

- 1 Informatie fabrikant
- 2 Bestelcode
- 3 Serienummer
- 4 TAG-nummer
- 5 Versienummer
- 6 Aansluitgegevens
- 7 Aansluitschema
- 8 Meetbereik
- 9 Omgevingstemperatuur
- 10 Beschermingsklasse
- 11 Certificaten

 Vergelijk en controleer de gegevens op de typeplaat van het instrument met de eisen van de meetplaats.

3.3 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

3.4 Certificaten en goedkeuringen

3.4.1 CE-markering

Het product voldoet aan de wettelijke voorschriften van de geharmoniseerde Europese normen. Daarom voldoet het aan de wettelijke specificaties uit de EU-richtlijnen. De fabrikant bevestigt het succesvol testen van het product met het aanbrengen van de CE-markering.

3.4.2 Hygiënische standaard

- EHEDG-certificering, type EL CLASS I. EHEDG gecertificeerde/geteste procesaansluitingen →  43
- 3-A autorisatienr. 1144, 3-A sanitaire standaard 74-07. Geregistreerde procesaansluitingen →  44

3.5 Opslag en transport

 Verpak het instrument zodanig, dat deze betrouwbaar is beschermd tegen stoten bij de opslag (en het transport). De originele verpakking biedt optimale bescherming.

Opslagtemperatuur	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
-------------------	----------------------------------

4 Montage

4.1 Montagevoorwaarden

4.1.1 Afmetingen

→  42

4.1.2 Omgevingstemperatuurbereik

T _a	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
----------------	----------------------------------

4.1.3 Algemene montage-instructies

LET OP

Schade aan het instrument.

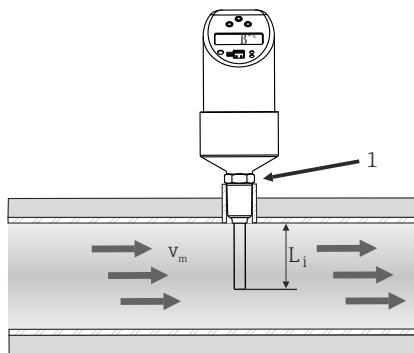
- ▶ Teneinde correcte bewaking te waarborgen, moet de sensor worden geïnstalleerd op een locatie met volledig ontwikkeld doorstroomprofiel.
- ▶ Stabilisatielengten (5x DN) moeten worden aangehouden in de leiding benedenstrooms van een pomp, bocht, interne elementen en doorsnede veranderingen.

LET OP

Schade aan het instrument.

- ▶ Verdraai het instrument niet via de behuizing in de schroefdraad van de procesaansluiting →  10.
- ▶ Installeer het instrument altijd via de sleutelvlakken.
- ▶ Gebruik een passende steeksleutel →  10.
- ▶ Het lokale display kan elektronisch 180° →  17 worden gedraaid.
- ▶ Het bovendeel van de behuizing kan mechanisch worden verdraaid tot 310°.

- De sensortip moet volledig zijn omgeven door het medium
- Plaats de sensortip in het gebied met de maximale doorstroomsnelheid (midden van de leiding)
- Minimale sensordompellengte
 $L_i \geq 10 \text{ mm}$ (0,4 in).

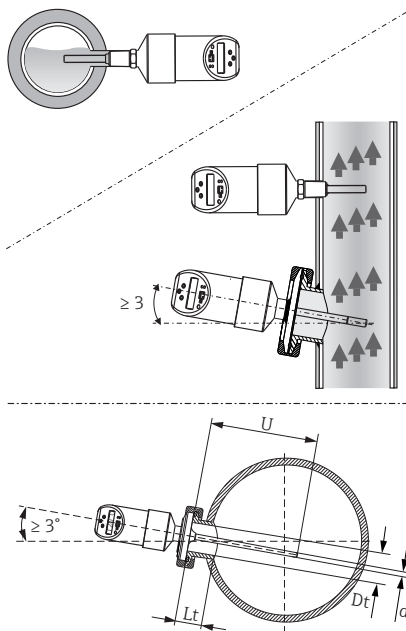


A0006976

2 Montage-instructies (voorbeeld)

Inbouwpositie

- Voor horizontale leidingen: installatie aan de zijkant. Installatie vanaf de bovenkant alleen wanneer de leiding volledig is gevuld met medium
- Voor verticale leidingen: installatie in de stijgleiding
- Voor DTT35: installeer onder een hoek van tenminste 3° om zelfflozing te garanderen.



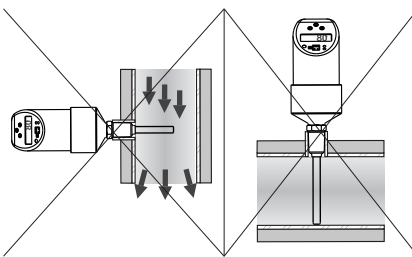
A0044425

3 Correcte inbouwpositie

LET OP

Wanneer het instrument verkeerd wordt geïnstalleerd, kan dit foutieve metingen tot gevolg hebben!

- ▶ Niet installeren in zakleidingen met open uitloop.
- ▶ De sensortip mag nooit de leidingwand raken.



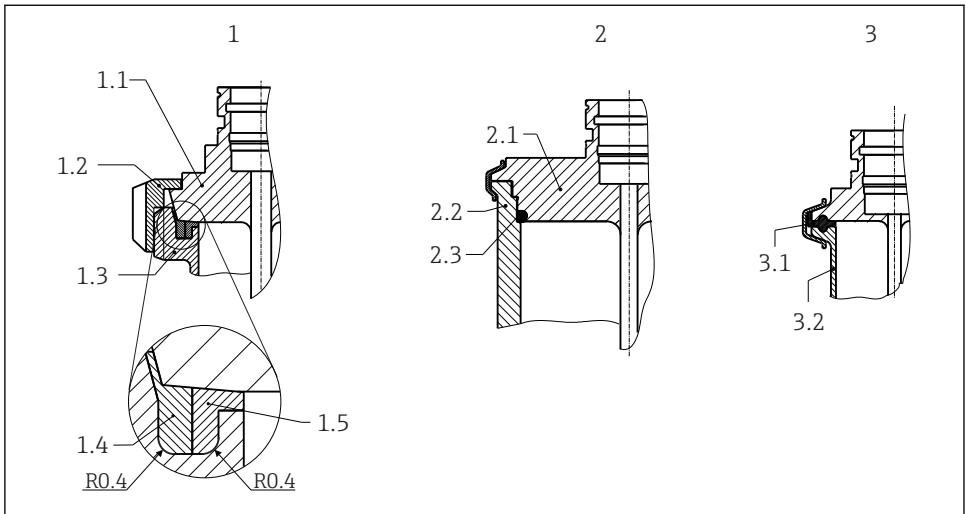
A0006978



4

Verkeerde installatie!

4.1.4 Montage-instructies bij installatie in hygiënische processen



A0044659

5 Gedetailleerde installatie-instructies voor hygiënische installatie

- 1 Melkkoppeling conform DIN 11851 (PL, PG, PH aansluiting), alleen in combinatie met EHEDG gecertificeerde en zelfcentrerende afdichtring
 - 1.1 Sensor met melkkoppeling
 - 1.2 Overschuifmoer
 - 1.3 Contraverbinding
 - 1.4 Centreerring
 - 1.5 Afdichtingsring
- 2 Varivent® en APV-Inline (LB, LL, HL aansluiting)
 - 2.1 Sensor met Varivent®-koppeling
 - 2.2 Contraverbinding
 - 2.3 O-ring
- 3 Clamp conform ISO 2852 (DB, DL aansluiting), EHEDG gecertificeerd alleen in combinatie met afdichting conform EHEDG-paper
 - 3.1 Gevormde afdichting
 - 3.2 Contraverbinding



De voorschriften van de EHEDG en de 3-A Sanitary Standard moeten worden aangehouden.

Montage-instructie EHEDG/reinigbaarheid: $Lt \leq (Dt - dt)$

Montage-instructie 3-A/reinigbaarheid: $Lt \leq 2(Dt - dt)$

Wees voorzichtig bij het uitvoeren van laswerkzaamheden aan de proceszijde In geval van inlasaansluitingen:

1. Gebruik geschikt lasmateriaal.

2. Vlak gelast of gelast met lasradius $\geq 3,2$ mm (0,13 in).
3. Vermijd spleten, vouwen of gaten.
4. Waarborg dat het oppervlak is gehoond en gepolijst, $R_a \leq 0,76$ μm (30 μin).

Let op het volgende bij het installeren van de thermometer om de reinigbaarheid te waarborgen:

1. De geïnstalleerde sensor is geschikt voor CIP (cleaning in place). Her reinigen wordt uitgevoerd in combinatie met het leidingwerk of de tank/reservoir. In geval van interne tankelementen met procesaansluitnozzles, is het van belang te waarborgen dat de reinigingsarmatuur direct dit gebied besproeid zodat het goed wordt gereinigd.
2. De Varivent®-koppelingen maken een vlakke montage mogelijk.

LET OP

De volgende actie moet worden uitgevoerd wanneer een afdichtring (O-ring) of afdichting ontbreekt:

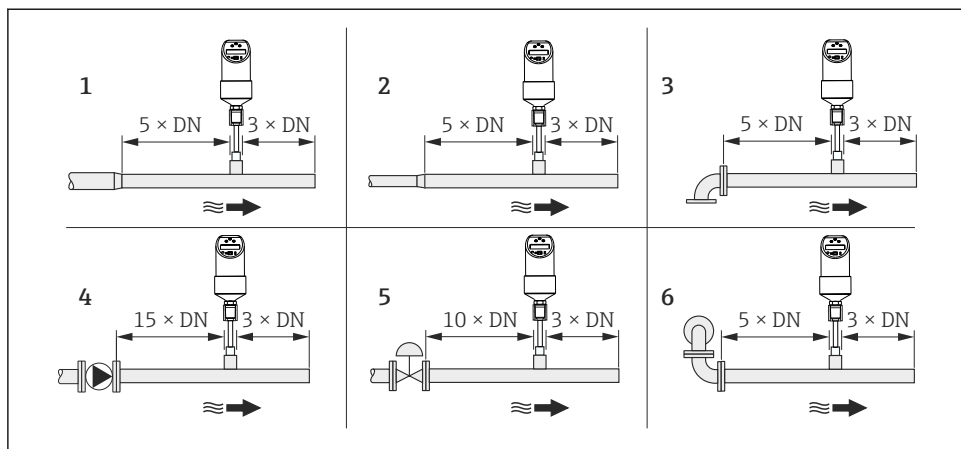
- De thermometer moet worden verwijderd.
- Het koppelings-/afdichtoppervlak van het schroefdraad en de O-ring moet worden gereinigd.
- De afdichtingsring of afdichting moet worden vervangen.
- CIP moet na de installatie worden uitgevoerd.

4.1.5 Inloop- en uitlooplengten

LET OP

Het thermische meetprincipe is gevoelig voor verstoorde doorstroomomstandigheden.

- Installeer het meetinstrument op zo groot mogelijke afstand van doorstroomverstoringen. Voor meer informatie → ISO 14511.
- Installeer de sensor bovenstrooms van fittingen zoals kleppen, T-stukken of bochten.
- Teneinde de gespecificeerde nauwkeurigheid van het meetinstrument te realiseren, moeten de onderstaand minimale inloop- en uitlooplengten worden aangehouden.
- Houd de grootste inlooplengte aan, wanneer verschillende doorstroomverstoringen aanwezig zijn.



A0023225

6 Inloop- en uitlooptlengten

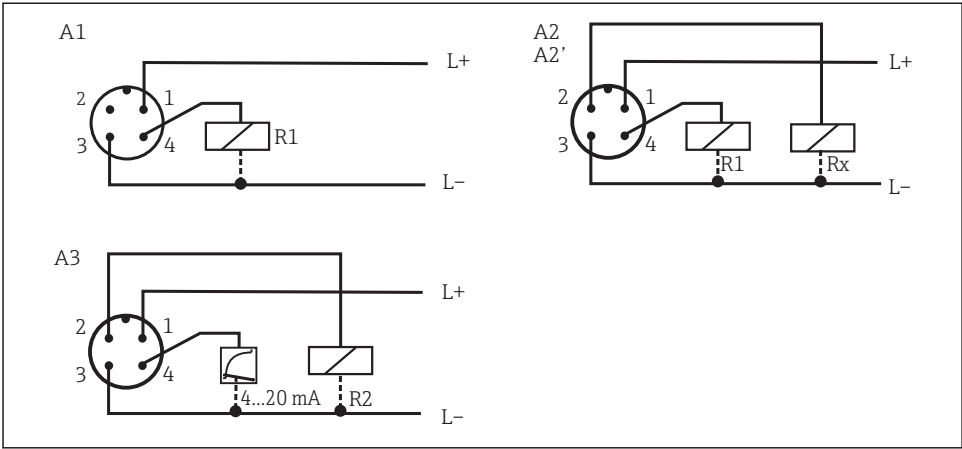
- 1 Reductie
- 2 Verlenging
- 3 90° bocht of T-stuk
- 4 Pomp
- 5 Regelklep
- 6 2 x 90° bocht, 2- of 3-dimensionaal

5 Elektrische aansluiting

5.1 Aansluitspecificaties

5.1.1 DC-spanningsversie met M12x1 connector

DTT35: conform de 3-A Sanitary Standard en EHEDG is voorgeschreven, dat de elektrische verbindingsskabels glad, corrosiebestendig en eenvoudig te reinigen zijn.



7 Doorstroomschakelaar met M12x1-connector

Pos.nr.	Instelling uitgang
A1	1 x PNP schakeluitgang
A2	2 x PNP schakeluitgang R1 en Rx (R2)
A2'	2x PNP schakeluitgang R1 en Rx (diagnose/NC-contact met "DESINA" instelling)
A3	1x PNP schakeluitgang en 1x analoge uitgang (4 tot 20 mA)

⚠ WAARSCHUWING

Houd de volgende punten aan om beschadiging van de analoge ingang van een PLC te voorkomen:

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

DESINA: gestandaardiseerde installatietechnologie voor gereedschapsmachines en fabricagesystemen, → 25.

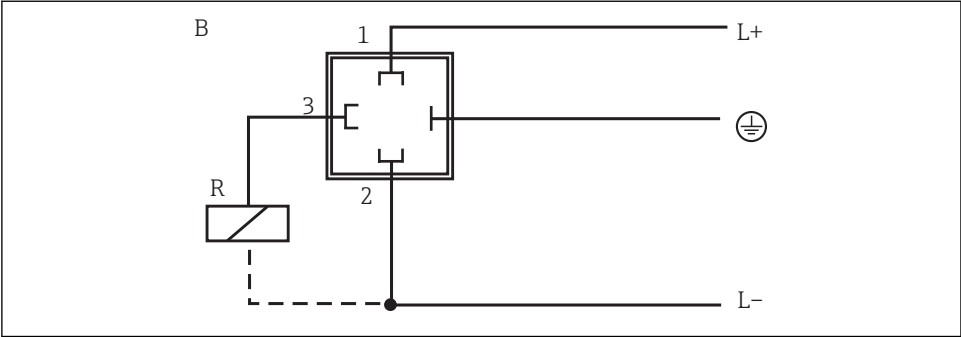
R2 = diagnose/NC-contact (zie voor meer informatie over DESINA, www.desina.de)

LET OP

De sensortip van het instrument wordt warm nadat het instrument is aangesloten op de voedingsspanning! De temperatuur kan oplopen tot circa 90 °C (194 °F).

- Omdat de sensortip van het instrument warm wordt, moet passende beschermende kleding worden gedragen!

5.1.2 DC-spanningsversie met ventielconnector



A0035798

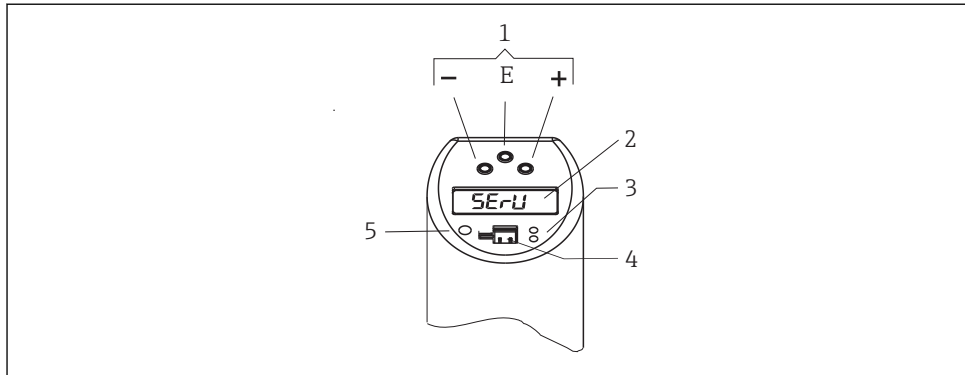
8 Doorstroomschakelaar met M16x1,5 ventielconnector of NPT ½"

Pos.nr.	Instelling uitgang
B	1 x PNP schakeluitgang

6 Bedieningsmogelijkheden

6.1 Overzicht van bedieningsopties

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



A0044663

9 Positie van de en bedieningselementen en mogelijkheden voor weergave

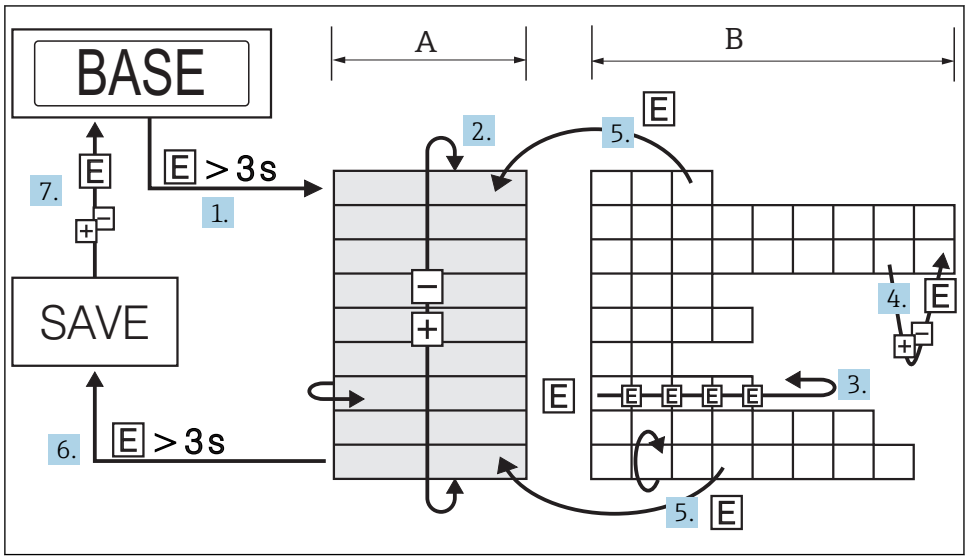
- 1 Bedieningstoetsen
- 2 Digitaal display: verlicht wit (= ok); rood (= alarm/fout)
- 3 Gele LED voor schakeltoestanden: LED aan = schakelaar gesloten; LED uit = schakelaar open
- 4 Communicatieaansluiting voor PC-configuratie
- 5 LED voor status display: groen = OK; rood = fout/storing; knipperen rood/groen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



Bedien de toetsen niet met een puntig voorwerp om beschadiging te voorkomen!

6.2 Opbouw en functies van het bedieningsmenu

6.2.1 Navigatie in het bedieningsmenu



A0035802

10 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.

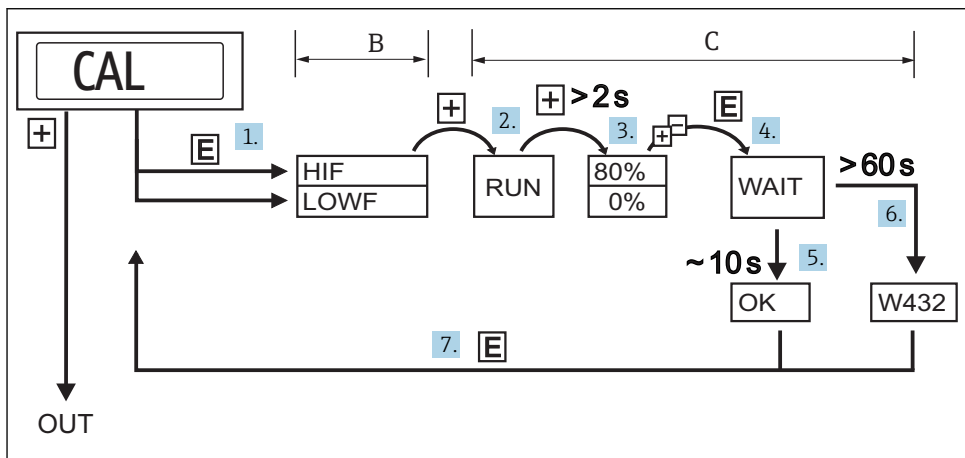


Wanneer "YES" is geselecteerd bij de vraag of de gegevens moeten worden opgeslagen, worden veranderingen aan de parameterinstellingen uitgevoerd.

6.2.2 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

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

B Selectie functie

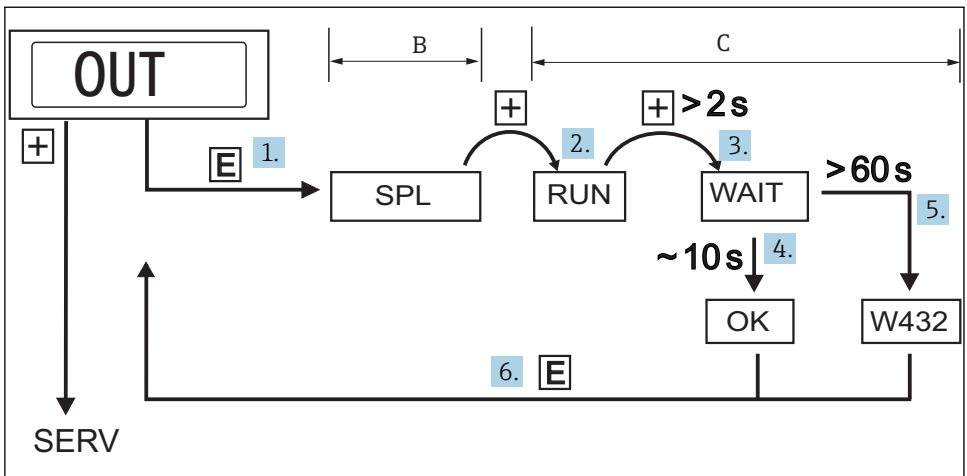
C Selectie van instellingen

1. Kies de "HIF" (Learn High Flow) of "LOWF" (Learn Low Flow) functie met de E-toets.
2. Kies de "RUN"-functie met de + toets; 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- "OK" verschijnt 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 4) tot "OK" op het display verschijnt.

6.2.3 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

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

- B Selectie functie
C Selectie van instellingen

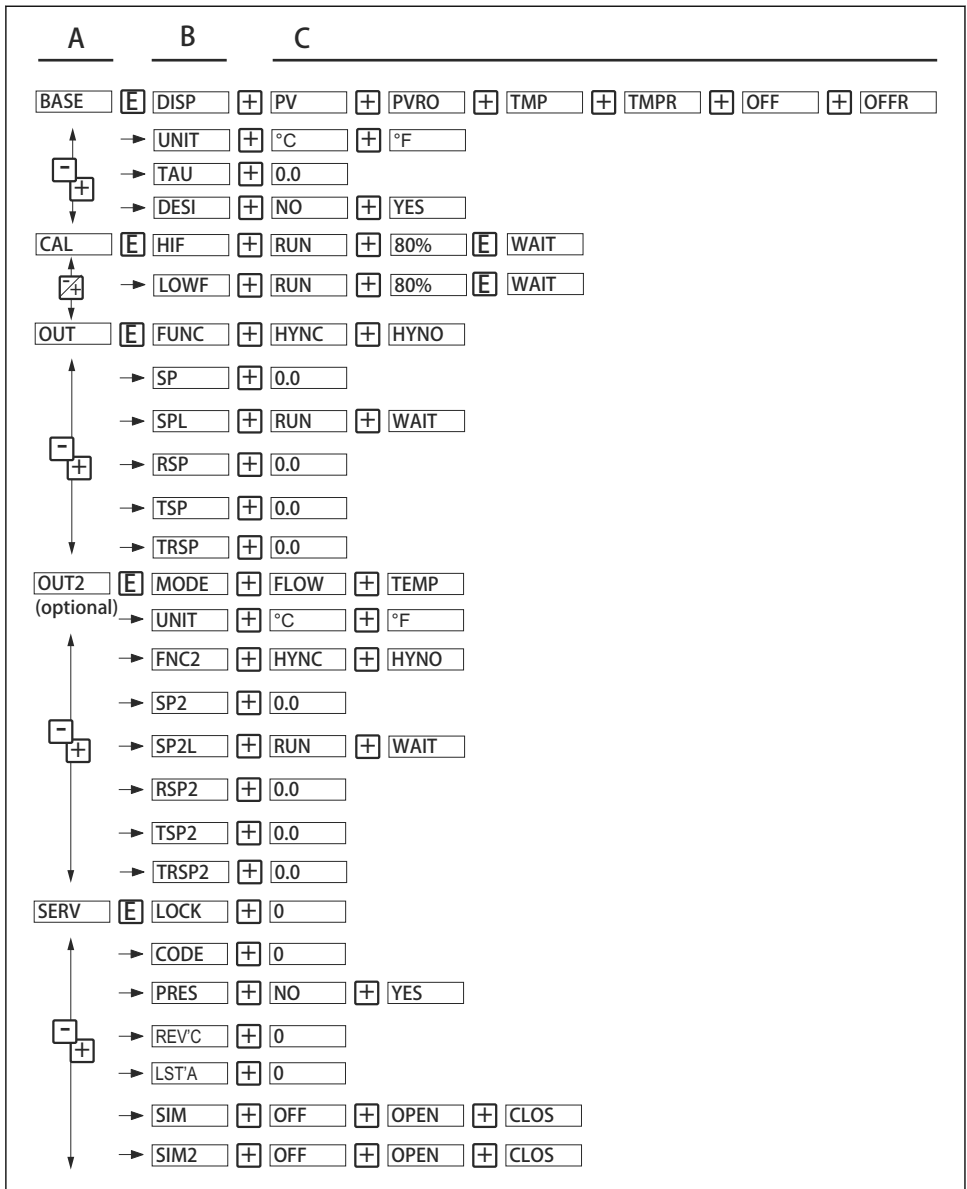
1. Kiese SPL (schakelpunt "Leren"), optioneel SPL2 (schakelpunt 2 "Leren") met de E-toets.
2. Kies de "RUN"-functie met de + toets; de leerfunctie wordt geïnitieerd.
3. Kies de "WAIT"-functie met de + toets; langer indrukken dan 2 s.
4. Accepteer ('leer') de actuele meetwaarde na circa 10 s- "OK" verschijnt 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.

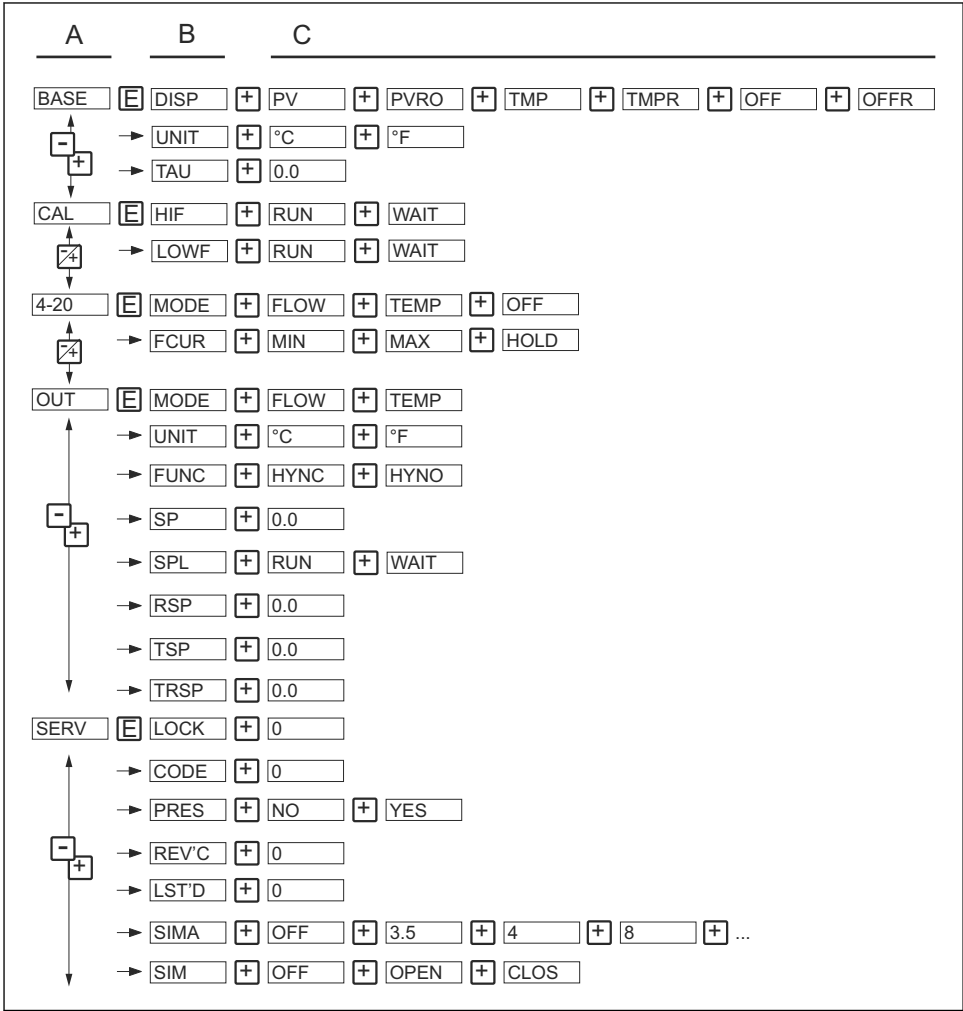
6.2.4 Structuur van het bedieningsmenu voor 2 schakeluitgangen



A0005784

- A Functiegroepen
- B Functies
- C Instellingen

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



A0006819

14 Bedieningsmenu

- A Functiegroepen
- B Functies
- C Instellingen

6.2.6 Basisinstellingen

Functiegroep	Functie		Instelling n	Beschrijving
BASE Basisinstellingen	DISP	Display	PV	Toont de momentele meetwaarde
			PVRO	Toont de momentele meetwaarde gedraaid met 180 °
			TMP	Toont de actuele 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

6.2.7 Kalibratie

Functiegroep	Functie		Instelling	Beschrijving
CAL Kalibratie	HIF	Learn High Flow	RUN WAIT	Instelling voor de maximaal optredende doorstroming. 100 % waarde →  11,  20
	LOWF	Learn Low Flow	RUN WAIT	Instelling voor de maximaal optredende doorstroming. 0 % waarde →  11,  20

6.2.8 Instellingen voor uitgang - 2 x schakeluitgang

Functies van het schakelpunt

- Hysteresefunctie: met de hysteresefunctie wordt een tweekuntsregeling mogelijk via een hysteres. Afhankelijk van de massadoorstroming, kan de hysteres 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.

A0005280

15 SP schakelpunt; RSP terugschakelpunt

- 1 Hysteresefunctie
- 2 Maakcontact
- 3 Verbreekcontact

Funcatiegroep	Functie		Instellinge n	Beschrijving
OUT Uitgang 1 OUT2 Uitgang 2, optie	MODE	Schakelmodus	FLOW TEMP	Schakelmodus uitgang voor kanaal 2 FLOW: doorstroming TEMP: temperatuur
				Fabrieksinstelling: FLOW
	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 FNC2	Schakelkarakter istieken	HYNC	Hysteres/NC-contact
HYNO			Hysteres/NO-contact →  26	
			Fabrieksinstelling: HYNO	

Funcatiegroep	Functie		Instelling	Beschrijving
	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 °C (1 °F) wanneer de schakelmodus MODE is ingesteld op temperatuur TEMP.
				Fabrieksinstelling: 55 °C
	SPL SP2L	Schakelpunt "Learn"	RUN WAIT	RUN, WAIT: neem de actuele doorstroming als schakelpunt SP of SP2. →  12,  21
	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 gewenst. Fabrieksinstelling: 0 s
	TRSP TRSP2	Terugschakelpun tvertraging	0,0	Kan worden ingesteld tussen 0 ... 99 s in stappen van 1 s, zoals gewenst. Fabrieksinstelling: 0 s

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

Funcatiegroep	Functie		Instelling	Beschrijving
4-20 Uitgang 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

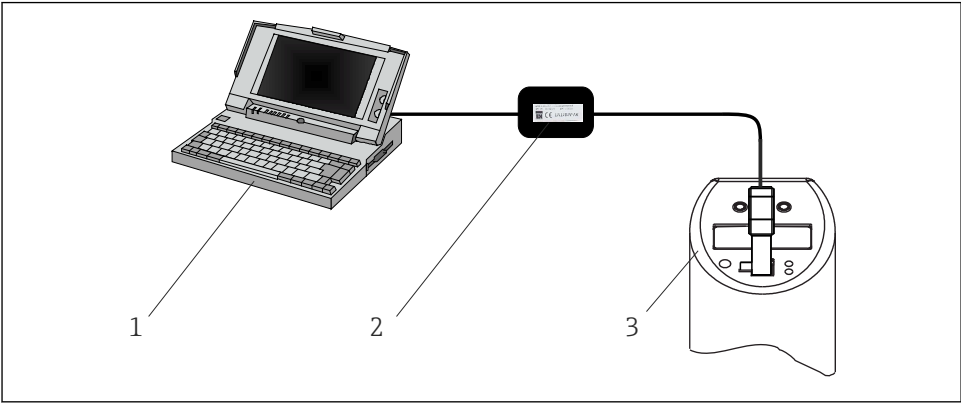
Funcatiegroep	Functie		Instelling	Beschrijving
	FCUR	Foutstroom	MIN MAX HOLD	Stroomwaarde in geval van een storing: MIN = $\leq 3,5$ mA MAX = $\geq 21,7$ mA HOLD = laatste stroomwaarde
				Fabrieksinstelling: MAX
OUT Uitgang 2	MODE	Schakelmodus	FLOW TEMP	Uitgang schakelmodus FLOW: doorstroming of TEMP: temperatuur
				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 →  26
				Fabrieksinstelling: HYNO
	SP	Waarde schakelpunt	0,0	Invoeren waarde 5 ... 100% in stappen van 1 %.
				Fabrieksinstelling: 50%
				Invoeren waarde -15 ... +85 °C (-5 ... +185 °F) in stappen van 1 °C (1 °F) 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" →  11,  20.
	RSP	Terugschakelpunt twaarde	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

Functiegroep	Functie		Instelling	Beschrijving
	TSP	Schakelpuntvertraging	0,0	Kan worden geconfigureerd van 0 ... 99 s in stappen van 1 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

6.2.10 Instellen van de servicefuncties

Functiegroep	Functie		Instelling	Beschrijving
SERV Servicefuncties	LOCK	Vergrendelingscode	0	Voer de instrumentvergrendelingscode 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		
	LSTD	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)

6.3 Toegang tot het bedieningsmenu via de bedieningstool



A0008072

16 Bediening, visualisatie en onderhoud met PC en configuratiesoftware

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

6.3.1 Aanvullende bedieningsmogelijkheden

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

Functiegroep	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	-

6.3.2 Opmerkingen over bediening met FieldCare

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



De "PCP Communications DTM" en de Flowphant DeviceDTM zijn nodig voor het configureren van de Flowphant T DTT31/35 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.

7 Diagnose en storingen oplossen

7.1 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 reset van het instrument uit → 29
E012	Meetfout of mediumtemperatuur buiten het meetbereik	Controleer de mediumtemperatuur; stuur het instrument terug naar de fabrikant indien nodig
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/sin 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 opnieuw in (waarden verder uit elkaar); reset het instrument naar de fabrieksinstelling indien nodig (PRES functie)
W270	Kortsluiting en overbelasting op uitgang 1	Controleer de uitgangsbedrading
W280	Kortsluiting en overbelasting op uitgang 2	Controleer de uitgangsbedrading
W432	Waarden voor High Flow (HIF) of Low Flow (LOWF) konden niet met zekerheid worden bepaald. Het instrument kan echter nog werken. → 📖 20	Stel de High en Low Flow opnieuw in (houd de doorstroomsnelheid constant!)

7.2 Firmware-geschiedenis

7.2.1 Vrijgave

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

XX	▪ Verandering ten opzichte van hoofdversie ▪ Niet langer compatibel ▪ Instrument en bedieningshandleiding verandert
YY	▪ Verandering van functionaliteit en bedrijf ▪ Compatibel ▪ Geen veranderingen in de bedieningshandleiding
ZZ	▪ Vaste en interne veranderingen ▪ Geen veranderingen in de bedieningshandleiding

7.2.2 Software-historie

Datum	Software-versie	Software-modificaties	Documentatie	Materiaalnummer
04.2014	01.00.08	-	BA00235R/09/EN/16.14	71252243
01.2014	01.00.08	-	BA00235R/09/EN/15.14	71243851
07.2013	01.00.08	-	BA00235R/09/EN/14.13	71226086
11.2008	01.00.04	-	BA235r/09/en/13.10	71098493
11.2008	01.00.04	-	BA235r/09/en/06.09	71098493
11.2008	01.00.04	Kalibratiefunctie: instelling variabele voor HIF (70 ... 100%) en LOWF (0 ... 20%); waarschuwing melding W200	BA235r/09/en/11.08	71036990
12.2006	01.00.03	-	BA235r/09/en/10.07	71036990
12.2006	01.00.03	Analoge uitgang versie (4 tot 20 mA) beschikbaar	BA235r/09/en/12.06	71036990
02.2006	01.00.00	Originele firmware	BA218r/09/en/02.06	71022232

8 Onderhoud

Afzettingen op de sensor hebben een negatieve invloed op de meetnauwkeurigheid

- ▶ Controleer de sensor regelmatig op afzettingen.

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 →  43.

8.1 Reiniging

Het instrument moet worden gereinigd indien nodig. Het reinigingen kan ook bij geïnstalleerd instrument worden uitgevoerd (bijv. CIP-reiniging/SIP sterilisatie). Waarborg bij het reinigen van het instrument, dat deze niet beschadigd raakt.

LET OP

Vermijd schade aan het instrument en het systeem

- Let op de specifieke IP-code bij het reinigen.

9 Reparatie

Reparaties aan het instrument zijn niet mogelijk.

9.1 Retour zenden

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

1. Zie de website voor meer informatie: <http://www.endress.com/support/return-material>
2. Het instrument moet worden retour gezonden indien reparaties of een fabriekskalibratie nodig zijn of wanneer het verkeerde instrument is besteld of geleverd.

9.2 Afvoeren

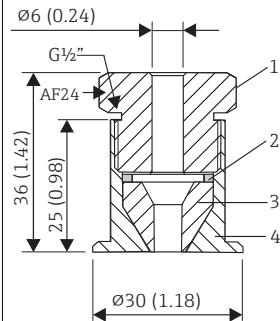
Het instrument bevat elektronische componenten en moet daarom worden afgevoerd conform de regelgeving omtrent elektronisch afval. Houd bij het afvoeren de nationale regelgeving aan en scheidt en recycle de componenten afhankelijk van het materiaal.

10 Accessoires

10.1 Instrumentspecifieke toebehoren

10.1.1 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)
- Bestelnummer met drukschroef 51004751
- Bestelnummer zonder drukschroef 51004752



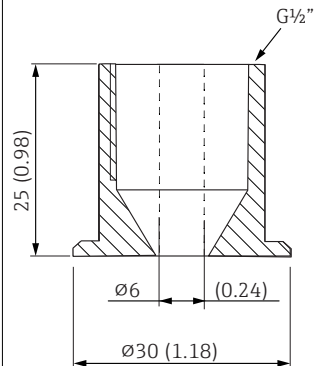
A0020709-NL

17 Afmetingen in mm (in)

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

10.1.2 Lasmof

- Kraaglassok beweegbaar met afdichtconus en ring
- Materiaal van onderdelen in contact met het proces: 316L, PEEK
- Max. procesdruk 10 bar (145 psi)
- Bestelnummer zonder drukschroef: 51004752



A0020710

18 Afmetingen in mm (in)

10.1.3 Knelkoppeling

- Beweegbare klemring, verschillende procesaansluitingen
- Materiaal van knelkoppeling en onderdelen in contact met het proces: 316L
- Bestelnummer: TA50-..... (afhankelijk van de procesaansluiting)

A0020174-NL

 19 Afmetingen in mm (in)

Versie	F in mm (in)		L ~ in mm (in)	C in mm (in)	B in mm (in)	Materiaal klemring	Max. procestemp eratuur	Max. procesdruk
TA50	G½"	SW/AF 27	47 (1.85)	-	15 (0.6)	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)
	G¾"	SW/AF 32	63 (2.48)	-	20 (0.8)	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)
	G1"	SW/AF 41	65 (2.56)	-	25 (0.98)	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)
	NPT½"	SW/AF 22	50 (1.97)	-	20 (0.8)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar bij 20 °C (580 psi bij 68 °F)

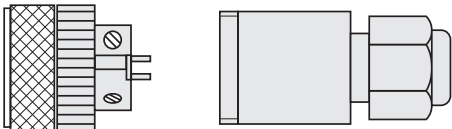
Versie	F in mm (in)		L ~ in mm (in)	C in mm (in)	B in mm (in)	Materiaal klemring	Max. procestemp eratuur	Max. procesdruk
	R½"	SW/AF 22	52 (2.05)	-	20 (0.8)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar bij 20 °C (72.5 psi bij 68 °F)
	R¾"	SW/AF 27	52 (2.05)	-	20 (0.8)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar bij 20 °C (72.5 psi bij 68 °F)

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

10.2 Communicatie-specifieke toebehoren

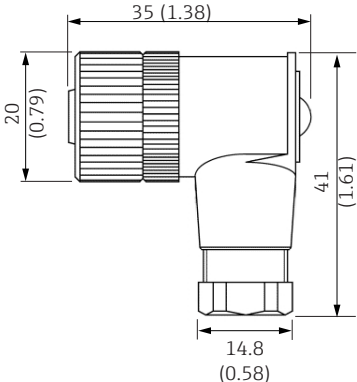
10.2.1 Koppeling; aansluitkabel

- Koppeling M12x1; recht
- Aansluiting op M12x1 behuizingsconnector
- Materialen: body PA, koppelmoer CuZn, vernikkeld
- Beschermingsklasse (aangesloten): IP 67
- Bestelnummer: 52006263



A0035843

- M12x1 koppeling, haaks, voor afsluiting van verbindingskabel door gebruiker
- Aansluiting op M12x1 behuizingsconnector
- Materiaal: body PBT/PA,
- Koppelmoer Gd-Zn, vernikkeld
- Beschermingsklasse (aangesloten): IP 67
- Bestelnummer: 51006327



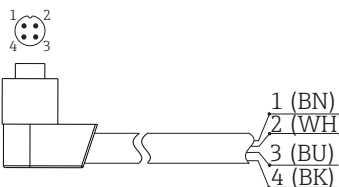
20 Afmetingen in mm (in)

A0020722

- PVC-kabel (aangeslagen), 4 x 0,34 mm² met M12x1 koppeling, haaks, schroefstekker, lengte 5 m (16.4 ft)
- Beschermingsklasse: IP67
- Bestelnummer: 51005148

Aderkleuren:

- 1 = BN bruin
- 2 = WH wit
- 3 = BU blauw
- 4 = BK zwart



A0020723

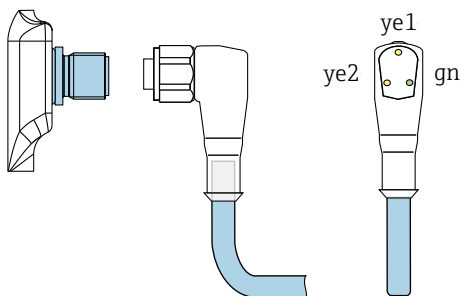
- PVC-kabel, 4x 0,34 mm² met M12x1 koppeling, met LED, haaks,
- 316L schroefstekker, lengte 5 m (16,4 ft), speciaal voor hygiënische toepassingen,
- beschermingsklasse (aangesloten): IP69K
- Bestelnummer: 52018763

Display:

- gn: instrument is in bedrijf
- ye1: schakelstatus 1
- ye2: schakelstatus 2



Niet geschikt voor 4 ... 20 mA analoge uitgang!



A0035844

10.2.2 Configuratieset

- Configuratieset voor PC-programmeerbare transmitters; 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. Intrinsiekveilige CDI-interface (Endress+Hauser Common Data Interface) voor transmitters met 4-pins connector. Passende configuratiesoftware is bijvoorbeeld FieldCare.
Bestelcode: **FXA291**

10.2.3 Configuratiesoftware

De FieldCare 'Device Setup' configuratieprogramma's kunnen gratis via het internet worden gedownload via:

www.produkte.endress.com/fieldcare

FieldCare 'Device Setup' kan ook worden besteld bij een Endress+Hauser verkoopkantoor.

11 Technische gegevens

11.1 Ingang

11.1.1 Gemeten variabele

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

11.1.2 Meetbereik

Doorstroming	0,03 ... 3 m/s (0,1 ... 9,84 ft/s), als relatieve waarde tussen 0 ... 100%; maximale displayresolutie: 1%
Temperatuur	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F); displayresolutie: 1 °C (1 °F)

11.2 Uitgang

11.2.1 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
Sensorbreuk; sensorkortsluiting	$\leq 3,6$ mA of $\geq 21,0$ mA (uitgang 21,7 mA is gegarandeerd voor instelling $\geq 21,0$ mA)
Schakeluitgangen	In de veilige status (schakelaar open)

11.2.2 Schakelcapaciteit

DC spanningsversie:

Schakelstatus ON	$I_a \leq 250$ mA
Schakelstatus OFF	$I_a \leq 1$ mA
Schakelcycli	$> 10.000.000$
Spanningsval PNP	≤ 2 V
Overbelastingsbeveiliging	Schakelstroom automatisch gecontroleerd; uitgeschakeld in geval van overstroom; schakelstroom weer gecontroleerd elke 0,5 s; max. capacatieve belasting: 14 μ F voor max. voedingsspanning (zonder weerstandsbelasting); periodieke loskoppeling van een beveiligingscircuit in geval van overstroom ($f = 2$ Hz) en "Waarschuwing" op display

11.3 Voedingsspanning

11.3.1 Voedingsspanning

DC-voedingsversie: 18 ... 30 V_{DC} (ompoolbeveiliging)

Gedrag in geval van overspanning (>30 V)

- Het instrument werkt continu tot 34 V_{DC} zonder enige schade
- Geen schade in geval van transiënte overspanning tot 1 kV (conform EN 61000-4-5)
- Wanneer de voedingsspanning wordt overschreden, zijn de specifieke karakteristieken niet langer gegarandeerd

Gedrag in geval van onderspanning

Wanneer de voedingsspanning afneemt tot onder de minimale waarde, schakelt het instrument op gedefinieerde wijze uit (status alsof geen voedingsspanning aanwezig is = schakelaar open)

 Het instrument mag alleen worden gevoed door een voedingseenheid die met een energiebegrensd circuit werkt conform UL/EN/IEC 61010-1, hoofdstuk 9.4 en de voorschriften in tabel 18.

11.3.2 **Stroomverbruik**

< 100 mA (geen belasting) bij at 24 V_{DC}, max. 150 mA (geen belasting); met ompoolbeveiliging

11.4 **Omgeving**

11.4.1 **Omgevingstemperatuurbereik**

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

11.4.2 **Opslagtemperatuur**

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

11.4.3 **Hoogte**

Tot 4 000 m (13 123,36 ft) boven zeeniveau

11.4.4 **Beschermingsklasse**

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

11.4.5 **Schokbestendigheid**

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

11.4.6 **Trillingsongevoeligheid**

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

11.4.7 **Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)**

EMC conform alle geldende voorschriften van de IEC/EN 61326-normen en NAMUR-aanbevelingen EMC (NE21). Voor details, zie de conformiteitsverklaring.

Maximale fluctuaties tijdens EMC-testen: < 1% van het meetbereik.

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

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

11.4.8 Elektrische veiligheid

- Veiligheidsklasse III
- Overspanningscategorie II
- Vervuilingsgraad 2

11.5 Proces

11.5.1 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).

11.5.2 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).

11.5.3 Doorstroomgrenswaarde

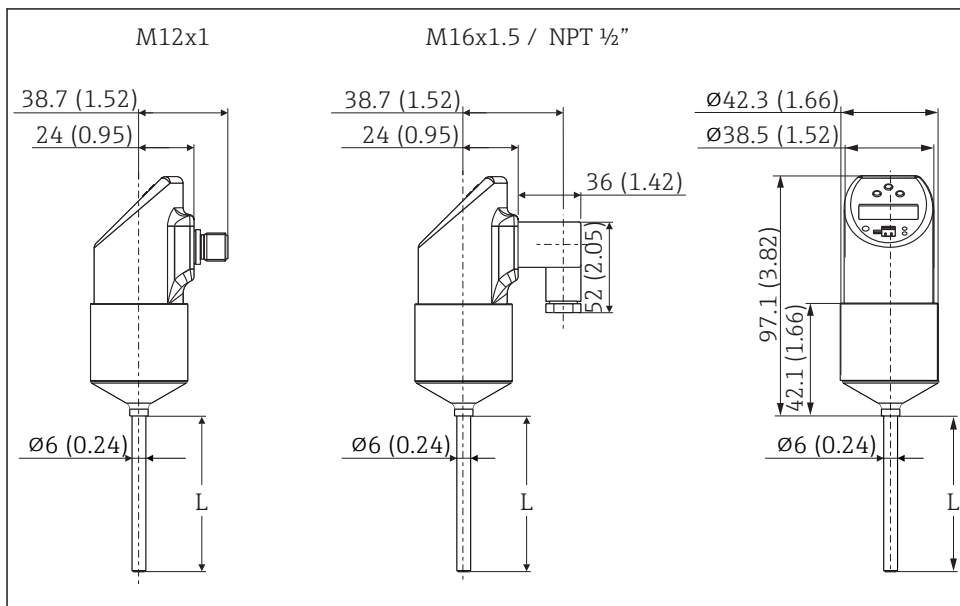
Vloeistoffen: 0 ... 3,0 m/s (0 ... 9,84 ft/s)

11.5.4 Bedrijfsbereik

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

11.6 Mechanische constructie

11.6.1 Ontwerp, afmetingen



A0005279

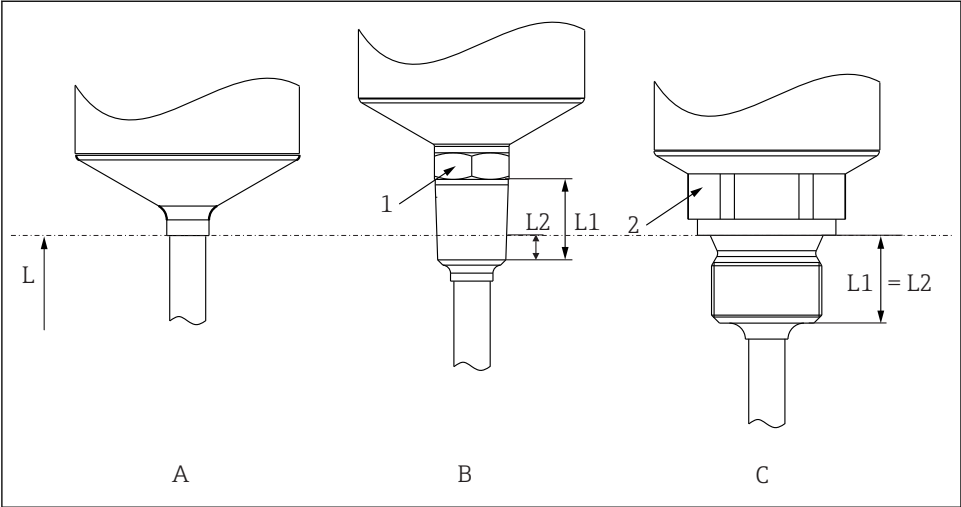
Alle afmetingen in mm (in)

L = insteeklengte

M12x1 connector conform IEC 60947-5-2

Ventielconnector M16x1,5 of NPT 1/2" conform DIN 43650A/ISO 4400

11.6.2 DTT31 ontwerp, afmetingen van procesaansluitingen



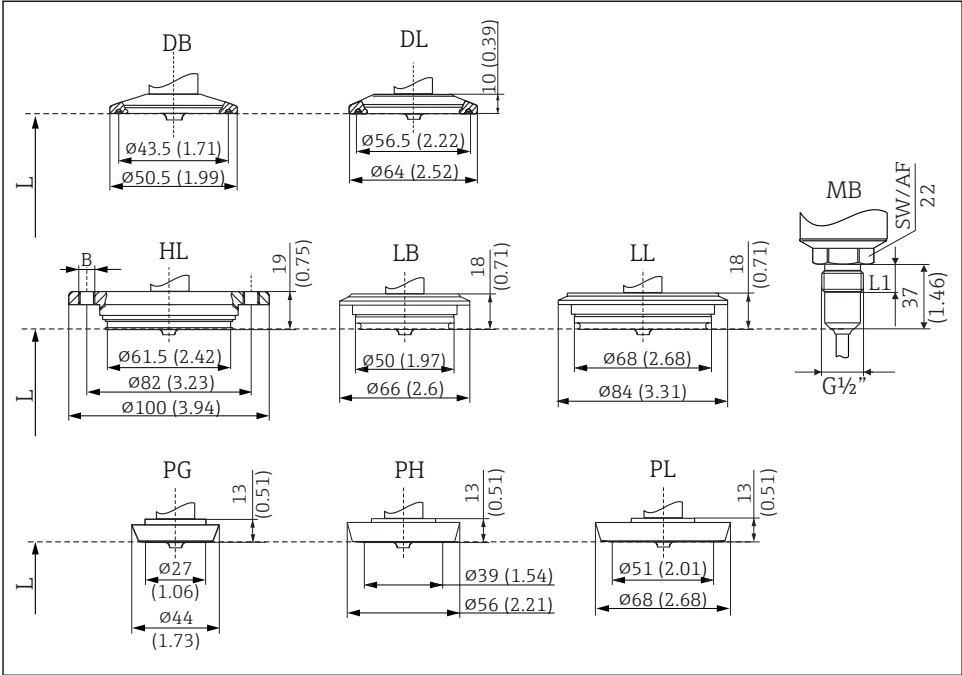
A0007101

21 *Procesaansluiting versies*

L Insteeklengte

Pos.nr.	Versie	Schroefdraadlengte L ₁	Inschroeflengte L ₂
A	Zonder procesaansluiting. Passende lassokken en knelkoppelingen. → 35	-	-
B	Schroefdraadaansluiting: ANSI NPT ¼" (1 = AF14) ANSI NPT ½" (1 = AF27)	■ 14,3 mm (0,56 in) ■ 19 mm (0,75 in)	■ 5,8 mm (0,23 in) ■ 8,1 mm (0,32 in)
C	Schroefdraadaansluiting, inches, cilindrisch conform ISO 228: G¼" (2 = AF14) G½" (2 = AF27)	■ 12 mm (0,47 in) ■ 14 mm (0,55 in)	-

11.6.3 DTT35 ontwerp, afmetingen van procesaansluitingen



A0011776

22 Proces aansluiting versies

Alle afmetingen in mm (in).
L = insteeklengte L

Pos.nr.	Procesaansluitingen versies DTT35	Hygiënische standaard
DB	Clamp 1" tot 1½" (ISO 2852) of DN 25 ... 40 (DIN 32676)	3-A gemarkeerd en EHEDG gecertificeerd (alleen in combinatie met zelfcentrerende afdichting conform EHEDG-paper)
DL	Clamp 2" (ISO 2852) of DN 50 (DIN 32676)	
HL	APV Inline, DN50, PN40, 316L, B = gaten 6 x $\varnothing 8,6$ mm (0,34 in) + 2 x M8 schroefdraad	
LB	Varivent F DN25-32, PN 40, 316L	Met 3-A symbool en EHEDG certificaat
LL	Varivent N DN40-162, PN 40, 316L	
MB	Metalen afdichtstelsysteem voor hygiënische processen, G½" schroefdraad, schroefdraadlengte L1 = 14 mm (0,55 in). Passende lassok leverbaar als accessoire . 316L	-

Pos.nr.	Proceaansluitingen versies DTT35	Hygiënische standaard
PG	DIN 11851, DN25, PN40 (inclusief koppelhoer), 316L	3-A gemarkeerd en EHEDG gecertificeerd (alleen in combinatie met zelfcenterende afdichting conform EHEDG-paper)
PH	DIN 11851, DN40, PN40 (inclusief koppelhoer), 316L	
PL	DIN 11851, DN50, PN40 (inclusief koppelhoer), 316L	

 De VARINLINE®-behuizingsaansluitflens is geschikt voor inlassen in de conische of bolvormige bovenkant van tanks of reservoirs met een kleine diameter ($\leq 1,6$ m (5,25 ft)) en tot een wanddikte van 8 mm (0,31 in). Varivent Type F kan niet worden gebruikt voor installaties in leidingen in combinatie met de VARINLINE behuizingsaansluitflens.

11.6.4 Gewicht

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

11.6.5 Materialen

- Proceaansluiting AISI 316L
Oppervlakken in contact met het proces in hygiënische uitvoering met oppervlaktekwaliteit $R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin)
- Wartelhoer AISI 304
- AISI 316L behuizing, met oppervlaktekwaliteit $R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin)
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®)

11.7 Certificaten en goedkeuringen

11.7.1 CE-markering

Het product voldoet aan de wettelijke voorschriften van de geharmoniseerde Europese normen. Daarom voldoet het aan de wettelijke specificaties uit de EU-richtlijnen. De fabrikant bevestigt het succesvol testen van het product met het aanbrengen van de CE-markering.

11.7.2 Andere normen en richtlijnen

- IEC 60529:
Beschermingsklasse van behuizingen (IP-code)
- IEC/EN 61010-1:
Veiligheidseisen voor elektrisch materieel voor meet- en regeltechniek en laboratoriumgebruik
- IEC/EN 61326 serie:
Elektromagnetische compatibiliteit (EMC-voorschriften)
- NAMUR:
Internationale gebruikersvereniging voor automatiseringstechnologie in de procesindustrie (www.namur.de)
- NEMA:
United States National Electrical Manufacturers Association.

11.7.3 UL-certificaat

Meer informatie via UL Product iq™, zoek op "E225237")

11.7.4 Hygiënische standaard

- EHEDG-certificering, type EL CLASS I. EHEDG gecertificeerde/geteste procesaansluitingen →  43
- 3-A autorisatienr. 1144, 3-A sanitaire standaard 74-07. Geregistreerde procesaansluitingen →  44

11.7.5 Materialen in contact met voedingsmiddelen/product (FCM)

Te materialen van de thermometers die in contact komen met voedingsmiddelen/product (FCM) voldoen aan de volgende Europese verordeningen:

- (EC) Nr. 1935/2004, artikel 3, paragraaf 1, artikelen 5 en 17 betreffende materialen en artikelen bedoeld voor contact met voedingsmiddelen.
- (EC) Nr. 2023/2006 betreffende goede fabricagepraktijk (GMP) voor materialen en artikelen bedoeld voor contact met voedingsmiddelen.
- (EC) Nr. 10/2011 betreffende kunststof materialen en artikelen bedoeld voor contact met voedingsmiddelen.
- Alle oppervlakken in contact met het medium zijn vrij van materiaal afkomstig van runderen of andere veehouderij (ADI/TSE)

11.7.6 Scheepvaarttoelating

Informatie over de momenteel beschikbare typegoedkeuringscertificaten (DNVGL, BV, enz.) kan bij de verkooporganisatie worden aangevraagd.

11.7.7 Materiaalcertificaten

Het materiaalcertificaat 3.1 (conform EN 10204) is op aanvraag leverbaar. Het "korte" certificaat bevat een vereenvoudigde verklaring zonder bijlage van documenten gerelateerd aan de gebruikte materialen in de constructie van de afzonderlijke sensor en garandeert de traceerbaarheid van de materialen via het identificatienummer van de thermometer. De gegevens betreffende de oorsprong van de materialen kunnen door de klant worden opgevraagd indien nodig.

11.8 Aanvullende documentatie

11.8.1 Technische informatie

- Eenvoudig analoog RNB130: TI120R/09/en
- Procesaanwijksinstrument RIA452: TI113R/09/en
- Universal Data Manager Ecograph T: TI01079R/09/en
- Data logger Minilog B: TI089R/09/en

11.8.2 Bedieningshandleiding

Doorstroomschakelaar Flowphant T DTT31, DTT35: BA00235R/09/en



71545847

www.addresses.endress.com
