Handleiding

Verschildrukmeetversterker met metalen meetmembraan

VEGADIF 85

4 ... 20 mA





Document ID: 53566





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	NAMUR-aanbevelingen	6
	2.6	Milieuvoorschriften	6
3	Prod	uctbeschrijving	7
	3.1	Constructie	7
	3.2	Werking	8
	3.3	Aanvullend reinigingsproces	11
	3.4	Verpakking, transport en opslag	12
	3.5	Toebehoren	12
л	Mont	eren	1/
-	/ 1		1/
	4.1 12	Instruction voor zuurstoftoongesingen	14
	4.3	Verhinding met het proces	16
	4.0	Montage- en aansluitinstructies	17
	4.5	Meetopstellingen	19
5	Ond	a veedingeenenning eeneluiten	20
5	Op d	e voedingsspanning aansluiten	28
5	Op d 5.1	e voedingsspanning aansluiten	28 28
5	Op d 5.1 5.2	e voedingsspanning aansluiten Aansluiting voorbereiden Aansluiten	28 28 29
5	Op d 5.1 5.2 5.3	e voedingsspanning aansluiten Aansluiting voorbereiden Aansluiten Aansluitschema's	28 29 31
5	Op d 5.1 5.2 5.3 5.4	e voedingsspanning aansluiten	28 29 31 33
5 6	Op d 5.1 5.2 5.3 5.4 Sens	e voedingsspanning aansluiten Aansluiting voorbereiden Aansluiten Aansluitschema's Inschakelfase or met display- en bedieningsmodule in bedrijf stellen	28 29 31 33 34
5	Op d 5.1 5.2 5.3 5.4 Sens 6.1	e voedingsspanning aansluiten	 28 29 31 33 34 34
5	Op de 5.1 5.2 5.3 5.4 Sens 6.1 6.2	e voedingsspanning aansluiten	 28 29 31 33 34 35 22
6	Op de 5.1 5.2 5.3 5.4 Sens 6.1 6.2 6.3	e voedingsspanning aansluiten	28 29 31 33 34 35 36
6	Op de 5.1 5.2 5.3 5.4 Sens 6.1 6.2 6.3 6.4 2.5	e voedingsspanning aansluiten	 28 29 31 33 34 35 36 37 27
6	Op d 5.1 5.2 5.3 5.4 Sens 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.5	e voedingsspanning aansluiten	 28 29 31 33 34 35 36 37 37 52
6	Op d 5.1 5.2 5.3 5.4 Sens 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6	e voedingsspanning aansluiten	28 29 31 33 34 35 36 37 37 53
5 6 7	Op d 5.1 5.2 5.3 5.4 Sens 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 Meet	e voedingsspanning aansluiten	 28 29 31 33 34 35 36 37 53 55
5 6 7	Op de 5.1 5.2 5.3 5.4 Sens 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 Meet 7.1	e voedingsspanning aansluiten	 28 29 31 33 34 35 36 37 53 55
5 6 7	Op de 5.1 5.2 5.3 5.4 Sense 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 Meet 7.1 7.2	e voedingsspanning aansluiten	 28 29 31 33 34 35 36 37 37 53 55 57
5 6 7 8	Op d 5.1 5.2 5.3 5.4 Sens 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 Meet 7.1 7.2 Diage	e voedingsspanning aansluiten	 28 29 31 33 34 35 36 37 53 55 57 59
5 6 7 8	Op de 5.1 5.2 5.3 5.4 Sens 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 Meet 7.1 7.2 Diage 8.1	e voedingsspanning aansluiten	 28 29 31 33 34 35 36 37 53 55 57 59
5 6 7 8	Op de 5.1 5.2 5.3 5.4 Sens 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 Meet 7.1 7.2 Diagu 8.1 8.2	e voedingsspanning aansluiten	 28 29 31 34 35 36 37 53 55 57 59 59
5 6 7 8	Op d 5.1 5.2 5.3 5.4 Sens 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 Meet 7.1 7.2 Diagu 8.1 8.2 8.3	e voedingsspanning aansluiten	 28 29 31 33 34 35 36 37 53 55 57 59 59 60
5 6 7 8	Op d 5.1 5.2 5.3 5.4 Sens 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 Meet 7.1 7.2 Diagu 8.1 8.2 8.3 8.4	e voedingsspanning aansluiten	 28 29 31 33 34 35 36 37 53 55 57 59 59 60 63
5 6 8	Op d 5.1 5.2 5.3 5.4 Sens 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 Meet 7.1 7.2 Diagu 8.1 8.2 8.3 8.4 8.5	e voedingsspanning aansluiten	 28 29 31 33 34 35 36 37 53 55 57 59 60 63 63
5 6 7 8	Op de 5.1 5.2 5.3 5.4 Sens 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 Meet 7.1 7.2 Diagu 8.1 8.2 8.3 8.4 8.5 8.6	e voedingsspanning aansluiten	 28 29 31 33 34 35 36 37 53 55 57 59 60 63 64



	8.7	Elektronica vervangen	66
	8.8	Software-update	66
	8.9	Procedure in geval van reparatie	66
9	Demo	onteren	67
	9.1	Demontagestappen	67
	9.2	Afvoeren	67
10	Bijlag	je	68
	10.1	Technische gegevens	68
	10.2	Berekening van de totale afwijking	79
	10.3	Berekening van de totale afwijking - praktijkvoorbeeld	79
	10.4	Afmeringen, uitvoeringen, procesmodule	81
	10.5	Industrieel octrooirecht	86
	10.6	Handelsmerken	86



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: 2022-06-10



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



Dit symbool op de titelpagina van deze handleiding verwijst naar de Document-ID. Door invoer van de document-ID op <u>www.vega.com</u> komt u bij de document-download.



i

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.

1 Handelingsvolgorde

Voorafgaande getallen markeren opeenvolgende handelingen.



Afvoer

Dit symbool markeert bijzondere instructies voor het afvoeren.



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 VEGADIF 85 is een instrument voor het meten van doorstroming, niveau, drukverschil, dichtheid en scheidingslaag.

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 ongevallenpreventievoorschriften worden aangehouden.

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

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



2.5 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.

2.6 Milieuvoorschriften

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

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

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



Leveringsomvang

3 Productbeschrijving

3.1 Constructie

De levering bestaat uit:

- Drukmeetversterker VEGADIF 85
- Ontluchtingsventielen, afsluitschroeven afhankelijk van de uitvoering (zie hoofdstuk " Afmetingen")

De verdere leveringsomvang bestaat uit:

- Documentatie
 - Beknopte handleiding VEGADIF 85
 - Testcertificaat voor drukmeetversterker
 - Handleidingen voor optionele instrumentuitvoeringen
 - Ex-specifieke " Veiligheidsinstructies" (bij Ex-uitvoeringen)
 - Evt. andere certificaten

Informatie: In de handle

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

Geldigheid van deze handleiding

Deze gebruiksaanwijzing geldt voor de volgende instrumentuitvoeringen:

- Hardware vanaf 1.0.0
- Software vanaf 1.3.4

Opmerking:

- U vindt de hard- en softwareversie van het instrument als volgt:
 - Op de typeplaat van de elektronica
 - In het bedieningsmenu onder " info"

Typeplaat

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

VEGADIF 85 • 4 ... 20 mA





Fig. 1: Opbouw van de typeplaat (voorbeeld)

- 1 Instrumenttype
- 2 Productcode
- 3 Veld voor toelatingen
- 4 Technische gegevens
- 5 Serienummer van het instrument
- 6 DataMatrix-Code voor VEGA Tools-App
- 7 Aanwijzing voor het aanhouden van de 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 " <u>www.vega.com</u>" en voer in het zoekveld het serienummer van uw instrument in.

Als alternatief kunt u de gegevens opzoeken via uw smartphone.

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

3.2 Werking

Toepassingsgebied

De VEGADIF 85 is universeel geschikt voor toepassingen binnen nagenoeg de gehele industrie. Het instrument wordt gebruikt voor meting van de volgende druktypen:

- Drukverschil
- Statische druk

Meetmedia

Meeteenheden

Meetmedia zijn gassen, dampen en vloeistoffen.

De verschildrukmeting maakt de meting mogelijk van:

Niveau



- Debiet
- Drukverschil
- Dichtheid
- Scheidingslaag

```
Niveaumeting
```

Het instrument is geschikt voor niveaumeting in gesloten tanks onder druk. De statische druk wordt daarbij via de verschildrukmeting gecompenseerd. Deze staat bij digitale signaaluitgangen als afzonderlijke meetwaarde ter beschikking.



Fig. 2: Niveaumeting met VEGADIF 85 in een tank onder druk

Flowmeting

De flowmeting volgt via een meetflens of pitotbuis. Het instrument registreert het drukverschil en rekent de meetwaarde om in de doorstroming. De statische druk staat bij digitale signaaluitgangen als separate meetwaarde ter beschikking.



Fig. 3: Flowmeting met VEGADIF 85 en meetschijf, Q = flow, drukverschil Δp = $p_{_1}$ - $p_{_2}$

Verschildrukmeting

De drukken in de twee leidingen worden via werkdrukleidingen opgenomen. Het instrument bepaalt het drukverschil.





Fig. 4: Meting van het drukverschil in leidingen met VEGADIF 85, drukverschil $\Delta p = p_1 - p_2$

Dichtheidsmeting

In een tank met variërend niveau en homogene dichtheidsverdeling kan een dichtheidsmeting met het instrument worden gerealiseerd. De aansluiting op de tank wordt via scheidingsmembranen op twee meetpunten uitgevoerd.



Fig. 5: Dichtheidsmeting met VEGADIF 85

Scheidingslaagmeting

In een tank met variërend niveau kan een scheidingslaagmeting met het instrument worden gerealiseerd. De aansluiting op de tank wordt via scheidingsmembranen op twee meetpunten uitgevoerd.



Fig. 6: Scheidingslaagmeting met VEGADIF 85



Werkingsprincipe

Als sensorelement wordt een metalen meetcel gebruikt. De procesdrukken worden via scheidingsmembranen en vulolie naar een piëzoresistief sensorelement (weerstandsbrug in halfgeleidertechnologie) overgedragen.

Het verschil van de actieve drukken verandert de brugspanning. Deze wordt gemeten, verder verwerkt en omgezet in een bijbehorende uitgangssignaal.

Bij overschrijding van de meetgrenzen beschermt een overbelastingssysteem het sensorelement tegen beschadiging.

Bovendien worden de meetceltemperatuur en de statische druk aan de lagedrukzijde gemeten. De meetsignalen worden verder verwerkt en staan als extra uitgangssignalen ter beschikking.



Fig. 7: Opbouw metalen meetcel

- 1 Vulvloeistof
- 2 Temperatuursensor
- 3 Absolute druksensor statische druk
- 4 Overbelastingssysteem
- 5 Drukverschilsensor
- 6 Scheidingsmembraan

3.3 Aanvullend reinigingsproces

De VEGADIF 85 staat ook in de uitvoering " *olie-, vet- en siliconenvrij*" ter beschikking. Deze instrumenten hebben een speciale reiniging ondergaan voor het verwijderen van oliën, vetten en andere aantastende substanties.

Alle delen die in aanraking komen met het proces en de van buitenaf toegankelijke oppervlakken worden gereinigd. Direct na het reinigen wordt verpakt in kunststoffolie om de reinheidsklasse aan te houden. De reinheidsklasse blijft van kracht, zolang het instrument zich in de gesloten originele verpakking bevindt.

Opgelet:

De VEGADIF 85 in deze uitvoering mag niet in zuurstoftoepassingen worden ingezet. Hiervoor zijn instrumenten in speciale uitvoering " *Olie-, vet- en siloconenvrij voor zuurstoftoepassingen*" leverbaar.



	3.4 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.
\wedge	Opgelet: Instrumenten voor zuurstofapplicaties zijn in PE-folie verpakt en voor- zien van een sticker "Oxygene! Use no Oil". Deze folie mag pas vlak voor de montage van het instrument worden verwijderd! Zie instruc- ties onder " <i>Monteren</i> ".
Transport	Het transport moet rekening houdend met de instructies op de trans- portverpakking plaatsvinden. Niet aanhouden daarvan kan schade aan het instrument tot gevolg hebben.
Transportinspectie	De levering moet na ontvangst direct worden gecontroleerd op volle- digheid 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 opstel- lings- 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 transporttem- peratuur	 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.
	3.5 Toebehoren
	De handleidingen voor de genoemde toebehoren vindt u in de down- loadsectie op onze homepage.
Display- en bedienings- module	De display- en bedieningsmodule is bedoeld voor meetwaarde-indi- catie, 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 com- municatie-apparaten op de USB-poort van een PC mogelijk.
VEGADIS 82	De VEGADIS 82 is geschikt voor meetwaarde-aanwijzing van 4 20 mA en 4 20 mA/HART-sensoren. Deze wordt in de signaal- kabel opgenomen.
Overspanningsbeveili- ging	De overspanningsbeveiliging B81-35 wordt op de plaats van de aan- sluitklemmen in één- of tweekamerbehuizingen gebruikt.
Beschermkap	De beschermkap beschermt het sensorhuis tegen vervuiling en ster- ke opwarming door zonnestralen.
Montagetoebehoren	De passende montagetoebehoren voor de VEGADIF 85 omvat ovaalf- lensadapter, ventielblokken en montagebeugel.
Scheidingsmembraan	Door de aanbouw van scheidingsmembranen kan de VEGADIF 85 ook bij corrosieve, hoogvisceuze of hete media worden toegepast.



4 Monteren

4.1 Algemene instructies



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

Toelaatbare procesdruk (MWP)	Het toegestane procesdrukbereik wordt met "MWP" (Maximum Working Pressure) op de typeplaat aangegeven, zie hoofdstuk " <i>Constructie</i> ". De specificatie heeft betrekking op een referentietempe- ratuur van + 25 °C (+76 °F). De MWP mag ook eenzijdig permanent aanwezig zijn.
	Om het instrument niet te beschadigen, mag een aan beide zijden actieve testdruk de gespecificeerde MWP slechts kortstondig met het 1,5-voudige onder referentietemperatuur overschrijden. Daarbij is rekening gehouden met de druktrap van de procesaansluiting en de overbelastbaarheid van de meetcel (zie hoofdstuk " <i>Technische</i> <i>gegevens</i> ").
	Bovendien kan een temperatuur-derating van de procesaansluiting bijv. bij flensscheidingsmembranen, het toegestane procesdrukbereik conform de betreffende norm beperken.
Bescherming tegen voch- tigheid	Bescherm uw instrument door de volgende maatregelen tegen het binnendringen van vocht.
	 Gebruik passende aansluitkabel (zie hoofdstuk "Op de voedings- spanning aansluiten") Kabelwartel resp. stekkerverbinding vast aantrekken Aansluitkabel voor kabelwartel resp. stekkerverbinding naar bene- den toe installeren
	Dit geldt vooral bij buitenmontage, in ruimten, waar met vochtigheid rekening moet worden gehouden (bijvoorbeeld door reinigingspro- cessen) 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.

Ventilatie

De ventilatie van de elektronicabehuizing wordt gerealiseerd via een filterelement bij de kabelwartels.



Fig. 8: Positie van het filterelement - niet-Ex-, Ex-ia- en Ex-d-ia-uitvoering

- 1 Kunststof-, rvs-éénkamer (fijngietmetaal)
- 2 Aluminium eenkamer
- 3 RVS-éénkamer (elektrolytisch gepolijst)
- 4 Kunststof tweekamer
- 5 Aluminium-, rvs-tweekamer (fijngietmetaal)
- 6 Filterelement



Informatie:

Tijdens bedrijf moet erop worden gelet, dat het filterelement altijd vrij is van afzettingen. Voor het reinigen mag geen hogedrukreiniger worden gebruikt.

Draaien van de behuizing De elektronicabehuizing kan voor een betere afleesbaarheid van het display of voor toegang tot de bedrading met 330° worden gedraaid. Een aanslag voorkomt, dat de behuizing te ver wordt gedraaid.

Afhankelijk van de uitvoering en het materiaal van de behuizing moet nog de borgschroef op de hals van de behuizing iets los worden gedraaid. De behuizing kan nu in de gewenste positie worden gedraaid. Zodra de gewenste positie is bereikt, trekt u de borgschroef weer vast.

Trillingen

Bij sterke trillingen op de montageplaats moet de uitvoering met externe behuizing worden gebruikt. Zie hoofdstuk " *Externe behuizing*".



Temperatuurgrenzen

Hogere procestemperaturen betekenen vaak ook hogere omgevingstemperaturen. Waarborg dat de in hoofdstuk "*Technische gegevens*" gespecificeerde maximale temperatuurgrenzen voor de omgeving van de elektronicabehuizing en aansluitkabel niet worden overschreden.

4.2 Instructies voor zuurstoftoepassingen

Zuurstoftoepassingen

Zuurstof en andere gassen kunnen explosief op olie, vet en kunststoffen reageren, zodat onder andere de volgende maatregelen moeten worden genomen:

- Alle componenten van de installatie zoals bijv. meetinstrumenten moeten conform de voorschriften uit de erkende standaarden en normen zijn gereinigd.
- Afhankelijk van het afdichtingsmateriaal mogen bij zuurstoftoepassingen bepaalde maximale temperaturen en drukken niet worden overschreden, zie hoofdstuk "*Technische gegevens*".



Gevaar:

Instrumenten voor zuurstoftoepassingen mogen pas vlak voor de montage uit de PE-folie worden uitgepakt. Na het verwijderen van de bescherming van de procesaansluiting is de markering "O2" op de procesaansluiting zichtbaar. leder contact met olie, vet en vuil moet worden vermeden. Explosiegevaar!

4.3 Verbinding met het proces

WerkdruksensorWerkdruksensoren zijn in de leiding gemonteerde onderdelen, die
een stromingsafhankelijke drukval veroorzaken. Via dit drukverschil
wordt de doorstroming gemeten. Typische meetschijven zijn venturi-
buizen, meetflenzen of stuwdruksonden.

Meer informatie over de montage van werkdruksensoren vindt u in de bijbehorende normen en in de documentatie van de betreffende leverancier.

Capillairen Werkdrukleidingen zijn leidingen met een kleine diameter. Deze zijn bedoeld voor de aansluiting van de verschildrukmeetversterkers op de drukmeetpunten resp. de werkdruksensor.

Principes

Werkdrukleidingen voor gassen moeten altijd volledig droog blijven, er mag geen condensaat ophopen. Werkdrukleidingen voor vloeistoffen moeten altijd volledig gevuld zijn en moeten geen luchtbellen bevatten. Bij vloeistoffen moeten daarom passende ontluchtingen en bij gassen passende ontwateringen worden uitgevoerd.

Installatie

Werkdrukleidingen moeten altijd met een voldoende, absoluut monotoon afschot van minimaal 2% maar beter nog 10% worden geïnstalleerd.

Aanbevelingen voor de installatie van werkdrukleidingen kunt u in de geldende nationale en internationale normen vinden.

53566-NL-220822



Aansluiting

Werkdrukleidingen worden via standaard snijringkoppelingen met passen schroefdraad op het instrument aangesloten.



Opmerking:

Houd de montage-instructies van de betreffende fabrikant aan en dicht het schroefdraad bijv. met PTFE-band af.

Ventielblokken Ventielblokken zijn bedoeld als eerste afsluiting bij de aansluiting van de verschildrukmeetversterker op het proces. Bovendien dienen deze voor de drukcompensatie van de meetkamers bij het inregelen.

> Er staan 3- en 5-voudige ventielblokken ter beschikking (zie hoofdstuk " *Montage- en aansluitinstructies*").

Ontluchtingsventielen, afsluitschroeven

Vrije openingen aan de procesmodule moeten via ontluchtingsventielen resp. afsluitschroeven geslolten worden. Benodigd aandraaimoment zie hoofdstuk "*Technische gegevens*".

Opmerking:

Gebruik de meegeleverde onderdelen en dicht het schroefdraad met vier lagen PTFE-band af.

4.4 Montage- en aansluitinstructies

Aansluiting hoge-/lagedrukzijde

Bij de aansluiting van de VEGADIF 85 op de meetplaats moet worden gelet op de hoge-/lagedrukzijde van de procesmodule. ¹⁾.

De hogedrukzijde herkent u aan een "H", de lagedrukzijde aan een "L" op de procesmodule naast de ovaalflenzen.

Opmerking:

De statische druk wordt aan de lagedrukzijde " L" gemeten.



Fig. 9: Markering voor hoge-lagedrukzijde op de procesmodule

- 1 H = hogedrukzijde
- 2 L = lagedrukzijde

 De op "H" werkzame druk wordt positief, de op "L" werkzame druk wordt negatief in de berekening van het drukverschil opgenomen.



3-voudig ventielblok



Fig. 10: Aansluiting van een 3-voudig ventielblok

- 1 Procesaansluiting
- 2 Procesaansluiting
- 3 Inlaatventiel
- 4 Inlaatventiel
- 5 Compensatieventiel

3-voudig ventielblok aan beide zijden met flens



Fig. 11: Aansluiting van een 3-voudig ventielblok met aan beide zijden een flens

- 1 Procesaansluiting
- 2 Procesaansluiting
- 3 Inlaatventiel
- 4 Inlaatventiel
- 5 Compensatieventiel



Opmerking: 1

•

Voor de ventielblokken met aan beide zijden een flensaansluiting is geen montagebeugel nodig. De proceszijde van het ventielblok wordt direct op een werkdruksensor, bijv. een meetflens, gemonteerd.

5-voudig ventielblok



Fig. 12: Aansluiting van een 5-voudig ventielblok

- 1 Procesaansluiting
- 2 Procesaansluiting
- 3 Inlaatventiel
- 4 Compensatieventiel
- 5 Inlaatventiel
- 6 Ventiel voor controleren/ontluchten
- 7 Ventiel voor controleren/ontluchten

4.5 Meetopstellingen

4.5.1 Overzicht

De volgende paragrafen tonen gebruikelijke meetopstellingen:

- Niveau
- Debiet
- Drukverschil
- Scheidingslaag
- Dichtheid

Afhankelijk van de toepassing kunnen ook andere opstellingen resulteren.

Opmerking:

De werkdrukleidingen worden voor de vereenvoudiging deels met horizontaal verloop en scherpe bochten weergegeven. Houd bij de installatie de instructies in het hoofdstuk " Monteren", " Aansluiten op capillair

In gesloten tank met



het proces" en de Hook Ups in de aanvullende handleiding "*Montag-etoebehoren drukmeettechniek*".

4.5.2 Niveau

- Instrument onder de onderste meetaansluiting monteren, zodat de capillairen altijd met vloeistof zijn gevuld
- Lagedrukzijde altijd boven het maximaal niveau aansluiten
- Bij metingen in media met aandelen vaste stof, zoals bijv. vervuilde vloeistoffen, is de montage van afscheiders en aftapventielen zinvol. Afzettingen kunnen zo worden opgevangen en afgevoerd.



Fig. 13: Meetopstelling bij niveaumeting in gesloten tank

- 1 Afsluitventielen
- 2 3-voudig ventielblok
- 3 Afscheider
- 4 Aftapventielen
- 5 VEGADIF 85

In gesloten tank met scheidingsmembraan aan een zijde

- Instrument direct op de tank monteren
- Lagedrukzijde altijd boven het maximaal niveau aansluiten
 Bij metingen in media met aandelen vaste stof, zoals bijv, ver
- Bij metingen in media met aandelen vaste stof, zoals bijv. vervuilde vloeistoffen, is de montage van afscheiders en aftapventielen zinvol. Afzettingen kunnen zo worden opgevangen en afgevoerd.





Fig. 14: Meetopstelling bij niveaumeting in gesloten tank

- 1 Afsluitventiel
- 2 Afscheider
- 3 Aftapventiel
- 4 VEGADIF 85

In gesloten tank met • scheidingsmembraan aan • beide zijden

- Instrument onder het onderste scheidingsmembraan monteren
- Voor beide capillairen moet de omgevingstemperatuur gelijk zijn



Informatie:

De niveaumeting wordt uitgevoerd alleen tussen de bovenkant van het onderste en de onderkant van het bovenste scheidingsmembraan.



Fig. 15: Meetopstelling bij niveaumeting in gesloten tank

1 VEGADIF 85

In gesloten tank met stoomdeken met capillair

- Instrument onder de onderste meetaansluiting monteren, zodat de capillairen altijd met vloeistof zijn gevuld
- Lagedrukzijde altijd boven het maximaal niveau aansluiten
- Het condensaatreservoir waarborgt een constant blijvende druk aan de lagedrukzijde
- Bij metingen in media met aandelen vaste stof, zoals bijv. vervuilde vloeistoffen, is de montage van afscheiders en aftapventielen zinvol. Afzettingen kunnen zo worden opgevangen en afgevoerd.





Fig. 16: Meetopstelling bij niveaumeting in gesloten tank met stoomdeken

- 1 Condensaatreservoir
- 2 Afsluitventielen
- 3 3-voudig ventielblok
- 4 Afscheider
- 5 Aftapventielen
- 6 VEGADIF 85

4.5.3 Debiet

In gassen



Fig. 17: Meetopstelling bij doorstroommeting in gassen, aansluiting via 3-voudig ventielblok met aan beide zijden flenzen

- 1 Meetflens of stuwdruksonde
- 2 3-voudig ventielblok aan beide zijden met flens
- 3 VEGADIF 85



In stoom

- Instrument onder het meetpunt monteren
- Monteer een condensreservoir op dezelfde hoogte als het aftappunt en met dezelfde afstand tot het instrument
- Vul voor de inbedrijfstelling de capillairen tot de hoogte van de condensaatreservoirs.



Fig. 18: Meetopstelling bij doorstroommeting in stoom

- 1 Condensaatreservoirs
- 2 Meetflens of stuwdruksonde
- 3 Afsluitventielen
- 4 3-voudig ventielblok
- 5 Aftap- resp. uitblaasventielen
- 6 VEGADIF 85

In vloeistoffen

- Instrument onder het meetpunt monteren, zodat de capillairen altijd met vloeistof zijn gevuld en gasbellen terug naar het proces kunnen opstijgen.
- Bij metingen in media met aandelen vaste stof, zoals bijv. vervuilde vloeistoffen, is de montage van afscheiders en aftapventielen zinvol, om afzettingen te kunnen opvangen en afvoeren.
- Vul voor de inbedrijfstelling de capillairen tot de hoogte van de condensaatreservoirs.





Fig. 19: Meetopstelling bij doorstroommeting in vloeistoffen

- 1 Meetflens of stuwdruksonde
- 2 Afsluitventielen
- 3 3-voudig ventielblok
- 4 Afscheider
- 5 Aftapventielen
- 6 VEGADIF 85

4.5.4 Drukverschil

In gassen en stoom

· Instrument boven het meetpunt monteren, zodat condensaat in de procesleiding kan wegstromen.



Fig. 20: Meetopstelling bij verschildrukmeting tussen twee leidingen in gassen en dampen

- 1 Leidingen
- 2 Afsluitventielen
- 3 3-voudig ventielblok
- VEGADIF 85 Δ

installaties

In stoom- en condensaat- • Instrument onder het meetpunt monteren, zodat in de capillairen condensaatkolommen worden gevormd.

53566-NL-220822





Fig. 21: Meetopstelling bij verschildrukmeting tussen een stoom- en een condensaatleiding

- 1 Stoomleiding
- 2 Condensaatleiding
- 3 Afsluitventielen
- 4 Condensaatreservoirs
- 5 5-voudig ventielblok
- 6 VEGADIF 85

In vloeistoffen

- Instrument onder het meetpunt monteren, zodat de capillairen altijd met vloeistof zijn gevuld en gasbellen terug naar het proces kunnen opstijgen.
- Bij metingen in media met aandelen vaste stof, zoals bijv. vervuilde vloeistoffen, is de montage van afscheiders en aftapventielen zinvol. Afzettingen kunnen zo worden opgevangen en afgevoerd.



Fig. 22: Meetopstelling bij verschildrukmeting in vloeistoffen

- 1 bijv. filter
- 2 Afsluitventielen
- 3 3-voudig ventielblok
- 4 Afscheider
- 5 Aftapventielen
- 6 VEGADIF 85

Bij toepassing van scheidingsmembranen in alle media Scheidingsmembraan met capillairen boven of aan de zijkant op de leiding monteren



- Bij vacuümtoepassingen: VEGADIF 85 onder het meetpunt monteren
- Voor beide capillairen moet de omgevingstemperatuur gelijk zijn



Fig. 23: Meetopstelling bij verschildrukmeting in gas, stoom en vloeistof

- 1 Scheidingsmembraan met schroefkoppeling
- 2 Capillairen
- 3 Bijv. filter
- 4 VEGADIF 85

4.5.5 Dichtheid

- Instrument onder het onderste scheidingsmembraan monteren
- Voor een hoge meetnauwkeurigheid moeten de beide meetpunten zo ver mogelijk uit elkaar liggen.
- Voor beide capillairen moet de omgevingstemperatuur gelijk zijn



Fig. 24: Meetopstelling bij dichtheidsmeting

De dichtheidsmeting is alleen bij een niveau boven het bovenste meetpunt mogelijk. Wanneer het niveau afneemt tot onder het bovenste meetpunt, dan werkt de meting verder met de laatst gemeten dichtheidswaarde.

Deze dichtheidsmeting werkt zowel bij open als ook bij gesloten tanks. Daarbij moet er rekening mee worden gehouden, dat kleine veranderingen in de dichtheid ook slechts kleine veranderingen in de gemeten drukverschil veroorzaken.

Afstand tussen de beide meetpunten 0,3 m, min. dichtheid 1000 kg/ $m^3,\,max.$ dichtheid 1200 kg/m^3

Dichtheidsmeting

Voorbeeld



Min.-inregeling voor het bij dichtheid 1,0 gemeten drukverschil uitvoeren:

$$\Delta p = \rho \bullet g \bullet h$$

= 1000 kg/m³ • 9,81 m/s² • 0,3 m

= 2943 Pa = 29,43 mbar

Max.-inregeling voor het bij dichtheid 1,2 gemeten drukverschil uitvoeren:

 $\Delta p = \rho \bullet g \bullet h$

= 1200 kg/m³ • 9,81 m/s² • 0,3 m

= 3531 Pa = 35,31 mbar

4.5.6 Scheidingslaag

Scheidingslaagmeting

- Instrument onder het onderste scheidingsmembraan monteren
- Voor beide capillairen moet de omgevingstemperatuur gelijk zijn



Fig. 25: Meetopstelling bij scheidingslaagmeting

Een scheidingslaagmeting is alleen mogelijk, wanneer de dichtheden van de beide media gelijk blijven en de scheidingslaag altijd tussen de twee meetpunten ligt. Het totale niveau moet boven het bovenste meetpunt liggen.

Deze dichtheidsmeting werkt zowel bij open, als ook bij gesloten tanks.

Voorbeeld

Afstand tussen de beide meetpunten 0,3 m, min. dichtheid 800 kg/m³, max. dichtheid 1000 kg/m³

Min.-inregeling voor het drukverschil uitvoeren, welke bij de hoogte van de scheidingslaag op het onderste meetpunt wordt gemeten:

$$\Delta p = \rho \cdot g \cdot h$$

= 800 kg/m³ • 9,81 m/s • 0,3 m
= 2354 Pa = 23,54 mbar

Max.-inregeling voor het drukverschil uitvoeren, welke bij de hoogte van de scheidingslaag op het bovenste meetpunt wordt gemeten:

$$\Delta p = \rho \cdot g \cdot h$$

= 1000 kg/m³ • 9,81 m/s • 0,3 m
= 2943 Pa = 29,43 mbar

5



	5.1 Aansluiting voorbereiden
Veiligheidsinstructies	Let altijd op de volgende veiligheidsinstructies:
	 Elektrische aansluiting mag alleen door opgeleide en door de eigenaar geautoriseerde vakspecialisten worden uitgevoerd. Indien overspanningen kunnen worden verwacht, moeten over- spanningsbeveiligingen worden geïnstalleerd
\wedge	Waarschuwing: Alleen in spanningsloze toestand aansluiten resp. losmaken.
Voedingsspanning	De voedingsspanning en het stroomsignaal worden via dezelfde twee-aderige kabel overgedragen. De bedrijfsspanning kan afhanke- lijk van de uitvoering van het instrument variëren.
	De specificaties betreffende voedingsspanning vindt u in hoofdstuk " <i>Technische gegevens</i> ".
	Zorg voor een veilige scheiding van het voedingscircuit van de net- voedingscircuits conform DIN EN 61140 VDE 0140-1
	Voed het instrument via een energiebegrensd stroomcircuit conform IEC 61010-1, bijvoorbeeld via een voeding Class 2.
	Houdt rekening met de volgende extra invloeden voor de voedings- spanning:
	• Lagere uitgangsspanning van het voedingsapparaat onder nomi- nale belasting (bijv. bij een sensorstroom van 20,5 mA of 22 mA bij storingsmelding)
	 Invloed van andere apparaten in het circuit (zie belastingswaarde in het hoofdstuk " <i>Technische gegevens</i>")
Verbindingskabel	Het instrument wordt met standaard 2-aderige kabel zonder afscher- ming aangesloten. Indien elektromagnetische instrooiingen worden verwacht, die boven de testwaarden van de EN 61326-1 voor industri- ele omgeving liggen, moet afgeschermde kabel worden gebruikt.
	Gebruik kabels met ronde doorsnede bij instrument met behuizing en kabelwartel. Gebruik een bij de kabeldiameter passende kabelwartel, om de afdichtende werking van de kabelwartel te waarborgen (IP-be- schermingsklasse).
	In HART-Multidropbedrijf adviseren wij, afgeschermde kabel te gebruiken.
Kabelwartels	Metrisch schroefdraad: Bij instrumentbehuizingen met metrisch schroefdraad zijn de ka- belwartels af fabriek ingeschroefd. Deze zijn met kunststof pluggen afgesloten als transportbeveiligingen.
i	Opmerking: U moet deze pluggen verwijderen voordat de elektrische aansluitin- gen worden gemaakt.

Op de voedingsspanning aansluiten



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.

Opmerking:

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

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

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

Kabelafscherming en aarding

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



Bij Ex-installaties aarden conform de installatievoorschriften.

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

• Opmerking: De metalen o

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

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

5.2 Aansluiten

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.

Informatie: Het klemme

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

Aansluitstappen

Aansluittechniek

Ga als volgt tewerk:



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



Fig. 26: Aansluitstappen 5 en 6 - eenkamerbehuizingen

6. Aderuiteinden conform aansluitschema in de klemmen steken

Informatie:

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

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

De elektrische aansluiting is zo afgerond.



5.3 Aansluitschema's

5.3.1 Eenkamerbehuizing



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

Elektronica- en aansluitruimte



Fig. 27: Elektronica- en aansluitruimte - eenkamerbehuizing

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

5.3.2 Behuizing IP66/IP68 (1 bar)

Aderbezetting aansluitkabel



Fig. 28: Aderbezetting vast aangesloten aansluitkabel

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



Elektronica- en aansluitruimte voor voeding

5.3.3 Externe behuizing bij uitvoering IP68 (25 bar)



Fig. 29: Elektronica- en aansluitruimte

- 1 Elektronica
- 2 Kabelwartel voor de voedingsspanning
- 3 Kabelwartel voor de aansluitkabel sensor

Klemmenruimte behuizingssokkel



Fig. 30: Aansluiting van de procesmodule in de behuizingssokkel

- 1 Geel
- 2 Wit
- 3 Rood
- 4 Zwart
- 5 Afscherming
- 6 Drukcompensatiecapillair



Elektronica- en aansluitruimte



Fig. 31: Elektronica- en aansluitruimte - eenkamerbehuizing

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

5.4 Inschakelfase

Na de aansluiting van het instrument op de voedingsspanning resp. na terugkeer van de voedingsspanning voert het instrument een zelftest uit.

- Interne test van de elektronica.
- Weergave van een statusmelding op display resp. PC
- Uitgangssignaal springt naar de ingestelde storingsstroom

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



6 Sensor met display- en bedieningsmodule in bedrijf stellen

6.1 Aanwijs- en bedieningsmodule inzetten

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

Ga als volgt tewerk:

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

De demontage volgt in omgekeerde volgorde

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



Fig. 32: Plaatsen van de display- en bedieningsmodule bij eenkamerbehuizing in elektronicaruimte.

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. 34: Display- en bedieningselement - met bediening via magneetpen

- 1 LC-display
- 2 Magneetstift
- 3 Bedieningstoetsen
- 4 Deksel met kijkvenster

Tijdfuncties

Meetwaarde-aanwijzing

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 Meetwaarde-aanwijzing

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

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

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

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



Met de toets " *OK*" gaat u bij de eerste inbedrijfname van het instrument naar het keuzemenu " *Taal*".

Dit menuitem is bedoeld voor de keuze van de taal voor de verdere parametrering.

53566-NL-220822

Keuze taal


Taal	
Pycckuu	
Italiano	
✓Nederlands	
Portugoese	
Polski	
•	

Met de toets " [->]" kiest u de gewenste taal, met " **OK**" bevestigt u de keuze en gaat u naar het hoofdmenu.

Een latere verandering van de gemaakte keuze is via het menuitem " inbedrijfname - Display, taal van het menu" te allen tijde mogelijk.

6.4 Parametrering - snelinbedrijfname

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

<mark>Ruick setup</mark> Extended adjustment

Kies de afzonderlijke stappen met de [->]-toets.

Na afronding van de laatste stap wordt kort " *Snelinbedrijfname succesvol afgerond*" getoond.

Terugkeer naar de meetwaarde-aanwijzing volgt via de [->]- of [ES-C]-toetsen of automatisch na 3 s



Een beschrijving van de afzonderlijke stappen vindt u in de beknopte handleiding van de sensor.

De " aanvullende bediening" is opgenomen in de volgende paragraaf.

6.5 Parametrering - uitgebreide bediening

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



Hoofdmenu

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

Inbedrijfstelling Display Diagnose
Verdere instellingen Info

Inbedrijfname: instellingen bijv. meetplaatsnaam, toepassing, eenheden, positiecorrectie, inregeling, signaaluitgang, bediening blokkeren/vrijgeven

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



Diagnose: informatie bijv. over instrumentstatus, aanwijzing, simulatie

Uitgebreide instellingen: datum/tijd, reset, kopieerfunctie

Info: instrumentnaam, hard- en softwareversie, fabriekskalibratiedatum, sensorspecificaties

Opmerking:

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

De submenupunten zijn opeenvolgend beschreven.

6.5.1 Inbedrijfname

Meetplaatsnaam In het menupunt " Sensor-TAG" bewerkt u een meetplaatsidentificatie van twaalf tekens

Daarmee kan aan de sensor een eenduidige naam worden gegeven, bijv. de meetplaatsnaam of de tank- resp. productnaam. In digitale systemen en voor de documentatie van grotere installaties moet voor een nauwkeurige identificatie van de meetplaatsen een eenduidige naam worden ingevoerd.

De mogelijke tekens zijn:

- Letters van A ... Z
- Getallen van 0 ... 9
- Speciale tekens +, -, /, -

Setup Measurement loop name	Measurement loop name
Application Units	Sensor
Sensor nounting correction Adjustment	
•	

Toepassing

De VEGADIF 85 is toepasbaar voor flow-, drukverschil-, dichtheidsen scheidingslaagmeting. De fabrieksinstelling is drukverschilmeting. In dit bedieningsmenu wordt de omschakeling uitgevoerd.

Afhankelijk van uw gekozen toepassing zijn daarom in de volgende bedieningsstappen verschillende paragrafen van belang. Daar vindt u de afzonderlijke bedieningsstappen.

Setup	Toepassing
Measurement loop name	✓ Nivezu
Application	Debiet
Units	Verschildruk
Sensor mounting correction	Dichtheid
Sensor mounting correction	Dichtheid
Adjustment	Interface

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

Eenheden

Inregeleenheid:

In dit menupunt worden de inregeleenheden van het instrument vastgelegd. De betreffende keuze bepaald de weergegeven eenheid in de menupunten " *Min. inregeling (zero)*" en " *Max. inregeling (span)*".





Wanneer het niveau in een hoogte-eenheid moet worden ingeregeld, dan is later bij de inregeling ook de invoer van de dichtheid van het medium nodig.

Temperatuureenheid:

Bovendien wordt de temperatuureenheid van het instrument vastgelegd. De keuze bepaalt de getoonde eenheid in de menupunten " *Sleepwijzer temperatuur*" en "in de variabele van het digitale uitgangssignaal".



Eenheid statische druk:

Bovendien wordt de eenheid statische druk bepaald.



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

 Positiecorrectie
 Door de inbouwpositie van het instrument kan de meetwaarde verschuiven (offset). De positiecorrectie compenseert deze offset. Daarbij kan de actuele meetwaarde automatisch worden overgenomen.

> De VEGADIF 85 beschikt over twee gescheiden sensorsystemen: sensor voor drukverschil en sensor voor de statische druk. Voor de positiecorrectie bestaan daarom de volgende mogelijkheden:

- Automatische correctie van de beide sensoren
- Handmatige correctie van het drukverschil
- Handmatige correctie voor statische druk



Bij de automatische positiecorrectie wordt de actuele meetwaarde als correctiewaarde overgenomen. Deze mag dan niet door productbedekking of een statische druk worden vervalst.

Bij de handmatige positiecorrectie wordt de offsetwaarde door de gebruiker vastgelegd. Kies hiervoor de functie "*Bewerken*" en voer de gewenste waarde in.



Na de uitgevoerde positiecorrectie is de actuele meetwaarde naar 0 gecorrigeerd. De correctiewaarde staat met een tegengesteld voorteken als offset-waarde in het display.

De positiecorrectie kan willekeurig vaak worden herhaald.

Inregeling

De VEGADIF 85 meet onafhankelijk van de in menupunt "*Toepas-sing*" gekozen procesgrootheid altijd een druk. Om de gekozen procesgrootheid correct te kunnen weergeven, moet een toekenning aan 0% en 100% van het uitgangssignaal worden uitgevoerd (inregeling).

Bij de toepassing "*Niveau*" wordt voor de inregeling de hydrostatische druk, bijv. bij volle en lege tank ingevoerd. Een bovenliggende druk wordt door de lagedrukzijde gemeten en automatisch gecompenseerd. Zie het volgende voorbeeld:



Fig. 35: Parametreervoorbeeld min.-/max.-inregeling niveaumeting

- 1 Min. niveau = 0 % komt overeen met 0,0 mbar
- 2 Max. niveau = 100 % komt overeen met 490,5 mbar

Wanneer deze waarden niet bekend zijn, kan ook met niveaus van bijvoorbeeld 10% en 90% worden ingeregeld. Aan de hand van deze instellingen wordt dan het eigenlijke niveau berekend.

Het actuele niveau speelt bij deze inregeling geen rol, de min.-/ max.-inregeling wordt altijd zonder verandering van het productniveau uitgevoerd. Daarom kunnen deze instellingen al vooraf worden ingevoerd, zonder dat het instrument hoeft te zijn ingebouwd.

Opmerking:

Wanneer de instelbereiken worden overschreden, dan wordt de ingevoerde waarde niet overgenomen. Het bewerken kan met **[ESC]** worden afgebroken of op een waarde binnen de instelbereiken worden gecorrigeerd.



Voor de overige procesgrootheden zoals bijv. procesdruk, drukverschil of debiet wordt de inregeling op dezelfde wijze uitgevoerd.

Min. inregeling - niveau Ga als volgt tewerk:

 Het menupunt " Inbedrijfname" met [->] kiezen en met [OK] bevestigen. Nu met [->] het menupunt " Inregeling" kiezen, dan " Min.-inregeling" en met [OK] bevestigen.



- Met [OK] de procentuele waarde aanpassen en de cursor met [->] op de gewenste positie plaatsen.
- De gewenste procentuele waarde met [+] instellen (bijv. 10%) en met [OK] opslaan. De cursor verspringt nu naar de drukwaarde.
- De bijbehorende drukwaarde voor het min.-niveau invoeren (bijv. 0 mbar).
- 5. Instellingen met [OK] opslaan en met [ESC] en [->] naar max.-inregeling gaan.

De min. inregeling is hiermee afgerond.

Voor een inregeling met vulling voert u de onder op het display weergegeven actuele meetwaarde in.

Max. inregeling - niveau

Ga als volgt tewerk:

1. Met [->] het menupunt max.-inregeling kiezen en met [OK] bevestigen.



- Met [OK] de procentuele waarde aanpassen en de cursor met [->] op de gewenste positie plaatsen.
- 3. De gewenste procentuele waarde met [+] instellen (bijv. 90%) en met [OK] opslaan. De cursor verspringt nu naar de drukwaarde.
- 4. Passend bij de procentuele waarde de drukwaarde voor de volle tank invoeren (bijv. 900 mbar).
- 5. Instellingen met [OK] opslaan

De max. inregeling is hiermee afgerond.

Voor een inregeling met vulling voert u de onder op het display weergegeven actuele meetwaarde in.

Min. inregeling debiet

Ga als volgt tewerk:

 Het menupunt " Inbedrijfname" met [->] kiezen en met [OK] bevestigen. Nu met [->] het menupunt " Min.-inregeling" kiezen en met [OK] bevestigen.



 Adjustment
 Min. adjustment
 Min. inregeling

 Win. adjustment
 0.00 x
 Image: Comparison of the second se

- Met [OK] de mbar-waarde aanpassen en de cursor met [->] op de gewenste positie plaatsen.
- De gewenste mbar-waarde met [+] instellen en met [OK] opslaan.
- 4. Met [ESC] en [->] naar de span-inregeling overschakelen

Bij doorstroming in twee richtingen (bidirectioneel) is ook een negatieve verschildruk mogelijk. Bij de min. inregeling moet dan de maximale negatieve druk worden ingevoerd. Bij de linearisatie moet overeenkomstig " *bidirectioneel*" resp. " *bidirectioneel vierkantswortel*" worden gekozen, zie menupunt " *Linearisatie*".

De min. inregeling is hiermee afgerond.

Voor een inregeling met druk voert u de onder op het display weergegeven actuele meetwaarde in.

Max. inregeling debiet Ga als v

Ga als volgt tewerk:

 Met [->] het menupunt max.-inregeling kiezen en met [OK] bevestigen.



- 2. Met **[OK]** de mbar-waarde aanpassen en de cursor met **[->]** op de gewenste positie plaatsen.
- De gewenste mbar-waarde met [+] instellen en met [OK] opslaan.

De max. inregeling is hiermee afgerond.

Voor een inregeling met druk voert u de onder op het display weergegeven actuele meetwaarde in.

Zero-inregeling drukverschil

Ga als volgt tewerk:

 Het menupunt " Inbedrijfname" met [->] kiezen en met [OK] bevestigen. Nu met [->] het menupunt " zero-inregeling" kiezen en met [OK] bevestigen.



- Met [OK] de mbar-waarde aanpassen en de cursor met [->] op de gewenste positie plaatsen.
- De gewenste mbar-waarde met [+] instellen en met [OK] opslaan.
- 4. Met [ESC] en [->] naar de span-inregeling overschakelen

De nulinregeling is hiermee afgerond.



i	Informatie: De zero-inregeling verschuift de waarde van de span-inregeling. Het meetgebied, d.w.z. het verschil tussen deze beide waarden, blijft daarbij behouden.
	Voor een inregeling met druk voert u de onder op het display weerge- geven actuele meetwaarde in.
Span-inregeling drukver- schil	Ga als volgt tewerk: 1. Met <i>[->]</i> het menupunt span-inregeling kiezen en met <i>[OK]</i> be- vestigen. Rdjustment Span T00.00.2
	Zero SP200 ■ 1.0000 bar 0.0000 bar 0.0000 bar 0.0000 bar 1.2000 1.20
	 Met [OK] de mbar-waarde aanpassen en de cursor met [->] op de gewenste positie plaatsen.
	 De gewenste mbar-waarde met [+] instellen en met [OK] op- slaan.
	De span-inregeling is hiermee afgerond.
	Voor een inregeling met druk voert u de onder op het display weerge- geven actuele meetwaarde in.
Afstand dichtheid	Ga als volgt tewerk:
	. In het menupunt " <i>inbedrijfname</i> " met [->] " Inregelen" kiezen en met [OK] bevestigen. Nu het menupunt " Afstand" met [OK] bevestigen.
	Adjustment Distance Distance
	Distance 1.000 m I <thi< th=""> I I <</thi<>
	. Met [OK] de sensorafstand aanpassen en de cursor met [->] op de gewenste positie plaatsen.
	. De afstand met [+] instellen en met [OK] opslaan.
	De invoer van de afstand is daarmee afgesloten.
Min. inregeling dichtheid	Ga als volgt tewerk:
	 Het menupunt " Inbedrijfname" met [->] kiezen en met [OK] bevestigen. Nu met [->] het menupunt " Mininregeling" kiezen en met [OK] bevestigen.
	Inregeling Min. adjustment
	Afstand 0.00 % ■ = ■ ■ <
	 Met [OK] de procentuele waarde aanpassen en de cursor met [->] op de gewenste positie plaatsen.
	3. De gewenste procentuele waarde met [+] instellen en met [OK]
	opsiaan. De cursor verspringt nu naar de dichtheidswaarde.

- Passend bij de procentuele waarde de minimale dichtheid invoeren.
- 5. Instellingen met [OK] opslaan en met [ESC] en [->] naar max.-inregeling gaan.

De min. inregeling dichtheid is hiermee afgerond.

Max. inregeling dichtheid Ga als volgt tewerk:

 Het menupunt " Inbedrijfname" met [->] kiezen en met [OK] bevestigen. Nu met [->] het menupunt " Max.-inregeling" kiezen en met [OK] bevestigen.



- Met [OK] de procentuele waarde aanpassen en de cursor met [->] op de gewenste positie plaatsen.
- 3. De gewenste procentuele waarde met [+] instellen en met [OK] opslaan. De cursor verspringt nu naar de dichtheidswaarde.
- Passend bij de procentuele waarde de maximale dichtheid invoeren.

De max. inregeling dichtheid is hiermee afgerond.

Afstand scheidingslaag

- Ga als volgt tewerk:
- In het menupunt " inbedrijfname" met [->] " Inregelen" kiezen en met [OK] bevestigen. Nu het menupunt " Afstand" met [OK] bevestigen.



- Met [OK] de sensorafstand aanpassen en de cursor met [->] op de gewenste positie plaatsen.
- 3. De afstand met [+] instellen en met [OK] opslaan.

De invoer van de afstand is daarmee afgesloten.

Min.-inregeling scheidingslaag

Ga als volgt tewerk:

 Het menupunt " Inbedrijfname" met [->] kiezen en met [OK] bevestigen. Nu met [->] het menupunt " Min.-inregeling" kiezen en met [OK] bevestigen.



- Met [OK] de procentuele waarde aanpassen en de cursor met [->] op de gewenste positie plaatsen.
- 3. De gewenste procentuele waarde met [+] instellen en met [OK] opslaan. De cursor verspringt nu naar de hoogtewaarde.



4. Passend bij de procentuele waarde de minimale hoogte van de scheidingslaag invoeren. 5. Instellingen met [OK] opslaan en met [ESC] en [->] naar max.-inregeling gaan. De min. inregeling scheidingslaag is daarmee afgesloten. Max.-inregeling schei-Ga als volgt tewerk: dingslaag 1. Het menupunt " Inbedrijfname" met [->] kiezen en met [OK] bevestigen. Nu met [->] het menupunt " Max.-inregeling" kiezen en met [OK] bevestigen. Inregeling Max.adjustment Max.adjustnent 100.00% **E**100.00 Afstand Min. inregeling 3.000 m Max. inregeling -10.00100.00 0.000 m Met [OK] de procentuele waarde aanpassen en de cursor met [->] op de gewenste positie plaatsen. 3. De gewenste procentuele waarde met [+] instellen en met [OK] opslaan. De cursor verspringt nu naar de hoogtewaarde. 4. Passend bij de procentuele waarde de maximale hoogte van de scheidingslaag invoeren. De max. inregeling scheidingslaag is daarmee afgesloten. Demping Voor de demping van procesafhankelijke meetwaardevariaties stelt u in dit menupunt een integratietijd in van 0 ... 999 s. De stapgrootte is 0.1 s. De ingestelde integratietijd is voor alle toepassingen met verschildrukmeting actief. Setup Integration time Integration time Sensor mounting correction 000.0 Adjustment 0.0 s Damping Linearization 0.0 999.0 Current output De fabrieksinstelling is een demping van 0 s. I inearisatie Een linearisatie is bij alle metingen nodig, waarbij de gemeten procesgrootheid niet lineair met de meetwaarde toeneemt. Dat geldt bijvoorbeeld voor doorstroming gemeten via drukverschil of tankvolumes gemeten via het niveau. Voor deze situaties zijn bijbehorende linearisatiecurves opgenomen. Deze geven de verhouding tussen de procentuele meetwaarde en de procesgrootheid aan. De linearisatie geldt voor de meewaardeweergave en de stroomuitgang. Linearization Setur Lineariseringscurve Adjustment Lineair Damping worteltrekken Linear -Linearization bidirectioneel-lineair bidirectioneel wortelgetrol Current output Lock adjustment Urij progr. Bij doorstroommeting en keuze " Lineair" zijn de weergave en de uitgang (procentuele waarde/stroom) lineair met de " verschildruk".

Dit signaal kan bijv. naar een flowcomputer worden gestuurd.



Bij doorstroommeting en keuze " Vierkantswortel" zijn weergave en uitgang (procentuele waarde/stroom) lineair met de " Doorstroming". 2)

Bij doorstroming in twee richtingen (bidirectioneel) is ook een negatieve verschildruk mogelijk. Hiermee moet al in menupunt " Min. inregeling doorstroming" rekening worden gehouden.



Opgelet:

Bij toepassing van de betreffende sensor als onderdeel van een overvulbeveiliging conform WHG moet op het volgende worden gelet:

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

Stroomuitgang In de menupunten " Stroomuitgang" bepaalt u alle eigenschappen van de stroomuitgang.

> Bij instrumenten met geïntegreerde extra stroomuitgang worden de eigenschappen voor elke stroomuitgang individueel ingesteld. De volgende beschrijvingen gelden voor beide stroomuitgangen.

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



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

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

Current output	Current output min./max. Min. current	
Current output node	3.8 mA 🔻	
Current output min./max.	Max. current	
	20.5 mA 🔻	

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

Bediening vergrendelen/ vrijgeven

In het menuitem " bediening blokkeren/vrijgeven" beschermt u de sensorparameters tegen ongewenste of onbedoelde veranderingen.

Dit volgt door invoer van een viercijferige PIN.

Inbedrijfstelling Lineariseringscurve Stroonuitgang Bediening blokkeren		Bedienung Gesperrt
Meetplaatsidentificatie	0 9999	Freigeben?

53566-NL-220822



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

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

De vrijgave van de sensorbediening is bovendien in elk willekeurig menupunt mogelijk door invoer van de PIN.



Opgelet:

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

6.5.2 Display

Taal

Dit menupunt maakt instelling van de gewenste taal mogelijk.

Display
Menutaal
Aanwijswaarde 1
Aanwijswaarde 2
Weergaveformaat
Verlichting

Menu language
Deutsch
√English
Français
Español
Pycckuu
V

De volgende talen zijn beschikbaar:

- Duits
- Engels
- Frans
- Spaans
- Russisch
- Italiaans
- Nederlands
- Portugees
- Japans
- Chinees
- Pools
- Tsjechisch
- Turks

De VEGADIF 85 is in de uitleveringstoestand ingesteld op Engels.

Weergavewaarde 1 en 2 -
4 ... 20 mAIn het menuitem defineert u, welke van deze waarden op het display
wordt getoond.

Display Menutaal Panwijswaarde 1 Ranwijswaarde 2 Weergavefornaat Verlichting	Anzeigewert 1 SV1(Differenzdr.)	Ranwijswaarde 1 Debiet V Uerschildruk Stat.Druk Procent Geschaald
--	------------------------------------	---

De fabrieksinstelling voor de aanwijswaarde is " drukverschil".

Weergaveformaat 1 en 2

53566-NL-220822

en 2 In dit menu-item definieert u, met hoeveel decimalen na de komma de meetwaarde op het display wordt getoond.



Weergavefornaat 1 / <mark>Futonatisch</mark> # #.# #.## #.### *

De fabrieksinstelling voor het weergaveformaat is "Automatisch".



Verlichting

Instrumentstatus

De display- en bedieningsmodule beschikt over een achtergrondverlichting voor het display. In dit menupunt schakelt u de verlichting in. De benodigde hoogte van de bedrijfsspanning vindt u in hoofdstuk " *Technische gegevens*".



Bij uitlevering is de verlichting ingeschakeld.

6.5.3 Diagnose

In dit menupunt wordt de instrumentstatus getoond.

Peak value pressure Peak values temperature Simulation	Diagnostics Device status Peak value pressure Peak values temperature Simulation	Device sta
--	--	------------

In geval van storing wordt de foutcode, bijv. F017, de foutbeschrijving, bijv. " *Inregelbereik te klein*" en een viercijferig getal voor servicedoeleinden weergegeven.

OK

Sleepwijzer druk In de sensor worden de minimale en maximale meetwaarde voor drukverschil en statische druk opgeslagen. In het menupunt " sleepwijzer druk" worden de beide waarden getoond.

In een volgend venster kunt u voor de aanwijswaarde afzonderlijk een reset uitvoeren.



Sleepwijzer temperatuur In de sensor worden telkens de minimale en maximale meetwaarde van de meetcel- en elektronicatemperatuur opgeslagen. In het menupunt " Sleepaanwijzer temperatuur" worden de beide waarden getoond.

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

Simulatie

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



Activate simulation?

53566-NL-220822





Kies de gewenste simulatiegrootheid en stel de gewenste getalswaarde in.

Om de simulatie te deactiveren, drukt u op de *[ESC]*-toets en bevestigt u de melding " *Simulatie deactiveren*" met de *[OK]*-toets.



Opgelet:

Bij actieve simulatie wordt de gesimuleerde waarde als 4 ... 20 mA-stroomwaarde en bij instrumenten 4 ... 20 mA/HART bovendien als digitaal HART-signaal uitgestuurd. In het kader van de Asset-Management-functie volgt de statusmelding "*Maintenance*".



Opmerking:

De sensor beëindigt de simulatie zonder handmatige deactivering automatisch na 60 minuten.

6.5.4 Overige instellingen

Bij een reset worden bepaalde door de gebruiker uitgevoerde parameterinstellingen gereset.



De volgende resetfuncties staan ter beschikking:

Uitleveringstoestand: herstellen van de parameterinstellingen naar het tijdstip van uitlevering af fabriek incl. de opdrachtspecifieke instellingen. Een vrij geprogrammeerde linearisatiecurve en het meetwaardegeheugen worden gewist.

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

Totaalteller 1 en 2: resetten van de getotaliseerde flowhoeveelheden bij de toepassing flow

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

Inbedrijfname

Reset

Menupunt	Parameter	Default-waarde
Meetplaatsnaam		Sensor
Toepassing	Toepassing	Niveau

53566-NL-220822



Menupunt	Parameter	Default-waarde
Eenheden	Inregeleenheid	mbar (bij nominaal meetbereik ≤ 400 mbar)
		bar (bij nominaal meetbereik ≥ 1 bar)
	Temperatuureenheid	٦°
Positiecorrectie		0,00 bar
Inregeling	Zero-/mininregeling	0,00 bar
		0,00 %
	Span-/maxinregeling	Nom. meetbereik in bar
		100,00 %
Demping	Integratietijd	1 s
Linearisatie		Lineair
Stroomuitgang	Stroomuitgang - modus	Uitgangskarakteristiek
		4 20 mA
		Gedrag bij storing
		≤ 3,6 mA
	Stroomuitgang - min./max.	3,8 mA
		20,5 mA
Bediening blokkeren		Vrijgegeven

Display

Menupunt	Default-waarde
Taal van het menu	Opdrachtspecifiek
Aanwijswaarde 1	Stroomuitgang in %
Aanwijswaarde 2	Keramische meetcel: meetceltemperatuur in °C
	Metalen meetcel: elektronicatemperatuur in °C
Weergaveformaat 1 en 2	Aantal posities na de komma automatisch
Verlichting	Ingeschakeld

Diagnose

Menupunt	Parameter	Default-waarde
Instrumentstatus		-
Sleepwijzer druk		Actuele meetwaarde
Sleepwijzer temperatuur		Actuele temperatuurwaarde meetcel, elektronica
Simulatie		Procesdruk

Overige instellingen

Menupunt	Parameter	Default-waarde
PIN		0000
Datum/tijd		Actuele datum/actuele tijd



Menupunt	Parameter	Default-waarde	
Sensorinstellingen ko- piëren			
Speciale parameter		Geen reset	
Schaalverdeling	Schaalgrootte	Volume in I	
	Schaalformaat	0% komt overeen met 0 l	
		100% komt overeen met 0 l	
Stroomuitgang	Stroomuitgang - grootheid	Linprocent - Niveau	
	Stroomuitgang - inregeling	0 100 % komt overeen met 4 20 mA	
Werkdruksensor	Eenheid	kg/s	
	Inregeling	0 % komt overeen met 0 kg/s	
		100 % komt overeen met 1 kg/s	

Sensorinstellingen kopiëren

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

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

De volgende data resp. instellingen van de bediening van de displayen bedieningsmodule worden hierbij opgeslagen:

- Alle gegevens uit de menu's " Inbedrijfname" en " Display"
- In het menu " Uitgebreide instellingen" de punten " Reset, Datum/ tijd"
- De vrij geprogrammeerde linearisatiecurve



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

Opmerking: Voor het opsi

Voor het opslaan van de gegevens in de sensor wordt voor de zekerheid gecontroleerd, of de gegevens bij de sensor passen. Daarbij worden het sensortype van de brongegevens en de doelsensor aangegeven. Indien de gegevens niet passen, volgt een foutmelding of wordt de functie geblokkeerd. Opslaan gebeurt pas na de vrijgave.

Schaalverdeling (1)

In het menupunt " *Schaal (1)*" definieert u de schaalgrootte en de schaaleenheid voor de niveauwaarde op het display, bijv. volume in I.

53566-NL-220822





Speciale parameter In dit menupunt komt u in een beveiligd bereik, om speciale parameters in te voeren. In uitzonderlijke gevallen kunnen afzonderlijke



parameters worden veranderd, om de sensor aan speciale omstandigheden aan te kunnen passen.

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



6.5.5 Info

Instrumentnaam

In dit menupunt leest u de instrumentnaam en het instrumentserienummer af:



Uitvoering instrument

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



Fabriekskalibratiedatum

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



Sensorkenmerken

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



6.6 Parametergegevens opslaan

Op papierHet 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 bedienings-
moduleWanneer het instrument is uitgevoerd met een display- en bedie-
ningsmodule, dan kunnen de parametreergegevens daarin worden



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



7 Meetsysteem in bedrijf nemen

7.1 Niveaumeting





Fig. 36: Voorkeursmeetopstelling voor gesloten tank

- I VEGADIF 85
- II 3-voudig ventielblok
- III Afscheider
- 1, 5 Aftapventielen
- 2, 4 Inlaatventielen
- 3 Compensatieventiel
- 6, 7 Ontluchtingsventielen op VEGADIF 85
- A, BAfsluitventielen

Ga als volgt tewerk:

- 1. Tank tot boven het onderste aansluitpunt vullen.
- 2. Meetsysteem met medium vullen

Ventiel 3 sluiten: hoge-/lagedrukzijde scheiden

Ventielen A en B openen: afsluitventielen openen

3. Hogedrukzijde ontluchten (eventueel lagedrukzijde aftappen)

Ventielen 2 en 4 openen: medium naar hogedrukzijde leiden Ventielen 6 en 7 kort openen, daarna weer sluiten: hogedrukzijde volledig met medium vullen en lucht verwijderen

4. Meetpunt op meetbedrijf instellen

Nu zijn:

Ventielen 3, 6 en 7 gesloten Ventielen 2, 4, A en B open



Gesloten tank met stoomdeken



Fig. 37: Voorkeursmeetopstelling voor gesloten tank met stoomdeken

- I VEGADIF 85
- II 3-voudig ventielblok
- III Afscheider
- IV Condensaatreservoir
- 1, 5 Aftapventielen
- 2, 4 Inlaatventielen
- 3 Compensatieventiel
- 6, 7 Ontluchtingsventielen op VEGADIF 85
- A, B Afsluitventielen

Ga als volgt tewerk:

- 1. Tank tot boven het onderste aansluitpunt vullen.
- 2. Meetsysteem met medium vullen

Ventielen A en B openen: afsluitventielen openen

De lagedrukleiding tot de hoogte van het condensaatreservoir vullen

3. Instrument ontluchten, hiervoor:

Ventielen 2 en 4 openen: medium inleiden

Ventiel 3 openen: compensatie hoge- en lagedrukzijde

Ventielen 6 en 7 kort openen, daarna weer sluiten: meetinstrument volledig met medium vullen en lucht verwijderen

4. Meetpunt op meetbedrijf instellen, hiervoor:

Ventiel 3 sluiten: hoge- en lagedrukzijde scheiden

Ventiel 4 openen: lagedrukzijde aansluiten

Nu zijn:

Ventielen 3, 6 en 7 gesloten Ventielen 2, 4, A en B open.



7.2 Flowmeting

Gassen



Fig. 38: Voorkeursmeetopstelling voor gassen, aansluiting via 3-voudig ventielblok, flenzen aan beide zijden

- I VEGADIF 85
- II 3-voudig ventielblok
- 2, 4 Inlaatventielen
- 3 Compensatieventiel
- 6, 7 Ontluchtingsventielen op VEGADIF 85

Vloeistoffen



Fig. 39: Voorkeursmeetopstelling voor vloeistoffen

- I VEGADIF 85
 - II 3-voudig ventielblok
 - III Afscheider
 - 1, 5 Aftapventielen
 - 2, 4 Inlaatventielen
 - 3 Compensatieventiel
 - 6, 7 Ontluchtingsventielen op VEGADIF 85
 - A, BAfsluitventielen

Ga als volgt tewerk:



- 1. Ventiel 3 sluiten
- 2. Meetsysteem met medium vullen.

Hiervoor ventielen A, B (indien aanwezig) en 2, 4 openen: medium stroomt naar binnen

Eventueel de capillairen reinigen: bij gassen door uitblazen met perslucht, bij vloeistoffen door uitspoelen. $^{\scriptscriptstyle 3)}$

Hiervoor ventielen 2 en 4 sluiten, daarmee instrument afsluiten.

Daarna ventielen 1 en 5 openen, daarmee de capillairen uitblazen/uitspoelen.

Na de reiniging ventielen 1 en 5 (indien aanwezig) sluiten

3. Instrument ontluchten, hiervoor:

Ventielen 2 en 4 openen: medium stroomt naar binnen

Ventiel 4 sluiten: lagedrukzijde wordt gesloten

Ventiel 3 openen: compensatie hoge- en lagedrukzijde

Ventielen 6 en 7 kort openen, daarna weer sluiten: meetinstrument volledig met medium vullen en lucht verwijderen

4. Positiecorrectie uitvoeren, wanneer aan de volgende condities wordt voldaan. Wanneer aan de condities niet wordt voldaan, dan de positiecorrectie pas na stap 6 uitvoeren.

Condities:

Het proces kan niet worden afgesloten

De drukmeetpunten (A en B) bevinden zich op dezelfde geodatische hoogte.

5. Meetpunt op meetbedrijf instellen, hiervoor:

Ventiel 3 sluiten: hoge- en lagedrukzijde scheiden

Ventiel 4 openen: lagedrukzijde aansluiten

Nu zijn:

ventielen 1, 3, 5, 6 en 7 gesloten 4)

Ventielen 2 en 4 open

Ventielen A en B open

6. Positiecorrectie uitvoeren, wanneer de doorstroming kan worden afgesloten. In dit geval vervalt stap 5.

- 3) Bij opstelling met 5 ventielen.
- 4) Ventielen 1, 3, 5: bij opstelling met 5 ventielen



8 Diagnose, Asset Management en Service

8.1 Onderhoud

Onderhoud	Bij correct gebruik is bij normaal bedrijf geen bijzonder onderhoud nodig.
Maatregelen tegen afzet- tingen	Bij vele toepassingen kunnen productafzettingen op het membraan het meetresultaat beïnvloeden. Neem daarom afhankelijk van sensor en toepassing maatregelen, om sterke aanhechtingen en vooral uitharden daarvan te voorkomen.
Reiniging	 De reiniging zorgt er tevens voor, dat de typeplaat en de markering op het instrument zichtbaar zijn. Let hiervoor op het volgende: Gebruik alleen reinigingsmiddelen, die behuizing, typeplaat en afdichtingen niet aantasten. Gebruik alleen reinigingsmethoden, die passen bij de bescher- mingsklasse van het instrument
	8.2 Diagnosegeheugen Het instrument beschikt over meerdere geheugens, die voor diag- nosedoeleinden ter beschikking staan. De gegevens blijven ook bij onderbreking van de voedingsspanning behouden.
Meetwaardegeheugen	Tot maximaal 100.000 meetwaarden kunnen in de sensor worden opgeslagen in een ringgeheugen. ledere positie bevat datum/tijd en de betreffende meetwaarde. Waarden die kunnen worden opgeslagen zijn afhankelijk van de instrumentuitvoering bijvoorbeeld:
	 Niveau Procesdruk Drukverschil Statische druk Procentuele waarde Schaalwaarde Stroomuitgang Lin. procent Meetceltemperatuur Elektronicatemperatuur
	Het meetwaardegeheugen is bij uitlevering actief en slaat elke 10 s de drukwaarde en de meetceltemperatuur op, bij elektronisch drukver- schil ook de statische druk. De gewenste waarde en registratievoorwaarden worden via een PC met PACTware/DTM resp. het besturingssysteem met EDD vastge- legd. Op die manier worden de data uitgelezen resp. ook gereset.

Eventgeheugen

53566-NL-220822

Tot maximaal 500 events worden met tijdstempel automatisch in de sensor permanent opgeslagen. ledere positie bevat datum/tijd, eventtype, eventbeschrijving en waarde.



Eventtypen zijn bijv.:

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

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

8.3 Asset-management functie

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. 40: 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 vastgestelde storing in het instrument geeft het instrument een uitvalsignaal.

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

Functiecontrole (function check):

er wordt aan het instrument gewerkt, de meetwaarde is tijdelijk ongeldig (bijv. tijdens de simulatie).

Deze statusmelding is standaard niet actief.

Buiten de specificatie (out of specification):

de meetwaarde is onzeker, omdat de instrumentspecificaties zijn overschreden (bijv. elektronicatemperatuur).

Deze statusmelding is standaard niet actief.



Onderhoud nodig (maintenance):

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

Deze statusmelding is standaard niet actief.

Failure

Code	Oorzaak	Oplossen
Tekstmelding		
F013	Overdruk of onderdruk	Meetcel vervangen
Geen geldige meetwaarde aanwezig	Meetcel defect	Instrument ter reparatie opsturen
F017	Inregeling niet binnen de specificatie	Inregeling conform de grenswaarden
Inregelbereik te klein		veranderen
F025	Steunpunten zijn niet constant stijgend,	Linearisatietabel controleren
Fout in de lineariseringstabel	bijv. onlogische waardeparen	Tabel wissen/opnieuw aanmaken
F036	Mislukte of onderbroken software-up-	Software-update herhalen
Geen goede sensorsoftware	date	Uitvoering elektronica controleren
		Elektronica vervangen
		Instrument ter reparatie opsturen
F040	Hardwaredefect	Elektronica vervangen
Fout in de elektronica		Instrument ter reparatie opsturen
F041	Geen verbinding met sensorelektronica	Verbinding tussen sensor- en hoof-
Communicatiefout		delektronica controleren (bij separate uitvoering)
F080	Algemene softwarefout	Bedrijfsspanning kortstondig onder-
Algemene softwarefout		breken
F105	Instrument bevindt zich nog in de in-	Einde van de inschakelfase afwachten
Meetwaarde wordt bepaald	schakelfase, de meetwaarde kon nog niet worden bepaald.	
F113	Fout in de interne instrumentcommu-	Bedrijfsspanning kortstondig onder-
Communicatiefout	nicatie	breken
F260	bratie	Elektronica vervangen
Fout in de kalibratie	Fout in EEPROM	instrument ter reparatie opsturen
F261	Fout bij de inbedrijfname	Inbedrijfname herhalen
Fout in de instrumentinstel- ling	Fout bij uitvoeren van een reset	Reset herhalen
F264	Inconsistente instellingen (bijv.: afstand,	Instellingen veranderen
Inbouw-/inbedrijfnamefout	inregeleenheden bij toepassing proces- druk) voor geselecteerde toepassing	Aangesloten sensorconfiguratie of toe- passing veranderen
	Ongeldige sensorconfiguratie (bijv.: toe- passing elektronisch drukverschil met aangesloten drukverschilmeetcel)	



Code	Oorzaak	Oplossen
Tekstmelding		
F265	Sensor voert geen meting meer uit	Reset uitvoeren
Meetfunctie gestoord		Bedrijfsspanning kortstondig onder- breken

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

Function check

Code	Oorzaak	Oplossen
Tekstmelding		
C700	Een simulatie is actief	Simulatie beëindigen
Simulatie actief		Automatisch einde na 60 min. afwach- ten

Out of specification

Code	Oorzaak	Oplossen
Tekstmelding		
S600	Temperatuur van de elektronica niet	Omgevingstemperatuur controleren
Ontoelaatbare temperatuur	binnen gespecificeerd bereik	Elektronica isoleren
elektronica		Instrument met hoger temperatuurbe- reik toepassen
S603	Bedrijfsspanning onder toegestane be-	Elektrische aansluiting controleren
Ontoelaatbare bedrijfsspan- ning	reik	Eventueel de voedingsspanning ver- hogen
S605	Gemeten procesdruk onder of boven	Nominale meetbereik van het instru-
Ontoelaatbare drukwaarde	het instelbereik	ment controleren
		Eventueel instrument met hoger meet- bereik toepassen

Maintenance

Code	Oorzaak	Oplossen
Tekstmelding		
M500	Bij reset naar de uitleveringstoestand	Reset herhalen
Fout in de uitleveringstoe- stand	konden de data niet worden hersteld.	XML-bestand met sensordata in sen- sor laden
M501	Steunpunten zijn niet constant stijgend,	Linearisatietabel controleren
Fout in de niet actieve lineari- satietabel	bijv. onlogische waardeparen	Tabel wissen/opnieuw aanmaken
M502	Hardwarefout EEPROM	Elektronica vervangen
Fout in eventgeheugen		Instrument ter reparatie opsturen
M504	Hardwaredefect	Elektronica vervangen
Fout van een instrument-in- terface		Instrument ter reparatie opsturen
M507	Fout bij de inbedrijfname	Reset uitvoeren en inbedrijfname her-
Fout in de instrumentinstel- ling	Fout bij uitvoeren van een reset	halen



8.4 Storingen oplossen

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

 Storingen verhelpen
 De eerste maatregelen zijn:

 • Analyse van foutmeldingen

- Controle van het uitgangssignaal
- Behandeling van meetfouten

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

4 ... 20 mA-signaal Sluit conform het aansluitschema een multimeter met een passend meetbereik aan. De volgende tabel beschrijft mogelijke fouten in het stroomsignaal en helpt bij het oplossen daarvan:

Fout	Oorzaak	Oplossen
4 20 mA-signaal niet sta- biel	Meetgrootheid varieert	Demping instellen
4 20 mA-signaal ontbreekt	Elektrische aansluiting fout	Aansluiting controleren, evt. corrigeren
	Voedingsspanning ontbreekt	Kabels controleren op breuk, eventu- eel repareren
	Voedingsspanning te laag, belastings- weerstand te hoog	Controleren, evt. aanpassen
Stroomsignaal groter dan 22 mA, kleiner dan 3,6 mA.	Sensorelektronica defect	Instrument vervangen resp. afhankelijk van de instrumentuitvoering ter repara- tie verzenden

Gedrag na oplossen storing	Afhankelijk van de oorzaak van de storing en genomen maatrege- len moeten evtentueel de in hoofdstuk " <i>Inbedrijfname</i> " 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.
	8.5 Procesflenzen vervangen

De procesflenzen kunnen indien nodig door de gebruiker worden vervangen door een identiek type.

53566-NL-220822



o Diagnose, Asset Ma	inageme	
Voorbereidingen		 Benodigde reservedelen, afhankelijk van de bestelspecificatie: Procesflenzen Afdichtingen Schroeven, moeren
		Benodigd gereedschap:
		Steeksleutel SW 13
		Geadviseerd wordt, de werkzaamheden op een schoon, vlak opper- vlak uit te voeren, bijv. een werkbank.
	\triangle	Opgelet: Er bestaat gevaar voor lichamelijk letsel door resten procesmedia in de procesflenzen. Neem daarvoor passende maatregelen.
Demontage		Ga als volgt tewerk:
C C		1. Zeskantbouten met steeksleutel diagonaal losmaken
		2. Procesflenzen voorzichtig afnemen, daarbij de drukverschilmeet- cel niet beschadigen
		3. O-ringafdichtingen met spits gereedschap uit de groeven van de procesflens tillen
		4. O-ringgroeven en scheidingsmembranen met geschikt reinigings- middel en een zachte doek reinigen
	\wedge	Opmerking: Extra reiniging bij olie- en vetvrije uitvoering aanhouden
Montage		Ga als volgt tewerk:
		1. Nieuwe, onbeschadigde O-ringafdichtingen in de groeven leggen. Let op de correcte positie.
		2. Procesflens voorzichtig op de verschildrukmeetcel monteren, de afdichting moet daarbij in de groef blijven liggen
		3. Onbeschadigde bouten en moeren gebruiken, diagonaal samen- schroeven
		4. Eerst met 8 Nm aantrekken, dan met 12 Nm vasttrekken
		5. Tenslotte met 16 Nm bij 160 bar, 18 Nm bij 400 bar, 22 Nm bij koperen afdichtingen vastdraaien.
		Het vervangen van de procesflens is daarmee afgerond.
	i	Opmerking: Voer na de inbouw van het instrument in de meetplaats opnieuw een positiecorrectie uit.

8.6 Procesmodule bij uitvoering IP68 (25 bar) vervangen

Bij de uitvoering IP68 (25 bar) kan de gebruiker de procesmodule er plaatse vervangen. De aansluitkabel en de externe behuizing kunnen behouden blijven.

Benodigd gereedschap:



• Inbussleutel, grootte 2



Opgelet:

Alleen in spanningsloze toestand het vervangen uitvoeren.



Bij Ex-toepassingen mag alleen een vervangingsdeel met bijbehorende Ex-toelating worden ingezet.



Opgelet:

Bescherm de binnenkant van de onderdelen tegen vuil en vocht bij het vervangen.

Ga voor het vervangen als volgt te werk:

- 1. Fixeerschroef met inbussleutel losmaken
- 2. Kabelmodule voorzichtig van de procesmodule aftrekken



Fig. 41: VEGADIF 85 in IP 68-uitvoering 25 bar en kabeluitgang aan de zijkant, externe behuizing

- 1 Procesmodule
- 2 Connector
- 3 Fixeerschroef
- 4 Kabelmodule
- 5 Verbindingskabel
- 6 Externe behuizing
- 3. Stekker losmaken
- 4. Nieuwe procesmodule op de meetplaats monteren
- 5. Stekker weer aansluiten
- 6. Kabelmodule op de procesmodule plaatsen en in de gewenste positie draaien
- 7. Fixeerschroef met inbussleutel vastdraaien

Het vervangen is daarmee afgerond.

Het daarvoor benodigde serienummer vindt u op de typeplaat van het instrument of op de pakbon.



8.7 Elektronica vervangen

De elektronica kan bij een defect door de gebruiker tegen een identiek type worden omgewisseld.



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

Gedetailleerde informatie over het vervangen van de elektronica vindt u in de handleiding van de elektronica.

8.8 Software-update

Voor update van de instrumentsoftware zijn de volgende componenten nodig

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

De actuele instrumentsoftware en gedetailleerde informatie overr de procedure vindt u in het downloadgedeelte van <u>www.vega.com</u>.

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.

8.9 Procedure in geval van reparatie

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

Ga in geval van reparatie als volgt te werk:

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



9 Demonteren

9.1 Demontagestappen

Voer voor de demontage van het instrument de stappen van de hoofdstukken "*Monteren*" en "*Op de voedingsspanning aansluiten*" in omgekeerde volgorde uit.



Waarschuwing:

Let bij de demontage op de procesomstandigheden in tanks en leidingen. Er bestaat gevaar voor lichamelijk letsel, bijvoorbeeld door hoge drukken of temperaturen en agressieve of toxische media. Voorkom dit door de juiste veiligheidsmaatregelen te nemen.

9.2 Afvoeren



Breng het apparaat naar een gespecialiseerd recyclingbedrijf. Gebruik voor de afvoer niet de gemeentelijke inzamelpunten.

Verwijder van tevoren eventueel aanwezige batterijen, indien deze uit het apparaat kunnen worden gehaald, en lever deze apart in.

Als er op het te verwijderen oude apparaat persoonsgegevens zijn opgeslagen, verwijder deze dan van het apparaat voordat u dit afvoert.

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

10 Bijlage

10.1 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.

Materialen en gewichten	
Materiaal 316 L komt overeen met rvs 1.4	404 of 1.4435.
Materialen, in aanraking met medium	
 Procesaansluiting, zijflens 	316L, Alloy C276 (2.4819), Superduplex (1.4410)
 Scheidingsmembraan 	316L, Alloy C276 (2.4819), 316L/1.4404 6 μm verguld
 Afdichting 	FKM (ERIKS 514531), EPDM (ERIKS 55914)
 Afdichting bij aanbouw scheidings- membraan 	Koperen afdichtring
 Afsluitschroeven 	316L
 Ontluchtingsventielen 	316L
Drukoverdrachtsvloeistof	
 Standaardtoepassingen 	Siliconen olie
 Zuurstoftoepassingen 	Halocarbonolie 5)
Materialen, niet in aanraking met med	ium
 Elektronica behuizing 	Kunststof PBT (polyester), gietaluminium poedergecoat, 316L
- Kabelwartel	PA, roestvast staal, messing
 Afdichting kabelwartel 	NBR
 Afsluitplug kabelwartel 	PA
 Externe behuizing 	Kunststof PBT (polyester), 316L
 Sokkel, wandmontageplaat externe elektronicabehuizing 	Kunststof PBT (polyester), 316L
 Afdichting tussen behuizingssokkel en wandmontageplaat 	TPE (vast verbonden)
 Afdichting deksel behuizing 	Siliconen SI 850 R, NBR siliconenvrij
 Venster deksel behuizing 	Polycarbonaat (UL-746-C opgenomen), glas 6)
- Schroeven en moeren voor zijflenzen	PN 160 en PN 400: zeskantbout DIN 931 M8 x 90 M8 x 85 A2-70, zeskantmoer DIN 934 M8 A4 A2-70
- Aardklem	316Ti/316L
 Verbindingskabel tussen IP68 sensor en externe behuizing elektronica 	PE, PUR

6) Glas bij aluminium- en rvs-gietbehuizing



PE-hard
ca. 4,2 4,5 kg (9.26 9.92 lbs), afhankelijk van de procesaansluiting
30 Nm (22.13 lbf ft)
25 Nm (18.44 lbf ft)
18 Nm (13.28 lbf ft)
16 Nm (11.80 lbf ft)
18 Nm (13.28 lbf ft)
5 Nm (3.688 lbf ft)
10 Nm (7.376 lbf ft)
50 Nm (36.88 lbf ft)

Ingangsgrootheden

Drukbereiken in bar/Pa

Nom. meetbereik	Onderste meetgrens	Bovenste meetgrens
10 mbar (1 kPa)	-10 mbar (-3 kPa)	+10 mbar (+3 kPa)
30 mbar (3 kPa)	-30 mbar (-3 kPa)	+30 mbar (+3 kPa)
100 mbar (10 kPa)	-100 mbar (-10 kPa)	+100 mbar (+10 kPa)
500 mbar (50 kPa)	-500 mbar (-50 kPa)	+500 mbar (+50 kPa)
3 bar (300 kPa)	-3 bar (-300 kPa)	+3 bar (+300 kPa)
16 bar (1600 kPa)	-16 bar (-1600 kPa)	+16 bar (+1600 kPa)
40 bar (4000 kPa)	-40 bar (-4000 kPa)	+40 bar (+4000 kPa)

Drukbereiken in psi

Nom. meetbereik	Onderste meetgrens	Bovenste meetgrens
0.15 psig	-0.15 psig	+0.15 psig
0.45 psig	-0.45 psig	+0.45 psig
1.5 psig	-1.5 psig	+1.5 psig
7.5 psig	-7.5 psig	+7.5 psig
45 psig	-45 psig	-45 psig
240 psig	-240 psig	+240 psig
580 psig	-580 psig	+580 psig

7) 4 lagen PTFE



Instelbereiken ⁸⁾	
Maximaal toegestane Turn Down	Onbegrensd (advies tot 20:1)
Inregeling drukverschil	
Zero-/span-inregeling:	
 Drukwaarde zero 	-120 +120 %
– Drukwaarde span	Zero + (-240 +240 %)
Inregeling niveau	
Min/maxinregeling :	
 Procentuele waarde 	-10 +110 %
- Drukwaarde	-120 +120 %
Inregeling doorstroming	
Zero-/span-inregeling:	
 Drukwaarde zero 	-120 +120 %
– Drukwaarde span	-120 +120 %
Inschakelfase	
Opstartijd bij voedingsspanning U _B	
- ≥ 12 V DC	≤9 s
- < 12 V DC	≤ 22 s
Opstartstroom (voor opstartstijd)	≤ 3,6 mA
Uitgangsgrootheid	
Uitgangssignaal	4 20 mA - passief
Aansluittechniek	Tweedraads
Bereik van het uitgangssignaal	3,8 20,5 mA (fabrieksinstelling)
Signaalresolutie	0,3 μΑ
Uitvalsignaal stroomuitgang (instelbaar)	\leq 3,6 mA, \geq 21 mA, laatste meetwaarde
Max. uitgangsstroom	21,5 mA
Last	Zie belastingsweerstand onder voedingsspanning

0...999 s

Dynamisch gedrag uitgang

heid), instelbaar

Demping (63 % van de ingangsgroot-

Dynamische specificaties, afhankelijk van medium en temperatuur

8) De specificaties hebben betrekking op het nominale meetbereik.





Fig. 42: Gedrag bij sprongsgewijze verandering van de proceseenheid. t_{1} : dode band; t_{2} : toenametijd; t_{3} : sprongant-woordtijd

- 1 Proceseenheid
- 2 Uitgangssignaal

Uitvoering, nominaal meetbereik	Dode band t_1	Stijgtijd t ₂	Sprong respons- tijd t ₃
Basisuitvoering, 10 mbar en 30 mbar	160 ms	115 ms	275 ms
Basisuitvoering, 100 mbar		95 ms	225 ms
Basisuitvoering, 500 mbar	100 mg	75 ms	205 ms
Basisuitvoering, 3 bar	130 ms	60 ms	190 ms
Basisuitvoering, 16 bar			
Uitvoering scheidingsmembraan, alle nomi- nale meetbereiken	Afhankelijk van scheidingsmem- braan	Afhankelijk van scheidingsmem- braan	Afhankelijk van scheidingsmem- braan
Uitvoering IP68 (25 bar)	Extra 50 ms	Extra 150 ms	Extra 200 ms

Demping (63 % van de ingangsgrootheid) 0 ... 999 s, via menupunt " *demping*" instelbaar

Extra uitgangsgrootheid - meetceltemperatuur		
Bereik	-40 +85 °C (-40 +185 °F)	
Meetceltemperatuur		
- Resolutie	1 K	
 Meetafwijking 	±1 K	
Uitsturen van de temperatuurwaarde		
- Weergave	Via de display- en bedieningsmodule	
- Analoog	Via de stroomuitgang, de extra stroomuitgang	
- Digitaal	Via het digitale uitgangssignaal (afhankelijk van de uitvoering van de elektronica)	



Referentieomstandigheden en invloedsgrootheden (conform DIN EN 60770-1)

Referentie-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)
Bepaling karakteristiek	Grenspuntinstelling conform IEC 61298-2
Karakteristiek	Lineair
Kalibratiepositie van de meetcel	Verticaal, d.w.z. staande procesmodule
Invloed inbouwpositie	<0,35 mbar/20 Pa (0.003 psig) per 10° hoek om de dwarsas
Materiaal zijflens	316L
Afwijking on de streemuitgeng door kreek	tiga, boogfraguentia elektromagnetische velden

Afwijking op de stroomuitgang door krachtige, hoogtrequentie elektromagnetische velden

- In het kader van de EN 61326-1 < ±80 uA

- In het kader van de <= ±160 µA

IACS E10 (scheepsbouw)/IEC 60945

Meetafwijking bepaalt volgens de grenspuntmethode conform IEC 60770 resp. IEC 61298

De meetafwijking bevat de alineariteit, hysterese en niet-herhaalbaarheid.

De waarden gelden voor de digitale signaaluitgang (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus) en de analoge 4...20 mA-stroomuitgang. Deze zijn bij verschildruk gerelateerd aan het ingestelde meetgebied, bij statische druk aan de meetbereikeindwaarde. Turn-down (TD) is de verhouding tussen nominaal meetbereik en ingesteld meetgebied.

Drukverschil

Meetbereik	TD ≤ 5 : 1	TD > 5 : 1	TD > 10 : 1
10 mbar (1 kPa)/0.145 psi		< ±0,02 % x TD	
30 mbar (3 kPa)/0.44 psi	< ±0,1 %		
100 mbar (10 kPa)/1.5 psi	< ±0,065 %		< ±0,035 % + 0,01 % x TD
500 mbar (50 kPa)/7.3 psi			
3 bar (300 kPa)/43.51 psi			< ±0,015 % + 0,005 % x TD
16 bar (1600 kPa)/232.1 psi			< ±0,035 % + 0,01 % x TD

Statische druk

Meetbereik	Tot nominale druk ⁹⁾	TD 1:1
10 mbar (1 kPa)/0.145 psi	40 bor (4000 kPo)	< ±0,1 %
30 mbar (3 kPa)/0.44 psi	40 Dai (4000 KPa)	
100 mbar (10 kPa)/1.5 psi		
500 mbar (50 kPa)/7.3 psi	160 bar (16000 kPa)	
3 bar (300 kPa)/43.51 psi	resp. 400 bar (40000 kPa)	
16 bar (1600 kPa)/232.1 psi		

53566-NL-220822

14 Meetbereikeindwaarde absolute druk


Debiet > 50 %¹⁰⁾

Meetbereik	TD ≤ 5 : 1	TD > 5 : 1	TD > 10 : 1
10 mbar (1 kPa)/0.145 psi	- 10.1.9/		
30 mbar (3 kPa)/0.44 psi	< ±0,1 %		< ±0,02 % X 1D
100 mbar (10 kPa)/1.5 psi			< ±0,035 % + 0,01 % x TD
500 mbar (50 kPa)/7.3 psi	0.1		< ±0,015 % + 0,005 % x TD
3 bar (300 kPa)/43.51 psi	<pre>< ±0,065 % </pre>		
16 bar (1600 kPa)/232.1 psi			< ±0,035 % + 0,01 % x TD

25 % < Debiet \leq 50 %¹¹⁾

Meetbereik	TD ≤ 5 : 1	TD > 5 : 1	TD > 10 : 1	
10 mbar (1 kPa)/0.145 psi				
30 mbar (3 kPa)/0.44 psi	< ±0,2 %		±0,04 % X I D	
100 mbar (10 kPa)/1.5 psi			< ±0,07 % + 0,02 % x TD	
500 mbar (50 kPa)/7.3 psi		12 0/	< ±0,03 % + 0,01 % x TD	
3 bar (300 kPa)/43.51 psi	- <±0,13 %			
16 bar (1600 kPa)/232.1 psi			< ±0,07 % + 0,02 % x TD	

Invloed van de medium- resp. omgevingstemperatuur

De waarden gelden voor de **digitale** signaaluitgang en de **analoge** 4...20 mA-stroomuitgang. Turndown (TD) is de verhouding tussen het nominale meetbereik en het ingestelde meetgebied.

Thermische verandering nulsignaal en uitgangsbereik drukverschil¹²⁾

Meetbereik	-10 +60 °C / +14 +140 °F	-4010 °C / -40 +14 °F und +60 +85 °C /+140 +185 °F	
10 mbar (1 kPa)/0.145 psi	< ±0,15 % + 0,20 % x TD	< ±0,4 % + 0,3 % x TD	
30 mbar (3 kPa)/0.44 psi	< ±0,15 % + 0,10 % x TD	< ±0,2 % + 0,15 % x TD	
100 mbar (10 kPa)/1.5 psi	< ±0,15 % + 0,15 % x TD	< ±0,15 % + 0,20 % x TD	
500 mbar (50 kPa)/7.3 psi		< ±0,2 % + 0,06 % x TD	
3 bar (300 kPa)/43.51 psi	< ±0,15 % + 0,05 % X 1D		
16 bar (1600 kPa)/232.1 psi	< ±0,15 % + 0,15 % x TD	< ±0,15 % + 0,20 % x TD	

Thermische verandering nulsignaal en uitgangsbereik statische druk¹³⁾

11) Karakteristiek

12) Gerelateerd aan het ingestelde meetgebied.

13) Gerelateerd aan de meetbereikeindwaarde.



Meetbereik	Tot nominale druk 14)	-40 +80 °C / -40 +176 °F
10 mbar (1 kPa)/0.145 psi	40 hor (4000 kPa)	
30 mbar (3 kPa)/0.44 psi	40 Dar (4000 KPa)	
100 mbar (10 kPa)/1.5 psi		
500 mbar (50 kPa)/7.3 psi	160 bar (16000 kPa)	< ±0,5 %
3 bar (300 kPa)/43.51 psi	resp. 400 bar (40000 kPa)	
16 bar (1600 kPa)/232.1 psi		

Thermische verandering stroomuitgang door omgevingstemperatuur

Geldt bovendien voor de **analoge** 4 ... 20 mA-stroomuitgang en heeft betrekking op het ingestelde meetgebied.

Thermische verandering stroomuitgang

< 0,05 %/10 K, max. < 0,15 %, telkens bij -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)



Fig. 43: Thermische verandering stroomuitgang

Invloed van de statische druk

De waarden gelden voor **digitale** signaaluitgang (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus) en voor de **analoge** 4 ... 20 mA-stroomuitgang en hebben betrekking op het ingestelde meetgebied. Turn down (TD) is de verhouding nom. meetbereik/ingesteld meetgebied.

Verandering nulsignaal en uitgangsbereik

Nom. meetbereik	Tot nominale druk ¹⁵⁾	Invloed op het nulpunt	Invloed op het bereik
10 mbar (1 kPa), (0.145 psi)	40 bar (4000 kPa),	< ±0,10 % x TD	< ±0,10 %
30 mbar (3 kPa), (0.44 psi)	(600 psi)		
100 mbar (10 kPa), (1.5 psi)		160 bar (16000 kPa),	160 bar(16000 kPa),
500 mbar (50 kPa),	160 bar (16000 kPa),	(2400 psi):	(2400 psi):
(7.3 psi)	(2400 psi)	< ±0,10 % x TD	< ±0,10 %
3 bar (300 kPa), (43.51 psi)	400 bar (4000 kPa), (5800 psi)	400 bar(4000 kPa), (5800 psi):	400 bar(4000 kPa), (5800 psi):
16 bar (1600 kPa), (232.1 psi)		≤ 0,25 % x TD	≤ 0,25 %



Langetermijnstabiliteit (conform DIN 16086)

Geldt voor de betreffende **digitale** signaaluitgang (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus) en voor de **analoge** 4 ... 20 mA-stroomuitgang onder referentieomstandigheden. Turn down (TD) is de verhouding nominaal meetbereik/ingesteld meetgebied.

De langetermijn-stabiliteit van het nulsignaal en het uitgangsbereik komt overeen met de waarde F_{stab} in hoofdstuk "*Berekening van de totale afwijking (conform DIN 16086*)".

Langetermijnstabiliteit nulsignaal en uitgangsbereik

Maataanhaid	Tijdbereik			
Meeteenneid	1 jaar	5 jaar	10 jaar	
Drukverschil ¹⁶⁾	< 0,065 % x TD	< 0,1 % x TD	< 0,15 % x TD	
Statische druk 17)	< ±0,065 %	< ±0,1 %	< ±0,15 %	

Procescondities

Procestemperatuur 18)

Materiaal afdichting	Vulolie	Temperatuurgrenzen
FKM (ERIKS 514531)	Siliconen olie	-20 +105 °C (-4 +221 °F)
	Halocarbonolie voor zuurstoftoe- passingen	-10 +60 °C (-4 +140 °F)
PTFE	Siliconen olie	-40 +105 °C (-40 +221 °F)
	Halocarbonolie voor zuurstoftoe- passingen	-10 +60 °C (-4 +140 °F)
Koper	Siliconen olie	-40 +105 °C (-40 +221 °F)
	Halocarbonolie voor zuurstoftoe- passingen	-10 +60 °C (-4 +140 °F)
EPDM (ERIKS 55914)	Siliconen olie	-40 +105 °C (-40 +221 °F)
	Halocarbonolie voor zuurstoftoe- passingen	-10 +60 °C (-4 +140 °F)

Procesdruk 19)

Nom. meetbereik	Max. toelaatbare procesdruk (MWP)	Overbelasting een- zijdig (OPL)	Overbelasting bei- de zijden (OPL)	Min. toelaatbare statische druk
10 mbar (1 kPa)	40 bar (4000 kPa)	40 bar (4000 kBa)	60 bar (6000 kPa)	
30 mbar (3 kPa)	40 Dai (4000 KFa)	40 bai (4000 KFa)	00 Dai (0000 KFa)	
100 mbar (10 kPa)	160 bar (16000 kPa)	160 bar (16000 kPa)	240 bar (24000 kPa)	1 mbor (100 Po)
500 mbar (50 kPa)	100 L (10000 L D)	(100 L (10000 L D)		T mbar _{abs} (100 Pa _{abs})
3 bar (300 kPa)	160 bar (16000 kPa)	160 bar (16000 kPa)	240 bar (24000 kPa)	
16 bar (1600 kPa)	100 Dai (10000 KFa)	400 Dai (40000 KFa)	000 Dai (00000 KFa)	

- 16) Gerelateerd aan het ingestelde meetgebied.
- 17) Gerelateerd aan de meetbereikeindwaarde.
- 18) Bij binnenkomst in de procesaansluiting, aansluiting via ventielblok, kortstondige ontluchting, geen permanente doorstroming van de meetkamers.
- 19) Referentietemperatuur +25 °C (+77 °F).



Nom. meetbereik	Max. toelaatbare procesdruk (MWP)	Overbelasting een- zijdig (OPL)	Overbelasting bei- de zijden (OPL)	Min. toelaatbare statische druk
0.15 psig	590 1 pcig	590 1 pcig	870.2 pcig	
0.45 psig	560.1 psig	560.1 psig	670.2 psig	
1.5 psig	2320 psig	2320 psig	3481 psig	0.015 poi
7.5 psig	0000 ·		0.404	0.015 psi
45 psig	2320 psig	2320 psig	3481 psig	
240 psig	Sour psig	Sour psig	9137 psig	

Mechanische belasting

Trillingsbestendigheid

4 g bij 5 ... 200 Hz conform EN 60068-2-6 (trilling bij resonantie)

Schokbestendigheid

50 g, 2,3 ms conform EN 60068-2-27 (mechanische schok) $^{\scriptscriptstyle 20)}$

Omgevingscondities

Uitvoering	Omgevingstemperatuur	Opslag- en transporttemperatuur
Standaard uitvoering	-40 +80 °C (-40 +176 °F)	-60 +80 °C (-76 +176 °F)
Uitvoering IP66/IP68 (1 bar)	-20 +80 °C (-4 +176 °F)	-20 +80 °C (-4 +176 °F)
Uitvoering IP68 (25 bar), aansluitka- bel PUR	-20 +80 °C (-4 +176 °F)	-20 +80 °C (-4 +176 °F)
Uitvoering IP68 (25 bar), aansluitka- bel PE	-20 +60 °C (-4 +140 °F)	-20 +60 °C (-4 +140 °F)

Elektromechanische gegevens - uitvoering IP66/IP67 en IP66/IP68 (0,2 bar)²¹⁾

Opties voor de kabelinstallatie

- Kabelinvoer
- Kabelwartel
- Blindplug
- Afsluitkap

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

Materiaal kabelwartel/afdichtings-	Kabeldiameter			
element	5 9 mm	6 12 mm	7 12 mm	10 14 mm
PA/NBR	•	•	-	•
Messing, vernikkeld/NBR	٠	•	-	-
Roestvast staal/NBR	-	-	•	-

Aderdiameter (veerkrachtklemmen)

- Massieve ader, litze

- 0,2 ... 2,5 mm² (AWG 24 ... 14) 0,2 ... 1,5 mm² (AWG 24 ... 16)
- Litze met adereindhuls
- 20) 2 g bij uitvoering behuizing roestvast staal tweekamer
- 21) IP66/IP68 (0,2 bar) alleen bij absolute druk.



Elektromechanische gegevens - uitvoering IP66/IP68 (1 bar)

Aansluitkabel, mechanische gegevens

- Constructie	Aders, trekontlasting, luchtdrukcompensatiecappilairen, vlechtwerk, metaalfolie, mantel
 Standaard lengte 	5 m (16.4 ft)
– Min. buigradius (bij 25 °C/77 °F)	25 mm (0.984 in)
- Diameter	ca. 8 mm (0.315 in)
 Kleur - uitvoering PE 	Zwart
 Kleur - uitvoering PUR 	Blauw
Aansluitkabel, elektrische gegevens	
- Aderdiameter	0,5 mm² (AWG 20)
- Aderweerstand R	0,037 Ω/m (0.012 Ω/ft)

Elektromechanische gegevens - uitvoering IP68 (25 bar)

Verbindingskabel, mechanische gegevens

- Constructie	Aders, trekontlasting, luchtdrukcompensatiecappilairen, vlechtwerk, metaalfolie, mantel
 Standaard lengte 	5 m (16.40 ft)
- Max. lengte	25 m (82.02 ft)
– Min. buigradius (bij 25 °C/77 °F)	25 mm (0.985 in)
- Diameter	ca. 8 mm (0.315 in)
– Kleur PE	Zwart
- Kleur PUR	Blauw
Verbindingskabel, elektrische gegevens	
- Aderdiameter	0,5 mm² (AWG 20)
- Aderweerstand R	0,037 Ω/m (0.012 Ω/ft)

Interface naar externe display- en bedieningsmodule		
Data-overdracht	digitaal (I ² C-Bus)	
Verbindingskabel	Vier-aderig	

Sensoruitvoering	Opbouw verbindingskabel	
	Max. kabellengte	Afgeschermd
4 20 mA/HART	50 m	•
4 20 MA/HART SIL		
Profibus PA, Foundation Fieldbus	25 m	•

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



Extra uitgangsgrootheid - elektronicatemperatuur		
Bereik	-40 +85 °C (-40 +185 °F)	
Resolutie	< 0,1 K	
Meetafwijking	± 3 K	
Beschikbaarheid van de temperatuurwaarden		
- Weergave	Via de display- en bedieningsmodule	
- Uitvoer	Via het betreffende uitgangssignaal	

Voedingsspanning

$\begin{array}{llllllllllllllllllllllllllllllllllll$		
$\begin{array}{llllllllllllllllllllllllllllllllllll$	Bedrijfsspanning U _B	11 35 V DC
$\begin{array}{llllllllllllllllllllllllllllllllllll$	Bedrijfsspanning U _B met ingeschakelde verlichting	16 35 V DC
Toelaatbare rimpelspanning - voor U _N 12 V DC (11 V < U _B < 14 V)	Ompoolbeveiliging	Geïntegreerd
$\begin{array}{ll} - \operatorname{voor} U_{_{N}} 12 V DC (11 V < U_{_{B}} < 14 V) & \leq 0,7 V_{_{eff}} (16 400 Hz) \\ - \operatorname{voor} U_{_{N}} 24 V DC (18 V < U_{_{B}} < 35 V) & \leq 1,0 V_{_{eff}} (16 400 Hz) \\ \end{array}$ Belastingsweerstand $\begin{array}{l} - \operatorname{Berekening} & (U_{_{B}} - U_{_{min}})/0,022 A \\ - \operatorname{Voorbeeld} - U_{_{B}} = 24 V DC & (24 V - 11 V)/0,022 A = 591 \Omega \end{array}$	Toelaatbare rimpelspanning	
$ - \text{ voor } U_N 24 \text{ V DC } (18 \text{ V} < U_B < 35 \text{ V}) ≤ 1,0 \text{ V}_{eff} (16 400 \text{ Hz}) $ Belastingsweerstand $ - \text{ Berekening} \qquad (U_B - U_{min})/0,022 \text{ A} $ $ - \text{ Voorbeeld - U}_B = 24 \text{ V DC} \qquad (24 \text{ V} - 11 \text{ V})/0,022 \text{ A} = 591 \Omega $	- voor U_N 12 V DC (11 V < U_B < 14 V)	≤ 0,7 V _{eff} (16 … 400 Hz)
Belastingsweerstand (U _B - U _{min})/0,022 A - Voorbeeld - U _B = 24 V DC (24 V - 11 V)/0,022 A = 591 Ω	- voor $U_N 24 \text{ V DC} (18 \text{ V} < U_B < 35 \text{ V})$	≤ 1,0 V _{eff} (16 … 400 Hz)
 Berekening (U_B - U_{min})/0,022 A Voorbeeld - U_B= 24 V DC (24 V - 11 V)/0,022 A = 591 Ω 	Belastingsweerstand	
- Voorbeeld - U _B = 24 V DC (24 V - 11 V)/0,022 A = 591 Ω	- Berekening	(U _B - U _{min})/0,022 A
	– Voorbeeld - U _B = 24 V DC	(24 V - 11 V)/0,022 A = 591 Ω

Potentiaalverbindingen en elektrische scheidingsmaatregelen in het instrument

Elektronica	Niet potentiaalgebonden
Nominale spanning 22)	500 V AC
Geleidende verbinding	Tussen aardklem en metalen procesaansluiting

Elektrische veiligheidsmaatregelen

Materiaal behuizing	Uitvoering	Beschermings- klasse conform IEC 60529	Beschermingsklas- se conform NEMA
Kunststof		IP66/IP67	Type 4x
Aluminium		IP66/IP67 IP66/IP68 (0,2 bar)	Type 4x Type 6P
RVS (geanodiseerd)	Eenkamer	IP66/IP67 IP69K	Type 4x -
RVS (fijngietmetaal)		IP66/IP67 IP66/IP68 (0,2 bar)	Type 4x Type 6P
RVS	Sensor voor externe behuizing	IP68 (25 bar)	-

Toepassingshoogte boven zeeniveau

- Standaard

tot 2000 m (6562 ft)

23 Galvanische scheiding tussen elektronica en metalen instrumentcomponenten.



- Met voorgeschakelde overspannings-	tot 5000 m (16404 ft)
beveiliging op het primary device	
Vervuilingsgraad ²³⁾	4

Veiligheidsklasse (IEC 61010-1)

10.2 Berekening van de totale afwijking

De totale afwijking van een drukmeetversterker geeft de maximaal te verwachten meetfout in de praktijk aan. Deze wordt ook de maximale praktische meetafwijking of gebruiksfout genoemd.

Ш

Conform DIN 16086 is de totale afwijking $\rm F_{totaal}$ de som van de basisafwijking $\rm F_{perf}$ en de stabiliteit over langere termijn $\rm F_{stab}$:

 $F_{total} = F_{perf} + F_{stab}$

De basisafwijking F_{peri} is samengesteld uit de thermische verandering van het nulsignaal en uitgangsbereik F_{τ} (temperatuurfout) en de meetafwijking $F_{\kappa i}$:

 $\mathsf{F}_{\text{perf}} = \sqrt{((\mathsf{F}_{\text{T}})^2 + (\mathsf{F}_{\text{KI}})^2)}$

De thermische verandering van nulsignaal en uitgangsbereik ${\rm F_{\tau}}$ wordt in hoofdstuk "Technische gegevens" aangegeven.

Dit geldt in eerste instantie voor de digitale signaaluitgang via HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus of Modbus.

Bij de 4 ... 20 mA-uitgang komt nog de thermische verandering van de stroomuitgang F_a daarbij:

 $F_{perf} = \sqrt{((F_T)^2 + (F_{KI})^2 + (F_a)^2)}$

Voor een beter overzicht zijn hier de formulesymbolen opgesomd:

- F_{total}: totale afwijking
- F basisafwijking
- F_{staaf}: langetermijnstabiliteit
- F_T: thermische verandering van het nulsignaal en het uitgangsbereik (temperatuurfout)
- F[']_{κι}: meetafwijking
- Fa: Thermische verandering van de stroomuitgang
- FMZ: extra factor meetceluitvoering
- FTD: extra factor Turn Down

10.3 Berekening van de totale afwijking - praktijkvoorbeeld

Gegevens

Drukverschil 250 mbar (25 KPa), mediumtemperatuur aan de meetcel 60 °C

VEGADIF 85 met meetbereik 500 mbar

De benodigde waarden voor temperatuurfouten $F_{_{TT}}$ meetafwijking $F_{_{KI}}$ en langetermijnstabiliteit $F_{_{stab}}$ zijn te vinden in de technische gegevens.

1. Berekening van de Turn Down

TD = 500 mbar/250 mbar



2. Bepaling temperatuurfout F_{T}

Meetbereik	-10 +60 °C / +14 +140 °F	-4010 °C / -40 +14 °F und +60 +85 °C /+140 +185 °F
10 mbar (1 kPa)/0.145 psi	< ±0,15 % + 0,20 % x TD	< ±0,4 % + 0,3 % x TD
30 mbar (3 kPa)/0.44 psi	< ±0,15 % + 0,10 % x TD	< ±0,2 % + 0,15 % x TD
100 mbar (10 kPa)/1.5 psi	< ±0,15 % + 0,15 % x TD	< ±0,15 % + 0,20 % x TD
500 mbar (50 kPa)/7.3 psi		< ±0,2 % + 0,06 % x TD
3 bar (300 kPa)/43.51 psi	< ±0,15 % + 0,05 % X TD	
16 bar (1600 kPa)/232.1 psi	< ±0,15 % + 0,15 % x TD	< ±0,15 % + 0,20 % x TD

F_T = 0,15 % + 0,05 % x TD

 $F_{T} = 0,15 \% + 0,1 \%$

F_τ = <mark>0,25 %</mark>

3. Bepaling meetafwijking en langetermijnstabiliteit

Meetafwijking

Meetbereik	TD 1 : 1 tot 5 : 1 TD > 5 : 1		TD > 10 : 1
10 mbar (1 kPa)/0.145 psi		±0,1 % < ±0,02 % x TD	
30 mbar (3 kPa)/0.44 psi	< ±0,1 %		
100 mbar (10 kPa)/1.5 psi	< ±0,065 %		< ±(0,035 % + 0,01 %) x TD
500 mbar (50 kPa)/7.3 psi			
3 bar (300 kPa)/43.51 psi			< ±(0,015 % + 0,005 %) x TD
16 bar (1600 kPa)/232.1 psi			< ±(0,035 % + 0,01 %) x TD

Langetermijnstabiliteit

Maataanhaid	Tijdbereik		
Meeteenneid	1 jaar	5 jaar	10 jaar
Drukverschil ²⁴⁾	<mark>< 0,065 % x TD</mark>	< 0,1 % x TD	< 0,15 % x TD
Statische druk 25)	< ±0,065 %	< ±0,1 %	< ±0,15 %

4. Berekening van de totale afwijking - 4 ... 20 mA-signaal

- 1e stap: basisnauwkeurigheid F_{nerf}

$$\begin{split} &\mathsf{F}_{\mathsf{perf}} = \sqrt{((\mathsf{F}_{\mathsf{T}})^2 + (\mathsf{F}_{\mathsf{Kl}})^2 + (\mathsf{F}_{\mathsf{a}})^2)} \\ &\mathsf{F}_{\mathsf{T}} = 0.25 \ \% \\ &\mathsf{F}_{\mathsf{Kl}} = 0.065 \ \% \\ &\mathsf{F}_{\mathsf{a}} = 0.15 \ \% \\ &\mathsf{F}_{\mathsf{perf}} = \sqrt{(0.25 \ \%)^2 + (0.065 \ \%)^2 + (0.15 \ \%)^2)} \\ &\mathsf{F}_{\mathsf{perf}} = 0.3 \ \% \end{split}$$

²⁴⁾ Gerelateerd aan het ingestelde meetgebied.

²⁵⁾ Gerelateerd aan de meetbereikeindwaarde.



- 2e stap: totale afwijking F_{totaal}

 $F_{tot} = F_{perf} + F_{st}$ $F_{staaf} = 0,065 \% \text{ x TD}$ $F_{staaf} = 0,065 \% \text{ x 2}$ $F_{staaf} = 0,13 \%$ $F_{totaal} = 0,3 \% + 0,13 \% = 0,43 \%$

De procentuele totale afwijking van de meting is dan 0,43 %. De absolute totale afwijking is 0,43 % van 250 mbar = 1,1 mbar

Het voorbeeld geeft aan, dat de gebruiksfout in de praktijk duidelijk hoger kan zijn dan de eigenlijke meetafwijking. Oorzaken zijn temperatuurinvloed en Turn Down.

10.4 Afmeringen, uitvoeringen, procesmodule

De volgende maattekeningen geven slechts een deel van de mogelijke uitvoeringen weer. Gedetailleerde maattekeningen kunnen via <u>www.vega.com</u> onder " *Downloads*" en " *Tekeningen*" worden gedownload.



Behuizing



Fig. 44: Huisuitvoeringen in beschermingsklasse IP66/IP67 en IP66/IP68, (0,2 bar) - met ingebouwde display- en bedieningsmodule wordt het huis 9 mm/0.35 in hoger, bij aluminium- en roestvaststalen gietbehuizing 18 mm/0.71 in

- 1 Kunststof éénkamer (IP66/IP67)
- 2 Aluminium eenkamer
- 3 RVS-éénkamer (elektrolytisch gepolijst)
- 4 RVS-éénkamer (fijngietmetaal)
- 5 RVS-éénkamer (elektrolytisch gepolijst), IP69K



Externe behuizing bij IP68 (25 bar)-uitvoering



Fig. 45: IP68-uitvoering met externe behuizing

- 1 Kabelaftakking zijkant
- 2 Kabeluitgang axiaal
- 3 Kunststof eenkamer
- 4 RVS-éénkamer (elektrolytisch gepolijst)



Ontluchting op procesas



Fig. 46: VEGADIF 85, ontluchting op procesas

Aansluiting	Bevestiging	Materiaal	Leveringsomvang					
1/4-18 NPT, IEC 61518	7/16-20 UNF	316L	Inclusief 2 ontluchtings-					
1/4-18 NPT, IEC 61518	7/16-20 UNF	Alloy C276 (2.4819)	ventielen					
1/4-18 NPT, IEC 61518	7/16-20 UNF	Superduplex (2.4410)	Zonder					

Ontluchting zijkant



Fig. 47: VEGADIF 85, aansluiting 1/4-18 NPT, met ontluchting aan de zijkant

Aansluiting	Bevestiging	Materiaal	Leveringsomvang			
1/4-18 NPT, IEC 61518	7/16-20 UNF	316L	Incl. 4 afsluitschroeven en 2 ontluchtingsventielen			
1/4-18 NPT, IEC 61518	7/16-20 UNF	Alloy C276 (2.4819)				



Ovaalflens, voorbereidt voor aanbouw scheidingsmembraan



Fig. 48: Links: procesaansluiting VEGADIF 85 voorbereidt voor aanbouw scheidingsmembraan. Rechts: positie van de koperen ringafdichting

- 1 Aanbouw scheidingsmembraan
- 2 Koperen ringafdichting
- 3 Scheidingsmembraan



10.5 Industrieel octrooirecht

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

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 <u>www.vega.com</u>.

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web <u>www.vega.com</u>.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте <u>www.vega.com</u>.

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。

10.6 Handelsmerken

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



87

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

CE

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2022

VEGA Grieshaber KG Am Hohenstein 113 77761 Schiltach Germany

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