

Beknopte handleiding

Radarsensor voor continue niveaumeting
van vloeistoffen en stortgoederen

VEGAPULS 6X

Tweedraads 4 ... 20 mA/HART

Plus tweede stroomuitgang 4 ... 20 mA



Document ID: 66445



VEGA

Inhoudsopgave

1	Voor uw veiligheid	3
1.1	Geautoriseerd personeel.....	3
1.2	Correct gebruik.....	3
1.3	Waarschuwing voor misbruik.....	3
1.4	Algemene veiligheidsinstructies.....	3
1.5	Bedrijfsmodus - radarsignaal.....	4
2	Productbeschrijving	5
2.1	Constructie.....	5
3	In bedrijf nemen – de belangrijkste stappen	6
4	Monteren	7
4.1	Montage-instructies.....	7
5	Op de voedingsspanning aansluiten	9
5.1	Aansluiten.....	9
5.2	Aansluitschema tweekamerbehuizing.....	10
5.3	Inschakelfase.....	10
6	Met display- en bedieningsmodule in bedrijf stellen	11
6.1	Aanwijs- en bedieningsmodule inzetten.....	11
6.2	Parametren.....	11
7	Met smartphone/tablet in bedrijf nemen (Bluetooth)	35
7.1	Vorbereidingen.....	35
7.2	Verbinding maken.....	35
7.3	Parametren.....	36
8	Menu-overzicht	38
8.1	Display- en bedieningsmodule.....	38
9	Bijlage	42
9.1	Technische gegevens.....	42



Informatie:

Deze beknopte handleiding maakt een snelle inbedrijfname van het instrument mogelijk.

Meer informatie staat in de bijbehorende, uitgebreide handleiding en bij instrumenten met SIL-kwalificatie in de Safety Manual. U vindt deze op onze homepage.

Handleiding VEGAPULS 6X - tweedraads 4 ... 20 mA/HART plus tweede stroomuitgang 4 ... 20 mA: document-ID 66443

Uitgavedatum beknopte handleiding: 2023-09-21

1 Voor uw veiligheid

1.1 Geautoriseerd personeel

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

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

1.2 Correct gebruik

De VEGAPULS 6X is een sensor voor continue niveaumeting.

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

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

1.3 Waarschuwing voor misbruik

Bij ondeskundig of verkeerd gebruik kunnen van dit product toepassings specifieke 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.

1.4 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 exploiterende onderneming 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 exploiterende onderneming door passende maatregelen de correcte werking van het instrument waarborgen.

De veiligheidsinstructies in deze handleiding, de nationale installatienormen en de geldende veiligheidsbepalingen en ongevallenpreventievoorschriften moeten 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 ons is geautoriseerd. Eigenmachtige ombouw of veranderingen zijn uitdrukkelijk verboden. Uit veiligheidsoverwegingen mogen alleen de door ons goedgekeurde toebehoren worden gebruikt.

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

Het gering zendvermogen van de radarsensor ligt ver onder de internationaal toegelaten grenswaarden. Bij correct gebruik wordt geen enkel gevaar voor de gezondheid verwacht. De bandbreedte van de meetfrequentie vindt u in hoofdstuk " *Technische gegevens*".

1.5 Bedrijfsmodus - radarsignaal

Via de bedrijfsmodus worden land- of regio specifieke instellingen voor de radarsignalen vastgelegd. De bedrijfsmodus moet altijd voor aanvang van de inbedrijfname in het bedieningsmenu via de betreffende bedieningstool worden ingesteld.



Opgelet:

Bedrijf van het instrument zonder de keuze van de betreffende bedrijfsmodus is een overtreding van de bepalingen betreffende de radiotechnische toelatingen van het betreffende land of regio.

2 Productbeschrijving

2.1 Constructie

Typeplaat

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

- Instrumenttype
- Informatie betreffende toelatingen
- Informatie over de configuratie
- Technische gegevens
- Serienummer van het instrument
- QR-code voor instrumentidentificatie
- Cijfercode voor Bluetooth-toegang (optie)
- Informatie van de fabrikant


Documenten en software

Om opdrachtgegevens, documenten of software voor uw instrument te vinden, zijn er de volgende mogelijkheden:

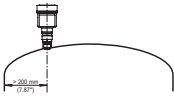
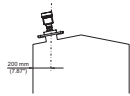

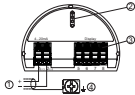
- Ga naar "www.vega.com" en voer in het zoekveld het serienummer van uw instrument in.
- Scan de QR-code op de typeplaat.
- Open de VEGA Tools-app en voer onder "**Documentatie**" het serienummer in.

3 In bedrijf nemen – de belangrijkste stappen



Vorbereiden

Wat?	Hoe?
Sensor identificeren 	QR-code op typeplaat scannen, sensorgegevens controleren


Sensor monteren en aansluiten

Vloeistoffen	Stortgoederen
	
Aansluittechniek	Aansluitschema
	

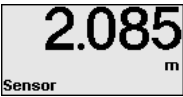

Bediening kiezen

Display- en bedieningsmodule	VEGA Tools-app ¹⁾
	

Sensor parametreren

Vloeistoffen	Stortgoederen
Mediumtype, toepassing, tankhoogte, inregelen en bedrijfsmodus invoeren	
	

Meetwaarde controleren

Weergaven	Uitsturen
	

¹⁾ Te downloaden via Apple App Store, Google Play Store, Baidu Store

4 Monteren

4.1 Montage-instructies

Polarisatie

Radarsensoren voor niveaumeting zenden elektromagnetische golven uit. De polarisatie is de richting van de elektrische component van deze golven. De polarisatie wordt aangegeven door een markering op de behuizing, zie de volgende tekening:

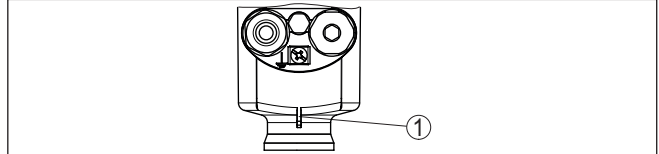


Fig. 1: Positie van de polarisatie

1 Markering van de polarisatie

Door draaien van de behuizing verandert de polarisatie en daarmee ook de invloed van storecho's op de meetwaarde.



Opmerking:

Let daarom op de positie van de polarisatie bij de montage resp. veranderingen naderhand. Fixeer de behuizing, om een verandering van de meettechnische eigenschappen te vermijden (zie hoofdstuk "Eigenschappen behuizing").

Montagepositie - vloeistoffen

Monteer het instrument op een positie, die minimaal op 200 mm afstand van de tankwand ligt. Wanneer het instrument in het midden van tanks met bol of rond dak wordt gemonteerd, kunnen veelvoudige echo's ontstaan, die echter door een inregeling kunnen worden onderdrukt (zie hoofdstuk "Inbedrijfname").



Opmerking:

Wanneer u deze afstand niet kunt aanhouden, moet u bij de inbedrijfname een stoorsignaalonderdrukking uitvoeren. Dat geldt met name, wanneer afzettingen op de tankwand verwacht kunnen worden.²⁾

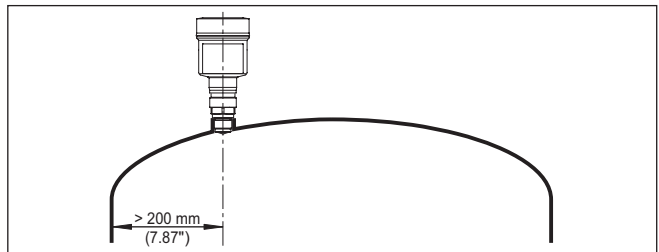


Fig. 2: Montage van de radarsensor op ronde tankdaken

²⁾ In dat geval verdient het aanbeveling, de stoorsignaalonderdrukking op een later tijdstip met aanwezige afzettingen te herhalen.

Bij tanks met een conische bodem kan het een voordeel zijn, het instrument in het midden van de tank te monteren, omdat de meting dan tot op de bodem mogelijk is.

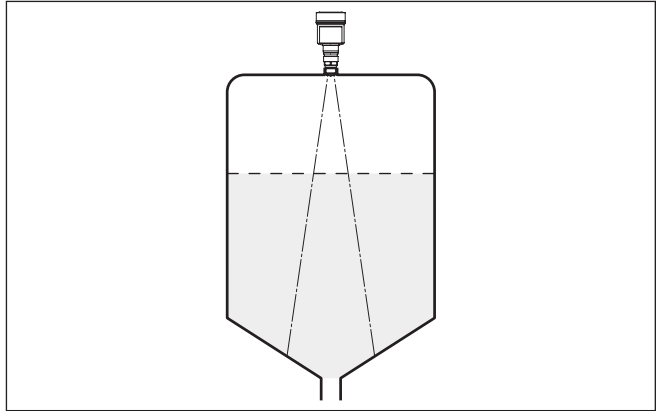


Fig. 3: Montage van de radarsensor op tanks met conische bodem

Montagepositie - stortgoederen

Monteer het instrument op een positie, die minimaal 200 mm (7.874 in) van de tankwand is verwijderd.

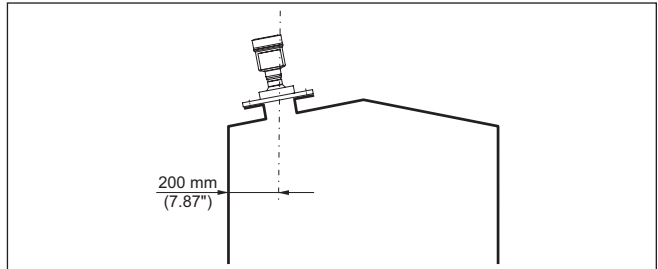


Fig. 4: Montage van de radarsensor op het tankdak



Opmerking:

Wanneer u deze afstand niet kunt aanhouden, moet u bij de inbedrijfname een stoorsignaalonderdrukking uitvoeren. Dat geldt met name, wanneer afzettingen op de tankwand verwacht kunnen worden.³⁾

³⁾ In dat geval verdient het aanbeveling, de stoorsignaalonderdrukking op een later tijdstip met aanwezige afzettingen te herhalen.

5 Op de voedingsspanning aansluiten

5.1 Aansluiten

Aansluittechniek

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

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

Aansluitstappen

Ga als volgt tewerk:

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



Fig. 5: Aansluitstappen 5 en 6

6. Aderuiteinden conform aansluitschema in de klemmen steken



Opmerking:

Massieve aders en soepele aders met adereindhuls kunnen direct in de klemopeningen worden gestoken. Bij soepele aders voor het openen van de klemmen de hendel met een schroevendraaier (3 mm breed) van de klemopening wegschuiven (klikt vast). Bij het loslaten 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.

5.2 Aansluitschema tweekamerbehuizing



De afbeeldingen hierna gelden zowel voor de niet-Ex-, als ook voor de Ex ia-uitvoering.

Elektronicaruimte

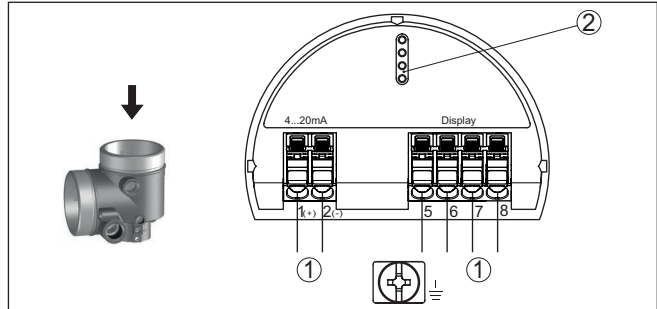


Fig. 6: Elektronicaruimte - tweekamerbehuizing

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

Aansluitruimte

Beide stroomuitgangen zijn passief en moeten worden gevoed.

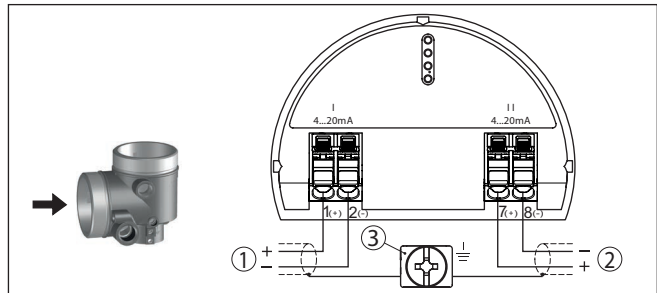


Fig. 7: Aansluitruimte tweekamerbehuizing

- 1 Stroomuitgang (I) - voedingsspanning sensor en signaaluitgang 4 ... 20 mA/ HART
- 2 Tweede stroomuitgang (II) - signaaluitgang 4 ... 20 mA
- 3 Aardklem voor aansluiting van de kabelafscherming

5.3 Inschakelfase

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

- Interne test van de elektronica.
- Uitgangssignaal wordt op storing ingesteld

Daarna wordt de actuele meetwaarde via de signaalkabel uitgestuurd.

6 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.

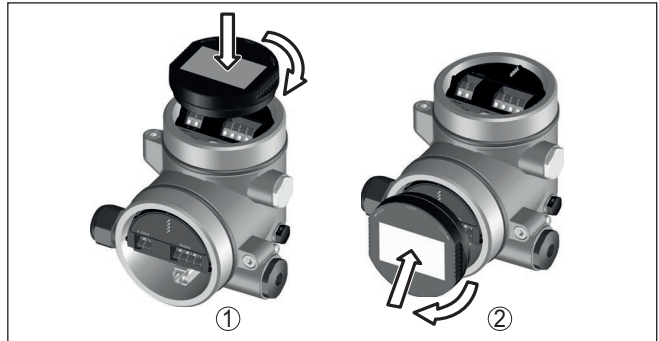


Fig. 8: Plaatsen van de display- en bedieningsmodule bij de tweekamerbehuizing

- 1 In de elektronicaruimte
- 2 In aansluitruimte



Opmerking:

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

6.2 Parametren

6.2.1 Bediening vergrendelen/vrijgeven

In dit menupunt beschermt u de sensorparameters tegen ongewenste en onbedoelde veranderingen.



Informatie:

Het instrument in niet-SIL-uitvoering wordt zonder geactiveerde toegangsbeveiliging uitgeleverd. Zo nodig kan de toegangsbeveiliging worden geactiveerd en het instrument worden geblokkeerd.



Bij vergrendelde bediening zijn alleen nog de volgende bedieningsfuncties zonder invoer van de instrumentcode mogelijk:

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



Opgelet:

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

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

Bediening vergrendelen/ vrijgeven (SIL)

In dit menupunt beschermt u de sensorparameters tegen ongewenste en onbedoelde veranderingen.



Informatie:

De SIL-uitvoering van het instrument wordt in vergrendelde toestand uitgeleverd.

Veilige parametring:

Om bij de parametring met niet veilige bedieningsomgeving mogelijke fouten te vermijden, wordt een verificatiemethode gebruikt, die het mogelijk maakt, parametreerfouten betrouwbaar te ontdekken. Hiervoor moeten veiligheidsrelevante parameters voor het opslaan in het instrument worden geverifieerd. Bovendien is het instrument ter beveiliging tegen ongewilde of onbevoegde bediening in de normale bedrijfstoestand voor elke parameterverandering geblokkeerd.



Informatie:

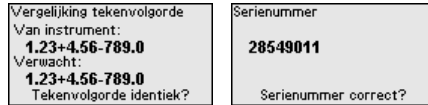
Wanneer de instrumentcode is veranderd of vergeten, stelt het meegeleverde informatieblad "Access Protection" een nood-instrumentcode ter beschikking.

Vergelijking tekenreeks en serienummer:

Eerst moet u een tekenreeksvergelijking uitvoeren. Dit is bedoeld als controle van de tekenweergave.

Bevestig, dat beide tekenreeksen gelijk zijn. De verificatieteksten worden in Duits en bij alle andere menutalen in Engels getoond.

Daarna bevestigt u, dat het serienummer van uw instrument correct is overgenomen. Dit is bedoeld als controle van de instrumencommunicatie.



In de volgende stop controleert het instrument de omstandigheden van de meting en beslist op basis van de verwerkingsresultaten, of een functietest nodig is. Wanneer een functietest nodig is verschijnt de volgende melding.



Voer in dit geval een functietest uit.

Functietest:

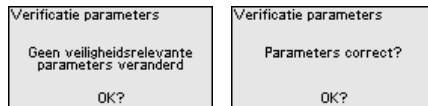
Bij een functietest moet u de veiligheidsfunctie van het instrument in de tank met het originele medium testen.



De gedetailleerde procedure van de functietest vindt u in hoofdstuk "Functionele veiligheid (SIL)" van de handleiding.

Parameter verifiëren:

Alle veiligheidsrelevante parameters moeten na een verandering worden geverifieerd. Na de functietest worden alle veranderde veiligheidsrelevante parameters getoond. Bevestig na elkaar de gewijzigde waarden.



Wanneer het beschreven verloop van de parametring volledig en correct wordt doorlopen, is het instrument geblokkeerd en daarmee gereed voor bedrijf.



Anders blijft het instrument in vrijgegeven en dus onveilige toestand.



Opmerking:

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

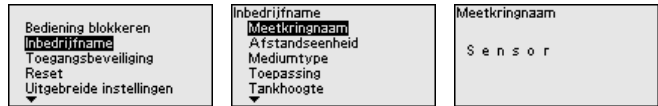
6.2.2 Inbedrijfname

Meetplaatsnaam

Hier kunt u een passende meetplaatsnaam toekennen.

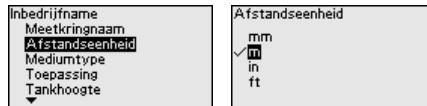
U kunt namen met maximaal 19 tekens invoeren. De beschikbare tekens zijn:

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



Afstandseenheid

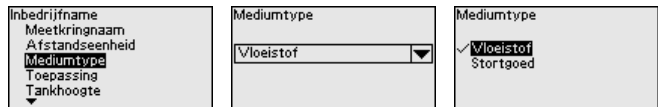
In dit menupunt kiest u de afstandseenheid van het instrument.



Mediumtype

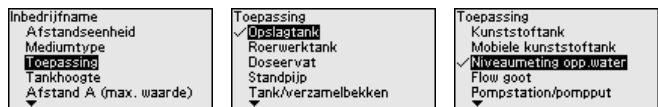
Dit menupunt maakt het voor u mogelijk, de sensor op de verschillende meetomstandigheden voor de media "Vloeistof" of "Stortgoed" aan te passen.


De betreffende toepassing wordt in het volgende menupunt "Toepassing" geselecteerd.










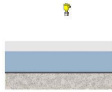




Toepassing - vloeistof

Bij "Vloeistof" hebben de toepassingen de volgende kenmerken, waarop de meeteigenschap van de sensor telkens wordt afgestemd.



Toepassing	Tank	Proces-/meetomstandigheden	Overige aanbevelingen
Opslagtank 	Groot volume Staand cilindrisch, liggend rond	Langzaam vullen en legen Rustig productoppervlak Meervoudige reflecties van bolvormige tankdeksels Condensaatvorming	-

Toepassing	Tank	Proces-/meetomstandigheden	Overige aanbevelingen
Roerwerktank 	Grote roerwerk- schoepen van metaal Ingebouwde on- derdelen zoals stromingsbrekers, verwarmingsslagen Aansluitingen	Frequent, snel tot langzaam vullen en legen Krachtig bewegend oppervlak, schuimvor- ming Meervoudige reflecties door bolvormige tankdeksels Condensaatvorming, productafzettingen aan de sensor	Stoorsignaalonder- drukking bij draaiend roerwerk
Doseertank 	Kleine tank	Dikwijls en snel vullen/legen Beperkte inbouwsituatie Meervoudige reflecties door bolvormige tankdeksels Productafzettingen, condensaat- en schuimvorming	-
Standpijp 	Standpijp in tank	Buizen met verschillende diameters en ope- ningen voor het mengen van producten Gelaste of mechanische verbindingen bij zeer lange buizen	Uitlijnen van de pola- risatierichting Stoorsignaalonder- drukking
Bypass 	Bypass buiten de tank Typische lengten: tot 6 m	Buizen met verschillende diameters Zijdelingse verbindingen met de tank	Uitlijnen van de pola- risatierichting Stoorsignaalonder- drukking
Tank/verzamelbek- ken 	Groot volume Staand cilindrisch of rechthoekig	Langzaam vullen en legen Rustig productoppervlak Condensaatvorming	-
Kunststof-tank (meting door het tankdak) 		Meting afhankelijk van de toepassing door het tankdak Condensaatvorming aan het kunststof dak Bij buitenopstelling is verzamelen van water of sneeuw op het tankdak mogelijk	Bij de meting door het tankdak: stoorsignaalonder- drukking Bij meting door het tankdak (bui- tenopstelling): beschermdak voor de meetplaats
Mobiele kunststof- tank (IBC) 	Kleine tank	Materiaal en dikte verschillend Meting afhankelijk van de toepassing door het tankdak Veranderde reflectie-omstandigheden en meetwaardesprongen bij tankwisseling	Bij de meting door het tankdak: stoorsignaalonder- drukking Bij meting door het tankdak (bui- tenopstelling): beschermdak voor de meetplaats

Toepassing	Tank	Proces-/meetomstandigheden	Overige aanbevelingen
Peilmeting oppervlaktewater 		Langzame niveauverandering Hoge demping van het uitgangssignaal bij golfvorming Ijs- en condensaatvorming aan de antenne mogelijk Drijvend materiaal af en toe op het wateroppervlak	-
Flowmeting goot/overstort 		Langzame niveauverandering Rustig tot bewegend wateroppervlak Meting vaak op korte afstand met vraag naar nauwkeurige meetresultaten Ijs- en condensaatvorming aan de antenne mogelijk	-
Pompput/pompschacht 		Deels krachtig bewegende oppervlakken Ingebouwde onderdelen zoals pompen en ladders Meervoudige reflecties door vlak tankdak Vuil- en vetafzettingen aan schachtwand en sensor Condensaatvorming aan de sensor	Stoorsignaalonderdrukking
Hemelwaterretentiebekken (RÜB) 	Groot volume Deels ondergronds ingebouwd	Deels krachtig bewegende oppervlakken Meervoudige reflecties door vlak tankdak Condensaatvorming, vuilafzettingen aan de sensor Overstroming van de sensorantenne	-
Demonstratie 	Toepassingen bij niet-typische niveaumetingen, bijv. instrumenttest	Instrumentdemonstratie Objectherkenning/-bewaking Snelle positieverandering van een meetplaat bij functietest	-


Toepassing - stortgoed

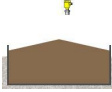



Bij "Stortgoed" hebben de toepassingen de volgende kenmerken, waarop de meeteigenschap van de sensor telkens wordt afgestemd.

Inbedrijfname
Afstandseenheid
Mediumtype
Toepassing
Tankhoogte
Afstand A (max. waarde)

Toepassing
✓ Silo (slank en hoog)
Bunker (groot volume)
Breker
Helling
Demonstratie

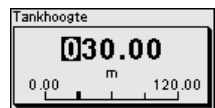
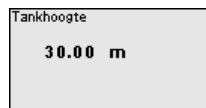
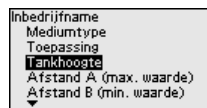
Toepassing
✓ Silo (slank en hoog)
Bunker (groot volume)
Breker
Helling
Demonstratie

Toepassing	Tank	Proces-/meetomstandigheden	Overige aanbevelingen
Silo 	Slank en hoog Staand cilindrisch	Stoorreflecties door lasnaden in de tank Meervoudige echo's/diffuse reflecties door ongunstige taluds met fijne korrelgrootte Variërende stortpositie door afvoertrechter en vulkegel	Stoorsignaalonderdrukking Uitlijning van de meting op de uitloop van de silo

Toepassing	Tank	Proces-/meetomstandigheden	Overige aanbevelingen
Bunker 	Groot volume	Grote afstand tot medium Steile taludhoek, ongunstige taludposities door afvoertrechter en vulkegel Diffuse reflecties door tankwanden met structuur of ingebouwde onderdelen Meervoudige echo's/diffuse reflecties door ongunstige taluds met fijne korrelgrootte Wisselend signaalgedrag bij afglijden van grote materiaalhoeveelheden	Stoorsignaalonderdrukking
Breker 		Meetwaardesprongen door variërende taludpositie, bijv. door vrachtwagenvulling Hoge reactiesnelheid Grote afstand tot medium Stoorreflecties door ingebouwde onderdelen of beschermende inrichtingen	Stoorsignaalonderdrukking
Stortberg 	Groot volume Staand cilindrisch of rechthoekig	Meetwaardesprongen bijv. door taludprofiel en traversen Grote taludhoek, variërende taludpositie Meting dichtbij de vulstroom Sensormontage op beweegbare transportband	-
Demonstratie 	Toepassingen, die geen typische niveaumetingen zijn, bijv. instrumenttesten	Instrumentdemonstratie Objectherkenning/-bewaking Meetwaardecontrole met hoge meetnauwkeurigheid bij reflectie zonder stortgoed, bijv. via een meetplaat	-

Tankhoogte

Door deze keuze wordt het werkgebied van de sensor aangepast op de tankhoogte. Daardoor wordt meetnauwkeurigheid onder de verschillende meetomstandigheden duidelijk verbeterd.



Opmerking:

Onafhankelijk daarvan moet ook nog de min.-inregeling worden uitgevoerd (zie hoofdstuk hierna).

Inregeling

Omdat de radarsensor een afstandsmetinstrument is, wordt de afstand van de sensor tot het productoppervlak gemeten. Om de eigenlijke producthoogte weer te kunnen geven, moet de gemeten afstand aan de procentuele hoogte worden toegekend (min.-/max.-inregeling).

Bij de inregeling voert u de meetafstand bij volle en lege tank in (zie volgende voorbeelden):

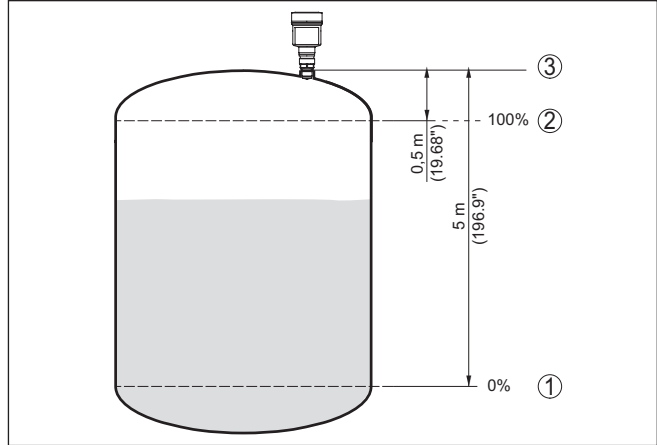
Vloeistoffen:

Fig. 9: Parametreevoorbeeld min.-/max.-inregeling - vloeistoffen

- 1 Min. niveau = max. meetafstand (afstand B)
- 2 Max. niveau = min. meetafstand (afstand A)
- 3 Referentievlak

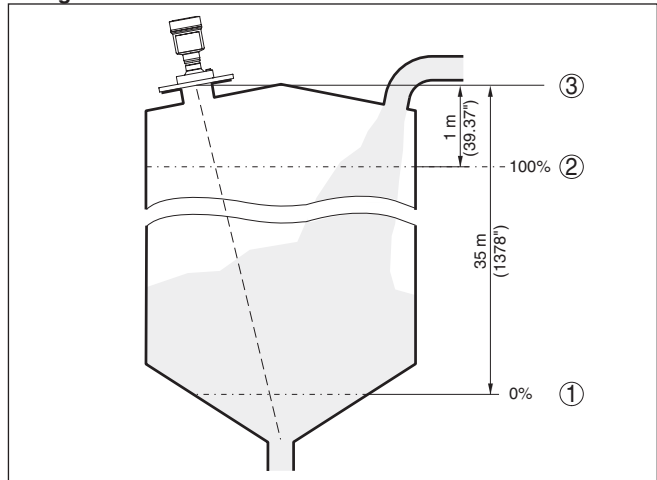
Stortgoederen:

Fig. 10: Parametreevoorbeeld min.-/max.-inregeling - stortgoed

- 1 Min. niveau = max. meetafstand (afstand B)
- 2 Max. niveau = min. meetafstand (afstand A)
- 3 Referentievlak

Wanneer deze waarden niet bekend zijn, kan ook met de afstanden van bijv. 10% en 90% worden ingeregeld.

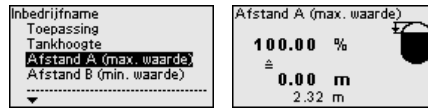
Uitgangspunt voor deze afstandsspecificatie is altijd het referentievlak, bijv. het afdichtingsvlak van het schroefdraad of de flens.

Informatie over het referentievlak vindt u in de hoofdstukken " *Montage-instructies*" of " *Technische gegevens*". Aan de hand van deze instellingen kan dan het eigenlijke niveau worden berekend.

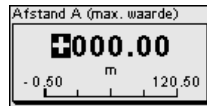
Het actuele niveau speelt bij deze inregeling geen rol, de min./max.-inregeling wordt altijd zonder verandering van het productniveau uitgevoerd. Daarom kunnen deze instellingen al vooraf worden ingevoerd, zonder dat het instrument hoeft te zijn ingebouwd.

Afstand A (max.-waarde) Ga als volgt tewerk:

1. Met **[>-]** het menupunt afstand A (max.-waarde) kiezen en met **[OK]** bevestigen.



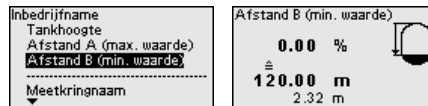
2. Met **[OK]** de afstandswaarde aanpassen en de cursor met **[>-]** op de gewenste positie plaatsen.
3. De gewenste afstandswaarde voor 100% met **[+]** instellen en met **[OK]** opslaan.



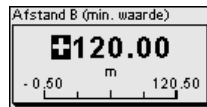
4. Met **[ESC]** en **[>-]** naar de min.-inregeling overschakelen.

Afstand B (min.-waarde) Ga als volgt tewerk:

1. Met **[>-]** het menupunt "afstand B (max.-waarde)" kiezen en met **[OK]** bevestigen.



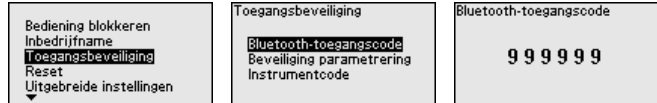
2. Met **[OK]** de afstandswaarde aanpassen en de cursor met **[>-]** op de gewenste positie plaatsen.
3. De gewenste afstandswaarde voor 0% (bijv. afstand van de sensor tot de tankbodem) met **[+]** instellen en met **[OK]** opslaan. De cursor verspringt nu naar de afstandswaarde.



6.2.3 Toegangsbeveiliging

Bluetooth-toegangscode

Met dit menupunt kan de fabrieks-Bluetooth-toegangscode worden veranderd in uw persoonlijke Bluetooth-toegangscode.

**Opmerking:**

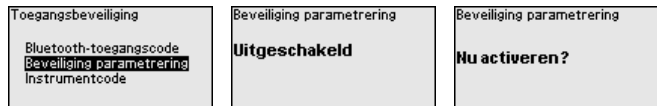
U vindt de individuele, in de fabriek ingestelde Bluetooth-toegangscode van het instrument op het meegeleverde informatieblad "PIN's en codes".

Beveiliging van de parametring

Met dit menu punt is het mogelijk, de sensorparameters te beveiligen tegen ongewenste of onbedoelde veranderingen. Om de beveiliging te activeren, moet u een 6-cijferige instrumentcode bepalen en invoeren.

**Opmerking:**

Bij SIL-instrumenten is de beveiliging van de parametring af fabriek ingeschakeld. Deze instrumenten hebben een individuele instrumentcode. Deze vindt u in het meegeleverde informatieblad "PIN's en codes".



Bij geactiveerde beveiliging kunnen de afzonderlijke menupunten wel worden gekozen en weergegeven. De parameters kunnen echter niet meer worden veranderd.

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

**Opmerking:**

Bij een beveiligde parametring is de bediening via de bedienings-app en PACTware/DTM en andere systemen ook geblokkeerd.

Instrumentcode

Met dit menupunt kan de instrumentcode worden gewijzigd. Deze wordt alleen weergegeven, wanneer de beveiliging van de parametring is geactiveerd.

**Opmerking:**

De veranderde instrumentcode geldt ook voor de bediening via de bedienings-app, PACTware/DTM en andere systemen.

6.2.4 Reset**Reset**

Bij een reset worden door de gebruiker uitgevoerde parameterinstellingen naar de waarden van de fabrieksinstellingen teruggezet. De waarden vindt u in hoofdstuk "Menu-ovzicht".



Informatie:

De taal en de Bluetooth-toegangscode worden daarbij niet teruggezet, een momenteel actieve simulatie wordt echter onderbroken.

Reset - fabrieksinstellingen

- Herstellen van de parameterinstellingen af fabriek en de opdracht-specifieke parameterinstellingen
- Terugzetten van een door de gebruiker ingesteld meetbereik naar het geadviseerde meetbereik (zie hiertoe hoofdstuk " *Technische gegevens* ")
- Wissen van een aangemaakte stoorsignaalonderdrukking, een vrij geprogrammeerde linearisatiecurve en het meetwaarde- en echocurvegeheugen ⁴⁾

Reset - opnieuw starten:

Wordt gebruikt om het instrument opnieuw te starten zonder de voedingsspanning uit te schakelen.



Opmerking:

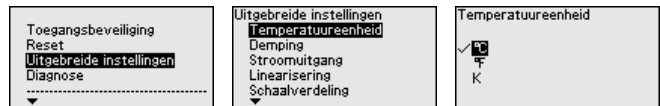
Gedurende de reset verandert het instrument het gedrag in vergelijking met normaal meetbedrijf. Let daarom voor nageschakelde systemen op het volgende:

- De stroomuitgang stuurt het ingestelde stoorsignaal uit
- De asset-management-functie stuurt de melding " *Maintenance* " uit

6.2.5 Aanvullende instellingen

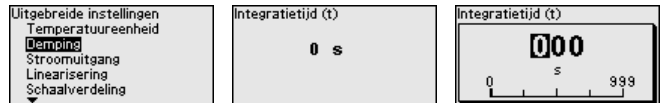
Temperatuureenheid

In dit menupunt kiest u de temperatuureenheid van het instrument.



Demping

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



Stroomuitgang - uitgangswaarde

In dit menupunt bepaalt u, elke meetwaarde via de stroomuitgang wordt uitgestuurd.

⁴⁾ Het event- en parameterveranderingsgeheugen blijven behouden.

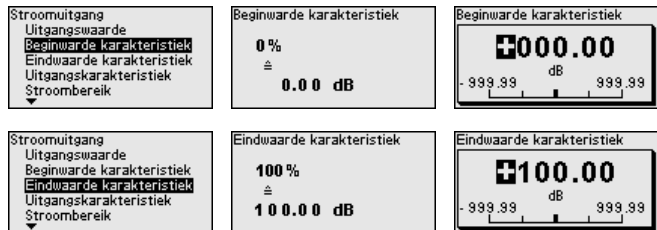


De volgende keuzemogelijkheden zijn beschikbaar:

- Procent
- Gelineariseerde procentuele waarde
- Vulhoogte
- Afstand
- Op schaal
- Meetzekerheid
- Elektronicatemperatuur
- Meetfrequentie
- Bedrijfsspanning

Stroomuitgang - begin-/eindwaarde karakteristiek

Hier bepaalt u, welke hoogten van de uitgangswaarde behoren bij de stroomwaarden 4 mA en 20 mA.



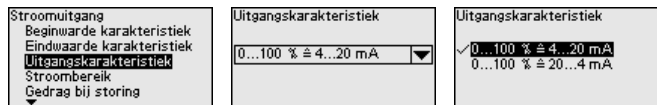
Opmerking:

Dit menupunt is alleen beschikbaar wanneer een van volgende uitgangswaarden voor de stroomuitgang is gekozen:

- Meetzekerheid
- Elektronicatemperatuur
- Meetfrequentie
- Bedrijfsspanning

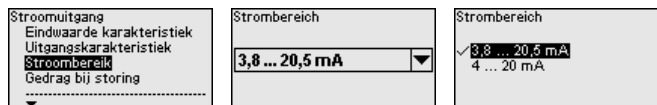
Stroomuitgang - Uitgangskarakteristiek

In het menupunt " *Stroomuitgang - uitgangskarakteristiek*" kiest u voor 0 ... 100% uitgangswaarde, of de karakteristiek van de stroomuitgang stijgt (4 ... 20 mA) of daalt (20 ... 4 mA).



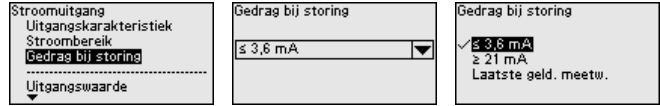
Stroomuitgang - stroom-bereik

In het menupunt " *Stroomuitgang - stroombereik*" bepaalt u het bereik van de stroomuitgang als 4 ... 20 mA of 3,8 ... 20,5 mA.



Stroomuitgang - Storingmodus

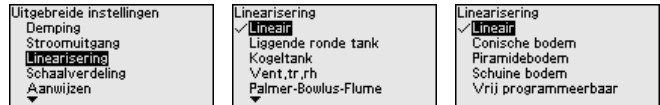
In het menupunt " *Stroomuitgang - gedrag bij storing*" stelt u het gedrag van de stroomuitgang in bij storingen op $\leq 3,6$ mA, ≥ 21 mA resp. laatste meetwaarde.



Linearisatie

Een linearisatie is bij alle tanks nodig, waarbij het tankvolume niet lineair met het niveau toeneemt en de weergave of uitsuring van het volume gewenst is. Hetzelfde geldt ook voor doorstroommetingen en de relatie tussen debiet en niveau.

Voor deze meetsituaties zijn bijbehorende linearisatiecurves aanwezig. Deze staan voor de verhouding van procentuele niveauhoogte en tankvolume resp. debiet. De keuze is afhankelijk van het gekozen linearisatietype vloeistof resp. stortgoed.



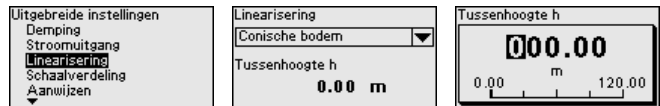
Opmerking:

De gekozen linearisatie geldt voor de meetwaardeweergave en de signaaluitgang.

Afhankelijk van het medium en de tankbodem wordt ook nog de tussenhoogte ingevoerd, zie volgende menupunt.

Linearisatie - tussenhoogte

De tussenhoogte is het begin van het cilindrische bereik, bijv. bij tanks met conische bodem.



Schaalverdeling

In het menupunt " *Schaalverdeling*" definieert u de schaalgrootte en -eenheid en het schaalformaat. Dit maakt bijv. de weergave van de niveaumeetwaarde voor 0% en 100% mogelijk als volume in liters op het display.



Display - taal van het menu

Dit menupunt maakt instelling van de gewenste taal mogelijk.



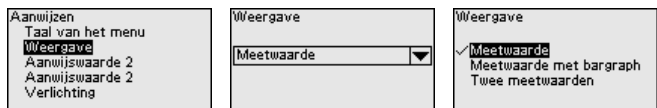
De volgende talen zijn beschikbaar:

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

Display - weergave

Met de toets [->] schakelt u om tussen drie verschillende displaymodi:

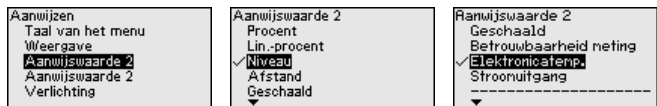
- Meetwaarde in groot lettertype
- Meetwaarde en bijbehorende bargraph-weergave
- Meetwaarde en tweede selecteerbare waarde, bijv. elektronica-temperatuur



Met de toets "OK" schakelt u bij de eerste inbedrijfname van een af fabriek geleverd instrument naar het keuzemenu "Taal".

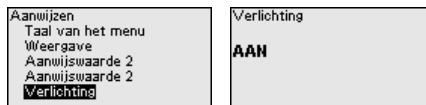
Display - weergavewaarde 1, 2

In het menuitem definieert u, welke meetwaarden op het display worden getoond.



Display - verlichting

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



Opmerking:

Bij momenteel niet voldoende voedingsspanning wordt de verlichting tijdelijk uitgeschakeld (behouden van instrumentwerking).

Stoorsignaalonderdrukking

De volgende omstandigheden veroorzaken stoorreflecties en kunnen de meting beïnvloeden:

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

- Roerwerken
- Aanhechtingen of lasnaden aan tankwanden

Een stoorsignaalonderdrukking registreert, markeert en bewaart deze stoorsignalen, zodat deze voor de niveaumeting worden genegeerd.



Opmerking:

De stoorsignaalonderdrkken moet bij een zo laag mogelijk niveau worden uitgevoerd, zodat eventueel aanwezige storende reflecties kunnen worden geregistreerd.

Nieuw aanmaken:

Ga als volgt tewerk:

1. Met [**->**] het menupunt " *Stoorsignaalonderdrukking*" kiezen en met [**OK**] bevestigen.



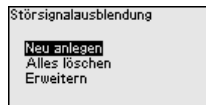
2. Tweemaal met [**OK**] bevestigen en de werkelijke afstand van de sensor tot het oppervlak van het medium invoeren.
3. Alle in dit bereik aanwezige stoorsignalen worden nu na bevestigen met " **OK**" door de sensor geregistreerd en opgeslagen.



Opmerking:

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

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



Alles wissen:

Een al aanwezige stoorsignaalonderdrukking wordt compleet gewist.

→ Dit is nuttig, wanneer de aanwezige stoorsignaalonderdrukking niet meer bij de meettechnische omstandigheden van de tank past.

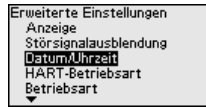
Uitbreiden:

Een al aangemaakte stoorsignaalonderdrukking wordt uitgebreid. Daarbij wordt de afstand tot het mediumoppervlak van de aangemaakte stoorsignaalonderdrukking weergegeven. Deze waarde kan nu worden gewijzigd, waarmee de stoorsignaalonderdrukking tot dit bereik wordt uitgebreid.

→ Dit is zinvol, wanneer een stoorsignaalonderdrukking bij een te hoog niveau werd uitgevoerd en dus niet alle stoorsignalen konden worden geregistreerd.

Datum/tijd

In dit menupunt wordt de interne klok van de sensor op de gewenste tijd ingesteld.

**Opmerking:**

Het instrument is af fabriek op CET (Central European Time) ingesteld.

HART-bedrijfsstand

In dit menupunt bepaalt u de HART-bedrijfsstand en geeft u de adressen bij Multidrop-bedrijf aan.

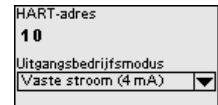
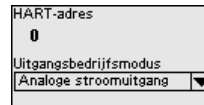
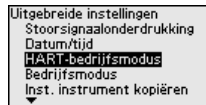
HART-adres 0:

In het menupunt " *Uitgangsmodus*" wordt " *Analoge stroomuitgang*" weergegeven en een 4 ... 20 mA-sigitaal uitgestuurd.

HART-adres anders dan 0:

In het menupunt " *Uitgangsstroom*" wordt " *Vaste stroom (4 mA)*" weergegeven en onafhankelijk van het actuele niveau wordt een vast 4 mA-sigitaal uitgestuurd. Het niveau wordt digitaal via het HART-sigitaal uitgestuurd.

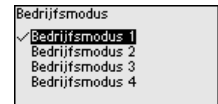
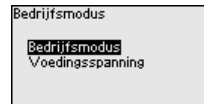
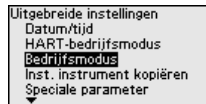
In de bedrijfsmodus " *Vaste stroom*" kunnen max. 63 sensoren op een 2-draadskabel worden aangesloten (Multidrop-bedrijf). Iedere sensor moet een adres tussen 1 en 63 krijgen toegekend.

**Bedrijfsstand**

Dit menupunt bevat bedrijfstechnische instellingen van de sensor.

Bedrijfsstand:

Via de bedrijfsmodus worden land- of regio-specifieke instellingen voor de radarsignalen vastgelegd.



- Bedrijfsmodus 1: EU, Albanië, Andorra, Azerbeidzjan, Australië, Wit-Rusland, Bosnië en Herzegovina, Canada, IJsland, Liechtenstein, Moldavië, Monaco, Montenegro, Nieuw-Zeeland, Noord-Macedonië, Noorwegen, San Marino, Saoedi-Arabië, Servië, Zwitserland, Turkije, Oekraïne, het Verenigd Koninkrijk, VS.
- Bedrijfsmodus 2: Brazilië, Japan, Zuid-Korea, Taiwan, Thailand
- Bedrijfsmodus 3: India, Maleisië, Zuid-Afrika
- Bedrijfsmodus 4: Rusland, Kazachstan

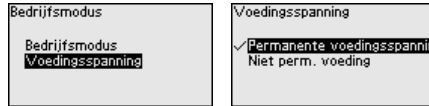


Opmerking:

Afhankelijk van de bedrijfsmodus, kunnen meettechnische eigenschappen van het instrument veranderen (zie hoofdstuk " *Technische gegevens, ingangsgrootheden*").

Voedingsspanning:

Via de voedingsspanning wordt bepaald, of de sensor permanent of slecht na bepaalde aanvragen in bedrijf is.



Sensorinstellingen kopiëren

De volgende functies staan ter beschikking:



Uit sensor laden:

Data vanuit de sensor in de display- en bedieningsmodule opslaan

In sensor schrijven:

Data vanuit de display- en bedieningsmodule in de sensor opslaan

De volgende instrumentinstellingen worden hierbij gekopieerd:

- Meetplaatsnaam
- Toepassing
- Eenheden
- Inregeling
- Damping
- Stroomuitgang
- Linearisatie
- Schaalverdeling
- Weergave
- PV-inregeling
- Bedrijfsstand
- Diagnosegedrag

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



Opmerking:

Voor het opslaan van de 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.

Speciale parameter

Speciale parameters zijn bedoeld om de sensor aan bijzondere eisen aan te passen. Dit is echter alleen in uitzonderlijke gevallen nodig.

Verander de speciale parameters echter alleen pas na overleg met onze servicemedewerkers.



Via "Reset" kunnen de speciale parameters naar de fabrieksinstellingen worden teruggezet.



Opmerking:

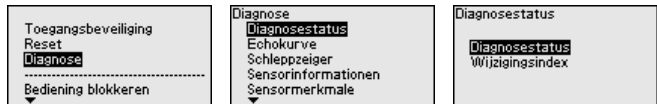
De speciale parameters worden in een afzonderlijk hoofdstuk aan het eind van hoofdstuk "Parametereen" beschreven.

6.2.6 Diagnose

Diagnosestatus

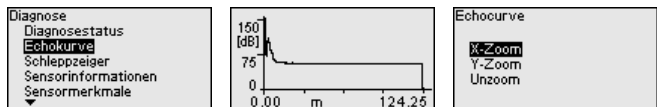
In dit menupunt wordt het volgende weergegeven:

- Diagnosestatus (instrumenttoestand OK resp. foutmeldingen)
- Veranderingsteller (aantal parameterveranderingen)
- Actuele checksum CRC (checksum voor plausibiliteit van de ingestelde parameters) met datum van de laatste verandering
- Checksum (CRC) van de laatste SIL-vergrendeling met datum



Echocurve

De "Echocurve" geeft de signaalsterkte van de echo over het meetbereik in dB weer. Dit maakt beoordeling van de kwaliteit van de meting mogelijk.



De gekozen curve wordt voortdurend geactualiseerd. Met de toets [OK] wordt een submenu met zoomfuncties geopend:

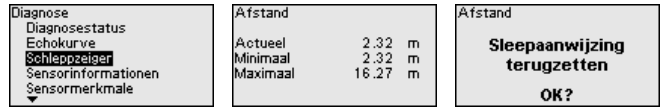
- "X-zoom": loepfunctie voor de meetafstand
- "Y-zoom": 1-, 2-, 5- en 10-voudige vergroting van het signaal in "dB"
- "Unzoom": terugzetten van de weergave naar het nominale meetbereik met enkele vergroting

Meetwaarde/sleepwijzer

De volgende, door de sensor opgeslagen min./max.-waarden worden in het menupunt "Meetwaarden/sleepwijzer" weergegeven.

- Afstand
- Meetzekerheid
- Meetfrequentie
- Elektronicatemperatuur
- Bedrijfsspanning

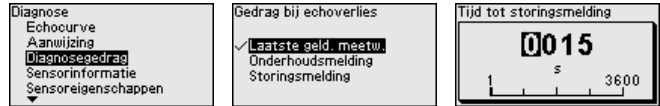
De toets **[OK]** opent in het betreffende sleepwizervenster een reset-functie:



Met de toets **[OK]** worden de sleepwijzers naar de actuele meetwaarden teruggezet.

Diagnosegedrag

In dit menupunt bepaalt u, wat de signaaluitgang bij een echoverlies uitsuurt. Daarvoor wordt de tijd na een echoverlies tot een storingsmelding geselecteerd.



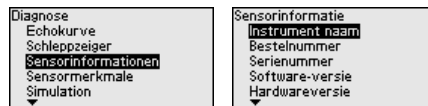
Sensorinformatie

In dit menu kunt u de volgende informatie over het instrument aflezen:

- Instrumentnaam
- Bestel- en serienummer
- Hard- en softwareversie
- Device Revision
- Fabriekskalibratiedatum

En bovendien, afhankelijk van de instrumentuitvoering:

- Instrumentadres
- Loop Current Mode
- Fieldbus Profile Rev.
- Expanded Device Type
- Sensor conform SIL
- Sensor na WHG
- Bustype ID



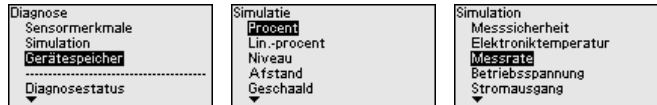
Sensorskenmerken

Het menupunt " *Sensorskenmerken* " toont sensorspecificaties zoals toelating, procesaansluiting, afdichting, meetbereik, enz.



Simulatie

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



Kies de gewenste simulatiegrootte en stel de gewenste getalswaarde in.



Opgelet:

Bij een actieve simulatie wordt de gesimuleerde waarde als 4 ... 20 mA-stroomwaarde en als digitaal HART-sigitaal uitgestuurd. De statusmelding in het kader van de asset-management functie is "Maintenance".



Opmerking:

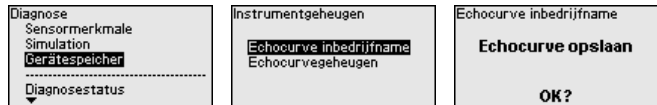
De sensor beëindigt de simulatie automatisch na 60 minuten.

Om de simulatie vooraf handmatig uit te schakelen, drukt u op de [ESC]-toets en bevestigt u de melding met de [OK]-toets.



Instrumentgeheugen

Het menu punt instrumentgeheugen biedt de volgende functies:



Echocurve inbedrijfname:

De functie "Echocurve inbedrijfname" maakt het mogelijk, de echocurve op het tijdstip van de inbedrijfname op te slaan. Het opslaan moet bij zo laag mogelijk niveau worden uitgevoerd.



Opmerking:

Dit verdient aanbeveling voor het gebruik van de asset-management-functionaliteit en is zelfs dwingend noodzakelijk.

Echocurvegeheugen:

Met de functie "Echocurvegeheugen" is het mogelijk, tot maximaal tien willekeurige echocurven op te slaan, om bijvoorbeeld het meetgedrag van de sensor onder bepaalde bedrijfstoestanden te registreren.

Met de bedieningssoftware PACTware en de PC kunnen de opgeslagen echocurven met hoge resolutie worden weergegeven en worden gebruikt, om signaalveranderingen over de bedrijfstijd vast te stellen. Bovendien kan de echocurve van de inbedrijfname ook in het echocurvevenster worden weergegeven en worden vergeleken met de actuele echocurve.

6.2.7 Speciale parameter

SP01 - begrenzing aanvang meetbereik activeren

Hier wordt de begrenzing van de meetbereiksaanvang geactiveerd. De instelling van de betreffende afstandswaarde gebeurt in de speciale parameter SP02.

→ Meetwaardesprongen door een veranderend stoorsignaal in het nabijbereik kunnen daardoor worden voorkomen.



Opmerking:

Activering betekent echter ook dat de sensor bij overvulling tot voorbij aanvang meetbereik de niveau-echo niet meer accepteert. Hier kan een meetwaardesprong naar een veelvoudige echo optreden.

SP02 - handmatige be- grenzing van de aanvang van het meetbereik

Hier vindt een individuele begrenzing van de aanvang van het meetbereik plaats, onafhankelijk van de 100 %-inregeling. De ingevoerde afstandswaarde in " m " moet altijd tussen het referentiepunt van de sensor en het maximale niveau liggen.

Echo's tussen het referentiepunt van de sensor en deze waarde worden niet langer gedetecteerd.

SP03 - betrouwbaarheid op de tankbodem of in het meetgebied

Dit is een extra afstandswaarde " m ", die bij de speciale parameter SP24 wordt opgeteld om bij onvoldoende reflecties op de tankbodem het nulpunt betrouwbaar te herkennen.

→ De echodetectie onder de 0 %-afregeling is bedoeld om de betrouwbare detectie van een echo te ondersteunen wanneer de tank helemaal leeg is.

SP04 - correctie van de voortplantingssnelheid

Deze parameter in " % " wordt gebruikt om een looptijdverschuiving of een veranderde voortplantingssnelheid van het radarsignaal te corrigeren.

→ Daarmee worden meetafwijkingen als gevolg van langere afstanden in standpijpen of een hogere permittiviteit van de atmosfeer in de tank gecompenseerd (bijv. bij gassen en dampen, vooral bij hoge druk).

SP05/06 - factor voor ruismiddeling stijgend/ dalend

Ruismiddeling is het over een bepaalde tijd vaststellen van een voortschrijdende gemiddelde waarde van alle door de sensor ontvangen signalen. De ingestelde factor bepaalt als exponent voor basis 2 het aantal gemiddelde echocurven (voorbeeld: factor 2 komt overeen met de middeling van 2^2 [= 4] echocurven).

→ Wordt gebruikt voor stoorsignalen veroorzaakt door sporadische echo's, bijv. van roerwerkschoepen. De stoorsignalen krijgen door een hogere waarde van SP05 minder relevantie of een kleinere amplitude. Ze worden daarmee in hun evaluatie sterker onderdrukt.

→ Wordt gebruikt voor niveau-echo's met veranderende amplitude, bijv. als gevolg van een turbulent mediumoppervlak. De niveau-echo's krijgen door een hogere waarde van SP06 meer relevantie of een constante amplitude. Zij worden daarmee in hun evaluatie sterker aangezet.

**Opmerking:**

Een hogere factor voor ruismiddeling kan een verlenging van de reactietijd of een vertraging van de meetwaardeactualisering tot gevolg hebben.

SP07 - filterfunctie "ruwe waardecurve afvlakken" deactiveren

Deze parameter is af fabriek altijd ingeschakeld. Hij werkt als digitaal filter voor de ruwe waardecurve afhankelijk van de gekozen toepassing.

→ In principe leidt hij tot een verbetering van de meetzekerheid.

**Opmerking:**

Uitschakelen is daarom alleen na overleg in zeer speciale toepassingen zinvol.

SP08 - offset detectiecurve voor echo-analyse

De detectiecurve loopt boven de echocurve op een gedefinieerde afstand (offset) daarvan. Alleen de echo's die de detectiecurve overschrijden, worden gedetecteerd en verwerkt.

Deze speciale parameter in "dB" beïnvloedt de gevoeligheid van het apparaat voor alle echo's in het meetbereik.

→ Een verhoging van de dB-waarde reduceert de gevoeligheid van de echodetectie en signaalanalyse.

**Opmerking:**

Dit heeft op dezelfde wijze invloed op de niveau-echo. Daarom wordt dit alleen gebruikt bij sterk variërende stoorsignalen en tegelijkertijd goede reflecterende eigenschappen van het medium.

SP09 - minimale meetzekerheid voor niveau-echokeuze

De meetzekerheid is het verschil tussen echo-amplitude en detectiecurve. Deze parameter definieert de vereiste minimale meetzekerheid in "dB", die een echo binnen het focusseergebied moet hebben om als niveau-echo te worden geaccepteerd.

→ Door invoer van een minimale meetzekerheid worden stoorsignalen onder deze waarde niet als niveau-echo geaccepteerd.

SP10 - extra betrouwbaarheid bij opslaan stoorsignalen

Deze parameter verhoogt de reeds aangemaakte stoorsignaalonderdrukking met de ingangswaarde in "dB" over het gehele opgeslagen stoorsignaalbereik. Hij wordt gebruikt wanneer wordt verwacht dat stoorsignalen, bijv. van productaangroei, condensaatvorming of roerwerken, in amplitude zullen toenemen.

→ Een verhoging van de waarde voorkomt dat een dergelijk stoorsignaal als niveau-echo wordt geaccepteerd.

**Opmerking:**

Een verhoging is zinvol bij zeer sterk variërende of in amplitude toenemende stoorsignalen. Verlagen van de waarde van de fabriek-instelling wordt afgeraden.

SP12 - functie "Echo's samenvatten" activeren

Deze functie activeert en selecteert de functie "Echo's samenvatten". Deze bestaat uit de afzonderlijke parameters "SP13 - Amplitudeverschil bij functie "Echo's samenvatten"" en "SP14 - Echo-afstand voor functie "Echo's samenvatten"".

→ Dat helpt bij het onderdrukken van meetsprongen die bij stortgoed-toepassingen door het stortgoedtalud of de afvoertrechter bij het vullen of legen optreden.

SP13 - amplitudeverschil bij functie "Echo's samenvatten"

Deze parameter in " dB " bepaalt hoe groot het amplitudeverschil van twee naast elkaar liggende echo's maximaal mag zijn om deze samen te vatten.

SP14 - echo-afstand voor functie "Echo's samenvatten"

Deze parameter in " m ", die hier wordt ingevoerd, bepaalt hoe groot de afstand tussen het eindpunt van de eerste echo en het beginpunt van de tweede echo maximaal mag zijn om deze samen te vatten.

SP15 - functie "Eerste grote echo" activeren

Bij het activeren van deze parameter wordt de eerste, niet als stoorrecho opgeslagen echo met voldoende grote amplitude als productecho opgeslagen.

→ Dat is zinvol bij zeer grote meervoudige reflecties, bijv. van een rond tankdak.

SP16 - minimale amplitude "Eerste grote echo"

Deze parameter in " dB " bepaalt hoeveel kleiner de amplitude van de effectieve echo in vergelijking met de grootste echo mag zijn om hem als eerste grote echo en dus als productecho te evalueren

→ Tot deze waarde wordt daarmee een relatief zwak reflectiesignaal van het medium als meetwaarde uitgestuurd.

SP17 - breedte focusseerbereik

Deze parameter bepaalt de meetvensterbreedte " m " rond de actueel gemeten niveau-echo. Alleen binnen dit focusseergebied worden veranderingen (locatie, amplitude, aantal echo's) voor de evaluatie van het actuele niveau geaccepteerd.

→ Bij een verhoging van deze waarde worden zeer snelle niveauveranderingen, bijv. door instortende ophopingen of pulsachtig vullen/legen ook binnen een groter bereik geaccepteerd.

SP18- minimale meetzekerheid buiten focusseergebied

De meetzekerheid is het verschil in " dB " tussen echo-amplitude en detectiecurve. Deze parameter definieert de vereiste minimale meetzekerheid die een echo buiten het focusseergebied moet hebben om als effectieve echo te worden geaccepteerd.

→ Dit is zinvol, om de meetwaarde ook bij sporadisch verlies van het niveausignaal, bijv. bij schuimvorming, te behouden.

SP19 - tijd voor openen van het focusseergebied

Als binnen het focusseergebied geen reflectie meer kan worden waargenomen, wordt een meetvenster geopend. Deze parameter legt de duur in " s " tot het openen vast. Dit kan bijv. bij niveauperandering zonder verwerkbaar reflectiesignaal het geval zijn of bij een echo buiten het focusseerbereik met grote effectieve echowaarschijnlijkheid.

→ Als gevolg daarvan wordt na het bereiken van deze echo met hoge effectieve echowaarschijnlijkheid, deze als effectieve echo gebruikt en als actueel niveau uitgestuurd.

SP22 - meetwaarde-offset

Het referentievlak voor de meting is bij radarsensoren onderkant flens of het afdichtvlak van het schroefdraad. De sensoren worden af fabriek op dit referentievlak gekalibreerd. Met deze parameter

is aanpassing van deze fabrieksinstelling mogelijk, bijv. aan later aangebrachte montage-inrichtingen zoals adapterflenzen, schroefdraadadapters, enz.

→ Een daardoor mogelijk geworden offsetfout (constante fout van de gemeten afstand over het gehele meetbereik) wordt door deze invoer gecompenseerd.

SP24 - factor voor extra zekerheid bij de meetbereikeindwaarde

Deze waarde in "%" is aan het meetbereik gerelateerde extra veiligheid onder de 0%-inregeling.

→ Hij ondersteunt de detectie van een echo bij volledig lege tank, ook bij ongunstige vormen van de tankbodem.

SP HART - HART-sigitaal

Deze parameter is bedoeld voor het activeren/deactiveren van het HART-sigitaal in de uitgang.

SP SIL - Safety Integrity Level-functie

Deze parameter is bedoeld voor het activeren/deactiveren van de Safety Integrity Level-functie.

7 Met smartphone/tablet in bedrijf nemen (Bluetooth)

7.1 Voorbereidingen

Systeemvoorwaarden

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

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

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

Waarborg, dat de Bluetooth-functie van de display- en bedieningsmodule is geactiveerd. Daarvoor moet de schakelaar op de onderzijde op "On" staan.

De fabrieksinstelling is "On".

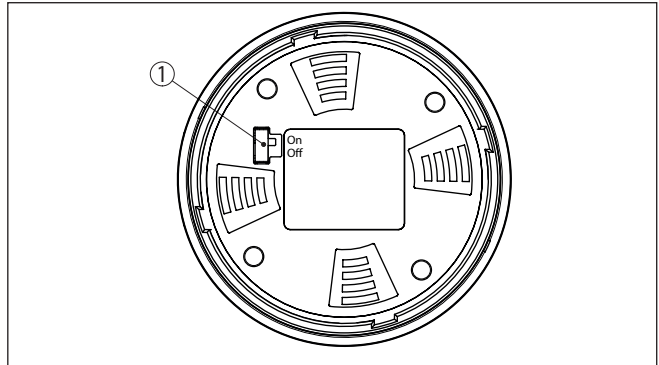


Fig. 11: Bluetooth activeren

- 1 Schakelaar
 On = Bluetooth actief
 Off = Bluetooth niet actief

7.2 Verbinding maken

Verbinding maken

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

De melding "Verbindingsopbouw actief" wordt getoond.

De gevonden instrumenten worden opgesomd en het zoeken wordt automatisch continu voortgezet.

Kies in de lijst het gewenste apparaat.

Authenticeren

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

Bluetooth-toegangscode invoeren

Voer voor de authenticatie in het volgende menuvenster de 6-cijferige Bluetooth-toegangscode in. U vindt de code op het informatieblad "PIN's en codes" in de verpakking van het instrument

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

Bluetooth access code OK

Enter the 6 digit Bluetooth access code of your Bluetooth instrument.

Fig. 12: Invoer Bluetooth-toegangscode

**Opmerking:**

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

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

Verbinding gemaakt

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

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

Instrumentcode veranderen

Een parametring van het instrument is alleen mogelijk wanneer de beveiliging van de parametring is uitgeschakeld of de bediening is vrijgegeven. Bij uitlevering is de beveiliging van de parametring af fabriek uitgeschakeld, maar deze kan te allen tijde worden ingeschakeld.

Geadviseerd wordt, een persoonlijke 6-cijferige instrumentcode in te voeren. Ga hiervoor naar het menu "Uitgebreide functies", "toegangsbeveiliging", menupunt "Beveiliging van de parametring".

7.3 Parametren**Parameters invoeren**

Het sensorbedieningsmenu is onderverdeeld in twee bereiken, die afhankelijk van de bedieningstool naast of onder elkaar zijn gerangschikt.

- Navigatiebereik
- Menupuntweergave

Het gekozen menupunt is herkenbaar aan de kleurverandering.

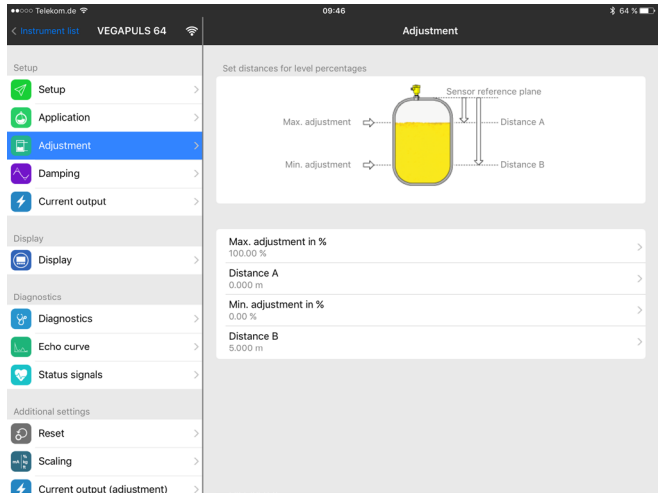


Fig. 13: Voorbeeld van een app-aanzicht - inbedrijfname meetwaarden

Voer de gewenste parameters in en bevestig deze via het toetsenbord of het edit-veld. De instellingen zijn daarna in de sensor actief. Sluit de app, om de verbinding te verbreken.

8 Menu-overzicht

8.1 Display- en bedieningsmodule

Inbedrijfname

Menupunt	Parameter	Keuze	Fabrieksinstelling
Meetplaatsnaam			Sensor
Afstandseenheid	Afstandseenheid	mm, m, in, ft	m
Mediumtype	Mediumtype	Vloeistof	Vloeistof ⁵⁾
		Stortgoed	Stortgoed ⁶⁾
Toepassing	Toepassing - vloeistof	Opslagtank, roerwerktank, doseervat, standpijp, tank/verzamelbekken, kunststof tank (meting door tankdak), mobiele kunststof tank (IBC), peilmeting in oppervlaktewater, doorstroommeting goot/schot, pompput/pompschacht, regenretentiebekken, demonstratie	Opslagtank ⁷⁾
	Toepassing - stortgoed	Silo, bunker, breker, stortplaats, demonstratie	Silo ⁸⁾
Tankhoogte			Aanbevolen meetbereik, zie hoofdstuk "Technische gegevens"
Afstand A (max.-waarde)	Max.-waarde		Max.-inregeling 100% komt overeen met 0,000 m
Afstand B (min.-waarde)	Min.-waarde		Min.-inregeling 0% komt overeen met 120,000 m

Aanvullende instellingen

Menupunt	Parameter	Keuze	Basisinstelling
Temperatuureenheid		°C, °F, K	°C
Demping (SIL)	Integratietijd	0 ... 999 s	1 s

⁵⁾ Kunststof hoornantenne, schroefdraad met geïntegreerd antennesysteem, flens met ingekapseld antennesysteem

⁶⁾ Flens met lensvormige antenne

⁷⁾ Kunststof hoornantenne, schroefdraad met geïntegreerd antennesysteem, flens met ingekapseld antennesysteem

⁸⁾ Flens met lensvormige antenne

Menupunt	Parameter	Keuze	Basisinstelling	
Stroomuitgang (SIL)	Uitgangswaarde	Percentage, gelineariseerd percentage, vulhoogte, afstand, op schaal, meetzekerheid, elektronicatemperatuur, meetfrequentie, bedrijfsspanning	Procent	
	Aanvangswaarde karakteristiek	Aanvangswaarde - karakteristiek (4 mA)	4 mA komt overeen met	
	Eindwaarde karakteristiek	Eindwaarde - karakteristiek (20 mA)	20 mA komt overeen met	
	Uitgangskarakteristiek	0 ... 100 % komt overeen met 4 ... 20 mA	0 ... 100% komt overeen met 20 ... 4 mA	0 ... 100 % komt overeen met 4 ... 20 mA
		4 ... 20 mA		
	Stroombereik	4 ... 20 mA	3,8 ... 20,5 mA	4 ... 20 mA
		3,8 ... 20,5 mA		
Gedrag bij storing	≤ 3,6 mA, ≥ 21 mA, laatste geldige meetwaarde	≤ 3,6 mA		
Gedrag bij storing (SIL)	≤ 3,6 mA, ≥ 21 mA	≤ 3,6 mA		
Stroomuitgang 2	Uitgangswaarde	Percentage, gelineariseerd percentage, vulhoogte, afstand, op schaal, meetzekerheid, elektronicatemperatuur, meetfrequentie, bedrijfsspanning	Procent	
	Aanvangswaarde karakteristiek	Aanvangswaarde - karakteristiek (4 mA)	4 mA komt overeen met	
	Eindwaarde karakteristiek	Eindwaarde - karakteristiek (20 mA)	20 mA komt overeen met	
	Uitgangskarakteristiek	0 ... 100 % komt overeen met 4 ... 20 mA	0 ... 100% komt overeen met 20 ... 4 mA	0 ... 100 % komt overeen met 4 ... 20 mA
		4 ... 20 mA		
	Stroombereik	4 ... 20 mA	3,8 ... 20,5 mA	4 ... 20 mA
		3,8 ... 20,5 mA		
Gedrag bij storing	≤ 3,6 mA, ≥ 21 mA, laatste geldige meetwaarde	≤ 3,6 mA		
Linearisatie	Lineariseringstype - vloeistof	Lineair, liggende ronde tank, boltank, venturi, trapeziumschat, rechthoekig overstortschot, Palmer-Bowles-goot, V-schat, driehoekig overstortschot	Lineair	
	Lineariseringstype - stortgoed	Lineair, conische bodem, piramidebodem, schuine bodem	Lineair	
	Tussenhoogte "h"			

Menupunt	Parameter	Keuze	Basisinstelling
Schaalverdeling	Schaalgrootte	Schaalgrootte (dimensieloos, massa, volume, hoogte, druk, doorstroming, overige)	Dimensieloos
		Schaaleenheid (keuze eenheid afhankelijk van schaalgrootte, door gebruiker gedefinieerd)	-
	Schaalformaat	#, #.#, #.##, #.###, #.####, #.#####	#
	Schaalverdeling	Schaalverdeling	100% komt overeen met 0% komt overeen met
Weergave	Taal van het menu	Duits, Engels, Frans, Spaans, Portugees, Italiaans, Nederlands, Russisch, Chinees, Japans, Turks, Pools	Oprachtspecifiek
	Weergave	Een meetwaarde, meetwaarde en bargraph, twee meetwaarden	Een meetwaarde
	Weergavewaarde 1, 2	Percentage, gelineariseerd percentage, vullhoogte, afstand, op schaal, meetzekerheid, elektronicatemperatuur, stroomuitgang, stroomuitgang 2	Procent
	Verlichting	Aan, uit	Aan
Stoorsignaalonderdrukking (SIL)	Stoorsignaalonderdrukking	Nieuw aanmaken, uitbreiden, alles wissen	-
Datum/tijd	Datum/tijd	Datum	Actuele datum
		Formaat: 24 h, 12 h	24 h
		Tijd	Actuele tijd
HART-bedrijfsstand	HART-adres	0 ... 63	0
	Uitgangsmodus	Analoge stroomuitgang met HART, vaste stroom (4 mA) met HART	Analoge stroomuitgang met HART
Bedrijfsstand	Bedrijfsstand	Bedrijfsmodus 1: EU, Albanië, Andorra, Azerbeidzjan, Australië, Wit-Rusland, Bosnië en Herzegovina, Canada, IJsland, Liechtenstein, Moldavië, Monaco, Montenegro, Nieuw-Zeeland, Noord-Macedonië, Noorwegen, San Marino, Saoedi-Arabië, Servië, Zwitserland, Turkije, Oekraïne, het Verenigd Koninkrijk, VS. Bedrijfsmodus 2: Brazilië, Japan, Zuid-Korea, Taiwan, Thailand Bedrijfsmodus 3: India, Maleisië, Zuid-Afrika Bedrijfsmodus 4: Rusland	Bedrijfsmodus 1
		Energievoorziening	Permanente voedingsspanning Niet permanente voedingsspanning
	Sensorinstellingen kopiëren		Uit sensor lezen, in sensor opslaan

Reset

Menupunt	Parameter	Keuze	Fabrieksinstelling
Reset	Reset	Resetten naar fabrieksinstellingen, opnieuw starten	-

9 Bijlage

9.1 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.

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

Opties voor de kabelinstallatie

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

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

Aderdiameter (veerkrachtklemmen)

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

Uitgangsgrootheid - tweede stroomuitgang

Uitgangssignaal	4 ... 20 mA (passief)
Bereik van het uitgangssignaal	3,8 ... 20,5 mA (fabrieksinstelling)
Signaalresolutie	0,3 µA
Uitvalsignaal stroomuitgang (instelbaar)	≤ 3,6 mA, ≥ 21 mA, laatste geldige meetwaarde
Max. uitgangsstroom	22 mA
Startstroom	≤ 3,6 mA; ≤ 10 mA gedurende 5 ms na inschakelen
Last	Zie belastingsdiagram in voedingsspanning
Demping (63 % van de ingangsgrootheid), instelbaar	0 ... 999 s

Voedingsspanning sensor

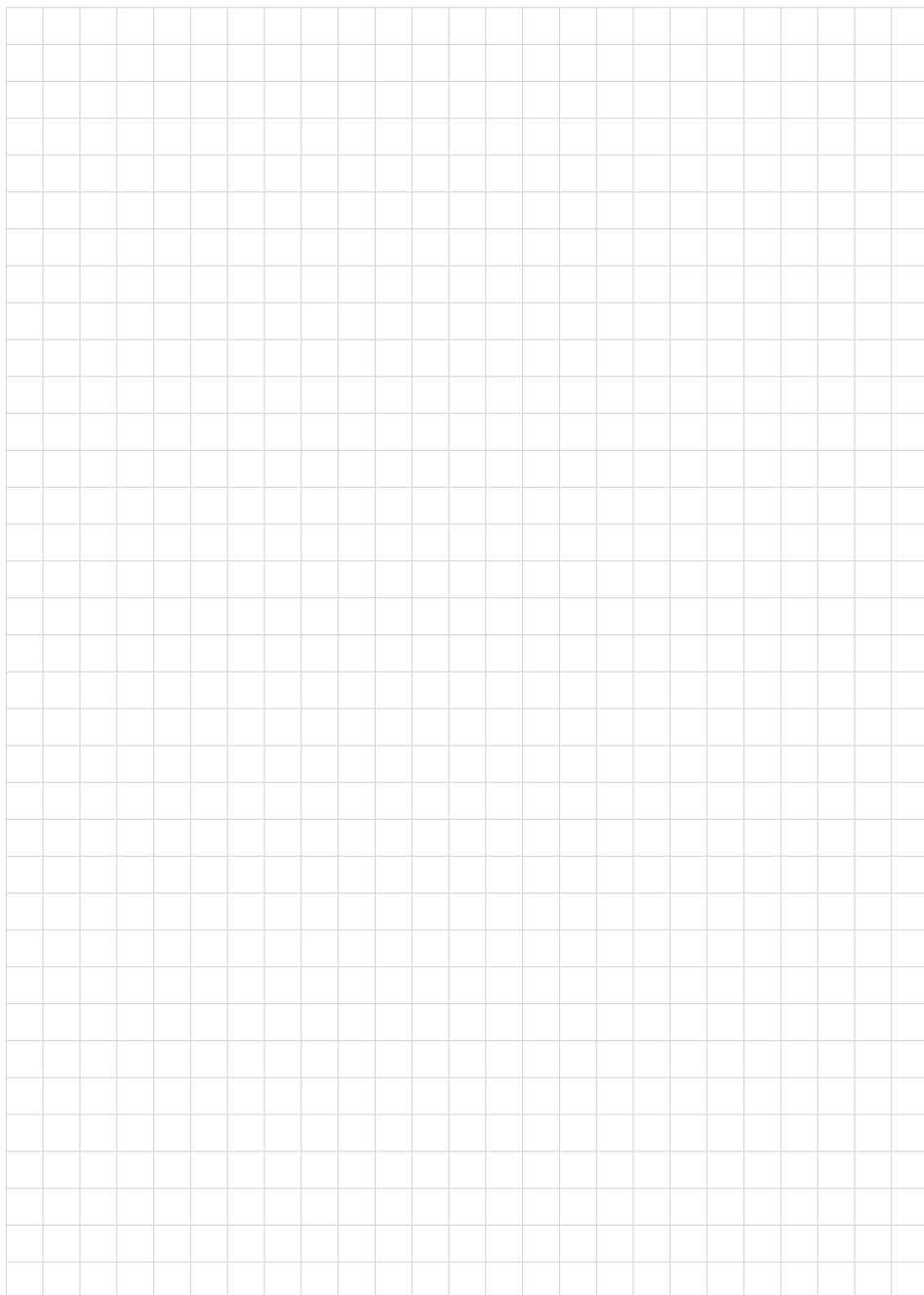
Bedrijfsspanning U _B	12 ... 35 V DC
Bedrijfsspanning U _B met ingeschakelde verlichting	18 ... 35 V DC
Ompoolbeveiliging	Geïntegreerd

Toelaatbare rimpelspanning

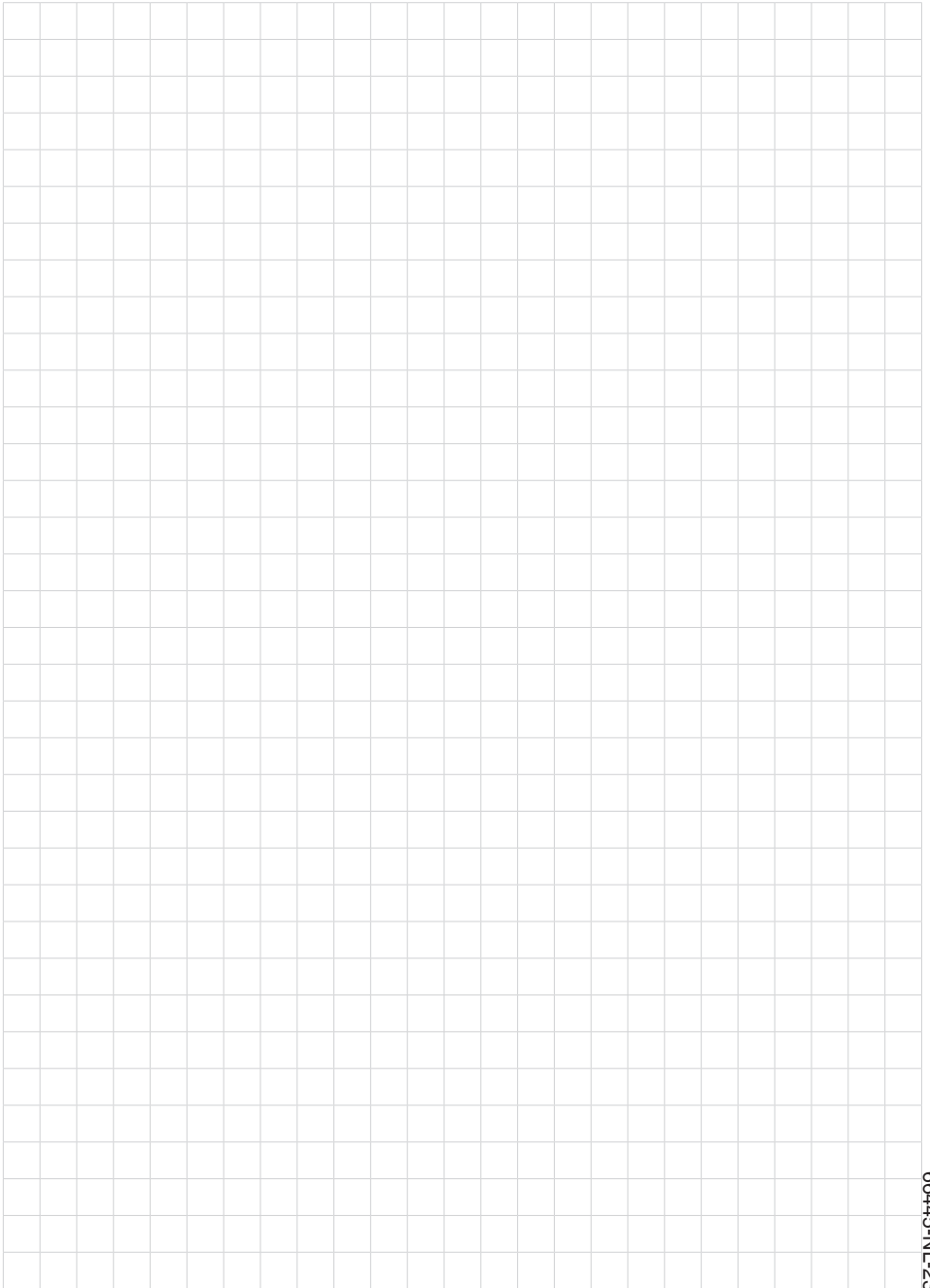
- voor $12\text{ V} < U_B < 18\text{ V}$ $\leq 0,7 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)
- voor $18\text{ V} < U_B < 35\text{ V}$ $\leq 1 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)

Belastingsweerstand

- Berekening $(U_B - U_{\text{min}})/0,022\text{ A}$
- Voorbeeld - $U_B = 24\text{ V DC}$ $(24\text{ V} - 12\text{ V})/0,022\text{ A} = 545\ \Omega$









Printing date:

VEGA

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

Wijzigingen voorbehouden

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2023



66445-NL-230925

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

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