

# Handleiding

TDR-sensor voor continue niveau- en  
scheidingslaagmeting van vloeistoffen

## VEGAFLEX 86

Tweedraads 4 ... 20 mA/HART

Coaxsensor

-20 ... +250 °C



Document ID: 49471



**VEGA**

## Inhoudsopgave

|          |                                                                   |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Over dit document .....</b>                                    | <b>4</b>  |
| 1.1      | Functie .....                                                     | 4         |
| 1.2      | Doelgroep .....                                                   | 4         |
| 1.3      | Gebruikte symbolen .....                                          | 4         |
| <b>2</b> | <b>Voor uw veiligheid.....</b>                                    | <b>5</b>  |
| 2.1      | Geautoriseerd personeel.....                                      | 5         |
| 2.2      | Correct gebruik.....                                              | 5         |
| 2.3      | Waarschuwing voor misbruik.....                                   | 5         |
| 2.4      | Algemene veiligheidsinstructies .....                             | 5         |
| 2.5      | EU-conformiteit .....                                             | 6         |
| 2.6      | NAMUR-aanbevelingen .....                                         | 6         |
| 2.7      | Milieuvoorschriften .....                                         | 6         |
| <b>3</b> | <b>Productbeschrijving .....</b>                                  | <b>7</b>  |
| 3.1      | Constructie.....                                                  | 7         |
| 3.2      | Werking.....                                                      | 9         |
| 3.3      | Verpakking, transport en opslag.....                              | 11        |
| 3.4      | Toebehoren .....                                                  | 11        |
| <b>4</b> | <b>Monteren.....</b>                                              | <b>13</b> |
| 4.1      | Algemene instructies.....                                         | 13        |
| 4.2      | Montage-instructies.....                                          | 14        |
| <b>5</b> | <b>Op de voedingsspanning aansluiten .....</b>                    | <b>18</b> |
| 5.1      | Aansluiting voorbereiden.....                                     | 18        |
| 5.2      | Aansluiten .....                                                  | 19        |
| 5.3      | Aansluitschema eenkamerbehuizing.....                             | 20        |
| 5.4      | Aansluitschema tweekamerbehuizing .....                           | 21        |
| 5.5      | Aansluitschema Ex-d-ia-tweekamerbehuizing .....                   | 23        |
| 5.6      | Tweekamerbehuizing met VEGADIS-adapter.....                       | 24        |
| 5.7      | Aansluitschema - uitvoering IP66/IP68, 1 bar.....                 | 25        |
| 5.8      | Extra elektronica.....                                            | 25        |
| 5.9      | Inschakelfase .....                                               | 25        |
| <b>6</b> | <b>In bedrijf nemen met de display- en bedieningsmodule .....</b> | <b>26</b> |
| 6.1      | Aanwijs- en bedieningsmodule inzetten .....                       | 26        |
| 6.2      | Bedieningssysteem.....                                            | 27        |
| 6.3      | Parametrering - snelinbedrijfname.....                            | 28        |
| 6.4      | Parametrering - uitgebreide bediening .....                       | 29        |
| 6.5      | Opslaan van de parameters .....                                   | 47        |
| <b>7</b> | <b>In bedrijf nemen met PACTWARE.....</b>                         | <b>49</b> |
| 7.1      | De PC aansluiten .....                                            | 49        |
| 7.2      | Parametrering met PACTware.....                                   | 50        |
| 7.3      | In bedrijf nemen met de snel-inbedrijfname.....                   | 51        |
| 7.4      | Opslaan van de parameters .....                                   | 52        |
| <b>8</b> | <b>In bedrijf nemen met andere systemen .....</b>                 | <b>53</b> |
| 8.1      | DD-bedieningsprogramma's .....                                    | 53        |
| 8.2      | Field Communicator 375, 475 .....                                 | 53        |
| <b>9</b> | <b>Diagnose en service.....</b>                                   | <b>54</b> |

|           |                                        |           |
|-----------|----------------------------------------|-----------|
| 9.1       | Onderhoud .....                        | 54        |
| 9.2       | Diagnosegeheugen .....                 | 54        |
| 9.3       | Statusmeldingen .....                  | 55        |
| 9.4       | Storingen oplossen .....               | 58        |
| 9.5       | Elektronica vervangen .....            | 61        |
| 9.6       | Software-update .....                  | 62        |
| 9.7       | Procedure in geval van reparatie ..... | 62        |
| <b>10</b> | <b>Demonteren .....</b>                | <b>63</b> |
| 10.1      | Demontagestappen .....                 | 63        |
| 10.2      | Afvoeren .....                         | 63        |
| <b>11</b> | <b>Bijlage .....</b>                   | <b>64</b> |
| 11.1      | Technische gegevens .....              | 64        |
| 11.2      | Afmetingen .....                       | 74        |
| 11.3      | Industrieel octrooirecht .....         | 77        |
| 11.4      | Handelsmerken .....                    | 77        |



## Veiligheidsinstructies voor Ex-omgeving

Let bij Ex-toepassingen op de Ex-specifieke veiligheidsinstructies. Deze worden met elk instrument met Ex-toelating als document meegeleverd en zijn bestanddeel van de handleiding.

Uitgave: 2021-08-19

# 1 Over dit document

## 1.1 Functie

Deze handleiding geeft u de benodigde informatie over de montage, aansluiting en inbedrijfname en bovendien belangrijke instructies voor het onderhoud, het oplossen van storingen, het vervangen van onderdelen en de veiligheid van de gebruiker. Lees deze daarom door voor de inbedrijfname en bewaar deze handleiding als onderdeel van het product in de directe nabijheid van het instrument.

## 1.2 Doelgroep

Deze handleiding is bedoeld voor opgeleid vakpersoneel. De inhoud van deze handleiding moet voor het vakpersoneel toegankelijk zijn en worden toegepast.

## 1.3 Gebruikte symbolen



### Document ID

Dit symbool op de titelpagina van deze handleiding verwijst naar de Document-ID. Door invoer van de document-ID op [www.vega.com](http://www.vega.com) komt u bij de document-download.



**Informatie, aanwijzing, tip:** dit symbool markeert nuttige aanvullende informatie en tips voor succesvol werken.



**Opmerking:** dit symbool markeert opmerkingen ter voorkoming van storingen, functiefouten, schade aan instrument of installatie.



**Voorzichtig:** niet aanhouden van de met dit symbool gemarkeerde informatie kan persoonlijk letsel tot gevolg hebben.



**Waarschuwing:** niet aanhouden van de met dit symbool gemarkeerde informatie kan ernstig of dodelijk persoonlijk letsel tot gevolg hebben.



**Gevaar:** niet aanhouden van de met dit symbool gemarkeerde informatie heeft ernstig of dodelijk persoonlijk letsel tot gevolg.



### Ex-toepassingen

Dit symbool markeert bijzondere instructies voor Ex-toepassingen.



### Lijst

De voorafgaande punt markeert een lijst zonder dwingende volgorde.



### Handelingsvolgorde

Voorafgaande getallen markeren opeenvolgende handelingen.



### Afvoeren batterij

Dit symbool markeert bijzondere instructies voor het afvoeren van batterijen en accu's.

## 2 Voor uw veiligheid

### 2.1 Geautoriseerd personeel

Alle in deze documentatie beschreven handelingen mogen alleen door opgeleid en door de eigenaar van de installatie geautoriseerd vakpersoneel worden uitgevoerd.

Bij werkzaamheden aan en met het instrument moet altijd de benodigde persoonlijke beschermende uitrusting worden gedragen.

### 2.2 Correct gebruik

De VEGAFLEX 86 is een sensor voor continue niveaumeting.

Gedetailleerde informatie over het toepassingsgebied is in hoofdstuk "*Productbeschrijving*" opgenomen.

De bedrijfsveiligheid van het instrument is alleen bij correct gebruik conform de specificatie in de gebruiksaanwijzing en in de evt. aanvullende handleidingen gegeven.

### 2.3 Waarschuwing voor misbruik

Bij ondeskundig of verkeerd gebruik kunnen van dit product toepassingsspecifieke gevaren uitgaan, zoals bijvoorbeeld overlopen van de container door verkeerde montage of instelling. Dit kan materiële, persoonlijke of milieuschade tot gevolg hebben. Bovendien kunnen daardoor de veiligheidsspecificaties van het instrument worden beïnvloed.

### 2.4 Algemene veiligheidsinstructies

Het instrument voldoet aan de laatste stand van de techniek rekening houdend met de geldende voorschriften en richtlijnen. Het mag alleen in technisch optimale en bedrijfsveilige toestand worden gebruikt. De exploitant is voor het storingsvrije bedrijf van het instrument verantwoordelijk. Bij gebruik in agressieve of corrosieve media, waarbij een storing van het instrument tot een gevaarlijke situatie kan leiden, moet de exploitant door passende maatregelen de correcte werking van het instrument waarborgen.

Door de gebruiker moeten de veiligheidsinstructies in deze handleiding, de nationale installatienormen en de geldende veiligheidsbepalingen en ongevalpreventievoorschriften worden aangehouden.

Ingrepen anders dan die welke in de handleiding zijn beschreven mogen uit veiligheids- en garantie-overwegingen alleen door personeel worden uitgevoerd, dat daarvoor door de fabrikant is geautoriseerd. Eigenmachtige ombouw of veranderingen zijn uitdrukkelijk verboden. Uit veiligheidsoverwegingen mogen alleen de door de fabrikant goedgekeurde toebehoren worden gebruikt.

Om gevaren te vermijden moeten de op het instrument aangebrachte veiligheidssymbolen en -instructies worden aangehouden.

## 2.5 EU-conformiteit

Het instrument voldoet aan de wettelijke eisen uit de geldende EU-richtlijnen. Met de CE-markering bevestigen wij de conformiteit van het instrument met deze richtlijnen.

De EU-conformiteitsverklaring vindt u op onze homepage.

### **Elektromagnetische compatibiliteit**

Instrumenten in vierdraads- of Ex-d-ia-uitvoering zijn bedoeld voor gebruik in industriële omgeving. Daarbij moet rekening worden gehouden met kabelgebonden en afgestraalde storingsgrootheden, zoals gebruikelijk is bij een instrument klasse A conform EN 61326-1. Wanneer het apparaat in een andere omgeving moet worden toegepast, dan moet de elektromagnetische compatibiliteit met andere instrumenten via daarvoor geschikte maatregelen worden gewaarborgd.

## 2.6 NAMUR-aanbevelingen

Namur is de belangenvereniging automatiseringstechniek binnen de procesindustrie in Duitsland. De uitgegeven NAMUR-aanbevelingen gelden als norm voor de veldinstrumentatie.

Het instrument voldoet aan de eisen van de volgende NAMUR-aanbevelingen:

- NE 21 – elektromagnetische compatibiliteit van bedrijfsmaterieel
- NE 43 – signaalniveau voor uitvalinformatie van meetversterkers
- NE 53 – compatibiliteit van veldinstrumenten en aanwijs-/bedieningscomponenten
- NE 107 – Zelfbewaking en diagnose van veldinstrumenten

Zie voor meer informatie [www.namur.de](http://www.namur.de).

## 2.7 Milieuvoorschriften

De bescherming van de natuurlijke levensbronnen is een van de belangrijkste taken. Daarom hebben wij een milieumanagementsysteem ingevoerd met als doel, de bedrijfsmatige milieubescherming constant te verbeteren. Het milieumanagementsysteem is gecertificeerd conform DIN EN ISO 14001.

Help ons, te voldoen aan deze eisen en houdt rekening met de milieu-instructies in deze handleiding.

- Hoofdstuk " *Verpakking, transport en opslag* "
- Hoofdstuk " *Afvoeren* "

## 3 Productbeschrijving

### 3.1 Constructie

#### Leveringsomvang

De levering bestaat uit:

- Sensor VEGAFLEX 86
- Optionele toebehoren
- Optioneel geïntegreerde Bluetooth-module

De verdere leveringsomvang bestaat uit:

- Documentatie
  - Beknopte handleiding VEGAFLEX 86
  - Handleidingen voor optionele instrumentuitvoeringen
  - Ex-specifieke " *Veiligheidsinstructies*" (bij Ex-uitvoeringen)
  - Evt. andere certificaten



#### Informatie:

In de handleiding worden ook optionele instrumentkenmerken beschreven. De betreffende leveringsomvang is gespecificeerd in de bestelspecificatie.

#### Geldigheid van deze handleiding

Deze gebruiksaanwijzing geldt voor de volgende instrumentuitvoeringen:

- Hardware vanaf 1.0.0
- Software vanaf 1.3.0
- Alleen voor instrumentuitvoeringen zonder SIL-kwalificatie

#### Typeplaat

De typeplaat bevat de belangrijkste gegevens voor de identificatie en toepassing van het instrument:



Fig. 1: Opbouw van de typeplaat (voorbeeld)

- 1 Instrumenttype
- 2 Productcode
- 3 Toelatingen
- 4 Voeding en signaaluitgang elektronica
- 5 Beschermingsgraad
- 6 Staaflengte (meetnauwkeurigheid optie)
- 7 Proces- en omgevingstemperatuur, procesdruk
- 8 Materiaal van onderdelen in aanraking met medium
- 9 Opdrachtnummer
- 10 Serienummer van het instrument
- 11 Symbool voor instrumentveiligheidsklasse
- 12 ID-nummers instrumentdocumentatie
- 13 Aanwijzing voor het aanhouden van de instrumentdocumentatie
- 14 Erkend instituut voor de CE-markering
- 15 Toelatingsrichtlijnen

### Serienummer - instrument zoeken

De typeplaat bevat het serienummer van het instrument. Daarmee kunt u via onze homepage de volgende gegevens van het instrument vinden:

- Productcode (HTML)
- Leveringsdatum (HTML)
- Opdrachtspecifieke instrumentkenmerken (HTML)
- Handleiding en beknopte handleiding op het tijdstip van uitlevering (PDF)
- Testcertificaat (PDF) - optie

Ga naar "[www.vega.com](http://www.vega.com)" en voer in het zoekveld het serienummer van uw instrument in.

Als alternatief kunt u de gegevens opzoeken via uw smartphone.

- VEGA Tools-app uit de "Apple App Store" of de "Google Play Store" downloaden
- QR-code op de typeplaat van het instrument scannen of
- Serienummer handmatig in de app invoeren



## 3.2 Werking

### Toepassingsgebied

De VEGAFLEX 86 is een niveausensor met coaxmeetsonde voor continue niveau- en scheidingslaagmeting en is geschikt voor toepassingen in vloeistoffen met hoge temperaturen tot 250 °C.

### Werkingsprincipe - niveaumeting

Hoogfrequente microgolfpulsen worden langs een stalen kabel of staaf geleid. Bij het raken op het productoppervlak worden de microgolfpulsen gereflecteerd. De looptijd wordt door het instrument berekend en als niveau uitgestuurd.

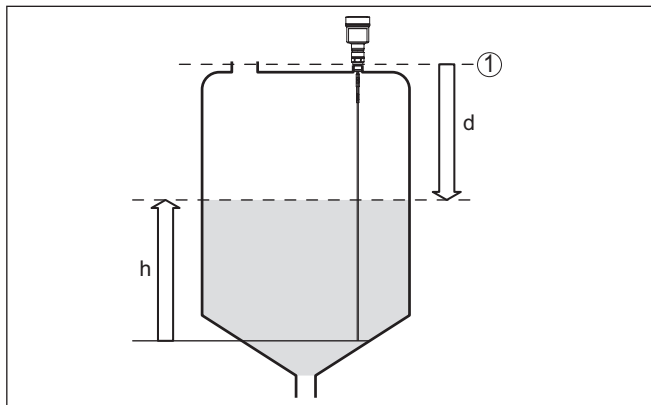


Fig. 2: Niveaumeting

1 Sensorreferentievlak (afdichtingsvlak van de procesaansluiting)

d Afstand tot niveau

h Hoogte - niveau

### Werkingsprincipe - scheidingslaagmeting

Hoogfrequente microgolfpulsen worden langs een stalen kabel resp. staaf of een staaf in een stalen pijp geleid. Bij het raken op het mediumoppervlak worden de microgolven deels gereflecteerd. Het andere deel doorloopt het bovenste medium en wordt op de scheidingslaag voor een tweede maal gereflecteerd. De looptijden door de beide mediumlagen worden door het instrument geanalyseerd.

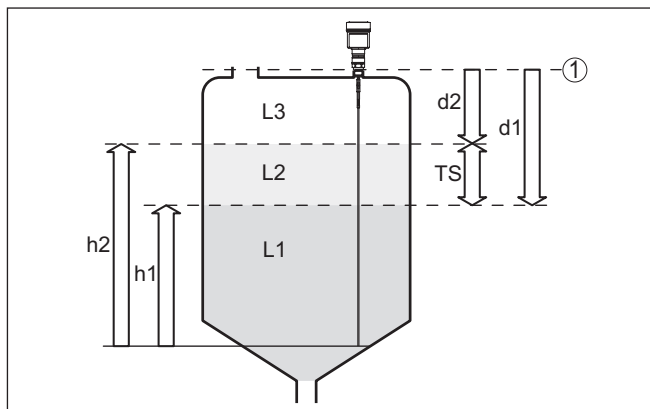


Fig. 3: Scheidingslaagmeting

1 Sensorreferentievlak (afdichtingsvlak van de procesaansluiting)

d1 Afstand tot scheidingslaag

d2 Afstand tot niveau

TS Dikte van het bovenste medium ( $d1 - d2$ )

h1 Hoogte - scheidingslaag

h2 Hoogte - niveau

L1 Onderste medium

L2 Bovenste medium

L3 Gasfase

### Voorwaarden voor de scheidingslaagmeting

#### Bovenste medium (L2)

- Het bovenste medium mag niet elektrisch geleidend zijn
- De diëlektrische constante van het bovenste medium of de actuele afstand tot de scheidingslaag moet bekend zijn (invoer noodzakelijk). Minimale diëlektrische constante: 1,6. Een lijst met de diëlektrische constanten vindt u op onze homepage: [www.vega.com](http://www.vega.com)
- De samenstelling van het bovenste medium moet stabiel zijn, geen wisselende media of mengverhoudingen
- Het bovenste medium moet homogeen zijn, geen lagen binnen het medium
- Minimale laagdikte van het bovenste medium 50 mm (1.97 in)
- Duidelijke scheiding ten opzichte van het onderste medium. Emulsiefase of molmlaag max. 50 mm
- Zo mogelijk geen schuim aan het oppervlak.

#### Onderste medium (L1)

- DK-waarde minimaal 10 hoger dan de DK-waarde van het bovenste medium, bij voorkeur elektrisch geleidend. Voorbeeld: bovenste medium DK-waarde 2, onderste medium DK-waarde min. 12.

#### Gasfase (L3)

- Lucht of gasmengsel
- Gasfase - afhankelijk van de toepassing niet altijd aanwezig ( $d2 = 0$ )

## **Uitgangssignaal**

Het instrument is af fabriek altijd op de toepassing "Niveaumeting" voorgesteld.

Voor de scheidingslaagmeting kunt u het gewenste uitgangssignaal bij de inbedrijfsname uitkiezen.

## **Verpakking**

### **3.3 Verpakking, transport en opslag**

Uw instrument werd op weg naar de inbouwlocatie beschermd door een verpakking. Daarbij zijn de normale transportbelastingen door een beproeving verzekerd conform ISO 4180.

De instrumentverpakking bestaat uit karton; deze is milieuvriendelijke en herbruikbaar. Bij speciale uitvoeringen wordt ook PE-schuim of PE-folie gebruikt. Voer het overblijvende verpakkingsmateriaal af via daarin gespecialiseerde recyclingbedrijven.

## **Transport**

Het transport moet rekening houdend met de instructies op de transportverpakking plaatsvinden. Niet aanhouden daarvan kan schade aan het instrument tot gevolg hebben.

## **Transportinspectie**

De levering moet na ontvangst direct worden gecontroleerd op volledigheid en eventuele transportschade. Vastgestelde transportschade of verborgen gebreken moeten overeenkomstig worden behandeld.

## **Opslag**

De verpakkingen moeten tot aan de montage gesloten worden gehouden en rekening houdend met de extern aangebrachte opstelings- en opslagmarkeringen worden bewaard.

Verpakkingen, voor zover niet anders aangegeven, alleen onder de volgende omstandigheden opslaan:

- Niet buiten bewaren
- Droog en stofvrij opslaan
- Niet aan agressieve media blootstellen
- Beschermen tegen directe zonnestralen
- Mechanische trillingen vermijden
- Opslag- en transporttemperatuur zie "Appendix - Technische gegevens - Omgevingscondities"
- Relatieve luchtvochtigheid 20 ... 85 %.

## **Opslag- en transporttemperatuur**

## **Tillen en dragen**

Bij een gewicht van de instrumenten meer dan 18 kg (39,68 lbs) moeten voor het tillen en dragen daarvoor geschikte inrichtingen worden gebruikt.

### **3.4 Toebehoren**

De handleidingen voor de genoemde toebehoren vindt u in de downloadsectie op onze homepage.

## **PLICSCOM**

De display- en bedieningsmodule is bedoeld voor meetwaarde-indicatie, bediening en diagnose.

De geïntegreerde Bluetooth-module (optie) maakt de draadloze bediening via standaard bedieningsapparaten mogelijk.

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>VEGACONNECT</b>                                 | De interface-adapter VEGACONNECT maakt de koppeling van communicatie-apparaten op de USB-poort van een PC mogelijk.                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>VEGADIS 81</b>                                  | De VEGADIS 81 is een externe display- en bedieningseenheid voor VEGA-plics <sup>®</sup> -sensoren.                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>VEGADIS-adapter</b>                             | De VEGADIS-adapter is een accessoire voor sensoren met twee-kamerbehuizingen. Deze maakt aansluiting van de VEGADIS 81 mogelijk via een M12x1 stekker op de sensorbehuizing.                                                                                                                                                                  |
| <b>VEGADIS 82</b>                                  | De VEGADIS 82 is geschikt voor meetwaarde-aanwijzing en bediening van sensoren met HART-protocol. Deze wordt in het 4 ... 20 mA/HART-signaalcircuit opgenomen.                                                                                                                                                                                |
| <b>PLICSMOBILE T81</b>                             | De PLICSMOBILE T81 is een externe GSM/GPRS/UMTS-radio-grafische eenheid voor de overdracht van meetwaarden en voor de programmering op afstand van HART-sensoren.                                                                                                                                                                             |
| <b>PLICSMOBILE 81</b>                              | De PLICSMOBILE 81 is een interne GSM/GPRS/UMTS-radiografische eenheid voor de overdracht van meetwaarden en parametriseren op afstand van HART-sensoren.                                                                                                                                                                                      |
| <b>Beschermkap</b>                                 | De beschermkap beschermt het sensorhuis tegen vervuiling en sterke opwarming door zonnestralen.                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Flenzen</b>                                     | Schroefdraadflenzen staan in verschillende uitvoeringen ter beschikking conform de volgende normen: DIN 2501, EN 1092-1, BS 10, ASME B 16.5, JIS B 2210-1984, GOST 12821-80.                                                                                                                                                                  |
| <b>Display- en bedieningsmodule met verwarming</b> | De display- en bedieningsmodule kan als optie worden vervangen door een display- en bedieningsmodule met verwarmingsfunctie.<br>U kunt de display- en bedieningsmodule daardoor gebruiken in een omgevingstemperatuurbereik van -40 ... 70 °C.                                                                                                |
| <b>Externe behuizing</b>                           | Wanneer de standaard sensorbehuizing te groot is of wanneer sterke trillingen optreden, kunt u een externe behuizing gebruiken.<br>De sensorbehuizing is dan van roestvast staal. De elektronica bevindt zich in de externe behuizing, welke met een verbindingskabel op maximaal 10 m (32.8 ft) afstand van de sensor kan worden gemonteerd. |

## 4 Monteren

### 4.1 Algemene instructies

#### Inschroeven

Instrumenten met schroefdraadaansluiting worden met een passende sleutel via de zeskant van de procesaansluiting ingeschroefd.

Sleutelwijdte zie hoofdstuk "afmetingen".



#### Waarschuwing:

De behuizing of de elektrische aansluiting mogen niet voor het inschroeven worden gebruikt! Het vastdraaien kan schade, bijv. afhankelijk van de instrumentuitvoering aan het draaimechaniek van de behuizing veroorzaken.

#### Bescherming tegen vochtigheid

Bescherm uw instrument door de volgende maatregelen tegen het binnendringen van vocht.

- Gebruik passende aansluitkabel (zie hoofdstuk "Op de voedings-spanning aansluiten")
- Kabelwartel resp. stekkerverbinding vast aantrekken
- Aansluitkabel voor kabelwartel resp. stekkerverbinding naar beneden toe installeren

Dit geldt vooral bij buitenmontage, in ruimten, waar met vochtigheid rekening moet worden gehouden (bijvoorbeeld door reinigingsprocessen) en op gekoelde resp. verwarmde tanks.



#### Opmerking:

Waarborg, dat tijdens de installatie of het onderhoud geen vocht of vervuiling in het inwendige van het instrument terecht kan komen.

Waarborg voor het behoud van de beschermingsklasse van het instrument, dat de deksel van de behuizing tijdens bedrijf altijd gesloten en eventueel geborgd is.

#### Kabelwartels

##### Metrisch schroefdraad

Bij instrumentbehuizingen met metrisch schroefdraad zijn de kabelwartels af fabriek ingeschroefd. Deze zijn met kunststof pluggen afgesloten als transportbeveiligingen.

U moet deze pluggen verwijderen voordat de elektrische aansluitingen worden gemaakt.

##### NPT-schroefdraad

Bij instrumentbehuizingen met zelfafdichtende NPT-schroefdraad kunnen de kabelwartels niet af fabriek worden ingeschroefd. De vrije openingen van de kabeldoorvoeren zijn daarom als transportbeveiliging afgesloten met rode stofbeschermingsdoppen. Deze doppen bieden geen voldoende bescherming tegen vocht.

De beschermdoppen moeten voor de inbedrijfname door toegelaten kabelwartels worden vervangen of met geschikte blindpluggen worden afgesloten.

#### Procescondities



#### Opmerking:

Het instrument mag uit veiligheidsoverwegingen alleen binnen de toegestane procesomstandigheden worden gebruikt. De specificaties

daarvan vindt u in hoofdstuk " *Technische gegevens*" van de handleiding resp. op de typeplaat.

Waarborg voor de montage, dat alle onderdelen van het instrument die in aanraking komen met het proces, geschikt zijn voor de optredende procesomstandigheden.

Daarbij behoren in het bijzonder:

- Meetactieve deel
- Procesaansluiting
- Procesafdichting

Procesomstandigheden zijn in het bijzonder:

- Procesdruk
- Procestemperatuur
- Chemische eigenschappen van het medium
- Abrasie en mechanische inwerkingen

## 4.2 Montage-instructies

### Inbouwpositie

Bij tanks met conische bodem kan het een voordeel zijn het instrument in het midden van de tank te monteren, omdat de meting dan praktisch tot aan de bodem van de tank mogelijk is. Let erop dat eventueel niet tot de top van de meetsonde kan worden gemeten. De exacte waarde van de minimale afstand (onderste blokafstand) vindt u in het hoofdstuk " *Technische gegevens*".

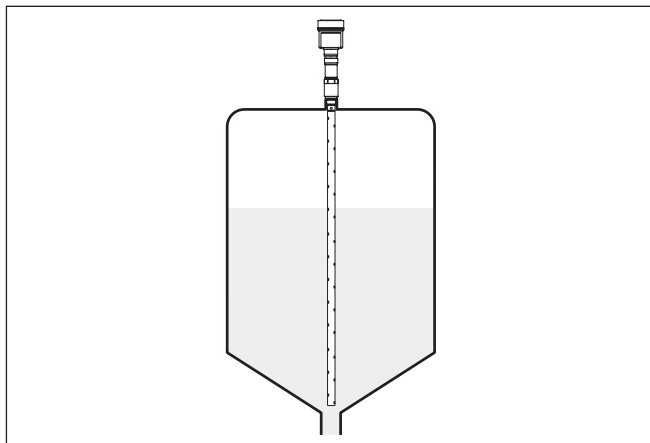


Fig. 4: Tank met conische bodem

### Laswerkzaamheden

Neem voor het uitvoeren van laswerkzaamheden aan de silo de elektronica uit de sensor. U voorkomt daarmee beschadigingen aan de elektronica door inductieve koppeling.

### Instromend medium

Monteer de instrumenten niet boven of in de vulstroom. Waarborg dat u het productoppervlak registreert en niet het instromende product.

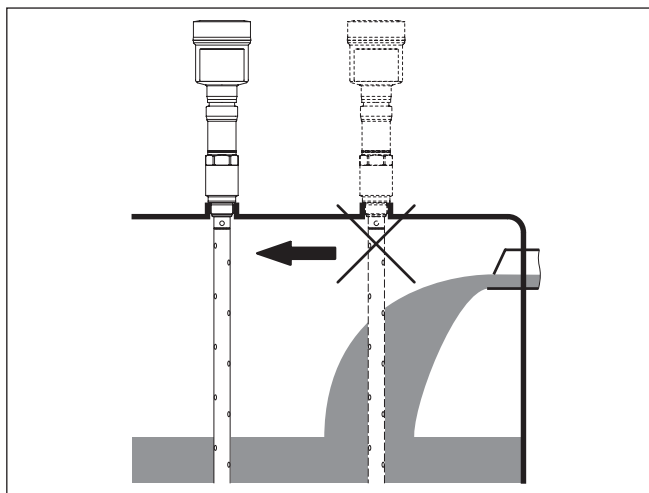


Fig. 5: Montage van de sensor bij instromend product

## Meetbereik

Het referentieniveau voor het meetbereik van de sensoren is het afdichtingsvlak van het schroefdraad resp. de flens.

Let erop dat onder het referentieniveau en eventueel aan het einde van de meetsonde een minimale afstand moet worden aangehouden, waarbinnen meten niet mogelijk is (blokafstand). De blokafstanden vindt u in hoofdstuk " *Technische gegevens*". Let er bij de inregeling op dat de fabrieksinregeling is gerelateerd aan het meetbereik in water.

## Druk

Bij over- of onderdruk in de tank moet u de procesaansluiting afdichten. Controleer vooraf of het afdichtingsmateriaal bestendig is tegen het product en de procestemperatuur.

De maximaal toelaatbare druk vindt u in het hoofdstuk " *Technische gegevens*" of op de typeplaat van de sensor.

## Fixeren

Indien het gevaar bestaat, dat de coaxmeetsonde tijdens bedrijf door bewegingen van het product of door roerwerken enz. de tankwand raakt, dan moet de meetsonde worden gefixeerd.

Voorkom ongedefinieerde tankverbindingen, d.w.z. de verbinding moet betrouwbaar geaard zijn of betrouwbaar geïsoleerd zijn. Iedere ongedefinieerde verandering van deze voorwaarde veroorzaakt meetfouten.

Indien bij een coaxmeetsonde het gevaar voor aanraking met de tankwand bestaat, fixeert u de meetsonde aan het onderste uiteinde. Let erop, dat onder de fixering niet kan worden gemeten.

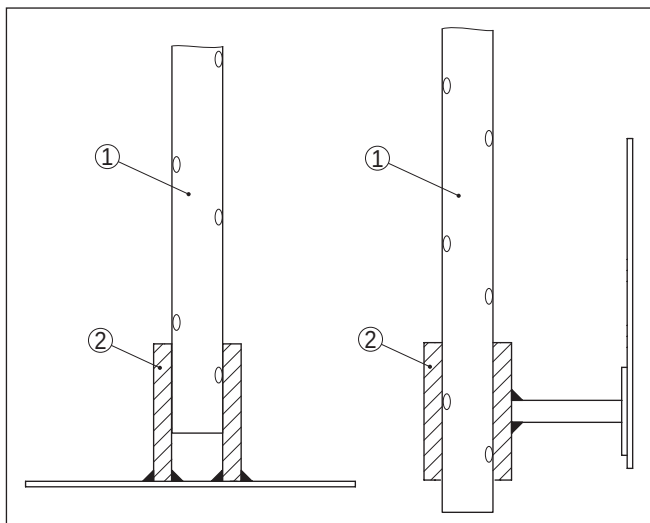


Fig. 6: Meetsonde fixeren

- 1 Coaxsensor
- 2 Bevestigingsbus

### Montage in de tankisolatie

Instrumenten voor een temperatuurbereik tot 250°C hebben een afstandsstuk tussen procesaansluiting en elektronicabehuizing. Deze is bedoeld voor de thermische ontkoppeling ten opzichte van hoge procestemperaturen.



#### Informatie:

Het afstandsstuk mag slechts tot max. 50 mm (2 inch) in de tankisolatie worden opgenomen. Alleen zo is een betrouwbare temperatuur-ontkoppeling gegeven.

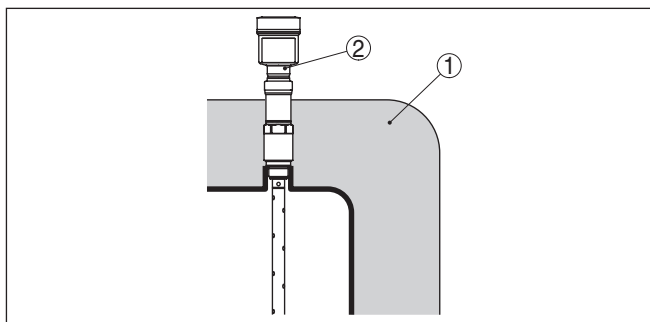


Fig. 7: Montage van het instrument in geïsoleerde tanks.

- 1 Temperatuurisolatie
- 2 Omgevingstemperatuur aan behuizing



## Fixeren

Indien het gevaar bestaat, dat de coaxmeetsonde tijdens bedrijf door bewegingen van het product of door roerwerken enz. de tankwand raakt, dan moet de meetsonde worden gefixeerd.

Voorkom ongedefinieerde tankverbindingen, d.w.z. de verbinding moet betrouwbaar geaard zijn of betrouwbaar geïsoleerd zijn. Iedere ongedefinieerde verandering van deze voorwaarde veroorzaakt meetfouten.

Indien bij een coaxmeetsonde het gevaar voor aanraking met de tankwand bestaat, fixeert u de meetsonde aan het onderste uiteinde.

Let erop, dat onder de fixering niet kan worden gemeten.

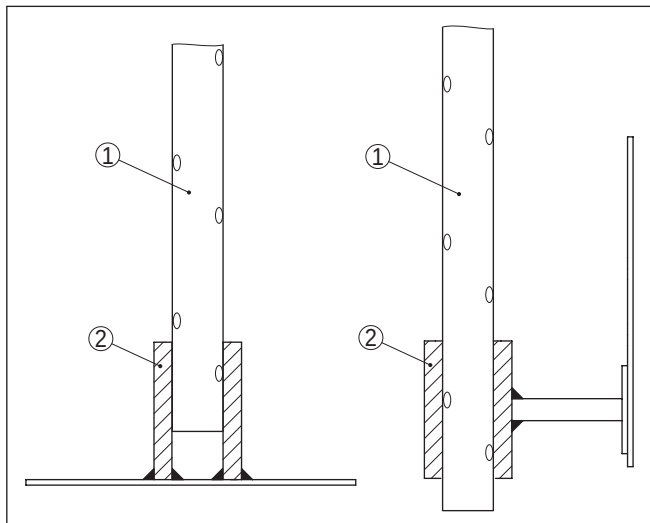


Fig. 8: Meetsonde fixeren

- 1 Coaxsensor
- 2 Bevestigingsbus

## 5 Op de voedingsspanning aansluiten

### 5.1 Aansluiting voorbereiden

#### Veiligheidsinstructies

Let altijd op de volgende veiligheidsinstructies:

- Elektrische aansluiting mag alleen door opgeleide en door de eigenaar geautoriseerde vakspecialisten worden uitgevoerd.
- Indien overspanningen kunnen worden verwacht, moeten overspanningsbeveiligingen worden geïnstalleerd



#### Waarschuwing:

Alleen in spanningsloze toestand aansluiten resp. losmaken.

#### Voedingsspanning

De voedingsspanning en het stroomsignaal worden via dezelfde twee-aderige kabel overgedragen. De bedrijfsspanning kan afhankelijk van de uitvoering van het instrument variëren.

De specificaties betreffende voedingsspanning vindt u in hoofdstuk "Technische gegevens".

Zorg voor een veilige scheiding van het voedingscircuit van de netvoedingscircuits conform DIN EN 61140 VDE 0140-1

Voed het instrument via een energiebegrensd stroomcircuit conform IEC 61010-1, bijvoorbeeld via een voeding Class 2.

Houdt rekening met de volgende extra invloeden voor de voedingsspanning:

- Lagere uitgangsspanning van het voedingsapparaat onder nominale belasting (bijv. bij een sensorstroom van 20,5 mA of 22 mA bij storingsmelding)
- Invloed van andere apparaten in het circuit (zie belastingswaarde in het hoofdstuk "Technische gegevens")

#### Verbindingskabel

Het instrument wordt met standaard 2-aderige kabel zonder afscherming aangesloten. Indien elektromagnetische instrooiingen worden verwacht, die boven de testwaarden van de EN 61326-1 voor industriële omgeving liggen, moet afgeschermd kabel worden gebruikt.

Gebruik kabels met ronde doorsnede bij instrument met behuizing en kabelwartel. Gebruik een bij de kabeldiameter passende kabelwartel, om de afdichtende werking van de kabelwartel te waarborgen (IP-beschermingsklasse).

In HART-Multidropbedrijf adviseren wij, afgeschermd kabel te gebruiken.

#### Kabelwartels

##### Metrisch schroefdraad

Bij instrumentbehuizingen met metrisch schroefdraad zijn de kabelwartels af fabriek ingeschroefd. Deze zijn met kunststof pluggen afgesloten als transportbeveiligingen.



#### Opmerking:

U moet deze pluggen verwijderen voordat de elektrische aansluitingen worden gemaakt.

### NPT-schroefdraad

Bij instrumentbehuizingen met zelfafdichtende NPT-schroefdraad kunnen de kabelwartels niet af fabriek worden ingeschroefd. De vrije openingen van de kabeldoorvoeren zijn daarom met rode stofbescherm doppen afgesloten als transportbeveiliging.



#### Opmerking:

De bescherm doppen moeten voor de inbedrijfname door toegelaten kabelwartels worden vervangen of met geschikte blindpluggen worden afgesloten.

Bij kunststofbehuizingen moet de NPT-kabelwartel resp. de conduit-stalen buis zonder vet in het schroefdraadelement worden geschroefd.

Maximale aandraaimoment voor alle behuizingen zie hoofdstuk "Technische gegevens".

### Kabelafscherming en aarding

Wanneer afgeschermd kabel noodzakelijk is, adviseren wij, de kabelafscherming aan beide zijden op het aardpotentiaal aan te sluiten. In de sensor moet de kabelafscherming direct op de interne aardklem worden aangesloten. De externe aardklem op de behuizing moet laagohmig met het aardpotentiaal zijn verbonden.



Bij Ex-installaties aarden conform de installatievoorschriften.

Bij galvanische installaties en bij installaties voor kathodische corrosiebescherming moet er rekening mee worden gehouden, dat aanmerkelijke potentiaalverschillen bestaan. Dit kan bij tweezijdige afschermingsaarde ontoelaatbare hoge stromen door de afscherming tot gevolg hebben.



#### Opmerking:

De metalen onderdelen van het instrument (proces aansluiting, sensor, omhullingsbuis enz.) zijn geleidend met de interne en externe aardklem op de behuizing verbonden. Deze verbinding bestaat direct metaal op metaal of bij instrumenten met externe elektronica via de afscherming van de speciale verbinding kabel.

Specificaties van de potentiaalverbindingen binnen het instrument vindt u in het hoofdstuk "Technische gegevens".

## 5.2 Aansluiten

### Aansluittechniek

De aansluiting van de voedingsspanning en de signaaluitgang wordt via veerkrachtklemmen in de behuizing uitgevoerd.

De verbinding met de display- en bedieningsmodule resp. de interface-adapter wordt via contactpenen in de behuizing uitgevoerd.



#### Informatie:

Het klemmenblok is opsteekbaar en kan van de elektronica worden afgenomen. Hiervoor klemmenblok met een kleine schroevendraaier optillen en uittrekken. Bij opnieuw plaatsen moet deze hoorbaar vastklikken.

### Aansluitstappen

Ga als volgt tewerk:

1. Deksel behuizing afschroeven
2. Eventueel aanwezige display- en bedieningsmodule door iets draaien naar links uitnemen
3. Wartelmoer van de kabelwartel losmaken en de afsluitplug uitnemen
4. Aansluitkabel ca. 10 cm ontdoen van de mantel, aderruiteinde ca. 1 cm ontdoen van de isolatie.
5. Kabel door de kabelwartel in de sensor schuiven

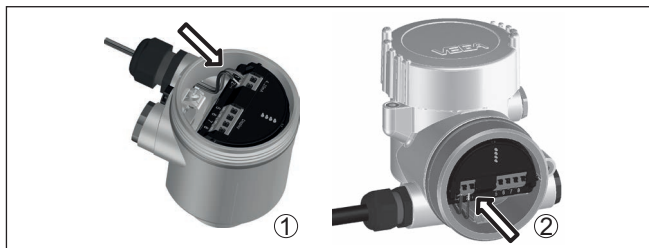


Fig. 9: Aansluitstappen 5 en 6

- 1 Eenkamerbehuizing
- 2 Tweekamerbehuizing

6. Aderruiteinden conform aansluitschema in de klemmen steken



#### Opmerking:

Massieve aders en soepele aders met adereindhuls worden direct in de klemopeningen geplaatst. Bij soepele aders zonder eindhuls met een kleine schroevendraaier boven op de klem drukken, de klemopening wordt vrijgegeven. Door loslaten van de schroevendraaier worden de klemmen weer gesloten.

7. Controleer of de kabels goed in de klemmen zijn bevestigd door licht hieraan te trekken
8. Afscherming op de interne aardklem aansluiten, de externe aardklem met de potentiaalvereffening verbinden
9. Wartelmoer van de kabelwartel vast aandraaien. De afdichtring moet de kabel geheel omsluiten
10. Eventueel aanwezige display- en bedieningsmodule weer plaatsen
11. Deksel behuizing vastschroeven

De elektrische aansluiting is zo afgerond.

### 5.3 Aansluitschema eenkamerbehuizing



De afbeelding hierna geldt voor de niet-Ex-, de Ex-ia- en de Ex-d-uitvoering.

## Elektronica- en aansluit-ruimte

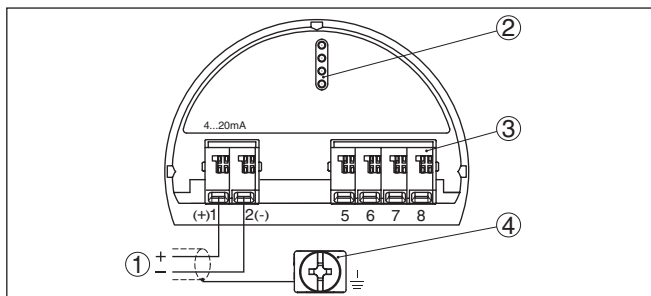


Fig. 10: Elektronica- en aansluitruimte - eenkamerbehuizing

- 1 Voedingsspanning, signaaluitgang
- 2 Voor display- en bedieningsmodule resp. interface-adapter
- 3 Voor externe display- en bedieningseenheid
- 4 Aardklem voor aansluiting van de kabelafscherming

## 5.4 Aansluitschema tweekamerbehuizing



De afbeelding hierna geldt voor de niet-Ex-, de Ex-ia- en de Ex-d-uitvoering.

## Elektronicaruimte

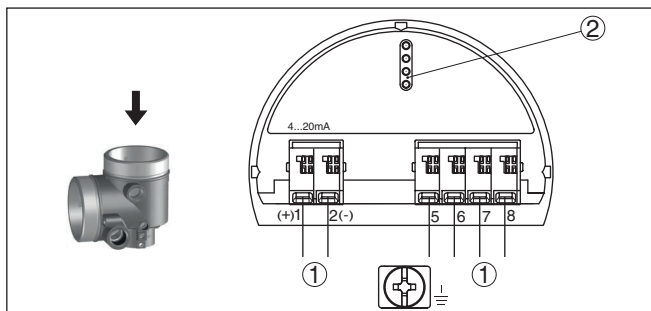


Fig. 11: Elektronicaruimte - tweekamerbehuizing

- 1 Interne verbinding naar aansluitruimte
- 2 Voor display- en bedieningsmodule resp. interface-adapter

## Aansluitruimte

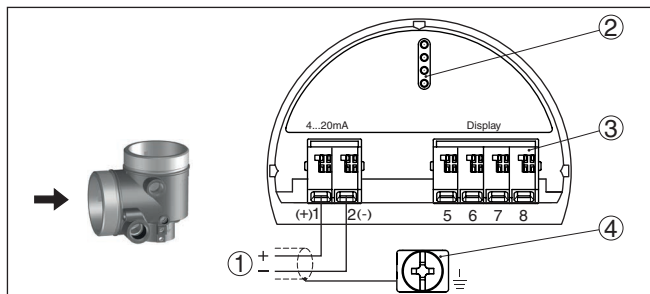


Fig. 12: Aansluitruimte - tweekamerbehuizing

- 1 Voedingsspanning, signaaluitgang
- 2 Voor display- en bedieningsmodule resp. interface-adapter
- 3 Voor externe display- en bedieningseenheid
- 4 Aardklem voor aansluiting van de kabelafscherming

## Aansluitruimte - radiografische PLICSMOBILE 81

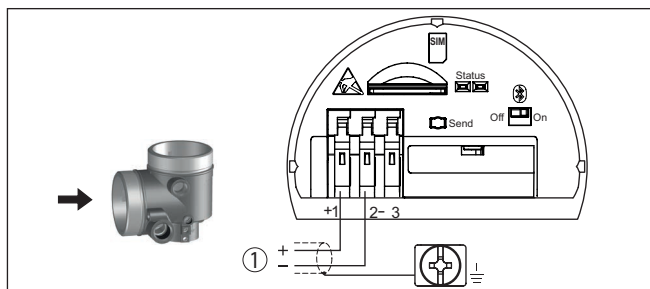


Fig. 13: Aansluitruimte - radiografische PLICSMOBILE 81

- 1 Voedingsspanning

Gedetailleerde informatie over de aansluiting vindt u in de handleiding "PLICSMOBILE".

## 5.5 Aansluitschema Ex-d-ia-tweekamerbehuizing

### Elektronicaruimte

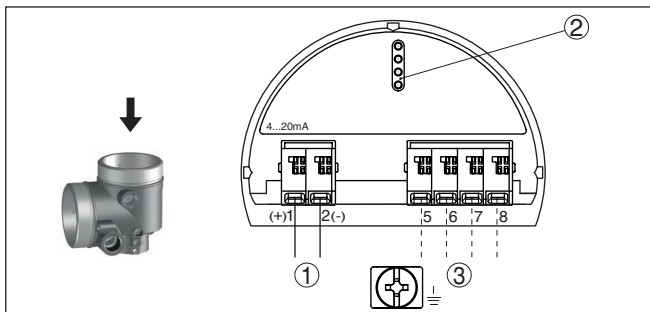


Fig. 14: Elektronicaruimte - Ex-ia-tweekamerbehuizing

- 1 Interne verbinding naar aansluitruimte
- 2 Voor display- en bedieningsmodule resp. interface-adaptor
- 3 Interne verbinding naar connector voor externe display- en bedieningseenheid (optie)



### Opmerking:

Bij gebruik van een Ex-d-ia-instrument is geen HART-Multidrop-bedrijf mogelijk.

### Aansluitruimte

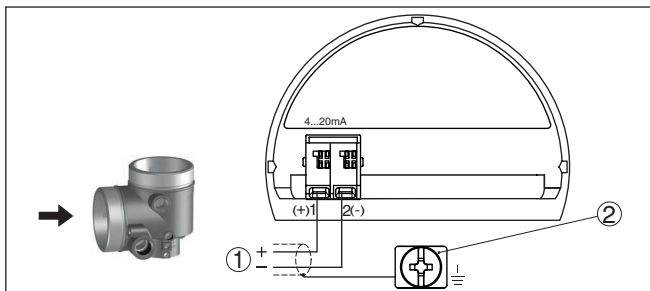


Fig. 15: Aansluitruimte - Ex-d-ia-tweekamerbehuizing

- 1 Voedingsspanning, signaaluitgang
- 2 Aardklem voor aansluiting van de kabelafscherming

5.6 Tweekamerbehuizing met VEGADIS-adapter

Elektronicaruimte

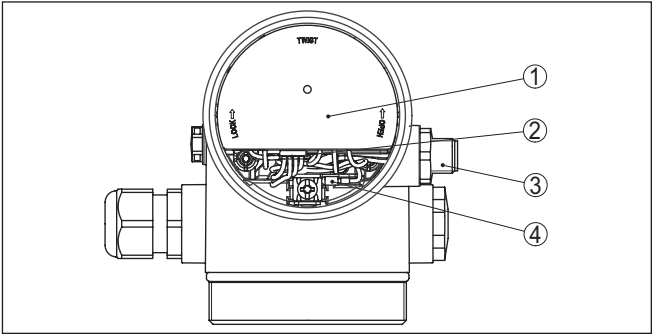


Fig. 16: Een blik op de elektronicaruimte met VEGADIS-adapter voor aansluiting van de externe display- en bedieningseenheid

- 1 VEGADIS-adapter
- 2 Interne steekverbinding
- 3 M12 x 1-stekkerverbinding

Bezetting van de connector

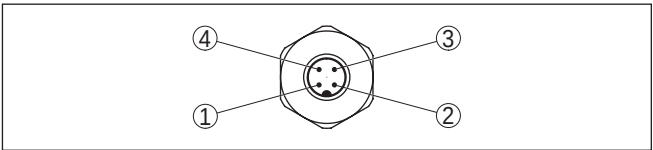


Fig. 17: Zicht op de M12 x 1-stekkerverbinding

- 1 Pin 1
- 2 Pin 2
- 3 Pin 3
- 4 Pin 4

| Contactpen | Kleur verbindingskabel in de sensor | Klem elektronica |
|------------|-------------------------------------|------------------|
| Pin 1      | Bruin                               | 5                |
| Pin 2      | Wit                                 | 6                |
| Pin 3      | Blauw                               | 7                |
| Pin 4      | Zwart                               | 8                |



## Aderbezetting aansluitkabel

### 5.7 Aansluitschema - uitvoering IP66/IP68, 1 bar

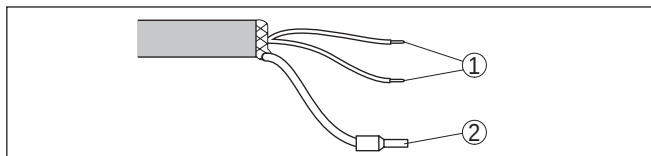


Fig. 18: Aderbezetting vast aangesloten aansluitkabel

- 1 Br (+) en bl (-) voor voedingsspanning resp. naar meetversterker.
- 2 Afscherming

## Extra elektronica - extra stroomuitgang

### 5.8 Extra elektronica

Om een tweede meetwaarde ter beschikking te stellen kunt u de extra elektronica "extra stroomuitgang" gebruiken.

Beide stroomuitgangen zijn passief en moeten worden gevoed.

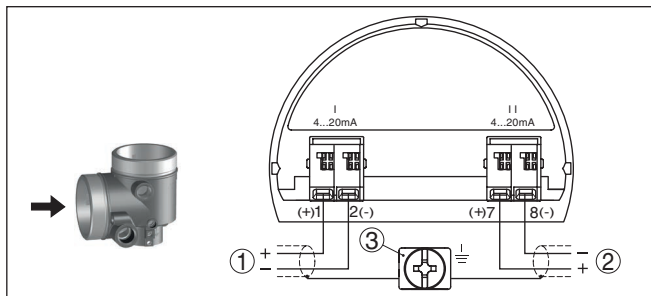


Fig. 19: Aansluitruimte tweekamerbehuizing, extra elektronica "extra stroomuitgang"

- 1 Eerste stroomuitgang (I) - voedingsspanning en signaaluitgang sensor (HART)
- 2 Extra stroomuitgang (II) - voedingsspanning en signaaluitgang (zonder HART)
- 3 Aardklem voor aansluiting van de kabelafscherming

### 5.9 Inschakelfase

Na het aansluiten van het instrument op de voedingsspanning voert het instrument eerst een zelftest uit:

- Interne test van de elektronica.
- Weergave van de statusmelding " F 105 bepaal meetwaarde" op display resp. PC
- Uitgangssignaal springt kortstondig naar de ingestelde storingsstroom

Daarna wordt de actuele meetwaarde via de signaalkabel uitgestuurd. De waarde houdt rekening met al uitgevoerde instellingen, bijv. de fabrieksinstelling.

## 6 In bedrijf nemen met de display- en bedieningsmodule

### 6.1 Aanwijs- en bedieningsmodule inzetten

De display- en bedieningsmodule kan te allen tijde in de sensor worden geplaatst en weer worden verwijderd. Daarbij kan deze in vier posities worden geplaatst, telkens met 90° verdraaid. Een onderbreking van de voedingsspanning is hiervoor niet nodig.

Ga als volgt tewerk:

1. Deksel behuizing afschroeven
2. Aanwijs- en bedieningsmodule in de gewenste positie op de elektronica plaatsen en naar rechts draaien tot deze vastklikt.
3. Deksel behuizing met venster vastschroeven

De demontage volgt in omgekeerde volgorde

De display- en bedieningsmodule wordt door de sensor gevoed, andere aansluitingen zijn niet nodig.



Fig. 20: Plaatsen van de display- en bedieningsmodule bij eenkamerbehuizing in elektronicaruimte.

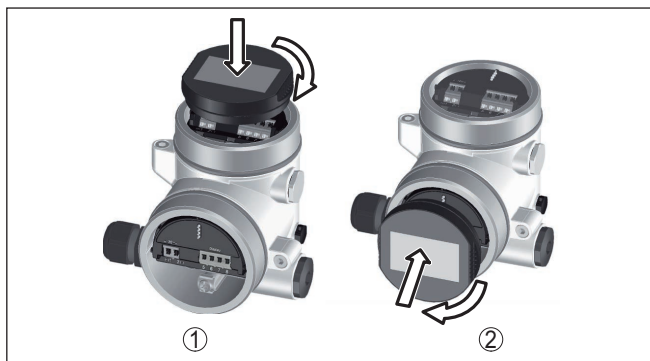


Fig. 21: Plaatsen van de display- en bedieningsmodule bij de tweekamerbehuizing

- 1 In de elektronica-ruimte
- 2 In aansluitruimte



**Opmerking:**

Indien u naderhand het instrument met een display- en bedieningsmodule voor permanente meetwaarde-aanwijzing wilt uitrusten, dan is een verhoogd deksel met venster nodig.

## 6.2 Bedieningssysteem

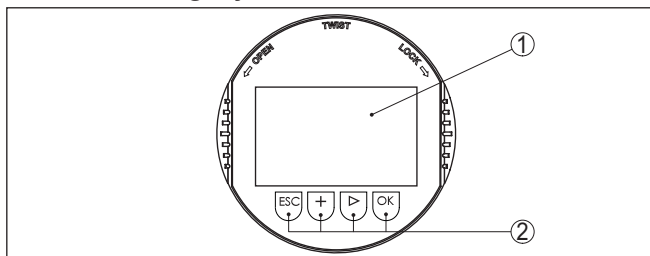


Fig. 22: Aanwijs- en bedieningselementen

- 1 LC-display
- 2 Bedieningstoetsen

### Toetsfuncties

- **[OK]-toets:**
  - Naar menu-overzicht gaan
  - Gekozen menu bevestigen
  - Parameter wijzigen
  - Waarde opslaan
- **[>]-toets:**
  - Weergave meetwaarde wisselen
  - Lijstpositie kiezen
  - Te wijzigen positie kiezen
- **[+]-toets:**
  - Waarde van een parameter veranderen

- **[ESC]-toets:**
  - Invoer onderbreken
  - Naar bovenliggend menu terugspringen

## Bedieningssysteem

U bedient de sensor via de vier toetsen van de display- en bedieningsmodule. Op het LC-display worden de afzonderlijke menupunten getoond. De functie van de afzonderlijke toetsen vindt u in de afbeelding hiervoor.

Bij eenmalig bedienen van de **[+]**- en **[>]**-toetsen wijzigt de bewerkte waarde of de cursor met een positie. Bij bediening langer dan 1 s verloopt de verandering continu.

Gelijktijdig bedienen van de **[OK]**- en **[ESC]**-toetsen langer dan 5 s zorgt voor terugkeer naar het basismenu. Daarbij wordt de menutaal naar "Engels" omgeschakeld.

Ca. 60 minuten na de laatste toetsbediening wordt een automatische terugkeer naar de meetwaarde-aanwijzing uitgevoerd. Daarbij gaan de nog niet met **[OK]** bevestigde waarden verloren.

## Inschakelfase

Na het inschakelen voert de VEGAFLEX 86 korte zelftest uit, daarbij wordt de instrumentsoftware gecontroleerd.

Het uitgangssignaal geeft gedurende de inschakelfase een storingsmelding.

Tijdens het starten wordt op de display- en bedieningsmodule de volgende informatie getoond:

- Instrumenttype
- Instrumentnaam
- Softwareversie (SW-Ver)
- Hardwareversie (HW-Ver)

## Meetwaarde-aanwijzing

Met de toets **[>]** kunt u tussen drie verschillende displaymodi omschakelen.

In het eerste aanzicht wordt de gekozen meetwaarde in grote cijfers getoond.

In het tweede aanzicht wordt de gekozen meetwaarde en een bijbehorende bargraph getoond.

In het derde aanzicht, worden de getoonde meetwaarde en een tweede waarde naar keuze, bijvoorbeeld de temperatuurwaarde, getoond.



## 6.3 Parametrering - snelinbedrijfname

### Snelinbedrijfname

Om de sensor snel en vereenvoudigt op de meettaak aan te passen, kiest u in het startvenster van de display- en bedieningsmodule het menupunt "Snelinbedrijfname".

Snelle inbedrijfname  
Uitgebreide bediening

De volgende stappen van de snelinbedrijfname zijn ook in de "uitgebreide bediening" bereikbaar.

- Instrumentadres
- Meetplaatsnaam
- Mediumtype (optie)
- Toepassing
- Max.-inregeling
- Min.-inregeling
- Stoorsignaalonderdrukking

De beschrijving van de afzonderlijke menupunten vindt u hierna in het hoofdstuk " *parametrering - uitgebreide bediening*".

## 6.4 Parametrering - uitgebreide bediening

Bij toepassingstechnisch ingewikkelde meetplaatsen kunt u in de " *Uitgebreide bediening*" meer instellingen uitvoeren.

Snelle inbedrijfname  
Uitgebreide bediening

### Hoofdmenu

Het hoofdmenu is in vijf bereiken verdeeld met de volgende functionaliteit:

Inbedrijfstelling  
Display  
Diagnose  
Verdere instellingen  
Info

**Inbedrijfstelling:** instellingen, bijv. van de meetkringnaam, medium, toepassing, tank, inregeling, signaaluitgang, instrumenteenheid, stoorsignaalonderdrukking, linearisatiecurve

**Display:** instellingen bijv. voor taal, meetwaarde-aanwijzing, verlichting

**Diagnose:** informatie bijv. over instrumentstatus, sleepwijzer, meetnauwkeurigheid, simulatie, echocurve

**Uitgebreide instellingen:** reset, datum/tijd, reset, kopieerfunctie

**Info:** instrumentnaam, hard- en softwareversie, kalibratiedatum, instrumentspecificaties

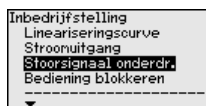
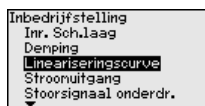
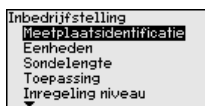


### Opmerking:

Voor een optimale instelling van de meting moeten de afzonderlijke submenupunten in het hoofdmenu " *Inbedrijfstelling*" na elkaar worden gekozen en van de juiste parameters worden voorzien. Houd deze volgorde zo veel mogelijk aan.

De procedure wordt hierna beschreven.

De volgende submenupunten zijn beschikbaar:



De submenu-punten zijn opeenvolgend beschreven.

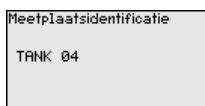
### 6.4.1 Inbedrijfsname

#### Meetplaatsnaam

Hier kunt u een passende meetkringnaam toekennen. Druk op de "**OK**"-toets om de bewerking te starten. Met de "+"-toets verandert u het teken en met de ">"-toets verspringt u een positie verder.

U kunt namen met maximaal 19 tekens invoeren. De beschikbare tekens zijn:

- Hoofdletters van A ... Z
- Getallen van 0 ... 9
- Speciale tekens + - / \_ spatie



#### Eenheden

In dit menupunt kiest u de afstandseenheid en de temperatuureenheid.

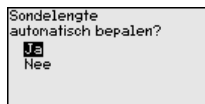


Bij de afstandseenheden kunt u kiezen uit m, mm en ft. Bij de temperatuureenheden kunt u kiezen uit °C, °F en K.

#### Sondelengte

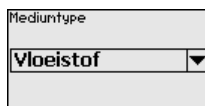
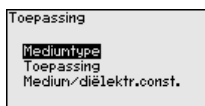
In dit menu kunt u de sondelengte invoeren of automatisch door het sensorsysteem laten bepalen.

Wanneer u bij de keuze "**Ja**" selecteert, wordt de sondelengte automatisch bepaald. Wanneer u "**Nee**" kiest, kunt u de sondelengte handmatig invoeren.



#### Toepassing - mediumtype

Coaxmeetsonden kunnen alleen in vloeistoffen worden toegepast. In dit menupunt wordt het vast ingestelde mediumtype "**Vloeistof**" getoond.



## Toepassing - toepassing

In dit menupunt kunt u de toepassing kiezen. U kunt kiezen tussen niveaumeting en scheidingslaagmeting. U kunt bovendien kiezen tussen meting in een tank of in een bypass of standpijp.



### Opmerking:

De keuze van de toepassing heeft grote invloed op de overige menupunten. Let erop bij de verdere parametering, dat bepaalde menupunten alleen optioneel aanwezig zijn.

U heeft de mogelijkheid, de demonstratiemodus te kiezen. Deze modus is uitsluitend geschikt voor test- en demonstratiedoeleinden. In deze modus negeert de sensor de parameters van de toepassing en reageert direct op elke verandering.

|                                                                           |                           |                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Toepassing<br>Mediumentype<br><b>Toepassing</b><br>Medium/diëlektr.const. | Toepassing<br>Niveau tank | Toepassing<br><input checked="" type="checkbox"/> Niveau tank<br>Niv.bypass/standpijp<br>Scheidingslaag tank<br>Sch.laag byp/stdp<br>Demonstratiemodus |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Toepassing - medium, diëlektrische constante

In dit menupunt kunt u het mediumtype (medium) definiëren.

Dit menupunt is alleen beschikbaar, wanneer u onder het menupunt "Toepassing" de niveaumeting heeft gekozen.

|                                                                           |                                          |                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Toepassing<br>Mediumentype<br>Toepassing<br><b>Medium/diëlektr.const.</b> | Medium/diëlektr.const.<br>Waterbasis/>10 | Medium/diëlektr.const.<br>Oplosmiddel,olie/<3<br>Chen. Mengsel /3...10<br><input checked="" type="checkbox"/> Waterbasis/>10 |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

U kunt kiezen tussen de volgende typen medium:

| Diëlektrische constante | Mediumtype                 | Voorbeelden                                             |
|-------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------|
| > 10                    | Vloeistoffen op waterbasis | Zuren, logen, water                                     |
| 3 ... 10                | Chemische mengsels         | Chloorbenzol, nitrolak, aniline, isocyanaat, chloroform |
| < 3                     | Koolwaterstoffen           | Oplosmiddelen, olie, vloeibaar gas                      |

## Toepassing - gasfase

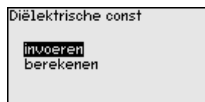
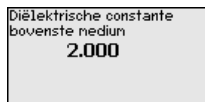
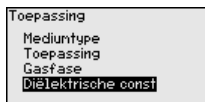
Dit menupunt is alleen beschikbaar, wanneer u onder het menupunt "Toepassing" scheidingslaagmeting heeft gekozen. In dit menupunt kunt u instellen, of in uw toepassing een bovenliggende gasfase aanwezig is.

Stel deze functie alleen in op "Ja", wanneer de gasfase altijd aanwezig is.

|                                                                                   |                                       |                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Toepassing<br>Mediumentype<br>Toepassing<br><b>Gasfase</b><br>Diëlektrische const | Bovenliggende gasfase aanwezig?<br>Ja | Bovenliggende gasfase aanwezig?<br>Nee<br><input checked="" type="checkbox"/> Ja |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|

## Toepassing - diëlektrische constante

Dit menupunt is alleen beschikbaar, wanneer u onder het menupunt "Toepassing" scheidingslaag heeft gekozen. In dit menupunt kunt u invoeren, welke diëlektrische constante het bovenste medium heeft.



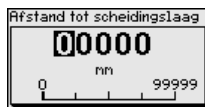
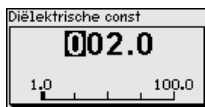
U kunt de diëlektrische constante van het bovenste medium direct invoeren of door het instrument laten bepalen.

Wanneer u de diëlektrische constante wilt laten bepalen, moet u daarvoor de gemeten resp. bekende afstand tot de scheidingslaag invoeren.



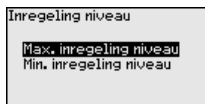
#### Opmerking:

De diëlektrische constante kan alleen betrouwbaar worden bepaald wanneer twee verschillende media en een voldoende grote scheidingslaag aanwezig zijn.



#### Max. inregeling niveau

In dit menupunt kunt u de Max. inregeling voor het niveau invoeren. Bij een scheidingslaagmeting is dit het maximale totale niveau.



De gewenste procentuele waarde met **[+]** instellen en met **[OK]** opslaan.

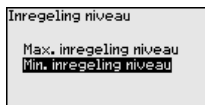


Voer bij de procentuele waarde de passende afstandswaarde in meters voor de volle tank in. De afstand is gerelateerd aan het sensorreferentievlak (afdichtingsvlak van de procesaansluiting). Let er daarbij op dat het maximale niveau onder de blokafstand moet liggen.



#### Min. inregeling niveau

In dit menupunt kunt u de Min. inregeling voor het niveau invoeren. Bij een scheidingslaagmeting is dit het minimale totale niveau.



Stel de gewenste procentuele waarde met **[+]** in en sla dit op met **[OK]**.



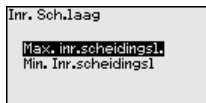


Voer bij de procentuele waarde de passende afstandswaarde in meters in voor de lege tank (bijv. afstand van flens tot uiteinde sonde). De afstand is gerelateerd aan het sensorreferentievlak (afdichtingsvlak van de procesaansluiting).



## Max.-inregeling scheidingslaag

Dit menupunt is alleen beschikbaar, wanneer u onder het menupunt "Toepassing" de scheidingslaagmeting heeft gekozen.



Voer de gewenste procentuele waarde voor de max.-inregeling in.

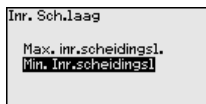
Als alternatief heeft u de mogelijkheid, de inregeling van de niveau-meter ook voor de scheidingslaag uit te voeren.

Voer passend bij de procentuele waarde de bijbehorende afstandswaarde in meters in het oppervlak van het bovenste medium.



## Min.-inregeling scheidingslaag

Dit menupunt is alleen beschikbaar, wanneer u onder het menupunt "Toepassing" de scheidingslaagmeting heeft gekozen.



Voer de gewenste procentuele waarde voor de min.-inregeling (scheidingslaag) in.

Voer passend bij de procentuele waarde van de scheidingslaag de bijbehorende afstandswaarde in meters in voor de scheidingslaag.



## Damping

Voor de demping van procesafhankelijke meetwaardevariaties stelt u in dit menupunt een integratietijd in van 0 ... 999 s.

Wanneer u onder het menupunt "Toepassing" scheidingslaagmeting heeft gekozen, kun u de demping voor het niveau en de scheiding-slaag afzonderlijk instellen.

|                |
|----------------|
| Integratietijd |
| Niveau         |
| 0 s            |
| Integratietijd |
| Interface      |
| 0 s            |

|         |
|---------|
| Niveau  |
| 000     |
| 0 s 999 |

|           |
|-----------|
| Interface |
| 000       |
| 0 s 999   |

De fabrieksinstelling is een demping van 0 s.

## Linearisatie

Een linearisatie is bij alle tanks nodig, waarbij het tankvolume niet lineair toeneemt met het niveau - bijv. bij een liggende cilindrische tank of een boltank - en de weergave of het uitsturen van het volume is gewenst. Voor deze tanks zijn overeenkomstige linearisatiecurven opgeslagen. Deze staan voor de verhouding van het procentuele niveau en het tankvolume.

De linearisering geldt voor de meetwaarde-aanwijzing en de uitgang. Door het activeren van de passende curve wordt het procentuele tankvolume correct weergegeven. Indien het volume niet in procenten, maar bijvoorbeeld in liter of kilogram moet worden weergegeven, dan kan bovendien een schaal in het menupunt "Display" worden ingesteld.

|                     |
|---------------------|
| Lineariseringscurve |
| Linear              |

|                                                 |
|-------------------------------------------------|
| Lineariseringscurve                             |
| <input checked="" type="checkbox"/> Linear      |
| <input type="checkbox"/> Lig. cilindr. tank     |
| <input type="checkbox"/> Kogeltank              |
| <input type="checkbox"/> Palmer-Bowlus-Flume    |
| <input type="checkbox"/> Venturi, trapezijschot |



### Waarschuwing:

Wanneer een linearisatiecurve wordt gekozen, dan is het meetsignaal niet meer altijd lineair met het niveau. Hiermee moet de gebruiker rekening houden, in het bijzonder bij de instelling van het schakelpunt op de grenswaardesignalering.

Daarna moet u de waarden voor uw tank invoeren, bijv. de tankhoogte en de sokcorrectie.

Voer bij niet-lineaire tankvormen de tankhoogte en de sokcorrectie in.

Bij de tankhoogte moet u de totale hoogte van de tank invoeren.

Bij de sokcorrectie moet u de hoogte van de aansluitsok boven het tankdak invoeren. Wanneer de sok lager ligt dan de bovenkant van de tank, kan deze waarde ook negatief zijn.

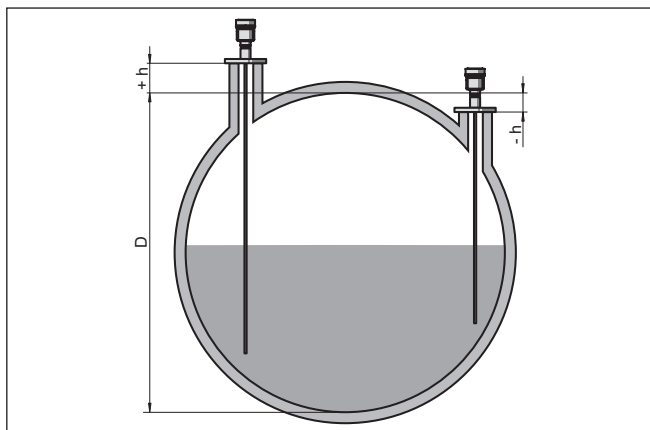


Fig. 23: Tankhoogte en sokcorrectiewaarde

$D$  Tankhoogte

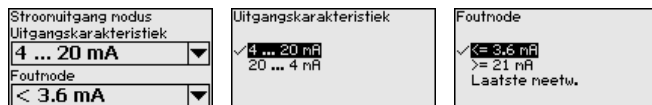
$+h$  Positieve sokcorrectiewaarde

$-h$  Negatieve sokcorrectiewaarde



## Stroomuitgang modus

In het menupunt "Stroomuitgang modus" bepaalt u de uitgangskarakteristiek en het gedrag van de stroomuitgang bij storingen.



De fabrieksinstelling is uitgangskarakteristiek 4 ... 20 mA, de storingsmodus < 3,6 mA.

## Stroomuitgang min./max.

In het menupunt "Stroomuitgang Min./Max." bepaalt u het gedrag van de stroomuitgang tijdens bedrijf.



De fabrieksinstelling is min.-stroom 3,8 mA en max.-stroom 20,5 mA.

## Stoorsignaalonderdrukking

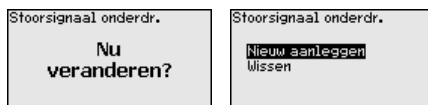
De volgende omstandigheden veroorzaken stoorreflecties en kunnen de meting beïnvloeden:

- Hoge sokken
- Ingebouwde delen in de tank, zoals versterkingen

**Opmerking:**

Een stoorsignaalonderdrukking registreert, markeert en bewaart deze stoorsignalen, zodat deze voor de niveau- en scheidingslaagmeting worden genegeerd. Wij adviseren altijd een stoorsignaalonderdrukking uit te voeren, om de grootst mogelijke nauwkeurigheid te realiseren. Deze moet bij zo laag mogelijk niveau worden uitgevoerd, zodat eventueel aanwezige stoorreflecties goed kunnen worden geregistreerd.

Ga als volgt tewerk:



Kies eerst, of de meetsonde wel of niet is bedekt.

Wanneer de meetsonde is bedekt, voert u de werkelijke afstand in van de sensor tot het oppervlak van het product.



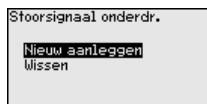
Alle binnen dit bereik aanwezige stoorsignalen worden nu door de sensor geregistreerd en opgeslagen.

Houd er rekening mee, dat bij bedekte meetsonde alleen storingssignalen in het niet-bedekte bereik van de meetsonde worden geregistreerd.

**Opmerking:**

Controleer de afstand tot het productoppervlak, omdat bij een verkeerde (te grote) opgave het actuele niveau als stoorsignaal wordt opgeslagen. Zo kan in dit bereik het niveau niet meer worden bepaald.

Wanneer in de sensor al een stoorsignaalonderdrukking is opgenomen, dan verschijnt bij de keuze " *Stoorsignaalonderdrukking* " het volgende menuvenster:



Het instrument voert automatisch een stoorsignaalonderdrukking uit, zodra de meetsonde vrij komt. De stoorsignaalonderdrukking wordt daarbij telkens geactualiseerd.

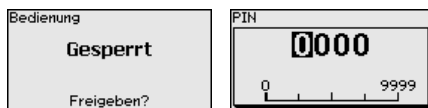
Het menupunt " *Wissen* " is ervoor bedoeld, een al aanwezige stoorsignaalonderdrukking compleet te wissen. Dit is nuttig, wanneer de aanwezige stoorsignaalonderdrukking niet meer bij de meettechnische omstandigheden van de tank past.

## Bediening vergrendelen/ vrijgeven

In het menupunt " *Bediening blokkeren/vrijgeven* " beschermt u de sensorparameters tegen ongewenste of onbedoelde veranderingen. De PIN wordt daarbij permanent ingeschakeld/uitgeschakeld.

Bij actieve PIN zijn alleen nog de volgende bedieningsfuncties zonder PIN-invoer mogelijk:

- Menupunten kiezen en data weergeven
- Data vanuit de sensor in de display- en bedieningsmodule inlezen



### Opgelet:

Bij actieve PIN is de bediening via PACTware/DTM en via andere systemen tevens geblokkeerd.

De PIN in uitleveringstoestand is "0000".

Neem contact op met onze serviceafdeling, indien u de PIN-code na verandering bent vergeten.

## Stroomuitgang 2

Indien in het instrument extra elektronica voor een extra stroomuitgang is gemonteerd, kan de extra stroomuitgang afzonderlijk worden ingesteld.

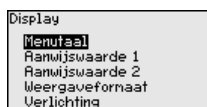
In het menupunt "Stroomuitgang 2" bepaalt u, op welke meetgrootte de extra stroomuitgang betrekking heeft.

De procedure is hetzelfde als bij de voorgaande instellingen van de normale stroomuitgang. Zie "Inbedrijfname - Stroomuitgang".

## 6.4.2 Display

In het hoofdmenu "Display" moeten voor een optimale instelling van de displayopties de afzonderlijke submenu's opeenvolgend worden gekozen en ingesteld op de juiste parameters. De procedure wordt hierna beschreven.

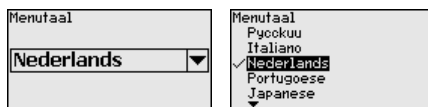
De volgende submenu's zijn beschikbaar:



De submenu's zijn opeenvolgend beschreven.

### Taal van het menu

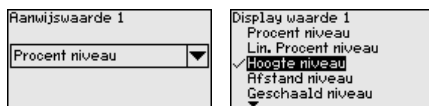
Dit menupunt maakt instelling van de gewenste taal mogelijk.



De sensor is in de uitleveringstoestand ingesteld op Engels.

### Aanwijswaarde 1

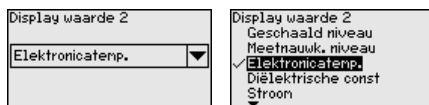
In dit menupunt definieert u de weergave van de meetwaarde op het display. daarbij kunt u twee verschillende meetwaarden weergeven. In dit menupunt definieert u meetwaarde 1.



De fabrieksinstelling voor de aanwijswaarde 1 is " *Vulhoogte Niveau*".

## Aanwijswaarde 2

In dit menupunt definieert u de weergave van de meetwaarde op het display. daarbij kunt u twee verschillende meetwaarden weergeven. In dit menupunt definieert u meetwaarde 2.



De fabrieksinstelling voor de aanwijswaarde 2 is de elektronicatemperatuur.

## Aanwijsformaat

In dit menupunt definieert u het weergaveformaat van de meetwaarde op het display. kunt voor de twee verschillende weergavewaarden verschillende weergaveformaten vastleggen.

U kunt definiëren, met hoeveel decimalen na de komma de meetwaarde op het display wordt getoond.



De fabrieksinstelling voor het weergaveformaat is " *Automatisch*".

## Verlichting

De geïntegreerde achtergrondverlichting kan via het bedieningsmenu worden uitgeschakeld. De functie is afhankelijk van de hoogte van de voedingsspanning, zie " *Technische gegevens*".

Voor het behouden van de goede werking van het instrument wordt de verlichting tijdelijk uitgeschakeld bij niet voldoende voedingsspanning.



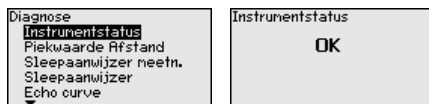
Bij uitlevering is de verlichting ingeschakeld.

## 6.4.3 Diagnose

### Instrumentstatus

In dit menupunt wordt de instrumentstatus getoond.

Wanneer het instrument een storingsmelding geeft, kunt u op deze plek gedetailleerde informatie over de oorzaak van de storing vinden.



## Sleepwijzer afstand

In de sensor worden de minimale en maximale meetwaarde opgeslagen. In het menupunt "Aanwijzing afstand" worden de beide waarden getoond.

Wanneer u onder het menupunt "Inbedrijfname - Toepassing" scheidingslaagmeting heeft gekozen, worden naast de aanwijswaarden van de niveaumeting ook de aanwijswaarden van de scheidingslaagmeting getoond.

|                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| Diagnose               | Afstand tot niveau         |
| Instrumentstatus       | Min. 68 mm                 |
| Piekwaarde Afstand     | Max. 265 mm                |
| Sleepaanwijzer neethn. | Afstand tot scheidingslaag |
| Sleepaanwijzer         | Min. 132 mm                |
| Echo curve             | Max. 322 mm                |

In een volgend venster kunt u voor beide aanwijswaarden afzonderlijk een reset uitvoeren.

|                            |
|----------------------------|
| Reset sleepaanwijzer       |
| Afstand tot niveau         |
| Afstand tot scheidingslaag |

## Sleepwijzer meetzekerheid

In de sensor worden de minimale en maximale meetwaarde opgeslagen. In het menupunt "Aanwijzing meetzekerheid" worden de beide waarden getoond.

De meting kan worden beïnvloed door de procesomstandigheden. In dit menupunt wordt de meetzekerheid van de niveaumeting in mV weergegeven. Des te hoger de waarde is, des te betrouwbaarder werkt de meting.

Wanneer u onder het menupunt "Inbedrijfname - Toepassing" scheidingslaagmeting heeft gekozen, worden naast de aanwijswaarden van de niveaumeting ook de aanwijswaarden van de scheidingslaagmeting getoond.

|                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| Diagnose               | Meetnauwk. niveau   |
| Instrumentstatus       | Min. 1 mV           |
| Piekwaarde Afstand     | Max. 279 mV         |
| Sleepaanwijzer neethn. | Meetnauwk. sch.laag |
| Sleepaanwijzer         | Min. 1 mV           |
| Echo curve             | Max. 316 mV         |

In een volgend venster kunt u voor beide aanwijswaarden afzonderlijk een reset uitvoeren.

|                       |
|-----------------------|
| Reset sleepaanwijzer  |
| Meetnauwk. niveau     |
| Meetn. Scheidingslaag |

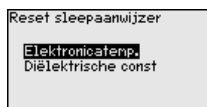
## Sleepwijzer overige

In de sensor worden de minimale en maximale meetwaarde opgeslagen. In het menupunt "Aanwijzing overige" worden de waarden getoond.

In dit menupunt kunt u de aanwijswaarden van de elektronicatemperatuur en de diëlektrische constante weergeven.

|                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| Diagnose               | Elektronicatemp.    |
| Piekwaarde Afstand     | Min. 27.38 °C       |
| Sleepaanwijzer neethn. | Max. 28.63 °C       |
| Sleepaanwijzer         | Diëlektrische const |
| Echo curve             | Min. 1.00           |
| Simulatie              | Max. 1.00           |

In een volgend venster kunt u voor beide aanwijswaarden afzonderlijk een reset uitvoeren.

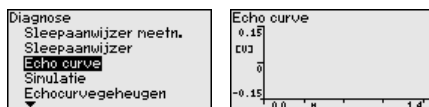


### Informatie:

Wanneer één van de weergavewaarden knippert, is op dat moment geen geldige waarde beschikbaar.

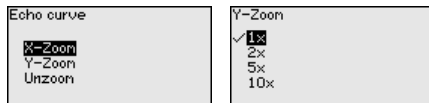
## Echocurve

Het menupunt "Echocurve" geeft de signaalsterkte van de echo over het meetbereik in V weer. De signaalsterkte maakt beoordeling van de kwaliteit van de meting mogelijk.



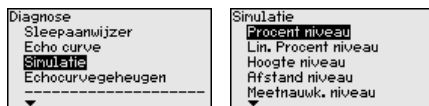
Met de volgende functies kunt u deelbereiken van de echocurve vergroten.

- "X-zoom": loepfunctie voor de meetafstand
- "Y-zoom": 1-, 2-, 5- en 10-voudige vergroting van het signaal in "V"
- "Unzoom": terugzetten van de weergave naar het nominale meetbereik met enkele vergroting

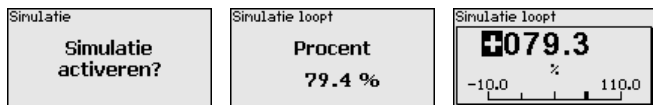


## Simulatie

Met dit menupunt simuleert u meetwaarden via de stroomuitgang. Daarmee kan de signaalweg, bijv. via nageschakelde aanwijsinstrumenten of de ingangskaart van het besturingssysteem worden getest.



Kies de gewenste simulatiegrootheid en stel de gewenste getalswaarde in.



### Opgelet:

Bij actieve simulatie wordt de gesimuleerde waarde als 4 ... 20 mA-stroomwaarde en als digitaal HART-sigitaal uitgestuurd.

Druk op de **[ESC]**-toets, om de simulatie uit te schakelen.





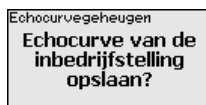
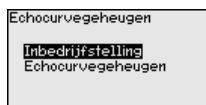
## Informatie:

60 minuten na het activeren van de simulatie wordt de simulatie automatisch afgebroken.

## Echocurvegeheugen

Met het menupunt "Inbedrijfname" is het mogelijk, de echocurve op het tijdstip van de inbedrijfname op te slaan. Over het algemeen verdient dit aanbeveling, voor het gebruik van de asset-management-functionaliteit is het absoluut noodzakelijk. Opslaan bij zo laag mogelijk niveau verdient de voorkeur.

Daarmee kunt u signaalveranderingen gedurende de bedrijfstijd herkennen. Met de bedieningssoftware PACTware en de PC kan de echocurve worden weergegeven en gebruikt, om de echocurve van de inbedrijfname te vergelijken met de actuele echocurve.

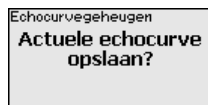
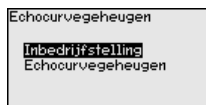
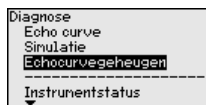


Met de functie "Echocurvegeheugen" is het mogelijk, echocurven van de meting op te slaan.

Onder het submenupunt "Echocurvegeheugen" kunt u de actuele echocurve opslaan.

De instelling voor de parameters voor de registratie van de echocurve en de instellingen van de echocurve kunt u in de bedieningssoftware PACTware uitvoeren.

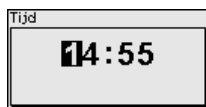
Met de bedieningssoftware PACTware en de PC kan de echocurve van hoge resolutie later worden weergegeven en gebruikt om de kwaliteit van de meting te beoordelen.



## 6.4.4 Overige instellingen

### Datum/tijd

In dit menupunt wordt de interne klok van de sensor ingesteld.



### Reset



## Opmerking:

Na dit menuvenster wordt een reset uitgevoerd. Er volgt geen extra vraag om bevestiging.



De volgende resetfuncties staan ter beschikking:

**Uitleveringstoestand:** herstellen van de parameterinstellingen naar het tijdstip van uitlevering af fabriek incl. de opdracht-specifieke instellingen. Een aangemaakte stoorsignaalonderdrukking, vrij geprogrammeerde linearisatiecurve en het meetwaardegeheugen gewist worden.

**Basisinstellingen:** resetten van de parameterinstellingen incl. speciale parameters naar de defaultwaarden van het betreffende instrument. Een aangemaakte stoorsignaalonderdrukking, vrij geprogrammeerde linearisatiecurve en het meetwaardegeheugen worden gewist.

De volgende tabel toont de defaultwaarden van het instrument. Afhankelijk van de uitvoering van het instrument of de toepassing zijn niet alle menupunten beschikbaar resp. anders bezet:

### Menu - inbedrijfname

| Menupunt                                      | Default-waarde                                                                |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Bediening blokkeren                           | Vrijgegeven                                                                   |
| Meetplaatsnaam                                | Sensor                                                                        |
| Eenheden                                      | Afstandseenheid: opdracht-specifiek<br>Temperatuureenheid: opdracht-specifiek |
| Sondelengte                                   | Lengte van de meetsonde af fabriek                                            |
| Mediumtype                                    | Vloeistof                                                                     |
| Toepassing                                    | Niveau tank                                                                   |
| Medium, diëlektrische constante               | Op waterbasis, > 10                                                           |
| Bovenliggende gasfase                         | Ja                                                                            |
| Diëlektrische constante, bovenste medium (TS) | 1,5                                                                           |
| Buisbinnendiameter                            | 200 mm                                                                        |
| Max. inregeling - niveau                      | 100 %<br>Afstand: 0,000 m(d) - let op de blokafstanden                        |
| Min. inregeling - niveau                      | 0 %<br>Afstand: Sondelengte - let op de blokafstanden                         |
| Max.-inregeling - scheidingslaag              | 100 %<br>Afstand: 0,000 m(d) - let op de blokafstanden                        |
| Min.-inregeling - scheidingslaag              | 0 %<br>Afstand: Sondelengte - let op de blokafstanden                         |
| Demping - niveau                              | 0,0 s                                                                         |
| Demping - scheidingslaag                      | 0,0 s                                                                         |
| Lineariseringstype                            | Lineair                                                                       |

| Menupunt                                              | Default-waarde                           |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Linearisering - Sokcorrectie                          | 0 mm                                     |
| Linearisering - tankhoogte                            | Sondelengte                              |
| Schaalgrootte - Niveau                                | Volume in l                              |
| Schaaleenheid - Niveau                                | Liter                                    |
| Schaalformaat - Niveau                                | Zonder posities achter de komma          |
| Schaalindeling Niveau - met 100 % overeenkomt         | 100                                      |
| Schaalindeling Niveau - met 0 % overeenkomt           | 0                                        |
| Schaalgrootte - Scheidingslaag                        | Volume                                   |
| Schaaleenheid - Scheidingslaag                        | Liter                                    |
| Schaalformaat - scheidingslaag                        | Zonder posities achter de komma          |
| Schaalindeling Scheidingslaag - met 100 % overeenkomt | 100                                      |
| Schaalindeling Scheidingslaag - met 0 % overeenkomt   | 0                                        |
| Stroomuitgang uitgangsgrootheid                       | Lin.-procent - Niveau                    |
| Stroomuitgang - Uitgangskarakteristiek                | 0 ... 100 % komt overeen met 4 ... 20 mA |
| Stroomuitgang - Storingsmodus                         | ≤ 3,6 mA                                 |
| Stroomuitgang - Min.                                  | 3,8 mA                                   |
| Stroomuitgang - Max.                                  | 20,5 mA                                  |
| Stroomuitgang 2 - uitgangsgrootheid                   | Afstand - niveau                         |
| Stroomuitgang 2 - Uitgangskarakteristiek              | 0 ... 100 % komt overeen met 4 ... 20 mA |
| Stroomuitgang 2 - storingsmodus                       | ≤ 3,6 mA                                 |
| Stroomuitgang 2 - min.                                | 3,8 mA                                   |
| Stroomuitgang 2 - max.                                | 20,5 mA                                  |

## Menu - display

| Menupunt         | Default-waarde         |
|------------------|------------------------|
| Taal             | Gekozen taal           |
| Aanwijswaarde 1  | Vulhoogte              |
| Aanwijswaarde 2  | Elektronicatemperatuur |
| Aanwijsformaat 1 | Automatisch            |
| Aanwijsformaat 2 | Automatisch            |
| Verlichting      | Ingeschakeld           |

## Menu - overige instellingen

| Menupunt | Default-waarde |
|----------|----------------|
| PIN      | 0000           |
| Datum    | Actuele datum  |
| Tijd     | Actuele tijd   |

| Menupunt       | Default-waarde      |
|----------------|---------------------|
| Tijd - formaat | 24 uur              |
| Sondetype      | Instrumentspecifiek |

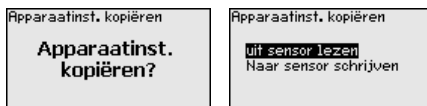
## Sensorinstellingen kopiëren

Met deze functie worden instrumentinstellingen gekopieerd. De volgende functies staan ter beschikking:

- **Uit de sensor lezen:** gegevens uit de sensor uitlezen en in de display- en bedieningsmodule opslaan
- **In de sensor schrijven:** gegevens uit de display- en bedieningsmodule terug in de sensor opslaan

De volgende data resp. instellingen van de bediening van de display- en bedieningsmodule worden hierbij opgeslagen:

- Alle gegevens uit de menu's "Inbedrijfname" en "Display"
- In het menu "Uitgebreide instellingen" de punten "Reset, Datum/tijd"
- Speciale parameter



## Voorwaarden

Voor een succesvolle overdracht moet aan de volgende voorwaarden zijn voldaan:

- De gegevens kunnen alleen op hetzelfde type instrument worden overgedragen, bijv. VEGAFLEX 86
- Het moet hetzelfde sondetype zijn, bijv. staafmeetsonde
- De firmware van de beide instrumenten is identiek

De gekopieerde data worden in een EEPROM-geheugen in de display- en bedieningsmodule permanent opgeslagen en blijven ook behouden bij uitval van de voedingsspanning. Deze kunnen van daaruit in één of meerdere sensoren worden geschreven of als data-backup voor een eventuele latere vervanging van de elektronica worden bewaard.



## Opmerking:

Voor het opslaan van de data in de sensor wordt gecontroleerd, of de data bij de sensor passen. Indien de data niet passen, dan volgt een foutmelding resp. de functie wordt geblokkeerd. Bij het schrijven van de data in de sensor wordt weergegeven, van welk apparaattype de data komen en welk tagnummer deze sensor heeft.



## Tip:

Wij adviseren, de instellingen van het instrument op te slaan. Bij een eventueel noodzakelijke vervanging van de elektronica vergemakkelijken de parametreergegevens de procedure.

## Schaalverdeling niveau

Omdat de schaalindeling zeer omvangrijk is, wordt de schaalindeling van de niveauwaarde in twee menupunten onderverdeeld.

Schaalinstelling niveau

Schaalgrootte

Schaalformaat

## Schaalverdeling niveau - schaalgrootte

In het menupunt " *Schaalgroetheid*" definieert u de schaalgrootte en de schaaleenheid voor de niveauwaarde op het display, bijv. volume in l.

Schaalgrootte

Volume

l

Massa  
Debiet  
Volume  
Overige

m<sup>3</sup>  
✓ l  
hl  
ft<sup>3</sup>  
in<sup>3</sup>

## Schaalverdeling niveau - schaalformaat

Schaalinstelling niveau

Schaalgrootte

Schaalformaat

Inschaling

100 % = 100  
0 % = 0

In het menupunt " *Schaalformaat*" definieert u het schaalformaat op het display en de schaalindeling van de niveaumeetwaarde voor 0% en 100%.

Schaalformaat

✓ #  
#.#  
#.#.  
#.#.  
#.#.

Inschaling 100 %

00100

1

-99999 99999

Inschaling 0 %

00000

1

-99999 99999

## Schaalverdeling schei- dingslaag

Omdat de schaalindeling zeer omvangrijk is, wordt de schaalindeling van de scheidingslaagwaarde in twee menupunten onderverdeeld.

Schaalinst. Sch.laag

Schaalgrootte

Schaalformaat

## Schaalverdeling schei- dingslaag - schaalgrootte

In het menupunt " *Schaalgrootte 1*" definieert u de schaalgrootte en de schaaleenheid voor de scheidingslaagwaarde op het display, bijv. volume in l.

Schaalgrootte

Volume

l

Massa  
Debiet  
Volume  
Overige

m<sup>3</sup>  
✓ l  
hl  
ft<sup>3</sup>  
in<sup>3</sup>

## Schaalverdeling schei- dingslaag - schaalformaat

In het menupunt " *Schaalformaat*" definieert u het schaalformaat op het display en de schaalindeling van de scheidingslaagmeetwaarde voor 0% en 100%.

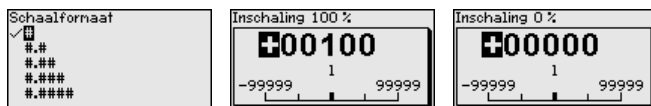
Schaalinst. Sch.laag

Schaalgrootte

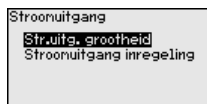
Schaalformaat

Inschaling

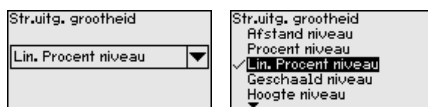
100 % = 100  
0 % = 0

**Stroomuitgang**

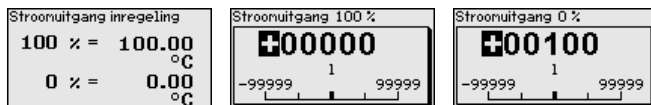
Omdat de schaalindeling zeer omvangrijk is, wordt de schaalindeling van de niveauwaarde in twee menupunten onderverdeeld.

**Stroomuitgang - stroomuitgang grootte**

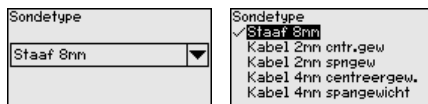
In het menupunt " *Stroomuitgang* " bepaalt u, op welke meetgrootte de stroomuitgang betrekking heeft.

**Stroomuitgang - stroomuitgang inregeling**

In het menupunt " *Stroomuitgang inregeling* " kunt u de stroomuitgang aan een bijbehorende meetwaarde toekennen.

**Sondetype**

In dit menupunt kunt u het soort en de grootte van uw meetsonde uit een lijst met alle mogelijke meetsonden kiezen. Dit is nodig om de elektronica optimaal aan de meetsonde aan te passen.

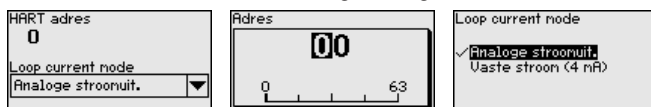
**HART-bedrijfsstand**

De sensor biedt de HART-bedrijfsstanden " *Analoge stroomuitgang* " en " *Vaste stroom (4 mA)* ". In dit menupunt bepaalt u de HART-bedrijfsstand en voert u het adres bij Multidrop-bedrijf in.

In de bedrijfsstand " *Vaste stroomuitgang* " kunnen max. 63 sensoren op een 2-draadskabel worden aangesloten (Multidrop-bedrijf). Iedere sensor moet een adres tussen 1 en 63 krijgen toegelend.

Wanneer u de functie " *Analoge stroomuitgang* " kiest en tegelijkertijd een adresnummer invoert, kunt u ook in Multidrop-bedrijf een 4...20 mA-sigitaal uitsturen.

Bij de bedrijfsstand " *Vaste stroom (4 mA)* " wordt onafhankelijk van het actuele niveau een vast 4 mA-sigitaal uitgestuurd.



De fabrieksinstelling is " *Analoge stroomuitgang*" en het adres is 00.

## Speciale parameter

In dit menupunt komt u in een beveiligd bereik, om speciale parameters in te voeren. In uitzonderlijke gevallen kunnen afzonderlijke parameters worden veranderd, om de sensor aan speciale omstandigheden aan te kunnen passen.

Verander de instellingen van de speciale parameters alleen na overleg met onze servicemedewerkers.



## 6.4.5 Info

### Instrumentnaam

In dit menu leest u de instrumentnaam en het instrumentserienummer af.

### Instrumentversie

In dit menupunt wordt de hard- en softwareversie van de sensor getoond.



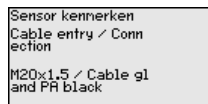
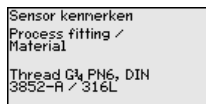
### Fabriekskalibratiedatum

In dit menupunt wordt de datum van de fabriekskalibratie van de sensor en de datum van de laatste verandering van sensorparameters via de display- en bedieningsmodule resp. de PC getoond.



### Sensorkenmerken

In dit menupunt worden kenmerken van de sensor zoals toelating, procesaansluiting, dichting, meetbereik, elektronica, behuizing en dergelijke getoond.



Voorbeelden voor weergegeven stroomkenmerken

## 6.5 Opslaan van de parameters

### Op papier

Het verdient aanbeveling, de ingestelde waarden te noteren, bijv. in deze handleiding, en aansluitend te archiveren. Deze kunnen daardoor nogmaals worden gebruikt en zijn beschikbaar voor bijv. servicedoeleinden.

### In display- en bedieningsmodule

Wanneer het instrument is uitgevoerd met een display- en bedieningsmodule, dan kunnen de parametreergegevens daarin worden

opgeslagen. De procedure wordt in het menupunt "*Instrumentinstellingen kopiëren*" beschreven.



## 7 In bedrijf nemen met PACTWARE

### 7.1 De PC aansluiten

Via interface-adapter  
direct op de sensor

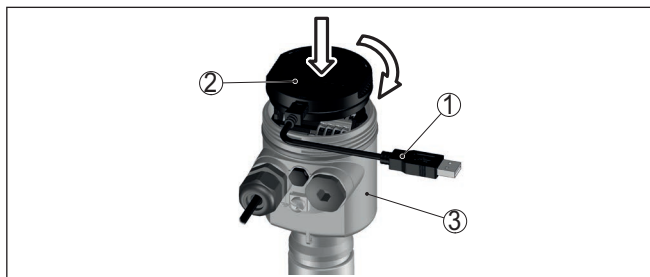


Fig. 24: Aansluiting van de PC via interface-adapter direct op de sensor

- 1 USB-kabel naar PC
- 2 Interface-adapter VEGACONNECT
- 3 Sensor

Via interface-adapter en  
HART

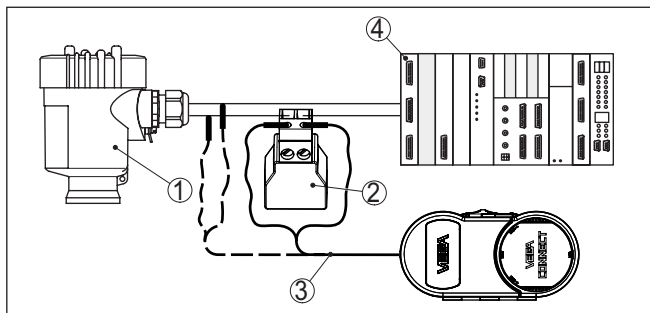


Fig. 25: Aansluiting van de PC via HART op de signaalkabel

- 1 Sensor
- 2 HART-weerstand 250  $\Omega$  (optie afhankelijk van verwerking)
- 3 Aansluitkabel met 2 mm pennen en klemmen
- 4 Meetversterkersysteem/PLC/voedingsspanning
- 5 Interface-adapter, bijv. VEGACONNECT 4



#### Opmerking:

Bij voedingsapparaten met geïntegreerde HART-weerstand (inwendige weerstand ca. 250  $\Omega$ ) is geen extra externe weerstand nodig. Dit geldt bijv. voor de VEGA-instrumenten VEGATRENN 149A, VEGADIS 371 en VEGAMET 391. Ook op de markt leverbare Ex-voedingsscheiders zijn meestal uitgerust met een voldoende grote stroombegrenzingsweerstand. In deze gevallen kan de interface-omvormer parallel aan de 4 ... 20 mA-kabel worden aangesloten (in de voorgaande afbeelding gestreept weergegeven).

## Voorwaarden

## 7.2 Parametrering met PACTware

Voor de parametrering van de sensor via een Windows-PC is de configuratiesoftware PACTware en een passende instrumentdriver (DTM) conform de FDT-standaard nodig. De meest actuele PACTware-versie en alle beschikbare DTM's zijn in een DTM Collection opgenomen. Bovendien kunnen de DTM's in andere applicaties conform FDT-standaard worden opgenomen.



### Opmerking:

Om de ondersteuning van alle instrumentfuncties te waarborgen, moet u altijd de nieuwste DTM Collection gebruiken. Bovendien zijn niet alle beschreven functies in oudere firmwareversies opgenomen. De nieuwste instrumentsoftware kunt u van onze homepage downloaden. Een beschrijving van de update-procedure is ook op internet beschikbaar.

De verdere inbedrijfname wordt in de gebruiksaanwijzing "DTM-Collection/PACTware" beschreven, die met iedere DTM Collection wordt meegeleverd en via internet kan worden gedownload. Een aanvullende beschrijving is in de online-help van PACTware en de VEGA-DTM's opgenomen.

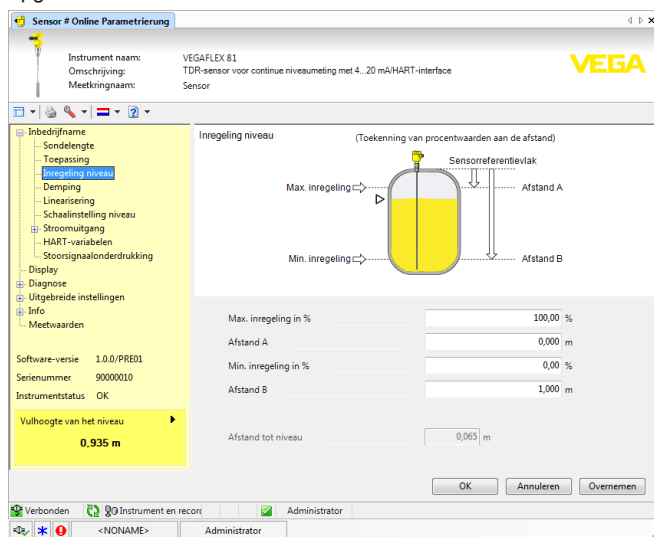


Fig. 26: Voorbeeld van een DTM-aanzicht

## Standaard-/volledige versie

Alle instrument-DTM's zijn leverbaar als gratis standaard versie en als volledige versie tegen betaling. In de standaard versie zijn alle functies voor een complete inbedrijfname opgenomen. Een assistent voor eenvoudige projectopbouw vereenvoudigt de bediening aanmerkelijk. Ook het opslaan/afdrukken van het project en een import-/exportfunctie zijn onderdeel van de standaard versie.

In de volledige versie is bovendien een uitgebreide afdrukfunctie beschikbaar voor de volledige projectdocumentatie en het opslaan

van meetwaarde- en echocurven. Bovendien is hier een tankberekeningsprogramma en een multiviewer voor weergave en analyse van de opgeslagen meetwaarde- en echocurven beschikbaar.

De standaardversie kan op [www.vega.com/downloads](http://www.vega.com/downloads) en "Software" worden gedownload. De volledige versie kunt u op een CD krijgen via uw vertegenwoordiging.

## 7.3 In bedrijf nemen met de snel-inbedrijfname

### Algemeen

De snel-inbedrijfname is een andere mogelijkheid, om de sensor te parametriseren. Hierbij is comfortabel invoeren mogelijk van de belangrijkste gegevens, om de sensor snel aan standaardtoepassingen aan te passen. Kies hiervoor in het startvenster de functie "Snel-inbedrijfname".

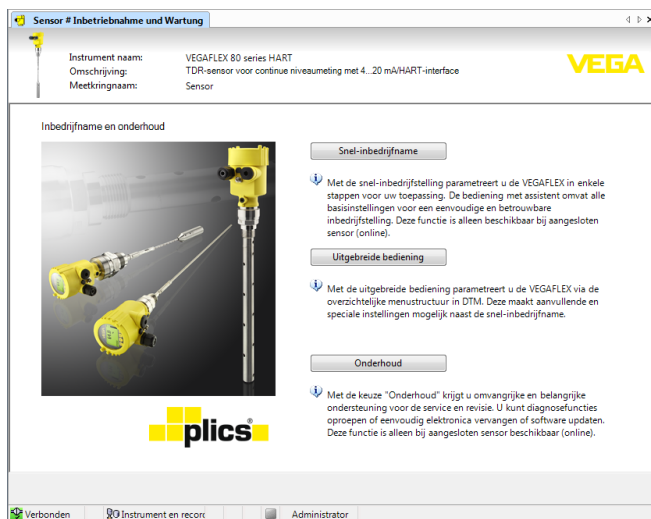


Fig. 27: Snel-inbedrijfname kiezen

- 1 Snelinbedrijfname
- 2 Uitgebreide bediening
- 3 Onderhoud

### Snelinbedrijfname

Met de snel-inbedrijfname kunt u de VEGAFLEX 86 in enkele stappen voor uw toepassing parametriseren. De bediening met assistent omvat de basisinstellingen voor een eenvoudige en betrouwbare inbedrijfname.



#### Informatie:

Wanneer de functie niet actief is, is mogelijkserwijs geen instrument aangesloten. Controleer de verbinding met het instrument.

### Uitgebreide bediening

Met de uitgebreide bediening parametreert u het instrument via de overzichtelijke menustructuur in DTM (Device Type Manager). Dit

maakt extra en speciale instellingen mogelijk als uitbreiding op de snel-inbedrijfname.

### **Onderhoud**

Onder het menupunt "*Onderhoud*" krijgt u omvangrijke en belangrijke ondersteuning voor de service en het onderhoud. U kunt diagnosefuncties oproepen en elektronica vervangen of software updaten.

### **Snel-inbedrijfname starten**

Klik op de knop "*Snel-inbedrijfname*", om de bediening met assistent voor een vereenvoudigde en betrouwbare inbedrijfname te starten.

## **7.4 Opslaan van de parameters**

Het verdient aanbeveling de parameters via PACTware te documenteren resp. op te slaan. Deze kunnen daardoor nogmaals worden gebruikt en staan voor servicedoeleinden ter beschikking.

## 8 In bedrijf nemen met andere systemen

### 8.1 DD-bedieningsprogramma's

Voor het instrument staan instrumentbeschrijvingen als Enhanced Device Description (EDD) voor DD-bedieningsprogramma's zoals bijv. AMS™ en PDM ter beschikking.

De bestanden kunnen op [www.vega.com/downloads](http://www.vega.com/downloads) en "Software" worden gedownload.

### 8.2 Field Communicator 375, 475

Voor het instrument staan instrumentbeschrijvingen als EDD voor parametreering met de Field Communicator 375 resp. 475 ter beschikking.

Voor de integratie van de EDD in de Field Communicator 375 resp. 475 is de door de fabrikant leverbare software "Easy Upgrade Utility" nodig. Deze software wordt via het internet geactualiseerd en nieuwe EDD's worden na vrijgave door de fabrikant automatisch in de instrumentcatalogus van deze software overgenomen. Deze kunnen dan naar een Field Communicator worden overgedragen.

## 9 Diagnose en service

### 9.1 Onderhoud

#### Onderhoud

Bij correct gebruik is bij normaal bedrijf geen bijzonder onderhoud nodig.

#### Reiniging

De reiniging zorgt er tevens voor, dat de typeplaat en de markering op het instrument zichtbaar zijn.

Let hiervoor op het volgende:

- Gebruik alleen reinigingsmiddelen, die behuizing, typeplaat en afdichtingen niet aantasten.
- Gebruik alleen reinigingsmethoden, die passen bij de beschermingsklasse van het instrument

### 9.2 Diagnosegeheugen

Het instrument beschikt over meerdere geheugens, die voor diagnosedoeleinden ter beschikking staan. De gegevens blijven ook bij onderbreking van de voedingsspanning behouden.

#### Meetwaardegeheugen

Tot maximaal 100.000 meetwaarden kunnen in de sensor worden opgeslagen in een ringgeheugen. Iedere positie bevat datum/tijd en de betreffende meetwaarde. Bewaarbare waarden zijn bijv.:

- Afstand
- Vulhoogte
- Procentuele waarde
- Lin. procent
- Op schaal
- Stroomwaarde
- Meetzekerheid
- Elektronicatemperatuur

Het meetwaardegeheugen is bij uitlevering actief en slaat elke 3 minuten afstand, meetzekerheid en elektronicatemperatuur op.

In de uitgebreide bediening kunt u de gewenste meerwaarde kiezen.

De gewenste waarde en registratievoorwaarden worden via een PC met PACTware/DTM resp. het besturingssysteem met EDD vastgelegd. Op die manier worden de data uitgelezen resp. ook gereset.

#### Eventgeheugen

Tot maximaal 500 events worden met tijdstempel automatisch in de sensor permanent opgeslagen. Iedere positie bevat datum/tijd, event-type, eventbeschrijving en waarde. Eventtypen zijn bijv.:

- Verandering van een parameter
- In- en uitschakeltijdstippen
- Statusmeldingen (conform NE 107)
- Foutmeldingen (conform NE 107)

Via een PC met PACTware/DTM resp. het besturingssysteem met EDD worden de data uitgelezen.

## Echocurvegeheugen

De echocurven worden hierbij met datum en tijd en de bijbehorende echogegevens opgeslagen. Het geheugen is in twee sectoren onderverdeeld:

**Echocurve van de inbedrijfsname:** Deze is bedoeld als referentie-echocurve voor de meetomstandigheden bij de inbedrijfsname. Veranderingen van de meetomstandigheden tijdens bedrijf of aanhechtingen aan de sensor kunnen zo worden herkend. De echocurve van de inbedrijfsname wordt opgeslagen via:

- PC met PACTware/DTM
- Besturingssysteem met EDD
- Display- en bedieningsmodule

**Overige echocurven:** in dit geheugengebied kunnen maximaal 10 echocurven in de sensor in een ringgeheugen worden opgeslagen. De overige echocurven worden opgeslagen via:

- PC met PACTware/DTM
- Besturingssysteem met EDD
- Display- en bedieningsmodule

## 9.3 Statusmeldingen

Het instrument beschikt over een zelfbewaking en diagnose conform NE 107 en VDI/VDE 2650. Voor de in de volgende tabel genoemde statusmeldingen zijn gedetailleerde storingsmeldingen onder het menupunt "Diagnose" via het betreffende bedieningshulpmiddel beschikbaar.

## Statusmeldingen

De statusmeldingen zijn onderverdeeld in de volgende categorieën:

- Uitval
- Functiecontrole
- Buiten de specificaties
- Onderhoud nodig

en door pictogrammen verduidelijkt:

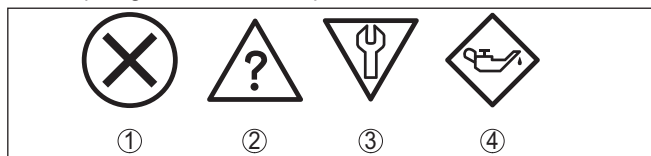


Fig. 28: Pictogrammen van de statusmeldingen

- 1 Uitval (failure) - rood
- 2 Buiten de specificatie (out of specification) - geel
- 3 Functiecontrole (function check) - oranje
- 4 Onderhoud nodig (maintenance) - blauw

**Uitval (Failure):** vanwege een herkende functiestoring in het instrument geeft het instrument een storingsmelding.

Deze statusmelding is altijd actief. Deactiveren door de gebruiker is niet mogelijk.

**Functiecontrole (Function check):** aan het instrument wordt gewerkt, de meetwaarde is tijdelijk ongeldig (bijv. tijdens de simulatie).

Deze statusmelding is standaard niet actief.

**Buiten de specificaties (Out of specification):** de meetwaarde is onzeker, omdat de instrumentspecificaties zijn overschreden (bijv. elektronicatemperatuur).

Deze statusmelding is standaard niet actief.

**Onderhoud nodig (Maintenance):** door externe invloeden is de instrumentfunctie beperkt. De meting wordt beïnvloed, de meetwaarde is nog geldig. Plan het instrument in voor onderhoud, omdat uitval binnen afzienbare tijd valt te verwachten (bijv. door aangroei).

Deze statusmelding is standaard niet actief.

## Failure

| Code<br>Tekstmelding                   | Oorzaak                                                                                        | Oplossen                                                                                                                     | DevSpec State in CMD 48 |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| F013<br>Geen meetwaarde aanwezig       | Sensor detecteert tijdens bedrijf geen echo<br>Procesmodule resp. meetsonde vervuild of defect | Montage en/of parametrisering controleren resp. corrigeren<br>Procesmodule resp. meetsonde reinigen of vervangen             | Bit 0 van Byte 0 ... 5  |
| F017<br>Inregelbereik te klein         | Inregeling niet binnen de specificatie                                                         | Inregeling overeenkomstig de grenswaarden veranderen (verschil tussen min. en max. $\geq 10$ mm)                             | Bit 1 van Byte 0 ... 5  |
| F025<br>Fout in de lineariseringstabel | Steunpunten zijn niet constant stijgend, bijv. onlogische waarden                              | Waarden van de lineariseringstabel controleren<br>Lineariseringstabel wissen/opnieuw aanmaken                                | Bit 2 van Byte 0 ... 5  |
| F036<br>Geen goede software            | Mislukte of onderbroken software-update                                                        | Software-update herhalen<br>Uitvoering elektronica controleren<br>Elektronica vervangen<br>Instrument ter reparatie opsturen | Bit 3 van Byte 0 ... 5  |
| F040<br>Fout in de elektronica         | Hardwaredefect                                                                                 | Elektronica vervangen<br>Instrument ter reparatie opsturen                                                                   | Bit 4 van Byte 0 ... 5  |
| F041<br>Sondeverlies                   | Meetsonde mechanisch defect                                                                    | Meetsonde controleren en eventueel vervangen                                                                                 | Bit 13 van Byte 0 ... 5 |
| F080<br>Algemene softwarefout          | Algemene softwarefout                                                                          | Bedrijfsspanning kortstondig onderbreken                                                                                     | Bit 5 van Byte 0 ... 5  |
| F105<br>Meetwaarde wordt bepaald       | Instrument bevindt zich nog in de inschakelfase, de meetwaarde kon nog niet worden bepaald.    | Einde van de inschakelfase afwachten<br>Duur afhankelijk van uitvoering en parametrisering max. 5 min.                       | Bit 6 van Byte 0 ... 5  |
| F113<br>Communicatiefout               | EMC-storingen<br>Overdrachtsfout bij de interne communicatie met de 4-draads voeding           | EMC-invloeden wegnemen<br>4-draads voeding of elektronica vervangen                                                          | Bit 12 van Byte 0 ... 5 |



| Code<br>Tekstmelding                    | Oorzaak                                                                                         | Oplossen                                                                              | DevSpec State in CMD 48    |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| F260<br>Fout in de kalibratie           | Fout in de af fabriek uitgevoerde kalibratie<br>Fout in EEPROM                                  | Elektronica vervangen<br>Instrument ter reparatie opsturen                            | Bit 8 van Byte 0 ... 5     |
| F261<br>Fout in de instrumentinstelling | Fout bij de inbedrijfname<br>Fout bij uitvoeren van een reset<br>Stoorsignaalonderdrukking fout | Reset uitvoeren<br>Inbedrijfname herhalen                                             | Bit 9 van Byte 0 ... 5     |
| F264<br>Inbouw-/inbedrijfnamefout       | Fout bij de inbedrijfname                                                                       | Montage en/of parametrisering controleren resp. corrigeren<br>Sondelengte controleren | Bit 10 van Byte 0 ... 5    |
| F265<br>Meetfunctie gestoord            | Sensor voert geen meting meer uit                                                               | Reset uitvoeren<br>Bedrijfsspanning kortstondig onderbreken                           | Bit 11 van Byte 0 ... 5    |
| F267<br>No executable sensor software   | Sensor kan niet starten                                                                         | Elektronica vervangen<br>Instrument ter reparatie opsturen                            | Geen communicatie mogelijk |

Tab. 6: Foutcodes en tekstmeldingen, instructies over de oorzaak en oplossingen (bepaalde informatie geldt alleen voor vierdraadsinstrumenten)

## Function check

| Code<br>Tekstmelding     | Oorzaak                 | Oplossen                                                       | DevSpec State in CMD 48                        |
|--------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| C700<br>Simulatie actief | Een simulatie is actief | Simulatie beëindigen<br>Automatisch einde na 60 min. afwachten | "Simulation Active" in "Standardized Status 0" |

Tab. 7: Foutcodes en tekstmeldingen, instructies betreffende oorzaak en oplossing

## Out of specification

| Code<br>Tekstmelding                          | Oorzaak                                                                     | Oplossen                                                                                                                                                                  | DevSpec State in CMD 48  |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| S600<br>Ontoelaatbare temperatuur elektronica | Temperatuur van de verwerkingselektronica niet binnen gespecificeerd bereik | Omgevingstemperatuur controleren<br>Elektronica isoleren<br>Instrument met hoger temperatuurbereik toepassen                                                              | Bit 8 van Byte 14 ... 24 |
| S601<br>Overvulling                           | Niveau-echo in nabijbereik verdwenen                                        | Niveau verlagen<br>100 %-inregeling: waarde vergroten<br>Montagesokken controleren<br>Eventueel aanwezige stoorsignalen in nabijbereik oplossen<br>Coaxmeetsonde inzetten | Bit 9 van Byte 14 ... 24 |

| Code<br>Tekstmelding                                     | Oorzaak                                       | Oplossen                                                                           | DevSpec<br>State in CMD 48   |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| S602<br>Niveau binnen<br>zoekbereik com-<br>pensatieecho | Compensatieecho door medium<br>bedekt         | 100 %-inregeling: waarde vergroten                                                 | Bit 10 van Byte<br>14 ... 24 |
| S603<br>Ontoelaatbare<br>bedrijfsspanning                | Bedrijfsspanning onder toegesta-<br>ne bereik | Elektrische aansluiting controleren<br>Eventueel de voedingsspanning ver-<br>hogen | Bit 11 van Byte<br>14 ... 24 |

Tab. 8: Foutcodes en tekstmeldingen, instructies betreffende oorzaak en oplossing

## Maintenance

| Code<br>Tekstmelding                                      | Oorzaak                                                                                         | Oplossen                                                                               | DevSpec<br>State in CMD 48    |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| M500<br>Fout in de uitle-<br>veringstoestand              | Bij reset naar de uitleveringstoe-<br>stand konden de data niet worden<br>hersteld.             | Reset herhalen<br>XML-bestand met sensordata in<br>sensor laden                        | Bit 0 van Byte 14<br>... 24   |
| M501<br>Fout in de niet<br>actieve linearisa-<br>tietabel | Steunpunten zijn niet constant stij-<br>gend, bijv. onlogische waardeparen                      | Linearisatietabel controleren<br>Tabel wissen/opnieuw aanmaken                         | Bit 1 van Byte<br>14 ... 24   |
| M504<br>Fout van een<br>instrument-in-<br>terface         | Hardwaredefect                                                                                  | Elektronica vervangen<br>Instrument ter reparatie opsturen                             | Bit 4 van Byte 14<br>... 24   |
| M505<br>Geen meetwaar-<br>de aanwezig                     | Sensor detecteert tijdens bedrijf<br>geen echo                                                  | Montage en/of parametriering con-<br>troleren en corrigeren                            | Bit 5 van By-<br>te 14 ... 24 |
|                                                           | Procesmodule resp. meetsonde ver-<br>vuild of defect                                            | Procesmodule resp. meetsonde rei-<br>nigen of vervangen                                |                               |
| M506<br>Inbouw-/inbedrijf-<br>namefout                    | Fout bij de inbedrijfname                                                                       | Montage en/of parametriering con-<br>troleren en corrigeren<br>Sondelengte controleren | Bit 6 van By-<br>te 14 ... 24 |
| M507<br>Fout in de instru-<br>mentinstelling              | Fout bij de inbedrijfname<br>Fout bij uitvoeren van een reset<br>Stoorsignaalonderdrukking fout | Reset uitvoeren en inbedrijfname<br>herhalen                                           | Bit 7 van Byte 14<br>... 24   |

Tab. 9: Foutcodes en tekstmeldingen, instructies betreffende oorzaak en oplossing

## 9.4 Storingen oplossen

### Gedrag bij storingen

Het is de verantwoordelijkheid van de eigenaar van de installatie, geschikte maatregelen voor het oplossen van optredende storingen te nemen.

### Storingen verhelpen

De eerste maatregelen zijn:

- Analyse van foutmeldingen
- Controle van het uitgangssignaal
- Behandeling van meetfouten

Aanvullende omvangrijke diagnosemogelijkheden worden geboden door een smartphone/tablet met de bedienings-app resp. een PC/laptop met de software PACTware en de bijbehorende DTM. In veel gevallen kan de oorzaak op deze wijze worden bepaald en kunnen storingen zo worden opgelost.

#### 4 ... 20 mA-signaal

Sluit conform het aansluitschema een multimeter met een passend meetbereik aan. De volgende tabel beschrijft mogelijke fouten in het stroomsignaal en helpt bij het oplossen daarvan:

| Fout                                                | Oorzaak                                               | Oplossen                                                                                   |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 ... 20 mA-signaal niet stabiel                    | Meetgrootte varieert                                  | Damping instellen                                                                          |
| 4 ... 20 mA-signaal ontbreekt                       | Elektrische aansluiting fout                          | Aansluiting controleren, evt. corrigeren                                                   |
|                                                     | Voedingsspanning ontbreekt                            | Kabels controleren op breuk, eventueel repareren                                           |
|                                                     | Voedingsspanning te laag, belastingsweerstand te hoog | Controleren, evt. aanpassen                                                                |
| Stroomsignaal groter dan 22 mA, kleiner dan 3,6 mA. | Sensorelektronica defect                              | Instrument vervangen resp. afhankelijk van de instrumentuitvoering ter reparatie verzenden |

#### Behandeling van meetfouten

De tabel hieronder geeft typische voorbeelden voor toepassings-technische meetfouten. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen meetfouten bij:

- Constant niveau
- Vullen
- Aftappen

De afbeeldingen in de kolom "Storingsbeeld" tonen telkens het werkelijke niveau gestippeld en het door de sensor getoonde niveau als doorgetrokken lijn.

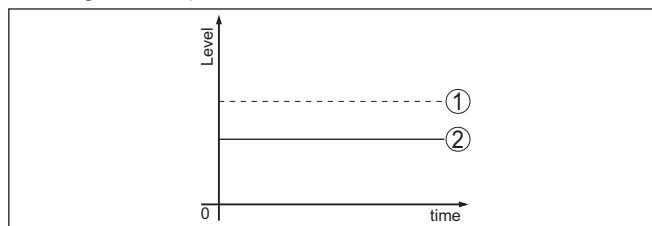


Fig. 29: De gestippelde lijn 1 toont het werkelijke niveau. De doorgetrokken lijn 2 toont het door de sensor weergegeven niveau.

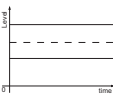
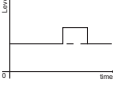


#### Opmerking:

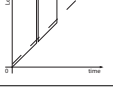
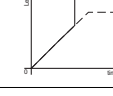
Bij constant uitgestuurd niveau kan de oorzaak ook de storingsinstelling van de uitgang op "Waarde vasthouden" zijn.

Bij te laag niveau kan de oorzaak ook een te hoge kabelweerstand zijn

**Meetfout bij constant niveau**

| Storingsbeschrijving                                                                                                                   | Oorzaak                                                                                                                                                                                      | Oplossen                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Meetwaarde geeft te laag resp. te hoog niveau aan<br> | Min-Max inregeling niet correct                                                                                                                                                              | Min-Max inregeling aanpassen                                                                               |
|                                                                                                                                        | Linearisatiecurve verkeerd                                                                                                                                                                   | Linearisatiecurve aanpassen                                                                                |
|                                                                                                                                        | Looptijdfout (kleine meetfout nabij 100 %/grote fout nabij 0 %)                                                                                                                              | Inbedrijfname herhalen                                                                                     |
| Meetwaarde verspringt richting 100%<br>               | Procesafhankelijk neemt de amplitude van de productecho af                                                                                                                                   | Stoorsignaalonderdrukking uitvoeren                                                                        |
|                                                                                                                                        | Stoorsignaalonderdrukking werd niet uitgevoerd<br><br>Amplitude of plaats van een stoorsignaal is veranderd (bijv. condensaat, productafzettingen); stoorsignaalonderdrukking past niet meer | Oorzaak van de veranderde stoorsignalen bepalen, stoorsignaalonderdrukking met bijv. afzettingen uitvoeren |

**Meetfout bij vullen**

| Storingsbeschrijving                                                                                                                                                            | Oorzaak                                                                                                                                                                                                                  | Oplossen                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Meetwaarde blijft bij het vullen in het onderste gebied staan<br>                              | Echo van het sonde-uiteinde groter dan de productecho, bijv. bij producten met $\epsilon < 2,5$ op olie gebaseerd, oplosmiddelen enz.                                                                                    | Parameters medium en tankhoogte controleren, eventueel aanpassen                                                                         |
| Meetwaarde blijft bij het vullen tijdelijk staan en verspringt dan naar het juiste niveau<br> | Turbulenties op het productoppervlak, snelle vulling                                                                                                                                                                     | Parameter controleren, evt. veranderen, bijv. in doseervat, reactor                                                                      |
| Meetwaarde verspringt bij vullen sporadisch naar 100%<br>                                    | Veranderend condensaat of vervuiling aan de meetsonde                                                                                                                                                                    | Stoorsignaalonderdrukking uitvoeren                                                                                                      |
| Meetwaarde verspringt naar $\geq 100$ % resp. 0 m afstand<br>                                | De niveauecho wordt in het nabijbereik vanwege stoorsignalen niet meer gedetecteerd. De sensor gaat in de overvulbeveiliging. Het max. niveau (0 m afstand) en de statusmelding "overvulbeveiliging" worden uitgestuurd. | Stoorsignalen in nabijbereik wegnemen<br>Inbouwomstandigheden controleren<br>Indien mogelijk, de functie overvulbeveiliging uitschakelen |

## Meetfout bij aftappen

| Storingsbeschrijving                                                                                                                                     | Oorzaak                                                                    | Oplossen                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Meetwaarde blijft bij aftappen in nabijbereik staan<br>                 | Stoorecho groter dan niveau-echo<br>Niveau-echo te klein                   | Stoorsignalen in nabijbereik wegnemen<br>Vervuilingen aan de meetsonde wegnemen. Na verhelpen van de stoorsignalen moet de stoorsignaalonderdrukking worden gewist.<br>Nieuwe stoorsignaalonderdrukking uitvoeren |
| Meetwaarde blijft bij aftappen reproduceerbaar op een positie staan<br> | De opgeslagen stoorsignalen zijn op deze positie groter dan de niveauecho. | Stoorsignaalonderdrukking wissen<br>Nieuwe stoorsignaalonderdrukking uitvoeren                                                                                                                                    |

## Gedrag na oplossen storing

Afhankelijk van de oorzaak van de storing en genomen maatregelen moeten eventueel de in hoofdstuk "Inbedrijfname" beschreven handelingen opnieuw worden genomen resp. op plausibiliteit en volledigheid worden gecontroleerd.

## 24-uurs service hotline

Wanneer deze maatregelen echter geen resultaat hebben, neem dan in dringende gevallen contact op met de VEGA service-hotline onder tel.nr. **+49 1805 858550**.

De hotline staat ook buiten de gebruikelijke kantoortijden 7 dagen per week, 24 uur per dag ter beschikking.

Omdat wij deze service wereldwijd aanbieden, is deze ondersteuning in het Engels. De service is gratis, alleen de telefoonkosten zijn van toepassing.

## 9.5 Elektronica vervangen

Bij een defect kan de elektronica door de gebruiker worden vervangen.



Bij Ex-toepassingen mag slechts één instrument en één elektronica met bijbehorende Ex-toelating worden ingezet.

Indien lokaal geen elektronica beschikbaar is, kan deze via uw vertegenwoordiging besteld worden. De elektronica is op de betreffende sensor afgestemd en verschilt bovendien in signaaluitgang resp. voor wat betreft de voedingsspanning.

De nieuwe elektronica moet met de fabrieksinstellingen van de sensor geladen worden. Hiervoor bestaan de volgende mogelijkheden:

- Af fabriek
- Lokaal door de gebruiker

In beide gevallen is opgave van het serienummer van de sensor nodig. Het serienummer vindt u op de typeplaat van het instrument, op de binnenwand van de behuizing en op de pakbon.

Bij het lokaal laden moeten vooraf de opdrachtgegevens van het internet worden gedownload (zie handleiding "elektronica").

**Opgelet:**

Alle toepassingstechnische instellingen moeten opnieuw worden ingevoerd. Daarom moet u na het vervangen van de elektronica een nieuwe inbedrijfname uitvoeren.

Wanneer u bij de eerste inbedrijfname van de sensor de gegevens van de parametrisering heeft opgeslagen, kunt u deze weer naar de vervangende elektronica overdragen. Een nieuwe inbedrijfname is dan niet meer nodig.

## 9.6 Software-update

Voor update van de instrumentsoftware zijn de volgende componenten nodig

- Instrument
- Voedingsspanning
- Interface-adapter VEGACONNECT
- PC met PACTware
- Actuele instrumentsoftware als bestand

De actuele instrumentsoftware en gedetailleerde informatie over de procedure vindt u in het downloadgedeelte van [www.vega.com](http://www.vega.com).

De informatie voor de installatie is in het download-bestand opgenomen.

**Opgelet:**

Instrumenten met toelatingen kunnen aan bepaalde softwareversies zijn gebonden. Waarborg daarbij, dat bij een software-update de toelating actief blijft.

Gedetailleerde informatie vindt u in het downloadgedeelte van [www.vega.com](http://www.vega.com).

## 9.7 Procedure in geval van reparatie

Een retourformulier instrument en gedetailleerde informatie over de procedure vindt u in het download-gebied van onze homepage. U helpt ons op die manier, de reparatie snel en zonder extra overleg te kunnen uitvoeren.

Ga in geval van reparatie als volgt te werk:

- Omschrijving van de opgetreden storing.
- Het instrument schoonmaken en goed inpakken
- Het ingevulde formulier en eventueel een veiligheidsspecificatieblad buiten op de verpakking aanbrengen.
- Adres voor retourzending bij uw vertegenwoordiging opvragen. U vindt deze op onze homepage.

## 10 Demonteren

### 10.1 Demontagestappen

**Waarschuwing:**

Let voor het demonteren goed op gevaarlijke procesomstandigheden zoals bijvoorbeeld druk in de tank of leiding, hoge temperaturen, agressieve of toxische media enz.

Houdt de hoofdstukken " *Monteren*" en " *Op de voedingsspanning aansluiten*" aan en voer de daar genoemde handelingen uit in omgekeerde volgorde.

### 10.2 Afvoeren

Het instrument bestaat uit materialen die door gespecialiseerde recyclingbedrijven weer kunnen worden hergebruikt. Wij hebben daarom de elektronica eenvoudig demonteerbaar ontworpen en gebruiken recyclebare materialen.

**WEEE-richtlijn**

Het instrument valt niet onder de EU-WEEE-richtlijn. Conform artikel 2 van deze richtlijn zijn elektrische en elektronische apparaten daarvan uitgezonderd, wanneer deze onderdeel van een ander apparaat zijn, dat niet onder het geldigheidsgebied van de richtlijn valt. Dit zijn o.a. vaste industriële installaties.

Voer het apparaat direct via een gespecialiseerde recyclingbedrijf af en gebruik daarvoor niet de gemeentelijke afvalverwerking.

Wanneer u niet de mogelijkheid heeft, het ouder instrument goed af te voeren, neem dan met ons contact op voor terugname en afvoer.

## 11 Bijlage

### 11.1 Technische gegevens

#### Algemene specificaties

Materiaal 316 L komt overeen met 1.4404 of 1.4435.

Materialen, in aanraking met medium

- Proces aansluiting - coaxuitvoering 316L en PEEK GF30, Alloy C22 (2.4602) en PEEK GF30, 904L (1.4539)
- Buis:  $\varnothing$  21,3 mm (0.839 in) 316L of Alloy C22 (2.4602)
- Procesafdichting instrumentzijde (staafdoorvoer) FFKM (Kalrez 6375) <sup>1)</sup>
- Procesafdichting Lokaal (bij instrumenten met inschroefdraad: Klingsil C-4400 meegeleverd)

Materialen, niet in aanraking met medium

- Kunststof behuizing Kunststof PBT (polyester)
- Gietaluminium behuizing Gietaluminium AlSi10Mg, poedergecoat (Basis: polyester)
- RVS-behuizing (fijngietstaal) 316L  
Optionele, tegen corrosie beschermende coating met Novolak-epoxyhars overeenkomstig Norsok 6C
- RVS-huis (elektro-gepolijst) 316L
- Second Line of Defense Boorsilicaatglas GPC 540
- Afdichting tussen behuizing en deksel behuizing Siliconen SI 850 R
- Kijkglas in deksel behuizing (optie) Kunststof behuizing: polycarbonaat (UL746-C geregistreerd)  
Metalen behuizing: glas <sup>2)</sup>
- Aardklem 316L
- Kabelwartel PA, roestvast staal, messing
- Afdichting kabelwartel NBR
- Afsluitplug kabelwartel PA

Second Line of Defense

- De Second Line of Defence (SLOD) is een tweede niveau voor de procesaf-scheiding in de vorm van een gasdichte doorvoer in het onderste deel van de behuizing, die binnendringen van medium in de behuizing voorkomt.
- Dragermateriaal 316L
- Glasgietmassa Boorsilicaatglas GPC 540
- Contacten Alloy C22 (2.4602)

<sup>1)</sup> Niet geschikt voor toepassingen in oververhitte stoom > 150 °C (> 302 °F). Gebruik in dat geval een instrument met afdichting in keramiek-grafiet.

<sup>2)</sup> Aluminium- roestvaststalen giet- en Ex d-behuizing



|                                                          |                                        |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| – Heliumlekkage                                          | < 10 <sup>-6</sup> mbar l/s            |
| – Drukbestendigheid                                      | Zie procesdruk van de sensor           |
| Procesaansluitingen                                      |                                        |
| – Leidingschroefdraad, cilindrisch (ISO 228 T1)          | G¾, G1, G1½ (DIN 3852-A)               |
| – Schroefdraad, conisch (ASME B1.20.1)                   | ¾ NPT, 1 NPT, 1½ NPT                   |
| – Flenzen                                                | DIN vanaf DN 25, ASME vanaf 1"         |
| Gewicht                                                  |                                        |
| – Gewicht instrument (afhankelijk van procesaansluiting) | ca. 0,8 ... 8 kg (0.176 ... 17.64 lbs) |
| – Buis: ø 21,3 mm (0.839 in)                             | ca. 1110 g/m (11.9 oz/ft)              |
| Sensorlengte L (vanaf afdichtoppervlak)                  |                                        |
| – Buis: ø 21,3 mm (0.839 in)                             | tot 6 m (19.69 ft)                     |
| – Inkortnauwkeurigheid (buis)                            | < 1 mm (0.039 in)                      |
| Zijwaartse belasting - buis: ø 21,3 mm (0.839 in)        | 60 Nm (44 lbf ft)                      |

## Ingangsgrootheden

|                                                                  |                         |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Meeteenheid                                                      | Niveau van vloeistoffen |
| Minimale diëlektrische constante van het medium - coaxuitvoering | $\epsilon_r > 1,4$      |

## Uitgangsgrootheid

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uitgangssignaal                                                           | 4 ... 20 mA/HART                                                                                                                                                                                                                              |
| Bereik van het uitgangssignaal                                            | 3,8 ... 20,5 mA/HART (fabrieksinstelling)                                                                                                                                                                                                     |
| Aangehouden HART-specificatie                                             | 7.0                                                                                                                                                                                                                                           |
| Meer informatie omtrent Manufacturer ID, instrument-ID, instrumentrevisie | Zie website van de HART Communication Foundation                                                                                                                                                                                              |
| Signaalresolutie                                                          | 0,3 µA                                                                                                                                                                                                                                        |
| Uitvalsignaal stroomuitgang (instelbaar)                                  | Laatste geldige meetwaarde, $\geq 21,0$ mA, $\leq 3,6$ mA<br>Om de zelden optredende mogelijkheid van uitval van de hardware in het instrument af te dekken, adviseren wij, beide storingswaarden ( $\geq 21,0$ mA, $\leq 3,6$ mA) te bewaken |
| Max. uitgangsstroom                                                       | 21,5 mA                                                                                                                                                                                                                                       |
| Startstroom                                                               |                                                                                                                                                                                                                                               |
| – gedurende 5 ms na inschakelen                                           | $\leq 10$ mA                                                                                                                                                                                                                                  |
| – voor opstarttijd                                                        | $\leq 3,6$ mA                                                                                                                                                                                                                                 |
| Last                                                                      | Zie belasting onder voedingsspanning                                                                                                                                                                                                          |
| Damping (63 % van de ingangsgrootheid), instelbaar                        | 0 ... 999 s                                                                                                                                                                                                                                   |

**HART-uitgangswaarden conform HART 7 (fabrieksinstelling) <sup>3)</sup>**

- |                           |                                           |
|---------------------------|-------------------------------------------|
| – Eerste HART-waarde (PV) | Gelineariseerde procentuele waarde niveau |
| – Tweede HART-waarde (SV) | Afstand tot niveau                        |
| – Derde HART-waarde (TV)  | Meetzekerheid niveau                      |
| – Vierde HART-waarde (QV) | Elektronicatemperatuur                    |

**Aanwijswaarde - Display- en bedieningsmodule <sup>4)</sup>**

- |                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| – Aanwijswaarde 1 | Vulhoogte niveau       |
| – Aanwijswaarde 2 | Elektronicatemperatuur |

|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| Meetresolutie digitaal | < 1 mm (0.039 in) |
|------------------------|-------------------|

**Uitgangsgrootheid - extra stroomuitgang**

Details over de bedrijfsspanning zie voedingsspanning

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uitgangssignaal                                                   | 4 ... 20 mA (passief)                                                                                                                                                                                                                         |
| Bereik van het uitgangssignaal                                    | 3,8 ... 20,5 mA (fabrieksinstelling)                                                                                                                                                                                                          |
| Signaalresolutie                                                  | 0,3 µA                                                                                                                                                                                                                                        |
| Uitvalsignaal stroomuitgang (instelbaar)                          | Laatste geldige meetwaarde, $\geq 21,0$ mA, $\leq 3,6$ mA<br>Om de zelden optredende mogelijkheid van uitval van de hardware in het instrument af te dekken, adviseren wij, beide storingswaarden ( $\geq 21,0$ mA, $\leq 3,6$ mA) te bewaken |
| Max. uitgangsstroom                                               | 21,5 mA                                                                                                                                                                                                                                       |
| Startstroom                                                       |                                                                                                                                                                                                                                               |
| – gedurende 20 ms na inschakelen                                  | $\leq 10$ mA                                                                                                                                                                                                                                  |
| – voor opstarttijd                                                | $\leq 3,6$ mA                                                                                                                                                                                                                                 |
| Last                                                              | Belastingsweerstand zie voedingsspanning                                                                                                                                                                                                      |
| Demping (63 % van de ingangsgrootheid), instelbaar                | 0 ... 999 s                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Aanwijswaarde - Display- en bedieningsmodule <sup>5)</sup></b> |                                                                                                                                                                                                                                               |
| – Aanwijswaarde 1                                                 | Vulhoogte niveau                                                                                                                                                                                                                              |
| – Aanwijswaarde 2                                                 | Elektronicatemperatuur                                                                                                                                                                                                                        |
| Meetresolutie digitaal                                            | < 1 mm (0.039 in)                                                                                                                                                                                                                             |

**Meetnauwkeurigheid (volgens DIN EN 60770-1)**

Procesreferentie-omstandigheden conform DIN EN 61298-1

- |                              |                                                                |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| – Temperatuur                | +18 ... +30 °C (+64 ... +86 °F)                                |
| – Relatieve luchtvochtigheid | 45 ... 75 %                                                    |
| – Luchtdruk                  | +860 ... +1060 mbar/+86 ... +106 kPa<br>(+12.5 ... +15.4 psig) |

<sup>3)</sup> De uitgangswaarden kunnen willekeurig worden toegekend.<sup>4)</sup> De aanwijswaarden kunnen willekeurig worden toegekend.<sup>5)</sup> De aanwijswaarden kunnen willekeurig worden toegekend.

## Montage referentie-omstandigheden

- Min. afstand tot ingebouwde onderdelen > 500 mm (19.69 in)
  - Tank metaal,  $\varnothing$  1 m (3.281 ft), centrale montage, procesaansluiting vlak met tankdak
  - Medium Water/olie (diëlektrische constante  $\sim 2,0$ )<sup>6)</sup>
  - Montage Uiteinde meetsonde raakt tankbodem niet
- Sensorparametrering      Geen stoorsignaalonderdrukking uitgevoerd

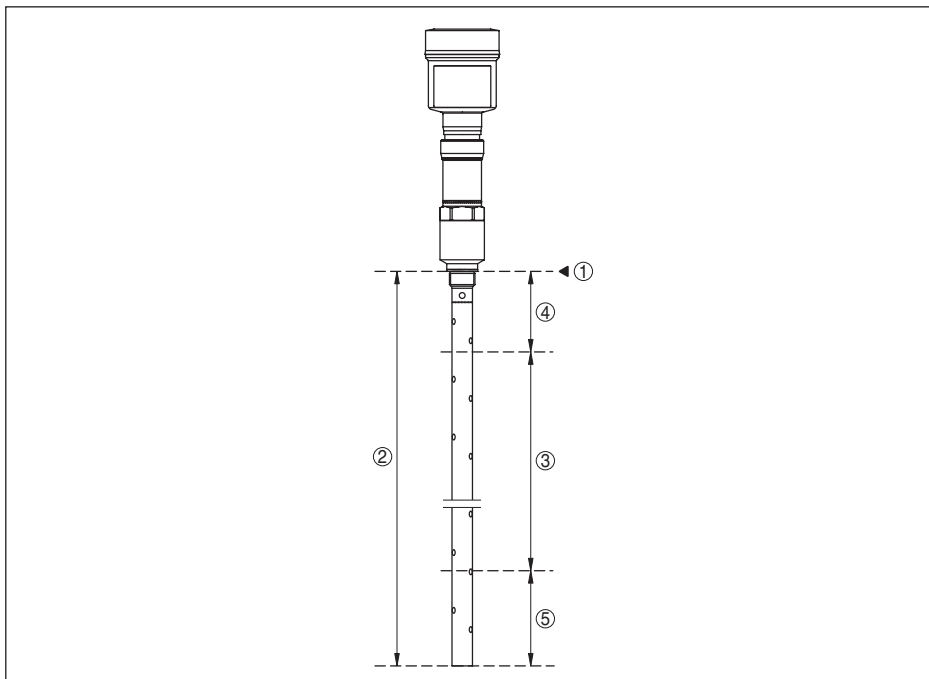


Fig. 30: Meetbereiken - VEGAFLEX 86

- 1 Referentievlak
- 2 Meetsondelengte
- 3 Meetbereik
- 4 Bovenste blokafstand (zie volgende diagram - grijs gemarkeerde gebied)
- 5 Onderste blokafstand (zie volgende diagram - grijs gemarkeerde gebied)

Typische meetafwijking - scheidingslaag-  $\pm 5$  mm (0.197 in)  
meting

Typische meetafwijking - totaal niveau      Zie volgende diagrammen  
scheidingslaagmeting

<sup>6)</sup> Bij scheidingslaagmeting = 2,0

Typische meetafwijking - niveaumeting      Zie volgende diagrammen

7)8)

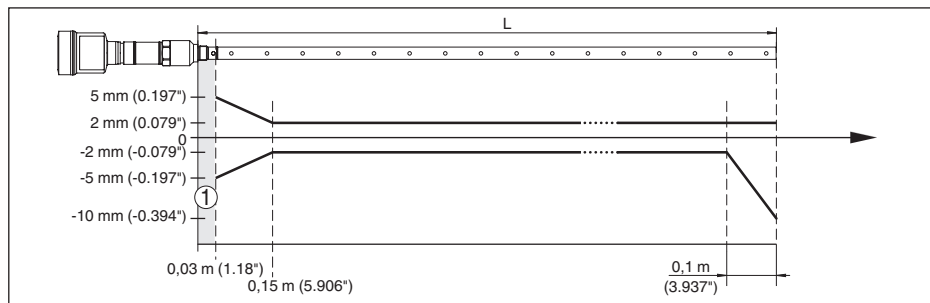


Fig. 31: Meetafwijking VEGAFLEX 86 in coaxuitvoering in product water (meetlengte tot 1,5 m/4.92 ft)

1 *Blokafstand (binnen dit bereik is geen meting mogelijk)*

$L$  Sondelänge

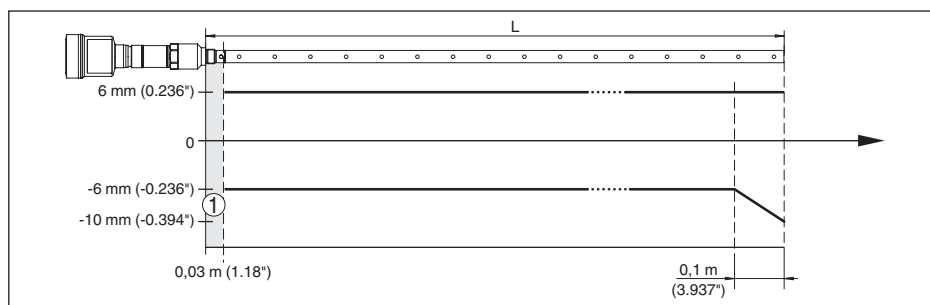


Fig. 32: Meetafwijking VEGAFLEX 86 in coaxuitvoering in product water (meetlengte tot 6 m/19.69 ft)

1 Blokafstand (binnen dit bereik is geen meting mogelijk)

*L* Sondelengte

<sup>7)</sup> Afhankelijk van de montage-omstandigheden kunnen afwijkingen ontstaan, die door een aanpassing van de inregeling of een verandering van de meetwaarde-offset in de DTM-servicemodus opgeheven kunnen worden

<sup>8)</sup> Door een stoorsignaalonderdrukking kunnen de blokaftstanden worden geoptimaliseerd.

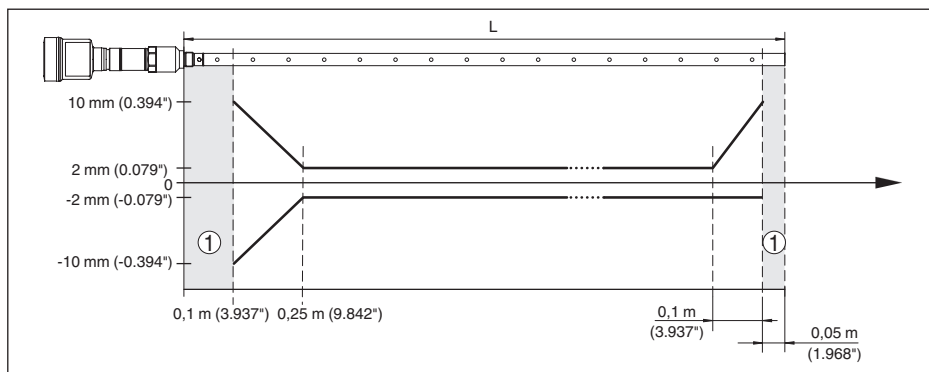


Fig. 33: Meetafwijking VEGAFLEX 86 in coaxuitvoering in product olie (meetlengte tot 1,5 m/4.92 ft)

1 Blokafstand (binnen dit bereik is geen meting mogelijk)

L Sondelengte

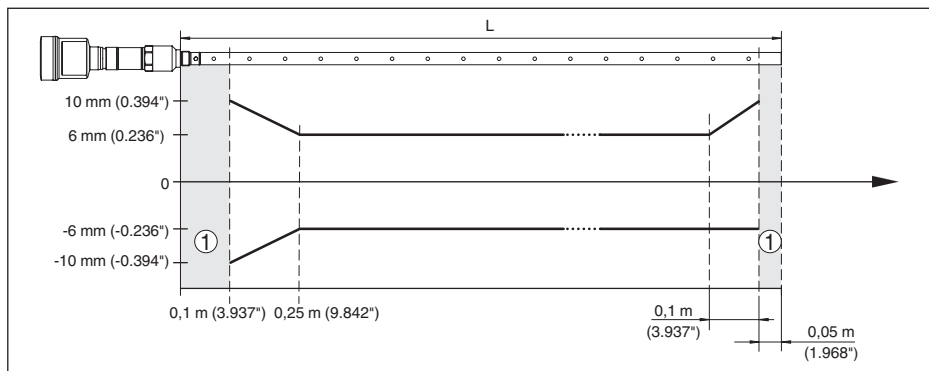


Fig. 34: Meetafwijking VEGAFLEX 86 in coaxuitvoering in medium olie (meetlengte tot 6 m/19.69 ft)

1 Blokafstand (binnen dit bereik is geen meting mogelijk)

L Sondelengte

Nietherhaalbaarheid  $\leq \pm 1 \text{ mm}$

## Invloeden op de meetnauwkeurigheid

### Specificaties voor de digitale meetwaarde

Temperatuurdriфт - digitale uitgang  $\pm 3 \text{ mm}/10 \text{ K}$  gerelateerd aan het max. meetbereik resp. max. 10 mm

Extra meetafwijking door elektromagnetische instrooiingen in het kader van de EN 61326  $< \pm 10 \text{ mm}$  ( $< \pm 0.394 \text{ in}$ )

### Specificaties gelden ook voor de stroomuitgang<sup>9)</sup>

Temperatuurdriфт - stroomuitgang  $\pm 0,03 \text{ \%}/10 \text{ K}$  gerelateerd aan het 16 mA-bereik max.  $\pm 0,3 \text{ \%}$

<sup>9)</sup> Ook voor de extra stroomuitgang (optie).

Afwijking op de stroomuitgang door digitaal-analoog-omvorming

- Niet-Ex- en Ex-ia-uitvoering < ±15 µA
- Ex-d-ia-uitvoering < ±40 µA

Extra meetafwijking door elektromagnetische instrooiingen in het kader van de EN 61326 < ±150 µA

### Invloed van gasdeken en druk op de meetnauwkeurigheid

De voortplantingssnelheid van de radarimpulsen in gas of damp boven het product wordt door hoge drukken vermindert. Dit effect hangt af van het soort bovenliggend gas of damp.

De volgende tabel toont de daardoor ontstane meetafwijking voor enkele typische gassen resp. stroom. De gegeven waarden zijn gerelateerd aan de afstand. Positieve waarden betekenen, dat de gemeten afstand te groot is, negatieve waarden, dat de gemeten afstand te klein is.

| Gasfase                      | Temperatuur     | Druk              |                   |                   |
|------------------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                              |                 | 1 bar (14.5 psig) | 10 bar (145 psig) | 50 bar (725 psig) |
| Lucht                        | 20 °C (68 °F)   | 0 %               | 0,22 %            | 1,2 %             |
|                              | 200 °C (392 °F) | -0,01 %           | 0,13 %            | 0,74 %            |
|                              | 400 °C (752 °F) | -0,02 %           | 0,08 %            | 0,52 %            |
| Waterstof                    | 20 °C (68 °F)   | -0,01 %           | 0,1 %             | 0,61 %            |
|                              | 200 °C (392 °F) | -0,02 %           | 0,05 %            | 0,37 %            |
|                              | 400 °C (752 °F) | -0,02 %           | 0,03 %            | 0,25 %            |
| Waterdamp (verzadigde stoom) | 100 °C (212 °F) | 0,26 %            | -                 | -                 |
|                              | 150 °C (302 °F) | 0,17 %            | 2,1 %             | -                 |

### Meetkarakteristieken en specificaties

|                                   |                                                                |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Meetcyclustijd                    | < 500 ms                                                       |
| Sprongantwoordtijd <sup>10)</sup> | ≤ 3 s                                                          |
| Max. vul-/aftapsnelheid           | 1 m/min                                                        |
|                                   | Bij media met hoge dielektrische constante (> 10) tot 5 m/min. |

### Omgevingscondities

Omgevings-, opslag- en transporttemperatuur

- f -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- CSA, Ordinary Location -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

### Procescondities

Voor de procesomstandigheden moeten bovendien de specificaties op de typeplaat worden aangehouden. De laagste waarde geldt.

In het opgegeven druk- en temperatuurbereik is de meetfout door de procesomstandigheden < 1%.

<sup>10)</sup> Tijdsperiode na sprongsgewijze verandering van de meetafstand met max. 0,5 m bij vloeistofoepassingen, max. 2 m bij stortgoedtoepassingen, tot het uitgangssignaal voor de eerste keer 90% van de stabiele waarde heeft aangenomen (IEC 61298-2).

Tankdruk betrokken op de nom. druktrap van de flens

Zie aanvullende handleiding " *Flens conform DIN-EN-ASME-JIS*"

Procesdruk

-1 ... +100 bar/-100 ... +10000 kPa  
(-14.5 ... +1450 psig), afhankelijk van procesaansluiting

Proces temperatuur (schroefdraad- resp. flens temperatuur)

De meetfout door de procesomstandigheden ligt in het opgegeven druk- en temperatuurbereik onder 1 %.

met tegen corrosie beschermende coating - Novolak-epoxyhars overeenkomstig Norsok 6C (optie)

max. +150 °C (+302 °F) bij het flensoppervlak

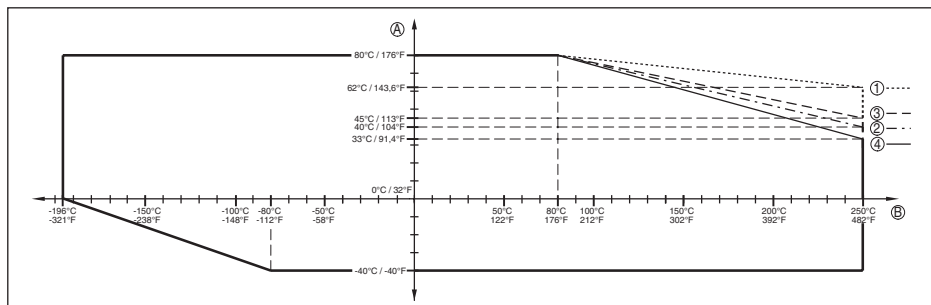


Fig. 35: Omgevingstemperatuur - proces temperatuur standaarduitvoering

A Omgevingstemperatuur

B Proces temperatuur (afhankelijk van afdichtingsmateriaal)

1 Aluminium behuizing

2 Kunststof behuizing

3 RVS-behuizing, fijngetstaal

4 RVS behuizing, elektrolytisch gepolijst

Flens van 904L (1.4539): zie ASME B16.5-2013, tabel 2-3.11, toegestane temperatuurbereik: -60 ... +400 °C (-76 ... 752 °F)

Viscositeit - dynamisch

0,1 ... 500 mPa s (voorwaarde: bij dichtheid 1)

Trillingsbestendigheid

- Coaxsensor

1 g bij 5 ... 200 Hz conform EN 60068-2-6 (trilling bij resonantie) bij buislengte 50 cm (19.69 in)

Schokbestendigheid

- Coaxsensor

25 g, 6 ms conform EN 60068-2-27 (mechanische schok) bij buislengte 50 cm (19.69 in)

## Elektromechanische gegevens - uitvoering IP66/IP67 en IP66/IP68 (0,2 bar)

Opties voor de kabelinstallatie

- Kabelinvoer

M20 x 1,5; ½ NPT

- Kabelwartel

M20 x 1,5; ½ NPT (kabel-ø zie tabel onder)

- Blindplug

M20 x 1,5; ½ NPT

- Afsluitkap

½ NPT

| Materiaal kabelwartel | Materiaal afdichting | Kabeldiameter  |            |             |             |              |
|-----------------------|----------------------|----------------|------------|-------------|-------------|--------------|
|                       |                      | 4,5 ... 8,5 mm | 5 ... 9 mm | 6 ... 12 mm | 7 ... 12 mm | 10 ... 14 mm |
| PA                    | NBR                  | –              | ●          | ●           | –           | ●            |
| Messing, vernikkeld   | NBR                  | ●              | ●          | ●           | –           | –            |
| RVS                   | NBR                  | –              | ●          | ●           | –           | ●            |

## Aderdiameter (veerkrachtklemmen)

- Massieve ader, litze 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 24 ... 14)
- Litze met adereindhuls 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 24 ... 16)

**Elektromechanische gegevens - uitvoering IP66/IP68 (1 bar)**

## Opties voor de kabelinstallatie

- Kabelwartel met geïntegreerde aansluitkabel M20 x 1,5 (kabeldiameter 5 ... 9 mm)
- Kabelinvoer ½ NPT
- Blindplug M20 x 1,5; ½ NPT

## Verbindingskabel

- Constructie Vier aders, een ophangkabel, afschermingsvlechtwerk, metaalfolie, mantel
- Aderdiameter 0,5 mm<sup>2</sup> (AWG 20)
- Aderweerstand < 0,036 Ω/m
- Trekvastheid < 1200 N (270 lbf)
- Standaard lengte 5 m (16.4 ft)
- Max. lengte 180 m (590.6 ft)
- Min. buigradius (bij 25 °C/77 °F) 25 mm (0.984 in)
- Diameter ca. 8 mm (0.315 in)
- Kleur - niet-Ex uitvoering Zwart
- Kleur - Ex-uitvoering Blauw

**Geïntegreerde klok**

|                     |                |
|---------------------|----------------|
| Datumformaat        | Dag.Maand.Jaar |
| Tijdformaat         | 12 h/24 h      |
| Tijdzone af fabriek | CET            |
| Max. gangafwijking  | 10,5 min/jaar  |

**Extra uitgangsgrootheid - elektronicatemperatuur**

|                                           |                                     |
|-------------------------------------------|-------------------------------------|
| Bereik                                    | -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)    |
| Resolutie                                 | < 0,1 K                             |
| Meetafwijking                             | ± 3 K                               |
| Beschikbaarheid van de temperatuurwaarden |                                     |
| – Weergave                                | Via de display- en bedieningsmodule |



– Uitvoer Via het betreffende uitgangssignaal

### Voedingsspanning

|                                                      |                                                               |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Bedrijfsspanning $U_B$                               | 9,6 ... 35 V DC                                               |
| Bedrijfsspanning $U_B$ met ingeschakelde verlichting | 16 ... 35 V DC                                                |
| Ompoolbeveiliging                                    | Geïntegreerd                                                  |
| Toelaatbare rimpelspanning                           |                                                               |
| – voor $9,6 \text{ V} < U_B < 14 \text{ V}$          | $\leq 0,7 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)                     |
| – voor $18 \text{ V} < U_B < 36 \text{ V}$           | $\leq 1 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)                       |
| Belastingsweerstand                                  |                                                               |
| – Berekening                                         | $(U_B - U_{\text{min}})/0,022 \text{ A}$                      |
| – Voorbeeld - bij $U_B = 24 \text{ V DC}$            | $(24 \text{ V} - 9,6 \text{ V})/0,022 \text{ A} = 655 \Omega$ |

### Potentiaalverbindingen en elektrische scheidingsmaatregelen in het instrument

|                                  |                                              |
|----------------------------------|----------------------------------------------|
| Elektronica                      | Niet potentiaalgebonden                      |
| Nominale spanning <sup>11)</sup> | 500 V AC                                     |
| Geleidende verbinding            | Tussen aardklem en metalen procesaansluiting |

### Elektrische veiligheidsmaatregelen

| Materiaal behuizing | Uitvoering | Beschermingsklasse conform IEC 60529     | Beschermingsklasse conform NEMA |
|---------------------|------------|------------------------------------------|---------------------------------|
| Kunststof           | Eenkamer   | IP66/IP67                                | Type 4X                         |
|                     | Tweekamer  | IP66/IP67                                | Type 4X                         |
| Aluminium           | Eenkamer   | IP66/IP68 (0,2 bar)<br>IP66/IP68 (1 bar) | Type 6P<br>-                    |
|                     | Tweekamer  | IP66/IP68 (0,2 bar)<br>IP66/IP68 (1 bar) | Type 6P<br>-                    |
| RVS (geanodiseerd)  | Eenkamer   | IP66/IP68 (0,2 bar)                      | Type 6P                         |
| RVS (fijngetmetaal) | Eenkamer   | IP66/IP68 (0,2 bar)<br>IP66/IP68 (1 bar) | Type 6P<br>-                    |
|                     | Tweekamer  | IP66/IP68 (0,2 bar)<br>IP66/IP68 (1 bar) | Type 6P<br>-                    |

Aansluiting van de voedingsadapter Netwerken met overspanningscategorie III

Toepassingshoogte boven zeeniveau

- Standaard tot 2000 m (6562 ft)
- met voorgeschakelde overspanningsbeveiliging tot 5000 m (16404 ft)

Vervuilingsgraad (bij toepassing met voldoen aan beschermingsklasse behuizing) 4

<sup>11)</sup> Galvanische scheiding tussen elektronica en metalen instrumentcomponenten.

## 11.2 Afmetingen

De volgende maattekeningen geven slechts een deel van de mogelijke uitvoeringen weer. Gedetailleerde maattekeningen kunnen via [www.vega.com/downloads](http://www.vega.com/downloads) en "Tekeningen" worden gedownload.

### Kunststof behuizing

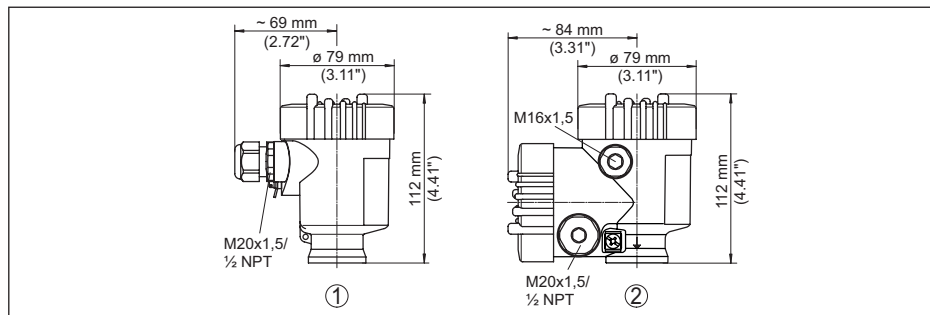


Fig. 36: Huisuitvoeringen in beschermingsklasse IP66/IP67 (met ingebouwde aanwijs- en bedieningsmodule wordt het huis 9 mm hoger)

- 1 Kunststof eenkamer
- 2 Kunststof tweekamer

### Aluminium behuizing

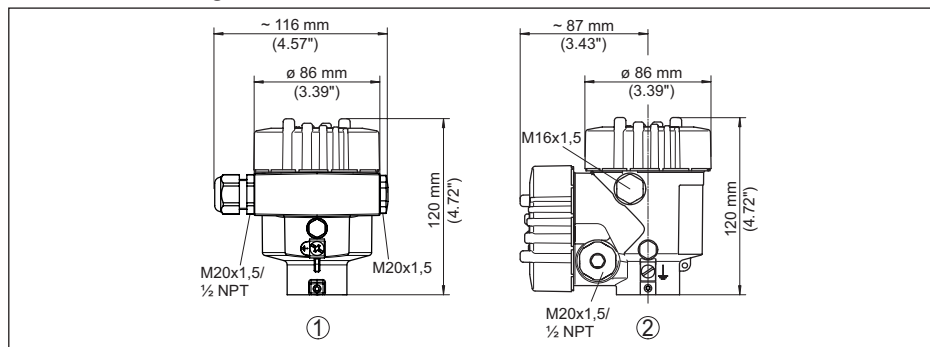


Fig. 37: Huisuitvoeringen in beschermingsklasse IP66/IP68 (0,2 bar), (met ingebouwde display- en bedieningsmodule wordt het huis 9 mm/0.35 in hoger)

- 1 Aluminium - eenkamer
- 2 Aluminium - tweekamer

# Aluminium behuizing in beschermingsklasse IP66/IP68 (1 bar)

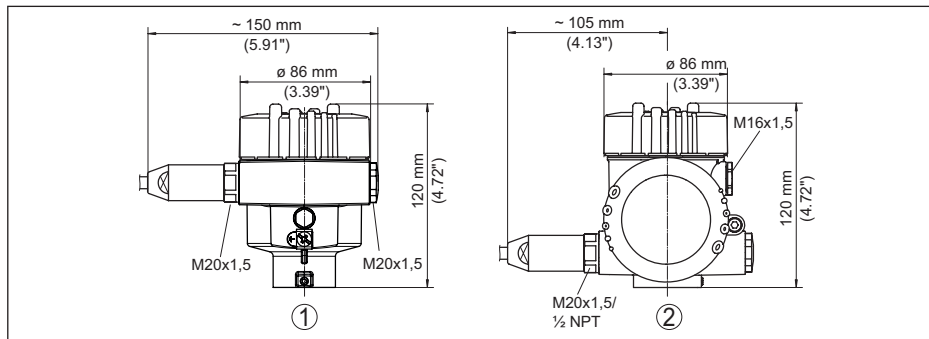


Fig. 38: Huisuitvoeringen in beschermingsklasse IP66/IP68 (1 bar), (met ingebouwde display- en bedieningsmodule wordt het huis 9 mm/0.35 in hoger)

- 1 Aluminium - eenkamer
- 2 Aluminium - tweekamer

## RVS-behuizing

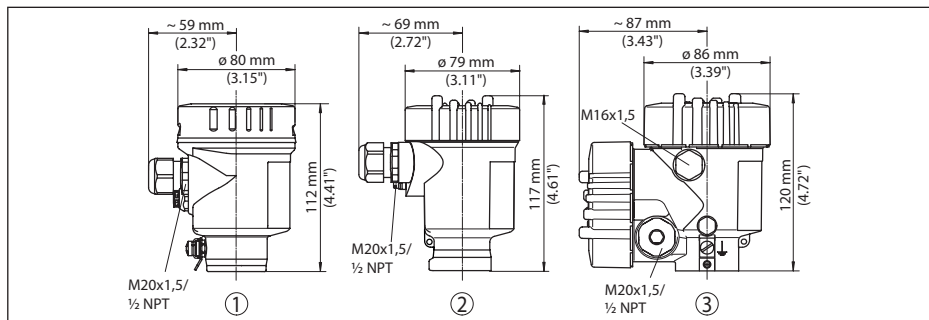


Fig. 39: Huisuitvoeringen in beschermingsklasse IP66/IP68 (0,2 bar), (met ingebouwde display- en bedieningsmodule wordt het huis 9 mm/0.35 in hoger)

- 1 RVS-éénkamer (elektrolytisch gepolijst)
- 2 RVS-éénkamer (fijngietmetaal)
- 3 RVS-tweekamer (fijngietmetaal)

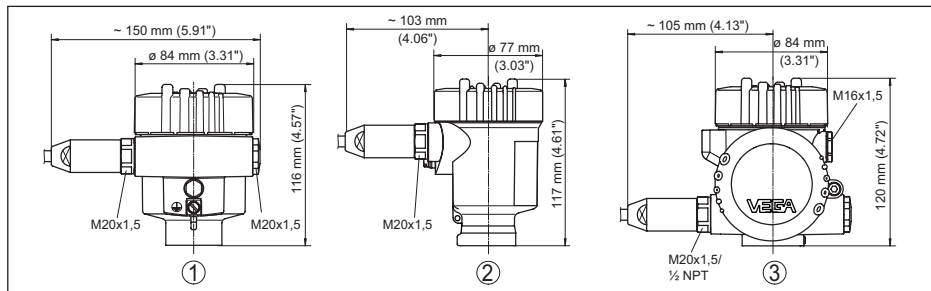
**RVS-behuizing in beschermingsklasse IP66/IP68 (1 bar)**

Fig. 40: Huisuitvoeringen in beschermingsklasse IP66/IP68 (1 bar), (met ingebouwde display- en bedieningsmodule wordt het huis 9 mm/0.35 in hoger)

- 1 RVS-éénkamer (elektrolytisch gepolijst)
- 2 RVS-éénkamer (fijngietmetaal)
- 3 RVS-tweekamer (fijngietmetaal)

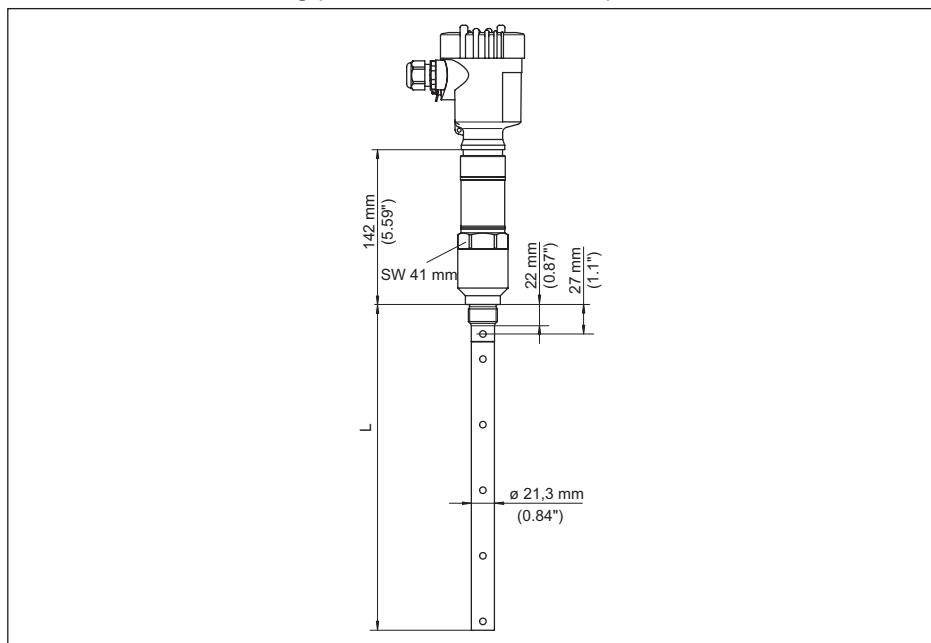
**VEGAFLEX 86, coaxuitvoering (-20 ... +250 °C/-4 ... +482 °F)**

Fig. 41: VEGAFLEX 86, coaxuitvoering met schroefdraad (-20 ... +250 °C/-4 ... +482 °F)

L Sensorlengte, zie hoofdstuk "Technische gegevens"

### 11.3 Industrieel octrooirecht

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter [www.vega.com](http://www.vega.com).

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web [www.vega.com](http://www.vega.com).

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站< [www.vega.com](http://www.vega.com)。

### 11.4 Handelsmerken

Alle gebruikte merken en handels- en bedrijfsnamen zijn eigendom van hun rechtmatige eigenaar/ auteur.

## INDEX

### A

Aanwijsformaat 38  
Aarding 19

### B

Bediening blokkeren 36  
Bedieningssysteem 28

### C

Curweeergave  
– Echocurve 40

### D

Datum/tijd 41  
Defaultwaarde 42  
Demping 33

### E

Echocurvegeheugen 55  
Echocurve inbedrijfname 41  
EDD (Enhanced Device Description) 53  
Eenheden 30  
Elektrische aansluiting 18, 19  
Elektronica- en aansluitruimte 21  
Elektronicaruimte - tweekamerbehuizing 21  
Eventgeheugen 54

### F

Fabriekskalibratiedatum 47

### G

Gasfase 31

### H

HART 49  
HART-adres 46  
Hoofdmenu 29

### I

Inbouwpositie 14  
Info uitlezen 47  
Inregeling  
– Max.-inregeling 32, 33  
– Min.-inregeling 32, 33  
Instromend medium 14  
Instrumentstatus 38

### K

Kalibratiedatum 47

### L

Linearisatie 34

### M

Mediumtype 30  
Meetafwijking 59  
Meetplaatsnaam 30  
Meetwaarde-aanwijzing 37, 38  
Meetwaardegeheugen 54  
Meetzekerheid 39

### N

NAMUR NE 107 55  
– Failure 56  
– Maintenance 58  
– Out of specification 57

### R

Reparatie 62  
Reserve-onderdelen  
– Display- en bedieningsmodule met verwar-  
ming 12  
Reset 41

### S

Schaal meetwaarde 44, 45  
Sensorinstellingen kopiëren 44  
Sensorkenmerken 47  
Service-hotline 61  
Simulatie 40  
Sleepaanwijzer 39  
Snelinbedrijfname 29  
Sondelengte 30  
Sondetype 46  
Speciale parameter 47  
Stoorsignaalonderdrukking 35  
Storing  
– Oplossen 58  
Storingen verhelpen 58  
Storingscodes 57  
Stroomuitgang 46  
Stroomuitgang 2 37  
Stroomuitgang grootheid 46  
Stroomuitgang inregeling 46  
Stroomuitgang min./max. 35  
Stroomuitgang modus 35

### T

Taal 37  
Tankisolatie 16

**Toebehoren**

- Display- en bedieningsmodule 11
- Externe display- en bedieningseenheid 12

**Toepassing** 31**Toepassingsgebied** 9**Toetsfunctie** 27**Typeplaat** 7**U****Uitgangssignaal controleren** 59**V****Verlichting** 38**W****Werkingsprincipe** 9

Printing date:

# VEGA

De gegevens omtrent leveromvang, toepassing, gebruik en bedrijfsomstandigheden van de sensoren en weergavesystemen geeft de stand van zaken weer op het moment van drukken.

Wijzigingen voorbehouden

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2021



49471-NL-211109

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Germany

Phone +49 7836 50-0  
E-mail: [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)