

Handleiding

Regelaar en aanwijsinstrument voor
niveausensoren

VEGAMET 624

4 ... 20 mA/HART



Document ID: 28969



VEGA

Inhoudsopgave

1	Over dit document	4
1.1	Functie	4
1.2	Doelgroep	4
1.3	Gebruikte symbolen	4
2	Voor uw veiligheid.....	5
2.1	Geautoriseerd personeel.....	5
2.2	Correct gebruik.....	5
2.3	Waarschuwing voor misbruik.....	5
2.4	Algemene veiligheidsinstructies	5
2.5	Veiligheidsinstructies voor Ex-omgeving	6
3	Productbeschrijving	7
3.1	Constructie	7
3.2	Werking	8
3.3	Bediening	8
3.4	Verpakking, transport en opslag	9
4	Monteren.....	10
4.1	Algemene instructies.....	10
4.2	Montage-instructies.....	10
5	Op de voedingsspanning aansluiten	12
5.1	Aansluiting voorbereiden.....	12
5.2	Sensoringang bedrijfsmodus actief/passief.....	13
5.3	Aansluitstappen	13
5.4	Aansluitschema.....	14
6	In bedrijf nemen met de geïntegreerde aanwijs- en bedieningseenheid.....	16
6.1	Bedieningssysteem	16
6.2	Inbedrijfnamestappen	17
6.3	Menuschema	27
7	In bedrijf nemen met PACTWARE.....	34
7.1	De PC aansluiten	34
7.2	Parametrering met PACTware.....	36
7.3	Inbedrijfname webserver/E-mail, afstandsbediening.....	37
8	Toepassingsvoorbeelden.....	38
8.1	Niveaumeting in liggende ronde tank met overvulbeveiliging/droogloopbeveiliging	38
8.2	Pompsturing 1/2 (looptijdgestuurd)	39
8.3	Trendherkenning	41
8.4	Flowmeting.....	43
9	Diagnose en service.....	45
9.1	Onderhoud	45
9.2	Storingen oplossen	45
9.3	Diagnose, foutmeldingen	45
9.4	Procedure in geval van reparatie	47
10	Demonteren	49
10.1	Demontagestappen.....	49
10.2	Afvoeren.....	49

11 Certificaten en toelatingen 50

11.1 Toelatingen voor Ex-omgeving 50

11.2 Toelatingen als overvulbeveiliging 50

11.3 EU-conformiteit 50

11.4 Milieumanagementsysteem 50

12 Bijlage 51

12.1 Technische gegevens 51

12.2 Overzicht toepassingen/functionaliiteit 54

12.3 Afmetingen 56

12.4 Industrieel octrooirecht 57

12.5 Handelsmerken 57

Overige documentatie



Informatie:

Afhankelijk van de bestelde uitvoering hoort aanvullende documenta-
tie tot de levering. Deze vindt u in hoofdstuk " *Productbeschrijving*".

Uitgave: 2021-08-17

1 Over dit document

1.1 Functie

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

1.2 Doelgroep

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

1.3 Gebruikte symbolen



Document ID

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



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



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



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



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



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



Ex-toepassingen

Dit symbool markeert bijzondere instructies voor Ex-toepassingen.



Lijst

De voorafgaande punt markeert een lijst zonder dwingende volgorde.



Handelingsvolgorde

Voorafgaande getallen markeren opeenvolgende handelingen.



Afvoeren batterij

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

2 Voor uw veiligheid

2.1 Geautoriseerd personeel

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

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

2.2 Correct gebruik

De VEGAMET 624 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 exploitant is voor het storingsvrije bedrijf van het instrument verantwoordelijk. Bij gebruik in agressieve of corrosieve media, waarbij een storing van het instrument tot een gevaarlijke situatie kan leiden, moet de exploitant door passende maatregelen de correcte werking van het instrument waarborgen.

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

Door de gebruiker moeten de veiligheidsinstructies in deze handleiding, de nationale installatienormen en de geldende veiligheidsbepalingen en ongevallenpreventievoorschriften worden aangehouden.

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

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

2.5 Veiligheidsinstructies voor Ex-omgeving

Voor 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 handleiding en worden met elk instrument met Ex-certificering meegeleverd.

3 Productbeschrijving

3.1 Constructie

Leveringsomvang

De levering bestaat uit:

- Meetversterker VEGAMET 624
- Klemsokkel
- Codeerstiften en verbidingsbruggen
- RS232-modem aansluitkabel (optie)
- Documentatie
 - Deze gebruiksaanwijzing
 - Aanvullende handleiding - 30325 "RS232-/Ethernetkoppeling" (optie)
 - Aanvullende handleiding - 30768 "Modbus-TCP, VEGA-AS-CII-protocol" (optie)
 - Ex-specifieke "Veiligheidsinstructies" (bij Ex-uitvoeringen)
 - Evt. andere certificaten

Componenten

De VEGAMET 624 bestaat uit de componenten:

- Regelaar VEGAMET 624 met aanwijs- en bedieningseenheid op het front
- Klemsokkel

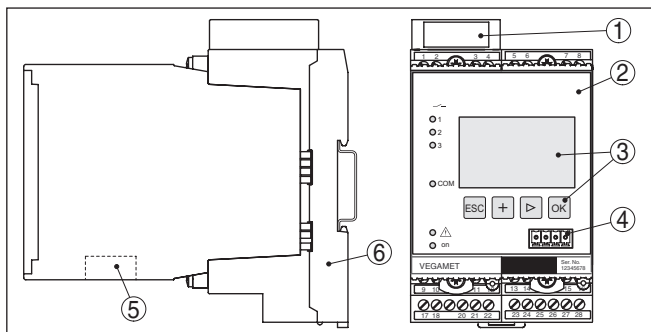


Fig. 1: VEGAMET 624

- 1 Ex-secheidingskamer bij Ex-uitvoering
- 2 VEGAMET 624
- 3 Display- en bedieningseenheid
- 4 Communicatie-interface voor VEGACONNECT (I²C)
- 5 RS232- of Ethernet-interface (optie)
- 6 Klemsokkel

Typeplaat

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

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

Serienummer

De typeplaat bevat het serienummer van het instrument. Daarmee kunt u via onze homepage de volgende gegevens vinden:

- Productcode van het instrument (HTML)
- Leveringsdatum (HTML)
- Opdrachtspecificatie instrumentkenmerken (HTML)
- Gebruiksaanwijzing op het tijdstip van de uitlevering (PDF)
- Veiligheidsinstructies en certificaten

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

Als alternatief kunt u de gegevens opzoeken via uw smartphone.

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

Toepassingsgebied**3.2 Werking**

De VEGAMET 624 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 624 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 624 is bijzonder geschikt voor voorraadregistratie, VMI (Vendor Managed Inventory) en afstands-informatie.

Werkingsprincipe

De regelaar VEGAMET 624 kan de aangesloten sensor voeden en verwerkt tegelijkertijd de meetsignalen daarvan. De gewenste meet-grootheid wordt in het display weergegeven en voor verdere verwerking bovendien via de geïntegreerde stroomuitgangen uitgestuurd. Zo kan het meetsignaal aan een separaat aanwijsinstrument of een besturing worden doorgegeven. Bovendien zijn er drie grenswaarde-relais aanwezig 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 624 opgeslagen, bij het bedienen met PACTware ook op de PC.

**Informatie:**

Bij de toepassing van PACTware en bijbehorende VEGA-DTM's kunnen bovendien instellingen worden uitgevoerd, die met de

geïntegreerde aanwijs- en bedieningseenheid niet of slechts beperkt mogelijk zijn. Bij toepassing van bedieningssoftware heeft u een geïntegreerde interface (RS232/Ethernet) of de interface-omzetter VEGACONNECT nodig.

Meer instructies over het inrichten van de webserver- en e-mail-functies kunt u vinden onder de online-hulp van PACTware resp. de VEGAMET 624-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.

Bij standaard instrumenten bestaat de verpakking uit karton; deze is milieuvriendelijke en herbruikbaar. Bij speciale uitvoeringen wordt ook PE-schuim of PE-folie gebruikt. Voer het overblijvende verpakkingsmateriaal af via daarin gespecialiseerde recyclingbedrijven.

Transport

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

Transportinspectie

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

Opslag

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

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

- Niet buiten bewaren
- Droog en stofvrij opslaan
- Niet aan agressieve media blootstellen
- Beschermen tegen directe zonnestralen
- Mechanische trillingen vermijden

Opslag- en transporttemperatuur

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

4 Monteren

4.1 Algemene instructies

Inbouwmogelijkheden

Ieder instrument uit de serie 600 bestaat uit de eigenlijke regelaar en een klemsokkel voor railmontage (DIN-rail 35 x 7,5 conform DIN EN 50022/60715). Met een beschermingsklasse IP30 resp. IP20 is het instrument bedoeld voor de inbouw in schakelkasten.

Omgevingscondities

Het instrument is geschikt voor normale omgevingscondities conform DIN/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

Montage

De klemsokkel is voor draagrailmontage geconstrueerd. Op de klemmen 17 en 18 wordt de voedingsspanning aangesloten. Voor naastgelegen instrumenten uit de serie 600 is het mogelijk, via de meegeleverde steekbruggen de verbinding L1 en N direct doorgaand te realiseren. Er mogen maximaal vijf instrumenten op deze wijze worden doorgelust.



Gevaar:

Het doorlussen via de steekbruggen mag alleen voor de voedingspanning (bussen L1 en N) worden uitgevoerd. De steekbruggen mogen in geen geval bij afzonderlijke instrumenten, op uiteinden van een serie instrumenten of bij andere bussen worden gebruikt. Bij niet aanhouden van deze instructies bestaat het gevaar, met de bedrijfs-spanning in aanraking te komen of een kortsluiting te veroorzaken.



De VEGAMET 624 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-scheidingskamer worden geplaatst zoals hierna afgebeeld. Een veilig bedrijf is alleen gewaarborgd wanneer de gebruiksaanwijzing en het EG-type-beproevingscertificaat worden aangehouden. De VEGAMET 624 mag niet worden geopend.

Instrumentcodering

Alle regelaars zijn afhankelijk van type en uitvoering voorzien van verschillende uitsparingen (mechanische codering).

In de klemsokkel kan door het plaatsen van de meegeleverde codeerstiften worden voorkomen dat de verschillende typen meetversterkers per ongeluk worden verwisseld.



Bij een VEGAMET 624 in Ex-uitvoering moeten de meegeleverde codeerstiften (type-codeerstift en Ex-codeerstift) overeenkomstig de onderstaande afbeelding door de eigenaar worden geplaatst.

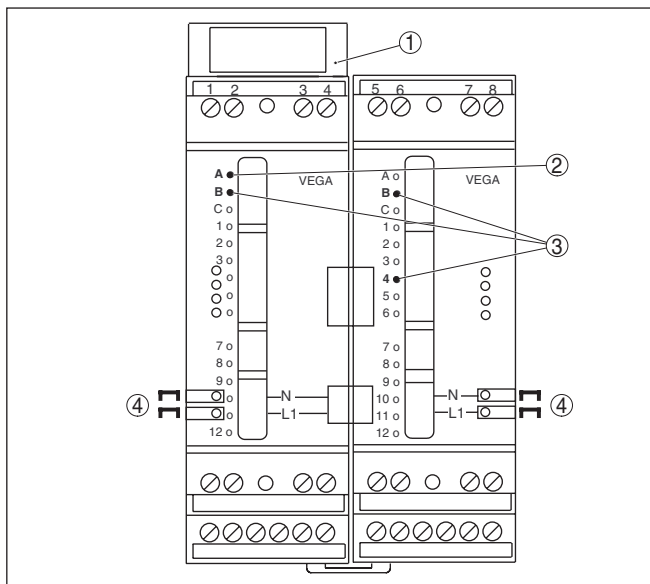


Fig. 2: Klemsokkel VEGAMET 624

- 1 Ex-scheidingskamer
- 2 Ex-codering bij Ex-uitvoering
- 3 Typecodering voor VEGAMET 624/625
- 4 Steekbruggen voor doorlussen van de voedingsspanning

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 624 wordt aangesloten met standaard kabel conform de nationale installatienormen.

Voor het aansluiten van de sensoren kan standaard tweeadrig 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 624 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 624 als een gewoon stroommeetinstrument in een aanwezig stroomcircuit worden opgenomen.



Opmerking:

Bij een VEGAMET 624 in Ex-uitvoering is de passieve ingang niet aanwezig.

5.3 Aansluitstappen

Ga bij de elektrische aansluiting als volgt te werk:

1. Klemsokkel zonder VEGAMET 624 op de draagrail klikken
2. Sensorkabel op klem 1/2 (actieve ingang) of 3/4 (passieve ingang) aansluiten, afscherming aansluiten
3. Bij gebruik van meerdere klemsokkels de voedingsspanning via de steekbruggen doorlussen
4. Spanningsloos geschakelde voeding op klem 17 en 18 aansluiten.
5. Eventueel relais en andere uitgangen aansluiten
6. VEGAMET 624 in Klemsokkel plaatsen en vastschroeven

De elektrische aansluiting is zo afgerond.



Let erop, dat bij de Ex-uitvoeringen voor de inbedrijfname de Ex-scheidingskamer aan de linker behuizingszijde (boven de sensoraansluitklemmen) is geplaatst. Tevens moeten de stiften voor de type- en Ex-codering correct zijn geplaatst.

5.4 Aansluitschema

Aansluitschema voor tweedraadssensor

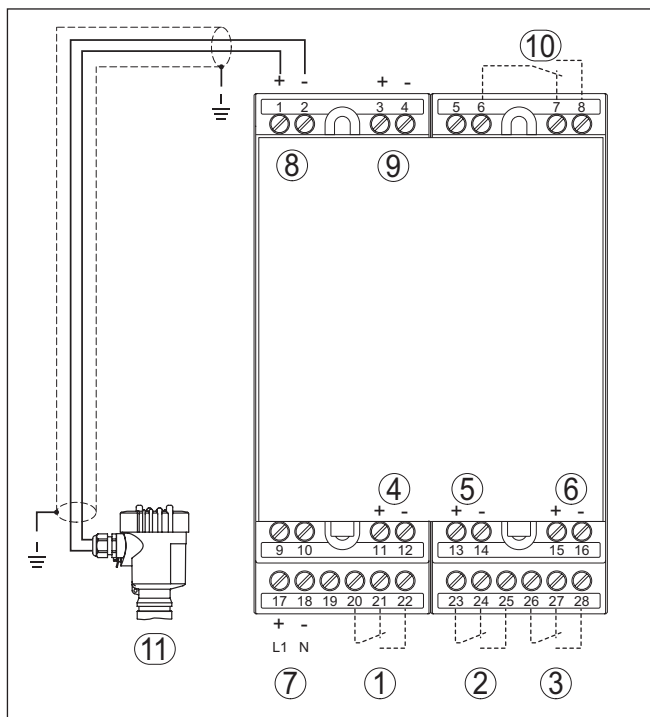


Fig. 3: Aansluitschema VEGAMET 624 met 2-draads sensor

- 1 Intern arbeidsrelais 1
- 2 Intern arbeidsrelais 2
- 3 Intern arbeidsrelais 3
- 4 Interne stroomuitgang 1
- 5 Interne stroomuitgang 2
- 6 Interne stroomuitgang 3
- 7 Voedingsspanning van de VEGAMET 624
- 8 Meetdata-ingang met sensorvoeding (actieve ingang)
- 9 Ingang meetgegevens (passieve ingang), niet bij Ex-ia-uitvoering
- 10 Intern fail-safe relais
- 11 4 ... 20 mA/HART-sensor (2-draads uitvoering)

Aansluitschema voor 4-draadssensoren

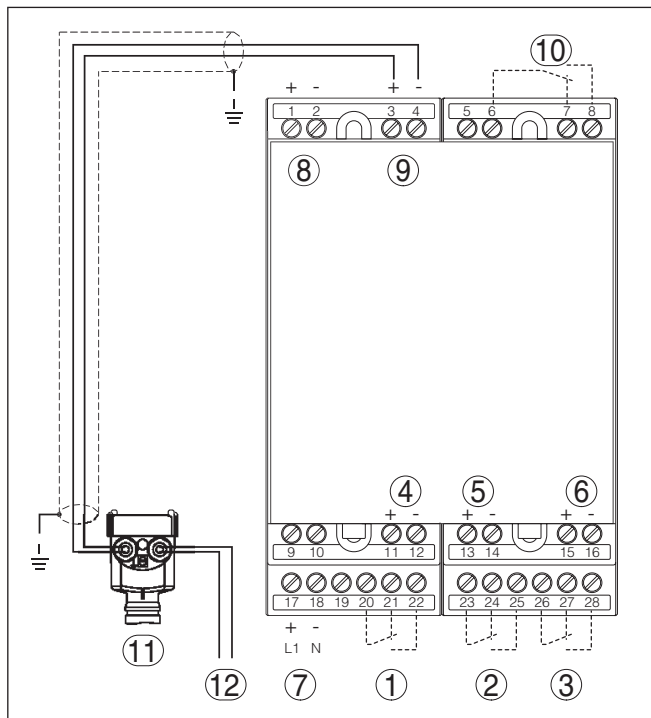


Fig. 4: Aansluitschema VEGAMET 624 met 4-draads sensoren

- 1 Intern arbeidsrelais 1
- 2 Intern arbeidsrelais 2
- 3 Intern arbeidsrelais 3
- 4 Interne stroomuitgang 1
- 5 Interne stroomuitgang 2
- 6 Interne stroomuitgang 3
- 7 Voedingsspanning van de VEGAMET 624
- 8 Meetdata-ingang met sensorvoeding (actieve ingang)
- 9 Ingang meetgegevens (passieve ingang), niet bij Ex-ia-uitvoering
- 10 Intern fail-safe relais
- 11 4 ... 20 mA/HART-sensor (4-draads uitvoering)
- 12 Voedingsspanning voor 4-draads sensor

6 In bedrijf nemen met de geïntegreerde aanwijs- en bedieningseenheid

6.1 Bedieningssysteem

Functie

De geïntegreerde aanwijs- en bedieningseenheid is bedoeld voor meetwaarde-aanwijzing, bediening en diagnose van de VEGAMET 624 en de daarop aangesloten sensor. 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 e-mail server. Voor de toepassingen wordt gebruik van PACTware met de bijbehorende DTM aanbevolen.

**Aanwijs- en bedienings-
elementen**

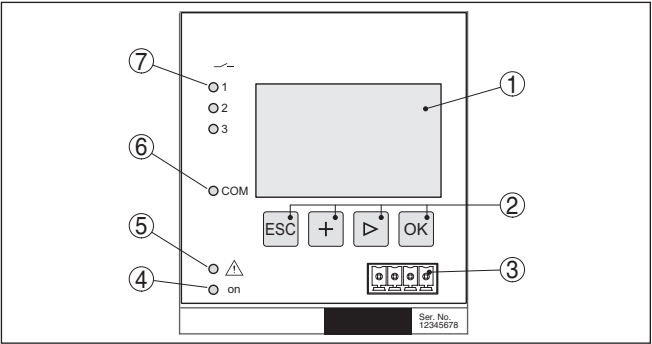


Fig. 5: Aanwijs- en bedieningselementen

- 1 LC-display
- 2 Bedieningstoetsen
- 3 Communicatie-interface voor VEGACONNECT
- 4 Statusindicatie bedrijfsgereedheid
- 5 Statusindicatie fail-safe relais
- 6 Statusindicatie interface-activiteit
- 7 Statusindicatie arbeidsrelais 1 - 3

Toetsfuncties

Toets	Functie
[OK]	Toegang tot het menuniveau Toegang tot gekozen menupunt Parameter wijzigen Waarde opslaan
[>]	Omschakelen tussen afzonderlijke meetwaardeweergaven Navigatie in de menupunten Te wijzigen positie kiezen
[+]	Parameterwaarden veranderen

Toets	Functie
[ESC]	Naar bovenliggend menu terugspringen Invoer onderbreken

6.2 Inbedrijfnamestappen

Parametrering

Door de parametrering wordt het instrument aangepast op 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 relaisschakelpunten of de instelling van een integratietijd voor meetwaardestabilisatie 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.



Informatie:

Bij de toepassing van PACTware en bijbehorende VEGA-DTM's kunnen bovendien instellingen worden uitgevoerd, die met de geïntegreerde aanwijs- en bedieningseenheid niet of slechts beperkt mogelijk zijn. Bij toepassing van bedieningssoftware heeft u een geïntegreerde interface (RS232/Ethernet) of de interface-omzetter VEGACONNECT nodig.

Meer instructies over het inrichten van de webserver- en e-mail-functies kunt u vinden onder de online-help van PACTware resp. de VEGAMET 624-DTM's en de aanvullende handleiding "RS232-/Ethernet-koppeling".

Inschakelfase

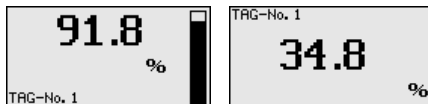
Na het inschakelen voert de VEGAMET 624 eerst een korte zelftest uit. De volgende procedure wordt doorlopen:

- 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

De meetwaarde-aanwijzing geeft de meetplaatsnaam (tagnummer meetplaats) en de eenheid weer. Bovendien kan een analoge bargraph worden getoond. Door het indrukken van de **[>]** toets schakelt u tussen de verschillende weergave-opties.



→ Door het indrukken van **[OK]** schakelt u over van de meetwaarde-aanwijzing naar het hoofdmenu.

Hoofdmenu

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

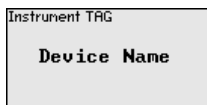
- **Instrumentinstellingen:** bevat de instrument-TAG, instellingen voor de netwerkkoppeling en de datum-/tijdinstelling, ...
- **Meetplaats:** bevat de instellingen voor de ingangskeuze, inregeling, demping, linearisering, schaalverdeling, uitgangen, ...
- **Display:** Bevat instellingen voor de weergegeven meetwaarde
- **Diagnose** bevat informatie over de instrumentstatus, foutmeldingen, ingangsstroom
- **Service** bevat simulatie, reset, PIN, taalomschakeling, sensoradres, ...
- **Info:** toont serienummer, softwareversie, laatste verandering, instrumentspecificaties, MAC-adr., ...



→ Kies nu het menupunt "Instrumentinstellingen" met **[→]** en bevestig dit met **[OK]**.

Instrumentinstellingen - instrument-tag

Met de instrument-tag kan de VEGAMET 624 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 de gewenste waarden in met de betreffende toetsen en sla uw instellingen 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 624 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.

Hostname VEGA-14179608

IP-Adres DHCP ▶ Vast IP-adres

IP-Adres Vast IP-adres ▼

LAN/Internet IP-Adres 192.168.200.200 Subnetmasker 255.255.255.000 Veranderen?

→ 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 - datum/tijd

Bij instrumenten met geïntegreerde RS232-/ethernet-interface kan in dit menupunt de datum en tijd worden ingevoerd. Deze tijdsinstellingen worden bij uitval van de voedingsspanning ca. 3 dagen bewaard.

Datum/Tijd 13:51 27.11.2009

→ Voer de waarden in met de betreffende toetsen en sla uw instellingen op met **[OK]**.

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 parametrisering 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

Communicatieprotocol VVO protocol ▼

Communicatieprotocol ▶ VVO protocol ASCII protocol PPP

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

Meetplaats - ingang

De VEGAMET 624 kan de meetwaarden van 4 ... 20 mA/HART-sensoren zowel analoog, als ook via het digitale HART-protocol verwerken.

Analoge 4 ... 20 mA-overdracht

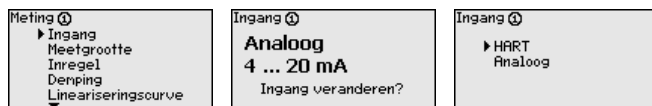
In de standaard instelling van de VEGAMET 624 volgt de meetwaarde-overdracht via een analoog 4 ... 20 mA-signaal. Een inregeling in de sensor heeft direct effect op de ingangsgrootheid van de

VEGAMET 624. Voer nu op een instrument de inregeling uit, op de VEGAMET 624 of op de sensor. De inregeling in VEGAMET 624 volgt bij de analoge overdracht altijd in mA.

Digitale HART-overdracht

Bij de overdracht via HART moet aan de VEGAMET 624 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 624 overgedragen. De inregeling moet daarom altijd op VEGAMET 624 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.



Meetplaats - meetgrootte-heid

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

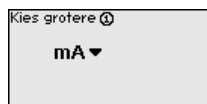
- Niveau
- Procesdruk
- Universeel (voor sensoren van andere leveranciers)



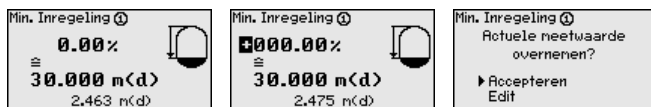
Meetplaats - inregeling

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.



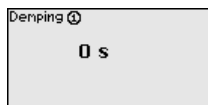
- Met **[OK]** bereidt u de procentuele waarde voor bewerken voor, met **[->]** zet u de cursor op de gewenste plaats. Stel de gewenste procentuele waarde in met **[+]** en sla deze op met **[OK]**.
- Na invoer van de procentuele waarde voor de min. inregeling moet de passende afstandswaarde worden ingevoerd. 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

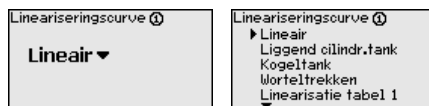
Om variaties in de meetwaarde-aanwijzing bijv. door onrustige mediumoppervlakken te onderdrukken, kan een demping worden ingesteld. Deze tijd mag tussen 0 en 999 seconden liggen. Let erop, dat daarmee echter ook de reactietijd van de meting groter wordt en er op snelle meetwaardeveranderingen vertraagd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



→ Voer de gewenste parameters in met de betreffende toetsen en sla uw instellingen op met **[OK]**.

Meetplaats - linearisatie-curve

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



→ Voer de gewenste parameters in met de betreffende toetsen en sla uw instellingen op met **[OK]**.

Meetkring - Schaalindeling

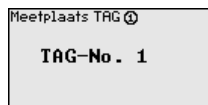
Onder schaalverdeling verstaat men de omrekening van de meetwaarde in een bepaalde meetgrootheid en maateenheid. Het bronsignaal, dat als basis voor de schaalverdeling dient, is de gelineariseerde procentuele waarde. Het display kan dan bijvoorbeeld in plaats van de procentuele waarde, het volume in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



→ Voer de gewenste parameters in met de betreffende toetsen en sla uw instellingen 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.



→ Voer de gewenste parameters in met de betreffende toetsen en sla uw instellingen op met **[OK]**.

Meetplaats - uitgangen - relaisuitgangen

Onder "Uitgangen" zijn de relais-/stroomuitgangen opgenomen. Bij relaisuitgang moet eerst de gewenste bedrijfsstand ("Overvulbeveiliging" of "Droogloopbeveiliging") worden gekozen.

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

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

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

Uitgangen ④ ▶ Relaisuitgangen Stroomuitgangen	Relaisuitgangen ④ ▶ Relais 1 Relais 2 Relais 3	Modo operativo relé 1 Overvulbeveiliging ▼
---	---	---

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

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

Basiswaarde rel. 1 Procent ▼	Basiswaarde rel. 1 ▶ Procent Lin. procent Geschaald
--	--

- Voer nu de schakelpunten in voor het in- en uitschakelen van de relais. De meetgrootte waarop deze betrekking hebben, kan tevens worden gekozen.

Punti d'intervento relé 1 Schakelpunt Uit : 100.0 % Schakelpunt Aan : 0.0 %

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.

Foutnode relais 1 Schakeltoestand Uit ▼	Foutnode relais 1 Schakeltoestand onveranderd ▶ Uit
--	--

Meetplaats - uitgangen - stroomuitgangen

De stroomuitgang is bedoeld voor de overdracht van de meetwaarde naar een systeem van hoger niveau, bijv. een PLC, een procesbesturingssysteem of een meetwaardedisplays. 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 stroomuitgangen 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.

Uitgangen ④ Relaisuitgangen ▶ Stroomuitgangen	Stroomuitgangen ④ ▶ Stroomuitgang 1 Stroomuitgang 2 Stroomuitgang 3	Stroomuitgang 1 Basiswaarde : %▼ Karakteristik : 4-20 nA▼ Foutnode : 0 nA▼
Stroomuitgang 1 ▶ Basiswaarde Karakteristik Foutnode	Stroomuitgang 1 ▶ 4-20 nA 20-4 nA 0 ... 20 nA 20 ... 0 nA	onveranderd ▶ 0 nA <3,6 nA 4 nA 20 nA

→ Voer de gewenste parameters in met de betreffende toetsen en sla uw instellingen op met **[OK]**.

Display

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 ④ Procent ▼	Display waarde ④ ▶ Procent Lin. procent Geschaald Sensorwaarde Niveau
---	---

→ Voer de gewenste parameters in met de betreffende toetsen en sla uw instellingen op met **[OK]**.

Diagnose

Wanneer het instrument een storingsmelding geeft, kan via het menupunt " *Diagnose - instrumentstatus*" aanvullende informatie worden opgeroepen.

Sensor status OK	Sensor status Ingangsstroom: 18.68 mA
---------------------------------------	---

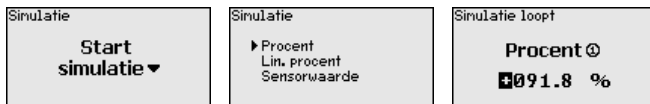
Service/simulatie

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]**.

Service - 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.



Service - displaytaal

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]**.

Service - 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)



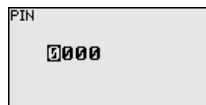
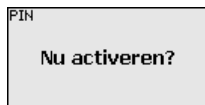
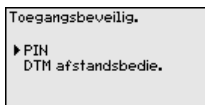
Service - toegangsbeveiliging - PIN

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.



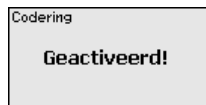
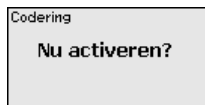
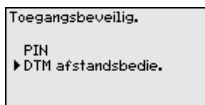
Opmerking:

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.



Service - 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.



Service - 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.

Sensor adres Nu veranderen?	Sensor adres Huidge adres 00	Sensor adres Nieuw adres: 00
---	--	--

Voer eerst het momentele adres van de te veranderen sensor in (fabrieksinstelling), aansluitend kunt u in menu "Nieuw adres" het gewenste HART-adres in het bereik van 01 - 15 toekennen.

Service - 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.

Gegevens verzenden VEGA Invent. Sys Gegevens verzenden?	Gegevens verzenden Gegevens verzenden starten?	Status gegevens verzenden La trasmissione messaggi viene preparata
---	--	--

Info

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

- Instrumenttype en serienummer
- Kalibratiedatum en softwareversie
- Datum van de laatste verandering via de PC
- Instrumentkenmerken
- MAC-adres (bij interface-optie Ethernet)
- Instrumentcode (PSK) voor DTM-toegang op afstand (bij interface-optie Ethernet/RS232)

Calibreerdatum 17. Aug. 2012 Softwareversie 1.95	Laatste verandering via PC 15. Aug. 2012	MAC adres 00:30:87:D8:5D:18
---	---	---------------------------------------

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 "Parametrering 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 Menuschema



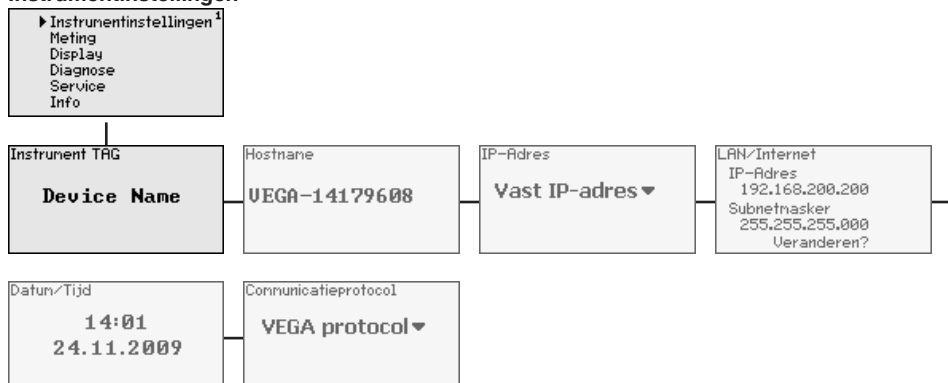
Informatie:

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

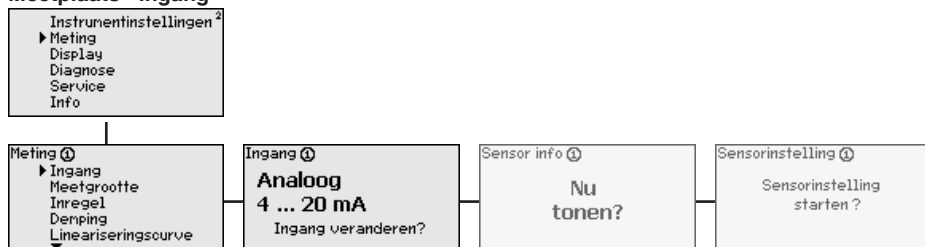
Meetwaarde-aanwijzing



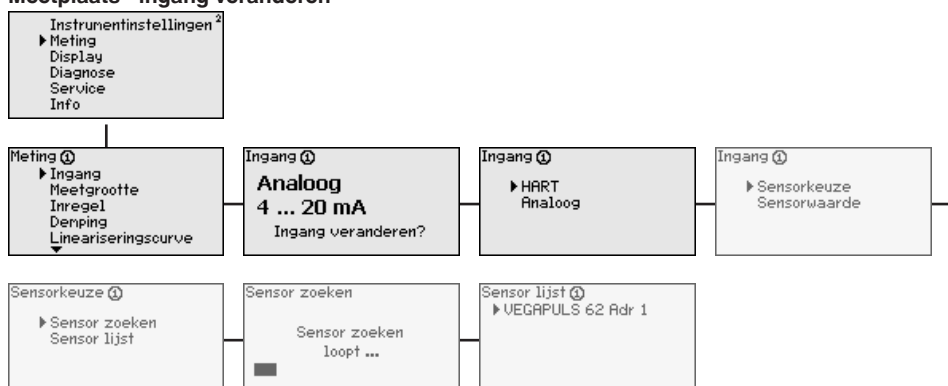
Instrumentinstellingen



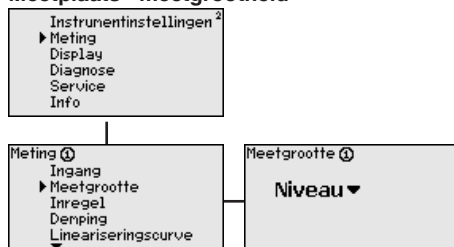
Meetplaats - ingang



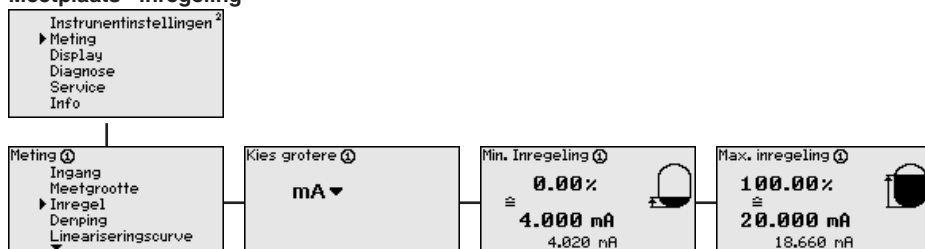
Meetplaats - ingang veranderen



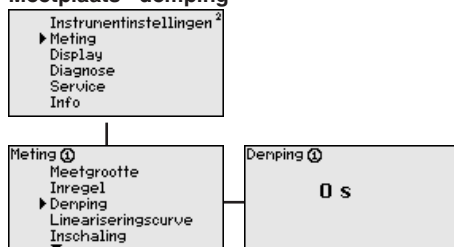
Meetplaats - meetgroottheid



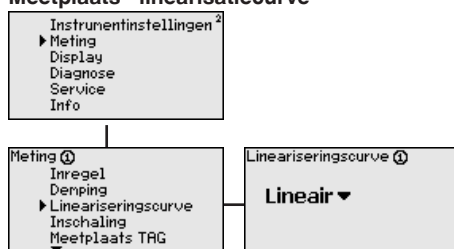
Meetplaats - inregeling



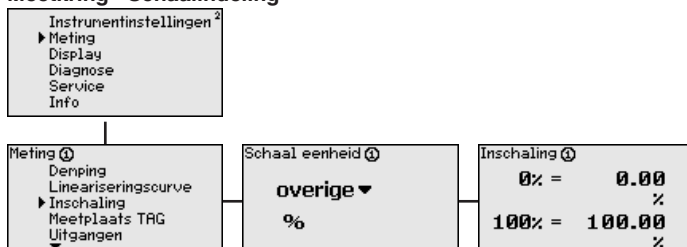
Meetplaats - demping



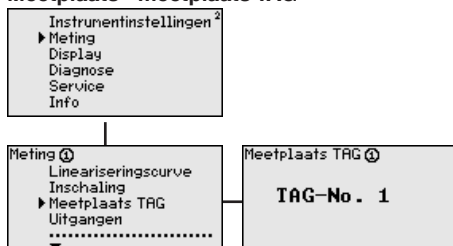
Meetplaats - linearisatiecurve



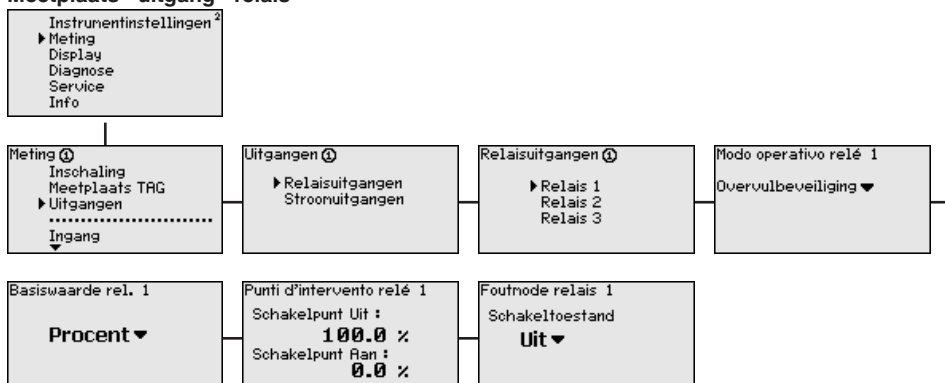
Meetkring - Schaalindeling



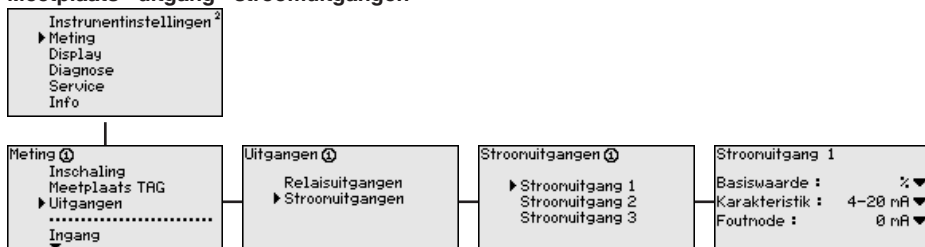
Meetplaats - meetplaats-TAG



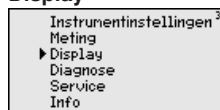
Meetplaats - uitgang - relais



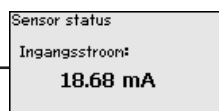
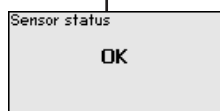
Meetplaats - uitgang - stroomuitgangen



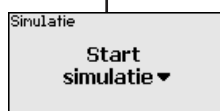
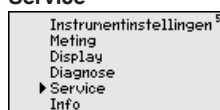
Display



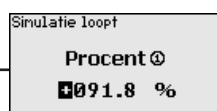
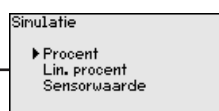
Diagnose



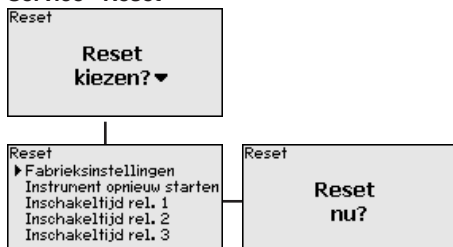
Service



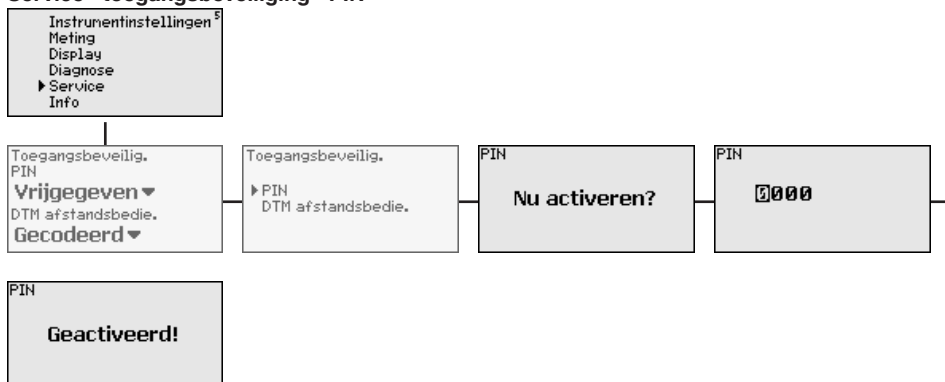
Service/simulatie



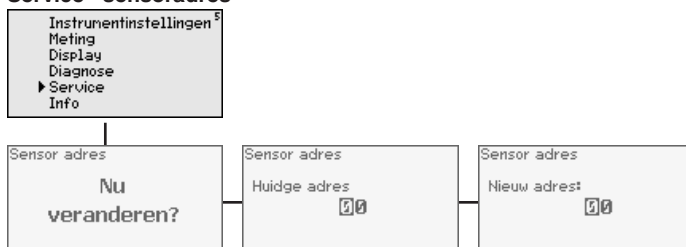
Service - Reset



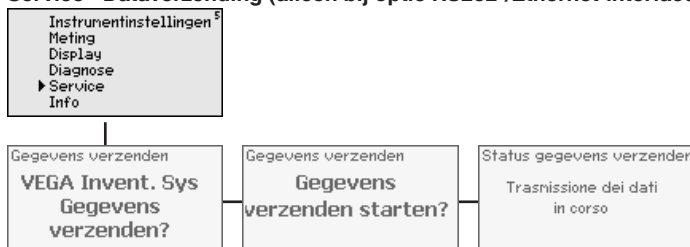
Service - toegangsbeveiliging - PIN



Service - sensoradres



Service - Dataverzending (alleen bij optie RS232-/Ethernet-interface)



Info



7 In bedrijf nemen met PACTWARE

7.1 De PC aansluiten

Aansluiting van de PC via VEGACONNECT

Voor kortstondige aansluiting van de PC, bijvoorbeeld voor het parametriseren, kan de verbinding via de interface-converter VEGA-CONNECT 4 worden uitgevoerd. De hiervoor benodigde I²C-interface op het front is bij iedere instrumentuitvoering aanwezig. Aan de computerzijde wordt de verbinding via een USB-poort uitgevoerd.

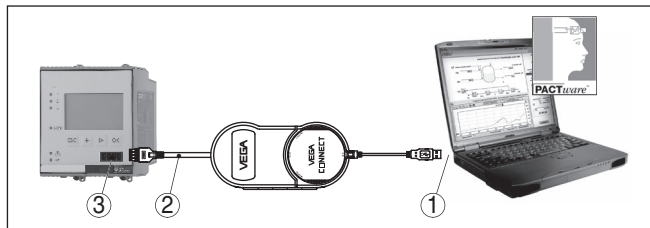


Fig. 6: Aansluiting via VEGACONNECT

- 1 USB-poort PC
- 2 I²C-aansluitkabel van de VEGACONNECT 4
- 3 I²C-poort

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 parametrisering 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 "parametrisering 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.

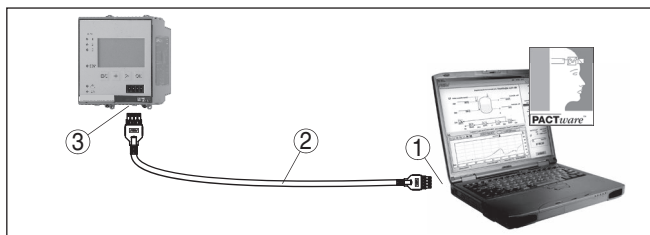


Fig. 7: Aansluiting PC via Ethernet

- 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 parametring op afstand van het instrument zelf en de daarop aangesloten sensoren worden uitgevoerd.

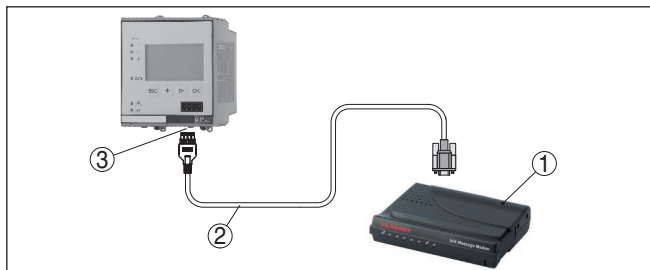


Fig. 8: Aansluiting modem via RS232

- 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).

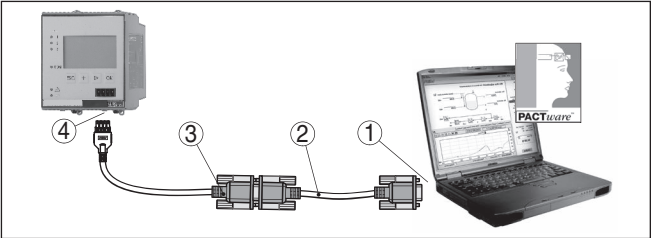


Fig. 9: Aansluiting PC via RS232

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

**Bezetting RS232-mode-
maansluitkabel**

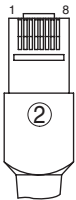
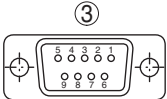
①		
②	4	2
③	3	3
④	6	7
⑤	2	8
⑥	5	5
⑦	1	4

Fig. 10: 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 Parametrering met PACTware

Voorwaarden

Als alternatief voor de geïntegreerde display- en bedieningseenheid kan bediening ook via een Windows-PC plaatsvinden. Hiervoor is de configuratiesoftware PACTware en een passende instrument-driver (DTM) conform de FDT-standaard nodig. De meest actuele PACTware-versie en alle beschikbare DTM's zijn in een DTM Collectie opgenomen. Bovendien kunnen de DTM's in andere applicaties conform FDT-standaard worden opgenomen.



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.

Standaard-/volledige versie

Alle instrument-DTM's zijn leverbaar als gratis standaard versie en als volledige versie tegen betaling. In de standaard versie zijn alle functies voor een complete inbedrijfsname opgenomen. Een assistent voor eenvoudige projectopbouw vereenvoudigt de bediening aanmerkelijk. Ook het opslaan/afdrukken van het project en een import-/exportfunctie zijn onderdeel van de standaard versie.

In de volledige versie is bovendien een uitgebreide afdrufunctie beschikbaar voor de volledige projectdocumentatie en het opslaan van meetwaarde- en echocurven. Bovendien is hier een tankberekeningsprogramma en een multiviewer voor weergave en analyse van de opgeslagen meetwaarde- en echocurven beschikbaar.

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).

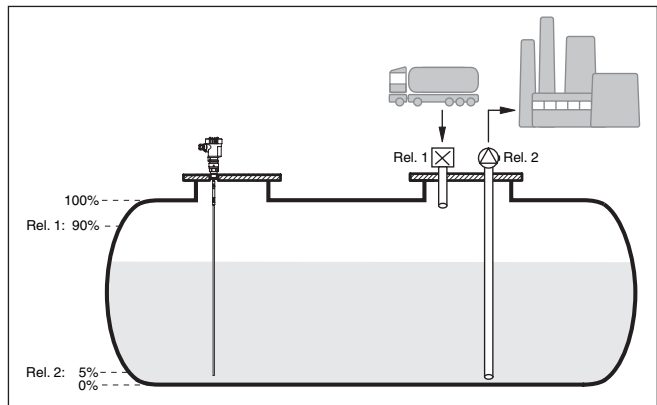


Fig. 11: Voorbeeld voor niveaumeting liggende ronde tank

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 $100 \% \pm 10000$ liter en $0 \% \pm 0$ liter.

Relais

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

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



Informatie:

Het in- en uitschakelpunt van het relais mag niet op hetzelfde schakelpunt worden ingesteld, omdat dit bij het bereiken van deze drempelwaarde een constant wisselen tussen in- en uitschakelen zou veroorzaken. Om ook bij een onrustig productoppervlak dit effect te voorkomen, is een verschik (hysteresis 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 zijn niet aan een bepaald schakelpunt toegekend, maar 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.

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 menupunten "Meetplaats - Uitgangen - Relais".

- Stel voor relais 1 en 2 de bedrijfsstand "Pompsturing 2" 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.

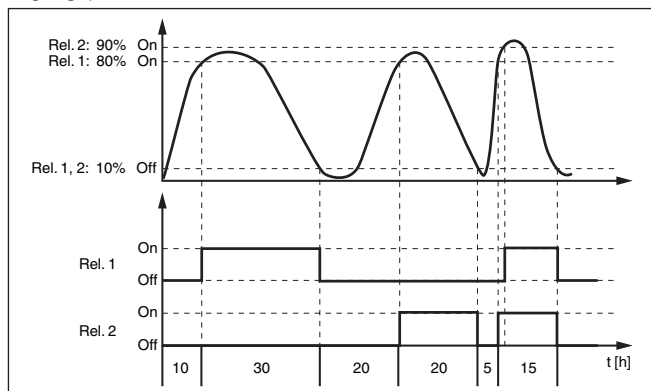


Fig. 12: Voorbeeld voor pompsturing 2

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

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.

8.3 Trendherkenning

Werkingsprincipe

De functie van de trendherkenning is een gedefinieerde verandering binnen een zekere tijdspanne 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 aftastfrequentie 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.
- **Hysteres:** bedraagt automatisch altijd 10 % van de waarde van "Meetwaardeverandering groter"
- **Gedrag bij storing:** bij meetwaardestoring 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 parameterelden 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.

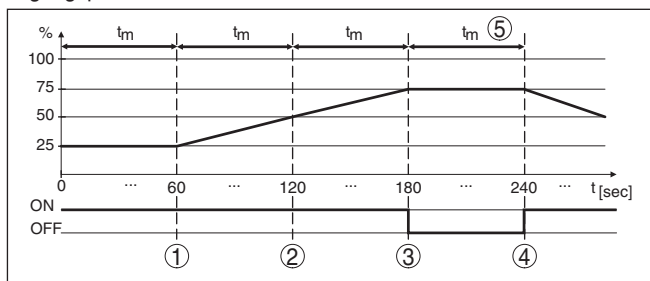


Fig. 13: Voorbeeld voor trendherkenning

- 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

8.4 Flowmeting

Werkingsprincipe

Voor de doorstroommeting in open kanalen moet een vernauwing resp. een genormeerde goot worden gebruikt. Deze vernauwing wordt afhankelijk van de doorstroming een bepaalde opstuwing. Uit de hoogte van deze opstuwing kan nu de doorstroming worden afgeleid. De doorstroomhoeveelheid wordt via een overeenkomstig aantal pulsen via de relais- of stroomuitgang uitgestuurd.

Channel

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

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

Inbedrijfname

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

- Keuze van de meetgrootheid doorstroming
- Inregeling uitvoeren
- Goot (linearisatie) kiezen
- Schaalverdeling instellen
- Pulsuitgangen 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.

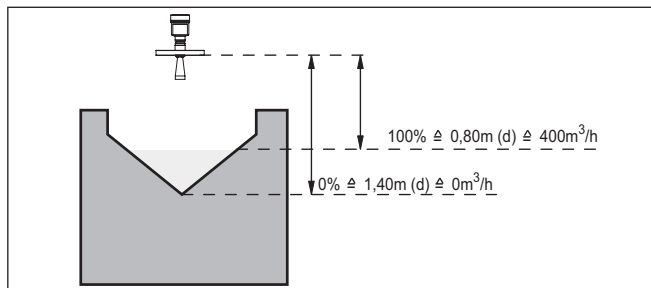


Fig. 14: Inregeling doorstroommeting met driehoekig overstortschot

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 betekend 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.

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 kantooruren 7 dagen per week, 24 uur per dag ter beschikking. Omdat wij deze service wereldwijd aanbieden, wordt deze in de Engelse taal verleend. De service is gratis, alleen de normale telefoonkosten komen voor uw rekening.

9.3 Diagnose, foutmeldingen

Statusmeldingen

Wanneer de aangesloten sensor over een zelfbewaking conform NE 107 beschikt, dan worden eventueel optredende statusmeldin-

gen 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.

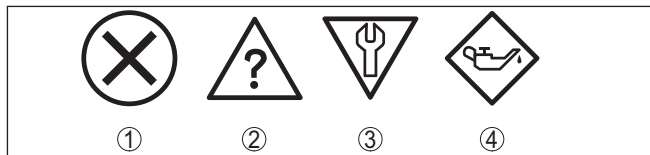


Fig. 15: Pictogrammen van de statusmeldingen

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

Storingsmelding

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

In geval van storing wordt het fail-safe relais spanningsloos, de storingsindicatie gaat branden de stroomuitgangen reageren overeenkomstig het geconfigureerde gedrag. Bovendien wordt een van de navolgende foutmeldingen op het display gegeven.

Error code	Cause	Rectification
E003	CRC-fout (fout bij zelftest)	Reset uitvoeren 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 HART-adres van de sensor controleren
E013	Sensor meldt fout, geen geldige meetwaarde	Sensorparametriering controleren Sensor ter reparatie opsturen
E014	Sensorstroom > 21 mA of kabelkortsluiting	Sensor controleren bijv. op storingsmelding Kabelkortsluiting oplossen
E015	Sensor in opstartfase Sensorstroom < 3,6 mA of kabelbreuk	Sensor controleren bijv. op storingsmelding Kabelbreuk oplossen Aansluiting van de sensor controleren
E016	Leeg-/volinregeling verwisseld	Inregeling opnieuw uitvoeren
E017	Inregelbereik te klein	Inregeling opnieuw uitvoeren, daarbij de afstand tussen min.- en max.-inregeling vergroten.

Error code	Cause	Rectification
E021	Schaalbereik te klein	Schaalverdeling opnieuw instellen, daarbij de afstand tussen min. en max. schaal vergroten
E030	Sensor in opstartfase Meetwaarde niet geldig	Sensorparametrering controleren
E034	EEPROM CRC-fout	Instrument uit- en inschakelen Reset uitvoeren Instrument ter reparatie opsturen
E035	ROM-CRC-fout	Instrument uit- en inschakelen Reset uitvoeren Instrument ter reparatie opsturen
E036	Instrumentsoftware draait niet (tijdens en bij mislukte software-update)	Wacht, tot de software-update is afgerond Software-update opnieuw uitvoeren
E053	Sensormmeetbereik 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	Relaïsschakelpunten te dicht bij elkaar	Vergroot het verschil tussen de beide relaïsschakelpunten
E111	Relaïsschakelpunten verwisseld	Relaïsschakelpunten voor " Aan/uit " 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.

9.4 Procedure in geval van reparatie

Een retourformulier instrument en gedetailleerde informatie over de procedure vindt u in het download-gebied van onze homepage. U

helpt ons op die manier, de reparatie snel en zonder extra overleg te kunnen uitvoeren.

Ga in geval van reparatie als volgt te werk:

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

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

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

11 Certificaten en toelatingen

11.1 Toelatingen voor Ex-omgeving

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

De betreffende documenten vindt u op onze homepage.

11.2 Toelatingen als overvulbeveiliging

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

De betreffende toelatingen vindt u op onze homepage.

11.3 EU-conformiteit

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

De EU-conformiteitsverklaring vindt u op onze homepage.

Elektromagnetische compatibiliteit

Het instrument is bedoeld voor gebruik in industriële omgeving.

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

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	Inbouwinstrument met klemsokkel voor montage op draagrail (35 x 7,5 conform DIN EN 50022/60715)
Gewicht	500 g (1.10 lbs)
Materialen behuizing	Noryl SE100, Lexan 920A
Sokkelmaterialen	Noryl SE100, Noryl SE1 GFN3
Aansluitklemmen	
– Type klemmen	Schroefklem
– Max. aderdiameter	1,5 mm ² (AWG 16)

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; 7,5 W

Sensoringang

Aantal sensoren	1 x 4 ... 20 mA (HART)
Type ingang (selecteerbaar)	
– Actieve ingang	Sensorvoeding door VEGAMET 624
– Passieve ingang	Sensor heeft eigen voedingsspanning
Meetwaarde-overdracht (omschakelbaar)	
– HART-protocol	Digitaal voor VEGA-HART sensoren
– 4 ... 20 mA	analoog voor 4 ... 20 mA-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 ... 15 V bij 4 ... 20 mA
Stroombegrenzing	ca. 45 mA (26 mA bij Ex)

Inwendige weerstand bedrijfsstand passief	< 250 Ω
Detectie kabelbreuk	$\leq 3,6$ 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 μ A
– Inregelbereik HART-sensor	– Inregelbereik
± 10 % van sensormeebereik	– Min. inregeldelta
0,1 % van sensormeebereik	– Aansluitkabel naar sensor
2-aderige afgeschermde standaard kabel	

Relaisuitgangen

Aantal	3 x arbeidsrelais, 1 x fail-safe relais
Functie	Schakelrelais voor niveau of pulsrelais voor doorstroom-/monsternamapuls
Contact	Potentiaalvrij wisselcontact
Contactmateriaal	AgSnO ₂ hard verguld
Schakelspanning	min. 10 mV DC, max. 250 V AC/DC
Schakelstroom	min. 10 μ A DC, max. 3 A AC, 1 A DC
Schakelvermogen ¹⁾	min. 50 mW, max. 750 VA, max. 40 W DC
Min. programmeerbare schakelhysteresis	0,1 %
– Storingsmelding (omschakelbaar)	Schakeltoestand uit; overanderd
Bedrijfsstand pulsuitgang	
– Puls lengte	350 ms

Stroomuitgangen

Aantal	3 x uitgang
Functie	Stroomuitgang voor niveau of voor doorstroom-/monsternamapuls
Bereik	0/4 ... 20 mA, 20 ... 0/4 mA
Resolutie	1 μ A
Max. belasting	500 Ω
Storingsmelding (omschakelbaar)	0; 3,6; 4; 20; 20,5; 22 mA, onveranderd
Nauwkeurigheid	± 20 μ A (0,1 % van 20 mA)
Temperatuurfout gerelateerd aan 20 mA	0,005 %/K
Bedrijfsstand pulsuitgang	
– Spanningspuls	12 V DC bij 20 mA met belasting 600 Ω
– Puls lengte	200 ms

¹⁾ 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.

I²C-interface voor VEGACONNECT

Aantal	1 x op frontplaat
Steekverbinding	I ² C-bus 4-polig voor VEGACONNECT

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)

Weergaven

Meetwaarde-aanwijzing	
– Grafisch display, verlicht	50 x 25 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 1/2/3	3 x LED geel
– Status interface	1 x LED groen

Bediening

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

Omgevingscondities

Omgevingstemperatuur	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Opslag- en transporttemperatuur	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Relatieve luchtvochtigheid	< 96 %

Elektrische veiligheidsmaatregelen

Beschermingsgraad	
– Instrument	IP 30
– Klemsokkel	IP 20
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
Vervuilingsgraad	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 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.²⁾

Toepassing/functie	391	624	625	693	OP	DTM
Niveaumeting	•	•	•	•	•	•
Procesdrukmeting	•	•	•	•	•	•
Verschilmeting	-	-	•	-	•	•
Scheidingslaagmeting	-	-	•	-	•	•
Tank onder druk	-	-	•	-	-	•
Pompregeling	•	•	•	-	• ³⁾	•
Totaalteller	•	-	-	-	-	•
Trendherkenning	•	•	•	-	-	•

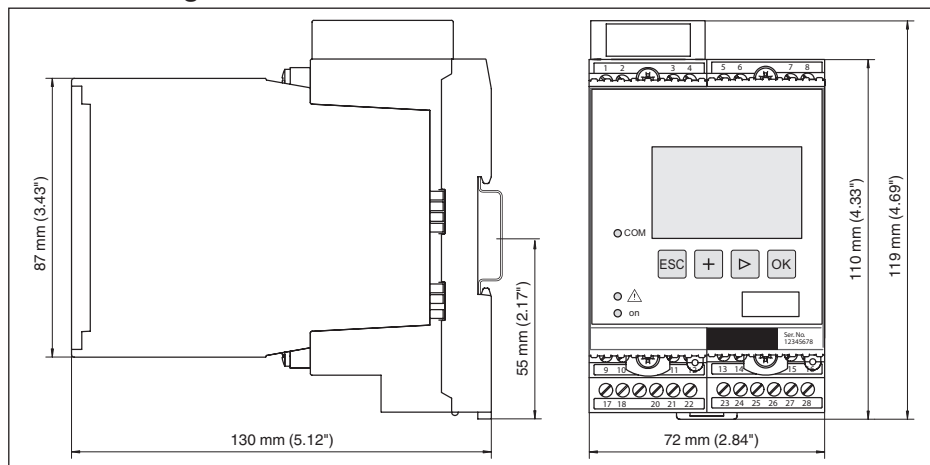
²⁾ Operating Panel (geïntegreerde aanwijs- en bedieningseenheid)
³⁾ alleen bij VEGAMET 391

Toepassing/functie	391	624	625	693	OP	DTM
Flowmeting	•	•	•	-	-	•
Simulatie sensorwaarde/%-waarde/lin-%-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	-	-	-	•	•	•

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 parametreren	•	•	•	•	-	•
VEGA Inventory System instellingen	•	•	•	•	-	•
Instrumenttrend	•	•	•	•	-	•
Verzenden meetwaarden per e-mail configureren	•	•	•	•	-	•
Verzenden meetwaarden per SMS configureren	•	•	•	•	-	•

12.3 Afmetingen



12.4 Industrieel octrooirecht

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

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

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

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

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

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站 < www.vega.com。

12.5 Handelsmerken

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

INDEX

A

Aanwijswaarde 24
ASCII-protocol 37

B

Bediening 8, 36

D

Datuminstelling 19
Demping 21
DHCP 17, 34
Diagnose 24
DIN-railmontage 10
Display
– Taalomschakeling 25
Documentatie 7
Droogloopbeveiliging 22, 38
DTM 8, 17, 23, 37
– DTM Collection 36
– Volledige versie 37

E

E-mail 34, 37
Ethernet 34, 37
Ethernet-interface 27

F

Fabrieksinstelling 25
Flowmeting 23, 43

G

Gateway-adres 18

H

Handleiding 8
HART 26
Hoofdmenu 18
Host-name 18
HTML 34
Hysterese 39

I

I²C-poort 34
Inbouwmogelijkheden 10
Ingang
– 4 ... 20 mA 19
– Actief 13
– HART 19
– Passief 13
Inregeling 20, 46

– Max.-inregeling 21
– Min.-inregeling 21

Instrumentcodering 10
Instrumentinfo 27
Instrument-tag 18
Integratietijd 21
IP-adres 18, 34, 37

K

Kabel
– Aarding 12
– Afscherming 12
– Potentiaalvereffening 12
Kabelbreuk 46
Kalibratiedatum 27
Kogeltank 22
Kortsluiting kabel 46

L

Liggende ronde tank 38
Linearisatie 22
Linearisatiecurve 22, 38
Lin. procent 24

M

MAC-adres 27
Meeteenheid 20
Meetplaats-TAG 22
Meetwaarde-aanwijzing 17
Modbus-TCP 37
Modem 35
Montage 10
Multidrop 26
Multiviewer 37

N

Netwerk 17
Niveaumeting 38

O

Online-help 27, 37
Onrustig mediumoppervlak 21
Overvulbeveiliging 22, 38

P

PACTware 8, 17, 23
Parametrering 17
PIN 25, 26
Pompregeling 39
Potentiaalvereffening 12
Primary Value 20

Q

QR-code 7

R

Relais 47

Relaisuitgang 22

– Fail-safe relais 46

Reparatie 47

Reset 25

Ronde tank 22

RS232 35

– Aansluitbezetting RS232-modemaansluit-
kabel 36

– Communicatieprotocol 19

– USB - RS232-adapter 35

RS232-interface 27

S

Schaalverdeling 22, 24, 38, 47

Schakelvenster 23

Secondary Value 20

Sensoradres 26

Sensingang

– Actief 13

– Passief 13

Serienummer 7, 8, 27

Service 24

Service-hotline 45

Simulatie 24

Software-update 37

Storing 23

– Oplossen 45

– Storingsmelding 24, 46

Storingsoorzaken 45

Stroomuitgang 23

Subnetmasker 18

T

Taalomschakeling 25

Tankberekening 37

Tijdstelling 19

Toegang op afstand 26

Toegangsbeveiliging 25, 26

Toepassingsgebied 8

Trend 23

Trendherkenning 41

Typeplaat 7, 8

U

USB

– USB - RS232-adapter 35

V

VEGA Inventory System 8, 27

VEGA Tools-app 8

Visualisatie 34

VMI 8

Voorraadregistratie 8

W

Webserver 37

Werkingsprincipe 8



Printing date:

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

Wijzigingen voorbehouden

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2021



28969-NL-210819

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

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