

Handleiding

Regelaar in veldbehuizing voor een
continu metende digitale of analoge
niveausensor

VEGAMET 861

4 ... 20 mA/HART



Document ID: 58866



VEGA

Inhoudsopgave

1	Over dit document	4
1.1	Functie	4
1.2	Doelgroep	4
1.3	Gebruikte symbolen	4
2	Voor uw veiligheid.....	5
2.1	Geautoriseerd personeel.....	5
2.2	Correct gebruik.....	5
2.3	Waarschuwing voor misbruik.....	5
2.4	Algemene veiligheidsinstructies	5
2.5	Veiligheidsinstructies voor Ex-omgeving	6
3	Productbeschrijving	7
3.1	Constructie	7
3.2	Werking	8
3.3	Bediening	9
3.4	Verpakking, transport en opslag	10
3.5	Toebehoren	11
4	Monteren.....	12
4.1	Algemene instructies.....	12
4.2	Montage-instructies.....	13
5	Op de voedingsspanning aansluiten.....	16
5.1	Aansluiting voorbereiden.....	16
5.2	Sensoringang bedrijfsmodus actief/passief.....	17
5.3	Digitale ingang bedrijfsmodus actief/passief	17
5.4	Aansluiten	18
5.5	Aansluitschema.....	18
5.6	Inschakelfase	19
6	Toegangsbeveiliging.....	21
6.1	Draadloze Bluetooth-interface.....	21
6.2	Beveiliging van de parametring	21
6.3	Opslaan van de codes in myVEGA	22
7	Met de geïntegreerde display- en bedieningseenheid in bedrijf nemen.....	23
7.1	Bedieningssysteem	23
7.2	Display	24
7.3	Menu-overzicht.....	25
7.4	Inbedrijfnamestappen	25
8	Met smartphone/tablet in bedrijf nemen (Bluetooth).....	32
8.1	Vorbereidingen	32
8.2	Verbinding maken.....	32
8.3	Parametring.....	33
9	Met PC/notebook in bedrijf nemen (Bluetooth)	34
9.1	Vorbereidingen	34
9.2	Verbinding maken.....	34
9.3	Parametring.....	35
10	Meetwaardegeheugen/datalogger	36

11 Toepassingen en functies	39
11.1 Niveaumeting in opslagtank met overvulbeveiliging/droogloopbeveiliging	39
11.2 Pompstation met pompregelfunctie	41
11.3 Flowmeting goot/overstort	50
12 Diagnose en service	54
12.1 Onderhoud	54
12.2 Storingen oplossen	54
12.3 Diagnose, foutmeldingen	55
12.4 Software-update	57
12.5 Procedure in geval van reparatie	58
13 Demonteren	59
13.1 Demontagestappen	59
13.2 Afvoeren	59
14 Certificaten en toelatingen	60
14.1 Radiotechnische toelatingen	60
14.2 Toelatingen voor Ex-omgeving	60
14.3 Toelatingen als overvulbeveiliging	60
14.4 EU-conformiteit	60
14.5 Milieumanagementsysteem	60
15 Bijlage	61
15.1 Technische gegevens	61
15.2 Overzicht toepassingen/functionaliiteit	64
15.3 Afmetingen	67
15.4 Industrieel octrooirecht	69
15.5 Licentie-informatie over Open Source-software	69
15.6 Handelsmerken	69

1 Over dit document

1.1 Functie

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

1.2 Doelgroep

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

1.3 Gebruikte symbolen



Document ID

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



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



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



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



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



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



Ex-toepassingen

Dit symbool markeert bijzondere instructies voor Ex-toepassingen.



Lijst

De voorafgaande punt markeert een lijst zonder dwingende volgorde.



Handelingsvolgorde

Voorafgaande getallen markeren opeenvolgende handelingen.



Afvoeren batterij

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

2 Voor uw veiligheid

2.1 Geautoriseerd personeel

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

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

2.2 Correct gebruik

De VEGAMET 861 is een universele meetversterker voor aansluiting van 4...20 mA/HART-sensoren.

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 toepassings-specifieke gevaren uitgaan, zoals bijvoorbeeld overlopen of de tank 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.

De operator is verder verplicht, tijdens de gehele toepassingsduur de overeenstemming van de benodigde bedrijfsveiligheidsmaatregelen met de actuele stand van de betreffende instituten vast te stellen en nieuwe voorschriften aan te houden.

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 Veiligheidsinstructies voor Ex-omgeving

Voor Ex-toepassingen mogen alleen apparaten met de bijbehorende Ex-certificering worden gebruikt. Neem de Ex-specifieke veiligheidsinstructies in acht. Deze zijn onderdeel van de handleiding en worden met elk instrument met Ex-certificering meegeleverd.

3 Productbeschrijving

3.1 Constructie

Leveringsomvang

De levering bestaat uit:

- Meetversterker VEGAMET 861
- Montageplaat
- Schroeven/pluggen voor de montage
- Kabelwartels/blindpluggen (optie)
- Aardklem voor kabelafscherming
- Informatieblad "*Documenten en software*" met:
 - Instrumentserienummer
 - QR-code met link voor direct scannen
- Informatieblad "*PIN's en codes*" (bij Bluetooth-uitvoeringen) met:
 - Bluetooth-toegangscode
- Informatieblad "*Access protection*" (bij Bluetooth-uitvoeringen) met:
 - Bluetooth-toegangscode
 - Noodgeval-Bluetooth-toegangscode
 - Noodgeval-instrumentcode

De verdere leveringsomvang bestaat uit:

- Documentatie
 - Ex-specifieke "*Veiligheidsinstructies*" (bij Ex-uitvoeringen)
 - Evt. andere certificaten



Opmerking:

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:

- Hardwareversie vanaf 1.0.0
- Softwareversie vanaf 1.0.0

Componenten

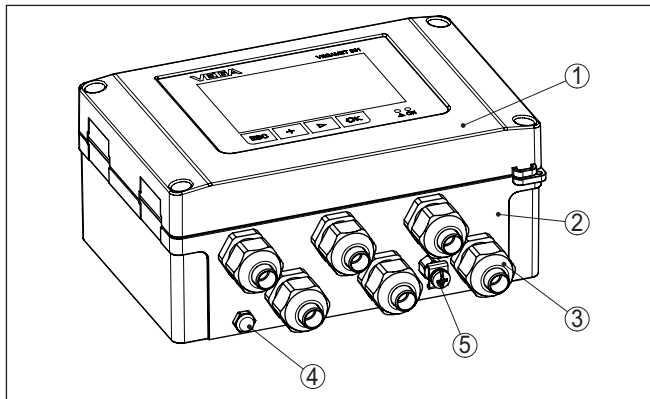


Fig. 1: VEGAMET 861

- 1 Display- en bedieningseenheid
- 2 Behuizing met kabelwartels en aansluitruimte
- 3 Montageplaat
- 4 Beluchting/drukcompensatie
- 5 Aardklem voor kabelafscherming

Typeplaat

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

- Instrumenttype
- Informatie betreffende toelatingen
- Technische gegevens
- Serienummer van het instrument
- QR-code voor instrumentdocumentatie
- Cijfercode voor Bluetooth-toegang
- Informatie van de fabrikant

Documenten en software

Ga naar "www.vega.com" en voer in het zoekveld het serienummer van uw instrument in.

Daar vindt u het volgende over het instrument:

- Opdrachtgegevens
- Documentatie
- Software

Als alternatief vindt u alles via uw smartphone:

- QR-code op de typeplaat van het instrument scannen of
- Serienummer handmatig in de VEGA Tools-app invoeren (gratis beschikbaar via de betreffende stores)

Toepassingsgebied

3.2 Werking

Meetwaardevisualisatie, grenswaardebewaking voor opslagtanks en pompstations, flowmeting in open goten en bij overstortschotten en overloopbekkens.

De regelaar VEGAMET 861 is gespecialiseerd op de verwerking en weergave van procestoestanden. Een groot display voor datavisualisatie is al in de compacte, voor ruwe veldomstandigheden geconstrueerde, behuizing geïntegreerd. Tijdens bedrijf voedt het instrument de aangesloten digitale of analoge 4 ... 20 mA/HART-sensor.

Met de VEGAMET 861 kunnen grenswaarden betrouwbaar worden bewaakt en relais kunnen worden geschakeld, bijv. als overvulbeveiliging conform WHG. Tot de uitrusting behoren functies voor de inregeling en voor pompregeling, waarmee vele individuele aanpassingen mogelijk zijn. De VEGAMET 861 is voor alle industriële branches geschikt, waaronder chemie, bouwstoffen, water en afvalwater.

Op het gebied van water en afvalwater onderscheidt het instrument zich met functies zoals pompomschakeling, flowmeting in open goten, trendfunctie, totaal teller en datalogger.

Werkingsprincipe

De regelaar VEGAMET 861 kan de aangesloten sensor voeden en verwerkt tegelijkertijd de meetsignalen daarvan. De gewenste meetgrootte wordt in het display weergegeven en voor verdere verwerking bovendien via de geïntegreerde stroomuitgang uitgestuurd. Zo kan het meetsignaal aan een separaat aanwijsinstrument of een besturing worden doorgegeven. Bovendien zijn relais ingebouwd voor het aansturen van pompen of andere actoren.

Lokale bediening

3.3 Bediening

De lokale bediening van het instrument vindt plaats via de geïntegreerde display- en bedieningseenheid.

Draadloze bediening

De geïntegreerde Bluetooth-module maakt bovendien een draadloze bediening van de VEGAMET 861 mogelijk. Dit wordt met standaard bedieningstools gerealiseerd:

- Smartphone/Tablet (iOS- of Android-besturingssysteem)
- PC/notebook met Bluetooth LE of Bluetooth-USB-adapter (Windows-besturingssysteem)



Informatie:

Bepaalde instelmogelijkheden zijn met de geïntegreerde display- en bedieningseenheid niet of slechts beperkt mogelijk, bijvoorbeeld de instellingen voor flowmeting of pompregeling. Voor deze toepassing wordt het gebruik van PACTware/DTM of de VEGA Tools-app geadviseerd. Een overzicht van de beschikbare toepassingen en functies en de bedieningsmogelijkheden daarvan vindt u in de bijlage.

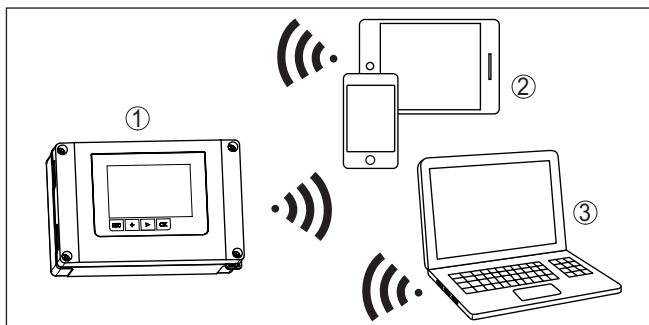


Fig. 2: Draadloze verbinding met standaard bedieningstools met geïntegreerde Bluetooth LE of alternatief Bluetooth-USB-adapter

- 1 VEGAMET 861
- 2 Smartphone/Tablet
- 3 PC/notebook

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.

Transport

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

Transportinspectie

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

Opslag

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

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

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

Opslag- en transporttemperatuur

3.5 Toebehoren

Zonbescherming

De zonnekap beschermt het instrument tegen directe zonnestraling en voorkomt daarmee het oververhitten van de elektronica. Het verbetert bovendien bij zonnestraling de afleesbaarheid van het display. De zonnekap kan bij wand- en pijpmontage worden gebruikt.

Pijpmontageset

De pijpmontageset dient voor de optimale en betrouwbare bevestiging van de instrumenten bij horizontale en verticale montage aan pijpen.

4 Monteren

4.1 Algemene instructies

Montagemogelijkheden

De veldbehuizing van de VEGAMET 861 is dankzij de beschermingsklasse IP66/IP67 en Type 4X voor buitenopstelling of in gebouwen geschikt. In de standaarduitvoering is het instrument voor wandmontage bedoeld. Als optie is een montage-adapter voor pijpmontage leverbaar.

Omgevingscondities

Het instrument is voor normale en uitgebreide omgevingsomstandigheden conform DIN/EN/IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1 geschikt. Het kan zowel binnen als buiten worden gebruikt.

Vermijd directe zonnestraling of gebruik de optioneel leverbare zonnekap.

Waarborg, dat de in hoofdstuk "*Technische gegevens*" gespecificeerde omgevings- en milieu-omstandigheden worden aangehouden.

Bescherming tegen vochtigheid

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

- Aanbevolen kabel gebruiken (zie hoofdstuk "*Op de voedingsspanning aansluiten*")
- Kabelwartel vast aantrekken
- Monteer het instrument zodanig, dat de kabelwartels naar beneden wijzen
- Aansluitkabel voor de kabelwartel naar beneden toe installeren

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

Het zichtbereik van de frontplaat moet tegen slagen worden beschermd, omdat anders door scheurvorming in het frontfolie water naar binnen kan dringen. In dit geval kan de aanrakingsbeveiliging niet meer worden gewaarborgd.



Opgelet:

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.

Drukcompensatie

De drukcompensatie voor de behuizing wordt via een drukcompensatie-element gerealiseerd.



Opmerking:

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

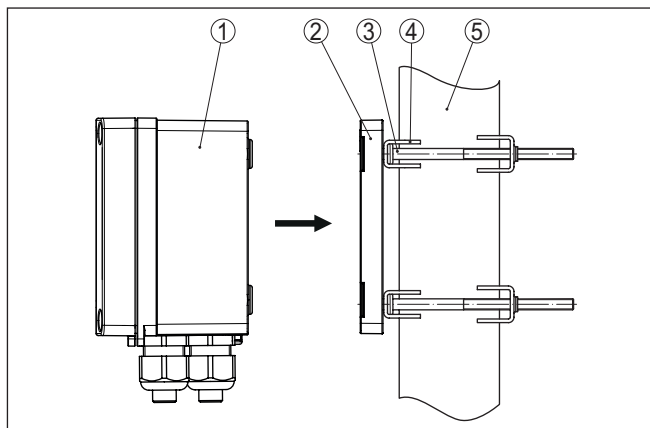


Fig. 4: Pijpmontage

- 1 VEGAMET 861
- 2 Montageplaat
- 3 4 schroeven M6x100
- 4 Montageklemmen
- 5 Pijp voor diameter 29 ... 60 mm (1.14" tot 2.36")

Montage zonnekap

Ter bescherming tegen directe zonnestraling kan de optionele zonnekap worden gebruikt. De zonnekap wordt eenvoudig tussen montageplaat en regelaar gemonteerd, dit is zowel bij wand- als bij pijpmontage mogelijk.

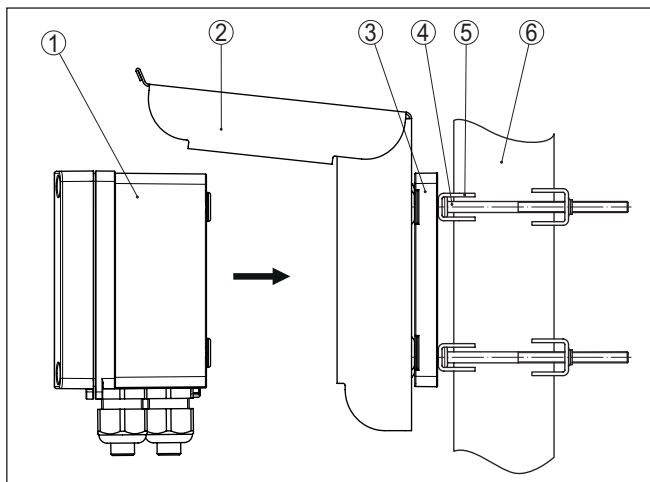


Fig. 5: Montage zonnekap bij pijpmontage

- 1 VEGAMET 861
- 2 Zonbescherming
- 3 Montageplaat
- 4 4 schroeven M6x100
- 5 Montageklemmen
- 6 Pijp voor diameter 29 ... 60 mm (1.14" tot 2.36")

5 Op de voedingsspanning aansluiten

5.1 Aansluiting voorbereiden

Veiligheidsinstructies

Let altijd op de volgende veiligheidsinstructies:

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



Waarschuwing:

Alleen in spanningsloze toestand aansluiten of losmaken.

Voedingsspanning

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

Omdat het om een instrument met veiligheidsklasse I gaat, is de aansluiting van de randaarde noodzakelijk.

Verbindingskabel

Gebruik kabel met ronde doorsnede. De kabeldiameter moet bij de gebruikte kabelwartel passen, om de afdichtende werking van de kabelwartel (IP-beschermingsklasse) te waarborgen.

De voedingsspanning wordt aangesloten met standaard kabel conform de nationale installatienormen.

Voor het aansluiten van de sensoren kan standaard tweeadelige kabel worden gebruikt. Bij het aansluiten van HART-sensoren is voor een storingsvrij bedrijf absoluut een kabelafscherming nodig.



Opmerking:

Te hoge temperaturen kunnen de kabelisolatie beschadigen. Houd daarom naast de omgevingstemperatuur ook rekening met de eigen opwarming van het instrument bij de temperatuurbestendigheid van de kabel in de aansluitruimte.¹⁾

Kabelafscherming en aarding

Bij de aansluiting van HART-sensoren moet de meegeleverde aardklem buiten op de behuizing worden aangebracht. Maak hiervoor de voorgeperste opening (ø 6 mm) aan de onderzijde van het instrument voorzichtig open met een stuk passend gereedschap en schroef de aardklem in.

Sluit de kabelafscherming aan beide zijden op het aardpotentiaal aan. In de sensor/VEGAMET 861 moet de afscherming direct op de interne aardklem worden aangesloten. De externe aardklem op de sensorbehuizing/VEGAMET 861 moet laagohmig met de potentiaalvereffening zijn verbonden.

Indien potentiaalvereffeningsstromen kunnen worden verwacht, moet de afschermingsverbinding aan de zijde van de VEGAMET 861 via een keramische condensator (bijv. 1 nF, 1500 V) worden gerealiseerd. De laagfrequente potentiaalvereffeningsstromen worden nu onder-

¹⁾ Bij een omgevingstemperatuur $\geq 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($122\text{ }^{\circ}\text{F}$) moet de aansluitkabel voor een minimaal $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($36\text{ }^{\circ}\text{F}$) hogere omgevingstemperatuur zijn gedimensioneerd.

Kabelwartels



Waarschuwing:

In de uitleveringstoestand zijn alle openingen van stofbeschermingsdoppen voorzien. Deze doppen dienen alleen voor de bescherming tijdens het transport en zijn niet geschikt voor bescherming tijdens bedrijf! In plaats daarvan moeten alle openingen met kabelwartels/blindpluggen worden afgesloten.

Kabelwartels, NPT-adapters of blindpluggen, die niet zijn meegeleverd, moeten aan de geldende eisen voldoen, om de omgevingsbestendigheid van de behuizing te waarborgen. Bij buitentoepassingen moet rekening worden gehouden met de weerbestendigheid van de toebehoren. De kabelwartels, NPT-adapters en blindpluggen moeten metrisch schroefdraad M20 hebben, om in de schroefdraadopeningen van de metalen plaat in de behuizing te passen.

5.2 Sensoringang bedrijfsmodus actief/passief

Via de keuze van de aansluitklemmen kan tussen actief en passief bedrijf van de sensingang worden gekozen.

- In de actieve bedrijfsstand stelt de regelaar de voedingsspanning voor de aangesloten sensor ter beschikking. De voeding en de meetwaarde-overdracht worden daarbij via één 2-aderige kabel gerealiseerd. Deze bedrijfsstand is bedoeld voor de aansluiting van meetversterkers zonder separate voeding (sensoren in 2-draads uitvoering).
- In de passieve bedrijfsstand wordt de sensor niet gevoed, hierbij wordt uitsluitend de meetwaarde overgedragen. Deze ingang is voor de aansluiting van meetversterkers met eigen, separate voeding bedoeld (sensoren in 4-draadsuitvoering). Bovendien kan de VEGAMET 861 als een gewoon stroommeetinstrument in een aanwezig stroomcircuit worden opgenomen.



Opmerking:

Bij een VEGAMET 861 in Ex-uitvoering is de passieve ingang niet aanwezig.

5.3 Digitale ingang bedrijfsmodus actief/passief

Via de keuze van de aansluitklemmen kan tussen actief en passief bedrijf van de digitale ingang worden gekozen.

- Op een actieve ingang stelt de regelaar een voedingsspanning ter beschikking. Deze bedrijfsmodus is bedoeld voor de aansluiting van potentiaalvrije contacten. Een externe spanning mag niet worden aangesloten.
- Op de passieve ingang moet via het schakelcontact een spanning worden aangesloten. Deze ingang is bedoeld voor aansluiting van schakelcontacten met eigen, separate voedingsspanning. De hiervoor toegestane spanningsspecificaties vindt u in de technische gegevens.

De digitale ingang kan bij de toepassing "Pompregeling" voor de bewaking van pompen worden gebruikt.

5.4 Aansluiten

Aansluittechniek

De aansluiting van de voedingsspanning en de in- resp. uitgangen wordt met veerkrachtklemmen uitgevoerd.



Informatie:

Massieve aders en soepele aders met adereindhuls worden direct in de klemopeningen geplaatst. Bij soepele aders zonder eindhuls moet een kleine schroevendraaier boven in de rechthoekige opening worden gedrukt, zodat de klemopening wordt vrijgegeven. Door uittrekken van de schroevendraaier worden de klemmen weer gesloten.

Meer informatie over de maximale ader diameter vindt u in de technische gegevens.

Aansluiten

Sluit het instrument aan, zoals in het volgende aansluitschema staat beschreven.

5.5 Aansluitschema

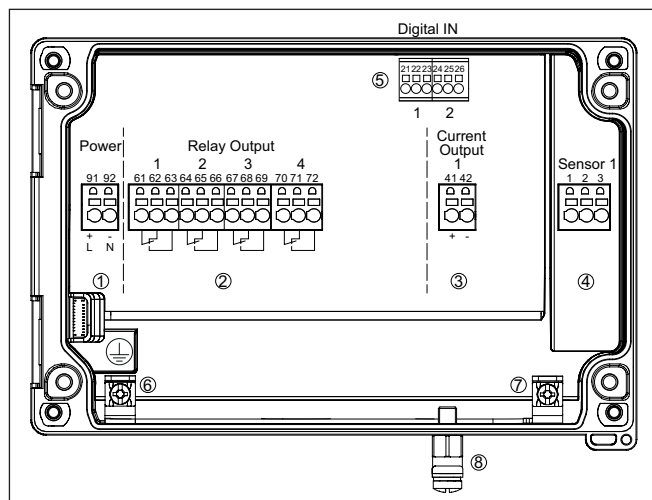


Fig. 6: Aansluitschema VEGAMET 861

- 1 Voedingsspanning van de regelaar
- 2 Relaisuitgangen 1 ... 4
- 3 Stroomuitgang
- 4 Sensoringang (actief/passief)
- 5 Digitale ingangen 1/2
- 6 Aardklem voor randaarde
- 7 Aardklem voor kabelafscherming sensorkabel
- 8 Aardklem voor potentiaalvereffening

Detail sensoraansluiting 1

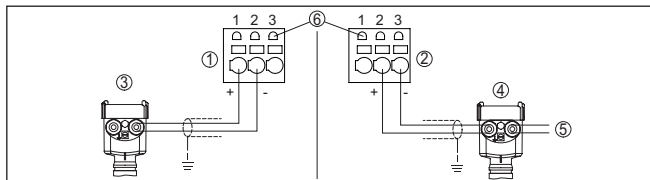


Fig. 7: Aansluiting ingang 1 voor tweedraads-/vierdraadssensor (actief/passief)

- 1 Actieve ingang met sensorvoeding voor tweedraadssensor
- 2 Passieve ingang zonder sensorvoeding voor vierdraadssensor²⁾
- 3 Tweedraadssensor
- 4 Vierdraadssensor
- 5 Voedingsspanning voor 4-draads sensor
- 6 2 mm bussen voor aansluiting van een VEGACONNECT/HART-handterminal

Detail digitale ingangen VEGAMET 861

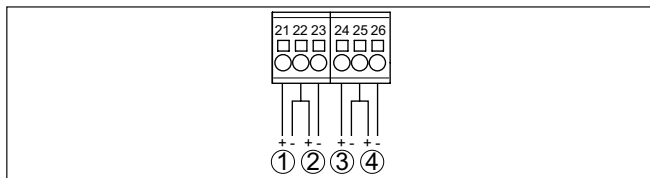


Fig. 8: Aansluiting van de digitale ingangen

- 1 Digitale ingang 1 (actief)
- 2 Digitale ingang 1 (passief)
- 3 Digitale ingang 2 (actief)
- 4 Digitale ingang 2 (passief)

Aansluitbezetting digitale ingangen

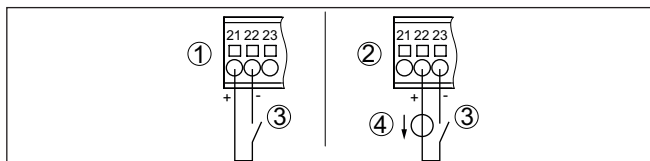


Fig. 9: Aansluitbezetting van de digitale ingangen (actief/passief)

- 1 Actieve ingang voor potentiaalvrij schakelcontact
- 2 Passieve ingang voor schakelcontact en externe voedingsspanning
- 3 Schakelcontact
- 4 Externe spanningsbron

5.6 Inschakelfase

Na het inschakelen voert het instrument eerst een korte zelftest uit:

- Interne test van de elektronica.
- Uitgangssignalen worden op storing gezet, achtergrondverlichting van het display brand rood

²⁾ Passieve ingang bij Ex-uitvoering niet beschikbaar

Daarna worden de actuele meetwaarden weergegeven en op de uitgangen uitgestuurd. De achtergrondverlichting van het display wordt wit.

6 Toegangsbeveiliging

6.1 Draadloze Bluetooth-interface

Instrumenten met Bluetooth-interface zijn beveiligd tegen ongewenste toegang. Daardoor is de ontvangst van meet- en statuswaarden en het veranderen van instellingen van het instrument via deze interface alleen mogelijk voor geautoriseerde personen.



Informatie:

Wanneer geen Bluetooth-verbinding met het instrument mogelijk moet zijn, kan de Bluetooth-communicatie worden uitgeschakeld. Toegang via app of DTM is dan niet meer mogelijk. De Bluetooth-functie kan in het menupunt "*Uitgebreide functies*" onder "*Toegangsbeveiliging - Bluetooth-communicatie*" worden in- en uitgeschakeld.

Bluetooth-toegangscode

Voor het opbouwen van de Bluetooth-communicatie via het bedieningstool (smartphone, tablet, notebook) is een Bluetooth-toegangscode nodig. Deze moet eenmalig bij de eerste keer opbouwen van de Bluetooth-communicatie in de bedieningstool worden ingevoerd. Daarna is deze in de bedieningstool opgeslagen en hoeft niet opnieuw te worden ingevoerd.

De Bluetooth-toegangscode is voor elk instrument individueel. Het is op de behuizing opgedrukt en wordt bovendien in het informatieblad "*PIN's en codes*" met het instrument meegeleverd. Het kan door de gebruiker na de eerste verbindingsopbouw worden veranderd. Na een verkeerde invoer van de Bluetooth-toegangscode is opnieuw invoeren pas na afloop van een wachttijd mogelijk. De wachttijd neemt toe na elke keer verkeerd invoeren van de code.

Noodgeval-Bluetooth-toegangscode

De noodgeval-Bluetooth-toegangscode maakt het mogelijk de Bluetooth-communicatie op te bouwen in het geval, dat de Bluetooth-toegangscode niet meer bekend is. Deze kan niet worden veranderd. De noodgeval-Bluetooth-toegangscode bevindt zich op het informatieblad "*Access protection*". Wanneer dit document verloren gaat, kan de noodgeval-Bluetooth-toegangscode bij uw contactpersoon na legitimatie worden aangevraagd. De opslag en de overdracht van de Bluetooth-toegangscode verloopt altijd gecodeerd (SHA 256 algoritme).

6.2 Beveiliging van de parametrisering

De instellingen (parameters) van het instrument kunnen tegen ongewenste veranderingen worden beveiligd. In de uitleveringstoestand de parameterbeveiliging uitgeschakeld, alle instellingen kunnen worden uitgevoerd.

Ter beveiliging van de parametrisering kan het instrument door de gebruiker met behulp van een vrij instelbare instrumentcode worden vergrendeld. De instellingen (parameters) kunnen daarna alleen nog worden gelezen en niet worden veranderd. De instrumentcode wordt ook in het bedieningstool opgeslagen. Deze moet echter, in tegenstel-

Instrumentcode

ling tot de Bluetooth-toegangscode, elke keer voor het ontgrendelen opnieuw worden ingevoerd. Bij gebruik van de bedienings-app resp. de DTM wordt dan de opgeslagen instrumentcode aan de gebruiker voor het ontgrendelen getoond.

Noodgeval-instrument-code

De noodgeval-instrumentcode maakt het mogelijk het instrument te ontgrendelen in het geval, dat de instrumentcode niet meer bekend is. Deze kan niet worden veranderd. De noodgeval-instrument-vrijgavecode bevindt zich op het meegeleverde informatieblad "*Access protection*". Wanneer dit document verloren gaat, kan de noodgeval-instrumentcode bij uw contactpersoon na legitimatie worden aangevraagd. De opslag en de overdracht van de instrumentcodes verloopt altijd gecodeerd (SHA 256 algoritme).

6.3 Opslaan van de codes in myVEGA

Wanneer de gebruiker een "myVEGA"-account heeft, dan wordt de Bluetooth-toegangscode en de instrumentcode bovendien in het account onder "*PIN's en codes*" opgeslagen. Het gebruik van andere bedieningstools wordt daarmee vereenvoudigd, omdat alle Bluetooth-toegangscode en instrumentcodes bij de verbinding met de "myVEGA"-account automatisch worden gesynchroniseerd.

7 Met de geïntegreerde display- en bedieningseenheid in bedrijf nemen

7.1 Bedieningssysteem

Functie

De geïntegreerde display- en bedieningseenheid is bedoeld voor de meetwaardeweergave, bediening en diagnose van de VEGAMET 861. Weergave en bedienen worden via vier toetsen en een grafisch display met achtergrondverlichting uitgevoerd.

Bepaalde instelmogelijkheden zijn met de geïntegreerde aanwijs- en bedieningseenheid niet of slechts beperkt mogelijk, bijvoorbeeld de instellingen voor de flowmeting of pompregeling. Voor deze toepassingen wordt gebruik van PACtware/DTM of de VEGA Tools-app aanbevolen.

Aanwijs- en bedieningselementen

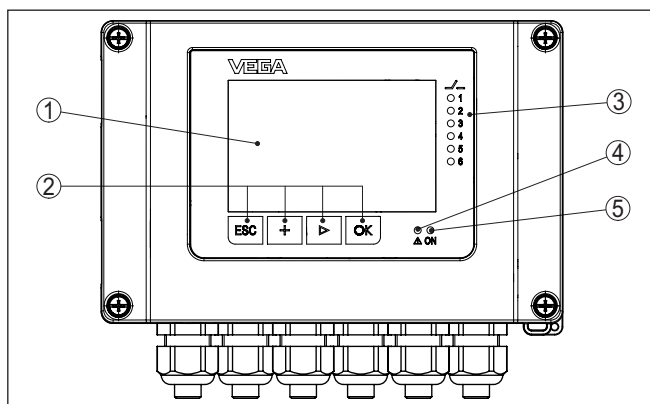


Fig. 10: Aanwijs- en bedieningselementen

- 1 LC-display
- 2 Bedieningstoetsen
- 3 Statusindicatie relais
- 4 Statusaanwijzing storingsmelding
- 5 Statusindicatie bedrijfsgereedheid

Toetsfuncties

Toets	Functie
[OK]	Toegang tot het menuniveau Toegang tot gekozen menupunt Parameter wijzigen Waarde opslaan
[>]	Omschakelen tussen afzonderlijke meetwaardevensters Navigatie in de menupunten Te wijzigen positie kiezen
[+]	Parameterwaarden veranderen
[ESC]	Naar bovenliggend menu terugspringen Invoer onderbreken

Tijdfuncties

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

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.

7.2 Display

Meetwaarde-aanwijzing

De meetwaardeweergave toont de digitale aanwijswaarde, de meetplaatsnaam (meetplaats-TAG) en de eenheid. Bovendien kan een analoge bargraph worden getoond. Er kunnen maximaal drie meetvensters met verschillende meetwaarden worden geconfigureerd. Bij geactiveerde pompregeling is een extra statusbalk met weergave van de toegewezen pompen beschikbaar.

De meetwaarden worden conform de volgende weergave getoond:

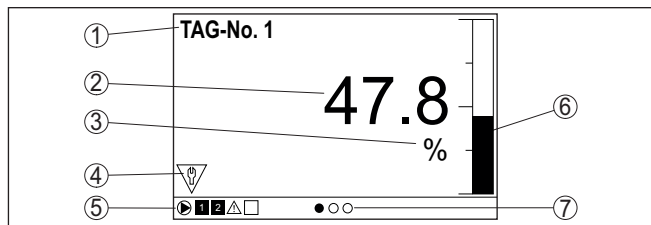


Fig. 11: Voorbeeld meetwaarde-indicatie (meetwaarde met bargraph)

- 1 Meetplaatsnaam
- 2 Meetwaarde
- 3 Eenheid
- 4 Statusmelding conform NAMUR NE 107
- 5 Statusbalk bij pompregeling
- 6 Bargraph meetwaarde
- 7 Weergave actieve meetwaardevenster

Menupuntweergave

De menupunten worden overeenkomstig de volgende weergave getoond:

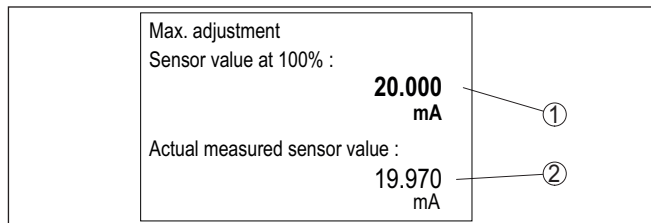


Fig. 12: Menupuntweergave (voorbeeld)

- 1 Sensormetwaarde bij 100%
- 2 Actuele sensormetwaarde

7.3 Menu-overzicht

Meetplaats

Beschrijving	Basisinstellingen
Ingang	Ingangskeuze analoog of digitaal
Demping	Tijdstelling voor demping
Linearisatie	Linearisatie-instellingen
Inregeling	Inregelinstantellingen
Schaalverdeling	Schaalinstellingen
Uitgangen	Instellingen van relais/stroomuitgangen

Weergave

Beschrijving	Basisinstellingen
Aantal meetwaardevensters	Aantal weergegeven meetwaardevensters
Meetwaardevenster	Instellingen meetwaardevenster
Opties	Weergave-opties, bijv. helderheid, contrast, verlichting
Menutaal	Taalinstellingen

Uitgebreide functies

Beschrijving	Basisinstellingen
Fail-safe relais	Fail safe relais activeren/deactiveren
Toegangsbeveiliging	Toegangsbeveiliging voor Bluetooth en beveiliging van de parametring
Datum/tijd	Datum- en tijdstellingen
Reset	Reset van het instrument

Diagnose

Beschrijving	Basisinstellingen
Status	Statusindicaties, bijv. instrument, sensor, relais
Simulatie	Simulatiefunctie
Instrument-tag	Weergave instrumentnaam
Instrumentinformatie	Instrumentinformatie, bijv. serienummer
Instrumentgeheugen	Instrumentgeheugen kopiëren, SD-kaart verwijderen

7.4 Inbedrijfname stappen

Parametring

Door de parametring wordt het instrument aangepast op de individuele toepassingsomstandigheden. Een meetplaatsinregeling staat hierbij op de eerste plaats en moet altijd worden uitgevoerd. Een schaling van de meetwaarde op de gewenste eenheid en grootte, evt. rekening houdend met de linearisatiecurve is in veel gevallen zinvol. De aanpassing van de relaisschakelpunten of de instelling van

een integratietijd voor meetwaardestabilisatie zijn andere gangbare instelmogelijkheden.



Informatie:

Bij de toepassing van PACTware en de bijbehorende DTM of de VEGA Tools-app kunnen extra instellingen worden gedaan, die met de geïntegreerde display- en bedieningseenheid niet of slechts beperkt mogelijk zijn. De communicatie verloopt hierbij via de ingebouwde Bluetooth-interface.

Toepassingen

Af fabriek is het instrument voor universele toepassingen geconfigureerd. De volgende toepassingen kunnen via de VEGA Tools-app of de DTM worden gekozen en geconfigureerd.

- Universeel
- Niveau opslagtank
- Pompstation
- Afvalwateropvoerstation
- Flowmeting goot/overstort



Informatie:

Een overzicht van de beschikbare toepassingen en functies vindt u in de bijlage

Hoofdmenu

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

- **Meetkring:** bevat instellingen voor de inregeling, linearisatie, schaalinstelling en relaisuitgangen, ...
- **Weergave:** bevat instellingen voor de meetwaardeweergave
- **Uitgebreide functies:** bevat instellingen voor fail safe relais, toegangsbeveiliging, reset, ...
- **Diagnose** bevat informatie over instrumenttype/-status, ...

7.4.1 Meetplaats

Ingang

De VEGAMET 861 kan de meetwaarden van 4 ... 20 mA/HART-sensoren zowel analoog, als ook via het digitale HART-protocol verwerken.

Analoge 4 ... 20 mA-overdracht

In de standaard instelling van de VEGAMET 861 volgt de meetwaarde-overdracht via een analoog 4 ... 20 mA-signaal. Een inregeling in de sensor heeft direct effect op de ingangsgrootheid van de VEGAMET 861. Voer nu op een instrument de inregeling uit, op de VEGAMET 861 of op de sensor. De inregeling in VEGAMET 861 volgt bij de analoge overdracht altijd in mA.

Digitale HART-overdracht

Bij de overdracht via HART moet aan de VEGAMET 861 worden meegedeeld, welke sensorwaarde voor de verdere verwerking moet worden gebruikt. Afhankelijk van het sensortype kan dit afstand, druk of temperatuur zijn. Bij alle HART-sensoren wordt altijd de onveranderde ingangswaarde van de sensor naar de VEGAMET 861

overgedragen. De inregeling moet daarom altijd op VEGAMET 861 worden uitgevoerd, nooit op de sensor. Hierbij staan verschillende meetgrootheden en maateenheden ter beschikking.

Bij de aansluiting van HART-sensoren van andere fabrikanten staan onder andere de volgende keuzemogelijkheden ter beschikking:

- PV (Primary Value)
- SV (Secondary Value)
- TV (Tertiary Value)
- QV (Quarterly Value)

Voorwaarde hiervoor is de ondersteuning van de HART-commando's 0, 1, 3 en 15. Deze informatie en welke meetwaarden hierbij worden overgedragen, moet in de handleiding van de betreffende sensorfabrikant worden gevonden.

Voer na de keuze van het ingangstype "HART" eerst het sensor zoeken uit. Alle aangesloten HART-sensoren worden daarna opgesomd en u kunt de gewenste sensor selecteren. Daarna kunt u nog de passende *sensorwaarde* definiëren. In het menupunt "*Sensorinfo*" staat informatie zoals bijv. sensortype, meetbereik, serienummer, HART-adres, sensor-TAG, ... ter beschikking.

Demping

Om variaties in de meetwaarde-aanwijzing bijv. door onrustige mediumoppervlakken te onderdrukken, kan een integratietijd worden ingesteld. Deze tijd mag tussen 0 en 999 seconden liggen. Let erop, dat daarmee echter ook de reactietijd van de meting groter wordt en er op snelle meetwaardeveranderingen vertraagd wordt gereageerd. In de regel is een tijd van enkele seconden voldoende, om de meetwaarde-aanwijzing verregaand te stabiliseren.

Linearisatie

Een linearisatie is bij alle tanks nodig, waarbij het tankvolume niet lineair toeneemt met de vulhoogte - bijv. bij een liggende cilindrische tank of een kogeltank. Voor deze tanks zijn bijbehorende linearisatiecurves opgenomen. Deze geven de verhouding tussen het procentuele niveau en het tankvolume aan. Door activering van de passende curve wordt het procentuele tankvolume correct aangewezen. Indien het volume niet in procenten, maar bijvoorbeeld in liters of kilogram moet worden aangewezen, kan ook nog een schaalverdeling worden ingesteld.

Bij het instellen van een flowmeting moet een bij de bouwkundige omstandigheden passende linearisatiecurve worden gekozen. Hier staan curves voor venturi, driehoekig overstortschot... ter beschikking. Bovendien kunnen individuele vrij programmeerbare linearisatiecurves via DTM worden opgenomen.

Inregeling

Via de inregeling wordt de ingangswaarde van de aangesloten sensor in een procentuele waarde omgerekend. Deze omrekening maakt het mogelijk iedere willekeurig ingangswaardebereik op een relatief bereik (0 tot 100%) af te beelden.

De procentuele waarden kunnen voor weergave op het display, voor direct gebruik op een uitgang of voor verdere omrekening via een linearisatie of schaalverdeling worden gebruikt.

De inregeleenheid is bij gebruik van de display- en bedieningseenheid altijd "mA". Bij toepassing van PACTware/DTM of de VEGA Tools-app kunnen andere eenheden worden gekozen. Indien deze zijn geactiveerd, worden deze ook in het display getoond.

Min.-inregeling (lege tank)

Wanneer u het actueel gemeten niveau als 0%-waarde wilt gebruiken, kiest u het menupunt "Overnemen" (live-inregeling resp. inregeling met medium). Wanneer de inregeling onafhankelijk van het gemeten niveau moet plaatsvinden, kiest u de optie "Bewerken". Voer nu de passende stroom in mA voor de lege tank (0%) in (drooginregeling resp. inregeling zonder medium).

Max.-inregeling (volle tank)

Wanneer u het actueel gemeten niveau als 100%-waarde wilt gebruiken, kiest u het menupunt "Overnemen" (live-inregeling resp. inregeling met medium). Wanneer de inregeling onafhankelijk van het gemeten niveau moet plaatsvinden, kiest u de optie "Bewerken". Voer nu de passende stroom in mA voor de volle tank (100%) in (drooginregeling resp. inregeling zonder medium).

Schaalverdeling

Onder schaalverdeling verstaat men de omrekening van de meetwaarde in een bepaalde meetgrootheid en maateenheid. Het bronsignaal, dat als basis voor de schaalverdeling dient, is de gelineariseerde procentuele waarde. Het display kan dan bijvoorbeeld in plaats van de procentuele waarde, het volume in liters weergeven. Hierbij zijn aanwijswaarden van max. -99999 tot +99999 mogelijk.

Uitgangen - relaisuitgangen

Er staan in totaal vier relais ter beschikking. Relais 1 ... 3 zijn vrij beschikbaar en nog niet aan een functie toegekend. Om deze relais te kunnen gebruiken, moeten deze eerst worden geactiveerd. Relais 4 is af fabriek als fail safe relais geconfigureerd, maar kan als alternatief ook als extra arbeidsrelais worden geconfigureerd.

Na het activeren van een relais moet eerst de gewenste bedrijfsmodus ("Overvulbeveiliging/droogloopbeveiliging") worden gekozen.

- **Overvulbeveiliging:** relais wordt bij het overschrijden van het min. niveau uitgeschakeld (veilige spanningsloze toestand), bij het overschrijden van het minimum niveau weer ingeschakeld (inschakelpunt < uitschakelpunt)
- **Droogloopbeveiliging:** relais wordt bij het overschrijden van het min. niveau uitgeschakeld (veilige spanningsloze toestand), bij het overschrijden van het maximum niveau weer ingeschakeld (inschakelpunt > uitschakelpunt)

Aanvullende bedrijfsmodi zoals "pompregeling", "schakelvenster", "doorstromingen" "trend" kunnen uitsluitend via PACTware/DTM of de VEGA Tools-app worden ingesteld.

In het menupunt "Referentiegraad" wordt gedefinieerd, welke meetwaarde als ingangssignaal voor het relais dient (procent/lin. procent/schaal).

Onder "Schakelpunt" voert u de waarden voor het in- en uitschakelen van het relais in.

In het menupunt "*Gedrag bij storing*" wordt gedefinieerd, hoe het relais zich gedraagt, wanneer de toegekende meetkring in storing is. Hierbij kan worden gekozen, of bij storing de schakeltoestand van het relais onveranderd blijft of dat het relais wordt uitgeschakeld.

Uitgangen - stroomuitgang

De stroomuitgang is bedoeld voor de overdracht van de meetwaarde aan een systeem van hoger niveau, bijv. een PLC, een procesbesturingssysteem of een meetwaardedisplay. Hierbij gaat het om een actieve uitgang, d.w.z. er wordt actief een stroom ter beschikking gesteld. De verwerkingseenheid moet dus een passieve stroomingang hebben. Indien de stroomuitgang niet wordt gebruikt, kan deze in het eerste menupunt worden gedeactiveerd.

De karakteristiek van de stroomuitgang kan op 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA of invers worden ingesteld. Bovendien kan het gedrag in geval van storingen worden aangepast op de behoeften. De referentiegrrootheid, waaraan wordt gerelateerd, kan tevens worden gekozen.

7.4.2 Weergave

Aantal meetwaardevensters

Een meetwaardevenster kan tot drie verschillende, vrij configureerbare meetwaarden tegelijkertijd weergeven. Bovendien kunnen maximaal drie verschillende meetwaardevensters worden weergegeven, die via de pijltoetsen kunnen worden gekozen. Als alternatief kan de weergave van het meetwaardevenster ook in een cyclus van circa 3 seconden automatisch worden gewisseld.

In het menupunt "*Weergave - aantal meetvensters*" kan worden geconfigureerd, hoeveel meetwaardevensters moeten worden weergegeven.

Meetwaardevenster 1 ... 3

In het menupunt "*Weergave - meetwaardevenster*" wordt de inhoud van het meetwaardevenster geconfigureerd. Er kunnen in één venster maximaal 3 verschillende meetwaarden worden weergegeven. Bovendien kan voor elke meetwaarde worden geconfigureerd, welke weergavewaarde (procent, schaal, sensorwaarde, ...) wordt getoond. Daarnaast kan ook het weergaveformaat (aantal decimalen) worden ingesteld. Bovendien kan naast de meetwaarde nog een bargraph worden getoond (alleen beschikbaar bij weergave van een afzonderlijke meetwaarde).

Opties - helderheid

In het menupunt "*Weergave - opties - helderheid*" kan de helderheid van de achtergrondverlichting worden ingesteld.

Opties - contrast

In het menupunt "*Weergave - opties - contrast*" kan het contrast van het display worden ingesteld.

Opties - verlichting

In het menupunt "*Weergave - opties - verlichting*" kan de verlichting op "*Constant aan*" of "*Automatisch uit*" (na twee minuten) worden ingesteld. Bij de instelling "*Automatisch uit*" wordt de verlichting gedurende twee minuten ingeschakeld, zodra een willekeurige toets wordt ingedrukt.

Menutaal

In het menupunt "*Weergave - menutaal*" kan de gewenste taal worden ingesteld. De volgende talen staan ter beschikking:

- Duits
- Engels
- Frans
- Spaans
- Italiaans
- Nederlands

7.4.3 Uitgebreide functies

Fail-safe relais

Het relais 4 kan naar keuze als extra arbeidsrelais of als fail safe relais worden geconfigureerd. In dit menupunt kan het fail safe relais worden geactiveerd of gedeactiveerd. Wanneer relais 4 als arbeidsrelais moet worden geconfigureerd, moet na deactivering als fail safe relais nog het activeren als arbeidsrelais worden uitgevoerd. Dit vindt plaats in menupunt "*Meetkring - relais 4*".

Toegangsbeveiliging - Bluetooth-communicatie

De Bluetooth-communicatie kan in dit menupunt worden ingeschakeld/uitgeschakeld. Bij uitgeschakelde Bluetooth-communicatie is een verbinding via app of DTM niet meer mogelijk.

Meer details vindt u in hoofdstuk "*toegangsbeveiliging*".

Toegangsbeveiliging - Bluetooth toegangscode

Ter beveiliging tegen onbevoegde toegang is de Bluetooth-communicatie gecodeerd. De voor de communicatie benodigde Bluetooth-toegangscode wordt hier weergegeven en kan willekeurig worden veranderd.



Opmerking:

De individuele, fabrieks-Bluetooth-toegangscode van het instrument vindt u op het meegeleverde informatieblad "*PIN's en codes*". Wanneer deze door de gebruiker is veranderd en niet meer beschikbaar is, dan is een toegang alleen nog via de noodgeval-Bluetooth-toegangscode mogelijk, die ook op het meegeleverde informatieblad "*Access protection*" staat vermeld.

Meer details vindt u in hoofdstuk "*toegangsbeveiliging*".

Toegangsbeveiliging - beveiliging van de parametring

De instrumentparameters kunnen door invoer van een instrumentcode tegen ongewenste of onbedoelde veranderingen worden beveiligd.

Bij geactiveerde beveiliging van de parametring kunnen de afzonderlijke menupunten weliswaar worden gekozen en weergegeven, maar de parameters kunnen niet worden veranderd.

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



Opmerking:

De instrumentcode af fabriek is "*000000*". Wanneer deze door de gebruiker wordt veranderd en niet meer beschikbaar is, dan is de toegang alleen via de noodgeval-instrumentcode mogelijk, die ook op het meegeleverde informatieblad "*Access protection*" is vermeld.



Opgelet:

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

Datum/tijd	In dit menupunt kan de actuele datum en tijd plus het tijdsformaat (24/12 uur) worden ingevoerd. Deze tijdsinstellingen worden bij uitval van de voedingsspanning via een condensator en een batterij tot maximaal 10 jaar opgeslagen.
Reset	Bij een reset naar de basisinstelling worden behalve de displaytaal en de Bluetooth-toegangscode alle instellingen op de fabrieksinstelling teruggezet. Indien gewenst kan het instrument ook opnieuw worden gestart.

7.4.4 Diagnose

Status	Wanneer het instrument een storingsmelding geeft, kan via het menupunt " <i>diagnose - status</i> " meer informatie over de storing worden opgeroepen. Bovendien is de weergave van de sensorstatus met ingangsstroom en de digitale ingangen mogelijk. Bovendien kan de status van de relais, de inschakelduur daarvan en het aantal inschakelingen worden getoond en een reset van de teller worden uitgevoerd.
---------------	---

Simulatie	De simulatie van een meetwaarde is bedoeld voor de controle van de uitgangen nageschakelde componenten. Deze kan op de procentuele waarde, op de lin. procentuele waarde, op de geschaalde waarde en op de sensorwaarde worden toegepast.
------------------	---



Opmerking:

Let erop, dat nageschakelde installatiedelen (ventielen, pompen, motoren, besturingen) door de simulatie worden beïnvloed, waardoor onbedoelde installatietoestanden kunnen optreden. De gesimuleerde waarde wordt net zolang uitgestuurd, tot u de simulatiemodus weer uitschakelt. Na circa 60 minuten wordt de simulatie automatisch beëindigd.

Instrument-tag	Met de instrument-tag kan via DTM/VEGA Tools-app de VEGAMET 861 een individuele en eenduidige naam worden gegeven. Bij de toepassing van meerdere instrumenten en de daaraan verbonden documentatie van grotere installaties moet van deze functie gebruik worden gemaakt.
-----------------------	--

Instrumentinformatie	Het menupunt " <i>Instrumentinformatie</i> " levert instrumentnaam en serie-nummer en de hard- en softwareversie.
-----------------------------	---

Instrumentgeheugen	De in het interne instrumentgeheugen opgeslagen meetwaarden kunnen ook naar een in het instrument geplaatste SD-kaart worden gekopieerd. Gebruik hiertoe menupunt "<i>Naar SD-kaart kopiëren</i>". Voer voordat u een geplaatste SD-kaart verwijdert, de functie "<i>SD-kaart veilig verwijderen</i>" uit om de kaart veilig en zonder verlies van gegevens uit het instrument te kunnen verwijderen. Meer informatie over het opslaan van meetwaarden vindt u in hoofdstuk "<i>Meetwaardegeheugen/datalogger</i>".
---------------------------	--

8 Met smartphone/tablet in bedrijf nemen (Bluetooth)

8.1 Voorbereidingen

Systeemvoorwaarden

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

- Besturingssysteem: iOS 8 of nieuwer
- Besturingssysteem: Android 4.3 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.

8.2 Verbinding maken

Verbinding maken

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

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

Kies in de lijst het gewenste apparaat.

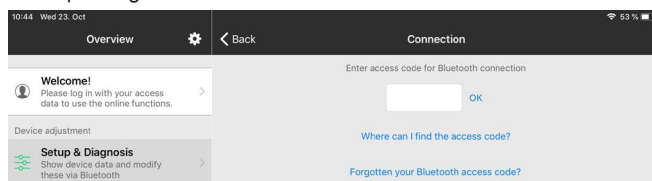
De melding "*Verbindingsopbouw actief*" wordt getoond.

Authenticeren

Bij de eerste keer verbinding opbouwen moeten de bedieningstool en de regelaar 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 de buitenkant van de instrumentbehuizing en op het informatieblad "*PIN's en codes*" in de verpakking van het instrument



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 bedieningsmenu op het betreffende bedieningstool.

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

Instrumentcode veranderen

Een parametrisering van het instrument is alleen mogelijk, wanneer de beveiliging van de parametrisering is uitgeschakeld. Bij uitlevering is de beveiliging van de parametrisering 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 parametrisering".

8.3 Parametrering

Parameters invoeren

Het bedieningsmenu is in twee helften verdeeld:

Links bevindt zich het navigatiegebied met de menu's "inbedrijfname", "Uitgebreide functies" en "diagnose".

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

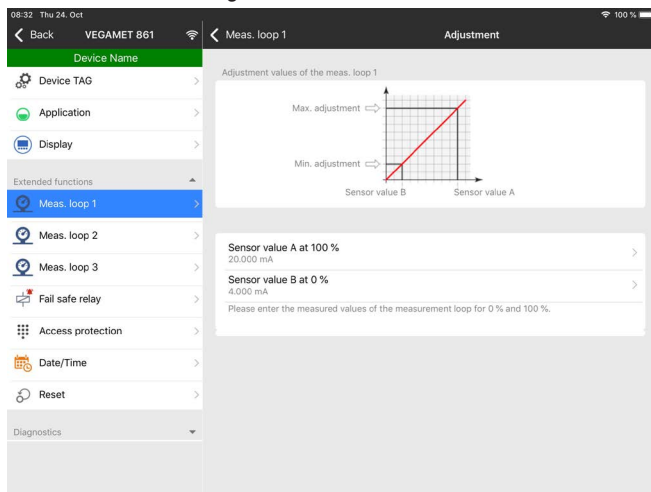


Fig. 13: Voorbeeld van een app-aanzicht - inbedrijfname inregeling

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

Sluit de app, om de verbinding te verbreken.

9 Met PC/notebook in bedrijf nemen (Bluetooth)

9.1 Voorbereidingen

Systeemvoorwaarden

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

- Besturingssysteem Windows 10
- DTM Collection 12/2019 of nieuwer
- Bluetooth 4.0 LE of nieuwer

Bluetooth-verbinding activeren

Activeer de Bluetooth-verbinding via de projectassistent.



Opmerking:

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

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

9.2 Verbinding maken

Verbinding maken

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

Authenticeren

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

Bluetooth-toegangscode invoeren

Voer dan in het volgende menuvenster voor de authenticatie de 6-cijferige Bluetooth-toegangscode in.

U vindt de code op het informatieblad "PIN's en codes" in de instrumentverpakking:



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 PC weergegeven.

Verbinding gemaakt

Nadat de verbinding is gemaakt verschijnt de DTM.

Wanneer de verbinding wordt onderbroken, bijv. bij te grote afstand tussen regelaar en PC, dan wordt dit overeenkomstig op de PC 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. Bij uitlevering is de beveiliging van de parametring af fabriek uitgeschakeld, maar deze kan te allen tijde worden ingeschakeld.

Het verdient aanbeveling, de af fabriek ingestelde 6-cijferige instrumentcode "000000" in uw persoonlijke 4-10 cijferige instrumentcode te veranderen. Ga hiervoor naar het menu "*Uitgebreide functies*", "*Toegangsbeveiliging*", menupunt "*Beveiliging van de parametring*".

9.3 Parametring

Voorwaarden

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

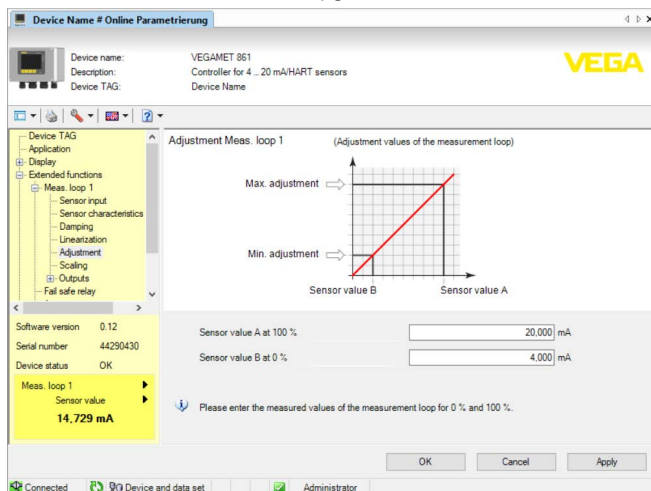


Fig. 14: Voorbeeld van een DTM-aanzicht - Inregeling

10 Meetwaardegeheugen/datalogger

Met het meetwaardegeheugen kunnen de meetwaarden van een VEGA-instrument worden geregistreerd en bewaakt. Er zijn twee verschillende mogelijkheden voor meetwaarderegistratie.

Meetwaardegeheugen

De gegevens worden gedurende een bepaalde periode direct in het instrument opgeslagen en kunnen op een later tijdstip weer worden uitgelezen. Via PACTware en DTM kunnen verschillende registratievoorwaarden worden ingesteld en kan de procedure worden gestart resp. gestopt. De maximale registratietijd wordt door het geheugen in de regelaar begrensd. Afhankelijk van het registratietype (interval of meetwaardeverschil) verschilt de maximale registratietijd.

Bij de registratie met interval kunnen in totaal 174.000 meetwaarden worden geregistreerd, bij registratie met meetwaardeverschil vermindert dit tot 131.000. Wanneer in een interval van bijv. een minuut meetwaarden worden opgeslagen, resulteert dit in een duur van 120 dagen. Als meer dan één curve wordt geregistreerd, wordt deze tijd dienovereenkomstig korter.



Opmerking:

De geregistreerde gegevens worden binnen een periode van twee tot vijf minuten van de interne RAM op een flash-disk geschreven. Bij een uitval van de voedingsspanning kan dus de registratie van de laatste minuten verloren gaan.

Meetwaardegeheugen (DTM)

De gegevens worden alleen tijdens een online-verbinding met PACTware en DTM op de PC opgeslagen. De maximale registratietijd is alleen begrensd door de harde schijf.

10.1 Instelling van het meetwaardegeheugen

De instellingen worden in DTM uitgevoerd onder het menupunt "*Diagnose - instrumengeheugen - Instellingen*". Er staan maximaal drie curven ter beschikking. Deze curven worden afhankelijk van de behoefte op deze pagina geactiveerd resp. weer gedeactiveerd/gewist. Door bedienen van de knop "*Toevoegen*" wordt een installatie-assistent voor het instellen van de gekozen curve gestart. De volgende instellingen worden hierbij stap voor stap uitgevoerd:

Meetplaats/meetwaarde

In de eerste stap kiest u de gewenste meetplaats en de meetwaarde.

Registratiemodus

Stel hier het gewenste registratieraster in. De volgende opties zijn mogelijk:

- "*In tijdraster*": registratie volgt met bepaalde instelbare tijdsintervallen
- "*Bij meetwaardeverschil*": registratie volgt afhankelijk van de meetwaarde bij instelbaar meetwaardeverschil

Een combinatie van beide registratietypen is ook mogelijk.

Start-/stopvoorwaarden

Om een doelgerichte bewaking mogelijk te maken, kunnen de start- en stopvoorwaarden voor de registratie afhankelijk van de actuele meetwaarde worden ingesteld. Wanneer aan de startvoorwaarde

wordt voldaan, begint de registratie in het instrument. De lopende registratie eindigt, zodra aan de stopvoorwaarde wordt voldaan. Door opnieuw voldoen aan de startvoorwaarde schakelt de registratie weer in.



Opmerking:

Wanneer de registratie wordt gestart, worden de tot nu toe geregistreerde waarden van deze curve gewist.

De registratie kan automatisch worden beëindigd, wanneer het geheugen in het VEGA-instrument vol is. Kies hiervoor de optie "*Registratie stoppen indien geheugen vol is*". Wanneer deze optie niet is gekozen, wordt automatisch de oudste meetwaarde weer overschreven (ringgeheugen).

10.2 Start van de registratie

Nadat de registratiemodus en de start-/stopvoorwaarden zijn ingesteld, moeten deze instellingen naar het instrument worden overgedragen ("*Instrumentdata - in het instrument opslaan*"). Activeer de trendregistratie door bedienen van de knop "*Registratie starten*". Het actuele geheugengebruik en het aantal geregistreerde meetwaarden wordt nu onder "*Status*" weergegeven. Veranderen van de registratievoorwaarden is gedurende een actieve registratie niet mogelijk.

10.3 Registratie uit instrument laden

Om een opgeslagen curve uit het instrument te laden, kiest u de pagina "*Diagnose - Meetwaardegeheugen*" en klikt u met de rechtermuisknop op het diagram. Kies in het verschijnende popup-menu de positie "*Registratie uit instrument laden*". Een dialoogvenster verschijnt, waarin de curve en het bereik kunnen worden gekozen. In de lijst voor het selecteren van de curve verschijnen alle curves, die in de regelbaar momenteel zijn geactiveerd. Onder "*Bereik*" is rechts het beschikbare bereik zichtbaar, die via de invoervelden "*Begin*" en "*Einde*" kan worden beperkt. Daardoor kan de tijd voor het uitlezen van de curve duidelijk worden verminderd.

Meer informatie over de trendregistratie vindt u in de online-hulp van de betreffende DTM.

10.4 Opslaan op SD-kaart

De meetwaarden worden in principe in het interne geheugen van het instrument opgeslagen en kunnen via de DTM weer worden uitgelezen. Bovendien kunnen de geregistreerde meetwaarden naar de meegeleverde geheugenkaart (MicroSDXC) als CSV-bestand worden gekopieerd. Dit heeft als voordeel dat de geheugenkaart kan worden uitgenomen en op een andere plek de geregistreerde waarden kunnen worden uitgelezen.

De kaartlezer is alleen bij geopende behuizing toegankelijk. Deze bevindt zich onder de displayafdekking en is gemarkeerd met "*SC Card*".



Opmerking:

De geheugenkaart mag alleen worden uitgenomen, wanneer deze vooraf via het menupunt "*Diagnose - instrumentgeheugen*" veilig van het systeem is verwijderd.

11 Toepassingen en functies

De regelaar bevat vooringestelde toepassingen en functies, die zeer eenvoudig via een toepassingsassistent via PACTware/DTM of de VEGA Tools-app kunnen worden ingesteld. De volgende toepassingen/functies vindt u hier als voorbeeld beschreven.

- Niveaumeting in opslagtank met overvulbeveiliging/droogloopbeveiliging
- Pompstation met pompregelfunctie
- Flowmeting goot/overstort

11.1 Niveaumeting in opslagtank met overvulbeveiliging/droogloopbeveiliging

Toepassing

Het niveau wordt via een sensor bepaald en via 4 ... 20 mA-sigitaal naar de regelaar overgedragen. Hier wordt een inregeling uitgevoerd, die de door de sensor geleverde ingangswaarde in een procentuele waarde omrekent.

Afhankelijk van de geometrische vorm van de tank stijgt het tankvolume niet lineair met het niveau, bijv. bij een liggende ronde tank. Dit kan door de keuze van de in het instrument geïntegreerde linearisatiecurve worden gecompenseerd. Deze geeft de verhouding aan tussen procentuele niveau en tankvolume. Wanneer het niveau in liters moet worden aangegeven, dan moet bovendien een schaalinstelling worden uitgevoerd. Hierbij wordt de gelineariseerde procentuele waarde in een volume, bijv. met de maateenheid liter omgerekend.

Het vullen en aftappen wordt via de in de regelaar geïntegreerde relais 1 en 2 gestuurd. Bij het vullen wordt de relaisbedrijfsstand "overvulbeveiliging" ingesteld. Het relais wordt daardoor bij het overschrijden van het max. niveau uitgeschakeld (veilige spanningsloze toestand), bij het onderschrijden van het min. niveau weer ingeschakeld (inschakelpunt < uitschakelpunt). Bij het aftappen wordt de bedrijfsstand "droogloopbeveiliging" gebruikt. Dit relais wordt bij het onderschrijden van het min. niveau uitgeschakeld (veilige spanningsloze toestand), bij het overschrijden van het max. niveau weer ingeschakeld (inschakelpunt > uitschakelpunt).

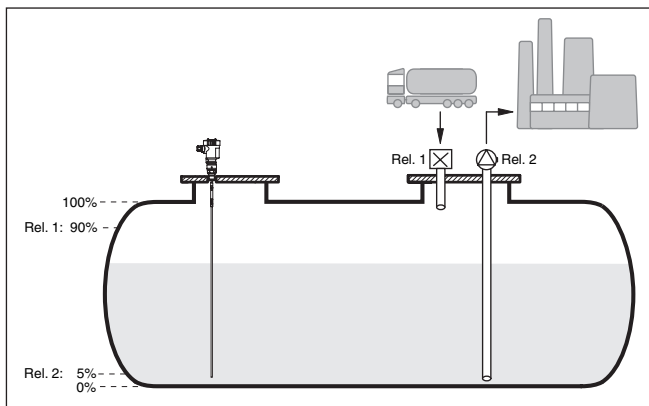


Fig. 15: Voorbeeld voor niveaumeting liggende ronde tank

Voorbeeld

Een liggende ronde tank heeft een capaciteit van 10000 liter. De meting wordt uitgevoerd door een sensor volgens het principe van de geleide microgolf. Het vullen wordt via relais 1 en een klep gestuurd (overvulbeveiliging). Het aftappen wordt via een pomp uitgevoerd en door relais 2 aangestuurd (droogloopbeveiliging). Het maximaal niveau moet bij 90% vulhoogte liggen, dit is bij een normtank conform de tabel 9538 liter. Het minimum niveau moet op 5% worden ingesteld, dit komt overeen met 181 liter. De vulhoeveelheid moet in het display worden weergegeven in liter.

Inbedrijfname

Een toepassingsassistent begeleidt u door de meest gebruikelijke keuzemogelijkheden. De overige toepassingsopties zijn op de betreffende DTM-/app-pagina's beschikbaar. Een aanvullende beschrijving van alle beschikbare toepassingsopties zijn in de online-help van de DTM te vinden.

De volgende stappen moeten bij de toepassingsassistenten worden doorlopen:

- Keuze van de toepassing "Niveau opslagtank"
- Meetkringnaam toekennen
- Sensorspecificaties definiëren (sensortype, meetbereik, ...)
- Linearisatie definiëren
- Inregeling
- Schaalverdeling
- Relais configureren (bedrijfsmodus, schakelpunten, ...)

Inregeling

Voer de inregeling uit zoals in hoofdstuk "Inbedrijfnamestappen" beschreven in de regelaar. Op de sensor zelf mag geen andere inregeling worden uitgevoerd. Vul voor de max.-inregeling de tank tot het gewenste max. vulniveau en neem de actueel gemeten waarde over. Wanneer dit niet mogelijk is kan als alternatief de bijbehorende stroomwaarde worden ingevoerd. Tap voor de min.-inregeling de tank af tot min. niveau of voer de bijbehorende stroomwaarde hiervoor in.

Linearisatie

Om de procentuele vulhoeveelheid correct aan te kunnen wijzen, moet onder "*Meetplaats - Linearisatiecurve*" de positie "*Liggende ronde tank*" worden gekozen.

Schaalverdeling

Om de vulhoeveelheid in liters aan te kunnen wijzen, moet onder "*Meetplaats - Schaalverdeling*" als eenheid "*Volume*" in liters worden ingesteld. Aansluitend volgt de waardetoekenning, in dit voorbeeld $100\% \pm 10000$ liter en $0\% \pm 0$ liter.

Relais

Als referentiegrootte voor het relais wordt procenten gekozen. De bedrijfsstand van relais 1 wordt als overvulbeveiliging ingesteld, relais 2 moet geactiveerd worden en krijgt de bedrijfsstand droogloopbeveiliging. Om te waarborgen, dat de pomp in geval van storing uitschakelt, moet het gedrag bij storing op schakeltoestand UIT worden ingesteld. De schakelpunten worden als volgt ingesteld:

- **Relais 1:** uitschakelpunt 90 %, inschakelpunt 85 %
- **Relais 2:** uitschakelpunt 5 %, inschakelpunt 10 %



Informatie:

Het in- en uitschakelpunt van het relais mag niet op hetzelfde schakelpunt worden ingesteld, omdat dit bij het bereiken van deze drempelwaarde een constant wisselen tussen in- en uitschakelen zou veroorzaken. Om ook bij een onrustig productoppervlak dit effect te voorkomen, is een verschik (hysterese van 5% tussen de schakelpunten zinvol.

11.2 Pompstation met pompregelfunctie

Beschrijving toepassing

Via een wijd vertakt rioolnetwerk wordt het afvalwater van de huishoudens en bedrijven samen met oppervlaktewater naar de zuiveringsinstallatie geleid. Wanneer het natuurlijke afschot niet voldoende is, zijn verschillende pompstations nodig, om de hoogteverschillen te overwinnen. De niveaumeting in de inlaatschacht is bedoeld voor het economisch aansturen van de pompen. De intelligente besturing van maximaal vier pompen kan daarbij door de regelaar zeer eenvoudig worden ingesteld.

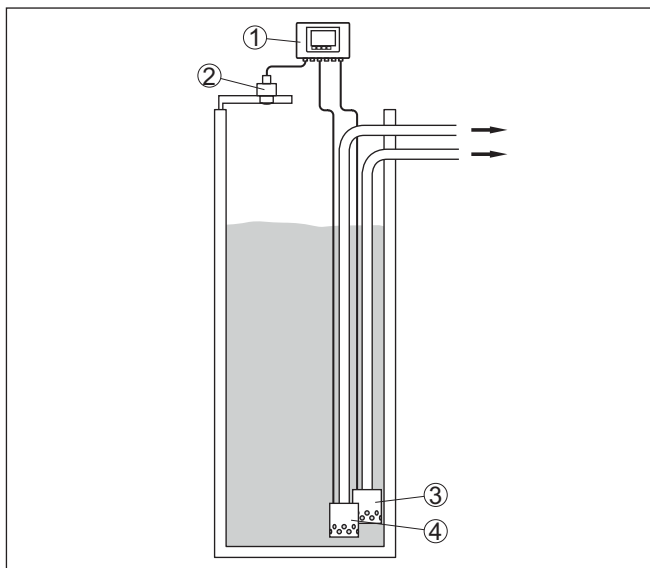


Fig. 16: Voorbeeld pompstation: pompregeling in inlaatschacht

- 1 VEGAMET 861
- 2 Radarsensor
- 3 Pomp 1
- 4 Pomp 2

Displayweergave

Bij geactiveerde pompregeling worden in de statusbalk van de meetwaardeweergave ook de toegekende relais en eventuele pompstoringen getoond.

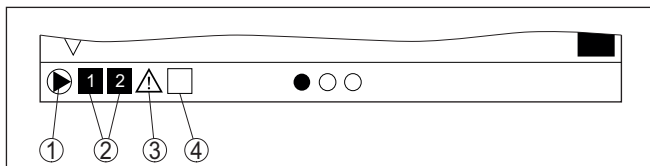


Fig. 17: Statusbalk in display bij geactiveerde pompregeling

- 1 Symbool geactiveerde pompregeling
- 2 Relais 1 en 2 zijn aan de pompregeling toegekend
- 3 Relais 3 is aan de pompregeling toegekend en meldt storing
- 4 Relais is vrij of niet aan de pompregeling toegekend

Inbedrijfname

Een toepassingsassistent begeleidt u door de meest gebruikelijke keuzemogelijkheden. De overige toepassingsopties zijn op de betreffende DTM-/app-pagina's beschikbaar. Een aanvullende beschrijving van alle beschikbare toepassingsopties zijn in de online-help van de DTM te vinden.

De volgende stappen moeten bij de toepassingsassistenten worden doorlopen:

1. Toepassing kiezen

Kies onder de aangeboden opties de toepassing "Pompstation".

2. Meetkringnaam toekennen

Geef de meetkring een eenduidige benaming, zodat er geen verwisselingen met andere meetkringen kan optreden.

3. Sensoringang kiezen (alleen bij instrumenten met HART)

Definieer, hoe de meetwaarde moet worden overgedragen (4 ... 20 mA- of HART). Bij de keuze HART moet de gewenste sensor worden gekozen.

4. Sensorspecificaties definiëren

Kies bij 4 ... 20 mA het aangesloten sensortype, de meeteenheid en het meetbereik van de aangesloten sensor. Bij HART moet de gewenste sensorwaarde en de eenheid worden gedefinieerd.

5. Inregelwaarde definiëren

Voer de inregelwaarde van de meetkring voor 0% en 100% in.

6. Bedrijfsmodus van de pompregeling definiëren

Definieer de gewenste bedrijfsmodus van de pompregeling: pompregeling 1/2 (dezelfde looptijd) of pompregeling 3/4 (vaste volgorde). Bovendien kan de modus staffel- of pompwisselmodus worden gekozen. Details over de werking vindt u in de inbedrijfname-assistent en in de hierna genoemde toepassingsvoorbeelden.

7. Pompen configureren

In deze stap kan een geforceerde pompomschakeling worden geactiveerd. Bij instrumenten met digitale ingang kan bovendien een bewaking van de pompen worden geconfigureerd. Details over de werking krijgt u van de inbedrijfname-assistent en vindt u in de volgende toepassingsvoorbeelden.

8. Relaischakelpunten configureren

Voer in de laatste stap de relaischakelpunten in, waarbij de pompen moeten worden geschakeld.

Toepassingsvoorbeeld pompregeling 1/2

Werkingsprincipe

De pompsturing 1/2 wordt gebruikt, om meerdere pompen met dezelfde functie afhankelijk van de momentele looptijd aan te sturen. De pomp met de laagste looptijd wordt telkens ingeschakeld en de pomp met de langste looptijd uitgeschakeld. Bij grotere vraag kunnen alle pompen afhankelijk van de ingestelde schakelpunten ook tegelijkertijd draaien. Door deze maatregel wordt een evenwichtige belasting van de pompen bereikt en de bedrijfsveiligheid wordt verhoogd.

Alle relais met geactiveerde pompbesturing worden afhankelijk van de momentele bedrijfstijd in- of uitgeschakeld. De regelaar kiest bij het bereiken van een inschakelpunt het relais met de kortste bedrijfstijd en bij het bereiken van een uitschakelpunt het relais met de langste bedrijfstijd.

Via de digitale ingangen kunnen bovendien eventuele storingsmeldingen van de pompen worden verwerkt.

Bij deze pompsturing wordt onderscheid gemaakt tussen twee varianten:

- **Pompsturing 1:** het bovenste schakelpunt geeft het uitschakelpunt voor het relais, terwijl het onderste schakelpunt voor het inschakelpunt staat.
- **Pompsturing 2:** het bovenste schakelpunt geeft het inschakelpunt voor het relais, terwijl het onderste schakelpunt voor het uitschakelpunt staat.

Voorbeeld

Twee pompen moeten een tank bij het bereiken van een bepaald niveau leegpompen. Bij 80% vulling moet de pomp met de momenteel kortste looptijd inschakelen. Wanneer bij sterke toestroom het niveau toch nog verder toeneemt, dan moet een tweede pomp bij 90% worden bijgeschakeld. Beide pompen moeten bij 10% vulling weer worden uitgeschakeld.

Voor relais 1 en 2 wordt de bedrijfsmodus "pompregeling 2" met de optie "pompsvolgorde" ingesteld. De relaisschakelpunten worden als volgt geconfigureerd:

- Relais 1 bovenste schakelpunt = 80,0 %
- Relais 1 onderste schakelpunt = 10,0 %
- Relais 2 bovenste schakelpunt = 90,0 %
- Relais 2 onderste schakelpunt = 10,0 %

De werking van de pompsturing 2 wordt in het navolgende diagram nader verklaard. Het eerder beschreven voorbeeld dient hierbij als uitgangspunt.

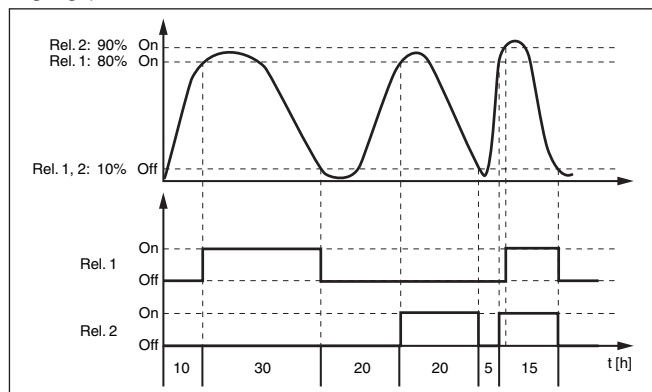


Fig. 18: Voorbeeld voor pompsturing 2

Optie mooiweerpomp

De pompregeling 2/4 met mooiweerpomp wordt gebruikt, om bijv. een regenopvangbekken met verschillende krachtige pompen tegen overbevulling te beschermen. Normaal gesproken (mooi weer) is een pomp met kleine capaciteit (mooiweerpomp) voldoende, om het niveau van het opvangbekken op een veilig niveau (Hi-level) te houden. Wanneer door sterke regenval extra aanvoer ontstaat, is de

capaciteit van de mooiweerpomp niet meer voldoende, om het niveau vast te houden. In dit geval is bij overschrijding van het HiHi-level een grotere pomp ingeschakeld en de mooiweerpomp uitgeschakeld. De grote pomp blijft in bedrijf, tot het uitschakelpunt wordt bereikt. Wanneer het niveau weer toeneemt, wordt eerst de mooiweerpomp weer ingeschakeld.

De mogelijkheid bestaat, meerdere grote pompen in pompwisselmodus te gebruiken. Het algoritme voor het omschakelen wordt door de bedrijfsmodus van de pompregeling bepaald.

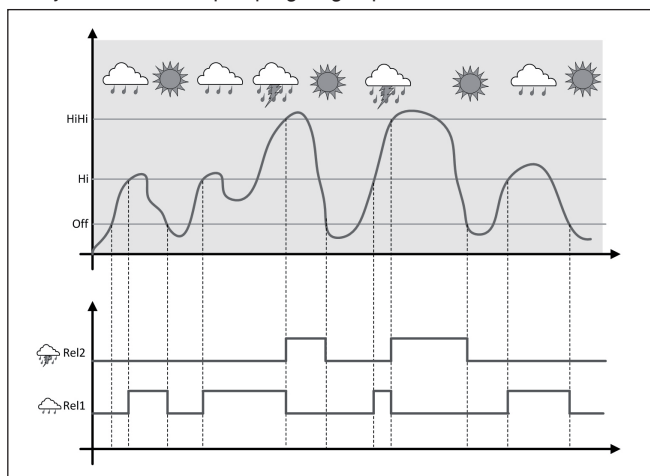


Fig. 19: Voorbeeld van een pompregeling met optie "mooiweerbetrijf"



Opmerking:

Wanneer de optie "mooiweerpomp" is geactiveerd, staat uitsluitend de modus "pompwisselmode" ter beschikking, d.w.z. er draait altijd slechts één pomp.

Modus van de pompregeling

De pompregeling biedt de mogelijkheid, tussen pompvolgorde- en pompwisselmodus te kiezen:

- **Pompvolgorde** Afhankelijk van de schakelpunten worden na elkaar alle pompen bijgeschakeld, d.w.z. het maximaal aantal pompen, dat kan zijn ingeschakeld, komt overeen met het aantal toegekende relais
- **Pompwisselmodus:** onafhankelijk van de schakelpunten is altijd slechts één pomp van de pompregeling ingeschakeld.

Optie dwangmatige omschakeling

Wanneer het niveau gedurende langere tijd niet veranderd, zou altijd dezelfde pomp ingeschakeld blijven. Via de parameter "Omschakeltijd" kan een tijd worden ingesteld, na welke de dwangmatige omschakeling van de pomp plaatsvindt. Welke pomp wordt ingeschakeld, hangt af van de gekozen pompbedrijfsstand. Wanneer alle pompen al zijn ingeschakeld, dan blijft de pomp ook verder ingeschakeld.

**Opmerking:**

Wanneer bij het activeren van de dwangmatige omschakeling de pomp al is ingeschakeld, dan wordt de timer niet gestart. Pas na uit- en opnieuw inschakelen start de timer. Wanneer een uitschakelvertraging is ingesteld, dan wordt daarmee geen rekening gehouden, d.w.z. de omschakeling volgt exact na de ingestelde tijd voor de dwangmatige omschakeling. Met een ingestelde inschakelvertraging wordt daarentegen wel rekening gehouden, d.w.z. de dwangmatige omschakeling naar een andere pomp volgt na de ingestelde tijd. Voordat de nieuw gekozen pomp inschakelt, moet de ingestelde inschakelvertraging voor deze pomp zijn afgelopen.

Pompbewaking

Bij een pompsturing bestaat bovendien de mogelijkheid, een pompbewaking in te schakelen. Hierbij is een terugmeldsignaal aan de betreffende digitale ingang nodig. De digitale ingangen zijn aan relais 1:1 toegekend. De digitale ingang 1 werkt op relais 1 enz.

Wanneer de pompbewaking voor een relais is ingeschakeld, dan start bij het inschakelen van het relais een timer (tijdinstelling met parameter "*Terugmeldtijd*"). Wanneer binnen de gedefinieerde terugmeldtijd op de betreffende digitale ingang de pompterugmelding van de pomp komt, blijft het pomprelais aangetrokken, anders wordt het relais direct uitgeschakeld en een storingsmelding uitgestuurd. Een storingsmelding en het uitschakelen van het relais volgt ook, wanneer het relais al is ingeschakeld en het pompterugmeldsignaal tijdens de looptijd van de pomp verandert. Bovendien wordt een nog uitgeschakeld relais van de pompsturing gezocht en in plaats van het gestoorde relais wordt dit ingeschakeld. Een low-signaal op de digitale ingang wordt als foutsignaal van de pomp gezien.

Om te storingsmelding op te heffen, moet op de digitale ingang het signaal op "goed" overgaan of via de "OK"-toets en de keuze van het menupunt "*Storing bevestigen*" worden gereset. Wanneer de storingsmelding via het menu wordt teruggezet en de pomp blijft een storing geven, dan wordt na afloop van de opvraagtijd weer een storingsmelding uitgestuurd. De opvraagtijd wordt zoals hiervoor beschreven bij het inschakelen van het relais gestart.

Inschakelgedrag voor pompsturing 2

Na het inschakelen van de regelaar zijn de relais eerst uitgeschakeld. Afhankelijk van het actieve ingangssignaal en de inschakelduur van de afzonderlijke relais kunnen na de startprocedure de volgende relaisschakeltoestanden optreden:

- Ingangssignaal is groter dan bovenste schakelpunt -> relais met laagste inschakelduur wordt ingeschakeld.
- Ingangssignaal ligt tussen onderste en bovenste schakelpunt -> relais blijft uitgeschakeld
- Ingangssignaal is kleiner dan onderste schakelpunt -> relais blijft uitgeschakeld

Toepassingsvoorbeeld pompregeling 3/4

Werkingsprincipe

De pompsturing 3/4 wordt gebruikt, om meerdere pompen met dezelfde functie afwisselend en in een vastgestelde volgorde aan te sturen. Bij verhoogde vraag kunnen alle pompen afhankelijk van de ingestelde schakelpunten ook tegelijkertijd draaien. Door deze maatregel wordt een gelijkmatige belasting van de pompen gerealiseerd en de bedrijfszekerheid verbeterd.

Alle relais met geactiveerde pompsturing zijn niet aan een bepaald schakelpunt toegekend, maar worden afwisselend in- en uitgeschakeld. De regelaar kiest bij het bereiken van een inschakelpunt dat relais, welke als volgende aan de beurt is. Bij het bereiken van een uitschakelpunt worden de relais weer uitgeschakeld in volgorde waarin deze werden ingeschakeld.

Via de digitale ingangen kunnen bovendien eventuele storingsmeldingen van de pompen worden verwerkt. De beschrijving hiervan vindt u in het toepassingsvoorbeeld "Pompsturing 1/2" onder "Pompbewaking".

Bij deze pompsturing wordt onderscheid gemaakt tussen twee varianten:

- Pompsturing 3: het bovenste schakelpunt geeft het uitschakelpunt voor het relais, terwijl het onderste schakelpunt voor het inschakelpunt staat.
- Pompsturing 4: het bovenste schakelpunt geeft het inschakelpunt voor het relais, terwijl het onderste schakelpunt voor het uitschakelpunt staat.

De volgorde is onveranderbaar vastgelegd. Het relais met de laagste index is als eerste aan de beurt, daarna het relais met de eerstvolgende hogere index. Na het relais met de hoogste index wordt weer naar het relais met de laagste index geschakeld, bijv. rel. 1 -> rel. 2 -> rel. 3 -> rel. 4 -> rel. 1 -> rel. 2 ...

De volgorde geldt alleen voor de relais, die aan de pompregeling zijn toegekend.

Voorbeeld

Bij de afvalwaterafvoer moet een pompput bij het bereiken van een bepaald niveau worden leeggepompt. Hiervoor staan drie pompen ter beschikking. Bij 60% niveau moet de pomp zolang draaien, tot het niveau van 10% wordt onderschreden. Wanneer het 60%-punt opnieuw wordt overschreden, dan wordt dezelfde taak aan pomp 2 overgedragen. Bij de derde cyclus is pomp 3 aan de beurt, daarna weer pomp 1. Neemt het niveau bij veel toevoer ondanks draaien van een pomp toch toe, dan wordt bij het overschrijden van het 75% schakelpunt een extra pomp bijgeschakeld. Indien het niveau bij extreme aanvoer toch nog verder toeneemt en de grens van 90% overschrijdt, wordt ook pomp 3 bijgeschakeld.

Voor relais 1 ... 3 wordt de bedrijfsmodus "pompregeling 4" met de optie "pompvolgorde" ingesteld. De relaïsschakelpunten worden als volgt geconfigureerd:

Kies in het DTM-navigatiebereik de menupunten "Meetplaats - Uitgangen - Relais".

- Relais 1 bovenste schakelpunt = 60,0 %
- Relais 1 onderste schakelpunt = 10,0 %
- Relais 2 bovenste schakelpunt = 75,0 %
- Relais 2 onderste schakelpunt = 10,0 %
- Relais 3 bovenste schakelpunt = 90,0 %
- Relais 3 onderste schakelpunt = 10,0 %

De werking van de pompsturing 4 wordt in het navolgende diagram nader verklaard. Het eerder beschreven voorbeeld dient hierbij als uitgangspunt.

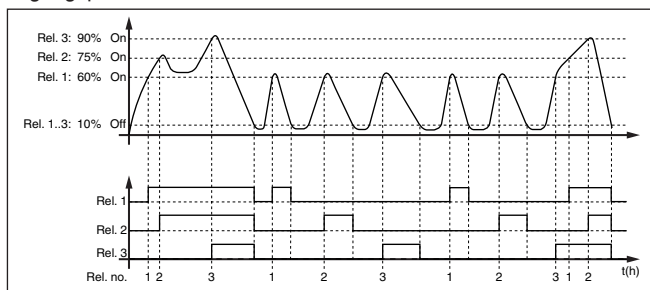


Fig. 20: Voorbeeld voor pompsturing 4

Optie mooiweerpomp

De pompregeling 2/4 met mooiweerpomp wordt gebruikt, om bijv. een regenopvangbekken met verschillend krachtige pompen tegen overbevulling te beschermen. Normaal gesproken (mooi weer) is een pomp met kleine capaciteit (mooiweerpomp) voldoende, om het niveau van het opvangbekken op een veilig niveau (Hi-level) te houden. Wanneer door sterke regenval extra aanvoer ontstaat, is de capaciteit van de mooiweerpomp niet meer voldoende, om het niveau vast te houden. In dit geval is bij overschrijding van het HiHi-level een grotere pomp ingeschakeld en de mooiweerpomp uitgeschakeld. De grote pomp blijft in bedrijf, tot het uitschakelpunt wordt bereikt. Wanneer het niveau weer toeneemt, wordt eerst de mooiweerpomp weer ingeschakeld.

De mogelijkheid bestaat, meerdere grote pompen in pompwisselmodus te gebruiken. Het algoritme voor het omschakelen wordt door de bedrijfsmodus van de pompregeling bepaald.

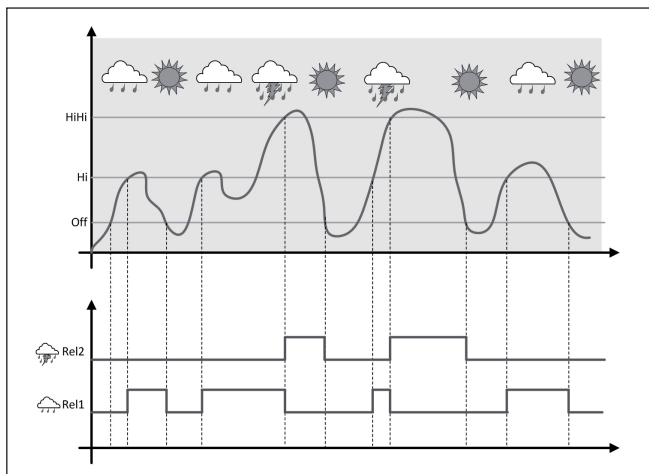


Fig. 21: Voorbeeld van een pompregeling met optie "mooiweerbedrijf"



Opmerking:

Wanneer de optie "mooiweerpomp" is geactiveerd, staat uitsluitend de modus "pompwisselmode" ter beschikking, d.w.z. er draait altijd slechts één pomp.

Modus van de pompregeling

De pompregeling biedt de mogelijkheid, tussen pompvolgorde- en pompwisselmodus te kiezen:

- **Pompvolgorde** Afhankelijk van de schakelpunten worden na elkaar alle pompen bijgeschakeld, d.w.z. het maximaal aantal pompen, dat kan zijn ingeschakeld, komt overeen met het aantal toegekende relais
- **Pompwisselmodus:** onafhankelijk van de schakelpunten is altijd slechts één pomp van de pompregeling ingeschakeld.

Optie dwangmatige omschakeling

Wanneer het niveau gedurende langere tijd niet verandert, zou altijd dezelfde pomp ingeschakeld blijven. Via de parameter "Omschakeltijd" kan een tijd worden ingesteld, na welke een dwangmatige omschakeling van de pomp plaatsvindt. De exacte werking is bij de pompregeling 1/2 beschreven.

Pompbewaking

Bij een pompregeling bestaat bovendien de mogelijkheid, een pompbewaking in te schakelen. Hierbij is een terugmeldsignaal op de betreffende digitale ingang nodig. De exacte werking is bij de pompregeling 1/2 beschreven.

Diagnose over looptijd

Indien alle pompen dezelfde capaciteit hebben en voor dezelfde taak afwisselend worden ingezet, dan moet ook de looptijd altijd ongeveer gelijk zijn. De betreffende bedrijfsuren worden in de regelaar opgeteld en kunnen in het menu "Diagnose - Inschakelduur" worden uitgelezen. Wanneer hier een aanmerkelijk verschil tussen de pompen wordt vastgesteld, dan moet een van de pompen in capaciteit sterk

zijn afgenomen. Deze informatie kan voor de diagnose en de service worden gebruikt, om bijvoorbeeld verstopte filters of versleten lagers te herkennen.

Omdat in dit geval alle pompen afwisselend in dezelfde modus worden gebruikt, moeten de in- en uitschakelpunten gelijk worden ingesteld. Bovendien moet de modus "*actief zijn*".



Opmerking:

De index van het laatst ingeschakelde relais wordt bij spanningsuitval niet opgeslagen, d.w.z. na het inschakelen van de regelaar start altijd het relais met de laagste index.

11.3 Flowmeting goot/overstort

Toepassing

Afvalwater en hemelwater worden vaak via open verzamelkanalen naar de zuiveringsinstallatie getransporteerd. De doorstroming wordt op verschillende plaatsen in het verzamelkanaal gemeten. Voor de flowmeting in open kanalen moet een vernauwing resp. een genormeerde goot worden gebruikt. Deze vernauwing genereert afhankelijk van de doorstroming een bepaalde opstuwning. Uit de hoogte van deze opstuwning kan de doorstroming worden afgeleid.

De actuele doorstroming wordt in de gekozen maateenheid (bijv. m^3/h) op het display weergegeven. Bovendien wordt de doorstroming via de stroomuitgang ter beschikking gesteld en kan zo door nageschakelde apparaten verder worden verwerkt.

Bovendien bestaat de mogelijkheid, de doorstroming via een totaal teller te totaliseren. Het resultaat wordt op het display (bijv. in m^3) weergegeven. Ook kan de doorstroming via een bijbehorende aantal impulsen aan de relais-/stroomuitgang worden uitgestuurd (doorstroomhoeveelheidsimpuls). Daarnaast kan ook een monsternam impuls worden geconfigureerd.

Channel

Iedere goot veroorzaakt afhankelijk van het type en de uitvoering een bepaalde opstuwning. De specificaties van de volgende goten zijn in het instrument voorgeprogrammeerd.

Voorgestelde curves

Een flowmeting met standaard curves is eenvoudig in te stellen, omdat specificatie van de afmetingen van de goot niet nodig is.

- Palmer-Bowlus-meetgoot ($Q = k \times h^{1.86}$)
- Venturi, trapeziumvormig overstortschot, rechthoekig overstortschot ($Q = k \times h^{1.5}$)
- V-schot, driehoekig overstortschot ($Q = k \times h^{2.5}$)

Afmetingen (ISO-norm)

Bij de keuze van deze curves moeten de afmetingen van de goot bekend zijn en via de assistent worden ingevoerd. Hierdoor is de nauwkeurigheid van de flowmeting beter dan bij de voorgestelde curves.

- Rechthoekig overstortschot (ISO 4359)
- Trapeziumvormig overstortschot (ISO 4359)

- U-vormige goot (ISO 4359)
- Driehoekig overstortschot, dunwandig (ISO 1438)
- Rechthoekig overstortschot, dunwandig (ISO 1438)
- Rechthoekig overstortschot breed Krone (ISO 3846)

Doorstroomformule

Wanneer de doorstroomformule van uw goot bekend is, moet u deze optie kiezen, omdat hier de nauwkeurigheid van de doorstroommeting het best is.

- Doorstroomformule: $Q = k \times h^{\exp}$

Definitie fabrikant

Wanneer u een Parshall-meetgoot van de fabrikant ISCO gebruikt, moet deze optie worden gekozen. Hiermee bereikt u een hoge nauwkeurigheid van de flowmeting bij tegelijkertijd een eenvoudige configuratie.

- ISCO-Parshall-goot

Voorbeeld rechthoekig overstortschot

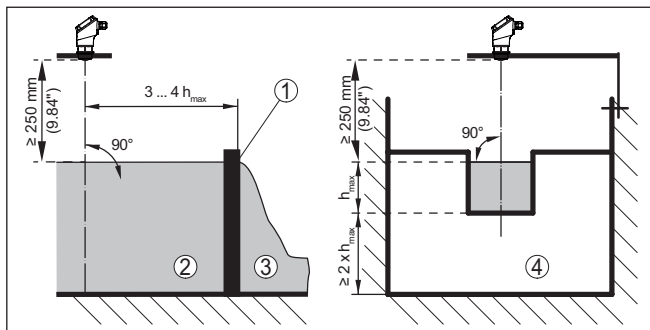


Fig. 22: Flowmeting met rechthoekig overstortschot: h_{max} = max. vulling van het rechthoekig overstortschot

- 1 Overstortgooten (zijanzicht)
- 2 Bovenstroom
- 3 Benedenstrooms
- 4 Overstortgoot (aanzicht vanaf benedenstrooms)

Voorbeeld Khafagi-venturigoot

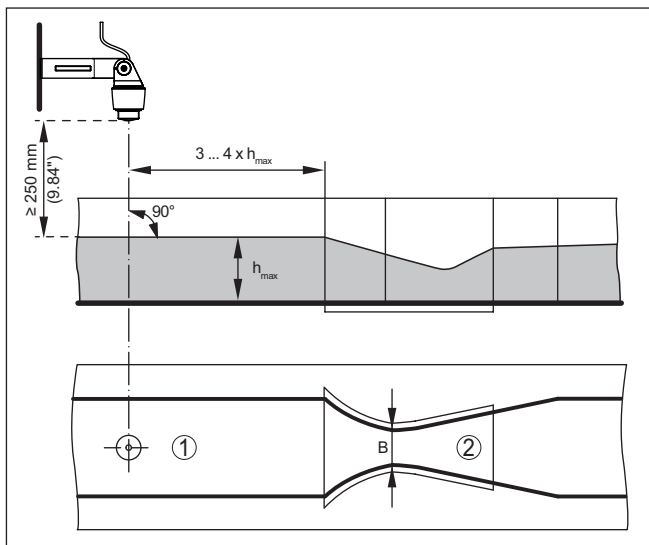


Fig. 23: Flowmeting met Khafagi-venturigoot: h_{max} = max. peil in de goot; B = maximale insnoering van de goot

- 1 Positie sensor
- 2 Venturigoot

Inbedrijfname

Een toepassingsassistent begeleidt u door de meest gebruikelijke keuzemogelijkheden. De overige toepassingsopties zijn op de betreffende DTM-/app-pagina's beschikbaar. Een aanvullende beschrijving van alle beschikbare toepassingsopties zijn in de online-help van de DTM te vinden.

De volgende stappen moeten bij de toepassingsassistenten worden doorlopen:

1. Toepassing kiezen

Kies onder de getoonde opties de toepassing "Flowmeting goot/Waterkering"

2. Meetkringnaam toekennen

Geef de meetkring een eenduidige benaming, zodat er geen verwisselingen met andere meetkringen kan optreden.

3. Sensoringang kiezen (alleen bij instrumenten met HART)

Definieer, hoe de meetwaarde moet worden overgedragen (4 ... 20 mA of HART). Indien HART zowel bij de sensor als ook bij de regelaar ter beschikking staat, moet de HART-keuze worden gebruikt, omdat zo een betere nauwkeurigheid kan worden gerealiseerd.

4. Sensorspecificaties definiëren

Bij de toepassing van analoge 4 ... 20 mA-sensoren, moet in de sensor het meetbereik overeenkomstig worden ingesteld om

de maximale nauwkeurigheid te bereiken. Dit meetbereik moet bovendien in de assistent samen met het sensortype en de meeteenheid worden opgenomen.

5. **Meettaak definiëren**

Kies het passende linearisatie- en goottype. Een opsomming van de beschikbare goten vindt u in de inleiding van deze toepassing.

6. **Inregelwaarde definiëren**

Voer de inregelwaarde van de meetkring voor 0% en 100% in.

7. **Schaalverdeling**

Voer de meetgrootte en de eenheid in (bijv. doorstroming in m^3/h) en de betreffende schaalwaarden voor 100 % en 0 % (bijv. 100 m^3/h , 0 m^3/h).

8. **Totaalteller activeren/deactiveren**

De doorstroomwaarde kan worden gesommeerd en als doorstroomhoeveelheid worden weergegeven. Hiervoor staan twee van elkaar onafhankelijke totaaltellers ter beschikking. Definieer hiervoor de maateenheid en het weergaveformaat. Bovendien kan een waarde voor de lekstroomonderdrukking worden gedefinieerd.

12 Diagnose en service

12.1 Onderhoud

Onderhoud

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

Reiniging

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

Let hiervoor op het volgende:

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

12.2 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.

Storingsoorzaken

Het instrument biedt een hoge mate aan functionele betrouwbaarheid. Toch kunnen er tijdens bedrijf storingen optreden. Deze kunnen bijv. worden veroorzaakt door het volgende:

- Meetwaarde van sensor niet correct
- Voedingsspanning
- Storingen op de kabels

Storingen verhelpen

De eerste maatregelen zijn:

- Analyse van foutmeldingen
- Controle van het in-/uitgangssignaal

Aanvullende omvangrijke diagnosemogelijkheden worden geboden door een smartphone/tablet met de VEGA Tools-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.

Gedrag na oplossen storing

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

24-uurs service hotline

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

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

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

12.3 Diagnose, foutmeldingen

Storingsmelding

De regelaar en de aangesloten sensoren worden tijdens bedrijf constant bewaakt en de tijdens de parametring ingevoerde waarden worden gecontroleerd op plausibiliteit. Bij het optreden van onregelmatigheden of verkeerde parametring wordt een storingsmelding gegeven. Bij een defect aan het instrument en kabelbreuk/kortsluiting wordt de storingsmelding ook uitgestuurd.

In geval van storing gaat de storingsindicatie branden en de stroomuitgang en het relais reageren overeenkomstig de geconfigureerde storingsmodus. Wanneer het fail-safe relais werd geconfigureerd, wordt deze spanningsloos. Bovendien wordt een van de volgende foutmeldingen op het display getoond en de achtergrondverlichting verandert van kleur conform NAMUR NE 107.

Failure

Error code	Cause	Rectification
F002 Meetplaats niet geconfigureerd	De meetplaats is nog niet geconfigureerd	Er is nog geen sensor toegewezen. Bij meetplaats 3: er is geen toepassing met 3 meetplaatsen geselecteerd.
F003 Hardware: CRC-fout	CRC-fout (fout bij zelftest)	Instrument uit-/inschakelen Reset uitvoeren Instrument ter reparatie opsturen
F008 Sensingang: Uitval sensor	Sensor niet gevonden	Aansluiting van de sensor controleren HART-adres van de sensor controleren
F012 Hardware: AD-omvormer	Hardwarefout sensingang	Instrument uit- en inschakelen Instrument ter reparatie opsturen
F013 Sensingang: Sensorfout	Ingang van meetplaats levert een fout De aangesloten sensor levert een fout	Instrument/sensor uit- en inschakelen Instrument/sensor ter reparatie opsturen
F014 Sensingang: kabelkortsluiting	Sensorstroom > 21 mA of kabelkortsluiting	Sensor controleren bijv. op storingsmelding Kabelkortsluiting oplossen
F015 Sensingang: kabelbreuk	Sensor in opstartfase Sensorstroom < 3,6 mA of kabelbreuk	Sensor controleren bijv. op storingsmelding Kabelbreuk oplossen Aansluiting van de sensor controleren
F034 EEPROM: CRC-fout	EEPROM: CRC-fout	Instrument uit- en inschakelen Reset uitvoeren Instrument ter reparatie opsturen
F035 ROM defect	ROM: CRC-fout	Instrument uit- en inschakelen Reset uitvoeren Instrument ter reparatie opsturen

Error code	Cause	Rectification
F036 RAM	RAM-fout	Instrument uit- en inschakelen Reset uitvoeren Instrument ter reparatie opsturen
F037 RAM	RAM defect	Instrument uit- en inschakelen Reset uitvoeren Instrument ter reparatie opsturen
F040 Algemene hardwarefout	Hardware-fout	Instrument uit- en inschakelen Reset uitvoeren Instrument ter reparatie opsturen

Out of specification

Error code	Cause	Rectification
S007 Sensoringang: Type past niet	Sensortype past niet	Sensor onder " <i>Meetplaats - Ingang</i> " opnieuw zoeken en toekennen
S016 Inregeling: min./max. verwisseld	De inregelpunten min. en max. zijn verwisseld.	Inregeling opnieuw uitvoeren, daarbij de min.- en max.-waarden corrigeren
S017 Inregeling: bereik te klein	Inregelbereik te klein	Inregeling opnieuw uitvoeren, daarbij de afstand tussen min.- en max.-inregeling vergroten.
S021 Schaalverdeling: bereik te klein	Schaalbereik te klein	Schaalverdeling opnieuw instellen, daarbij de afstand tussen min. en max. schaal vergroten
S022 Schaalverdeling: schaalwaarde te groot	Waarde voor een van beide schaalpunten is te groot	Schaalinstelling opnieuw uitvoeren, daarbij de min.- en max.-waarden corrigeren
S030 Meetwaarde niet geldig	De aangesloten sensor bevindt zich nog in de opstartfase of is in storing	Sensor controleren
S053 Sensormeeetbereik foutief	Sensormeeetbereik is niet correct gelezen	Instrument opnieuw starten
S062 Puls waarde te klein	Puls waarde te klein	Onder " <i>Uitgang</i> " de instelling " <i>Pulsuitvoer alle</i> " verhogen, zodat maximaal één puls per seconde wordt uitgestuurd.
S110 Relais: bereik te klein	Relaïsschakelpunten te dicht bij elkaar	Vergroot het verschil tussen de beide relaïsschakelpunten
S111 Relais: schakelpunten verwisseld	Relaïsschakelpunten verwisseld	Relaïsschakelpunten voor " <i>Aan/uit</i> " verwisselen

Error code	Cause	Rectification
S115 Pompregeling: storingsgedrag foutief	Aan de pompsturing zijn meerdere relais toegekend, die niet op dezelfde bedrijfstoringsmodus zijn ingesteld.	Alle relais, die aan de pompsturing zijn toegekend, moeten op dezelfde storingsmodus zijn ingesteld.
S116 Pompregeling: bedrijfsmodus foutief	Aan de pompsturing zijn meerdere relais toegekend, die niet op dezelfde bedrijfstoringsmodus ingesteld zijn.	Alle relais, die aan de pompsturing zijn toegekend, moeten op dezelfde bedrijfsstand zijn ingesteld.

Function check

Error code	Cause	Rectification
C029 Simulatie	Simulatie actief	Simulatie beëindigen

Maintenance

Error code	Cause	Rectification
M117 Pomp meldt storing	Pomp meldt storing	Foutieve pomp controleren

12.4 Software-update

Een update van de instrumentsoftware is via de Bluetooth-interface mogelijk.

Daarvoor zijn de volgende componenten nodig:

- Instrument
- Voedingsspanning
- PC/Notebook met PACTware/DTM
- Actuele instrumentsoftware als bestand

De actuele instrumentsoftware en gedetailleerde informatie over de procedure vindt u in het downloadgedeelte van onze homepage.



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 onze homepage.

12.5 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.

13 Demonteren

13.1 Demontagestappen

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

13.2 Afvoeren

Het instrument bestaat uit recyclebare materialen. Voer het daarom af naar een gespecialiseerd recyclingbedrijf. Houd daarbij de nationale voorschriften aan.

14 Certificaten en toelatingen

14.1 Radiotechnische toelatingen

Bluetooth

De Bluetooth-module in het instrument is conform de actuele uitgave van de geldende landspecifieke normen resp. richtlijnen getest.

Bepalingen voor de toepassing vindt u in het meegeleverde document "*Radiotechnische toelatingen Bluetooth*" resp. op onze homepage.

14.2 Toelatingen voor Ex-omgeving

Voor de instrumentserie zijn toegelaten uitvoeringen voor gebruik in explosiegevaarlijke omgeving beschikbaar of in voorbereiding.

De betreffende documenten vindt u op onze homepage.

14.3 Toelatingen als overvulbeveiliging

Voor de instrumentserie zijn toegelaten uitvoeringen voor gebruik als onderdeel van een overvulbeveiliging beschikbaar.

De betreffende toelatingen vindt u op onze homepage.

14.4 EU-conformiteit

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

De EU-conformiteitsverklaring vindt u op onze homepage.

Elektromagnetische compatibiliteit

Het instrument is bedoeld voor gebruik in industriële omgeving.

Daarbij moet rekening worden gehouden met kabelgebonden en af-gestraalde storingsgrootheden, zoals gebruikelijk is bij een instrument klasse A conform EN 61326-1. Wanneer het apparaat in een andere omgeving moet worden toegepast, dan moet de elektromagnetische compatibiliteit met andere instrumenten via daarvoor geschikte maatregelen worden gewaarborgd.

14.5 Milieumanagementsysteem

De bescherming van de natuurlijke leefomgeving is een uiterst belangrijke opgave. Daarom hebben wij een milieumanagementsysteem ingevoerd met als doel, de bedrijfsmatige milieubescherming continue te verbeteren. Het milieumanagementsysteem is conform DIN EN ISO 14001 gecertificeerd. Help ons aan deze eisen te voldoen en houdt de milieu-instructies in de hoofdstukken "*Verpakking, transport en opslag*" en "*Afvoeren*" van deze handleiding aan.

15 Bijlage

15.1 Technische gegevens

Aanwijzing voor gecertificeerde instrumenten

Voor gecertificeerde instrumenten (bijv. met Ex-certificering) gelden de technische gegevens in de betreffende veiligheidsinstructies. Deze kunnen in afzonderlijke gevallen afwijken van de hier genoemde specificaties.

Alle toelatingsdocumenten kunnen worden gedownload van onze homepage.

Materialen en gewichten

Materialen

– Behuizing	PC-FR
– Behuizingsschroeven	V2A
– Venster	PE
– Afdichting	Siliconen
– Kabelwartels	PA
– Zonbescherming	316L
– Klemmen voor pijpmontage	V2A
Gewicht met montageplaat	1310 g (2.888 lbs)

Voedingsspanning

Bedrijfsspanning

– Nominale spanning AC	100 ... 230 V (-15 %, +10 %) 50/60 Hz
– Nominale spanning DC	24 ... 65 V DC (-15 %, +10 %)
Opgenomen vermogen	max. 13 VA; 4 W

Sensoringang

Aantal sensoren	1 x 4 ... 20 mA/HART
Type ingang (selecteerbaar)	
– Actieve ingang	Sensorvoeding door VEGAMET 861
– Passieve ingang	Sensor heeft eigen voedingsspanning
Meetwaarde-overdracht	
– 4 ... 20 mA	analoog voor 4 ... 20 mA-sensoren
– HART-protocol	Digitaal voor HART-sensoren
Meetafwijking (4 ... 20 mA)	
– Nauwkeurigheid	$\pm 20 \mu\text{A}$ (0,1 % van 20 mA)
Klemmenspanning	27 ... 22 V bij 4 ... 20 mA
Stroombegrenzing	ca. 26 mA
Detectie kabelbreuk	$\leq 3,6 \text{ mA}$
Detectie kabelkortsluiting	$\geq 21 \text{ mA}$
Inregelbereik 4 ... 20 mA-sensor	
– Leeginregeling	2,4 ... 21,6 mA

– Volinregeling	2,4 ... 21,6 mA
Temperatuurfout gerelateerd aan 20 mA	0,008 %/K
Inregelbereik HART-sensor	± 10 % van sensormeebereik
Aansluitkabel naar HART-sensor	2-aderige afgeschermd standaard kabel

Digitale ingang

Aantal	2 x digitale ingang
Ingangstype actief	
– Spanning	> 14 V DC
– Stroom	> 3 mA
– Max. belasting	200 Ω
Ingangstype passief	
– Schakeldrempel Low	-3 ... 5 V DC
– Schakeldrempel High	11 ... 30 V DC
– Max. ingangsspanning	30 V DC
– Max. ingangsstroom	30 mA
– Max. aftastfrequentie	10 Hz
– Ingangsimpedantie	8 kΩ

Relaisuitgang

Aantal	4 x relais, één daarvan als fail safe relais configureerbaar
Functie	Schakelrelais voor niveau, storingsmelding of pulsrelais voor doorstroom-/monsternamepuls, pompregeling
Contact	Potentiaalvrij wisselcontact
Contactmateriaal	AgSnO ₂ hard verguld
Schakelspanning	max. 250 V AC/60 V DC
Schakelstroom	max. 1 A AC (cos phi > 0,9), 1 A DC
Schakelvermogen ³⁾	min. 50 mW, max. 250 VA, max. 40 W DC (bij U < 40 V DC)
AC-/DC-bedrijf	Mengbedrijf met AC-DC-spanningen voor de relaisuitgangen niet toegestaan
Min. programmeerbare schakelhysterese	0,1 %
Bedrijfsstand pulsuitgang	
– Puls lengte	350 ms

Stroomuitgang

Aantal	1 x uitgang
Functie	Niveau-/flow-/monstername-impuls
Bereik	0/4 ... 20 mA, 20 ... 0/4 mA
Resolutie	1 µA
Max. belasting	500 Ω

³⁾ Wanneer inductieve lasten of hogere stromen worden geschakeld, wordt de goudlaag op de relaiscontactvlakken permanent beschadigd. Het contact is daarna niet meer geschikt voor het schakelen van signaalcircuits.

Storingsmelding (omschakelbaar)	0; < 3,6; 4; 20; 20,5; 22 mA
Nauwkeurigheid	
– Standaard	$\pm 20 \mu\text{A}$ (0,1 % van 20 mA)
– Bij EMC-storingsen	$\pm 80 \mu\text{A}$ (0,4 % van 20 mA)
Temperatuurfout gerelateerd aan 20 mA	0,005 %/K
Bedrijfsstand pulsuitgang	
– Stroomimpuls	20 mA
– Puls lengte	200 ms

Bluetooth-interface

Bluetooth-standaard	Bluetooth 5.0 (downwards compatibel met Bluetooth 4.0 LE)
Frequentie	2,402 ... 2,480 GHz
Zendvermogen max.	+4 dBm
Aantal deelnemers max.	1
Reikwijdte typ. ⁴⁾	25 m (82 ft)

Elektromechanische gegevens

Kabelinvoer	
– Kabelwartel (optie)	M20 x 1,5 (kabeldiameter 6 ... 12 mm)
– NPT-adapter (optie)	M20 naar ½ NPT
– Blindplug (optie)	M20 x 1,5
Aansluitklemmen	
– Type klemmen	Veerkrachtklem
– Aderdiameter massieve ader, litze	0,2 mm ² (AWG 26) ... 2,5 mm ² (AWG 12)
– Aderdiameter litze met adereindhuls	0,25 mm ² ... 1,5 mm ²
Aansluitklemmen digitale ingang	
– Type klemmen	Veerkrachtklem
– Aderdiameter massieve ader, litze	0,2 mm ² (AWG 26) ... 1,5 mm ² (AWG 16)
– Aderdiameter litze met adereindhuls	0,25 mm ² ... 0,75 mm ²

Weergaven

Meetwaarde-aanwijzing	
– Grafisch display, verlicht	89 x 56 mm, digitale en quasi-analoge aanwijzing
– Aanwijsbereik	-99999 ... 99999
LED-indicaties	
– Status bedrijfsspanning	LED groen
– Status storingsmelding	LED rood
– Status arbeidsrelais	LED geel
Achtergrondverlichting	Kleursignalering conform NAMUR NE 107

⁴⁾ Afhankelijk van de lokale omstandigheden

Bediening

Bedieningselementen	4x toetsen voor menubediening
PC/Notebook	PACTware/DTM
Smartphone/Tablet	VEGA Tools-app

Geheugenkaart

Type geheugenkaart	microSDXC industrial
Capaciteit (meegeleverde kaart)	8 GB
Capaciteit (max.)	64 GB

Omgevingscondities

Omgevingstemperatuur	
– Instrument algemeen	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
– Display (leesbaarheid)	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Opslag- en transporttemperatuur	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Elektrische veiligheidsmaatregelen

Beschermingsgraad	IP66/IP67 conform IEC 60529, type 4X conform UL 50
Toepassingshoogte boven zeeniveau	tot 5000 m (16404 ft)
Overspanningscategorie (IEC 61010-1)	II
Veiligheidsklasse	I
Vervuilinggraad	4

Beveiliging tegen gevaarlijke lichaamsstromen

Veilige scheiding conform IEC/EN 61140 dankzij versterkte isolatie conform IEC/EN 61010 deel 1 tot 253 V AC/DC bij overspanningscategorie II en aangehouden behuizingsbeschermingsklasse tussen de voedings-, signaal- en relaiscircuits.

Sensoringangen (actief) zijn energiebegrenzende circuits conform IEC/UL 61010 deel 1.

15.2 Overzicht toepassingen/functionaliiteit

De volgende tabellen geven een overzicht van de meest gangbare toepassingen en functies voor de regelaars VEGAMET 800-serie. Bovendien vindt u hier informatie, of de betreffende functie via de geïntegreerde display- en bedieningseenheid (OP) of via DTM/app kan worden geactiveerd en ingesteld.⁵⁾

Toepassingen (instelbaar met DTM/app)	VEGAMET				Bediening	
	841	842	861	862	OP	DTM/ App
Universeel	•	•	•	•	•	•
Niveau opslagtank	•	•	•	•		•
Berekening verschil		•		•		•
Flowmeting goot/overstort	•	•	•	•		•
Pompstation	•	•	•	•		•

⁵⁾ OP: Operating Panel (geïntegreerde aanwijs- en bedieningseenheid)

Toepassingen (instelbaar met DTM/app)	VEGAMET				Bediening	
	841	842	861	862	OP	DTM/ App
Hekbesturing		•		•		•
Afvalwateropvoerstation	•	•	•	•		•

Andere toepassingsvoorbeelden	VEGAMET				Bediening	
	841	842	861	862	OP	DTM/ App
Niveaumeting	•	•	•	•		•
Niveaumeting	•	•	•	•		•
Procesdrukmeting	•	•	•	•		•

Functies	VEGAMET				Bediening	
	841	842	861	862	OP	DTM/ App
Toepassingsassistent	•	•	•	•		•
Weergave meetwaarden	•	•	•	•	•	•
Automatisch wisselen van de weergave	•	•	•	•	•	•
Weergave meertalig	•	•	•	•	•	•
Sensoringang 4 ... 20 mA	•	•	•	•	•	•
Sensoringang HART			•	•	•	•
Demping	•	•	•	•	•	•
Linearisatie vooringestelde curven	•	•	•	•	•	•
Linearisatie afmetingen ISO-norm	•	•	•	•		•
Linearisatie doorstroomformule	•	•	•	•		•
Linearisatie fabrikantdefinitie	•	•	•	•		•
Linearisatie berekeningsassistent	•	•	•	•		•
Linearisatie peiltabel	•	•	•	•		•
Linearisatie uiliteren	•	•	•	•		•
Linearisatiecurven importeren	•	•	•	•		•
Inregeling van de meetkring	•	•	•	•	•	•
Schaalverdeling	•	•	•	•	•	•
Totaalteller 1/2	•	•	•	•		•
Totaalteller 3/4		•		•		•
Relaisbedrijfsmodus overvulbeveiliging	•	•	•	•	•	•
Relaisbedrijfsmodus droogloopbeveiliging	•	•	•	•	•	•
Relaisbedrijfsmodus schakelvenster AAN	•	•	•	•		•
Relaisbedrijfsmodus schakelvenster UIT	•	•	•	•		•
Relaisbedrijfsmodus doorstroomhoeveelheidspuls	•	•	•	•		•

Functies	VEGAMET				Bediening	
	841	842	861	862	OP	DTM/ App
Relaisbedrijfsmodus monsternamepuls	•	•	•	•		•
Relaisbedrijfsmodus trend stijgend	•	•	•	•		•
Relaisbedrijfsmodus trend dalend	•	•	•	•		•
Relaisbedrijfsmodus pompregeling 1 (dezelfde looptijd)	•	•	•	•		•
Relaisbedrijfsmodus pompregeling 2 (dezelfde looptijd)	•	•	•	•		•
Relaisbedrijfsmodus pompregeling 3 (vaste volgorde)	•	•	•	•		•
Relaisbedrijfsmodus pompregeling 4 (vaste volgorde)	•	•	•	•		•
Bedrijfsmodus pompregeling pompvolgorde	•	•	•	•		•
Bedrijfsmodus pompregeling pompwisselmodus	•	•	•	•		•
Mooiweerpomp	•	•	•	•		•
Pompbewaking			•	•		•
Geforceerde pompomschakeling	•	•	•	•		•
Relais in- en uitschakelvertraging	•	•	•	•		•
Bandbreedte voor schakelpunten	•	•	•	•		•
Fail-safe relais	•	•	•	•	•	•
Stroomuitgang 0/4 ... 20 mA, 20 ... 4 mA	•	•	•	•	•	•
Stroomuitgang doorstroomhoeveelheidspuls	•	•	•	•		•
Stroomuitgang monstername-impuls	•	•	•	•		•
Diagnose status	•	•	•	•	•	•
Diagnose meetwaarden	•	•	•	•	•	•
Simulatie sensorwaarde, %- , lin%-waarde, schaalwaarde	•	•	•	•	•	•
Simulatie stroomuitgang	•	•	•	•		•
Simulatie relaisuitgang	•	•	•	•		•
Simulatie digitale ingang			•	•		•
Datum/tijd			•	•	•	•
Instrumentgeheugen intern/SD-kaart			•	•		•
Beveiliging van de parametring	•	•	•	•	•	•
Bluetooth-toegangscode	•	•	•	•	•	•
Bluetooth-communicatie activeren/deactiveren	•	•	•	•	•	

15.3 Afmetingen

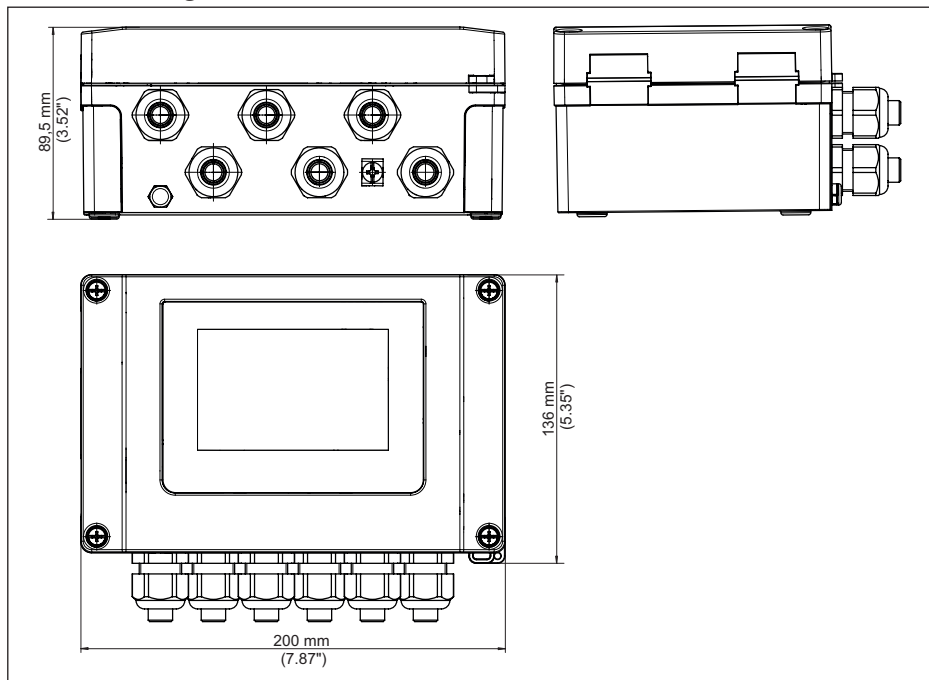


Fig. 24: Afmetingen VEGAMET 861

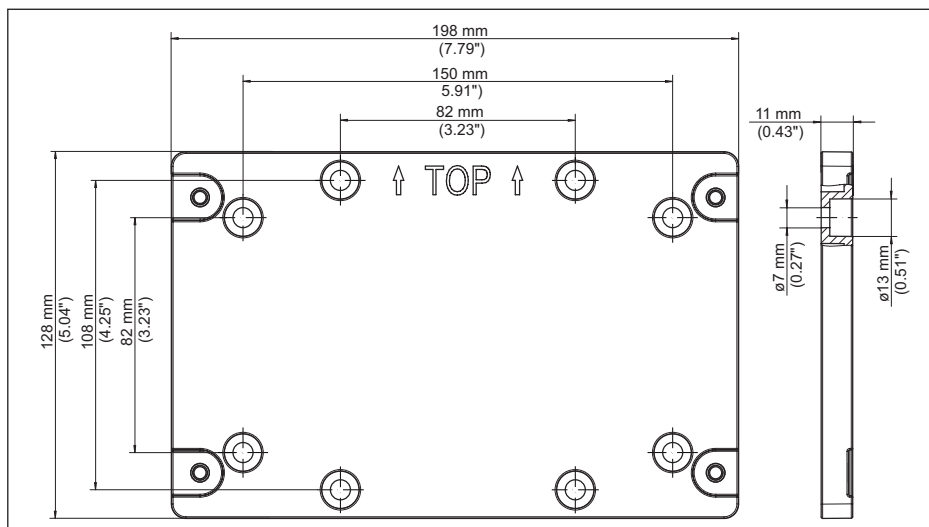


Fig. 25: Afmetingen montageplaat

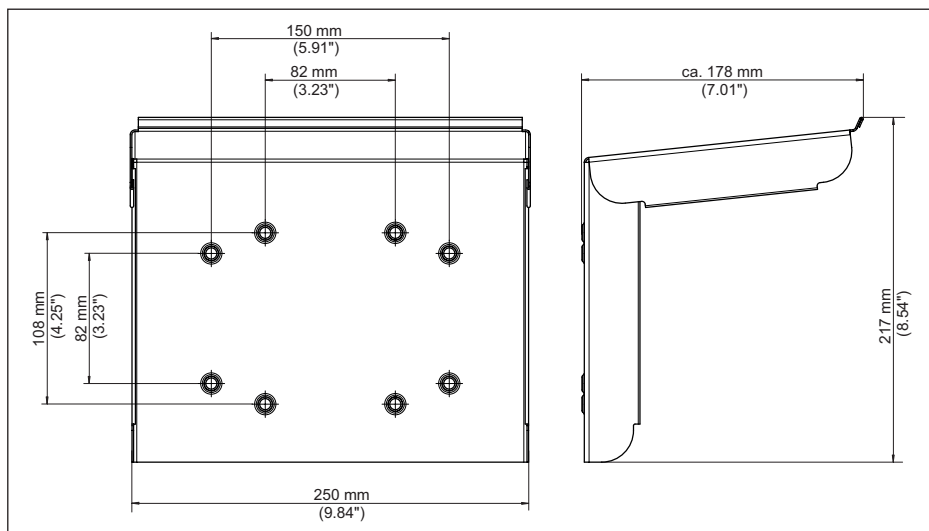


Fig. 26: Afmetingen zonnedak

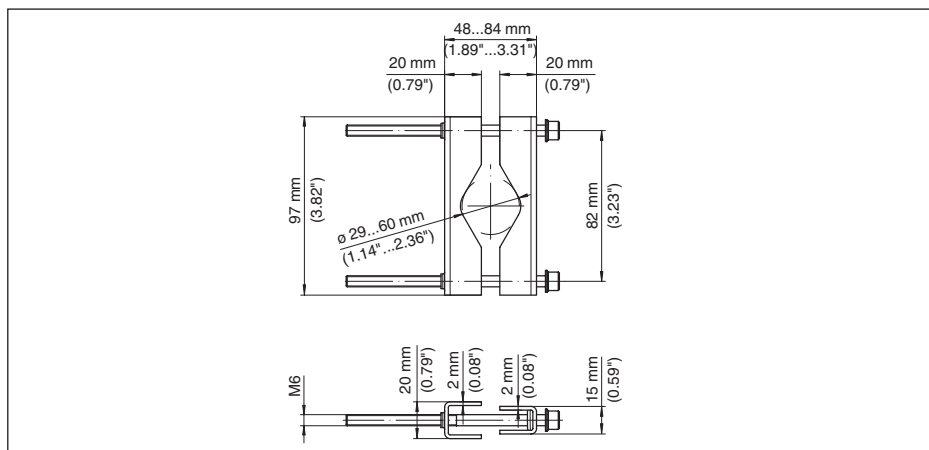


Fig. 27: Afmetingen klemmen voor pijpmontage

15.4 Industrieel octrooirecht

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

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

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

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

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

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站www.vega.com。

15.5 Licentie-informatie over Open Source-software

Hashfunction acc. to mbed TLS: Copyright (C) 2006-2015, ARM Limited, All Rights Reserved SP-DX-License-Identifier: Apache-2.0

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License"); you may not use this file except in compliance with the License. You may obtain a copy of the License at <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>.

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

15.6 Handelsmerken

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

INDEX

B

- Bluetooth 30
 - Bluetooth-toegangscodes 30

C

- Channel 50

D

- Datalogger 36
- Datuminstelling 31
- Demping 27
- Diagnose 31
- Documentatie 8
- Driehoekschot 50
- Droogloopbeveiliging 28, 39
- DTM 26, 28

E

- Elektrische aansluiting 18

F

- Fabrieksinstelling 31
- Fail-safe relais 30
- Flowmeting 23, 28, 50
 - Khafagi-venturigoot 52
 - Rechthoekige overstort 51

G

- Geheugenkaart
 - SD-kaart 31

H

- Hoofdmenu 26
- Hysterese 41

I

- Ingang
 - 4 ... 20 mA 26
 - Actief 17
 - HART 26
 - Passief 17
- Inregeling 27
 - Max.-inregeling 28
 - Min.-inregeling 28
- Instrumentinfo 31
- Instrument-tag 31
- Instrumenttrend 36
- Integratietijd 27

K

- Kabel
 - Aarding 16
 - Afscherming 16
 - Potentiaalvereffening 16
- Kabelbreuk 55
- Kogeltank 27
- Kortsluiting kabel 55

L

- Liggende ronde tank 27
- Linearisatie 27
- Linearisatiecurve 27, 39

M

- Montage 14
 - Pijp 13
 - Wandmontage 13

N

- Niveaumeting 39

O

- Onrustig mediumoppervlak 27
- Opslagtank 39
- Overvulbeveiliging 28, 39

P

- PACTware 26, 28
- Palmer-Bowlus-Flume 50
- Parametrering 25
- PIN 30
- Pompegeling 43, 47
- Pompstation 41
- Potentiaalvereffening 16
- Primary Value 27

Q

- QR-code 8

R

- Rechthoekige overstort 50
- Relais 56
- Relaisuitgang 28
 - Fail-safe relais 29, 55
- Reparatie 58
- Reset 31

S

- Schaalverdeling 28, 39

Schakelvenster 28
 Secondary Value 27
 Sensoringang
 – Actief 17
 – Passief 17
 Serienummer 8
 Service-hotline 54
 Simulatie 31
 Storing 29
 – Fail-safe relais 28, 29
 – Oplossen 54
 – Storingsmelding 31, 55
 Storingen verhelpen 54
 Storingsoorzaken 54
 Stroomuitgang 29

T

Taalomschakeling 29
 Tijdinstelling 31
 Toegangsbeveiliging 30
 Toepassingsgebied 8
 Trapeziumschot 50
 Trend 28
 Typeplaat 8

V

Venturigoot 50
 V-notch 50

W

Weergave
 – Achtergrondverlichting 29
 – Contrast 29
 – Helderheid 29
 – Meetwaardevenster 29
 – Taalomschakeling 29
 – Verlichting 29
 Werkingsprincipe 9

Z

Zonbescherming 14

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 2020



58866-NL-200323

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

Phone +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com