

# Handleiding

Regelaar en aanwijsinstrument voor  
niveausensoren

## VEGAMET 391

4 ... 20 mA/HART



Document ID: 36032



**VEGA**

## Inhoudsopgave

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Over dit document .....</b>  | <b>4</b>  |
| 1.1       | Functie .....   | 4         |
| 1.2       | Doelgroep .....   | 4         |
| 1.3       | Gebruikte symbolen .....  | 4         |
| <b>2</b>  | <b>Voor uw veiligheid.....</b>  | <b>5</b>  |
| 2.1       | Geautoriseerd personeel.....  | 5         |
| 2.2       | Correct gebruik.....  | 5         |
| 2.3       | Waarschuwing voor misbruik.....   | 5         |
| 2.4       | Algemene veiligheidsinstructies .....   | 5         |
| 2.5       | Veiligheidsinstructies voor Ex-omgeving .....   | 6         |
| <b>3</b>  | <b>Productbeschrijving .....</b>  | <b>7</b>  |
| 3.1       | Constructie .....   | 7         |
| 3.2       | Werking.....  | 8         |
| 3.3       | Bediening.....  | 8         |
| 3.4       | Verpakking, transport en opslag .....   | 9         |
| <b>4</b>  | <b>Monteren.....</b>  | <b>10</b> |
| 4.1       | Algemene instructies.....   | 10        |
| 4.2       | Montage-instructies.....  | 10        |
| <b>5</b>  | <b>Op de voedingsspanning aansluiten .....</b>  | <b>13</b> |
| 5.1       | Aansluiting voorbereiden.....   | 13        |
| 5.2       | Sensoringang bedrijfsmodus actief/passief .....                                       | 14        |
| 5.3       | Aansluitstappen .....   | 14        |
| 5.4       | Aansluitschema.....   | 15        |
| <b>6</b>  | <b>In bedrijf nemen met de geïntegreerde aanwijs- en bedieningseenheid.....</b>       | <b>17</b> |
| 6.1       | Bedieningssysteem.....  | 17        |
| 6.2       | Inbedrijfnamestappen .....  | 18        |
| 6.3       | Menuschema .....  | 30        |
| <b>7</b>  | <b>In bedrijf nemen met PACTWARE.....</b>   | <b>37</b> |
| 7.1       | De PC aansluiten .....  | 37        |
| 7.2       | Parametrering met PACTware.....   | 39        |
| 7.3       | Inbedrijfname webserver/E-mail, afstandsbediening.....                                | 40        |
| <b>8</b>  | <b>Toepassingsvoorbeelden.....</b>  | <b>42</b> |
| 8.1       | Niveaumeting in liggende ronde tank met overvulbeveiliging/droogloopbeveiliging ..... | 42        |
| 8.2       | Pompsturing 1/2 (looptijdgestuurd) .....  | 43        |
| 8.3       | Pompsturing 3/4 (sequentieel gestuurd).....   | 47        |
| 8.4       | Trendherkenning .....   | 50        |
| 8.5       | Flowmeting.....   | 52        |
| <b>9</b>  | <b>Diagnose en service.....</b>   | <b>55</b> |
| 9.1       | Onderhoud .....   | 55        |
| 9.2       | Stringen oplossen .....   | 55        |
| 9.3       | Diagnose, foutmeldingen .....   | 56        |
| 9.4       | Procedure in geval van reparatie .....  | 57        |
| <b>10</b> | <b>Demonteren .....</b>   | <b>59</b> |
| 10.1      | Demontagestappen.....   | 59        |
| 10.2      | Afvoeren.....   | 59        |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>11 Certificaten en toelatingen .....</b>    | <b>60</b> |
| 11.1 Toelatingen voor Ex-omgeving .....        | 60        |
| 11.2 Toelatingen als overvulbeveiliging .....  | 60        |
| 11.3 Conformiteit.....                         | 60        |
| 11.4 Milieumanagementsysteem .....             | 60        |
| <b>12 Bijlage .....</b>                        | <b>61</b> |
| 12.1 Technische gegevens.....                  | 61        |
| 12.2 Overzicht toepassingen/functionality..... | 65        |
| 12.3 Afmetingen.....                           | 66        |
| 12.4 Industrieel octrooirecht.....             | 67        |
| 12.5 Handelsmerken.....                        | 67        |

# 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 en het vervangen van onderdelen. Lees deze daarom door voor de inbedrijfname en bewaar deze handleiding als onderdeel van het product in de directe nabijheid van het instrument.

## 1.2 Doelgroep

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

## 1.3 Gebruikte symbolen



### Document ID

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



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



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



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



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



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



### Ex-toepassingen

Dit symbool markeert bijzondere instructies voor Ex-toepassingen.



### Lijst

De voorafgaande punt markeert een lijst zonder dwingende volgorde.



### Handelingsvolgorde

Voorafgaande getallen markeren opeenvolgende handelingen.



### Afvoer

Dit symbool markeert bijzondere instructies voor het afvoeren.

## 2 Voor uw veiligheid

### 2.1 Geautoriseerd personeel

Alle in deze documentatie beschreven handelingen mogen alleen door opgeleid en 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 391 is een universele meetversterker voor aansluiting van 4...20 mA-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 van de container door verkeerde montage of instelling. Dit kan materiële, persoonlijke of milieuschade tot gevolg hebben. Bovendien kunnen daardoor de veiligheidsspecificaties van het instrument worden beïnvloed.

### 2.4 Algemene veiligheidsinstructies

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

De exploitant 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.

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

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

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

## **2.5 Veiligheidsinstructies voor Ex-omgeving**

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

### 3 Productbeschrijving

#### 3.1 Constructie

##### Leveringsomvang

De levering bestaat uit:

- Meetversterker VEGAMET 391
- Twee spanelementen voor paneelbouw
- Ex-scheidingswand
- Mini-USB-kabel
- Draagrailadapter (optie)
- RS232-modem aansluitkabel (optie)

De verdere leveringsomvang bestaat uit:

- Documentatie
  - Handleidingen voor optionele instrumentcomponenten
  - Ex-specifieke "Veiligheidsinstructies" (bij Ex-uitvoeringen)
  - Evt. andere certificaten



##### Informatie:

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

##### Componenten

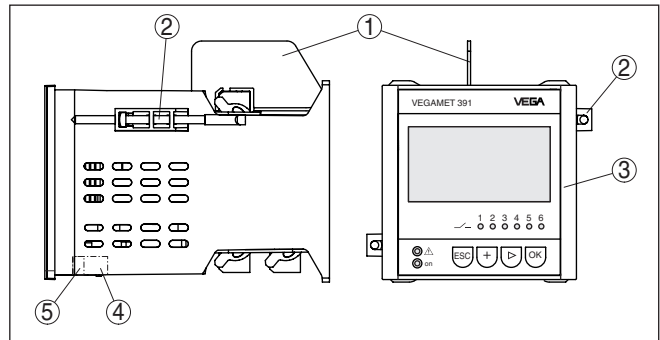


Fig. 1: VEGAMET 391

- 1 Ex-scheidingswand
- 2 Spanelement voor paneelbouw
- 3 Display- en bedieningseenheid
- 4 RS232- of Ethernet-interface (optie)
- 5 USB-poort

##### Typeplaat

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

- Instrumenttype
- Informatie betreffende toelatingen
- Informatie over de configuratie
- Technische gegevens
- Serienummer van het instrument
- QR-code voor instrumentidentificatie
- Informatie van de fabrikant

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

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

### 3.2 Werking

#### Toepassingsgebied

De VEGAMET 391 is een universele regelaar voor een groot aantal metingen zoals niveau-, peil- en procesdrukmeting. Deze kan tegelijkertijd worden gebruikt als voeding voor de aangesloten sensoren. De VEGAMET 391 is geschikt voor het aansluiten van een willekeurige 4 ... 20 mA/HART-sensor.

Bij instrumenten met de optionele interfaces (RS232/Ethernet) kunnen de meetwaarden via modem of netwerk worden opgeroepen en via webbrowser of VEGA Inventory System worden weergegeven. Bovendien kunnen meetwaarden en meldingen via e-mail/SMS worden verzonden. De toepassing van de VEGAMET 391 is bijzonder geschikt voor voorraadregistratie, VMI (Vendor Managed Inventory) en afstands-informatie.

#### Werkingsprincipe

De regelaar VEGAMET 391 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.

### 3.3 Bediening

Het instrument heeft de volgende bedieningsmogelijkheden:

- Met de geïntegreerde display- en bedieningseenheid
- met een bedieningssoftware volgens de FDT/DTM-norm, bijvoorbeeld met PACTware en een Windows-PC

De ingevoerde parameters worden over het algemeen in de VEGAMET 391 opgeslagen, bij het bedienen met PACTware ook op de PC.



#### **Informatie:**

Bij de toepassing van PACTware en de bijbehorende DTM kunnen extra instellingen worden uitgevoerd, die met de geïntegreerde display- en bedieningseenheid niet of slechts beperkt mogelijk zijn. De communicatie verloopt via de ingebouwde USB-poort of een van de optionele interfaces (RS232/Ethernet).

Meer instructies over het inrichten van de webserver- en e-mail-functies kunt u vinden onder de online-hulp van PACTware resp. de VEGAMET 391-DTM's en de gebruiksaanwijzing "*RS232-/Ethernet-koppeling*".



### 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 zonnestrallen
- Mechanische trillingen vermijden

#### Opslag- en transporttemperatuur

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

## 4 Monteren

### 4.1 Algemene instructies

#### Inbouwmogelijkheden

Het instrument is ontwikkeld voor verzonken inbouw in een paneel, frontplaat of schakelkastdeur. De benodigde uitsparing is 92 x 92 mm conform EN 60529. Bij correcte inbouw is de beschermingsklasse IP65 gewaarborgd. Als alternatief kan het instrument met vier schroeven in een schakelkast of in een behuizing worden gemonteerd (schroefmontage op achterwand behuizing). Als optie is een montage-adapter voor railmontage leverbaar (DIN-rail 35x7,5 conform DIN EN 50022/60715).



#### Opmerking:

Wanneer het instrument via de schroeven of de DIN-rail wordt gemonteerd, moet deze altijd in een schakelkast of een behuizing worden ingebouwd.



De VEGAMET 391 in Ex-uitvoering is een bijbehorend intrinsiekveilig bedrijfsmiddel en mag niet in explosiegevaarlijke omgeving worden geïnstalleerd.

Voor de inbedrijfname moet bij de Ex-uitvoeringen de Ex-scheidingswand worden geplaatst. Een veilig bedrijf is alleen gewaarborgd wanneer de gebruiksaanwijzing en het EU-typebeproevingscertificaat worden aangehouden. De VEGAMET 391 mag niet worden geopend.

#### Omgevingscondities

Het instrument is geschikt voor normale omgevingscondities conform DIN/EN/BS EN/IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1.

Waarborg, dat de in hoofdstuk "*Technische gegevens*" van de handleiding aangegeven vervuilingsgraad bij de aanwezige omstandigheden past.

### 4.2 Montage-instructies

#### Paneelinbouw

1. Waarborg, dat de voor de inbouw benodigde uitsparing een afmeting van 92 x 92 mm (3.63 x 3.63 in) heeft.
2. Controleer de correcte plaatsing van de afdichting direct achter de frontplaat en schuif het instrument van voren in de paneeluitsparing.
3. Schuif de beide spanelementen in de daarvoor bedoelde uitsparingen.
4. Draai de beide schroeven van de spanelementen gelijkmatig aan met een platte schroevendraaier.

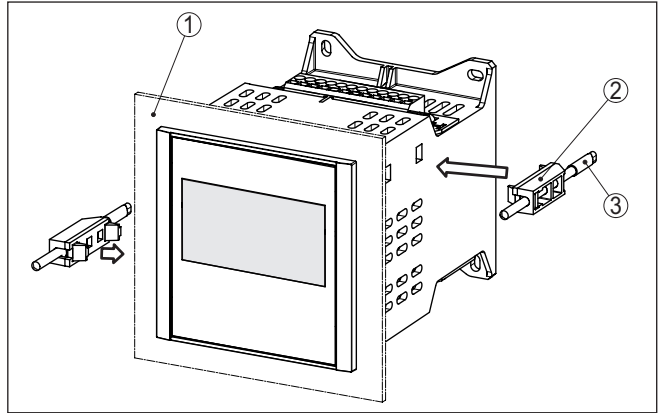


Fig. 2: Paneelinbouw

- 1 Paneel, frontplaat of schakelkastdeur
- 2 Spanelementen
- 3 Schroef

**Schroefmontage**

→ Bevestig het instrument met vier schroeven (max.  $\varnothing$  4 mm) volgens de afbeelding hierna op de binnenkant van de behuizing resp. op de montageplaat.

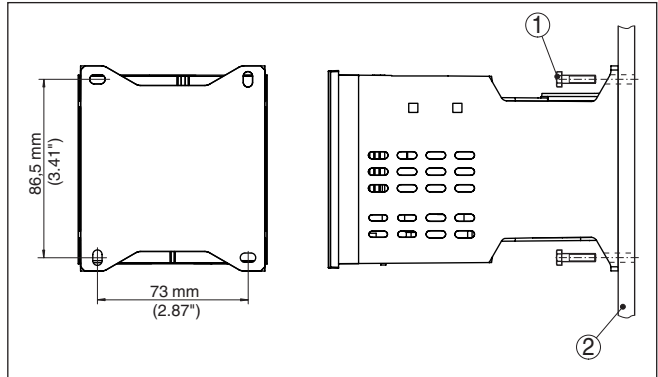


Fig. 3: Schroefmontage

- 1 Bevestigingsschroef
- 2 Achterwand behuizing of montageplaat

**DIN-railmontage**

1. Bevestig de montageplaat met de vier meegeleverde inbusbouten op het instrument.
2. Schroef de draagrailadapter met de vier meegeleverde kruiskop-schroeven op de montageplaat.

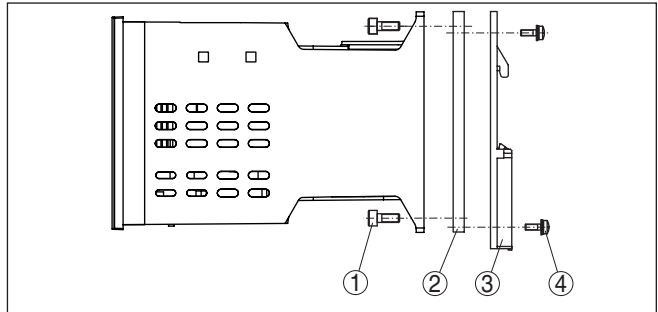


Fig. 4: DIN-railmontage

- 1 Inbusbouten
- 2 Montageplaat
- 3 Draagrailadapter
- 4 Kruiskopschroeven

## 5 Op de voedingsspanning aansluiten

### 5.1 Aansluiting voorbereiden

#### Veiligheidsinstructies

Let altijd op de volgende veiligheidsinstructies:



#### Waarschuwing:

Alleen in spanningsloze toestand aansluiten.

- Alleen in spanningsloze toestand aansluiten
- Indien overspanningen kunnen worden verwacht, moeten overspanningsbeveiligingen worden geïnstalleerd



#### Opmerking:

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

#### Veiligheidsinstructies voor Ex-toepassingen



In explosiegevaarlijke omgevingen moeten de geldende voorschriften, de conformiteits- en typebeproevingscertificaten van de sensoren en de voedingen worden aangehouden.

#### Voedingsspanning

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

#### Verbindingskabel

De voedingsspanning van de VEGAMET 391 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.

Waarborg, dat de gebruikte kabel de voor de maximaal optredende omgevingstemperatuur benodigde temperatuurbestendigheid en brandveiligheid heeft.

#### Kabelafscherming en aarding

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

Indien potentiaalvereffeningsstromen kunnen worden verwacht, moet de afschermingsverbinding aan de zijde van de VEGAMET 391 via een keramische condensator (bijv. 1 nF, 1500 V) worden gerealiseerd. De laagfrequente potentiaalvereffeningsstromen worden nu onderdrukt, de beschermende werking tegen hoogfrequentie stoorsignalen blijft echter behouden.

#### Aansluitkabel voor Ex-toepassingen



Bij Ex-toepassingen moeten de bijbehorende installatievoorschriften worden aangehouden. Vooral moet worden gewaarborgd, dat er geen potentiaalvereffeningsstromen via de kabelafscherming ontstaan. Dit kan worden gerealiseerd bij aarding aan beide zijden door toepassing van een condensator of via een separate potentiaalvereffening.

## 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 391 als een gewoon stroommeetinstrument in een aanwezig stroomcircuit worden opgenomen.



### Opmerking:

Bij een VEGAMET 391 in Ex-uitvoering is de passieve ingang niet aanwezig.

## 5.3 Aansluitstappen

Ga bij de elektrische aansluiting als volgt te werk:

1. Monteer het instrument zoals in het voorgaande hoofdstuk beschreven staat.
2. Verwijder klemmenstrook 1 aan de bovenkant van het instrument.
3. Sensorkabel op klem 1/2 (actieve ingang) of 5/6 (passieve ingang) aansluiten
4. Eventueel de digitale ingangen op klem 8 ... 12 aansluiten
5. Klemmenstrook 1 weer op de bovenzijde van het instrument plaatsen.
6. Verwijder klemmenstrook 2 aan de onderkant van het instrument.
7. Spanningsloos geschakelde voeding op klem 13 en 14 aansluiten.
8. Eventueel relais en andere uitgangen aansluiten
9. Klemmenstrook 2 weer aan de onderkant van het instrument aansluiten
10. Voor de aansluiting van extra relais op klemmenstrook 3, te werk gaan zoals hiervoor beschreven.

De elektrische aansluiting is zo afgerond.



Let erop, dat bij de Ex-toepassingen voor de inbedrijfname de Ex-scheidingswand op de bovenzijde van het instrument is geplaatst.

### 5.4 Aansluitschema

#### Aansluitschema voor tweedraadssensor

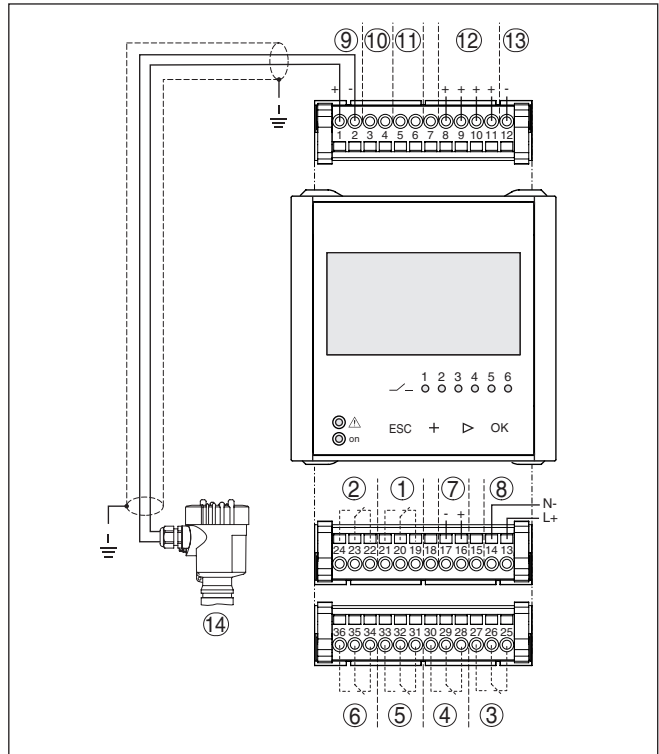


Fig. 5: Aansluitschema met 2-draads sensor

- 1 Intern relais 1
- 2 Intern relais 2
- 3 Intern relais 3
- 4 Intern relais 4
- 5 Intern relais 5
- 6 Intern relais 6
- 7 4 ... 20 mA-stroomuitgang
- 8 Voedingsspanning van de regelaar
- 9 Meetdata-ingang met sensorvoeding (actieve ingang)
- 10 Aansluiting voor HART-modem voor sensorparametring
- 11 Ingang meetgegevens (passieve ingang), niet bij Ex ia-uitvoering
- 12 Digitale ingang 1 ... 4
- 13 Gemeenschappelijke massa voor digitale ingang 1 ... 4
- 14 4 ... 20 mA/HART-sensor (2-draads uitvoering)

### Aansluitschema voor 4-draadssensor

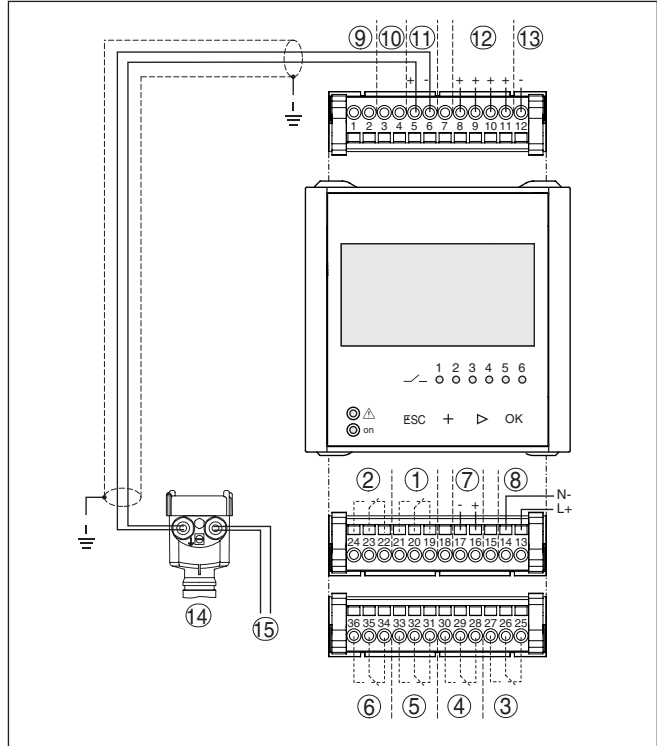


Fig. 6: Aansluitbezetting met 4-draadssensor

- 1 Intern relais 1
- 2 Intern relais 2
- 3 Intern relais 3
- 4 Intern relais 4
- 5 Intern relais 5
- 6 Intern relais 6
- 7 4 ... 20 mA-stroomuitgang
- 8 Voedingsspanning van de regelaar
- 9 Meetdata-ingang met sensorvoeding (actieve ingang)
- 10 Aansluiting voor HART-modem voor sensorparametring
- 11 Ingang meetgegevens (passieve ingang), niet bij Ex ia-uitvoering
- 12 Digitale ingang 1 ... 4
- 13 Gemeenschappelijke massa voor digitale ingang 1 ... 4
- 14 4 ... 20 mA/HART-sensor (4-draads uitvoering)
- 15 Voedingsspanning voor 4-draads sensor



## 6 In bedrijf nemen met de geïntegreerde aanwijs- en bedieningseenheid

### 6.1 Bedieningssysteem

**Functie**

De geïntegreerde display- en bedieningseenheid is bedoeld voor meetwaarde-aanwijzing, bediening en diagnose van de VEGAMET 391. Aanwijzing en bediening worden via vier toetsen uitgevoerd in combinatie met een overzichtelijk, grafisch display met achtergrondverlichting. Het bedieningsmenu met taalomschakeling is duidelijk ingedeeld en maakt een eenvoudige inbedrijfname mogelijk.

Bepaalde instelmogelijkheden zijn met de geïntegreerde aanwijs- en bedieningseenheid niet of slechts beperkt mogelijk, bijvoorbeeld de instellingen voor de doorstroombetaling. Voor deze toepassingen wordt gebruik van PACTware met de bijbehorende DTM aanbevolen.

**Aanwijs- en bedienings-elementen**

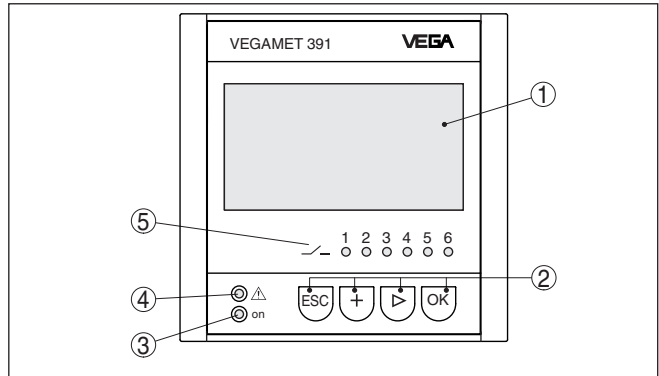


Fig. 7: Aanwijs- en bedieningselementen

- 1 LC-display
- 2 Bedieningstoetsen
- 3 Statusindicatie bedrijfs gereedheid
- 4 Statusindicatie fail-safe relais
- 5 Statusindicatie arbeidsrelais 1 ... 6

**Toetsfuncties**

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

## 6.2 Inbedrijfnamestappen

### Parametrering

Door de parametrering wordt het instrument aangepast aan de individuele toepassingsomstandigheden. Een meetplaatsinregeling staat hierbij op de eerste plaats en moet altijd worden uitgevoerd. Een schalering van de meetwaarde op de gewenste eenheid en grootte, evt. rekening houdend met de linearisatiecurve is in veel gevallen zinvol. De aanpassing van de relaischakelpunten of de instelling van een demping voor meetwaarde stabilisatie zijn andere gangbare instelmogelijkheden.

Bij instrumenten met Ethernet-interface kan het instrument van een bij de meetplaats passende hostnaam worden voorzien. Als alternatief voor de adressering via DHCP kan ook een bij uw netwerk passend IP-adres en subnetmasker worden ingesteld. Indien nodig kan bovendien de e-mail-/webserver met PACTware worden geconfigureerd.

Voor een comfortabele inregeling staat een inbedrijfsname-assistent ter beschikking, waarbij de meest gebruikelijke toepassingen en instellingen stap voor stap worden doorlopen.



#### Informatie:

Bij de toepassing van PACTware en de bijbehorende DTM kunnen extra instellingen worden uitgevoerd, die met de geïntegreerde display- en bedieningseenheid niet of slechts beperkt mogelijk zijn. De communicatie verloopt via de ingebouwde USB-poort of een van de optionele interfaces (RS232/Ethernet).

Meer instructies over het inrichten van de webserver- en e-mail-functies kunt u vinden onder de online-help van PACTware resp. de VEGAMET 391-DTM's en de aanvullende handleiding "RS232-/Ethernet-koppeling".

### Inschakelfase

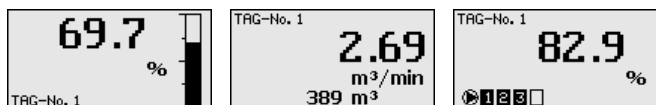
Na het inschakelen voert de VEGAMET 391 eerst een korte zelftest uit. De volgende procedure wordt doorlopen:

- Interne test van de elektronica.
- Aanwijzing van het type instrument, de firmwareversie en het tagnummer van het instrument (instrumentidentificatie).
- Uitgangssignalen springen kort naar de ingestelde storingswaarde

Daarna worden de actuele meetwaarden weergegeven en op de uitgangen uitgestuurd.

### Meetwaarde-aanwijzing

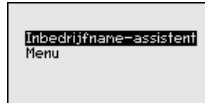
Het meetwaardedisplays toont de digitale aanwijswaarde, de meetplaatsnaam (meetplaats-TAG) en de eenheid. Bovendien kan een analoge bargraph worden getoond. Bij het activeren van de doorstroommeting met totaal teller staat nog een extra aanwijsvenster met totaal teller ter beschikking. Bij geactiveerde pompregeling is een extra meetwaardeweergave met weergave van de toegekende pompen. Door indrukken van de [ $>$ ] -toets schakelt u om tussen de verschillende weergave-opties.



- Door indrukken van **[OK]** schakelt u van de meetwaarde-weergave om naar het hoofdmenu. Hier heeft u de keuze tussen de inbedrijfname-assistent voor de belangrijkste instellingen of het complete klassieke menu.

## Hoofdmenu/inbedrijfname-assistent

Aan het begin van iedere inbedrijfname of parametriering heeft u de keuze, dit via de inbedrijfname-assistent of via de klassieke menu's uit te voeren. Bij de eerste inbedrijfname adviseren wij het gebruik van de inbedrijfname-assistent. Wanneer op een later tijdstip afzonderlijke instellingen moeten worden gecorrigeerd of uitgebreid, dan is de klassieke menu-instelling de meest handige variant.



- Kies nu het menupunt "Inbedrijfname-assistent" met **[->]** en bevestig dit met **[OK]**.

## Inbedrijfname-assistent

De inbedrijfname-assistent leidt u stap voor stap door de meest gebruikelijke instellingen. De stappen hierna worden met de assistent doorlopen:

- Instrument-TAG (individueel instelbare instrumentidentificatie)
- Meetkring-TAG (individueel instelbare meetkringidentificatie)
- Soort ingang (4 ... 20 mA of HART)
- Meetgrootte (bijv. niveau of procesdruk)
- Inregeleenheid (bijv. meter of bar)
- Min.-/max.-inregeling
- Activering van het fail-safe relais
- Configuratie van de relaisuitgangen (bijv. pompsturing of overvulbeveiliging instellen)
- Instelling datum/tijd bij de optie RS232-/Ethernet-interface
- Netwerkinstellingen bij optie Ethernet-interface

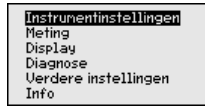
De assistent kan bij verandering van de meting te allen tijde worden opgeroepen. De op elkaar volgende stappen kunnen ook via de klassieke menu's doelgericht worden geopend. De beschrijving van de afzonderlijke menupunten vindt u in de klassieke menubesturing. In hoofdstuk "Toepassingsvoorbeelden" vindt u meer informatie over de inbedrijfname.

## Klassieke menubediening/hoofdmenu

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

- **Instrumentinstellingen:** bevat de instrument-TAG, instellingen voor de netwerkkoppeling en de datum-/tijdstelling, ...
- **Meetplaats:** bevat de instellingen voor de ingangskeuze, inregeling, demping, linearisering, schaalverdeling, uitgangen, ...
- **Display:** bevat instellingen voor de getoonde meetwaarde, taalomschakeling en helderheid van de achtergrondverlichting
- **Diagnose** bevat informatie over de instrumentstatus, foutmeldingen, ingangsstroom, digitale ingangen

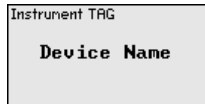
- **Uitgebreide instellingen:** bevat Simulatie, Reset, PIN, Sensoradres, ...
- **Info:** toont serienummer, softwareversie, laatste verandering, instrumentspecificaties, MAC-adr., ...



→ Kies het gewenste menupunt via de betreffende toetsen en bevestig dit met **[OK]**.

### Instrumentinstellingen - instrument-tag

Met de instrument-tag kan de VEGAMET 391 een 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.



→ Voer uw instellingen uit via de betreffende toetsen en sla deze op met **[OK]**.

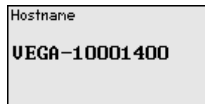
### Instrumentinstellingen - Host Name/IP-adres

Bij instrumenten met geïntegreerde Ethernet-interface is af fabriek de automatische adressering via DHCP ingesteld, d.w.z het IP-adres moet door een DHCP-server worden toegekend. Het instrument wordt dan in de regel via de hostnaam aangesproken. Af fabriek bestaat de hostnaam uit het serienummer en een voorafgaande "VEGA". Als alternatief is ook de instelling van een statisch IP-adres met subnetmasker en optioneel gateway-adres mogelijk.

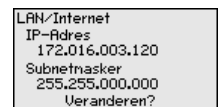
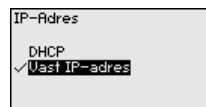
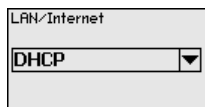


#### Opmerking:

Houd er rekening mee, dat uw veranderingen pas na het opnieuw starten van de VEGAMET 391 van kracht worden. Meer informatie over deze netwerkparameters vindt u in de aanvullende handleiding "*RS232-/Ethernetaansluiting*" en in de online-help van de betreffende DTM.



→ Voer uw instellingen uit via de betreffende toetsen en sla deze op met **[OK]**.

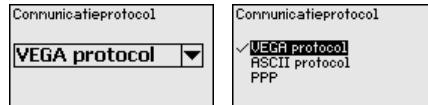


→ Voer de instellingen uit via de betreffende toetsen en sla uw instelling op met **[OK]**. Maak het apparaat kortstondig los van de voedingsspanning, zodat de gewijzigde instellingen actief worden.

## Instrumentinstellingen - communicatieprotocol

Bij instrumenten met geïntegreerde RS232-interface wordt hier vastgelegd, in welke bedrijfsstand deze seriële interface moet werken. De volgende opties staan ter beschikking.

- **VVO-protocol:** directe seriële verbinding tussen regelaar en PC voor parametriering en opvragen (bijv. met PACTware en DTM)
- **PPP:** EDI-verbinding tussen regelaar en modem voor zelfstandig verzenden van e-mails (Dial-Out verbinding) of opvragen via web-browser (Dial-In verbinding)
- **ASCII-protocol:** directe seriële verbinding tussen regelaar en PC voor opvragen met terminalprogramma, bijv. Hyperterminal



→ Voer uw instellingen uit via de betreffende toetsen en sla deze op met **[OK]**. Meer informatie vindt u in de aanvullende handleiding "*RS232-/ethernetverbinding*" eb in de online-help van de betreffende DTM.

## Instrumentinstellingen - Datum/Tijd

Bij instrumenten met een geïntegreerde RS232-/Ethernet-interface kan in dit menupunt de datum en de tijd worden ingevoerd. Deze tijdsinstellingen worden bij voedingsuitval via een condensator en een batterij maximaal 10 jaar bewaard.



→ Voer uw instellingen uit via de betreffende toetsen en sla deze op met **[OK]**.

## Meetplaats - ingang

De VEGAMET 391 kan de meetwaarden van 4 ... 20 mA/HART-sensoren zowel analoog, als ook via het digitale HART-protocol verwerken.

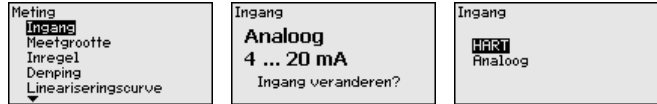
### Analoge 4 ... 20 mA-overdracht

In de standaard instelling van de VEGAMET 391 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 391. Voer nu op een instrument de inregeling uit, op de VEGAMET 391 of op de sensor. De inregeling in VEGAMET 391 volgt bij de analoge overdracht altijd in mA.

### Digitale HART-overdracht

Bij de overdracht via HART moet aan de VEGAMET 391 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 391 overgedragen. De inregeling moet daarom altijd op VEGAMET 391 worden uitgevoerd, nooit op de sensor. Hierbij staan verschillende meetgrootheden en maateenheden ter beschikking.

Bij de aansluiting van HART-sensoren van andere leveranciers staan onder andere de keuzemogelijkheden PV (primary value) en SV (Secondary Value ter beschikking). Voorwaarde hiervoor is de ondersteuning van de HART-commando's 0, 1, 3 en 15. Deze info en welke meetwaarden hierbij worden overgedragen, is opgenomen in de gebruiksaanwijzing van de betreffende sensorleverancier.



Voer uw instellingen uit via de betreffende toetsen en sla deze op met **[OK]**.

### Meetplaats - meetgrootte

De meetgrootte definieert de meettaak van de meetplaats, de volgende instellingen zijn afhankelijk van de aangesloten sensor beschikbaar.

- Niveau
- Procesdruk
- Universeel
- Temperatuur
- Scheidingslaag
- Debiet (alleen na activeren via PACTware resp. DTM)

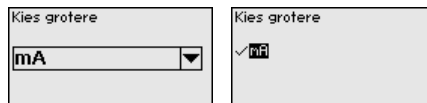


Voer uw instellingen uit via de betreffende toetsen en sla deze op met **[OK]**.

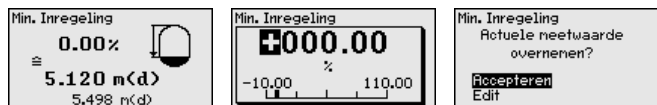
### Meetplaats - inregeling

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.

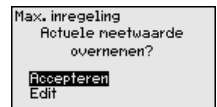
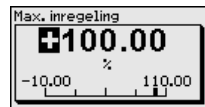
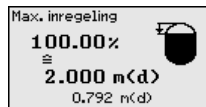
Voor de inregeling kan de gewenste inregeleenheid worden gekozen. Bij de ingangskeuze "Analoog" is de inregeleenheid altijd "mA". Wanneer de HART-ingang is geactiveerd, dan hangt de beschikbare eenheid af van het type sensor. Bij radar, ultrasoon en geleide microgolf is dit altijd de afstand in meter of feet "m(d)" resp. "ft(d)", bij drukmeetversterkers bijv. "bar" of "psi".



De volgende afbeeldingen en voorbeelden zijn gerelateerd aan de min./max.-inregeling van een radarsensor met HART-communicatie.



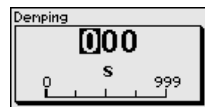
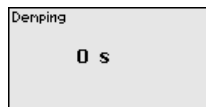
- Met **[OK]** bereidt u de procentuele waarde voor bewerken voor, met **[->]** zet u de cursor op de gewenste plaats. Stel de gewenste procentuele waarde in met **[+]** en sla deze op met **[OK]**.
- Na invoer van de procentuele waarde voor de min. inregeling moet de passende afstandswaarde worden ingevoerd. Wanneer u de actueel gemeten afstandswaarde 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 bij de procentuele waarde passende afstandswaarde in meters [m(d)] in voor de lege tank, bijv. afstand van sensor tot tankbodem (drooginregeling resp. inregeling zonder medium).
- Sla de instellingen op met **[OK]** en ga met **[->]** naar max.-inregeling.



- Voer zoals eerder beschreven is nu de procentuele waarde in voor de max.-inregeling en bevestig dit met **[OK]**.
- Na invoer van de procentuele waarde voor de max.-inregeling moet de passende afstandswaarde worden ingevoerd. Wanneer u de actueel gemeten afstandswaarde 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 bij de procentuele waarde passende afstandswaarde in meters [m(d)] in voor de volle tank (drooginregeling resp. inregeling zonder medium). Let erop, dat het max. niveau onder de radarantenne moet liggen.
- Sla ten slotte uw instellingen op met **[OK]**, de inregeling is hiermee afgerond.

## Meetplaats - demping

Om variaties in de meetwaarde-aanwijzing bijv. door onrustige mediomoppervlakken te onderdrukken, kan een demping 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.



→ Voer uw instellingen uit via de betreffende toetsen en sla deze op met **[OK]**.

## Meetplaats - linearisatiecurve

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 procentu-

ele 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.

|   |  |
|---|--|
| Lineariseringscurve<br><input type="text" value="Lineair"/> | Lineariseringscurve<br><input checked="" type="checkbox"/> Lineair<br><input type="checkbox"/> Liggend cilindr.tank<br><input type="checkbox"/> Kogeltank<br><input type="checkbox"/> Worteltrekken<br><input type="checkbox"/> Linearisatie tabel |
|---|--|

→ Voer uw instellingen uit via de betreffende toetsen en sla deze op met **[OK]**.

### Meetkring - Schaalindeling

Onder schaalverdeling verstaat men de omrekening van de meetwaarde in een bepaalde meetgrootheid en maateenheid. Het bronsginaal, 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.

|  |   |  |
|--|---|--|
| Schaal eenheid<br><input type="text" value="overige"/> | Schaal eenheid<br>Debiet<br>Volume<br><input checked="" type="text" value="overige"/><br>Temperatuur<br>..... | Inschaling<br><b>100%</b> = <b>100.00</b> %<br><br><b>0%</b> = <b>0.00</b> % |
|--|---|--|

→ Voer uw instellingen uit via de betreffende toetsen en sla deze op met **[OK]**.

### Meetplaats - meetplaats-TAG

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

|  |
|--|
| Meetplaats TAG<br><br><b>TAG-No. 1</b> |
|--|

→ Voer uw instellingen uit via de betreffende toetsen en sla deze op met **[OK]**.

### Meetplaats - uitgangen - relaisuitgangen

Onder "*Uitgangen*" zijn de relais-/stroomuitgangen verzameld. Er staan in totaal zes relais ter beschikking. Relais 1 is aan de meetplaats toegekend. Relais 2...5 zijn vrij beschikbaar, er is nog geen functie aan toegekend. Om deze relais te kunnen gebruiken, moeten deze eerst worden geactiveerd.

Voor de configuratie van een relaisuitgang moet eerste de gewenste bedrijfsmodus ("*overvulbeveiliging/droogloopbeveiliging*" of "*pompregeling*") worden gekozen.

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



- **Droogloopbeveiliging:** relais wordt bij het onderschrijden van het min. niveau uitgeschakeld (veilige spanningsloze toestand), bij het overschrijden van het maximum niveau weer ingeschakeld (inschakelpunt > uitschakelpunt)
- **Pompsturing:** bij meerdere pompen met dezelfde functie worden de pompen volgens instelbare criteria afwisselend in- en uitgeschakeld

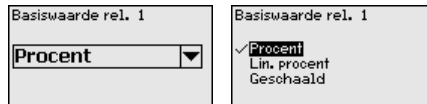
Andere bedrijfsstanden zoals "Schakelvenster", "Debiet" en "Trend" kunnen uitsluitend via PACTware en DTM worden ingesteld.

Relais 6 kan bovendien als fail-safe relais worden geconfigureerd. Het hierna volgende voorbeeld toont de instelling van een overvulbeveiliging. Meer informatie over pompsturing, trendherkenning of doorstrommeting vindt u in het hoofdstuk "toepassingsvoorbeelden".

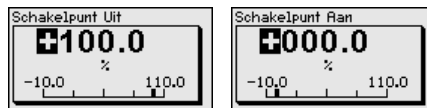


Kies de gewenste bedrijfsstand en sla deze op met **[OK]**. Door indrukken van **[->]** komt u bij het volgende menupunt.

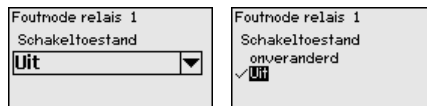
- Voer nu de referentiegroottheid in, waarop de relaisschakelpunten betrekking hebben. Door het indrukken van **[->]** komt u bij het volgende menupunt.



- Voer nu de schakelpunten voor het in- en uitschakelen van het relais in.



In het navolgende venster kan bovendien het gedrag van het relais in geval van storing worden gedefinieerd. Hierbij kan worden gekozen, of bij storing de schakeltoestand van het relais onveranderd blijft of dat het relais wordt uitgeschakeld.



## Meetplaats - uitgangen - stroomuitgang

De stroomuitgang is bedoeld voor de overdracht van de meetwaarde naar 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.

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 meetgrootte, waaraan wordt gerelateerd, kan tevens worden gekozen.

→ Voer uw instellingen uit via de betreffende toetsen en sla deze op met **[OK]**.

|  |  |   |
|--|--|---|
| Uitgangen<br>Relaisuitgangen<br><b>Stroomuitgang</b>   | Stroomuitgang<br>Basiswaarde<br><b>Procent</b> | Basiswaarde<br><input checked="" type="checkbox"/> <b>Procent</b><br>Lin. procent   |
| Karakteristiek<br><input checked="" type="checkbox"/> <b>4 ... 20 mA</b><br><input type="checkbox"/> 20 ... 4 mA<br><input type="checkbox"/> 0 ... 20 mA<br><input type="checkbox"/> 20 ... 0 mA | Stroomuitgang<br>Foutnode<br><b>0 mA</b>       | Foutnode<br>onveranderd<br><input checked="" type="checkbox"/> <b>0 mA</b><br><input type="checkbox"/> <3,6 mA<br><input type="checkbox"/> 4 mA<br><input type="checkbox"/> 20 mA |

## Display - aanwijswaarde

In het menupunt "*Display - aanwijswaarde*" kan de gewenste aanwijswaarde worden ingesteld. De volgende opties staan ter beschikking:

- **Procent:** ingeregelde meetwaarde zonder rekening te houden met een eventueel uitgevoerde linearisatie.
- **Lin.-procent:** ingeregelde meetwaarde rekening houdend met een eventueel uitgevoerde linearisatie
- **Geschaald:** ingeregelde meetwaarde rekening houdend met een eventueel uitgevoerde linearisatie en de onder "*Schaal*" ingevoerde waarde
- **Sensorwaarde:** ingangswaarde, die door de sensor wordt geleverd. Weergave in de gekozen inregeleenheid.

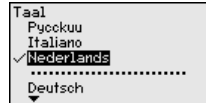
|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Display waarde<br><b>Procent</b> | Display waarde<br><input checked="" type="checkbox"/> <b>Procent</b><br><input type="checkbox"/> Lin. procent<br><input type="checkbox"/> Geschaald<br><input type="checkbox"/> Sensorwaarde<br><input type="checkbox"/> Niveau |
|----------------------------------|---|

→ Voer uw instellingen uit via de betreffende toetsen en sla deze op met **[OK]**.

## Display - Taal

In het menupunt "*Display - Taal*" kan de gewenste displaytaal worden ingesteld. De volgende talen staan ter beschikking:

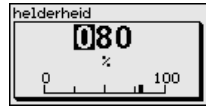
- Duits
- Engels
- Frans
- Spaans
- Russisch
- Italiaans
- Nederlands



→ Voer uw instellingen uit via de betreffende toetsen en sla deze op met **[OK]**.

## Display - helderheid

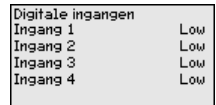
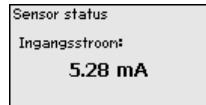
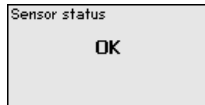
In het menupunt "*Display - helderheid*" kan de helderheid van de achtergrondverlichting traploos worden ingesteld.



→ Voer uw instellingen uit via de betreffende toetsen en sla deze op met **[OK]**.

## Diagnose

Wanneer het instrument een storingsmelding geeft, kan via het menupunt "*diagnose - instrumentstatus*" meer informatie over de storing worden opgeroepen. Bovendien is de weergave van de ingangsstroom, de sensorstatus en de ingangstatus voor 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.



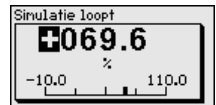
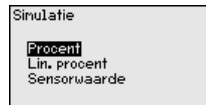
## Uitgebreide instellingen - Simulatie

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 en op de sensorwaarde worden toegepast.



### Opmerking:

Let er a.u.b. op, dat nageschakelde installatiedelen (ventielen, pompen, motoren, besturingen) door de simulatie worden beïnvloed waardoor onbedoelde installatietoestanden kunnen optreden. De simulatie wordt na 10 minuten automatisch beëindigd.



→ Voer uw instellingen uit via de betreffende toetsen en sla deze op met **[OK]**.

## Overige instellingen - reset

Er zijn meerdere resetmogelijkheden beschikbaar. Bij een reset naar de basisinstellingen worden met enkele uitzonderingen alle instellingen naar de fabrieksinstelling teruggezet. Uitzonderingen zijn: Hostnaam, IP-adres, Subnetmasker, Tijd, Taal. Andere mogelijkheden

zijn de reset totaal teller en de inschakelduur en storing van het relais. Indien gewenst kan het instrument ook opnieuw worden gestart.



## Overige instellingen - toegangsbeveiliging

Ter beveiliging tegen onbevoegde verandering van de ingestelde parameters kan de regelaar worden geblokkeerd en de data-overdracht worden gecodeerd. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende varianten:

- Toegangsbeveiliging van de on-site inregeling via toetsenbord met PIN
- Toegangsbeveiliging van de DTM-bediening via de USB-/Ethernet-/RS232-interface met wachtwoord (alleen activeerbaar via DTM)
- Codering van de DTM-gegevensoverdracht bij aansluiting via Ethernet-/RS232-interface
- Toegangsbeveiliging van de geïntegreerde webserver met wachtwoord (alleen via DTM activeerbaar)



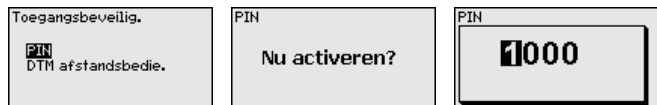
## Overige instellingen - toegangsbeveiliging - PIN

Het veranderen van parameters via het instrumenttoetsenbord kan door het activeren van een PIN worden voorkomen. De meetwaarde-aanwijzing en de aanwijzing van alle parameters blijft daarbij mogelijk.



### Opmerking:

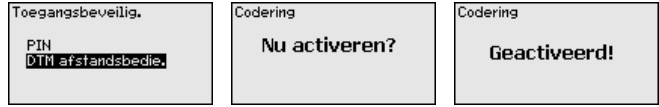
Door het activeren van de PIN wordt alleen de parameterverandering via het toetsenbord op het front van het instrument geblokkeerd. Via de interfaces en de bijbehorende DTM blijft volledige toegang tot het instrument mogelijk. Wanneer deze toegang moet worden voorkomen, kan de DTM-bediening door activeren van een wachtwoord compleet worden geblokkeerd. Het activeren van deze blokkering is niet mogelijk via het toetsenbord van het instrument, maar alleen via de DTM.



## Overige instellingen - toegangsbeveiliging - DTM-toegang op afstand

Bij instrumenten met de RS232-/Ethernet-optie kan het af luisteren en manipuleren van de gegevensoverdracht op afstand worden verhinderd. Activeer hiervoor onder "DTM-toegang op afstand" de codering van de gegevensoverdracht. Bij actieve codering is bij een DTM-toegang via de Ethernet-/RS232-interface het eenmalig invoeren van de instrumentcode (PSK) bij het maken van de verbinding nodig. De instrumentcode wordt op de PC opgeslagen en hoeft bij de volgende

keer opbouwen van de verbinding niet opnieuw te worden ingevoerd. Elk instrument is af fabriek van een individuele instrumentcode voorzien, bestaande uit 20 hoofdletters. Deze code kan direct op het display van het instrument in het menu "Info" worden afgelezen.



**Overige instellingen - sensoradres**

Bij iedere 4... 20 mA/HART-sensor kan de meetwaarde-overdracht via het analoge stroomsignaal en/of het digitale HART-signaal plaatsvinden. Dit wordt via de HART-bedrijfsstand resp. via het adres geregeld. Wanneer een HART-sensor is ingesteld op het adres 0, dan bevindt deze zich in de standaard bedrijfsstand. Hier volgt de meetwaarde-overdracht tegelijkertijd via de 4 ... 20 mA-kabel en digitaal.

In de bedrijfsstand HART-Multidrop wordt aan de sensor een adres 1...15 toegekend. Hierbij wordt de stroom vast op 4 mA begrensd en de meetwaarde-overdracht verloopt uitsluitend digitaal.

Via het menupunt "Sensoradres" kan het adres van de aangesloten sensor worden veranderd. Voer hiervoor het huidige adres van de sensor in (fabrieksinstelling 0) en in het venster daarna het nieuwe adres.



**Uitgebreide instellingen - data verzenden**

Bij instrumentuitvoeringen met geïntegreerde RS232-/Ethernet-interface kan een handmatige dataverzending naar een VEGA Inventory System server worden gestart, bijv. voor testdoeleinden. Voorwaarde is dat eerder een overeenkomstige event via PACTware/DTM is geconfigureerd.



**Info**

In het menupunt "Info" staat de volgende informatie ter beschikking:

- Instrumenttype en serienummer
- Soft- en Hardwareversie
- Kalibratiedatum en datum van de laatste verandering via PC
- Specificaties VEGAMET 391
- MAC-adres (bij interface-optie Ethernet)
- Instrumentcode (PSK) voor DTM-toegang op afstand (bij interface-optie Ethernet/RS232)



## Optionele instellingen

Aanvullende instel- en diagnosemogelijkheden zijn via de Windows-software PACTware en de passende DTM beschikbaar. De aansluiting volgt naar keuze via de in het instrument geïntegreerde standaard interface of een van de optioneel aangeboden interfaces (Ethernet/RS232). Meer informatie vindt u in het hoofdstuk "Parametrisering met PACTware", in de online-help van PACTware resp. de DTM en de handleiding "RS232-/Ethernetkoppeling". Een overzicht van de meest gangbare functies en de bedieningsmogelijkheden daarvan vindt u in het hoofdstuk "Functie-overzicht" in de "Bijlage".

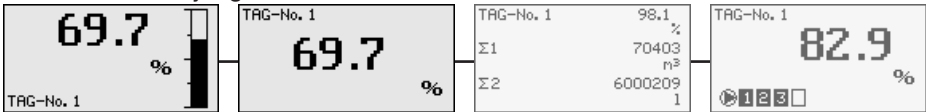
## 6.3 Menustructuur



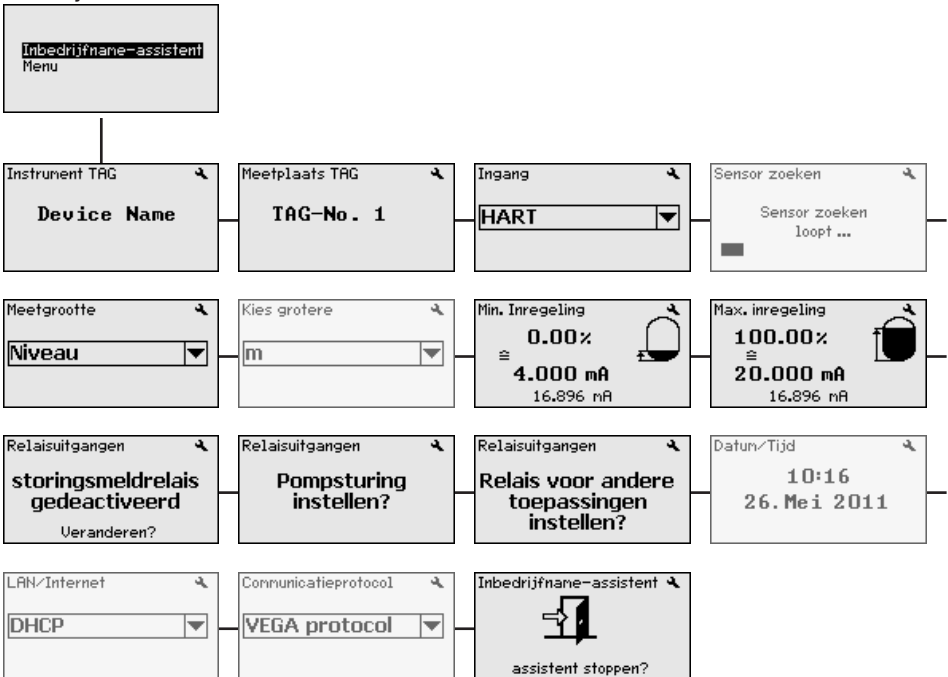
### Informatie:

Licht weergegeven menuvensters staan afhankelijk van de uitvoering en toepassing niet altijd ter beschikking.

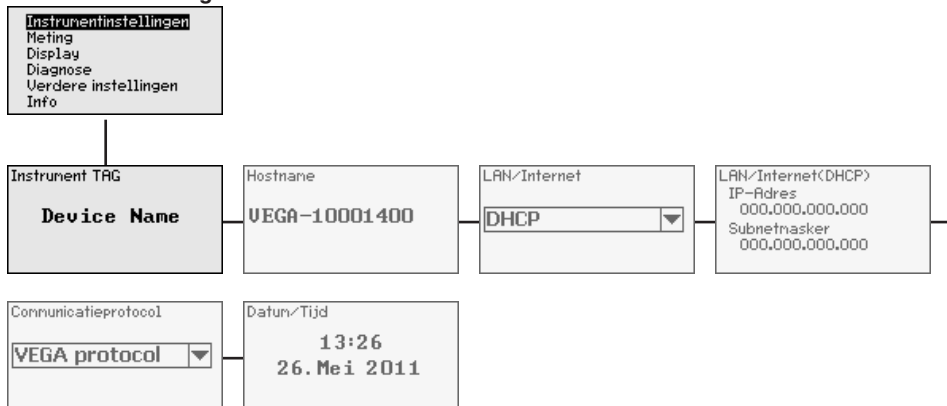
### Meetwaarde-aanwijzing



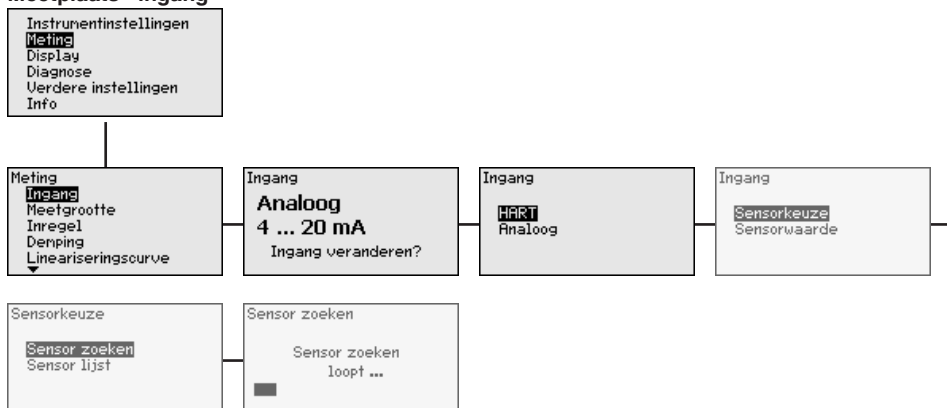
### Inbedrijfname-assistent



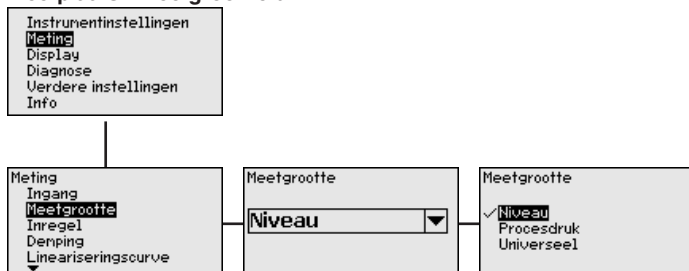
## Instrumentinstellingen



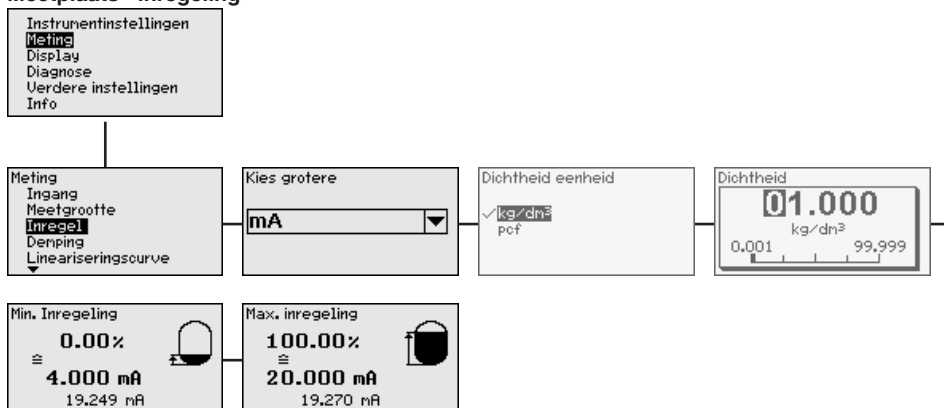
## Meetplaats - ingang



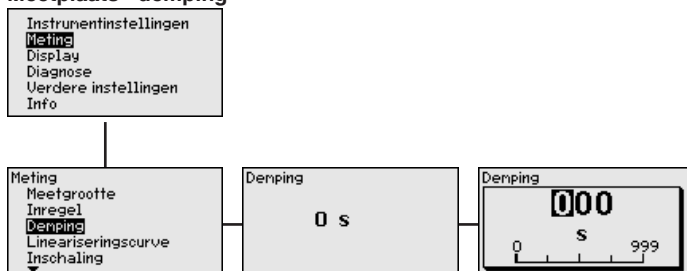
## Meetplaats - meetgrootte



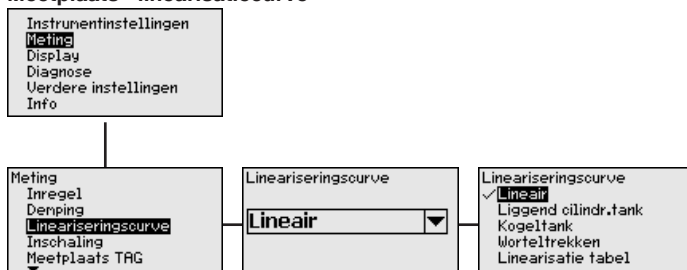
## Meetplaats - inregeling



## Meetplaats - demping



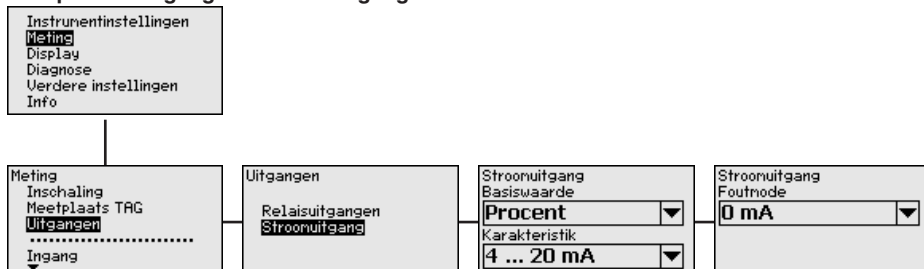
## Meetplaats - linearisatiecurve



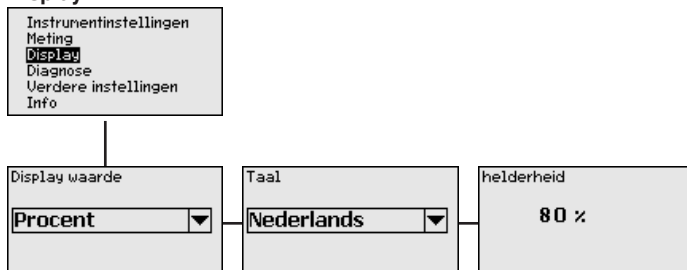




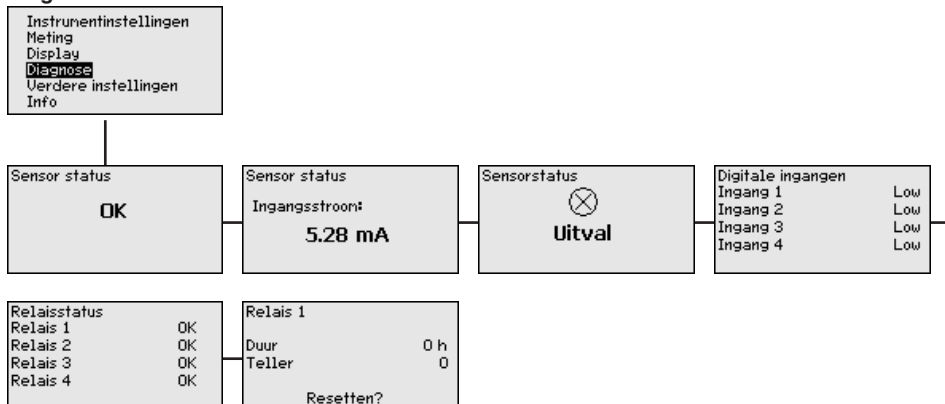
## Meetplaats - uitgangen - stroomuitgang



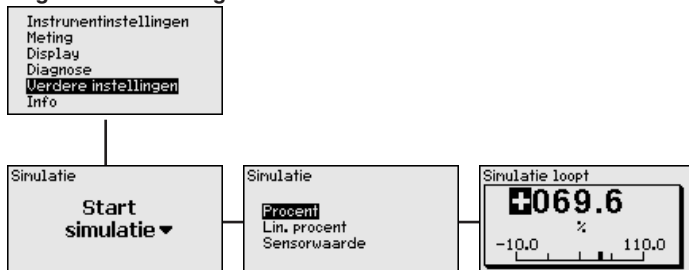
## Display



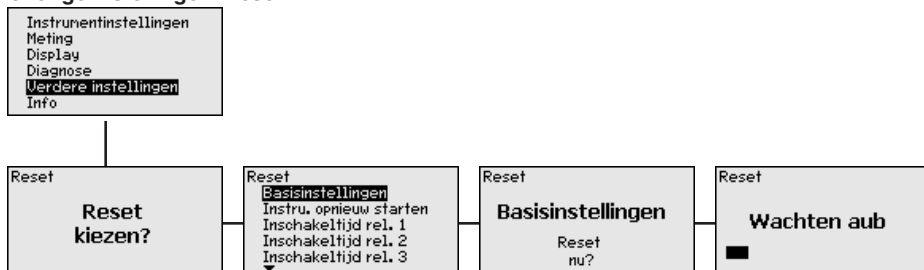
## Diagnose



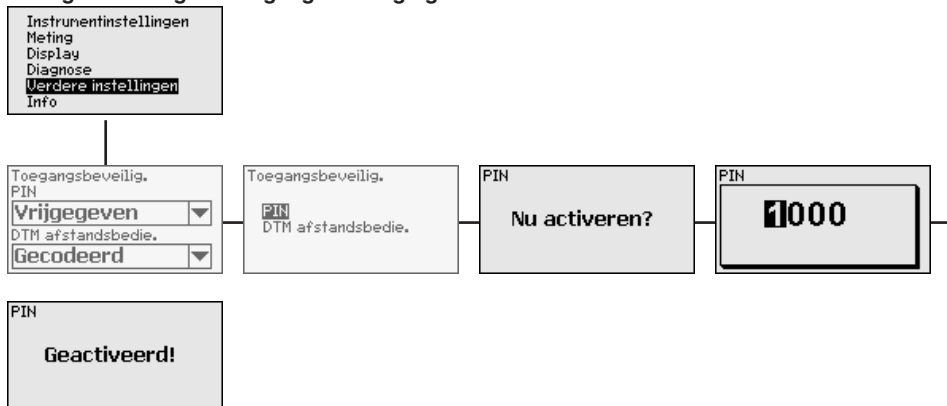
## Uitgebreide instellingen - Simulatie



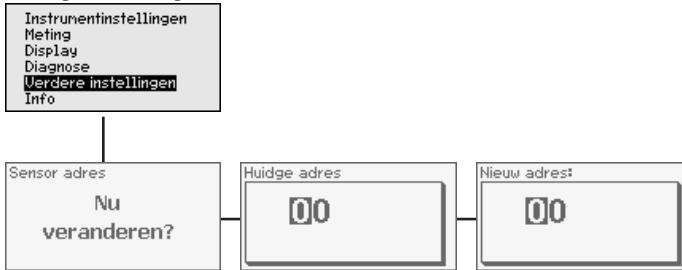
## Overige instellingen - reset



## Overige instellingen - toegangsbeveiliging - PIN



### Overige instellingen - sensoradres veranderen



### Uitgebreide instellingen - Dataverzending (alleen bij optie RS232-/Ethernet-interface)



### Info



## 7 In bedrijf nemen met PACTWARE

### 7.1 De PC aansluiten

#### Aansluiting PC via USB

Voor kortstondige aansluiting van de PC, bijvoorbeeld voor parametring, volgt de verbinding via de USB-poort. De hiervoor benodigde aansluiting is op de onderkant bij iedere instrumentuitvoering aanwezig. Let erop, dat de juiste werking van de USB-poort slechts binnen een (beperkt) temperatuurbereik van 0 ... 60°C kan worden gegarandeerd.



#### Opmerking:

De aansluiting via USB vereist een driver. Installeer eerst de driver voordat u de VEGAMET 391 op de PC aansluit.

De benodigde USB-driver is op de CD "DTM Collection" opgenomen. Om de ondersteuning van de instrumentfuncties te waarborgen, moet u altijd de nieuwste versie gebruiken. De systeemvoorwaarden voor het bedrijf komen overeen met die van de "DTM Collection" resp. van PACTware.

Bij de installatie van het driverpakket "DTM for Communication" wordt de passende instrumentdriver automatisch geïnstalleerd. Bij de aansluiting van de VEGAMET 391 wordt de driver-installatie automatisch uitgevoerd en is bedrijfsklaar zonder opnieuw starten.

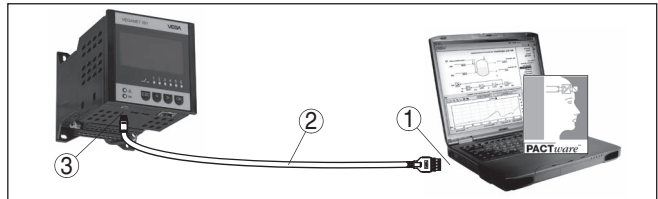


Fig. 8: Aansluiting PC via USB

- 1 USB-poort PC
- 2 Mini-USB aansluitkabel (meegeleverd)
- 3 USB-poort van de VEGAMET 391

#### Aansluiting PC via Ethernet

Met de Ethernet-interface kan het instrument direct op een aanwezig PC-netwerk worden aangesloten. Hiervoor kunt u een standaard vlakbandkabel gebruiken. Bij directe aansluiting op een PC moet een cross-over-kabel worden gebruikt. Voor het verminderen van EMC-storingen moet u de meegeleverde klapperriet op de Ethernet-kabel aanbrengen. Ieder instrument is via de unieke hostnaam of het IP-adres overal op het netwerk bereikbaar. Zo kan de parametring van het instrument via PACTware en DTM vanuit iedere willekeurige PC plaatsvinden. De meetwaarden kunnen aan iedere willekeurige gebruiker binnen het bedrijfsnetwerk als HTML-tabel ter beschikking worden gesteld. Als alternatief is ook automatisch, tijd- of eventgestuurd verzenden van de meetwaarde per e-mail mogelijk. Bovendien kunnen de meetwaarden via een visualisatiesoftware worden opgevraagd.

**Opmerking:**

Om het instrument te kunnen aanspreken, moet het IP-adres of de hostnaam bekend zijn. Deze informatie vindt u onder het menupunt "Instrumentinstellingen". Wanneer u deze specificaties verandert, moet het instrument aansluitend opnieuw worden gestart, daarna is het instrument via het IP-adres of de hostnaam overal op het netwerk bereikbaar. Bovendien moeten deze specificaties in DTM worden ingevoerd (zie hoofdstuk "parametrering met PACTware"). Wanneer in de regelaar de gecodeerde DTM-toegang op afstand is geactiveerd, dan moet bij de eerste keer verbinding maken de instrumentcode (PSK) worden ingevoerd. Deze kan via de on-site inregeling in het info-menu van de regelaar worden afgelezen.

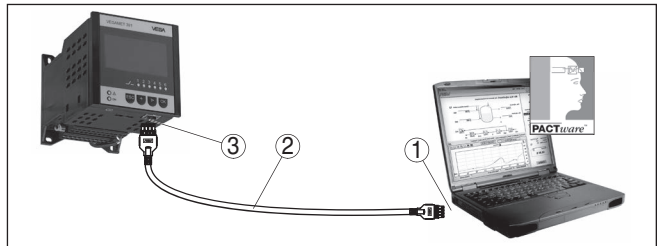


Fig. 9: Aansluiting PC via Ethernet

- 1 Ethernet-interface PC
- 2 Ethernet-aansluitkabel (Cross-Over-Kabel)
- 3 Ethernet-interface

### Aansluiting modem via RS232

De RS232-interface is voor de eenvoudige modemaansluiting bijzonder goed geschikt. Hierbij kunnen externe analoge-, ISDN- en GSM-modems met seriële interface worden gebruikt. De benodigde RS232-modemaansluitkabel is meegeleverd. Voor het verminderen van EMC-storingen moet u de meegeleverde klapperriet op de RS232-modemaansluitkabel aanbrengen. Via een visualisatiesoftware kunnen nu de meetwaarden op afstand worden opgevraagd en verder worden verwerkt. Als alternatief is ook de automatische, tijd- of eventgestuurde verzending van meetwaarden per e-mail mogelijk. Bovendien kan met PACTware een parametrering op afstand van het instrument zelf en de daarop aangesloten sensoren worden uitgevoerd.

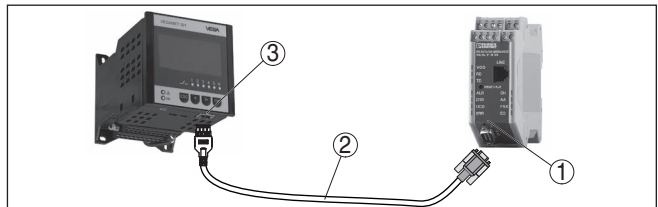


Fig. 10: Aansluiting modem via RS232

- 1 Analoge, ISDN- of GSM-modem met RS232-interface
- 2 RS232-modemaansluitkabel (meegeleverd)
- 3 RS232-interface (RJ45-connector)

**Aansluiting PC via RS232** Via de RS232-interface kan de directe parametring en het opvragen van meetwaarden van het instrument via PACTware worden uitgevoerd. Gebruik hiervoor de meegeleverde RS232-modemaansluitkabel en een extra aangesloten nulmodemkabel (bijv. artikelnr. LOG571.17347). Voor het verminderen van EMC-storingen moet de meegeleverde klapperriet op de RS232-modemaansluitkabel worden aangebracht.

Indien op de PC geen RS232-interface aanwezig is of deze is al bezet, dan kan ook een USB - RS232-adapter worden gebruikt (bijv. artikelnr. 2.26900).

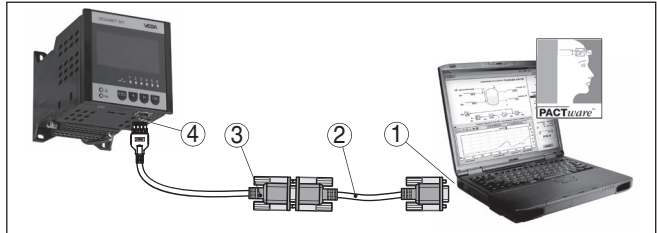


Fig. 11: Aansluiting PC via RS232

- 1 RS232-interface PC
- 2 RS232-nulmodemkabel (artikelnr. LOG571.17347)
- 3 RS232-modemaansluitkabel (meegeleverd)
- 4 RS232-interface (RJ45-connector)

**Bezetting RS232-modemaansluitkabel**

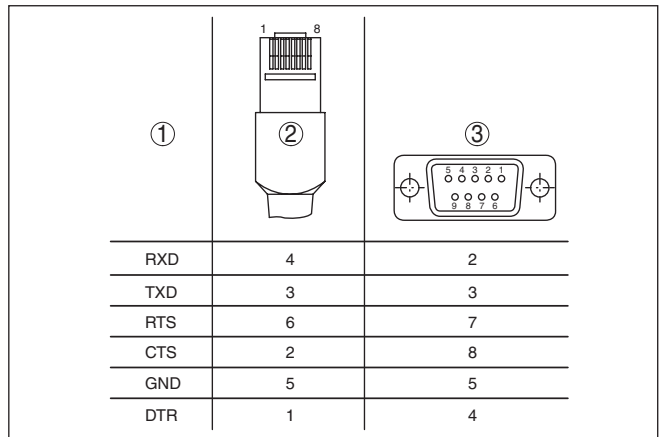


Fig. 12: Aansluitbezetting van de RS232-modemaansluitkabel

- 1 Identificatie van de interfacekabel
- 2 Bezetting van de RJ45-stekker (aanzicht contactzijde)
- 3 Bezetting van de RS232-stekker (aanzicht soldeerzijde)

**7.2 Parametring met PACTware**

Als alternatief voor de geïntegreerde display- en bedieningseenheid kan bediening ook via een Windows-PC plaatsvinden. Hiervoor is

**Voorwaarden**

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 Collection opgenomen. Bovendien kunnen de DTM's in andere applicaties conform FDT-standaard worden opgenomen.



#### **Opmerking:**

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

De overige inbedrijfsname wordt in de gebruiksaanwijzing "*DTM Collection/PACTware*" beschreven, die bij iedere DTM Collection hoort en via internet kan worden gedownload. Aanvullende beschrijvingen zijn in de online-hulp van PACTware en de DTM's en de aanvullende handleiding "*RS232-/Ethernetkoppeling*" opgenomen.

### **Aansluiting via Ethernet**

Om het instrument te kunnen aanspreken, moet het IP-adres of de hostnaam bekend zijn. Deze specificaties vindt u onder het menu-punt "*Instrumentinstellingen*". Wanneer het project zonder assistent wordt opgebouwd (offline-modus), dan moeten IP-adres en subnet-masker of de hostnaam in DTM worden ingevoerd. Klik hiervoor in het projectvenster met de rechtermuisknop op de Ethernet-DTM en kies "*Overige functies - DTM-adressen veranderen*". Wanneer in de regelaar de gecodeerde DTM-toegang op afstand is geactiveerd, dan moet bij de eerste keer verbinding maken de instrumentcode (PSK) worden ingevoerd. Deze kan via de on-site inregeling in het info-menu van de regelaar worden uitgelezen.

In de VEGA-DTM's zijn alle functies voor een complete inbedrijfsname opgenomen. Een assistent voor eenvoudige projectopbouw vereenvoudigt de bediening aanmerkelijk.

Bovendien is een uitgebreide afdrufunctie voor volledige instrumentdocumentatie en een tankcalculatieprogramma leverbaar. Bovendien is de software "*Data Viewer*" beschikbaar. Deze is bedoeld voor de comfortabele weergave en analyse van alle via de serviceregistratie opgeslagen informatie.

De DTM Collection kan gratis via onze Homepage worden gedownload.

De gebruiksvoorwaarden maken het mogelijk een VEGA-DTM willekeurig vaak te kopiëren en op willekeurig veel computers te gebruiken. De complete gebruiksvoorwaarden voor eindgebruikers (EULA) vindt u in de bijlage van deze handleiding.

### **7.3 Inbedrijfsname webserver/E-mail, afstandsbediening**

De inbedrijfsname en de applicatievoorbeelden van de webserver, de e-mailfuncties en de koppeling op de visualisatie VEGA Inventory System zijn in de aanvullende handleiding "*RS232-ethernetverbinding*" opgenomen.



De koppeling via Modbus-TCP- of ASCII-protocol is in een andere aanvullende handleiding "*Modbus-TCP-, ASCII-protocol*" beschreven. Beide aanvullende handleidingen zijn meegeleverd met ieder instrument met RS232- of ethernet-interface.

## 8 Toepassingsvoorbeelden

### 8.1 Niveaumeting in liggende ronde tank met overvulbeveiliging/droogloopbeveiliging

#### Werkingsprincipe

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.

Door de geometrische vorm van de liggende ronde tank stijgt het tankvolume niet lineair met het niveau. 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).

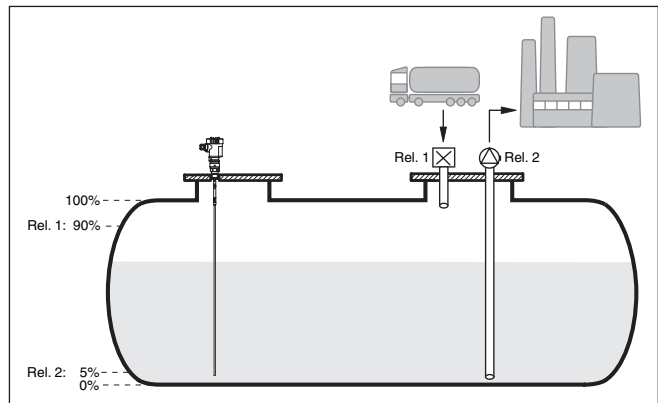


Fig. 13: Voorbeeld voor niveaumeting liggende ronde tank

#### 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.

### 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 %  $\square$  10000 liter en 0 %  $\square$  0 liter.

### Relais

Als referentiegrootheid 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.

## 8.2 Pompsturing 1/2 (looptijdgestuurd)

### 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 uitvalsignalen 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.

### Inbedrijfname

Kies in het DTM-navigatiebereik de menu punten "*Meetplaats - Uitgangen - Relais*".

- Stel voor relais 1 en 2 de bedrijfsmodus "*pompregeling 2*" met optie "*pompvolgorde*" in.
- Voer de schakelpunten van de betreffende relais als volgt in:
  - 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.

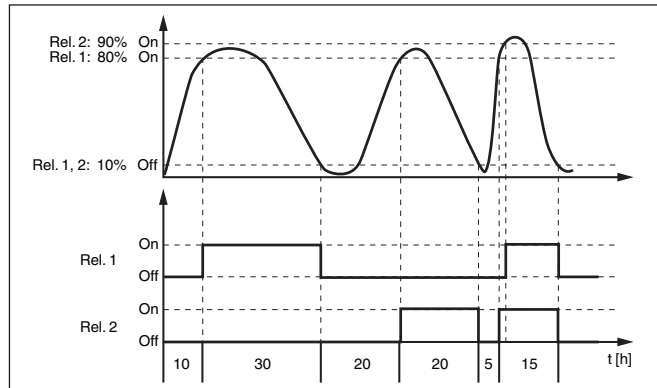


Fig. 14: Voorbeeld voor pompsturing 2

### Displayweergave

Bij geactiveerde pompregeling worden in het meetwaardedisplays ook de toegekende relais en eventuele pompstoringen getoond.

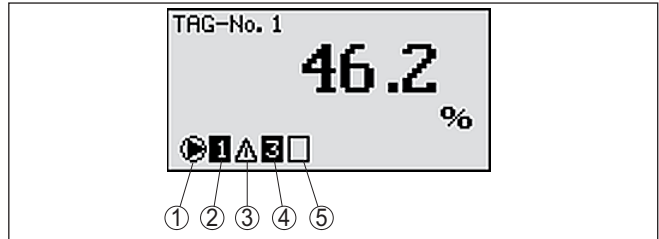


Fig. 15: Displayweergave van een pompregeling

- 1 *Symbol geactiveerde pompregeling*
- 2 *Relais 1 is aan de pompregeling toegekend*
- 3 *Relais 2 is aan de pompregeling toegekend en meldt storing*
- 4 *Relais 3 is aan de pompregeling toegekend*
- 5 *Relais 4 is vrij resp. niet aan de pompregeling toegekend*

**Optie mooiweerpomp**

De pompregeling 2/4 met mooiweerpomp wordt gebruikt, om bijv. een regenopvangbekken met verschillend krachtige pompen tegen overbevuiling 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.

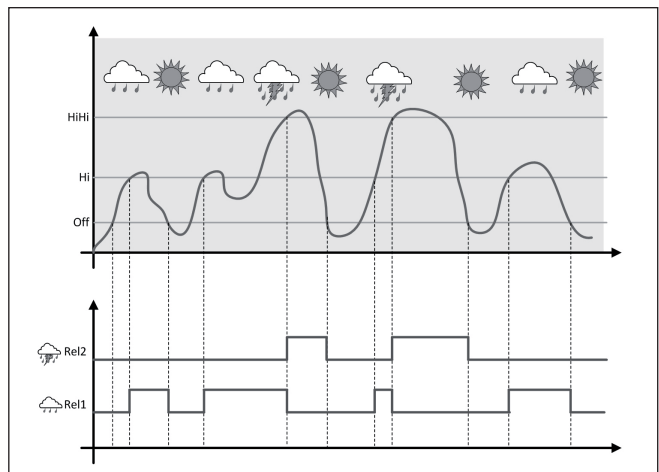


Fig. 16: Voorbeeld van een pompregeling met optie "mooiweerbetrijf"

**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. Deze functie kan uitsluitend via PC en DTM worden ingesteld.

**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 pomp terugmelding van de pomp komt, blijft het pomprelais aangetrokken, anders wordt het relais direct uitgeschakeld en een uitvalsignaal uitgestuurd. Een uitvalsignaal 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 opdraagtijd weer een storingsmelding uitgestuurd. De opdraagtijd 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

## 8.3 Pompsturing 3/4 (sequentieel gestuurd)

### 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 uitvalsignalen van de pompen worden verwerkt. De beschrijving hiervan vindt u in het toepassingsvoorbeeld "*Pompsturing 1/2*" onder "*Pombewaking*".

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 eerst 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 gegaan, bijv. rel. 1 -> rel. 2 -> rel. 3 -> rel. 4

-> rel. 1 -> rel. 2 .... De volgorde geldt alleen voor de relais, dia aan de pompsturing werden 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 toeeneemt, 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.

### Inbedrijfname

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

- Stel voor relais 1 ... 3 de bedrijfsmodus "pompregeling 4" met optie "pompvolgorde" in.
- Voer de schakelpunten van de betreffende relais als volgt in:
  - 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.

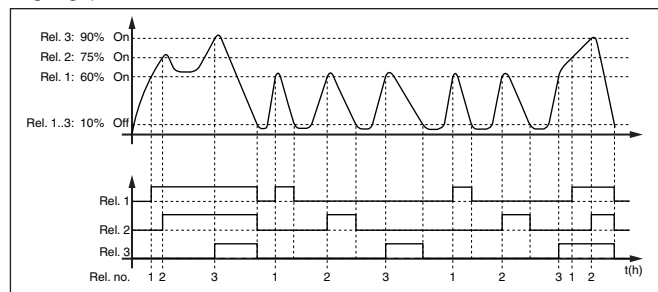


Fig. 17: Voorbeeld voor pompsturing 4

### Displayweergave

Bij geactiveerde pompregeling worden in het meetwaardedisplay ook de getekende relais en eventuele pompstoringen getoond.



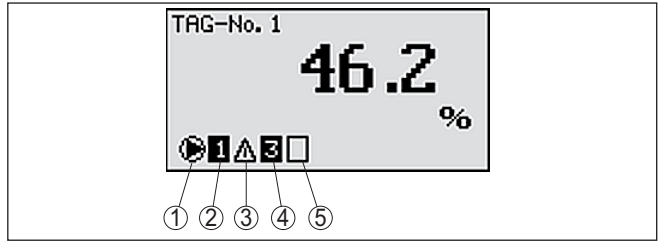


Fig. 18: Displayweergave van een pompregeling

- 1 *Symbol geactiveerde pompregeling*
- 2 *Relais 1 is aan de pompregeling toegekend*
- 3 *Relais 2 is aan de pompregeling toegekend en meldt storing*
- 4 *Relais 3 is aan de pompregeling toegekend*
- 5 *Relais 4 is vrij resp. niet aan de pompregeling toegekend*

**Optie mooiweerpomp**

De pompregeling 2/4 met mooiweerpomp wordt gebruikt, om bijv. een regenopvangbekken met verschillend krachtige pompen tegen overbevuiling 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.

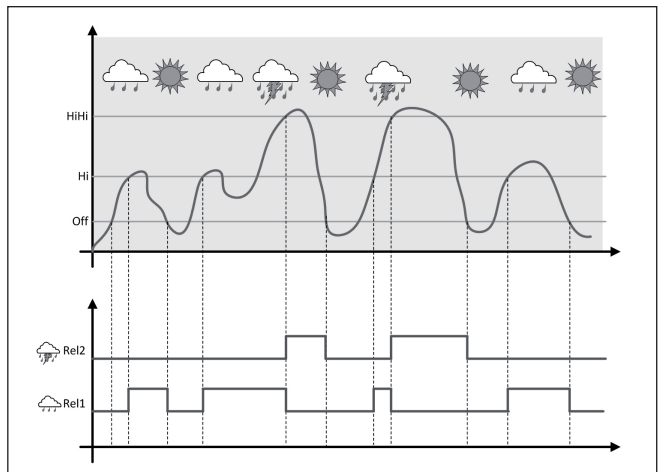


Fig. 19: Voorbeeld van een pompregeling met optie "mooiweerbetrijf"

**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 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.

## 8.4 Trendherkenning

**Werkingsprincipe**

De functie van de trendherkenning is een gedefinieerde verandering binnen een zekere tijdsperiode te herkennen en deze informatie naar een relaisuitgang te versturen.

**Werking**

De informatie van de trendherkenning wordt uit de meetwaardeverandering per tijdseenheid gevormd. De uitgangsgrootte is hierbij

altijd de gemeten waarde in procenten. De functie kan voor stijgende of dalende trend worden geconfigureerd. Daarbij wordt met een tastfrequentie van een seconde de actuele meetwaarde bepaald en opgeteld. Na afloop van de max. reactietijd wordt uit dit totaal de gemiddelde waarde gevormd. De eigenlijke meetwaardeverandering resulteert dan uit de nieuw berekende gemiddelde waarde minus de eerder berekende gemiddelde waarde. Wanneer dit verschil een ingestelde procentuele waarde overschrijdt, dan spreekt de trendherkenning aan en het relais wordt spanningsloos.



#### Opmerking:

De activering en configuratie van de trendherkenning vraagt om PACTware met de passende DTM. Een instelling via de geïntegreerde aanwijs- en bedieningseenheid is niet mogelijk.

#### Parameter

- **Meetwaardeverandering groter:** meetwaardeverandering per tijdseenheid, waarbij de trendherkenning moet aanspreken
- **Max. reactietijd:** tijd, na welke telkens een nieuwe gemiddelde waarde wordt bepaald en de wordt opnieuw wordt berekend.
- **Hysterese:** bedraagt automatisch altijd 10 % van de waarde van "*Meetwaardeverandering groter*"
- **Gedrag bij storing:** bij meetwaarestoring gaat het relais over in de gedefinieerde toestand



#### Opmerking:

Na het inschakelen of een storing moeten altijd twee complete cycli verlopen, tot een meetwaardeverschil kan worden berekend en een trend kan worden uitgestuurd.

#### Voorbeeld

Het peil in een bekken moet op stijgende trend worden bewaakt. Wanneer de toename groter is dan 25% per minuut dan moet een extra pomp worden bijgeschakeld. De max. reactietijd moet een minuut zijn. Bij een eventueel aanwezige storing moet de pomp worden uitgeschakeld.

#### Inbedrijfname

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

- Stel bijv. voor relais 1 de bedrijfsstand "*Trend stijgend*" in
- Kies onder "*Gedrag bij storing*" de optie "*Schakeltoestand uit*"
- Voer de volgende waarden in de daarna volgende parameter velden in:
  - Meetwaarde groter dan 25 %/min.
  - Max. reactietijd 1 min.

De werking van de trendherkenning wordt in het diagram hierna nader verklaard. Het daarvoor beschreven voorbeeld dient daarbij als uitgangspunt.

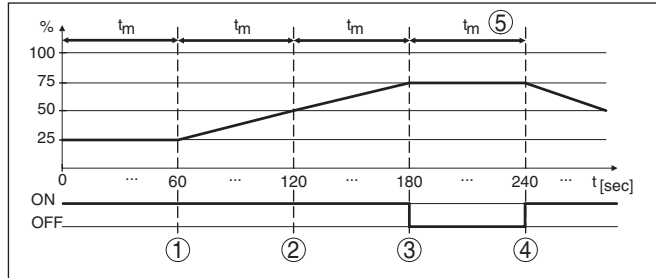


Fig. 20: Voorbeeld voor trendherkenning

- 1 Oude gemiddelde waarde = 25 %, nieuwe gemiddelde waarde = 25 %  
Verskil < 25 % -> Relais ON
- 2 Oude gemiddelde waarde = 25 %, nieuwe gemiddelde waarde = 37,5 %  
Verskil < 25 % -> Relais ON
- 3 Oude gemiddelde waarde = 37,5 %, nieuwe gemiddelde waarde = 62,5 %  
Verskil = 25 % -> Relais OFF
- 4 Oude gemiddelde waarde = 62,5 %, nieuwe gemiddelde waarde = 75 %  
Verskil < 25 % -> Relais ON
- 5  $t_m$  -> max. reactietijd

## 8.5 Flowmeting

### Werkingsprincipe

Voor de doorstroming in open kanalen moet een vernauwing resp. een genormeerde goot worden gebruikt. Deze vernauwing worden afhankelijk van de doorstroming een bepaalde opstuwung. Uit de hoogte van deze opstuwung kan nu de doorstroming worden afgeleid. De doorstroomhoeveelheid wordt via een overeenkomstig aantal pulsen via de relais- of stroomuitgang uitgestuurd en kan zo door de nageschakelde apparatuur verder worden verwerkt.

Bovendien bestaat de mogelijkheid, de doorstroomhoeveelheid via totaal tellers op te tellen, het resultaat wordt op het display en als PC-/PLC-waarde ter beschikking gesteld.

### Channel

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

- Palmer-Bowlus-Flume
- Venturi-goot, trapezijschot, rechthoekig overstortschot
- Driehoekoverstort, V-notch

### Inbedrijfname

Voor de configuratie van een doorstroming is PACTware met de bijbehorende DTM nodig. Het voorbeeld is gerelateerd aan een radar-sensor. De volgende inbedrijfnamestappen moeten worden genomen:

- Keuze van de meetgrootte doorstroming
- Inregeling uitvoeren
- Goot (linearisatie) kiezen
- Schaalverdeling instellen
- Pulsuitgangen parametriseren
- Teller parametriseren

**Meetgrootheid - doorstroming**

Kies in het DTM-venster "*Meeteenheid*" de optie "*Doorstroming*" met de gewenste inregeleenheid.

**Inregeling**

**Min. inregeling:** Voer de passende waarde voor 0% in, d.w.z. de afstand van de sensor tot aan het medium, zolang er geen doorstroming is. In het navolgende voorbeeld is dit 1,40 m.

**Max. inregeling:** Voer de passende waarde voor 100 % in, d.w.z. de afstand van de sensor tot het medium, bij de maximale doorstroming. In het navolgende voorbeeld is dit 0,80 m.

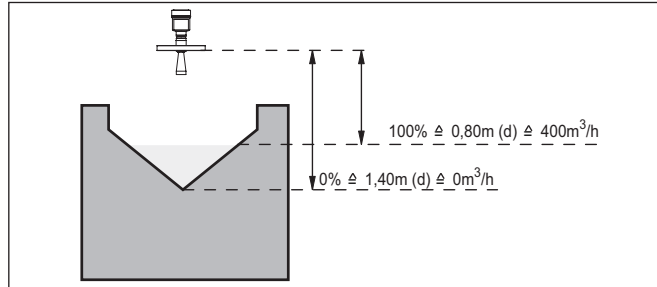


Fig. 21: Inregeling doorstrommeting met driehoekig overstortschot

**Linearisatiecurve**

Kies in het DTM-venster "*Linearisatie*" de optie "*Doorstroming*" en aansluitend de door u gebruikte goot (in het voorbeeld boven driehoekig overstortschot).

**Schaalverdeling**

Kies in het DTM-venster "*Schaalverdeling*" onder "*Meeteenheid*" de optie "*Doorstroming*". Aansluitend moet de waarde worden toegekend, d.w.z. aan de doorstroomhoeveelheid wordt de 0 en de 100 %-waarde toegekend. Kies als laatste stap de gewenste eenheid. Voor het voorgaande voorbeeld is dit: 0 % = 0 en 100 % = 400, maateenheid m³/h.

**Uitgangen**

Beslis eerst of u een relais- en/of een stroomuitgang wilt gaan gebruiken. In het DTM-venster "*Uitgangen*" kunt u ieder van de drie uitgangen willekeurig gebruiken, zolang deze niet al reeds voor andere taken is bezet.

Kies aansluitend onder "*Bedrijfsstand*" (relais) resp. "*Uitgangskarakteristiek*" (stroomuitgang) de optie "*Doorstroomimpuls*" of "*Monsterpuls*". Voer onder "*Pulsuitvoer alle*" de doorstroomhoeveelheid in, voor welke telkens een puls moet worden uitgestuurd (bijv. 400 m³ komt overeen met een puls per uur bij een doorstroomhoeveelheid van 400 m³/h).

In de bedrijfsstand "*Monsternamepuls*" wordt een extra puls na een bepaalde tijd uitgestuurd. Dit betekent dat er na iedere puls een timer wordt gestart, na afloop waarvan opnieuw een puls wordt uitgestuurd. Dit geldt alleen wanneer niet al eerder een puls door overschrijden van de doorstroomhoeveelheid werd uitgestuurd.

Afhankelijk van de slibvorming op de bodem van de goot, kan het gebeuren, dat de oorspronkelijk uitgevoerde min.-inregeling niet

meer wordt bereikt. Het gevolg is dat er ondanks een "lege" goot toch steeds een kleine hoeveelheid wordt geregistreerd. De optie "*lekstroomonderdrukking*" biedt de mogelijkheid, gemeten doorstromingen, die onder een bepaalde procentuele waarde liggen, voor de registratie te onderdrukken.

### Totaalteller

Wanneer een flowmeting is ingesteld, kan bovendien de flowwaarde worden getotaliseerd en als debiet worden aangegeven. Het debiet kan in een eigen meetwaardeweergave in het bovenste menuniveau worden getoond. De volgende parameters moeten voor de totaalteller worden ingesteld:

- Eenheid: keuze van de eenheid waarmee de teller telt.
- Weergaveformaat: keuze van het weergaveformaat (aantal plaatsen na de komma van de teller)



#### **Informatie:**

De totaaltellers kunnen in het menu "*Overige instellingen*" - "*Reset*" worden gereset. Als alternatief kan in de meetwaardeweergave door indrukken van "*OK*" en "*Reset*" ook de tellers worden gereset.

## 9 Diagnose en service

### 9.1 Onderhoud

#### Onderhoud

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

#### Reiniging

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

Let hiervoor op het volgende:

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

### 9.2 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 de controle van het in-/uitgangssignaal en de verwerking van foutmeldingen via het display. De procedure wordt hierna beschreven. Meer omvangrijke diagnosemogelijkheden biedt een PC met de software PACTware en de passende DTM. In veel gevallen kunnen de oorzaken op deze manier worden vastgesteld en kunnen de storingen 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.

### 9.3 Diagnose, foutmeldingen

#### Statusmeldingen

Wanneer de aangesloten sensor over een zelfbewaking conform NE 107 beschikt, dan worden eventueel optredende statusmeldingen daarvan doorgegeven en op het VEGAMET-display getoond. Voorwaarde hiervoor is, dat de HART-ingang van de VEGAMET is geactiveerd. Meer informatie vindt u in de handleiding van de sensor.

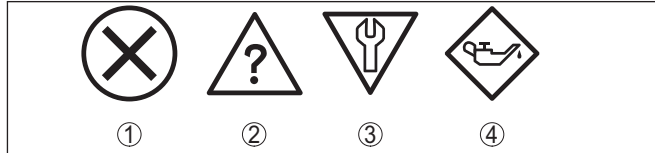


Fig. 22: Pictogrammen van de statusmeldingen

- 1 Uitval
- 2 Functiecontrole
- 3 Buiten de specificaties
- 4 Onderhoud nodig

#### Storingssignaal

De regelaar en de aangesloten sensoren worden tijdens bedrijf constant bewaakt en de tijdens de parametrering ingevoerde waarden worden gecontroleerd op plausibiliteit. Bij het optreden van onregelmatigheden of verkeerde parametrering 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.

| Error code | Cause  | Rectification   |
|------------|--|---|
| E003       | CRC-fout (fout bij zelftest)                                 | Reset uitvoeren<br>Instrument ter reparatie opsturen  |
| E007       | Sensortype past niet   | Sensor onder "Meetplaats - Ingang" opnieuw zoeken en toekennen  |
| E008       | Sensor niet gevonden   | Aansluiting van de sensor controleren<br>HART-adres van de sensor controleren                               |
| E013       | Sensor meldt fout, geen geldige meetwaarde                   | Sensorparametrering controleren<br>Sensor ter reparatie opsturen  |
| E014       | Sensorstroom > 21 mA of kabelkortsluiting                    | Sensor controleren bijv. op storingsmelding<br>Kabelkortsluiting oplossen                                   |
| E015       | Sensor in opstartfase<br>Sensorstroom < 3,6 mA of kabelbreuk | Sensor controleren bijv. op storingsmelding<br>Kabelbreuk oplossen<br>Aansluiting van de sensor controleren |
| E016       | Leeg-/volinregeling verwisseld                               | Inregeling opnieuw uitvoeren  |



| Error code | Cause   | Rectification  |
|------------|---|--|
| E017       | Inregelbereik te klein  | Inregeling opnieuw uitvoeren, daarbij de afstand tussen min.- en max.-inregeling vergroten.  |
| E021       | Schaalbereik te klein   | Schaalverdeling opnieuw instellen, daarbij de afstand tussen min. en max. schaal vergroten   |
| E030       | Sensor in opstartfase<br>Meetwaarde niet geldig   | Sensorparametring controleren  |
| E034       | EEPROM CRC-fout   | Instrument uit- en inschakelen<br>Reset uitvoeren<br>Instrument ter reparatie opsturen   |
| E035       | ROM-CRC-fout  | Instrument uit- en inschakelen<br>Reset uitvoeren<br>Instrument ter reparatie opsturen   |
| E036       | Instrumentsoftware draait niet (tijdens en bij mislukte software-update)                                    | Wacht, tot de software-update is afgerond<br>Software-update opnieuw uitvoeren   |
| E053       | Sensormeetbereik wordt niet correct gelezen   | Communicatiestoring: sensorkabel en afscherming controleren  |
| E062       | Pulswaarde te klein   | Onder " <i>Uitgang</i> " de instelling " <i>Pulsuitvoer alle</i> " verhogen, zodat maximaal één puls per seconde wordt uitgestuurd                     |
| E110       | Relaisschakelpunten te dicht bij elkaar   | Vergroot het verschil tussen de beide relaisschakelpunten  |
| E111       | Relaisschakelpunten verwisseld  | Relaisschakelpunten voor " <b>Aan/uit</b> " verwisselen  |
| E115       | 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.   |
| E116       | 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.   |
| E117       | Een bewaakte pomp meldt storing   | Controleer de pomp in storing. voor het bevestigen voert u de reset " <i>Storing Relais 1 ... 4</i> " uit of u schakelt het instrument uit en weer aan |

## 9.4 Procedure in geval van reparatie

Op onze homepage vindt u gedetailleerde informatie over de procedure in geval van reparatie.

Om te zorgen dat wij de reparatie snel en zonder overleg kunnen uitvoeren, genereert u daar met de gegevens van uw instrument een retourformulier.

U heeft daarvoor nodig:

- het serienummer van het instrument
- een korte beschrijving van het probleem
- Specificaties van het medium

Het gegenereerde retourformulier instrument afdrukken.

Het instrument schoonmaken en goed inpakken.

Het afgedrukte retourformulier en eventueel een veiligheidsspecificatieblad samen met het instrument verzenden.

Het adres voor de retourzending vindt u op het gegenereerde retourformulier.

## 10 Demonteren

### 10.1 Demontagestappen

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

### 10.2 Afvoeren



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

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

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

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

## 11 Certificaten en toelatingen

### 11.1 Toelatingen voor Ex-omgeving

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

De betreffende documenten vindt u op onze homepage.

### 11.2 Toelatingen als overvulbeveiliging

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

De betreffende toelatingen vindt u op onze homepage.

### 11.3 Conformiteit

Het instrument voldoet aan de wettelijke eisen van de toepasselijke nationale richtlijnen of technische voorschriften. Wij bevestigen de conformiteit met de dienovereenkomstige markering.

De bijbehorende conformiteitsverklaringen vindt u op onze website.

#### **Elektromagnetische compatibiliteit**

Het instrument is bedoeld voor gebruik in industriële omgeving.

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

### 11.4 Milieumanagementsysteem

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

Help ons om aan deze eisen te voldoen en houdt de milieuvoorschriften in de hoofdstukken "*Verpakking, transport en opslag*", "*Afvoeren*" in deze handleiding aan.

## 12 Bijlage

### 12.1 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.

#### Algemene specificaties

|                      |  |
|----------------------|--|
| Model                | Inbouwapparaat voor montage in paneel, schakelkast of behuizing. |
| Gewicht              | 620 g (1.367 lbs)  |
| Materialen behuizing | Valox 357 XU   |
| Aansluitklemmen      |  |
| – Type klemmen       | Veerkrachtklemmen steekbaar met codering                         |
| – Max. aderdiameter  | 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 14)                                     |

#### Voedingsspanning

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Voedingsspanning niet-Ex uitvoering |                                      |
| – Nominale spanning AC              | 24 ... 230 V (-15 %, +10 %) 50/60 Hz |
| – Nominale spanning DC              | 24 ... 230 V (-15 %, +10 %)          |
| Voedingsspanning Ex uitvoering      |                                      |
| – Nominale spanning AC              | 24 ... 230 V (-15 %, +10 %) 50/60 Hz |
| – Nominale spanning DC              | 24 ... 65 V (-15 %, +10 %)           |
| Max. opgenomen vermogen             | 12 VA; 6 W                           |

#### Sensoringang

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| Aantal sensoren  | 1 x 4 ... 20 mA (HART)              |
| Type ingang (selecteerbaar)  |                                     |
| – Actieve ingang   | Sensorvoeding door VEGAMET 391      |
| – Passieve ingang  | Sensor heeft eigen voedingsspanning |
| Meetwaarde-overdracht (omschakelbaar bij RS232/Ethernet-interface-optie) |                                     |
| – 4 ... 20 mA  | analoog voor 4 ... 20 mA-sensoren   |
| – HART-protocol  | Digitaal voor HART-sensoren         |
| Meetafwijking  |                                     |
| – Nauwkeurigheid   | ±20 µA (0,1 % van 20 mA)            |
| Klemmenspanning  |                                     |
| – Niet Ex-uitvoering   | 28,5 ... 22 V bij 4 ... 20 mA       |
| – Ex-uitvoering  | 19 ... 14,5 V bij 4 ... 20 mA       |
| Stroombegrenzing   | ca. 26 mA                           |
| Inwendige weerstand bedrijfsstand passief                                | < 250 Ω                             |

|                                  |                                       |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| Detectie kabelbreuk              | ≤ 3,6 mA                              |
| Detectie kabelkortsluiting       | ≥ 21 mA                               |
| Inregelbereik 4 ... 20 mA-sensor |                                       |
| – Leeginregeling                 | 2,4 ... 21,6 mA                       |
| – Volinregeling                  | 2,4 ... 21,6 mA                       |
| – Min. inregeldelta              | 16 μA                                 |
| Inregelbereik HART-sensor        |                                       |
| – Inregelbereik                  | ± 10 % van sensormeeetbereik          |
| – Min. inregeldelta              | 0,1 % van sensormeeetbereik           |
| Aansluitkabel naar sensor        | 2-aderige afgeschermd standaard kabel |

---

### Digitale ingang

---

|                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| Aantal                | 4 x digitale ingang |
| Soort ingang          | Passief             |
| Schakeldrempel        |                     |
| – Low                 | -3 ... 5 V DC       |
| – High                | 11 ... 30 V DC      |
| Max. ingangsspanning  | 30 V DC             |
| Max. ingangsstroom    | 4 mA                |
| Max. aftastfrequentie | 10 Hz               |

---

### Relaisuitgangen

---

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Aantal                                | 6 x arbeidsrelais   |
| Functie                               | Schakelrelais voor niveau, storingsmelding of pulsrelais voor doorstroom-/monsternamepuls |
| Contact                               | Potentiaalvrij omschakelcontact (SPDT)  |
| Contactmateriaal                      | AgSnO <sub>2</sub> hard verguld   |
| Schakelspanning                       | min. 10 mV DC, max. 250 V AC/60 V DC  |
| Schakelstroom                         | min. 10 μA DC, max. 3 A AC, 1 A DC  |
| Schakelvermogen <sup>1)</sup>         | min. 50 mW, max. 500 VA, max. 54 W DC   |
| Min. programmeerbare schakelhysterese | 0,1 %   |
| Bedrijfsstand pulsuitgang             |   |
| – Puls lengte                         | 350 ms  |

---

### Stroomuitgang

---

|        |             |
|--------|-------------|
| Aantal | 1 x uitgang |
|--------|-------------|

<sup>1)</sup> 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.

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Functie                               | Stroomuitgang voor niveau of voor doorstroom-/monsternamepuls |
| Bereik                                | 0/4 ... 20 mA, 20 ... 0/4 mA                                  |
| Resolutie                             | 1 $\mu$ A   |
| Max. belasting                        | 500 $\Omega$  |
| Storingsmelding (omschakelbaar)       | 0; < 3,6; 4; 20; 20,5; 22 mA                                  |
| Nauwkeurigheid                        |   |
| – Standaard                           | $\pm 20 \mu$ A (0,1 % van 20 mA)                              |
| – Bij EMC-storingen                   | $\pm 80 \mu$ A (0,4 % van 20 mA)                              |
| Temperatuurfout gerelateerd aan 20 mA | 0,005 %/K   |
| Bedrijfsstand pulsuitgang             |   |
| – Spanningspuls                       | 12 V DC bij 20 mA met belasting 600 $\Omega$                  |
| – Puls lengte                         | 200 ms  |

**USB-poort<sup>2)</sup>**

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| Aantal           | 1 x              |
| Steekverbinding  | Mini-B (4-polig) |
| USB-specificatie | 2.0 (Fullspeed)  |
| Max. kabellengte | 5 m (196 in)     |

**Ethernet-interface (optie)**

|                  |                                   |
|------------------|-----------------------------------|
| Aantal           | 1 x, niet met RS232 combineerbaar |
| Data-overdracht  | 10/100 MBit                       |
| Steekverbinding  | RJ45                              |
| Max. kabellengte | 100 m (3937 in)                   |

**RS232-interface (optie)**

|                  |  |
|------------------|--|
| Aantal           | 1 x, niet met Ethernet combineerbaar                     |
| Steekverbinding  | RJ45 (modem-aansluitkabel op 9-polige D-SUB meegeleverd) |
| Max. kabellengte | 15 m (590 in)  |

**Tijd (alleen bij interface-optie)**

|  |  |
|--|--|
| Nauwkeurigheid/afwijking                                   |  |
| – Typisch  | 20 ppm (komt overeen met 10,5 min./jaar) |
| – Max.   | 63 ppm (komt overeen met 33 min./jaar)   |
| Gangreserve van de lithium-batterij (Li/MnO <sub>2</sub> ) |  |
| – Typisch  | 10 jaar bij 20 °C                        |
| – Min.   | 4 jaar                                   |

<sup>2)</sup> Beperkt temperatuurbereik, zie omgevingscondities

---

**Weergaven**


---

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Meetwaarde-aanwijzing         |  |
| – Grafisch display, verlicht  | 65 x 32 mm, digitale en quasi-analoge aanwijzing |
| – Max. aanwijsbereik          | -99999 ... 99999                                 |
| LED-indicaties                |  |
| – Status bedrijfsspanning     | 1 x LED groen                                    |
| – Status storingsmelding      | 1 x LED rood                                     |
| – Status arbeidsrelais 1....6 | 6 x LED geel                                     |

---

**Bediening**


---

|                     |                               |
|---------------------|-------------------------------|
| Bedieningselementen | 4x toetsen voor menubediening |
| PC-bediening        | PACTware met bijbehorende DTM |

---

**Omgevingscondities**


---

|                                 |                                  |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Omgevingstemperatuur            |                                  |
| – Instrument algemeen           | -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)  |
| – USB-poort                     | 0 ... +60 °C (32 ... +140 °F)    |
| Opslag- en transporttemperatuur | -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) |
| Relatieve luchtvochtigheid      | < 96 %                           |

---

**Elektrische veiligheidsmaatregelen**


---

|   |  |
|---|--|
| Beschermingsgraad                       |  |
| – Front                                 | IP65   |
| – Instrument                            | IP20   |
| Overspanningscategorie (IEC 61010-1)    |  |
| – Tot 2000 m (6562 ft) boven zeeniveau  | II   |
| – Tot 5000 m (16404 ft) boven zeeniveau | II - alleen met voorgeschakelde overspanningsbeveiliging |
| – Tot 5000 m (16404 ft) boven zeeniveau | I  |
| Veiligheidsklasse                       | II   |
| Vervuilinggraad                         | 2  |

---

**Elektrische scheiding**


---

|  |         |
|--|---------|
| Veilige scheiding conform VDE 0106 deel 1 tussen voedingsspanning, ingang en digitale deel |         |
| – Nominale spanning  | 250 V   |
| – Spanningsvastheid van de isolatie  | 3,75 kV |
| Galvanische scheiding tussen relaisuitgang en digitaal deel                                |         |
| – Nominale spanning  | 250 V   |
| – Spanningsvastheid van de isolatie  | 4 kV    |
| Galvanische scheiding tussen Ethernet-interface en digitale deel                           |         |
| – Nominale spanning  | 50 V    |
| – Spanningsvastheid van de isolatie  | 1 kV    |



Galvanische scheiding tussen RS232-interface en digitale deel

- Nominale spanning 50 V
- Spanningsvastheid van de isolatie 50 V

## Toelatingen

Instrumenten met toelatingen kunnen afhankelijk van de uitvoering verschillende technische specificaties hebben.

Bij deze moeten daarom de bijbehorende toelatingsdocumenten worden aangehouden. Deze zijn in de leveringsomvang opgenomen of kunnen via invoer van het serienummer van uw instrument in het zoekveld op [www.vega.com](http://www.vega.com) en via de algemene download-sectie worden gedownload.

## 12.2 Overzicht toepassingen/functionaliiteit

De volgende tabellen geven een overzicht van de meest gangbare toepassingen en functies voor de regelaars VEGAMET 391/624/625 en VEGASCAN 693. Bovendien vindt u hier informatie, of de betreffende functie via de geïntegreerde display- en bedieningseenheid (OP) of via PACTware/DTM kan worden geactiveerd en ingesteld.<sup>3)</sup>

| Toepassing/functie                                  | 391 | 624 | 625 | 693 | OP              | DTM |
|---|-----|-----|-----|-----|-----------------|-----|
| Niveaumeting  | •   | •   | •   | •   | •               | •   |
| Procesdrukmeting                                    | •   | •   | •   | •   | •               | •   |
| Verschilmeting                                      | -   | -   | •   | -   | •               | •   |
| Scheidingslaagmeting                                | -   | -   | •   | -   | •               | •   |
| Tank onder druk                                     | -   | -   | •   | -   | -               | •   |
| Pompregeling  | •   | •   | •   | -   | • <sup>4)</sup> | •   |
| Totaalteller  | •   | -   | -   | -   | -               | •   |
| Trendherkenning                                     | •   | •   | •   | -   | -               | •   |
| Flowmeting  | •   | •   | •   | -   | -               | •   |
| Simulatie sensorwaarde/%-waarde/lini%-waarde        | •   | •   | •   | •   | •               | •   |
| Simulatie schaalwaarde                              | •   | •   | •   | •   | -               | •   |
| Live-inregeling                                     | •   | •   | •   | •   | •               | -   |
| Meetwaardebegrenzing (neg. meetwaarde onderdrukken) | •   | •   | •   | •   | -               | •   |
| Keuze linearisatiecurve (ronde tank, kogeltank)     | •   | •   | •   | •   | •               | •   |
| Aanmaken individuele linearisatiecurven             | •   | •   | •   | •   | -               | •   |
| Fail-safe relais toekennen                          | •   | •   | •   | •   | -               | •   |
| Veranderen uitgangstoekenning                       | •   | •   | •   | •   | -               | •   |
| In-/uitschakelvertraging relais                     | •   | •   | •   | -   | -               | •   |
| Passieve ingang bij Ex-uitvoering                   | -   | -   | -   | -   | -               | -   |
| HART-adres van de aangesloten sensoren veranderen   | •   | •   | •   | •   | •               | •   |
| Meetplaatsen activeren/deactiveren                  | -   | -   | -   | •   | •               | •   |

<sup>3)</sup> Operating Panel (geïntegreerde aanwijs- en bedieningseenheid)

<sup>4)</sup> alleen bij VEGAMET 391

### Instrumentuitvoering met interface-optie

| Toepassing/functie                                     | 391 | 624 | 625 | 693 | OP | DTM |
|--|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| Tijd instellen   | •   | •   | •   | •   | •  | •   |
| IP-adr./Subnetmasker/Gateway-adr. toekennen/veranderen | •   | •   | •   | •   | •  | •   |
| DNS-serveradr. toekennen/veranderen                    | •   | •   | •   | •   | -  | •   |
| PC/PLC-uitgang parametren                              | •   | •   | •   | •   | -  | •   |
| VEGA Inventory System instellingen                     | •   | •   | •   | •   | -  | •   |
| Instrumenttrend  | •   | •   | •   | •   | -  | •   |
| Verzenden meetwaarden per e-mail configureren          | •   | •   | •   | •   | -  | •   |
| Verzenden meetwaarden per SMS configureren             | •   | •   | •   | •   | -  | •   |

### 12.3 Afmetingen

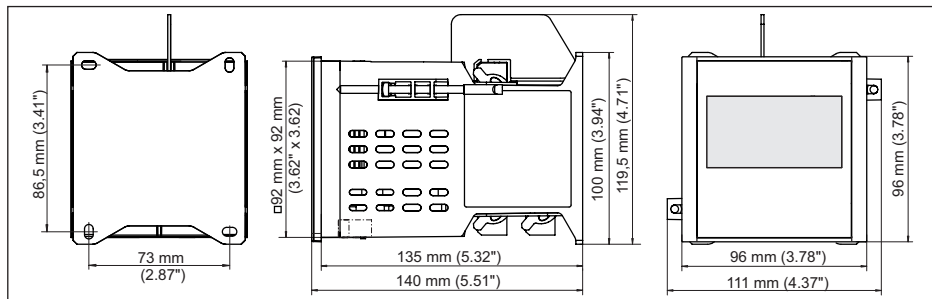


Fig. 23: Afmetingen VEGAMET 391

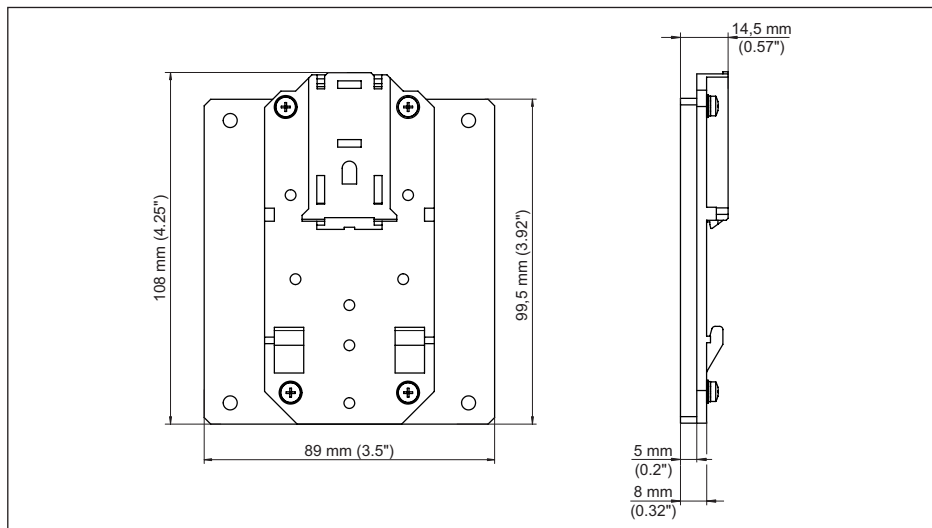


Fig. 24: Afmeting optionele DIN-railadapter

## 12.4 Industrieel octrooirecht

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

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

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

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

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

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

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

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

## 12.5 Handelsmerken

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

## INDEX

**A**

Aanwijswaarde 26  
 ASCII-protocol 40  
 Assistent 19

**B**

Bediening 39

**C**

Channel 52

**D**

DataViewer 40  
 Datuminstelling 21  
 Demping 23  
 DHCP 18, 38  
 Diagnose 27  
 DIN-railmontage 11  
 Display  
 – Achtergrondverlichting 27  
 – Helderheid 27  
 – Taalomschakeling 26  
 Documentatie 7  
 Driehoekschot 52  
 Driver 37  
 Droogloopbeveiliging 24, 42  
 DTM 8, 18, 25, 37, 40  
 – DTM Collection 39

**E**

E-mail 37, 40  
 Ethernet 37, 40  
 Ethernet-interface 29

**F**

Fabrieksinstelling 27  
 Flowmeting 17, 22, 25, 52

**G**

Gateway 20  
 Gebruiksovereenkomst 40

**H**

HART 29  
 Hoofdmenu 19  
 Host-name 20  
 HTML 37  
 Hysterese 43

**I**

Inbedrijfname-assistent 19  
 Inbouwmogelijkheden 10  
 Ingang  
 – 4 ... 20 mA 21  
 – Actief 14  
 – HART 21  
 – Passief 14  
 Inregeling 22, 56, 57  
 – Max.-inregeling 23  
 – Min.-inregeling 23  
 Instrumentinfo 29  
 Instrument-tag 20  
 Integratietijd 23  
 IP-adres 20, 37, 40

**K**

Kabel  
 – Aarding 13  
 – Afscherming 13  
 – Potentiaalvereffening 13  
 Kabelbreuk 56  
 Kalibratiedatum 29  
 Kogeltank 23  
 Kortsluiting kabel 56

**L**

Liggende ronde tank 23, 42  
 Linearisatie 23  
 Linearisatiecurve 23, 42  
 Lin. procent 26

**M**

MAC-adres 29  
 Meeteenheid 22  
 Meetplaats-TAG 24  
 Meetwaarde-aanwijzing 18  
 Modbus-TCP 40  
 Modem 38  
 Multidrop 29

**N**

Netwerk 18  
 Niveaumeting 42

**O**

Online-help 30, 40  
 Onrustig mediumoppervlak 23  
 Overulbeveiliging 24, 42

**P**

PACTware 8, 18, 25, 37  
Palmer-Bowlus-Flume 52  
Paneelinbouw 10  
Parametring 18  
PIN 28  
Pompregeling 24, 43, 47  
Potentiaalvereffening 13  
Primary Value 22

**Q**

QR-code 7

**R**

Rechthoekige overstort 52  
Relais 57  
Relaisuitgang 24  
– Fail-safe relais 25, 56  
Reparatie 57  
Reset 27  
RS232 38  
– Aansluitbezetting RS232-modemaansluit-  
kabel 39  
– Communicatieprotocol 21  
– USB - RS232-adapter 39  
RS232-interface 29

**S**

Schaalverdeling 24, 26, 42, 57  
Schakelvenster 25  
Scheidingslaagmeting 22  
Schroefmontage 11  
Secondary Value 22  
Sensoradres 29  
Sensingang  
– Actief 14  
– Passief 14  
Serienummer 7, 29  
Service-hotline 55  
Simulatie 27  
Software-update 40  
Storing 26  
– Fail-safe relais 25  
– Oplossen 55  
– Storingsmelding 27, 56  
Storingsoorzaken 55  
Stroomuitgang 25  
Subnetmasker 20

**T**

Taalomschakeling 26  
Tankberekening 40  
Tijdstelling 21

Toegang op afstand 28  
Toegangsbeveiliging 28  
Toepassingsgebied 8  
Trapeziumschot 52  
Trend 25  
Trendherkenning 50  
Typeplaat 7

**U**

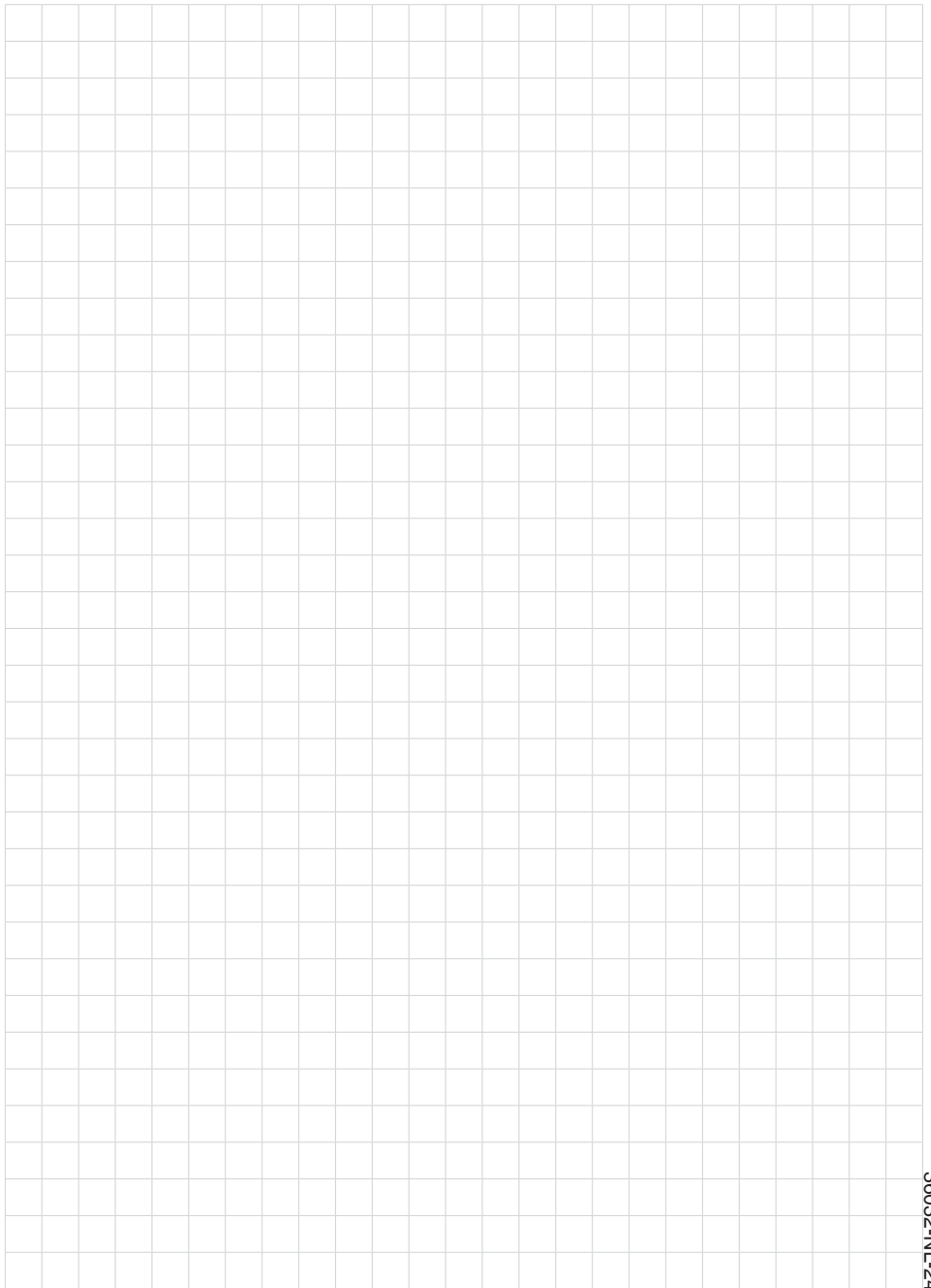
USB 37  
– USB - RS232-adapter 39

**V**

VEGA Inventory System 8, 29  
Venturigoot 52  
Visualisatie 37  
VMI 8  
V-notch 52  
Voorraadregistratie 8

**W**

Webserver 40  
Werkingsprincipe 8



36032-NI-240220



36032-NL-240220

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 2024



36032-NL-240220

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Germany

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