

Handleiding

Radiometrische sensor voor continue
niveau- en scheidelingslaagmeting

FIBERTRAC 31

Foundation Fieldbus



Document ID: 41780



VEGA

Inhoudsopgave

1	Over dit document	4
1.1	Functie	4
1.2	Doelgroep	4
1.3	Gebruikte symbolen	4
2	Voor uw veiligheid.....	5
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
3	Productbeschrijving	7
3.1	Constructie.....	7
3.2	Werking.....	8
3.3	Verpakking, transport en opslag	8
3.4	Toebehoren	9
3.5	Bijbehorende stralingsbronhouder	11
4	Monteren.....	13
4.1	Algemene instructies.....	13
4.2	Montage-instructies.....	14
5	Op de voedingsspanning aansluiten	18
5.1	Aansluiting voorbereiden.....	18
5.2	Aansluiting - niveaumeting	21
5.3	Aansluiting - niveausignalering	24
5.4	Aansluiting - totalisatie	26
6	In bedrijf nemen met de display- en bedieningsmodule	29
6.1	Aanwijs- en bedieningsmodule inzetten	29
6.2	Bedieningssysteem.....	30
6.3	Parametrering - niveaumeting	31
6.4	Parametrering - Summation secondary	42
6.5	Parametrering - niveausignalering	45
6.6	Opslaan van de parameters	54
7	Met smartphone/tablet in bedrijf nemen (Bluetooth).....	56
7.1	Vorbereidingen	56
7.2	Verbinding maken.....	56
7.3	Sensorparametrering	57
8	In bedrijf nemen met PACTWARE.....	59
8.1	De PC aansluiten	59
8.2	Parametrering met PACTware.....	59
8.3	Opslaan van de parameters	60
9	Met PC/notebook in bedrijf nemen (Bluetooth)	61
9.1	Vorbereidingen	61
9.2	Verbinding maken.....	61
9.3	Parametrering.....	62

10 In bedrijf nemen met andere systemen	63
10.1 DD-bedieningsprogramma's	63
10.2 Field Communicator 375, 475	63
11 Diagnose en service	64
11.1 Onderhoud	64
11.2 Statusmeldingen	64
11.3 Storingen oplossen	67
11.4 Elektronica vervangen	69
11.5 Software-update	69
11.6 Procedure in geval van reparatie	70
12 Demonteren	71
12.1 Demontagestappen	71
12.2 Afvoeren	71
13 Bijlage	72
13.1 Technische gegevens	72
13.2 Instrumentconfiguratie Foundation Fieldbus	77
13.3 Afmetingen	81
13.4 Industrieel octrooirecht	85
13.5 Handelsmerken	85



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: 2021-11-25

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 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 FIBERTRAC 31 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.

Dit meetsysteem gebruikt gammastraling. Houd daarom de instructies betreffend stralingsbescherming in het hoofdstuk " *Productbeschrijving*" aan. Alle werkzaamheden aan de stralingsbeschermingshouder

mogen alleen onder toezicht van een overeenkomstig opgeleide stralingsbeveiligingsdeskundige worden uitgevoerd.

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 kunststof behuizing 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.

2.7 Milieuvorschriften

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 milieuhandleiding.

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

3 Productbeschrijving

3.1 Constructie

Typeplaat

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

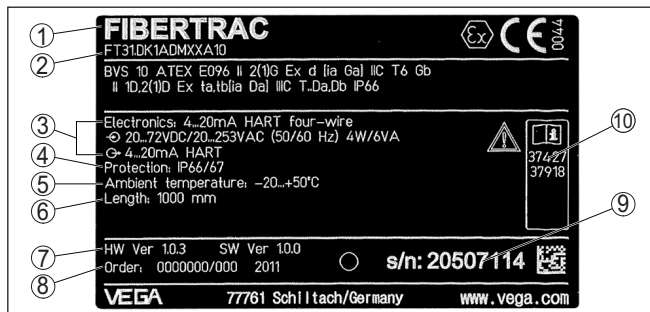


Fig. 1: Opbouw van de typeplaat (voorbeeld)

- 1 Instrumenttype
- 2 Productcode
- 3 Elektronica
- 4 Beschermingsgraad
- 5 Omgevingstemperatuur
- 6 Meetbereik
- 7 Hard- en softwareversie
- 8 Opdrachtnummer
- 9 Serienummer van het instrument
- 10 ID-nummers instrumentdocumentatie

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" 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

Geldigheid van deze handleiding

Deze gebruiksaanwijzing geldt voor de volgende instrumentuitvoeringen:

- Hardware vanaf 1.0.5
- Software vanaf 2.1.0

Uitvoeringen elektronica

Het instrument wordt met verschillende elektronica-uitvoeringen geleverd. De telkens aanwezige uitvoering kan worden afgelezen via de productcode op de typeplaat:

- Standaard elektronica type PROTRACPAFF-XX

Leveringsomvang

De levering bestaat uit:

- Radiometrische sensor
- Montagetoebereiden
- Documentatie
- Bluetooth-module (optie)
 - Deze gebruiksaanwijzing
 - Ex-specifieke " *Veiligheidsinstructies*" (bij Ex-uitvoeringen)
 - Evt. andere certificaten

3.2 Werking**Toepassingsgebied**

Het instrument is geschikt voor toepassingen in vloeistoffen en stortgoederen in tanks onder moeilijke procesomstandigheden. De toepassingsmogelijkheden liggen binnen praktisch alle industriële branches.

Het niveau wordt contactloos door de tankwand heen bepaald. U heeft geen procesaansluiting of opening in de tank nodig. Het instrument is daardoor ideaal geschikt voor installatie achteraf.

Werkingsprincipe

Bij de radiometrische meting zendt een Cesium-137- of Koolstof-60-isotoop gebundelde gammastraling uit, die bij het doordringen van de tankwand en het medium wordt afgezwakt. De PVT-detector aan de tegenoverliggende zijde van de tank ontvangt de binnenkomende straling, waarvan de sterkte afhankelijk is van het niveau. Het meetprincipe heeft zich onder extreme procesomstandigheden bewezen, omdat het contactloos van buiten door de tankwand heen meet. Het meetsysteem waarborgt maximale veiligheid, betrouwbaarheid en installatiebeschikbaarheid onafhankelijk van het medium en de eigenschappen daarvan.

3.3 Verpakking, transport en opslag**Verpakking**

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

- Opslag- en transporttemperatuur zie " *Appendix - Technische gegevens - Omgevingscondities*"
- Relatieve luchtvochtigheid 20 ... 85 %.

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

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.

VEGACONNECT

De interface-adapter VEGACONNECT maakt de koppeling van communicatie-apparaten op de USB-poort van een PC mogelijk.

VEGADIS 81

De VEGADIS 81 is een externe display- en bedieningseenheid voor VEGA-plics[®]-sensoren.

Elektronicamodule - PT30

De elektronica PT30... is een reservedeel voor radiometrische sensoren FIBERTRAC 31.

Deze bevindt zich in de grote elektronica- en aansluitruimte.

De elektronica kan alleen door een VEGA-servicetechnicus worden vervangen.

Extra elektronicamodule - PROTRAC.ZE

De extra elektronicamodule PROTRAC.ZE... is een reservedeel voor radiometrische sensoren FIBERTRAC 31.

Deze bevindt zich in de bedienings- en aansluitruimte aan de zijkant.

Apparaatkoeling

De radiometrische sensor heeft temperatuurgrenzen, welke niet mogen worden overschreden. Wanneer de maximaal toegestane temperatuur wordt overschreden, kunnen foutmetingen en permanente beschadiging van de sensor ontstaan.

U heeft meerdere mogelijkheden, te hoge omgevingstemperaturen te vermijden:

Passieve zonwering

Directe zonnestralen verhogen de temperatuur aan de sensor met 20 °K. De beste oplossing voor het beschermen tegen de effecten van directe zonnestralen is een geschikt dak, waarmee de sensor in de schaduw komt te liggen.

Indien dit niet of slechts met grote inspanningen mogelijk is, kunt u de passieve zonwering gebruiken. De passieve zonwering is een zonnekap voor de behuizing en een zonnebeschermsslant waarmee de sensortemperatuur met 10 °K kan worden verlaagd.

Luchtkoeling

Bij omgevingstemperaturen tot +80 °C kunt u een luchtkoeling gebruiken. De koellucht wordt met wervelstroomkoelers gegenereerd. Controleer, of u voldoende perslucht ter beschikking heeft. Meer informatie vindt u in de aanvullende handleiding van de luchtkoeling. De luchtkoeling kan niet naderhand worden geïnstalleerd.

Waterkoeling

Bij omgevingstemperaturen tot +100 °C kunt u een waterkoeling toepassen. Controleer of u voldoende gekoeld water ter beschikking heeft. Meer informatie vindt u in de aanvullende handleiding van de waterkoeling. De waterkoeling kan niet naderhand worden geïnstalleerd.

Gammamodulator

Om externe stoorstraling uit te sluiten, kunt u een gammamodulator voor de bronhouder monteren. Daarmee is ook bij aanwezige stoorstraling een betrouwbare meting mogelijk.

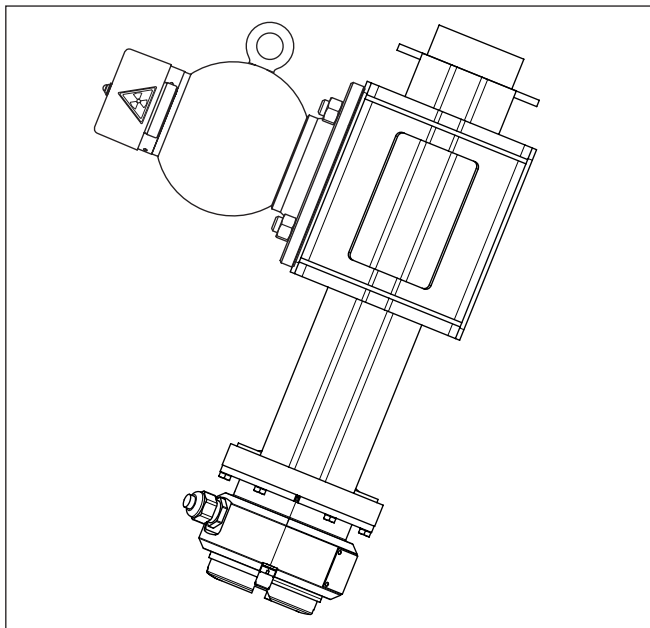


Fig. 2: Gammamodulator (optie) voor een ononderbroken meting, ook bij aanwezige stoorstraling

1 Gammamodulator (gemonteerd op bronhouder)

Voor omgevingstemperaturen tot 120 °C (248 °C) is de gammamodulator als optie ook leverbaar met waterkoeling.

Er kan een willekeurig aantal instrumenten worden gesynchroniseerd. Om meerdere gammamodulatoren te synchroniseren, hebt u een regelaar nodig.

Afscherming

De afscherming voor PROTRAC-detectoren is een mechanisch schild om de invloeden van externe straling op de sensor te verminderen. Dat is bijvoorbeeld het geval bij externe stralingsbronnen, achtergrondstraling of andere radiometrische meetsystemen.

3.5 Bijbehorende stralingsbronhouder

Voor het gebruik van een radiometrische meting is een stralende isotoop in een geschikte stralingsbronhouder nodig.

Het omgaan met radioactieve stoffen is wettelijk geregeld. Maatgevend voor het gebruik zijn de stralingsbeschermingsvoorschriften in het land, waar de installatie wordt gebruikt.

In Duitsland geldt bijvoorbeeld de actuele "Strahlenschutzverordnung" (StrlSchV) gebaseerd op de "Atomschutzgesetz" (AtG).

Voor de meting met radiometrische methoden zijn vooral de volgende punten van belang:

Gebruikstoestemming

Voor het gebruik van een installatie met gammastraling is een gebruikstoestemming nodig. Deze toestemming wordt door de betreffende autoriteiten gegeven.

Meer informatie vindt u in de handleiding van de stralingsbronhouder.

Algemene informatie betreffende stralingsbescherming

Bij de omgang met radioactieve preparaten moet elke onnodige stralingsbelasting worden vermeden. Een onvermijdbare stralingsbelasting moet zo klein mogelijk worden gehouden. Houd daarvoor de volgende drie belangrijke maatregelen aan:

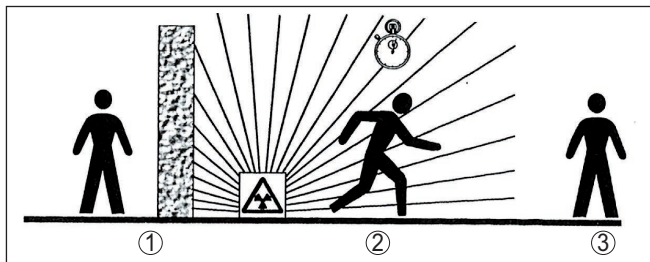


Fig. 3: Maatregelen ter bescherming tegen radioactieve straling

- 1 Afscherming
- 2 Tijd
- 3 Afstand

Afscherming: zorg voor een zo goed mogelijke afscherming tussen de stralingsbron en uzelf en alle andere personen. Voor een effectieve afscherming kunnen stralingsbronhouders (bijv. VEGASOURCE) en alle materialen met een hoge dichtheid worden gebruikt (bijv. lood, ijzer, beton, enz.).

Tijd: houd u zo kort mogelijk in het stralingsgebied op.

Afstand: houd een zo groot mogelijke afstand tot de stralingsbron aan. De stralingsdosis neemt kwadratisch af met de afstand tot de stralingsbron.

Verantwoordelijke voor de stralingsbescherming

De eigenaar van de installatie moet een verantwoordelijke voor de stralingsbescherming benoemen, die de noodzakelijke vakkennis heeft. Deze is verantwoordelijk voor de stralingsbeschermingsverordening en voor alle maatregelen voor de stralingsbescherming.

Controlegebied

Controlegebieden zijn gebieden, waarbinnen de plaatselijke dosis een bepaalde waarde overschrijdt. Binnen deze controlegebieden mogen alleen personen werken, bij wie een ambtelijke persoonlijke dosisbewaking plaatsvindt. De telkens geldende grenswaarden voor het controlegebied vindt u in de actuele richtlijn van de betreffende autoriteiten (in Duitsland is dit bijv. de stralingsbeschermingsverordening).

Voor meer informatie over stralingsbescherming en de voorschriften in andere landen staan wij u graag ter beschikking.

4 Monteren

4.1 Algemene instructies

Stralingsbron uitschakelen

De stralingsbronhouder is onderdeel van het meetsysteem. Voor het geval dat de stralingsbronhouder al met een actieve isotoop is uitgerust, moet de stralingsbronhouder voor de montage worden gezekerd.



Gevaar:

Waarborg voor het begin van de montagewerkzaamheden, dat de stralingsbron betrouwbaar is gesloten. Beveilig de gesloten toestand van de stralingsbronhouder met een hangslot tegen onbedoeld openen.

Bescherming tegen vochtigheid

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

- Gebruik passende aansluitkabel (zie hoofdstuk "*Op de voedingsspanning 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.

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

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 met rode stofbeschermdoppen afgesloten als transportbeveiliging.

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

De passende kabelwartels en blindpluggen worden met het instrument meegeleverd.

4.2 Montage-instructies

Inbouwpositie



Opmerking:

In het kader van de projectering zullen onze specialisten de omstandigheden van het meetpunt analyseren, om het isotoop overeenkomstig te dimensioneren.

U krijgt bij uw meetplaats een "Source-Sizing"-document met de benodigde bronactiviteit en alle relevante specificaties voor de montage.

Naast de volgende montage-instructies moet u ook de instructies op dit "Source-Sizing"-document aanhouden.

Zolang in het "Source-Sizing"-document niet iets anders is aangegeven, gelden de volgende montage-instructies.

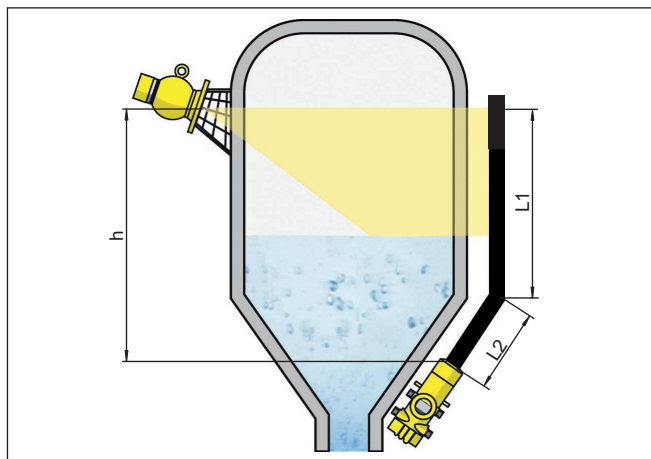


Fig. 4: Niveaumeting in een opslagtank

h Meetbereik

L Meetlengte (L_1 , L_2)

Opmerkingen over beperkingen en de montage van de bijbehorende stralingsbronhouder vindt u in de handleiding van de stralingsbronhouder, bijv. VEGASOURCE.

U kunt de FIBERTRAC 31 met de kop van de behuizing naar boven of beneden gericht monteren. De inbouwpositie met de kop naar beneden heeft onder andere als voordeel, dat de behuizing voor de bediening beter toegankelijk is.

Bevestig de sensoren zodanig, dat uit de houder vallen onmogelijk is. Zorg eventueel voor een ondersteuning van de sensor naar beneden toe.

Richt de stralingshoek van de stralingsbronhouder op de FIBERTRAC 31.

Monteer de stralingsbronhouder zo mogelijk dicht bij de tank. Indien toch nog openingen overblijven, maak dan met obstakels en beschermroosters grijpen in het gevaarlijke gebied onmogelijk.

Montageklemmen

U kunt de sensor met de meegeleverde montageklemmen op uw tank monteren. Afhankelijk van de sensorlengte worden met het FIBERTRAC 31 meerdere montageklemmen meegeleverd.

Plaats circa elke 450 mm (17.72 inch) een montageklem. Zorg bij de montage voor gelijkmatige afstanden tussen de meegeleverde montageklemmen.

Let op de minimale buigradius van de sensor van 305 mm (12 inch).

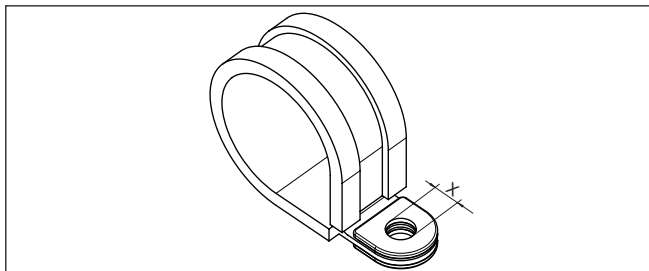


Fig. 5: Montageklem

x Boring voor bout M8

→ Bepaal de exacte montagepositie van één of meerdere montageklemmen en teken de boringen af.

Bepaal de montageposities exact in lijn en middel de afstanden van de meegeleverde montageklemmen.

Boor de betreffende gaten (max. M12) voor bevestiging van de montageklemmen.



Opmerking:

De montageklemmen hebben geen bevestigingsschroeven. Kies het bevestigingsmateriaal dat past bij de omstandigheden van uw installatie.

Totalisatie

Om ook in een hoge tank het niveau te kunnen meten, kunnen meerdere instrumenten als cascade worden opgesteld.

Met een cascade wordt het samen schakelen van twee of meer instrumenten bedoeld, die samen een langer meettraject kunnen afdekken.

Het exacte aantal mogelijke secondaries vindt u in de "Safety Manual".

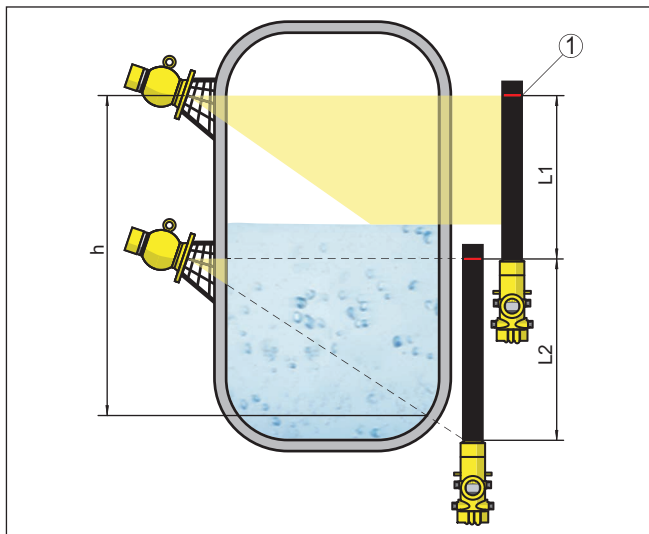


Fig. 6: Inbouwpositie - cascade opstelling

h Getotaliseerd meetbereik

L Meetlengte (*L1*, *L2*)

1 Rode markeringslijn voor markering van het meetbereik

Daarbij reageert het instrument als primary master en alle overige instrumenten werken als Summation secondary. De pulsfrequenties van alle instrumenten worden in het primary-instrument getotaliseerd en in een gemeenschappelijk signaal omgezet.

Wanneer u meerdere sensoren in cascade monteert, dan moet u de meetbereiken van de afzonderlijke detectoren direct op elkaar aansluiten. De detectoren moeten elkaar daarvoor iets overlappen.

Zorg ervoor, dat de rode markeringslijnen direct op het meetbereik van de volgende FIBERTRAC 31 aansluiten.

Monteer de FIBERTRAC 31 zodanig, dat de detectieslang zich in het stralingsgebied van de stralingsbronhouder bevindt. Monteer de FIBERTRAC 31 bij voorkeur naast elkaar en let erop, dat geen enkele detectieslang door een andere sensor wordt bedekt.

Tank met warmteisolatie

Bij tanks met een temperatuurisolatie moet u de sensor en de stralingsbronhouder bij voorkeur buiten de tankisolatie monteren.

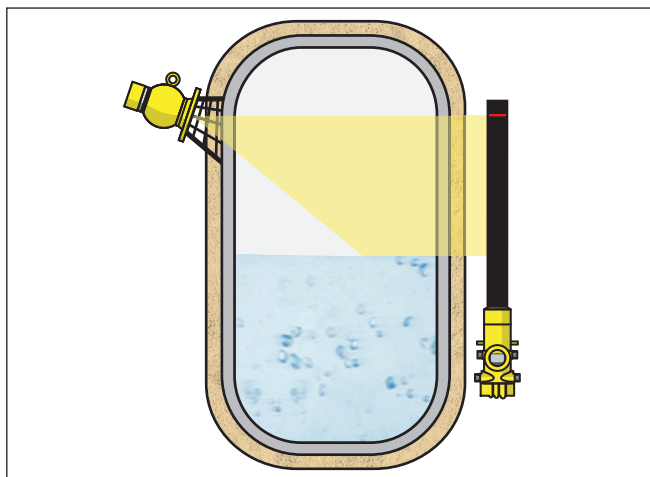


Fig. 7: Niveaumeting aan een verwarmde tank met warmte-isolatie

Indien dit niet mogelijk is, zorg dan voor een voldoende grote uitsparing in de tankisolatie, om de sensor en de stralingsbronhouder te monteren. Let erop, dat de maximale omgevingstemperatuur van de sensor niet wordt overschreden.

Bescherming tegen hitte

Wanneer de maximale omgevingstemperatuur wordt overschreden, moet u geschikte maatregelen nemen, om het instrument te beschermen tegen oververhitting.

Daarvoor kunt u het instrument door middel van isolatie tegen hitte beschermen of het instrument op grotere afstand van de hittebron monteren.

Let erop, dat deze maatregelen al bij de projectering moeten worden ingepland. Wanneer u dergelijke maatregelen naderhand wilt nemen, neem dan contact op met onze specialisten, om de nauwkeurigheid van de installatie niet in gevaar te brengen.

Wanneer deze maatregelen niet voldoende zijn, om de maximale omgevingstemperatuur aan te houden, bieden wij voor de FIBERTRAC 31 een water- of luchtkoeling aan.

Het koelsysteem moet ook in de berekening van de meetplaats worden meegenomen. Neem contact op met onze specialisten over de dimensionering van de koeling.

5 Op de voedingsspanning aansluiten

5.1 Aansluiting voorbereiden

Veiligheidsinstructies

Let altijd op de volgende veiligheidsinstructies:

- De 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 of losmaken.



Opmerking:

Installeer een goed toegankelijke scheidingsinrichting voor het instrument. De scheidingsinrichting moet voor het instrument zijn gemarkeerd (IEC/EN61010).

Voedingsspanning via netspanning

Het instrument is in de veiligheidsklasse I uitgevoerd. Voor het aanhouden van deze veiligheidsklasse is het absoluut noodzakelijk, dat de aarde op de inwendige aardklem wordt aangesloten. Let daarbij op de nationale installatievoorschriften.

De voedingsspanning en de signaaluitgang volgen bij de vraag naar veilige scheiding via separate aansluitkabels. Het voedingsspanningsgebied kan afhankelijk van de uitvoering van het instrument verschillen.

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

Aansluitkabel kiezen

Algemene eisen

- Waarborg, dat de gebruikte kabel de voor de maximaal optredende omgevingstemperatuur benodigde temperatuurbestendigheid en brandveiligheid heeft.
- Gebruik kabels met ronde doorsnede bij instrument met behuizing en kabelwartel. Controleer voor welke kabeldiameter de kabelwartel geschikt is, om de afdichtende werking van de kabelwartel te waarborgen (IP-beschermingsklasse).
- Gebruik een bij de kabeldiameter passende kabelwartel.
- Niet gebruikte kabelwartels bieden onvoldoende bescherming tegen vocht en moeten worden vervangen door blindpluggen.

Voedingsspanning

voor de voedingsspanning moet een toegelaten, drie-aderige installatiekabel met PE-leider worden gebruikt.

Signaalkabel

Gebruik voor de signaaluitgang een kabel conform de betreffende busspecificaties.

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 met rode stofbeschermddoppen afgesloten als transportbeveiliging.

U moet deze beschermkappen voor de inbedrijfstelling vervangen door toegelaten kabelwartels of afsluiten met geschikte blindpluggen. Niet gebruikte kabelwartels bieden geen voldoende bescherming tegen vocht en moeten door blindpluggen worden vervangen.

De passende kabelwartels en blindpluggen worden met het instrument meegeleverd.

Kabelafscherming en aarding

Houd er rekening mee, dat de kabelafscherming en de aarding conform de veldbusspecificatie uitgevoerd worden. Wij adviseren, de kabelafscherming aan beide zijden op de aardpotentiaal aan te sluiten.

Bij installaties met potentiaalvereffening sluit u de kabelafscherming direct aan op het aardpotentiaal op het voedingsapparaat, in de aansluitbox en op de sensor. Daarvoor moet de afscherming in de sensor direct op de interne aardklem aangesloten worden. De externe aardklem op de behuizing moet laagimpedant op de potentiaalvereffening zijn aangesloten.

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 contactpennen in de behuizing uitgevoerd.

Aansluitstappen

Ga als volgt tewerk:

Deze procedure geldt voor instrumenten zonder explosieveiligheid.

1. Schroef het grote behuizingsdeksel los
2. Wartelmoer van de kabelwartel losmaken en de afsluitplug uitnemen
3. Aansluitkabel ca. 10 cm ontdoen van de mantel, aderruiteinde ca. 1 cm ontdoen van de isolatie.
4. Kabel door de kabelwartel in de sensor schuiven

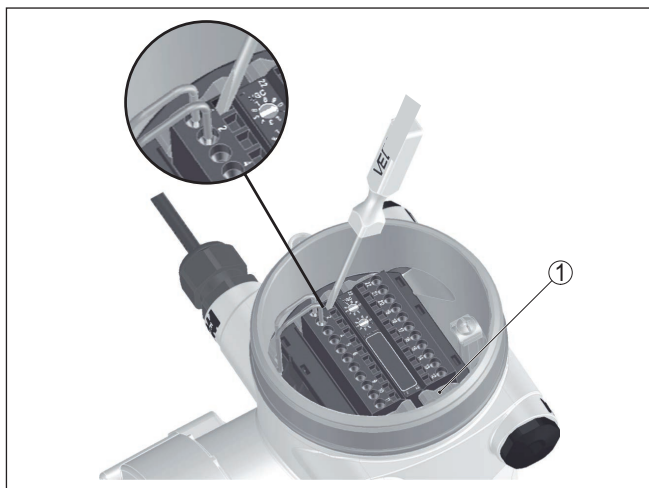


Fig. 8: Aansluitstappen 4 en 5

1 Vergrendeling van de klemmenblokken

5. Een kleine platte schroevendraaier krachtig in de rechthoekige vergrendelingsopening van de betreffende aansluitklem steken.
6. Aderuiteinden conform aansluitschema in de ronde openingen van de klemmen steken

**Informatie:**

Massieve aders en soepele aders met adereindhulzen kunnen direct in de klemmenopeningen worden gestoken. Bij flexibele aders zonder eindhuls steekt u een kleine platte schroevendraaier krachtig in de rechthoekige vergrendelingsopening. De klemmenopening wordt daardoor vrijgegeven. Wanneer u de schroevendraaier uittrekt, wordt de klemmenopening weer gesloten.

7. Controleer of de kabels goed in de klemmen zijn bevestigd door licht hieraan te trekken
Om een ader weer los te maken, steekt u een kleine platte schroevendraaier krachtig conform de afbeelding in de rechthoekige vergrendelingsopening
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. Deksel behuizing vastschroeven

De elektrische aansluiting is zo afgerond.

**Informatie:**

De klemmenblokken zijn opsteekbaar en kunnen van de elektronica worden afgetrokken. Hiervoor de beide borghendels aan de zijkant van het klemmenblok met een kleine schroevendraaier losmaken. Bij het losmaken van de vergrendeling wordt het klemmenblok automa-

tisch uitgedrukt. Klemmenblok wegtrekken. Bij het opnieuw plaatsen moet deze vastklikken.

5.2 Aansluiting - niveaumeting

Niet-Ex instrumenten en instrumenten met niet-intrinsiekveilige signaaluitgang

**Elektronica- en aansluit-
ruimte - Niet-Ex instru-
menten en instrumenten
met niet-intrinsiekveilige
signaaluitgang**

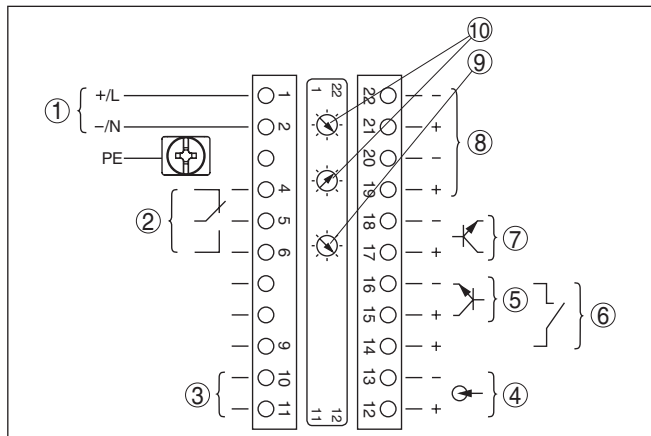


Fig. 9: Elektronica- en aansluitruimte bij niet-Ex instrumenten en instrumenten met niet-intrinsiekveilige signaaluitgang

- 1 Voedingsspanning
- 2 Relaisuitgang
- 3 Signaaluitgang FF-bus
- 4 Signaalingang 4...20 mA (actieve sensor)
- 5 Schakelingang voor NPN-transistor
- 6 Schakelingang potentiaalvrij
- 7 Transistoruitgang
- 8 Interface voor sensor-sensor-communicatie (MGC)
- 9 Simulatieschakelaar (1 = simulatie aan)
- 10 Instelling busadres voor sensor-sensor-communicatie (MGC) ¹⁾

**Bedienings- en aansluit-
ruimte - Niet-Ex instru-
menten en instrumenten
met niet-intrinsiekveilige
signaaluitgang**

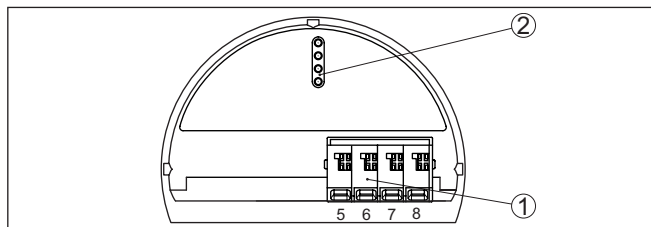


Fig. 10: Bedienings- en aansluitruimte bij niet-Ex instrumenten en instrumenten met niet-intrinsiekveilige signaaluitgang

- 1 Aansluitklemmen voor de externe aanwijs- en bedieningseenheid
- 2 Contactpenen voor display- en bedieningsmodule resp. interfaceadapter

¹⁾ MGC = Multi Gauge Communication



Instrumenten met intrinsiekveilige signaaluitgang

Gedetailleerde informatie over de explosieveilige uitvoeringen (Ex-ia, Ex-d) vindt u in de Ex-specifieke veiligheidsinstructies. Deze zijn onderdeel van de levering en worden met ieder instrument met Ex-toelating meegeleverd.

Elektronica- en aansluitruimte - instrumenten met intrinsiekveilige signaaluitgang

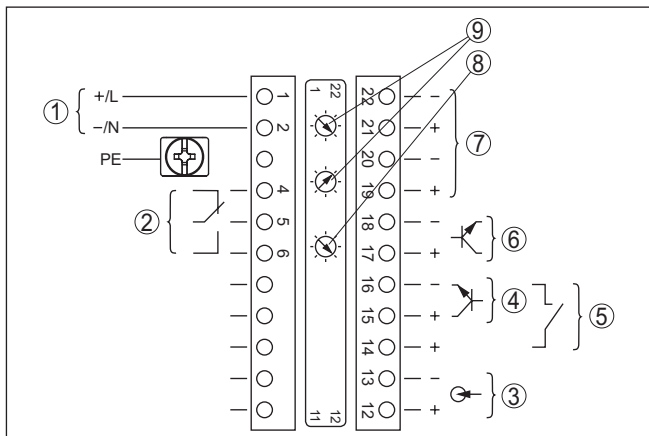


Fig. 11: Elektronica- en aansluitruimte (Ex-d) bij instrumenten met intrinsiekveilige signaaluitgang

- 1 Voedingsspanning
- 2 Relaisuitgang
- 3 Signaalingang 4...20 mA (actieve sensor)
- 4 Schakelingang voor NPN-transistor
- 5 Schakelingang potentiaalvrij
- 6 Transistoruitgang
- 7 Interface voor sensor-sensor-communicatie (MGC)
- 8 Simulatieschakelaar (1 = simulatie aan)
- 9 Instelling busadres voor sensor-sensor-communicatie (MGC)²⁾

²⁾ MGC = Multi Gauge Communication

Bedienings- en aansluit- ruimte - instrumenten met intrinsiekveilige signaal- uitgang

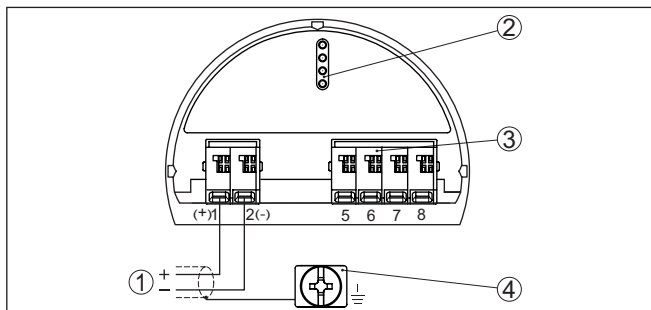


Fig. 12: Bedienings- en aansluitruimte (Ex-ia) bij instrumenten met intrinsiekveilige signaaluitgang

- 1 Aansluitklemmen voor intrinsiekveilige signaaluitgang FF-bus
- 2 Contactpen voor display- en bedieningsmodule resp. interfaceadapter
- 3 Aansluitklemmen voor de externe aanwijs- en bedieningseenheid
- 4 Aardklem

5.3 Aansluiting - niveausignalering

Niet-Ex instrumenten en instrumenten met niet-intrinsiekveilige signaaluitgang

**Elektronica- en aansluit-
ruimte - Niet-Ex instru-
menten en instrumenten
met niet-intrinsiekveilige
signaaluitgang**

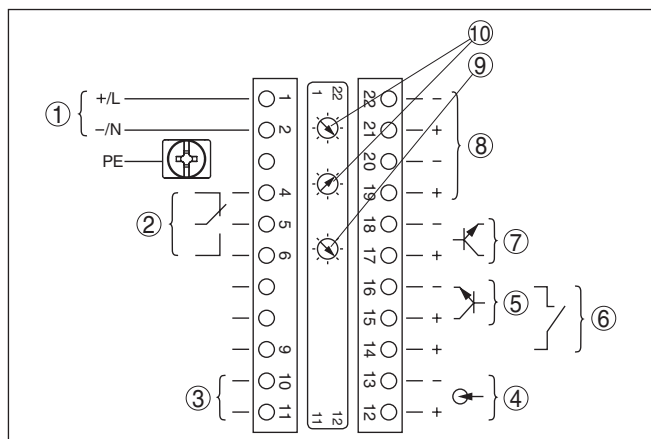


Fig. 13: Elektronica- en aansluitruimte bij niet-Ex instrumenten en instrumenten met niet-intrinsiekveilige signaaluitgang

- 1 Voedingsspanning
- 2 Relaisuitgang
- 3 Signaaluitgang FF-bus
- 4 Signaalingang 4...20 mA (actieve sensor)
- 5 Schakelingang voor NPN-transistor
- 6 Schakelingang potentiaalvrij
- 7 Transistoruitgang
- 8 Interface voor sensor-sensor-communicatie (MGC)
- 9 Simulatieschakelaar (1 = simulatie aan)
- 10 Instelling busadres voor sensor-sensor-communicatie (MGC) ³⁾

**Bedienings- en aansluit-
ruimte - Niet-Ex instru-
menten en instrumenten
met niet-intrinsiekveilige
signaaluitgang**

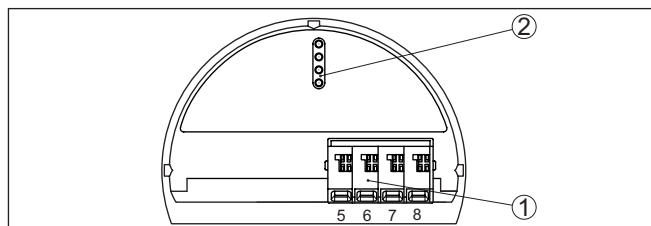


Fig. 14: Bedienings- en aansluitruimte bij niet-Ex instrumenten en instrumenten met niet-intrinsiekveilige signaaluitgang

- 1 Aansluitklemmen voor de externe aanwijs- en bedieningseenheid
- 2 Contactpenen voor display- en bedieningsmodule resp. interfaceadapter

Aansluiting op een PLC

Wanneer inductieve lasten of hogere stromen worden geschakeld, wordt de goudlaag op de relaiscontactvlakken permanent bescha-

³⁾ MGC = Multi Gauge Communication

digd. Het contact is daarna niet meer geschikt voor het schakelen van laagspanningscircuits.

Inductieve lasten ontstaan ook door de aansluiting op een PLC-ingang of -uitgang en/of in combinatie met lange kabels. Voer hier altijd maatregelen uit voor vonkblussing ter bescherming van de relaiscontacten (bijv. Z-diode) of gebruik de transistor- of 8/16 mA-uitgang.

Instrumenten met intrinsiekveilige signaaluitgang



Gedetailleerde informatie over de explosieveilige uitvoeringen (Ex-ia, Ex-d) vindt u in de Ex-specifieke veiligheidsinstructies. Deze zijn onderdeel van de levering en worden met ieder instrument met Ex-toelating meegeleverd.

Elektronica- en aansluit- ruimte - instrumenten met intrinsiekveilige signaal- uitgang

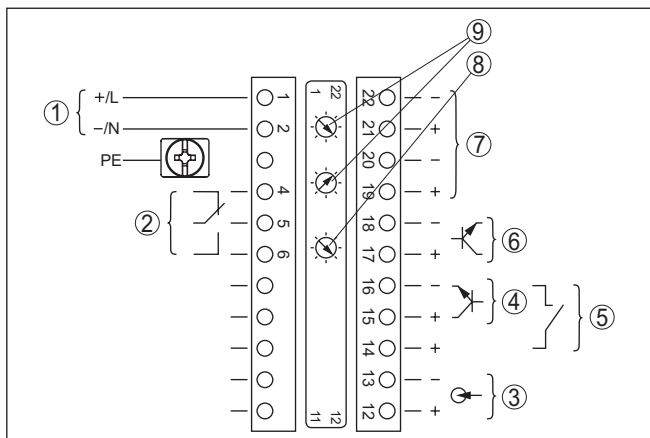


Fig. 15: Elektronica- en aansluitruimte (Ex-d) bij instrumenten met intrinsiekveilige signaaluitgang

- 1 Voedingsspanning
- 2 Relaisuitgang
- 3 Signaalingang 4...20 mA (actieve sensor)
- 4 Schakelingang voor NPN-transistor
- 5 Schakelingang potentiaalvrij
- 6 Transistoruitgang
- 7 Interface voor sensor-sensor-communicatie (MGC)
- 8 Simulatieschakelaar (1 = simulatie aan)
- 9 Instelling busadres voor sensor-sensor-communicatie (MGC) ⁴⁾

⁴⁾ MGC = Multi Gauge Communication

Bedienings- en aansluit- ruimte - instrumenten met intrinsiekveilige signaal- uitgang

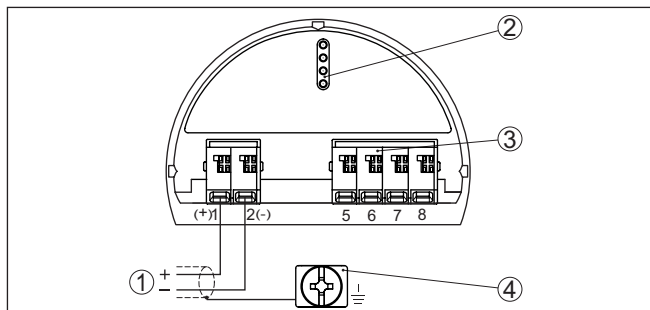


Fig. 16: Bedienings- en aansluitruimte (Ex-ia) bij instrumenten met intrinsiekveilige signaaluitgang

- 1 Aansluitklemmen voor intrinsiekveilige signaaluitgang FF-bus
- 2 Contacten voor display- en bedieningsmodule resp. interfaceadapter
- 3 Aansluitklemmen voor de externe aanwijs- en bedieningseenheid
- 4 Aardklem

Aansluiting op een PLC

Wanneer inductieve lasten of hogere stromen worden geschakeld, wordt de goudlaag op de relaiscontactvlakken permanent beschadigd. Het contact is daarna niet meer geschikt voor het schakelen van laagspanningscircuits.

Inductieve lasten ontstaan ook door de aansluiting op een PLC-ingang of -uitgang en/of in combinatie met lange kabels. Voer hier altijd maatregelen uit voor vonkblussing ter bescherming van de relaiscontacten (bijv. Z-diode) of gebruik de transistor- of 8/16 mA-uitgang.

5.4 Aansluiting - totalisatie

Elektronica- en aansluit- ruimte - totalisatie

Om ook in een hoge tank het niveau te kunnen meten, kunnen meerdere instrumenten als cascade worden opgesteld.

Met een cascade wordt het samen schakelen van twee of meer instrumenten bedoeld, die samen een langer meettraject kunnen afdekken.

Daarbij reageert één instrument als primary en alle overige instrumenten werken als secondaries.

De pulsfrequenties van alle instrumenten worden in het primary-instrument getotaliseerd en in een gemeenschappelijk signaal omgezet.

Het primary-instrument moet de functie "Niveau" hebben. Kies daarvoor onder het menupunt "Inbedrijfname - Toepassing" de functie "Niveau".

Stel het adres (MGC) op het primary-instrument in op "99".

De secondary-instrumenten moeten daarvoor als "Summation secondary" worden gedefinieerd. Kies daarvoor onder het menupunt "Inbedrijfname - Toepassing" de functie "Summation secondary".

U kunt de adresinstelling (MGC) op de secondary-instrumenten vrij kiezen. Alleen het adres "99" is aan het primary-instrument voorbehouden.



Opmerking:

Let erop, dat alle instrumenten dezelfde softwareversie gebruiken. De softwareversie 2.0 is niet downwards compatibel.

Sluit de instrumenten aan conform het volgende aansluitschema:

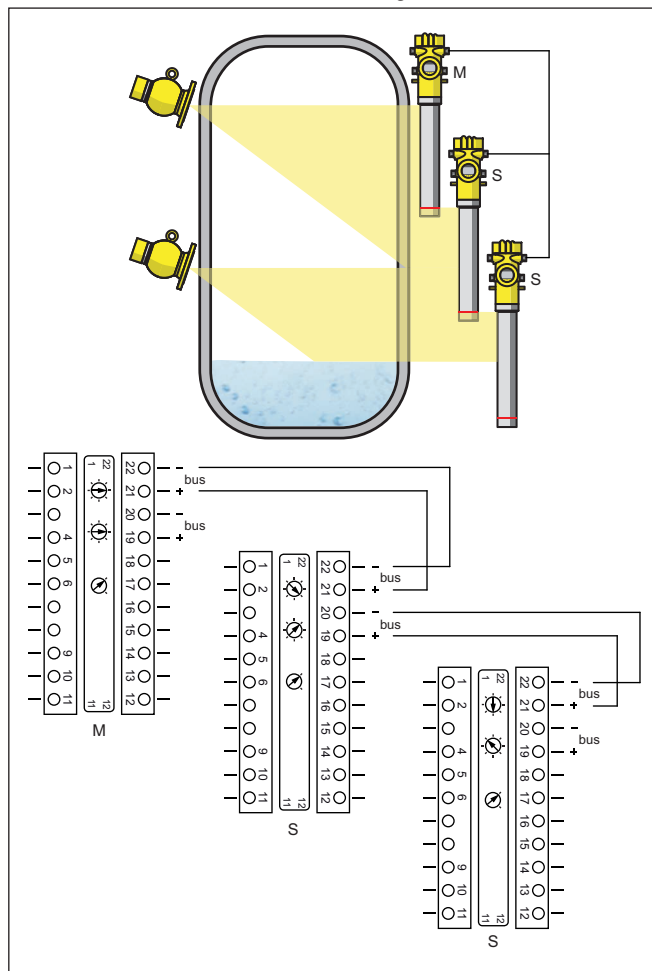


Fig. 17: Elektronica- en aansluitruimte bij cascade-opstelling van meerdere instrumenten.

M Primary-instrument

S Secondary-instrument



Informatie:

De aansluiting kan als alternatief ook bijvoorbeeld stervormig worden uitgevoerd. Let daarbij op de polariteit.

De keuze van de beide klemmenparen is willekeurig.

6 In bedrijf nemen met de display- en bedieningsmodule

Aanwijs- en bedieningsmodule in-/uitbouwen

6.1 Aanwijs- en bedieningsmodule inzetten

De display- en bedieningsmodule kan te allen tijde in de sensor worden geplaatst en weer worden verwijderd. Een onderbreking van de voedingsspanning is hiervoor niet nodig.

Ga als volgt tewerk:

1. Schroef het kleine behuizingsdeksel los
2. Display- en bedieningsmodule in de gewenste positie op de elektronica plaatsen (vier posities, 90° verdraaid naar keuze)
3. Display- en bedieningsmodule op de elektronica plaatsen en iets naar rechts verdraaien tot deze borgt
4. 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.

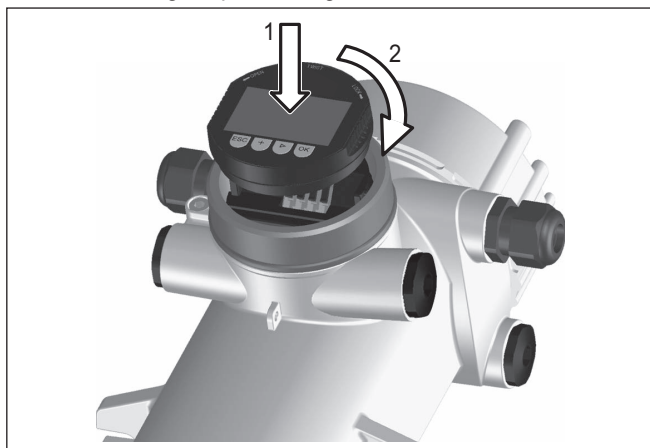


Fig. 18: Aanwijs- en bedieningsmodule inzetten



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

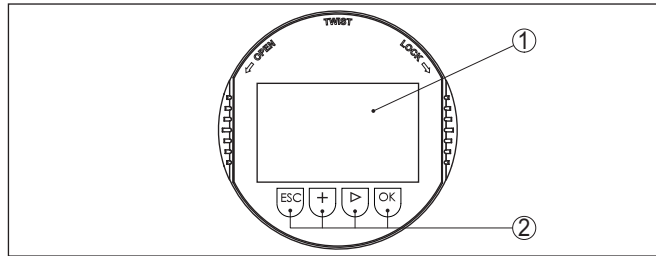


Fig. 19: Aanwijs- en bedieningselementen

- 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
 - Menupunten selecteren
 - Te wijzigen positie kiezen
- **[+]-toets:**
 - Waarde van een parameter veranderen
- **[ESC]-toets:**
 - Invoer onderbreken
 - Naar bovenliggend menu terugspringen

Bedieningssysteem

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

Tijdfuncties

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.

6.3 Parametrering - niveaumeting

Door de parametrering wordt het instrument op de toepassing-somstandigheden aangepast. De parametrering verloopt via een bedieningsmenu.

Instrumentstart



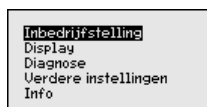
Opgelet:

Bij de eerste inbedrijfname of na een reset van het instrument start het instrument met vooringestelde standaardwaarden. Deze waarden zijn voor uw toepassing niet geschikt en moeten door echte waarden worden vervangen.

Voer een inbedrijfname uit in de hierna genoemde volgorde.

Hoofdmenu

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



Inbedrijfname: instellingen bijv. meetplaatsnaam, isotoop, toepassing, achtergrondstraling, inregeling, signaaluitgang

Display: instellingen bijv. voor taal, meetwaarde-aanwijzing

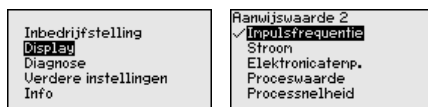
Diagnose: informatie bijv. over instrumentstatus, aanwijzing, simulatie

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

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

Procedure

Controleer of het display al op de voor u correcte taal is ingesteld. Indien dit niet het geval is, kunt u de taal in het menupunt "Display - taal van het menu" veranderen.



Begin met de inbedrijfname van de FIBERTRAC 31.

In het hoofdmenu punt "inbedrijfname" moeten voor een optimale instelling van de meting de afzonderlijke submenu punten opeenvolgend worden gekozen en ingesteld op de juiste parameters. De procedure wordt hierna beschreven.

Houd de volgorde van de menupunten zo veel mogelijk aan.

6.3.1 Inbedrijfname

In dit menupunt kunt u de FIBERTRAC 31 op de in de stralingsbronhouder ingebouwde isotoop instellen.

Controleer daarvoor, welke isotoop in de stralingsbronhouder is ingebouwd. Deze informatie vindt u op de typeplaat van de stralingsbronhouder.

Isootoop Cs-137	Isotoop ☒ Cs-137 ☐ Co-60
---	---

Door deze keuze wordt de gevoeligheid van de sensor optimaal op de isotoop aangepast. Met de normale reductie van de activiteit van de stralingsbron door het radioactieve verval wordt daardoor rekening gehouden.

De FIBERTRAC 31 heeft deze informatie nodig voor de automatische zelfcompensatie. Dat maakt een foutloze meting mogelijk over de gehele gebruiksduur van de gammastraler. Een jaarlijkse kalibratie komt te vervallen.

Voer de gewenste parameter in via de betreffende toetsen, sla uw instellingen op met **[OK]** en ga met **[ESC]** en **[→]** naar het volgende menupunt.

Toepassing

Voer hier de betreffende toepassing in.

Met dit menupunt is het mogelijk, de sensor op de gewenste toepassing aan te passen. U kunt uit de volgende toepassingen kiezen: "Niveau", "Niveausignalering" of "Summation secondary".

Toepassing grenswaarde	Toepassing ☒ Niveau ☐ grenswaarde ☐ optel slave
--	--

Achtergrondstraling

De natuurlijke straling op de aarde beïnvloedt de nauwkeurigheid van de meting.

Met behulp van dit menupunt kunt u deze natuurlijke achtergrondstraling onderdrukken.

De FIBERTRAC 31 meet daarvoor de aanwezige natuurlijke achtergrondstraling en zet de pulsfrequentie op nul.

De pulsfrequentie uit deze achtergrondstraling wordt daarna automatisch van de totale pulsfrequentie afgetrokken. Dat wil zeggen: getoond wordt alleen dat deel van de pulsfrequentie, die van de gebruikte stralingsbron komt.

De stralingsbronnhouder moet voor deze instelling zijn gesloten.

Achtergrondstraling 0 c/s	Achtergrondstraling ☒ Edit counts ontvangen
------------------------------	---

Eenheden

In dit menupunt kunt u de eenheden van de proceswaarde en de temperatuur kiezen.

Eenheid proceswaarde m	Eenheid proceswaarde ☒ ft ☐ in ☐ cm ☐ mm	Temperatuur eenheid ☒ °C ☐ °F
--	---	--

Inregeling

In dit menupunt kunt u het meetbereik (min.- en max.-proceswaarde) van de sensor invoeren.

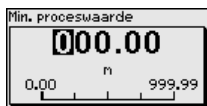
Deze instellingen hebben invloed op de stroomuitgang van de sensor.



Voer in het menuvenster "Max. proceswaarde" het maximale niveau (vol) bijvoorbeeld in "m" in. Dit komt overeen met een uitgangsstroom van 20 mA.



Voer in het menuvenster "Min. proceswaarde" het minimale niveau (leeg) bijvoorbeeld in "m" in. Dit komt overeen met een uitgangsstroom van 4 mA.



Linearisatie

In dit menupunt kunt u de inreling van de sensor uitvoeren.



Opgelet:

Bij de eerste inbedrijfname of na een instrumentreset staat de linearisatie op een vooringesteld waardepaar (90000 ct/s $\pm$ 0 % und 0 ct/s $\pm$ 0 %). Deze waarden zijn voor uw meting niet geschikt en moeten door echte waarden worden vervangen. Wis in de procedure hierna dit waardepaar en voer de volgende linearisatie uit.

Vanwege het meetprincipe is er geen lineaire relatie tussen de puls frequentie en het niveau. Daarom moet deze inregeling (resp. de linearisatie) in ieder geval worden uitgevoerd.

Indien u een niet-lineaire tank heeft (bijv. kogeltank), moet u deze inregeling met zoveel mogelijk punten uitvoeren.



Opmerking:

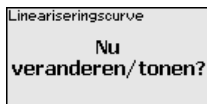
Indien u de tank niet origineel product kunt vullen, is het mogelijk, de inregeling ook met water uit te voeren.

Voorwaarden:

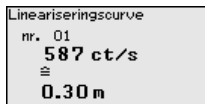
De straling is ingeschakeld. De stralingsbronhouder staat op "Aan"

De tank is zo mogelijk geheel gevuld (100%) of geheel leeg (0%).

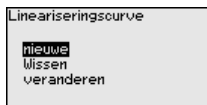
Afhankelijk of uw tank vol of leeg is, kunt u eerst de vol- of leeginregeling uitvoeren. De FIBERTRAC 31 sorteert de punten automatisch op vulhoogte.



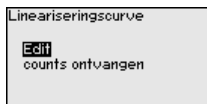
Kies "Tabel weergeven", om de linearisatiepunten weer te geven en te bewerken.



Kies "Linearisering - Nieuw", om het eerste punt in te voeren.

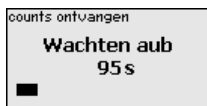


Kies "Pulsfrequentie bepalen", om het eerste punt in te voeren.



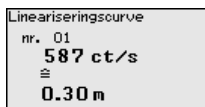
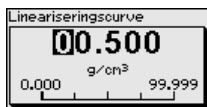
Het bepalen van de actuele puls frequentie duurt 2 minuten. Nadat de puls frequentie is bepaald, kunt u de waarde (ct/s) overnemen.

De puls frequentie wordt in ct/s aangegeven. Dat is het aantal counts per seconde, dus de gemeten radioactieve straling, die momenteel op de sensor valt.



Voer nu het bijbehorende niveau (m) in.

Daarmee kent u aan de actuele puls frequentie een niveau toe.



Neem het waardepaar over met "OK".

Afhankelijk of u met een lege of volle tank bent begonnen, moet u nu de tank leegmaken of vullen.

Voer een dergelijke linearisering met meerdere vulhoogten ook uit, wanneer u een lineaire tank heeft.

Daarmee kunt u de meetzekerheid van de sensor beïnvloeden. Des te meer lineariseringspunten u invoert en des te groter het verschil tussen het eerste en laatste lineariseringspunt is, des te betrouwbaarder wordt de meting.

Indien u een niet-lineaire tank heeft (bijv. kogeltank), moet u deze inregeling met zoveel mogelijk punten uitvoeren.

Er zijn maximaal 30 lineariseringspunten mogelijk.



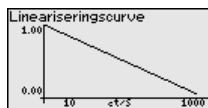
Opmerking:

Indien u de tank tijdens het inregelen niet tot minimaal 60% van het maximaal niveau kunt vullen, is het mogelijk, de volinregeling bij uitgeschakelde straling uit te voeren. De uitgeschakelde straling simuleert een 100% vulhoogte.

Omdat u vooraf in het menupunt: "*Inbedrijfname - Achtergrondstraling*" al de achtergrondstraling op 0 hebt gezet, moet de gemeten puls frequentie rond 0 ct/s bewegen.

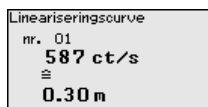
Diagram weergeven

Dit menupunt is pas dan beschikbaar, wanneer al een linearisering is uitgevoerd.



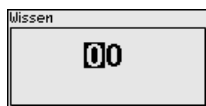
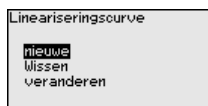
Tabel weergeven

In dit menupunt kunt u de waardeparen van de linearisering afzonderlijk weergeven.



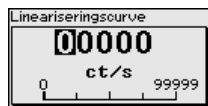
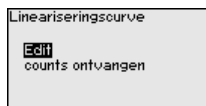
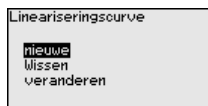
Linearisering - Wissen

U kunt afzonderlijke lineariseringspunten ook wissen.



Linearisering - Veranderen

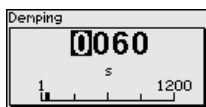
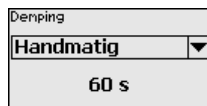
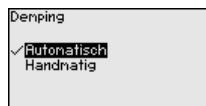
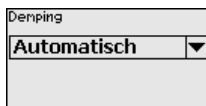
Ook kunt u afzonderlijke lineariseringspunten veranderen.



Demping

In dit menupunt kunt u de demping van de sensor instellen. Daarmee kunt u variaties in de meetwaardeweergave bijv. door een onrustig productoppervlak onderdrukken. Deze tijd mag tussen 1 en 1200 seconden liggen. Let erop, dat daarmee echter ook de reactietijd van de meting groter wordt en het instrument op snelle meetwaardeveranderingen vertraagd reageert. In de regel is een tijd van ca. 60 seconden voldoende, om de meetwaardeweergave tot rust te brengen.

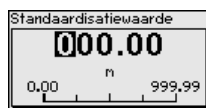
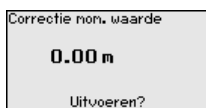
Bij de instelling "automatisch" berekent het instrument op basis van de inregeling en de meetwaardeveranderingen een bijbehorende demping. Deze instelling is vooral geschikt voor toepassingen, waarbij afwisselend snelle en langzame niveauveranderingen optreden.



Correctie momentele waarde

Wanneer u op een bepaalde vulhoogte het niveau kent, kunt u in dit menu de bepaalde werkelijke vulhoogte invoeren, om de meetwaarde te corrigeren. De functie verschuift de lineariseringscurve naar dit bepaalde punt.

Daarmee kan de meting exact aan de omstandigheden in de tank worden aangepast.



Relais

In dit menupunt kunt u de relaisuitgang activeren en de functie en de schakelpunten daarvan instellen.

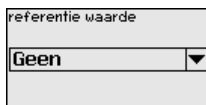
Wanneer het uitsturen van de proceswaarde is ingesteld, kunt u kiezen tussen overvulbeveiliging of droogloopbeveiliging.

De relaisuitgang van de sensor reageren overeenkomstig.

U kunt "geen" referentiegrootte kiezen. In dit geval werkt de relaisuitgang als fail-safe relais.

Dit geldt niet wanneer "Externe straling" als referentiegrootte wordt gekozen. In dit geval is een storingsmelding niet actief.

- Geen - relais werkt als fail-safe relais
- Elektronicatemperatuur
- Proceswaarde
- Externe straling



Druk op de toets [→], om bij de relaisinstellingen te komen.

Voorbeeld voor de instelling van de proceswaarde.

Kies eerst de bedrijfsstand (overvulbeveiliging of droogloopbeveiliging).



Opgelet:

Onafhankelijk van de gekozen referentiegrrootheid wordt het relais bij een storing spanningsloos.

Dit geldt niet wanneer "Externe straling" als referentiegrrootheid wordt gekozen. In dit geval is een storingsmelding niet actief.

Bediening vergrendelen/ vrijgeven

In het menupunt "Bediening blokkeren/vrijgeven" beschermt u de sensorparameters tegen ongewenste of onbedoelde veranderingen. De sensor wordt daarbij permanent geblokkeerd/vrijgegeven.

Bij vergrendeld instrument 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



Voordat u de sensor bij vrijgegeven toestand blokkeert, kunt u de viercijferige PIN veranderen.

Onthoud de ingevoerde PIN-code goed. Bediening van de sensor is alleen nog maar met deze PIN-code mogelijk.



Opgelet:

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

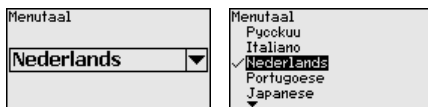
De PIN in uitleveringstoestand is "0000".

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

6.3.2 Display

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

Dit menupunt maakt instelling van de gewenste taal mogelijk.



Taal van het menu

De sensor is bij uitlevering ingesteld op de bestelde taal.

Wanneer geen taal is vooringesteld, wordt bij de inbedrijfname naar de taal gevraagd.

Aanwijswaarde

Met deze parameter kunt u de weergave van het display veranderen.

U kunt kiezen, of het display de actuele pulsfrequentie, de elektronica-temperatuur of de proceswaarde moet aanwijzen.

Aanwijswaarde 1	Display waarde
Impulsfrequentie ▼	☒ Impulsfrequentie ☐ Elektronica-temp. ☐ Proceswaarde ☐ AI-Out1 ☐ AI-Out2

6.3.3 Diagnose

Instrumentstatus

In dit menupunt kunt u de status van uw sensor opvragen. In normaal bedrijf toont de sensor hier de melding "OK". In geval van storing vindt u op deze positie de bijbehorende storingscode.

Instrumentstatus
OK

Sleepaanwijzer

De aanwijsfunctie houdt de maximale en minimale waarden tijdens bedrijf vast.

- Pulsfrequenties - min./max.
- Temperatuur - min./max./actueel

Piekwaarde	
Puls/sec-min	0ct/s
Puls/sec-max	35467ct/s
T.-min.	21,5 °C
T.-max.	31,5 °C
T.-act.	31,0 °C

Inregelgegevens

Hier kunt u de inregelwaarde van de sensor oproepen. Dat is de procentuele waarde van het verschil tussen de min.- en max.-inregelpunten (delta I). De waarde is een indicatie voor de betrouwbaarheid en de niet-reproduceerbaarheid van de meting.

Des te groter de afstand tussen de beide inregelpunten, des te groter is ook de verschilwaarde (delta I) en des te betrouwbaarder is de meting. Een delta-I waarde onder 10% is een indicatie voor een kritische meting.

Om de delta-I waarde te verhogen, moet u de afstand tussen de min.- en max.-inregelpunten in de linearisering vergroten.

Inregelgegevens
Delta I
90.00 %

Simulatie

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



Opmerking:

Om een simulatie met de display- en bedieningsmodule te kunnen uitvoeren, moet u de simulatieschakelaar op de elektronica inschakelen (schakelaarstand 1).

De draaischakelaar daarvoor vindt u op de elektronica in de elektronica- en aansluitruimte (grote deksel).

U kunt verschillende waarden simuleren:

Simulatie Start simulatie?	Simulatie Impulsfrequentie Proceswaarde Relais
--	--

Pulsfrequentie van de sensor

Simulatie loopt Impulsfrequentie 124 ct/s	Impulsfrequentie 00116 ct/s 0 99999
--	---

Proceswaarde

Simulatie loopt Proceswaarde 0.00 m	Proceswaarde 000.00 m 0.00 999.99
--	---

Schakelfunctie van het relais

Simulatie loopt Relais Gesloten	Simulatie loopt Relais Open ☒ Gesloten
--	--



Informatie:

10 minuten na de laatste toetsbediening wordt de simulatie automatisch afgebroken. U kunt de simulatie ook met de schakelaar op de elektronica afbreken.

6.3.4 Overige instellingen

Datum/tijd

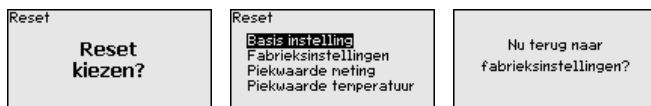
Datum/Tijd 18:37 28. Nov 2016 Nu veranderen?

In dit menupunt kunt u de actuele datum, de tijd en het weergaveformaat instellen.

formaat ☒ 24 stonde 12 stonde	Datum 28. Nov 2016	Tijd 18:46
---	--	----------------------

Reset

Bij een reset worden alle instellingen behalve enkele uitzonderingen gereset. De uitzonderingen zijn: PIN, taal en SIL.



De volgende resetfuncties staan ter beschikking:

Basisinstellingen: resetten van de parameterinstellingen naar defaultwaarden op het tijdstip van uitlevering af fabriek. Opdrachtsspecifieke instellingen worden daarbij gewist.

Fabrieksinstellingen: resetten van de parameterinstellingen idem als bij "Basisinstellingen". Bovendien worden speciale parameters naar de defaultwaarde teruggezet. Opdrachtsspecifieke instellingen worden daarbij gewist.

Sleepwijzer meetwaarde: resetten van de parameterinstellingen in het menupunt "Inbedrijfname" naar de defaultwaarden van het betreffende instrument. De opdrachtgerelateerde instellingen blijven behouden, maar worden niet in de actuele parameters overgenomen.

Sleepwijzer temperatuur: terugzetten van de gemeten min. en max. temperaturen op de actuele meetwaarde.

De volgende tabel toont de defaultwaarden van het instrument. De waarden gelden voor de toepassing "Niveau". De toepassing moet eerst worden gekozen.

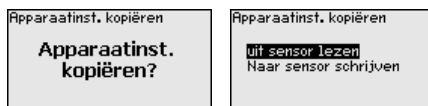
Afhankelijk van de uitvoering van het instrument zijn niet alle menupunten beschikbaar resp. verschillend bezet:

Menu	Menupunt	Default-waarde
Inbedrijfname	Meetplaatsnaam	Sensor
	Isotoop	Cs-137
	Toepassing	Niveau
	Achtergrondstraling	0 ct/s
	Eenheid proceswaarde	%
	Temperatuureenheid	° C
	Min. inregeling	Min. proceswaarde = 0 %
	Max. inregeling	Max. proceswaarde = 0 %
	Linearisatie	0 ct/s = 100 %
		90000 ct/s = 0 %
	Demping	60 s
	Correctie momentele waarde	0
	Bedrijfsstand	Overvulbeveiliging
	Bovenste schakelpunt - proceswaarde	0 %
	Onderste schakelpunt - proceswaarde	0 %
	Bovenste schakelpunt - temperatuur	50 °C
	Bovenste schakelpunt - temperatuur	25 °C
	Referentiegrrootheid - Relais	Geen
	Bediening blokkeren	Vrijgegeven
	Adres - Summation Secondary	niet bezet
Display	Taal	Gekozen taal
	Aanwijswaarde	Pulsfrequentie
	Aanwijseenheid	ct/s
Overige instellingen	Temperatuureenheid	°C
	Linearisatiecurve	Leeg
	HART-bedrijfsstand	Standaard Adres 0

Sensorinstellingen kopiëren

Met deze functie worden:

- Parametreerdata uit de sensor in de display- en bedieningsmodule gelezen
- Parametreerdata uit de display- en bedieningsmodule in de sensor geschreven



De gekopieerde data worden in een EEPROM-geheugen in de display- en bedieningsmodule permanent opgeslagen en blijven ook behouden bij een 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 sensor worden bewaard.



Opmerking:

Voor het kopiëren van de data in de sensor wordt gecontroleerd, of de data bij de sensor passen. Indien de data niet passen, dan wordt een foutmelding gegeven. Bij het schrijven van de data in de sensor wordt weergegeven, van welk apparaatype de data komen en welk TAG-nummer deze sensor heeft.

Info

6.3.5 Info

In dit menu vindt u de volgende menupunten:

- Instrument naam - toont de instrumentnaam en het serienummer
- Instrumentversie - toont de hard- en softwareversie van het instrument
- Kalibratiedatum - toont de kalibratiedatum en de datum van de laatste verandering
- Device ID - geeft het instrument-identificatienummer aan en de sensor-TAG (PD_TAG)
- Instrumentspecificaties - toont aanvullende specificaties van het instrument, zoals bijv. toelating, elektronica ...

Voorbeelden voor de infoweergave:

Softwareversie 2.0.1	Calibreerdatum 3. April 2013	Apparaatkenmerken Housing / Protection
Hardware versie 1.06	Laatste verandering 4. Nov 2016	Aluminium / IP66/IP67

Cascade

6.4 Parametrering - Summation secondary

Om ook in een hoge tank het niveau te kunnen meten, kunnen meerdere instrumenten als cascade worden opgesteld.

Met een cascade wordt het samen schakelen van twee of meer instrumenten bedoeld, die samen een langer meettraject kunnen afdekken.

Daarbij reageert één instrument als primary en alle overige instrumenten werken als secondaries.

De pulsfrequenties van alle instrumenten worden in het primary-instrument getotaliseerd en in een gemeenschappelijk signaal omgezet.

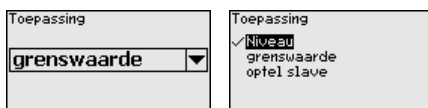
Definieer eerst de functie van de secondary-instrumenten, voordat u het primary-instrument definieert. Daarmee kan het primary-instrument direct de aangesloten secondaries herkennen.

De secondary-instrumenten moeten daarvoor als "Summation secondary" worden gedefinieerd. Kies daarvoor onder het menupunt "Inbedrijfname - Toepassing" de functie "Summation secondary".

U kunt de adresinstelling (MGC) op de secondary-instrumenten vrij kiezen. Alleen het adres "99" is aan het primary-instrument voorbehouden.

Het primary-instrument moet de functie "Niveau" hebben. Kies daarvoor onder het menupunt " *Inbedrijfname - Toepassing*" de functie "Niveau".

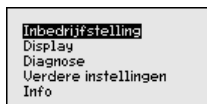
Stel het adres (MGC) op het primary-instrument in op "99".



U moet de adressen van de secondary-instrumenten in de lijst van het primary-instrument opnemen. Deze functie is in de display- en bedieningsmodule niet mogelijk. Daarvoor heeft u PACTware nodig met de bijbehorende DTM.

Hoofdmenu

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



Inbedrijfname: instellingen bijv. meetplaatsnaam, isotoop, toepassing, achtergrondstraling, inregeling, signaaluitgang

Display: instellingen bijv. voor taal, meetwaarde-aanwijzing

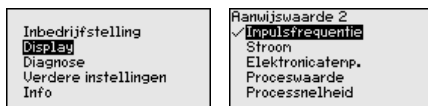
Diagnose: informatie bijv. over instrumentstatus, aanwijzing, simulatie

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

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

Procedure

Controleer of het display al op de voor u correcte taal is ingesteld. Indien dit niet het geval is, kunt u de taal in het menupunt " *Display - taal van het menu*" veranderen.



Begin met de inbedrijfname van de FIBERTRAC 31.

In het hoofdmenu punt " *inbedrijfname*" moeten voor een optimale instelling van de meting de afzonderlijke submenu punten opeenvolgend worden gekozen en ingesteld op de juiste parameters. De procedure wordt hierna beschreven.

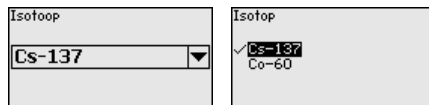
Houd de volgorde van de menu punten zo veel mogelijk aan.

6.4.1 Inbedrijfname

In dit menupunt kunt u de FIBERTRAC 31 op de in de stralingsbronhouder ingebouwde isotoop instellen.

Isotoop

Controleer daarvoor, welke isotoop in de stralingsbronhouder is ingebouwd. Deze informatie vindt u op de typeplaat van de stralingsbronhouder.



Door deze keuze wordt de gevoeligheid van de sensor optimaal aan de isotoop aangepast.

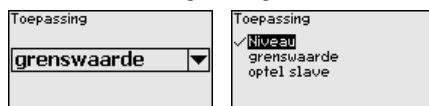
De FIBERTRAC 31 heeft deze informatie nodig voor de vervalcompensatie. Daardoor komt een jaarlijkse kalibratie te vervallen.

Voer de gewenste parameter in via de betreffende toetsen, sla uw instellingen op met **[OK]** en ga met **[ESC]** en **[->]** naar het volgende menunpunt.

Toepassing

Voer hier de betreffende toepassing in.

Met dit menunpunt is het mogelijk, de sensor op de gewenste toepassing aan te passen. U kunt uit de volgende toepassingen kiezen: "Niveau", "Niveausignalering" of "Summation secondary".



Uitgangen

In dit menunpunt kunt u de functie van de stroomuitgang activeren.

Wanneer de uitgang wordt geactiveerd, blijft het instrument in functie als secondary, maar de 4...20 mA-uitgang van de FIBERTRAC 31 kan ook als afzonderlijk instrument worden gebruikt.

Wanneer de uitgang actief is, heeft het instrument de volledige functionaliteit van een niveaumetinginstrument. In dit geval leest u verder onder "Parametrering/Niveaumeting".



Bediening vergrendelen/vrijgeven

In het menunpunt "Bediening blokkeren/vrijgeven" beschermt u de sensorparameters tegen ongewenste of onbedoelde veranderingen. De sensor wordt daarbij permanent geblokkeerd/vrijgegeven.

Bij vergrendeld instrument 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



Voordat u de sensor bij vrijgegeven toestand blokkeert, kunt u de viercijferige PIN veranderen.

Onthoud de ingevoerde PIN-code goed. Bediening van de sensor is alleen nog maar met deze PIN-code mogelijk.



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.

6.5 Parametrering - niveausignalering

Door de parametrering wordt het instrument op de toepassing-somstandigheden aangepast. De parametrering verloopt via een bedieningsmenu.

Instrumentstart



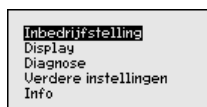
Opgelet:

Bij de eerste inbedrijfname of na een reset van het instrument start het instrument met vooringestelde standaardwaarden. Deze waarden zijn voor uw toepassing niet geschikt en moeten door echte waarden worden vervangen.

Voer een inbedrijfname uit in de hierna genoemde volgorde.

Hoofdmenu

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



Inbedrijfstelling: instellingen bijv. meetplaatsnaam, isotoop, toepassing, achtergrondstraling, inregeling, signaaluitgang

Display: instellingen bijv. voor taal, meetwaarde-aanwijzing

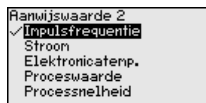
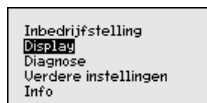
Diagnose: informatie bijv. over instrumentstatus, aanwijzing, simulatie

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

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

Procedure

Controleer of het display al op de voor u correcte taal is ingesteld. Indien dit niet het geval is, kunt u de taal in het menupunt "Display - taal van het menu" veranderen.



Begin met de inbedrijfname van de FIBERTRAC 31.

In het hoofdmenu punt "*inbedrijfname*" moeten voor een optimale instelling van de meting de afzonderlijke submenu punten opeenvolgend worden gekozen en ingesteld op de juiste parameters. De procedure wordt hierna beschreven.

Houd de volgorde van de menu punten zo veel mogelijk aan.

6.5.1 Inbedrijfname

Isotoop

In dit menu punt kunt u de FIBERTRAC 31 op de in de stralingsbronhouder ingebouwde isotoop instellen.

Controleer daarvoor, welke isotoop in de stralingsbronhouder is ingebouwd. Deze informatie vindt u op de typeplaat van de stralingsbronhouder.

Isotoop Cs-137	Isotoop ☒ Cs-137 ☐ Co-60
---	---

Door deze keuze wordt de gevoeligheid van de sensor optimaal op de isotoop aangepast. Met de normale reductie van de activiteit van de stralingsbron door het radioactieve verval wordt daardoor rekening gehouden.

De FIBERTRAC 31 heeft deze informatie nodig voor de automatische zelfcompensatie. Dat maakt een foutloze meting mogelijk over de gehele gebruiksduur van de gammastraler. Een jaarlijkse kalibratie komt te vervallen.

Voer de gewenste parameter in via de betreffende toetsen, sla uw instellingen op met **[OK]** en ga met **[ESC]** en **[->]** naar het volgende menu punt.

Toepassing

Voer hier de betreffende toepassing in.

Met dit menu punt is het mogelijk, de sensor op de gewenste toepassing aan te passen. U kunt uit de volgende toepassingen kiezen: "*Niveau*", "*Niveausignalering*" of "*Summation secondary*".

Toepassing grenswaarde	Toepassing ☒ grenswaarde ☐ Stralingsalarm ☐ Standaardisatie
---	--

Achtergrondstraling

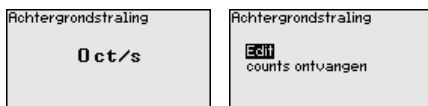
De natuurlijke straling op de aarde beïnvloedt de nauwkeurigheid van de meting.

Met behulp van dit menu punt kunt u deze natuurlijke achtergrondstraling onderdrukken.

De FIBERTRAC 31 meet daarvoor de aanwezige natuurlijke achtergrondstraling en zet de puls frequentie op nul.

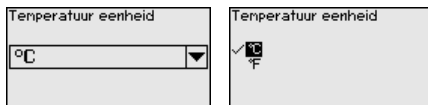
De puls frequentie uit deze achtergrondstraling wordt daarna automatisch van de totale puls frequentie afgetrokken. Dat wil zeggen: getoond wordt alleen dat deel van de puls frequentie, die van de gebruikte stralingsbron komt.

De stralingsbronhouder moet voor deze instelling zijn gesloten.



Eenheid

In dit menupunt kunt u de temperatuureenheid kiezen.



Type inregeling

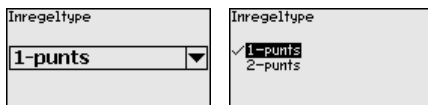
In dit menupunt kunt u kiezen, of u aan de sensor een één- of tweepuntsinregeling wilt uitvoeren.

Bij een tweepuntsinregeling wordt de delta-I waarde automatisch gekozen.

Wij adviseren de tweepuntsregeling te kiezen. Daarvoor moet u het niveau in de tank kunnen veranderen, om de sensor in voltoestand (geheel bedekt) en in leegtoestand (vrij) te kunnen inregelen.

Daarmee realiseert u een zeer betrouwbaar schakelpunt.

Bij een éénpuntsinregeling moet u de verschilwaarde tussen de min.- en max.-inregelpunten (delta-I) tijdens de inbedrijfname zelf kiezen.



Inregeling niet-bedekt (eenpuntsinregeling)

Dit menupunt verschijnt alleen, wanneer u bij de keuze van het type inregeling (inbedrijfname - type inregeling) de "**Eenpuntsinregeling**" heeft gekozen.

In dit menupunt legt u het punt vast, waarbij de FIBERTRAC 31 in onbedekte toestand moet schakelen.

Maak de tank leeg, tot de sensor niet meer is bedekt.

Daarvoor geeft u de gewenste pulsfrequentie handmatig in of u laat deze door FIBERTRAC 31 bepalen. Het bepalen van de pulsfrequentie verdient altijd de voorkeur.

De pulsfrequentie wordt in ct/s aangegeven. Dat is het aantal counts per seconde, dus de gemeten radioactieve straling, die momenteel op de sensor valt.

Voorwaarden:

- De straling is ingeschakeld. De stralingsbronhouder staat op "Aan"
- Tussen de stralingsbronhouder en de sensor bevindt zich geen medium.



U kunt de waarde voor "*Inregeling niet bedekt*" (ct/s) handmatig invoeren.



U kunt de waarde voor "Inregeling niet bedekt" door de FIBERTRAC 31 laten bepalen.



Delta I (eenpuntsinregeling)

Dit menupunt verschijnt alleen, wanneer u bij de keuze van het type inregeling (inbedrijfname - type inregeling) de "Eenpuntsinregeling" heeft gekozen.

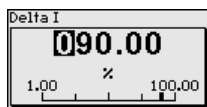
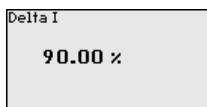
In dit menupunt kunt u instellen, bij welke procentuele waarde de maximale pulsrequentie van de sensor moet omschakelen.

Omdat de straling bij bedekte sensor in de meeste gevallen nagevoel wordt geabsorbeerd, is de pulsrequentie bij bedekte sensor zeer laag.

De verandering tussen de beide toestanden is duidelijk.

Daarom verdient een procentuele waarde van 90% voor de delta-I waarde aanbeveling.

Lagere waarden kiest u voor de gevoelige detectie van stortgoed-taluds of aanhechtingen, die slechts een gedeeltelijke absorptie van de straling tot gevolg hebben.



Inregeling bedekt (tweepuntsinregeling)

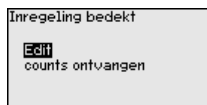
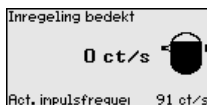
Dit menupunt verschijnt alleen, wanneer u bij de keuze van het type inregeling (inbedrijfname - type inregeling) de "Tweepuntsinregeling" heeft gekozen.

In dit menupunt kunt u instellen, bij welke minimale pulsrequentie (ct/s) de sensor moet omschakelen.

Vul de tank, tot de FIBERTRAC 31 is bedekt.

Daarmee krijgt u voor de inregeling bedekt de minimale pulsrequentie (ct/s).

Voer de pulsrequentie handmatig in of u laat deze door de FIBERTRAC 31 bepalen. Het bepalen van de pulsrequentie verdient altijd de voorkeur.



U kunt het inregelpunt (ct/s) handmatig invoeren.



U kunt het inregelpunt door de FIBERTRAC 31 laten bepalen.



Inregeling niet-bedekt (tweepuntsinregeling)

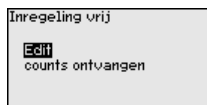
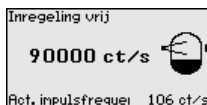
Dit menupunt verschijnt alleen, wanneer u bij de keuze van het type inregeling (inbedrijfname - type inregeling) de "**Tweepuntsinregeling**" heeft gekozen.

In dit menupunt kunt u instellen, bij welke maximale puls frequentie (ct/s) de sensor moet omschakelen.

Maak de tank leeg, tot de FIBERTRAC 31 niet meer is bedekt.

Daarmee krijgt u voor de inregeling niet-bedekt de maximale puls frequentie (ct/s).

Voer de puls frequentie handmatig in of u laat deze door de FIBERTRAC 31 bepalen. Het bepalen van de puls frequentie verdient altijd de voorkeur.



U kunt het inregelpunt (ct/s) handmatig invoeren.



U kunt het inregelpunt door de FIBERTRAC 31 laten bepalen.



Relais

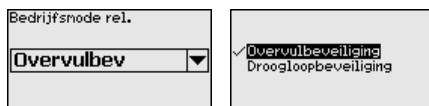
In dit menupunt kiest u, in welke bedrijfsstand de sensor moet werken.

U kunt kiezen uit overvulbeveiliging of droogloopbeveiliging.

De relaisuitgangen van de sensor reageren overeenkomstig.

Overvulbeveiliging = het relais wordt bij het bereiken van het maximale niveau spanningsloos (veilige toestand).

Droogloopbeveiliging = het relais wordt bij het bereiken van het minimale niveau spanningsloos (veilige toestand).



Bediening vergrendelen/ vrijgeven

In het menupunt " *Bediening blokkeren/vrijgeven*" beschermt u de sensorparameters tegen ongewenste of onbedoelde veranderingen. De sensor wordt daarbij permanent geblokkeerd/vrijgegeven.

Bij vergrendeld instrument 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



Voordat u de sensor bij vrijgegeven toestand blokkeert, kunt u de viercijferige PIN veranderen.

Onthoud de ingevoerde PIN-code goed. Bediening van de sensor is alleen nog maar met deze PIN-code mogelijk.



Opgelet:

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

De PIN in uitleveringstoestand is "0000".

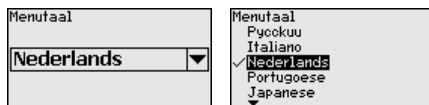
Neem contact op met onze serviceafdeling, indien u de PIN-code na verandering bent vergeten.

6.5.2 Display

In het hoofdmenupunt " *Display*" moeten voor een optimale instelling van het display de afzonderlijke submenupunten opeenvolgend worden gekozen en ingesteld op de juiste parameters. De procedure wordt hierna beschreven.

Taal van het menu

Dit menupunt maakt instelling van de gewenste taal mogelijk.



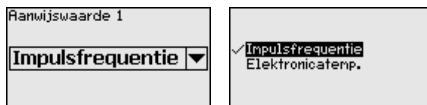
De sensor is bij uitlevering ingesteld op de bestelde taal.

Wanneer geen taal is voor ingesteld, wordt bij de inbedrijfname naar de taal gevraagd.

Aanwijswaarde

Met deze parameter kunt u de weergave van het display veranderen.

U kunt kiezen, of het display de actuele puls frequentie of de elektronische temperatuur moet weergeven.



6.5.3 Diagnose

Instrumentstatus

In dit menupunt kunt u de status van uw sensor opvragen. In normaal bedrijf toont de sensor hier de melding "OK". In geval van storing vindt u op deze positie de bijbehorende storingscode.



Sleepaanwijzer

De aanwijsfunctie houdt de maximale en minimale waarden tijdens bedrijf vast.

- Pulsfrequenties - min./max.
- Temperatuur - min./max./actueel

Piekwaarde	
Puls/sec-min	0ct/s
Puls/sec-max	35467ct/s
T.-min.	21,5 °C
T.-max.	31,5 °C
T.-act.	31,0 °C

Inregelgegevens

Hier kunt u de inregelwaarde van de sensor oproepen. Dat is de procentuele waarde van de maximale puls-frequentie, waarbij de sensor omschakelt.

Wanneer u een eenpunstregeling heeft uitgevoerd, is dit de ingevoerde waarde. Bij een tweepuntsinregeling is dit de berekende waarde.

De waarde is een indicatie voor de betrouwbaarheid en de niet-reproduceerbaarheid van het schakelpunt.

Des te groter het verschil van de puls-frequentie bij bedekte en niet-bedekte toestand, des te groter is de verschilwaarde (delta-I) en des te betrouwbaarder is de meting. De automatisch berekende demping is ook afhankelijk van de delta-I waarde. Des te hoger de waarde, des te minder de demping.

Een delta-I waarde onder 10% is een indicatie voor een kritische meting.



Simulatie

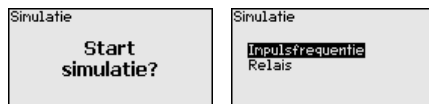
Met dit menupunt simuleert u meetwaarden via de signaaluitgang. Daarmee kan de signaalweg, bijv. via nageschakelde aanwijsinstrumenten of de ingangskaart van het besturingssysteem worden getest.

**Opmerking:**

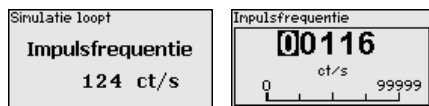
Om een simulatie met de display- en bedieningsmodule te kunnen uitvoeren, moet u de simulatieschakelaar op de elektronica inschakelen (schakelaarstand 1).

De draaischakelaar daarvoor vindt u op de elektronica in de elektronica- en aansluitruimte (grote deksel).

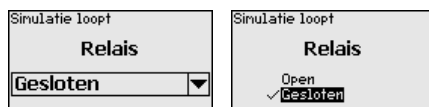
U kunt verschillende waarden simuleren:



Pulsfrequentie van de sensor



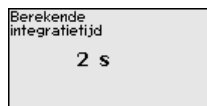
Schakelfunctie van het relais

**Informatie:**

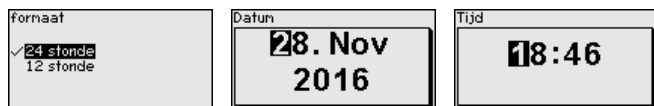
10 minuten na de laatste toetsbediening wordt de simulatie automatisch afgebroken. U kunt de simulatie ook met de schakelaar op de elektronica afbreken.

Berekende demping

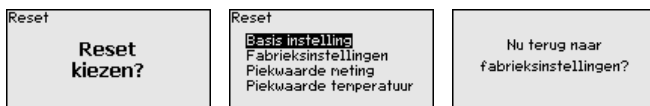
De sensor berekent automatisch een geschikte integratietijd.

**6.5.4 Overige instellingen****Datum/tijd**

In dit menupunt kunt u de actuele datum, de tijd en het weergaveformaat instellen.

**Reset**

Bij een reset worden alle instellingen behalve enkele uitzonderingen gereset. De uitzonderingen zijn: PIN, taal, SIL en HART-modus.



De volgende resetfuncties staan ter beschikking:

Basisinstellingen: resetten van de parameterinstellingen naar defaultwaarden op het tijdstip van uitlevering af fabriek. Opdrachtspecifieke instellingen worden daarbij gewist.

Fabrieksinstellingen: resetten van de parameterinstellingen idem als bij "Basisinstellingen". Bovendien worden speciale parameters naar de defaultwaarde teruggezet. Opdrachtspecifieke instellingen worden daarbij gewist.

Sleepwijzer meetwaarde: resetten van de parameterinstellingen in het menupunt "Inbedrijfname" naar de defaultwaarden van het betreffende instrument. De opdrachtgerelateerde instellingen blijven behouden, maar worden niet in de actuele parameters overgenomen.

Sleepwijzer temperatuur: terugzetten van de gemeten min. en max. temperaturen op de actuele meetwaarde.

De volgende tabel toont de defaultwaarden van het instrument. De waarden gelden voor de toepassing "Grensniveau". De toepassing moet eerst worden gekozen.

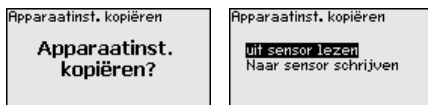
Afhankelijk van de uitvoering van het instrument zijn niet alle menu-punten beschikbaar resp. verschillend bezet:

Menu	Menupunt	Default-waarde
Inbedrijfname	Meetplaatsnaam	Sensor
	Isotoop	Cs-137
	Toepassing	Schakelpunt
	Type inregeling	Eénpuntsinregeling
	Inregeling - niet bedekt	90000 ct/s
	Inregeling - bedekt	9000 ct/s Alleen bij tweepuntsinregeling
	Delta I	90 %
	Achtergrondstraling	0 ct/s
	Temperatuureenheid	° C
	Type inregeling	1-punts
	Inregeling niet bedekt	900000 ct/s
	Delta I	90 %
	Bedrijfsstand - relais	Overvulbeveiliging
	Bediening blokkeren	Vrijgegeven
Display	Taal	Gekozen taal
	Aanwijswaarde	Pulsfrequentie
	Aanwijseenheid	ct/s

Sensorinstellingen kopiëren

Met deze functie worden:

- Parametreerdata uit de sensor in de display- en bedieningsmodule gelezen
- Parametreerdata uit de display- en bedieningsmodule in de sensor geschreven



De gekopieerde data worden in een EEPROM-geheugen in de display- en bedieningsmodule permanent opgeslagen en blijven ook behouden bij een 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 sensor worden bewaard.



Opmerking:

Voor het kopiëren van de data in de sensor wordt gecontroleerd, of de data bij de sensor passen. Indien de data niet passen, dan wordt een foutmelding gegeven. Bij het schrijven van de data in de sensor wordt weergegeven, van welk apparaattype de data komen en welk TAG-nummer deze sensor heeft.

6.5.5 Info

Info

In dit menu vindt u de volgende menupunten:

- Instrument naam - toont de instrumentnaam en het serienummer
- Instrumentversie - toont de hard- en softwareversie van het instrument
- Kalibratiedatum - toont de kalibratiedatum en de datum van de laatste verandering
- Device ID - geeft het instrument-identificatienummer aan en de sensor-TAG (PD_TAG)
- Instrumentspecificaties - toont aanvullende specificaties van het instrument, zoals bijv. toelating, elektronica ...

Voorbeelden voor de infoweergave:

Softwareversie 2.0.1 Hardware versie 1.06	Calibreerdatum 3. April 2013 Laatste verandering 4. Nov 2016	Apparaatkenmerken Housing / Protection Aluminium / IP66/IP67
--	---	--

6.6 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 Met smartphone/tablet in bedrijf nemen (Bluetooth)

7.1 Voorbereidingen

Systeemvoorwaarden

Waarborg, dat uw smartphone/tablet aan de volgende systeemvoorwaarden voldoet:

- Besturingssysteem: iOS 8 of nieuwer
- Besturingssysteem: Android 5.1 of nieuwer
- Bluetooth 4.0 LE of nieuwer

Download de VEGA Tools-app uit de "Apple App Store", de "Google Play Store" resp. de "Baidu Store" naar uw smartphone of tablet.

7.2 Verbinding maken

Sensor-PIN wijzigen

Om met de sensor te communiceren, moet de vooringestelde sensor-PIN (0000) in een eigen sensor-PIN worden veranderd. Ga hiervoor naar het menupunt "Bediening blokkeren".

Een authenticering middels de sensor-PIN via de bedienings-app is pas mogelijk, wanneer de fabriekssensor-PIN "0000" vooraf in de sensor is veranderd.

Na het veranderen van de sensor-PIN kan de sensorbediening weer worden vrijgegeven. Voor de toegang (authenticatie) met Bluetooth is de PIN weer actief.

Verbinding maken

Start de VEGA Tools-app en kies de functie "Inbedrijfname". De smartphone/tablet zoekt automatisch Bluetooth-compatibel apparaten in de omgeving.

De melding "instrument zoeken actief" wordt getoond.

De gevonden apparaten worden aan de linkerkant van het bedieningsvenster getoond. Het zoeken wordt automatisch continu voortgezet.

Kies in de lijst het gewenste apparaat.

De melding "Verbindingsopbouw actief" wordt getoond.

Authenticeren

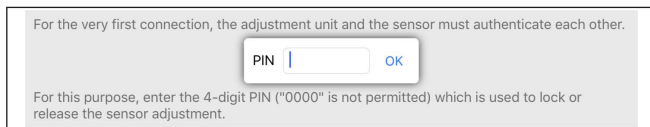
Bij de eerste keer verbinding opbouwen moeten de bedieningstool en de sensor zich onderling authenticeren. Na de eerste correcte authenticatie wordt elke volgende verbinding gemaakt zonder opnieuw de vraag naar authenticatie.

PIN invoeren

Bij het begin van de Bluetooth-communicatie wordt een authenticatie tussen de sensor en het bedieningsapparaat uitgevoerd via de sensor-PIN. De sensor-PIN moet in het bedieningsapparaat (smartphone/tablet) worden ingevoerd. Ter verbetering van het bedieningscomfort wordt deze in het bedieningsapparaat opgeslagen. Dit gebeurt beveiligd via een algoritme conform de standaard SHA 256.

Voer dan in het volgende menuvenster voor de authenticatie de 4-cijferige PIN in.

De sensor-PIN en de sensorgegevens worden gecodeerd conform de Bluetooth-standaard 4.0 tussen sensor en bedieningsapparaat overgedragen.



Opmerking:

Wanneer een verkeerde sensor-PIN wordt ingevoerd, dan is het opnieuw invoeren pas na een bepaalde vertragingstijd mogelijk. Deze tijd wordt na elke verkeerde invoer verlengd.

De melding "Wacht op authenticatie" wordt op de smartphone/tablet weergegeven.

Verbinding gemaakt

Nadat de verbinding tot stand is gebracht verschijnt het sensorbedieningsmenu op het betreffende bedieningsapparaat.

Wanneer de Bluetooth-verbinding wordt onderbroken, bijv. bij te grote afstand tussen beide apparaten, dan wordt dit overeenkomstig op het bedieningsapparaat getoond. Wanneer de verbinding weer wordt hersteld, dan verdwijnt de melding.

Parameters invoeren

7.3 Sensorparametrering

Het sensorbedieningsmenu is in twee helften verdeeld:

Links vindt u het navigatiegebied met de menu's "inbedrijfname", "Weergave", "diagnose" en andere.

Het gekozen menu-item is herkenbaar aan de kleurverandering en wordt in de rechterhelft getoond.

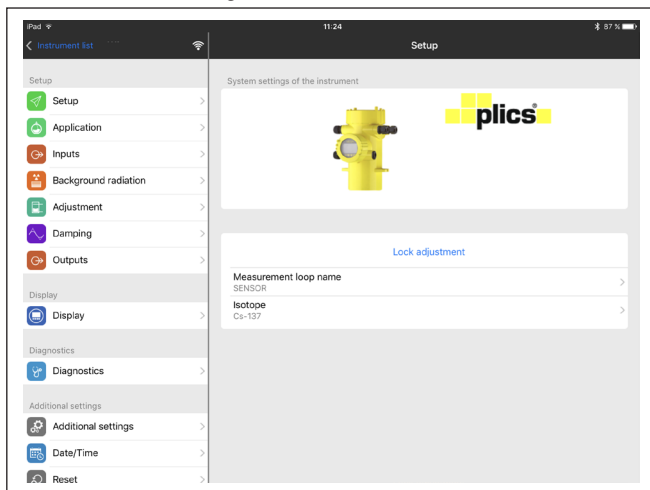


Fig. 20: Voorbeeld van een app-aanzicht - inbedrijfname meetwaarden

Voer de gewenste parameters in en bevestig deze via het toetsenbord of het edit-veld. De instellingen zijn daarna in de sensor actief.

Sluit de app, om de verbinding te verbreken.

8 In bedrijf nemen met PACTWARE

8.1 De PC aansluiten

Via interface-adapter
direct op de sensor

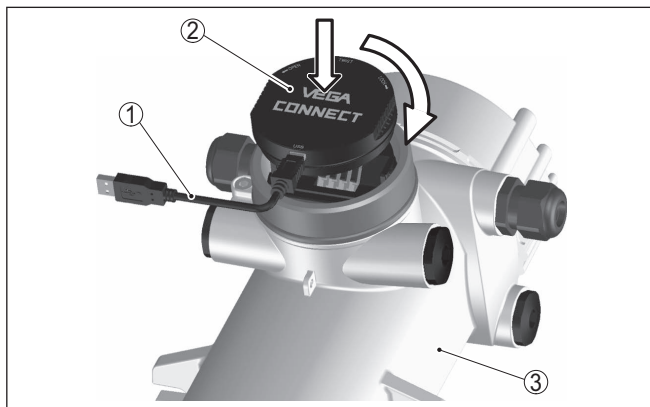


Fig. 21: Aansluiting van de PC via interface-adapter direct op de sensor

- 1 USB-kabel naar PC
- 2 Interface-adapter VEGACONNECT 4
- 3 Sensor



Informatie:

De interface-adapter VEGACONNECT 3 is niet geschikt voor aansluiting op de sensor.

8.2 Parametrering met PACTware

Voorwaarden

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.

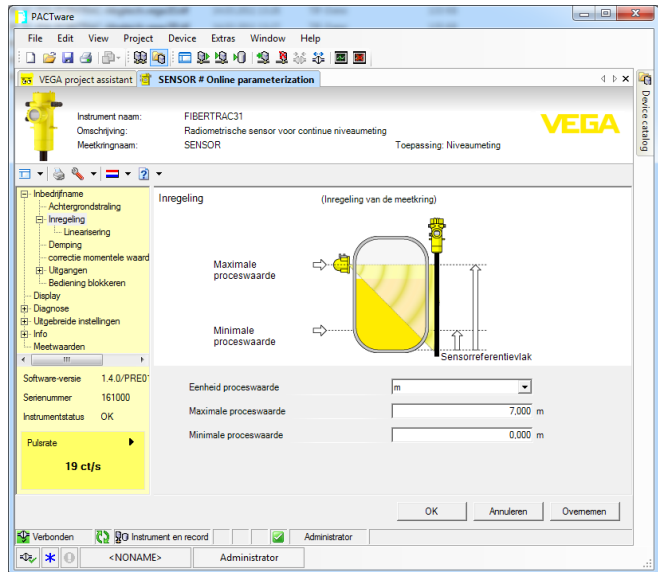


Fig. 22: Voorbeeld van een DTM-aanzicht

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/afdrucken 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 en "Software" worden gedownload. De volledige versie kunt u op een CD krijgen via uw vertegenwoordiging.

8.3 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.

9 Met PC/notebook in bedrijf nemen (Bluetooth)

9.1 Voorbereidingen

Systeemvoorwaarden

Waarborg, dat uw PC/notebook aan de volgende systeemvoorwaarden voldoet:

- Besturingssysteem Windows 10
- DTM Collection 12/2020 of nieuwer
- Bluetooth 4.0 LE of nieuwer

Bluetooth-verbinding activeren

Activeer de Bluetooth-verbinding via de projectassistent.



Opmerking:

Oudere systemen beschikken niet altijd over een geïntegreerde Bluetooth LE. In deze situaties is een Bluetooth-USB-adapter nodig. Activeer de Bluetooth-USB-adapter via de projectassistent.

Na het activeren an de geïntegreerde Bluetooth resp. Bluetooth-USB-adapter worden instrumenten met Bluetooth gevonden en in de projectboomstructuur aangemaakt.

9.2 Verbinding maken

Verbinding maken

Kies in de projectboom het gewenste instrument voor de online-parametrering.

Authenticeren

Bij de eerste keer verbinding opbouwen moeten de bedieningstool en het instrument zich onderling authenticeren. Na de eerste correcte authenticatie wordt elke volgende verbinding gemaakt zonder opnieuw de vraag naar authenticatie.

PIN invoeren

Voer in het volgende menuvenster voor de authenticatie de 4-cijferige PIN in. U vindt deze op:

- De typeplaatdrager op de sensorkabel
- Een bijlageblad in de sensorverpakking

For the very first connection, the adjustment unit and the sensor must authenticate each other.

PIN |

OK

For this purpose, enter the 4-digit PIN ("0000" is not permitted) which is used to lock or release the sensor adjustment.



Opmerking:

Wanneer een verkeerde sensor-PIN wordt ingevoerd, dan is het opnieuw invoeren pas na een bepaalde vertragingstijd mogelijk. Deze tijd wordt na elke verkeerde invoer verlengd.

Verbinding gemaakt

Nadat de verbinding is gemaakt verschijnt de sensor-DTM.

Wanneer de verbinding wordt onderbroken, bijv. bij te grote afstand tussen instrument en bedieningsapparaat, dan wordt dit overeenkomstig op het bedieningsapparaat getoond. Wanneer de verbinding weer wordt hersteld, dan verdwijnt de melding.

Sensor-PIN wijzigen

Geadviseerd wordt, de fabrieksinstelling van de sensor-PIN in uw eigen sensor-PIN te veranderen. Ga hiervoor naar het menu "Overige instellingen", menupunt "PIN".

9.3 Parametrering

Voorwaarden

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

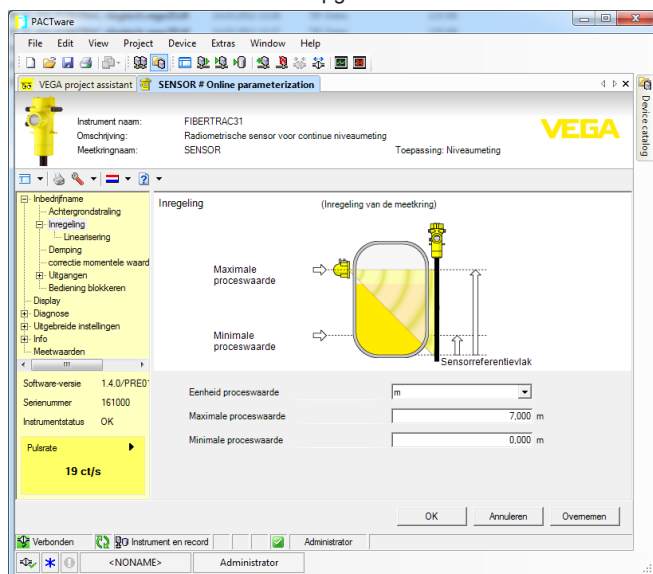


Fig. 23: Voorbeeld van een DTM-aanzicht

10 In bedrijf nemen met andere systemen

10.1 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 en "Software" worden gedownload.

10.2 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.

11 Diagnose en service

11.1 Onderhoud

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

De bijbehorende stralingsbronhouder moet regelmatig worden gecontroleerd. Meer informatie vindt u in de handleiding van de stralingsbronhouder.

11.2 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:

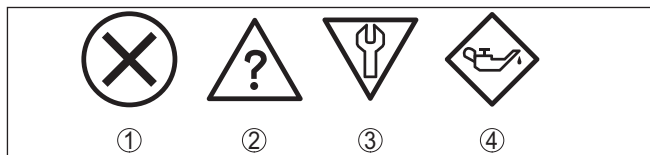


Fig. 24: Pictogrammen van de statusmeldingen

- 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 meetwaar-

de 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 Tekstmelding	Oorzaak	Oplossen
F008 Fout multisensorcommunicatie	Overige sensoren niet ingeschakeld EMC-invloeden Geen andere sensor aanwezig	Bekabeling tussen de sensoren controleren Sensoren correct aansluiten en bedrijfsklaar maken
F013 Sensor meldt fout	Fout op stroomingang/digitale ingang Meetwaarde niet geldig Aangesloten instrumenten zonder functie	Stroomingang controleren Aangesloten instrumenten controleren (secondary instrumenten)
F016 Inregeldata verwisseld	De waarden van de min.- en max.-inregeling zijn verwisseld	Inregelgegevens corrigeren
F017 Inregelbereik te klein	De waarden van de min.- en max.-inregeling liggen te dicht bij elkaar	Inregelgegevens corrigeren
F025 Ongeldige lineariseringstabel	Verkeerde of lege linearisatietabel (1074, 1075, 1080, 1100, 1106) Verkeerde waarde in de linearisatietabel (1143, 1144)	Linearisatietabel aanmaken Lineariseringstabel corrigeren
F030 Proceswaarde buiten de grenzen	Proceswaarden liggen niet binnen het ingestelde meetbereik	Inregeling herhalen
F034 EPROM hardwarefout	Elektronica defect	Instrument opnieuw starten Elektronica vervangen
F035 EPROM datafout	Fout in de interne instrumentcommunicatie	Reset uitvoeren Elektronica vervangen
F036 Defect programmeergeugen	Fout bij software-update	Software-update herhalen Elektronica vervangen
F037 RAM hardwarefout	Fout in RAM	Instrument opnieuw starten Elektronica vervangen
F038 Secondary meldt storing	Verbindingskabel met secondary-instrument onderbroken Instrument niet als secondary-instrument gedefinieerd Een van de secondary-instrumenten meldt een fout	Verbindingskabel met secondary-instrument controleren Instrument als secondary definiëren Secondary-instrumenten controleren
F040 Hardware-fout	Instrument defect (1092, 1126) Temperatuur buiten de specificatie (1091)	Instrument opnieuw starten Elektronica vervangen Instrument koelen of met isolatiemateriaal tegen hitte/koude beschermen

Code Tekstmelding	Oorzaak	Oplossen
F041 Fout photomultiplier	Fout in de meetwaarderegistratie	Instrument opnieuw starten Elektronica vervangen
F052 Verkeerde configuratie	Ongeldige parametring	Reset uitvoeren
F066 Verkeerde inregeling	Inregeling nog niet uitgevoerd Fout bij de inregeling of de invoer van de lineariseringstabel	Inregeling uitvoeren Linearisering uitvoeren
F068 Pulsfrequentie te hoog	Verkeerde instrumentinstellingen (1031) Compensatie dampdichtheid foutief (1101)	Reset uitvoeren Secondary-instrument (dampdichtheid) controleren
F072 Limit overschreden	Verkeerde instrumentinstellingen	Reset uitvoeren
F073 Fout correctie momentele waarde	Verkeerde correctie momentele waarde	Correctie momentele waarde opnieuw uitvoeren
F080 Systeemfout	Instrumentfout	Instrument opnieuw starten Neem contact op met onze service
F086 Communicatiefout	Fout in de veldbuscommunicatie	Instrument opnieuw starten Neem contact op met onze service
F114 Fout Real-time klok	Accu ontladen	Real-time klok opnieuw instellen
F120 Filtertijdfout	Verkeerde of ontbrekende instrumentinregeling	Inregeling uitvoeren
F121 Verkeerde deelnemerlijst op de multisensorcommunicatiebus	Secondary-instrument niet gevonden Secondary-instrument met verkeerd adres	Secondary-instrumenten controleren Secondary-instrumentlijst in primary-instrument controleren Adres van het secondary-instrument corrigeren
F122 Dubbele adressen op de multisensorcommunicatiebus	Instrumentadres werd meerdere keren toegekend	Instrumentadressen veranderen
F123 Alarm externe straling	Externe apparaten veroorzaken straling Straling boven de maximale inregelwaarde	Oorzaak voor de externe straling bepalen Bij kortstondige externe straling: schakeluitgangen gedurende deze periode handmatig bewaken
F124 Alarm vanwege verhoogde straling	Stralingsdosis te hoog	Oorzaak voor de verhoogde straling bepalen
F125 Omgevingstemperatuur is te hoog	Omgevingstemperatuur aan de behuizing buiten de specificatie	Instrument koelen of met isolatiemateriaal tegen stralingswarmte beschermen

Code Tekstmelding	Oorzaak	Oplossen
F126 Fout in de trendregistratie	Instrumentfout	Neem contact op met onze service
F141 Communicatiefout in de multisensor-communicatiebus	Secondary-instrument antwoordt niet	Secondary-instrumenten controleren

Tab. 3: Foutcodes en tekstmeldingen, instructies betreffende oorzaak en oplossing

Function check

Code Tekstmelding	Oorzaak	Oplossen
C029 Simulatie	Simulatie actief	Simulatie beëindigen Automatisch einde na 60 min. afwachten

Tab. 4: Foutcodes en tekstmeldingen, instructies betreffende oorzaak en oplossing

Out of specification

Code Tekstmelding	Oorzaak	Oplossen
S017 Nauwkeurigheid buiten de specificatie	Nauwkeurigheid buiten de specificatie	Inregelgegevens corrigeren
S025 Linearisatietabel slecht	Linearisatietabel slecht	Linearisering uitvoeren
S038 Secondary buiten de specificatie	Secondary-instrument buiten de specificatie	Secondary-instrumenten controleren
S125 Omgevingstemperatuur te hoog/te laag	Omgevingstemperatuur te hoog/te laag	Instrument met isolatiemateriaal tegen extreme temperaturen beschermen

Tab. 5: Foutcodes en tekstmeldingen, instructies betreffende oorzaak en oplossing

Maintenance

Het instrument heeft geen statusmeldingen voor het bereik "Maintenance".

11.3 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.

Procedure voor oplossen van storingen

De eerste maatregelen zijn:

- Analyse van storingsmeldingen via de display- en bedieningsmodule
- Controle van het uitgangssignaal
- Behandeling van meetfouten

Meer omvangrijke diagnosemogelijkheden biedt een PC met software PACTware en de passende DTM.

In vele gevallen kunnen zo de oorzaken worden bepaald en de storing worden weggenomen.

Uitgangssignaal controleren (niveaumeting)

De volgende tabel beschrijft mogelijke fouten bij het uitgangssignaal en helpt bij het oplossen daarvan:

Fout	Oorzaak	Oplossen
Uitgangssignaal niet stabiel	Niveauvariaties	Damping afhankelijk van het instrument via de display- en bedieningsmodule resp. PACTware/DTM instellen.
Uitgangssignaal ontbreekt	Elektrische aansluiting fout	Aansluiting conform hoofdstuk "Aansluitstappen" controleren en evt. conform hoofdstuk "Aansluitschema" corrigeren
	Voedingsspanning ontbreekt	Kabels controleren op breuk, eventueel repareren
	Voedingsspanning te laag	Controleren, evt. aanpassen

Uitgangssignaal controleren (niveausignalering)

De volgende tabel beschrijft mogelijke fouten, die eventueel geen foutmelding tot gevolg hebben:

Fout	Oorzaak	Oplossen
Het instrument meldt bedekt zonder productbedekking Het instrument meldt niet-bedekt met productbedekking	Voedingsspanning ontbreekt	Kabels controleren op breuk, eventueel repareren
	Voedingsspanning te laag	Controleren, evt. aanpassen
	Elektrische aansluiting fout	Aansluiting conform hoofdstuk "Aansluitstappen" controleren en evt. conform hoofdstuk "Aansluitschema" corrigeren
	Elektronica defect	Schakel onder "Diagnose/simulatie" het schakelgedrag van de sensor om. Wanneer het instrument niet omschakelt, stuurt u dit op ter reparatie
	Aanhechtingen aan de binnenwand van de tank	Aanhechtingen verwijderen Controleer de delta-I waarde. Verbeter de schakeldrempel - voer een tweepuntsinregeling uit

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.

11.4 Elektronica vervangen

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



Opmerking:

Bij sensoren met de toepassings specifieke instellingen "Zelfstralend medium (NORM-compensatie)" of "Redundante meting (NORM-compensatie)" kan de elektronicamodule niet lokaal worden vervangen. De elektronica van het instrument kan alleen in de fabriek worden gewisseld.

Neem contact op met onze verkoopmedewerkers.



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.

11.5 Software-update

Voor update van de instrumentsoftware zijn de volgende componenten nodig

- Instrument
- Voedingsspanning
- Interface-adaptor 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.

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.

11.6 Procedure in geval van reparatie

De volgende procedure heeft alleen betrekking op de sensor. Wanneer een reparatie van de stralingsbronhouder noodzakelijk mocht zijn, vindt u de bijbehorende instructies in de handleiding van de stralingsbronhouder.

Een formulier voor retourzenden van het instrument en gedetailleerde informatie over de procedure vindt u in het downloadgedeelte van www.vega.com

U helpt on zo, de reparatie snel en zonder tijdverlies vanwege vragen uit te voeren.

Wanneer een reparatie nodig is, gaat u 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.
- Vraag het adres voor de retourzending op bij uw vertegenwoordiging. Deze vindt u op onze homepage www.vega.com.

12 Demonteren

12.1 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.

12.2 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.

13 Bijlage

13.1 Technische gegevens

Aanwijzing voor gecertificeerde instrumenten

Voor gecertificeerde instrumenten (bijv. met Ex-certificering) gelden de technische specificaties in de bijbehorende, meegeleverde veiligheidsinstructies. Deze kunnen bijv. bij de procesomstandigheden of de voedingsspanning van de hier genoemde specificaties afwijken.

Alle toelatingsdocumenten kunnen worden gedownload van onze homepage.

Algemene specificaties

316L komt overeen met 1.4404 of 1.4435

Materialen, niet in aanraking met medium

- Detectieslang	Verzinkt staal met Santopreen-rubberen coating
- Scintillatiemateriaal	PS (polystyreen)
- Gietaluminium behuizing	Gietaluminium AlSi10Mg, poedergecoat (Basis: polyester)
- RVS-behuizing	316L
- Afdichting tussen behuizing en deksel behuizing	NBR (RVS-behuizing, gietwerk), siliconen (aluminium behuizing)
- Kijkglas in deksel behuizing (optie)	Polycarbonaat of glas
- Aardklem	316L
- Kabelwartel	PA, roestvast staal, messing
- Afdichting kabelwartel	NBR
- Afsluitplug kabelwartel	PA, roestvast staal
- Montagetoehoren	316L

Procesaansluitingen

- Bevestigingsstrips	ø 9 mm (0.35 in), gatafstand 119 mm (4.69 in)
----------------------	---

Gewicht

- Aluminium behuizing, met elektronica	3,4 kg (7.5 lbs) + detectieslang
- RVS-behuizing met elektronica	9,2 kg (20.3 lbs) + detectieslang
- Detectieslang	1,22 kg/m (0.82 lbs/ft)
- Maximaal totaalgewicht, incl. toebehoren	72 kg (158 lbs)

Max. aandraaimoment montageschroeven

- Bevestigingsstrips op sensorhuis	15 Nm (11.1 lbf ft), roestvast staal A4-70
------------------------------------	--

Max. aandraaimoment voor NPT-kabelwartels en conduit-buizen

- Aluminium/RVS-behuizing	50 Nm (36.88 lbf ft)
---------------------------	----------------------

Ingangsgrootheden

Meeteenheid	De meetgrootheid is de intensiteit van de gammastraling van een isotoop. Wanneer de intensiteit van de straling bijv. door stijgend medium afneemt, verandert de meetwaarde van de FIBERTRAC 31 proportioneel met het niveau.
-------------	---

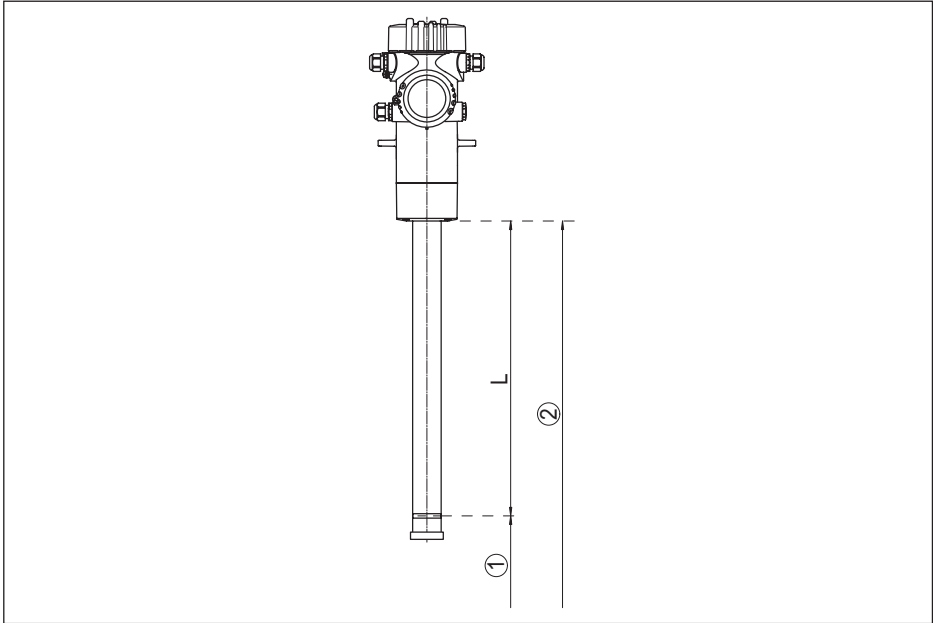


Fig. 25: Data betreffende ingangsgroothed

- 1 Minimale niveau (rode markeringslijn)
- 2 Maximale niveau
- L Meetbereik (bestellengte instrument)

Meetbereik (L)	1000 ... 7000 mm (3.28 ... 22.97 ft)
Analoge ingang	
– Soort ingang	4 ... 20 mA, passief
– Interne belasting	250 Ω
– Ingangsspanning	max. 6 V
Schakelingang	
– Ingangstype - open collector	10 mA
– Ingangstype - relaiscontact	100 mA
– Ingangsspanning	max. 24 V

Uitgangsgroothed - niveaumeting

Uitgang	
– Signaal	Digitaal uitgangssignaal, Foundation Fieldbus-protocol
– Fysische laag	Conform IEC 61158-2
Demping (63 % van de ingangsgroothed)	0 ... 999 s, instelbaar
Channel Numbers	
– Channel 1	Proceswaarde (niveau)
– Channel 8	Elektronicatemperatuur

– Channel 9	Pulsfrequentie
Overdrachtssnelheid	31,25 Kbit/s
Stroomwaarde	10 mA, ± 0.5 mA
Meetresolutie digitaal	> 0,1 mm (0.004 in)

Uitgangsgrootheid - niveausignalering

Uitgang	
– Signaal	Digitaal uitgangssignaal, Foundation Fieldbus-protocol
– Fysische laag	Conform IEC 61158-2
Demping (63 % van de ingangsgrootheid)	0 ... 999 s, instelbaar
Channel Numbers	
– Channel 1	Proceswaarde (schakeltoestand)
– Channel 8	Elektronicatemperatuur
– Channel 9	Pulsfrequentie
Overdrachtssnelheid	31,25 Kbit/s
Stroomwaarde	10 mA, ± 0.5 mA
Meetresolutie digitaal	> 0,1 mm (0.004 in)

Relaisuitgang

Uitgang	Relaisuitgang (SPDT), potentiaalvrij omschakelcontact
Schakelspanning	max. 253 V AC/DC Bij stroomcircuits > 150 V AC/DC moeten de relaiscontacten zich in hetzelfde circuit bevinden.
Schakelstroom	max. 3 A AC (cos phi > 0,9), 1 A DC
Schakelstroom	
– Standaard	max. 3 A AC (cos phi > 0,9), 1 A DC
– USA, Canada	max. 3 A AC (cos phi > 0,9)
Schakelvermogen	
– Min.	50 mW
– Max.	Standaard: 750 VA AC, 40 W DC (bei U < 40 V DC) USA, Canada: 750 VA AC Wanneer inductieve lasten of hogere stromen worden geschakeld, wordt de goudlaag op de relaiscontactvlakken permanent beschadigd. Het contact is daarna niet meer geschikt voor het schakelen van signaalcircuits.
Contactmateriaal (relaiscontacten)	AgNi of AgSnO ₂ met telkens 3 µm verguld

Transistoruitgang

Uitgang	Potentiaalvrije transistoruitgang, permanent kortsluitvast
Belastingsstroom	< 400 mA
Spanningsval	< 1 V
Schakelspanning	< 55 V DC

Sperstroom < 10 µA

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 (12.5 ... 15.4 psig)

Nietherhaalbaarheid

– -40 ... -20 °C (-40 ... -4 °F)	3 %
– -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)	≤ 0,5 %

Meetafwijking bij stortgoederen De waarden zijn sterk afhankelijk van de toepassing. Bindende specificaties zijn daarom niet mogelijk.

Meetafwijking onder EMC-invloed ≤ 1 %

Meetkarakteristieken en specificaties

Sprongantwoordtijd ⁵⁾ ≤ 5 s (bij demping 1 s)

Omgevingscondities

Opslag- en transporttemperatuur -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

Procescondities

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

Procesdruk Drukloos

Omgevingstemperatuur (gemeten aan detectieslang) -40 ... +50 °C (-40 ... +122 °F)

Bij temperaturen boven 50 °C adviseren wij gebruik van een waterkoeling

Trillingsbestendigheid ⁶⁾ Mechanische trillingen tot 1 g in het frequentiegebied van 5 ... 200 Hz

Elektromechanische specificaties - uitvoering IP66/IP67

Opties voor de kabelinstallatie

– Kabelinvoer	M20 x 1,5; ½ NPT
– Kabelwartel	M20 x 1,5; ½ NPT (kabeldiameter 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	–	●	●	–	●

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

⁶⁾ Getest conform de richtlijnen van de Germanischen Lloyd, GL-karakteristiek 2.

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

Brandbaarheidsklasse - bekabeling min. VW-1

Aderdiameter (veerkrachtklemmen)

- Massieve ader, litze 0,2 ... 2,5 mm² (AWG 24 ... 14)
- Litze met adereindhuls 0,2 ... 1,5 mm² (AWG 24 ... 16)

Geïntegreerde klok

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

Extra uitgangsgrootheid - elektronicatemperatuur

Uitsluiten van de temperatuurwaarde

- Analooog Via de stroomuitgang
- Digitaal Via het digitale uitgangssignaal (afhankelijk van de uitvoering van de elektronica)

Bereik -40 ... +50 °C (-40 ... +122 °F)

Resolutie < 0,1 K

Nauwkeurigheid ±5 K

Voedingsspanning

Bedrijfsspanning

- Sensorvoeding 24 ... 65 V DC (-15 ... +10 %) of 24 ... 230 V AC (-15 ... +10 %), 50/60 Hz
- FF-bus 9 ... 32 V DC

Elektrische veiligheidsmaatregelen

Toepassingsgebied	Buitenomgeving
Toepassingshoogte boven zeeniveau	2000 m (6561 ft)
Veiligheidsklasse	I
Vervuilingsgraad	4 ⁷⁾
Relatieve luchtvochtigheid	max. 100%
Beschermingsklasse, afhankelijk van huisuitvoering	IP66/IP67 (NEMA Type 4X) ⁸⁾
Overspanningscategorie	III ⁹⁾

⁷⁾ Micro-omgeving in behuizing: vervuilingsgraad 2

⁸⁾ Voorwaarde voor het behouden van de beschermingsklasse is een passende kabel.

⁹⁾ Alternatief: overspanningscategorie II bij toepassingshoogte tot 5000 m

13.2 Instrumentconfiguratie Foundation Fieldbus

Hierna worden de benodigde, instrumentspecifieke details weergegeven. Meer informatie over Foundation Fieldbus vindt u op www.fieldbus.org.

Overzicht

De volgende tabel geeft een overzicht van de versies van de instrumenten en de bijbehorende instrumenbeschrijvingen, de elektrische specificaties van het bussysteem en de gebruikte functieblokken.

Revisions Data	DD-Revision	Rev_02
	CFF-File	020101.cff
	Device Revision	0201.ffo 0201.sym
	Cff-Revision	xx xx 01
	Device-softwareversie	> 1.7.0
	ITK (Interoperability Test Kit) Number	6.0.1
Electrical Characteristics	Physical Layer Type	Low-power signaling, bus-powered, FISCO I.S.
	Input Impedance	> 3000 Ohms between 7.8 KHz - 39 KHz
	Unbalanced Capacitance	< 250 pF to ground from either input terminal
	Output Amplitude	0.8 V P-P
	Electrical Connection	4 Wire
	Polarity Insensitive	Yes
	Max. Current Load	10 mA
	Device minimum operating voltage	9 V
Transmitter Function Blocks	Resource Block (RB)	1
	Transducer Block (TB)	1
	Standard Block (AI)	3
	Execution Time	30 ms
Diagnostics	Standard	Yes
	Advanced	Yes
	Performance	No
	Function Blocks Instantiable	No
General Information	LAS (Link Active Scheduler)	No
	Primary Capable	No
	Number of VCRs (Virtual Communication Relationships)	24

Parameterlijst

De volgende tabel geeft een overzicht van de gebruikte parameters.

FF descriptor	Rel. Index	Description	Unit
PRIMARY_VALUE	13	PRIMARY_VALUE (Linearized value). This is the process value after min/max adjustment and Linearization with the status of the transducer block. The unit is defined in " PRIMARY_VALUE_UNIT"	FF_PRIMARY_VALUE_UNIT
FF_PRIMARY_VALUE_UNIT	14	Selected unit code for " PRIMARY_VALUE"	-
FF_VAPOR_DENSITY	15	Density with Temperature correction	FF_VAPOR_DENSITY_UNIT
FF_VAPOR_DENSITY_UNIT	16	Selected unit code for " FF_VAPOR_DENSITY"	-
FF_PROCESS_TEMPERATURE	17	Process temperature	FF_PROCESS_TEMPERATURE_UNIT
FF_PROCESS_TEMPERATURE_UNIT	18	Selected unit code for " FF_PROCESS_TEMPERATURE"	-
FF_DENSITY	19	Density	FF_DENSITY_UNIT
FF_DENSITY_UNIT	20	Selected unit code for " FF_DENSITY"	-
FF_VOLUMETRIC_FLOW	21	Volumetric flow	FF_VOLUMETRIC_FLOW_UNIT
FF_VOLUMETRIC_FLOW_UNIT	22	Selected unit code for " FF_VOLUMETRIC_FLOW"	-
FF_WEIGHT	23	Weight on belt	FF_WEIGHT_UNIT
FF_WEIGHT_UNIT	24	Selected unit code for " FF_WEIGHT"	-
FF_BELT_SPEED	25	Belt speed	FF_BELT_SPEED_UNIT
FF_BELT_SPEED_UNIT	26	Selected unit code for " FF_BELT_SPEED"	-
FF_ELECTRONIC_TEMPERATURE	27	Electronics temperature	FF_ELECTRONIC_TEMPERATURE_UNIT
FF_ELECTRONIC_TEMPERATURE_UNIT	28	Selected unit code for " FF_ELECTRONIC_TEMPERATURE"	-
FF_COUNT_RATE	29	Count rate	FF_COUNT_RATE_UNIT
FF_COUNT_RATE_UNIT	30	Selected unit code for " FF_COUNT_RATE"	-
DEVICE_TAG	31	Tagname	-
DEVICE_NAME	32	Device type	-
DEVICE_STATE	33	Error code	-
PEAK_MEAS_VAL_MIN	34	Pulse rate (min.)	-
PEAK_MEAS_VAL_MAX	35	Pulse rate (max.)	-
PEAK_TEMP_VAL_MIN	36	Electronics temperature (min.)	-
PEAK_TEMP_VAL_MAX	37	Electronics temperature (max.)	-

FF descriptor	Rel. Index	Description	Unit
APPLICATION_TY- PE_SEL	38	Selected application	-
TEMP_COMP_UNIT	39	Selected unit code for process temperature	-
DELTA_I	40	Calculated percent delta I	-
GAUGE_TEMPERA- TURE	41	Electronics temperature	-
DECAY_COMPENSATI- ON_FACTOR	42	Factor for the decay compensation	-
PMT_VOLTAGE_CALI- BRATION	43	Photomultiplier voltage on delivery	-
CORRELATION_ COEFF	44	Correlation coefficient for linearizer table	-
ERROR_TEXT	45	Error text	-
PMT_VOLTAGE_AC- TUAL	46	Current photomultiplier voltage	-
STANDARDIZATION_ FACTOR	47	Factor for the real value correction	-
SERIALNUMBER	48	Serial number	-
NAMUR_STATE	49	NAMUR state	-
NULL_COUNT_RATE	50	Zero count rate	-
COUNT_RATE_PMT	51	Pulse rate photomultiplier (raw values)	-
ADJ_DENSITY_ABS_ COEFF	52	Process absorption coefficient	-
DEV_SW_VER_ASCII	53	Software version	-
POINT_LEVEL_AD- JUST_MODE	54	Point level adjustment mode	-
RELAY_VALUE_SEL	55	Relay basic value	-
DIGITAL_IN	56	Frequency of digital input	-
DIGITAL_IN_BOOL	57	State of digital input	-
ANALOG_IN	58	Current on analog input	-
FF_CHANNEL_AVAILA- BLE	59	Available channels	-
FF_CHANNEL_USED	60	Used channels	-

Mapping of Process Value Status

Hex	Quality	Sub-Status	Condition
0x00	Bad	Non-specific	Unexpected error
0x01	Bad	Configuration Error	It was tried to set a wrong unit with FF interface On user error codes: 16, 17, 25, 52, 57, 66, 72, 117, 120

Hex	Quality	Sub-Status	Condition
0x0C	Bad	Device Failure	Five or more internal communications have failed while "Process Data Update". Last usable value is displayed On user error codes: 8, 34, 35, 36, 37, 38, 73, 80, 86, 121, 122, 141
0x10	Bad	Sensor Failure	On user error codes: 40, 41, 53, 68, 123, 124, 125
0x1C	Bad	Out of Service	Transducer block is in mode "Out of Service" Channel is not assigned to an AIFB Channel is not available in running application
0x20	Bad	Transducer in MAN	Transducer block is in mode "Manual"
0x44	Uncertain	Last Usable Value	Three or more internal communications have failed while "Process Data Update". Last usable value is displayed
0x48	Uncertain	Substitute	On user error codes: 29
0x4C	Uncertain	Initial Value	After startup of device or channel assignment in AIFB was changed. The channel unit may be unknown until next "Process Data Update" On user error codes: 13
0x80	Good (NC)	Non-specific	No errors concerning to channel handling On user error codes: 0, 33, 45, 71, 126, 127

Mapping of User Error Codes to FF Field Diagnostics

Priority	Description	User Error Codes	NE-107 Status
31	Hardware failure	40, 41	FAILURE
30	Memory failure	34, 35, 36, 37	FAILURE
29	Software failure	80	FAILURE
28	Parameterization corrupt	72	FAILURE
27	Undefined 27	-	-
26	Undefined 26	-	-
25	Parameterization error	16, 17, 25, 52, 53, 57, 66, 117, 120	FAILURE
24	Conflict in MGC	121, 122, 141	FAILURE
23	Communication error in MGC	8	FAILURE
22	MGC secondary reports error	38	FAILURE
21	Undefined 21	-	-
20	Undefined 20	-	-
19	Undefined 19	-	-
18	Detector temperature critical	125	OUT_OF_SPEC
17	Error while auto-standardization	73	FAILURE
16	Excessive radiation	123, 124	FAILURE
15	Input out of bounds	13	OUT_OF_SPEC

Priority	Description	User Error Codes	NE-107 Status
14	Error while signal processing	68	FAILURE
13	Undefined 13	-	-
12	Undefined 12	-	-
11	Undefined 11	-	-
10	Undefined 10	-	-
9	Undefined 9	-	-
8	Undefined 8	-	-
7	AITB simulated	29	FUNCTION_CHECK
6	Undefined 6	-	-
5	Undefined 5	-	-
4	Undefined 4	-	-
3	Undefined 3	-	-
2	Undefined 2	-	-
1	Error while trend recording	126, 127	GOOD
0	Reserved	-	Reserved
Not displayed		33, 45, 71, 86	-

13.3 Afmetingen

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

Aluminium of RVS-behuizing

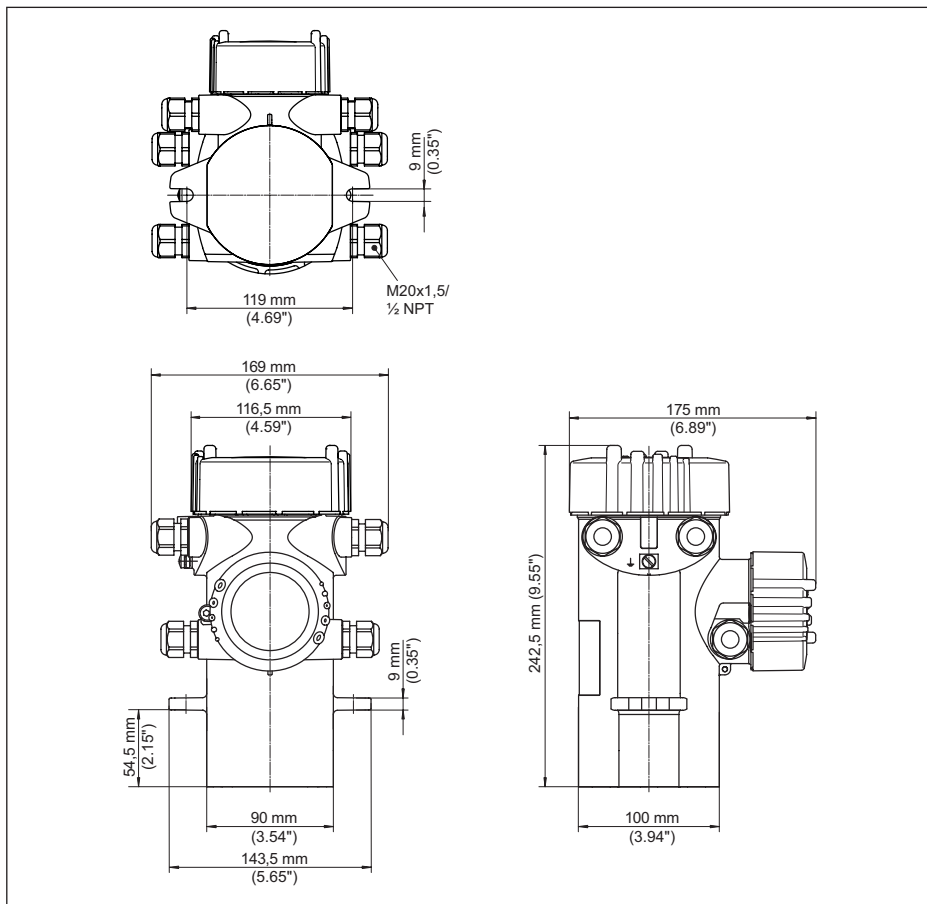


Fig. 26: Aluminium behuizing resp. rvs-behuizing (fijnnetwerk)

FIBERTRAC 31

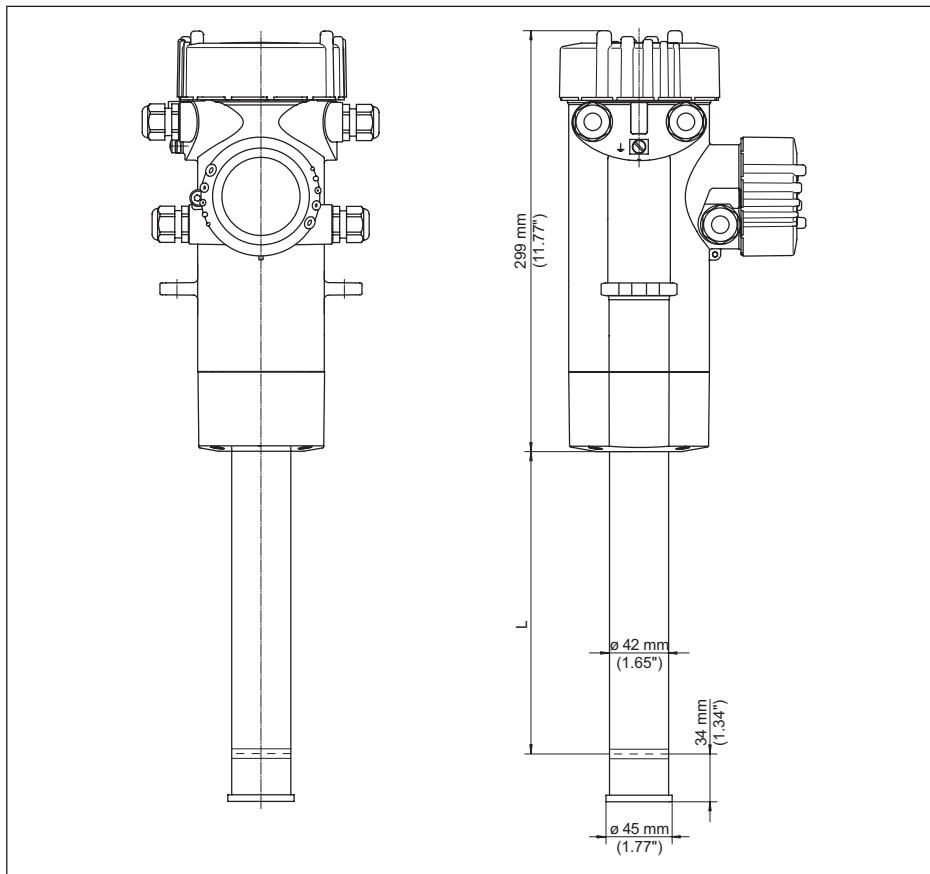


Fig. 27: FIBERTRAC 31

L Meetbereik (bestellengte instrument)

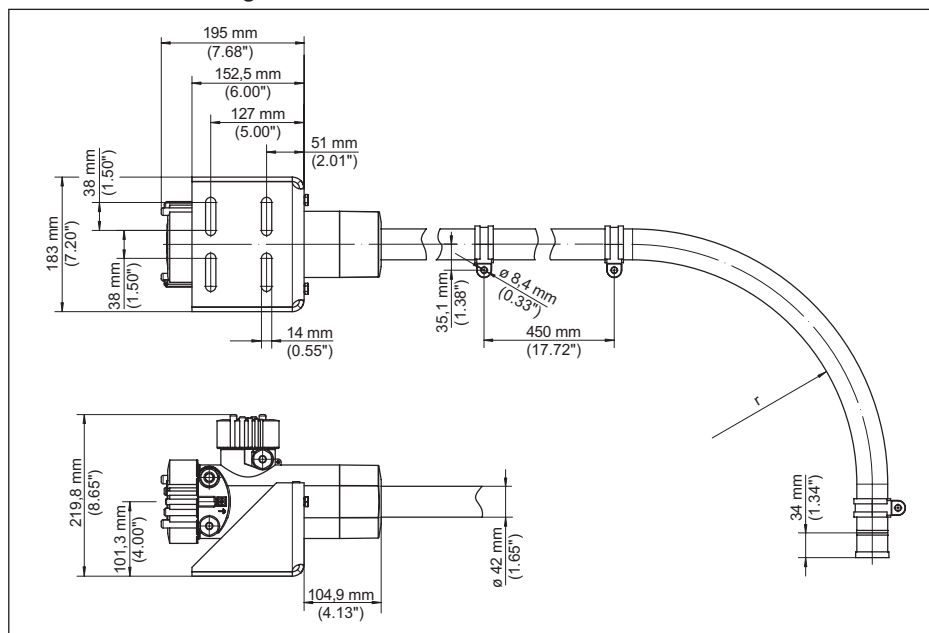
FIBERTRAC 31 - montagevoorbeeld

Fig. 28: FIBERTRAC 31 met meegeleverde montagebehoren

r Minimale buigradius: 305 mm (12 in)

13.4 Industrieel octrooirecht

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see www.vega.com.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter 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.

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.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте 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。

13.5 Handelsmerken

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

INDEX

A

Aansluitstappen 19
 Aansluittechniek 19
 Aanwijswaarde 38, 50
 Achtergrondstraling 32, 46
 Afscherming, radiometrisch 11

B

Bediening
 – Systeem 30
 Bediening blokkeren 37, 44, 50

C

Cascade 42
 Controlegebieden 12
 Correctie momentele waarde 36

D

Datum 39, 52
 Defaultwaarde 40, 53
 Delta I 48
 Demping 35, 52

E

EDD (Enhanced Device Description) 63
 Eenheden 32
 Eenheid 47

F

FF-parameter 77
 Formulier retourzenden instrument 70

G

Gammamodulator 10
 Gebruikstoestemming 12

H

Hitte 17
 Hoofdmenu 31, 43, 45

I

Inbouwpositie 14
 Inregelgegevens 38, 51
 Inregeling 33
 Inregelpunt 47
 Instrument-DTM's 59
 Instrumentinstellingen Kopiëren 41, 54
 Instrumentkenmerken 42, 54
 Instrumentnaam 42, 54
 Instrumentstatus 38, 51

Isotoop

– Co-60 31, 43, 46
 – Cs-137 31, 43, 46

K

Kabelinvoer 14, 18
 Kabelwartel 14, 18
 Kalibratiedatum 42, 54
 Koeling 9

L

Linearisatie 33

N

NAMUR NE 107 64
 – Failure 65
 – Function check 67
 – Maintenance 67
 – Out of specification 67

P

PACTware 59
 Preparaat 31, 43, 46

R

Relais 36, 49
 Reparatie 70
 Reserve-onderdelen
 – Elektronica 9
 Reset 39, 52

S

Service-hotline 68
 Signaal controleren 68
 Simulatie 38, 51
 Sleepaanwijzer 38, 51
 Storingen verhelpen 67
 Stralingsbescherming 12
 Stralingsbron 31, 43, 46
 Stralingsbronnhouder 11
 Summation Secondary 42

T

Taal 37, 50
 Tijd 39, 52
 Toebehoren 9, 11
 – Display- en bedieningsmodule 9
 – Externe display- en bedieningseenheid 9
 – Gammamodulator 10
 Toepassing 32, 44, 46
 Type inregeling 47

Typeplaat 7

U

Uitgangen 44

V

Veiligheidsklasse 18

Verantwoordelijke voor de stralingsbescherming
12

Verbindingskabel 18

Voedingsspanning 18, 76

W

Waterkoeling 17

Werkingsprincipe 8



Printing date:

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



41780-NL-211216

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

Phone +49 7836 50-0
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com