

Handleiding

Eenkanaals regelaar voor niveaudetectie
voor 4 ... 20 mA-sensoren

VEGATOR 141



Document ID: 46838



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	7
3.3	Bediening	8
3.4	Verpakking, transport en opslag	8
4	Monteren.....	9
4.1	Algemene instructies.....	9
5	Op de voedingsspanning aansluiten	10
5.1	Aansluiting voorbereiden.....	10
5.2	Ingangsbedrijfsmodus actief/passief	11
5.3	Aansluitstappen	11
5.4	Aansluitschema.....	12
5.5	Aansluitvoorbeeld mengbedrijf actief/passief	12
6	In bedrijf nemen	14
6.1	Bedieningssysteem	14
6.2	Bedieningselementen	14
6.3	Schakelpuntinstelling met 4 ... 20 mA-sensor (continu)	16
6.4	Schakelpuntinstelling met capacitieve sensor (grenswaarde)	17
6.5	Herhalingsbeproeving	18
6.6	Func tiediagram	19
7	Diagnose en service.....	21
7.1	Onderhoud	21
7.2	Storingen oplossen	21
7.3	Diagnose, foutmeldingen	21
7.4	Procedure in geval van reparatie	22
8	Demonteren	24
8.1	Demontagestappen.....	24
8.2	Afvoeren.....	24
9	Certificaten en toelatingen	25
9.1	Toelatingen voor Ex-omgeving	25
9.2	EU-conformiteit	25
9.3	SIL-conformiteit (optie).....	25
9.4	Milieumanagementsysteem	25
10	Bijlage	26

10.1 Technische gegevens..... 26

10.2 Afmetingen..... 28

10.3 Industrieel octrooirecht..... 29

10.4 Handelsmerken..... 29

Overige documentatie



Informatie:

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

Uitgave: 2022-04-05

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.



Afvoer

Dit symbool markeert bijzondere instructies voor het afvoeren.

2 Voor uw veiligheid

2.1 Geautoriseerd personeel

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

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

2.2 Correct gebruik

De VEGATOR 141 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.

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 VEGATOR 141
- Documentatie
 - Deze gebruiksaanwijzing
 - Ex-specifieke " *Veiligheidsinstructies*" (bij Ex-uitvoering)
 - Safety Manual "Functionele veiligheid (SIL) conform IEC 61508" (bij SIL-uitvoering)
 - Evt. andere certificaten

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

Documenten en software

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

Daar vindt u het volgende over het instrument:

- Opdrachtgegevens
- Documentatie
- Software

Als alternatief vindt u alles via uw smartphone:

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

3.2 Werking

Toepassingsgebied

De VEGATOR 141 is een eenkanaals regelaar voor niveaudetectie van 4 ... 20 mA-sensoren. Via het ingebouwde relais kunnen eenvoudige regel- en besturingstaken worden uitgevoerd. Typische toepassingen zijn bewakingsfuncties zoals overloop- resp. droogloopbeveiliging. Als optie staat bovendien een storingsmeldrelais ter beschikking.

Werkingsprincipe

De meetversterker VEGATOR 141 voedt de aangesloten sensoren en verwerkt tegelijkertijd het meetsignaal daarvan. Iedere ingang wordt continu bewaakt op kabelbreuk of kortsluiting. Bovendien worden door de sensor uitgestuurde storingsmeldingen verwerkt.

De stroom van een aangesloten 4...20 mA sensor wordt gemeten en verwerkt. Via een potentiometer kan het schakelpunt van het relais op elke willekeurige stroom worden ingesteld. De uitgangsrelais schakelen bij het bereiken van deze stroom afhankelijk van de ingestelde bedrijfsmodus.

3.3 Bediening

Alle bedieningselementen zijn aangebracht onder een opklapbare frontplaat. Via een DIL-schakelaarblok kunnen de bedrijfsmodus en de schakelvertraging worden ingesteld. Via een potentiometer kan het relaïsschakelpunt worden ingesteld.

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

Montagemogelijkheden

De VEGATOR 141 is geconstrueerd voor DIN-railmontage (DIN-rail 35 x 7,5 conform DIN EN 50022/60715). Met de beschermingsklasse IP20 is het instrument bedoeld voor inbouw in schakelkasten. Deze kan horizontaal en verticaal worden gemonteerd.



Opmerking:

Bij de aaneengesloten montage van meerdere instrumenten zonder onderlinge afstand mag de omgevingstemperatuur op de inbouwplaats van de instrumenten niet hoger zijn dan 60 °C. In de omgeving van de ventilatiesleuven moet een afstand van minimaal 2 cm tot een volgend component worden aangehouden.



De VEGATOR 141 in Ex-uitvoering is een bijbehorend intrinsiekveilig bedrijfsmiddel en mag niet in explosiegevaarlijke omgeving worden geïnstalleerd. Veilig gebruik is alleen gewaarborgd onder aanhouding van de handleiding en het EU-typebeproevingscertificaat. De VEGATOR 141 mag niet worden geopend.

Bij de inbouw moet een afstand van 50 mm (maat) tot de intrinsiekveilige klemmen zijn gewaarborgd.

Omgevingscondities

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

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

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 VEGATOR 141 wordt aangesloten met standaard kabel conform de nationale installatienormen.

De sensoren worden met standaard 2-aderige kabel zonder afscherming aangesloten. Indien elektromagnetische instrooiingen worden verwacht, die boven de testwaarden van de EN 61326 voor industriële omgeving liggen, moet afgeschermd kabel worden gebruikt.

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 verbinding aan de signaalzijde 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 Ingangsbedrijfsmodus actief/passief

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

- In de actieve bedrijfsstand stelt de VEGATOR 141 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 bedrijfsmodus worden de sensoren niet gevoed, hierbij wordt uitsluitend de meetwaarde overgedragen. Deze ingang is bedoeld voor de aansluiting van meetversterkers met eigen, afzonderlijke voedingsspanning (sensoren in vierdraads-uitvoering). Bovendien kan de VEGATOR 141 net als een gewoon stroommeetinstrument in een aanwezig stroomcircuit worden opgenomen. Zo kunnen met een sensor ook meerdere meetversterkers worden aangestuurd, om verschillende grenswaarden te bewaken.



Opmerking:

Bij een VEGATOR 141 in Ex-uitvoering is de passieve ingang om toelatingstechnische redenen niet aanwezig.

5.3 Aansluitstappen

De opsteekbare aansluitklemmen kunnen indien nodig worden losgetrokken voor een gemakkelijke aansluiting. Ga voor de elektrische aansluiting als volgt te werk:

1. Monteer het instrument zoals in het voorgaande hoofdstuk beschreven staat.
2. Sensorkabel op klem 1 / 2 aansluiten, eventueel afscherming aansluiten.
3. Spanningsloos geschakelde voeding op klem 16/17 aansluiten.
4. Relais op klem 10/11/12 aansluiten
5. Bij de optie met fail-safe relais: relais op klem 13/14/15 aansluiten

De elektrische aansluiting is zo afgerond.

5.4 Aansluitschema

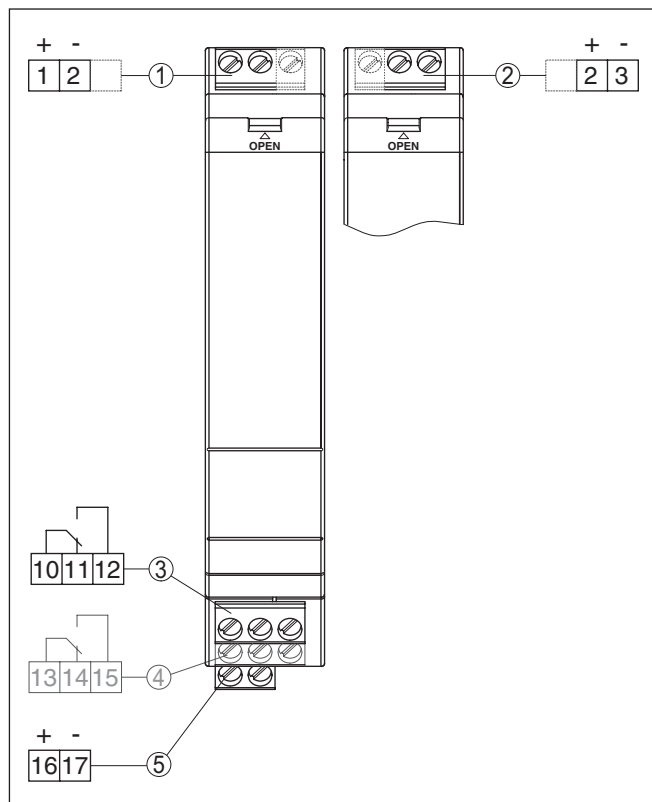


Fig. 1: Aansluitschema VEGATOR 141

- 1 Sensorcircuit (4 ... 20 mA), actieve ingang
- 2 Sensorcircuit (4 ... 20 mA), passieve ingang ¹⁾
- 3 Relaisuitgang
- 4 Fail-safe relais (optie)
- 5 Voedingsspanning



Informatie:

De aansluitklemmen kunnen indien nodig naar voren toe worden weggetrokken. Dit kan bij weinig ruimte of voor het vervangen van een instrument zinvol zijn.

5.5 Aansluitvoorbeeld mengbedrijf actief/passief

Met deze aansluiting kan een sensor meerdere regelaars aansturen en dus verschillende grenswaarden meten. Deze aansluiting is bij Ex-toepassingen niet mogelijk, omdat de passieve ingang bij Ex-instrumenten niet beschikbaar is.

¹⁾ Bij Ex-uitvoering niet beschikbaar.



Opmerking:

De inwendige weerstand van de passieve ingang moet bij het aansluiten van meerdere instrumenten worden beschouwd als een belasting van 100 Ω .

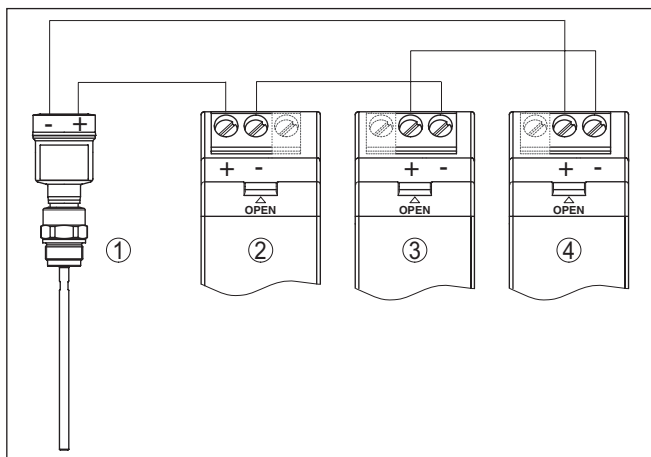


Fig. 2: Aansluitvoorbeeld mengbedrijf actief/passief

- 1 Sensor
- 2 VEGATOR 141, actieve ingang
- 3 VEGATOR 141, passieve ingang
- 4 VEGATOR 141, passieve ingang

6 In bedrijf nemen

6.1 Bedieningssysteem

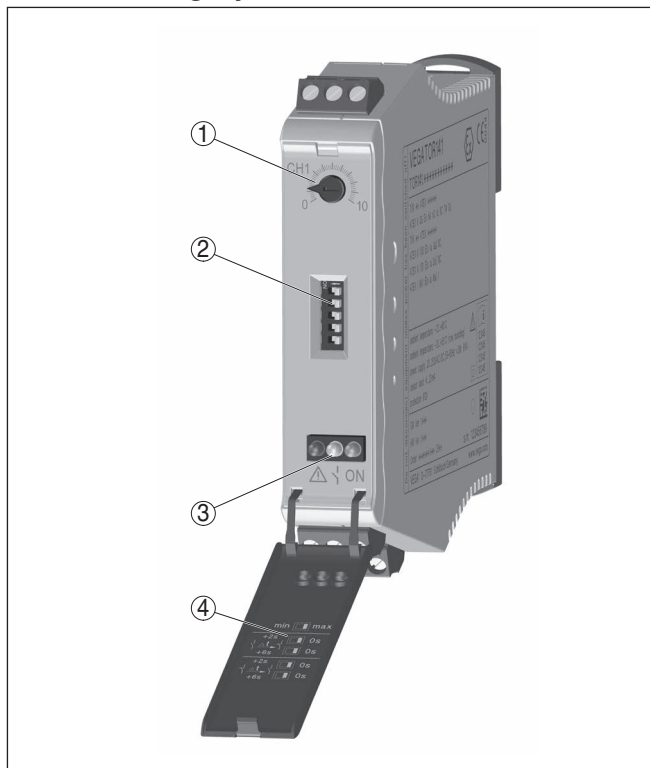


Fig. 3: Aanwijs- en bedieningselementen

- 1 Potentiometer voor schakelpuntinstelling
- 2 DIL-schakelaarblok
- 3 Controlelampen (LED's)
- 4 Opklapbare frontplaat

6.2 Bedieningselementen

Controle-LED's

Controle-LED's in de frontplaat signaleren de bedrijfsgeereidheid, schakeltoestand en storingsmelding.

- Groen
 - Bedrijfscontrole-LED
 - Netspanning aan, instrument is in bedrijf
- Rood
 - Storingsmeld-LED
 - Storing sensorcircuit door uitval sensor of kabeldefect
 - Bij een storing is het relais spanningsloos

- Geel
 - Relaiscontrole-LED
 - Brandt bij geactiveerde (met stroom doorstroomde) toestand van het relais

Frontplaat

De bedieningselementen bevinden zich achter de opklapbare frontplaat. Gebruik voor het openen een kleine schroevendraaier in de gleuf aan de bovenkant van de frontplaat. Om te sluiten drukt u de plaat onder en boven vast op de frontplaat, tot beide borgpunten hoorbaar vastklikken.

DIL-schakelaarblok

Achter de frontplaat bevindt zich het DIL-schakelaarblok. De afzonderlijke schakelaars zijn als volgt bezet:

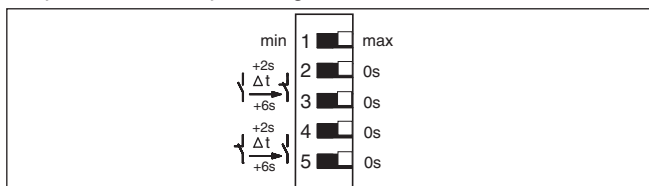


Fig. 4: DIL-schakelaar VEGATOR 141

- 1 Bedrijfsmodus (min.-/max.-omschakeling)
- 2 Inschakelvertraging 2 seconden
- 3 Inschakelvertraging 6 seconden
- 4 Uitschakelvertraging 2 seconden
- 5 Uitschakelvertraging 6 seconden

Bedrijfsmodus (min.-/max.-omschakeling)

Via de min.-/max.-omschakelaar stelt u de gewenste bedrijfsmodus in (minimaal niveaubewaking resp. droogloopbeveiliging of maximaal niveaubewaking resp. overloopbeveiliging)

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



Opmerking:

De keuze van de bedrijfsmodus op de meetversterker functioneert alleen correct, wanneer in de sensor de karakteristiek 4 ... 20 mA is ingesteld.

In-/uitschakelvertraging

Via deze schakelaar kunt u het omschakelen van de relais met de ingestelde tijd vertragen. Dit kan bijv. bij onrustige productoppervlakken zinvol zijn, om een ongewild schakelcommando te voorkomen. De in-/uitschakelvertraging kan onafhankelijk van elkaar worden ingesteld. Wanneer voor beide schakelaars bijv. de inschakelvertraging is geactiveerd, dan worden beide tijden bij elkaar opgeteld. Zo kunnen vertragingstijden van 2, 6 of 8 seconden worden ingesteld.

**Informatie:**

Let erop, dat de schakelvertraging van de sensor en de meetversterker bij elkaar worden opgeteld.

Potentiometer voor schakelpuntinstelling

Via een potentiometer wordt het relaïsschakelpunt ingesteld. De verdere beschrijving vindt u afhankelijk van de bedrijfsmodus en de gebruikte sensoren in de volgende hoofdstukken.

6.3 Schakelpuntinstelling met 4 ... 20 mA-sensor (continu)

Bij toepassing van een continu metende 4...20 mA-sensor kan het schakelpunt op elk willekeurig punt tussen 0...100% worden ingesteld. Afhankelijk van de bedrijfsmodus stelt u nu het schakelpunt in zoals hierna wordt beschreven.

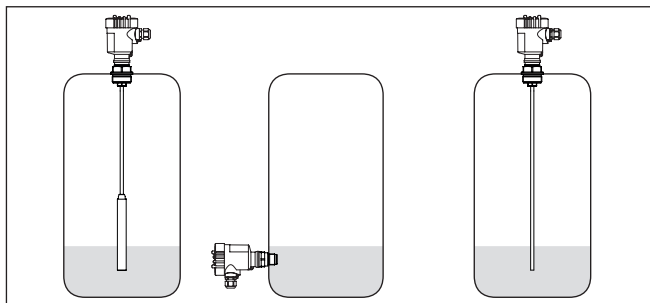


Fig. 5: Toepassingsvoorbeelden met 4...20 mA-sensor (druksensor of capacitive staafmeetsonde)

Overloopbeveiliging (max. bedrijf)

1. Waarborg, dat op het DIL-schakelaarblok de schakelaar 1 op "**max.**" is ingesteld. De schakelaar voor de in- en uitschakelvertraging moet op "**0 s**" staan.
2. Stel de potentiometer in op de rechteraanslag, de gele LED-indicatie brandt
3. Vul de tank tot het door u gewenste maximale niveau
4. Verdraai de potentiometer langzaam linksom, totdat de gele LED-indicatie uitgaat. De regelaar is nu bedrijfs gereed.

Droogloopbeveiliging (min. bedrijf)

1. Waarborg, dat op het DIL-schakelaarblok de schakelaar 1 op "**min.**" is ingesteld. De schakelaar voor de in- en uitschakelvertraging moet op "**0 s**" staan.
2. Stel de potentiometer in op de linkeraanslag, de gele LED-indicatie brandt
3. Maak de tank leeg tot het door u gewenste minimale niveau
4. Verdraai de potentiometer langzaam rechtsom, totdat de gele LED-indicatie uitgaat. De regelaar is nu bedrijfs gereed.

6.4 Schakelpuntinstelling met capacitieve sensor (grenswaarde)

Bij het toepassen van een capacitieve niveauschakelaar wordt het schakelpunt hoofdzakelijk via de inbouwpositie bepaald. Via de potentiometer wordt het schakelpunt op het te meten medium aangepast. Let hierbij ook op de handleiding van de sensor, in het bijzonder de gevoeligheidsinstelling daarvan. Afhankelijk van de bedrijfsmodus stelt u nu het schakelpunt in zoals hierna wordt beschreven.



Opmerking:

Om een betrouwbaar en nauwkeurig schakelpunt te kunnen instellen, moet de tank worden gevuld (sensor onbedekt en bedekt). Wanneer dit niet mogelijk is, kunt u bij lege tank de instelling tot stap 4 uitvoeren en hier het (benaderde) schakelpunt "zoeken". Controleer het schakelpunt of stel deze in op een later tijdstip, wanneer de sensor tijdens bedrijf bedekt is.

Overloopbeveiliging (max. bedrijf)

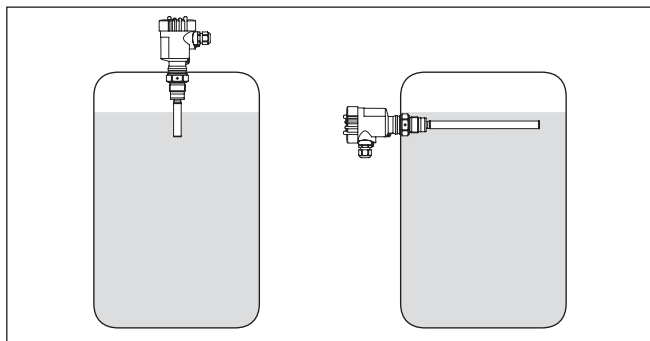


Fig. 6: Toepassingsvoorbeelden overloopbeveiliging met capacitieve niveauschakelaar

1. Waarborg, dat op het DIL-schakelaarblok de schakelaar 1 op "**max.**" is ingesteld. De schakelaar voor de in- en uitschakelvertraging moet op "**0 s**" staan.
2. De tank moet leeg zijn resp. de sensor mag niet zijn bedekt
3. Stel de potentiometer in op de linkeraanslag, de gele LED-indicatie gaat uit
4. Verdraai de potentiometer langzaam net zolang rechtsom, tot de gele LED-indicatie brandt en noteer vervolgens deze stand van de potentiometer.
5. Vul de tank verder tot de sensor volledig is bedekt, de gele LED-indicatie gaat uit
6. Verdraai de potentiometer langzaam net zolang verder rechtsom, tot de gele LED-indicatie opnieuw gaat branden en noteer vervolgens ook deze stand van de potentiometer.
7. Bepaal uit de beide noteringen de gemiddelde waarde en stel deze op de potentiometer in, de meetversterker is nu bedrijfsge-reed.

Droogloopbeveiliging (min. bedrijf)

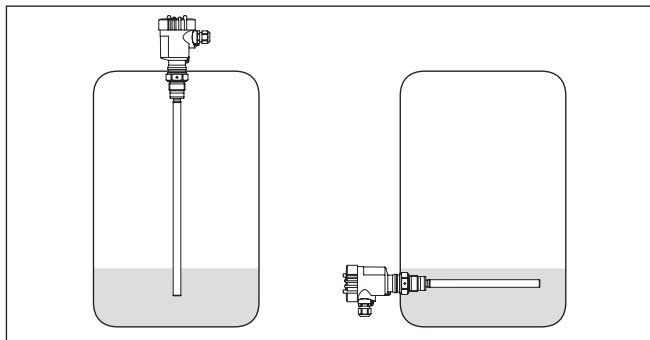


Fig. 7: Toepassingsvoorbeelden droogloopbeveiliging met capacitieve niveauschakelaar

1. Waarborg, dat op het DIL-schakelaarblok de schakelaar 1 op "**min.**" is ingesteld. De schakelaar voor de in- en uitschakelvertraging moet op "**0 s**" staan.
2. De tank moet leeg zijn resp. de sensor mag niet zijn bedekt
3. Stel de potentiometer in op de linkeraanslag, de gele LED-indicatie brandt
4. Verdraai de potentiometer langzaam net zolang rechtsom, tot de gele LED-indicatie uitgaat en noteer vervolgens deze stand van de potentiometer.
5. Vul de tank verder tot de sensor volledig is bedekt, de gele LED-indicatie brandt
6. Verdraai de potentiometer langzaam net zolang verder rechtsom, tot de gele LED-indicatie opnieuw uitgaat en noteer vervolgens ook deze stand van de potentiometer.
7. Bepaal uit de beide noteringen de gemiddelde waarde en stel deze op de potentiometer in, de meetversterker is nu bedrijfsge-reed.

6.5 Herhalingsbeproeving



Opmerking:

Bij het omgaan met stoffen die gevaarlijk zijn voor het milieu moet ge-vaar voor het milieu of personen worden vermeden. Na afronding van de inbedrijfname moet daarom de correcte werking van het instru-ment via de hierna beschreven Proof Test worden gewaarborgd.

- **Kabelbreukherkenning:** maak de sensorkabel gedurende deze test los
 - De rode storingsmeld-LED moet branden
 - Het relais moet zijn afgevallen
- **Kortsluitherkenning:** sluit de sensorkabel gedurende deze tijd kort
 - De rode storingsmeld-LED moet branden

- Het relais moet zijn afgevallen
- **Schakelpunttest (overloopbeveiliging):** vul de tank tot het ingestelde schakelpunt
 - Het bijbehorende relais moet bij het bereiken van het schakelpunt afvallen
- **Schakelpunttest (droogloopbeveiliging):** maak de tank leeg tot het ingestelde schakelpunt
 - Het bijbehorende relais moet bij het bereiken van het schakelpunt afvallen

6.6 Functiediagram

Het volgende diagram geeft een overzicht van de schakeltoestanden afhankelijk van de ingestelde bedrijfsstand en het niveau.



Opmerking:

De keuze van de bedrijfsmodus op de meetversterker functioneert alleen correct, wanneer in de sensor de karakteristiek 4 ... 20 mA is ingesteld.

Eenpuntsregeling/schakelpunt

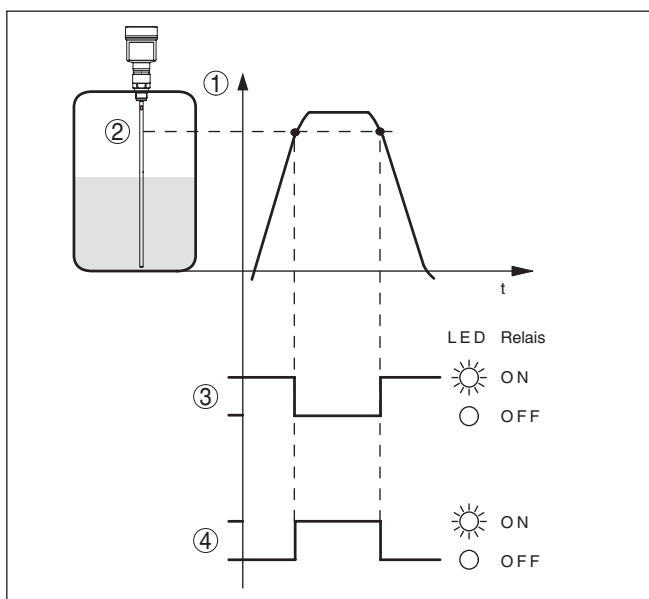


Fig. 8: Functiediagram eenpuntsregeling

- 1 Vulhoogte
- 2 Schakelpunt
- 3 Bedrijfsstand overvulbeveiliging
- 4 Bedrijfsstand droogloopbeveiliging

Fail-safe relais (optie)

Bij de instrumentuitvoering met fail-safe relais is het relais bij een normale bedrijfstoestand ingeschakeld. Wanneer een storing aanwezig is, wordt het relais uitgeschakeld (veilige spanningsloze toestand).

7 Diagnose en service

7.1 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

7.2 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 maatregel is de controle van het in-/uitgangssignaal. De procedure wordt hierna beschreven. In veel gevallen kunnen de oorzaken op deze manier worden vastgesteld en kunnen de storingen worden opgelost.

Gedrag na oplossen storing

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

24-uurs service hotline

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

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

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

7.3 Diagnose, foutmeldingen

Storingsmelding

De regelaar en de aangesloten sensoren worden tijdens bedrijf constant bewaakt. Wanneer zich onregelmatigheden voordoen, wordt er

een uitvalsignaal uitgestuurd. In geval van storing gaat de storingsindicatie branden en worden de relais stroomloos (veilige toestand).

Rode storingsmeld-LED brandt

Oorzaak	Oplossen
Sensor verkeerd aangesloten	● Let er bij Ex-installaties op, dat de Ex-veiligheid door de gebruikte meetinstrumenten niet wordt beïnvloed ● Stroom en spanning op de verbindingkabel naar de sensor meten ● Storingen op de sensor, die een stroomverandering onder 3,6 mA resp. boven 21 mA tot gevolg hebben, veroorzaken bij de regelaar een uitvalsignaal. ● De klemspanning op de sensor moet in het gespecificeerde bereik liggen. Dit spanningsbereik vindt u in de handleiding van de aangesloten sensor
Sensorstroom < 3,6 mA	● Regelaar controleren ● Klemmenspanning bij leegloop op de regelaar controleren, bij < 17 V is de regelaar defect -> regelaar vervangen of ter reparatie verzenden. ● Bij een klemmenspanning > 17 V, sensorkabel op meetversterker losmaken en door een 1 kΩ-weerstand vervangen. Wanneer de storingsmelding blijft bestaan, is de meetversterker defect -> meetversterker vervangen of ter reparatie verzenden. ● Sensor resp. sensorkabel controleren ● Sensorkabel weer op meetversterker aansluiten, sensor losmaken en door een 1 kΩ-weerstand vervangen. Wanneer de storingsmelding blijft bestaan, is de sensorkabel onderbroken -> sensorkabel vervangen ● Wanneer geen storingsmelding meer aanwezig is, is de sensor defect -> sensor vervangen of ter reparatie verzenden.
Sensorstroom > 21 mA	● Regelaar controleren ● Sensorkabel losmaken en door een 1 kΩ-weerstand vervangen. Wanneer de storingsmelding blijft bestaan, is de meetversterker defect -> meetversterker vervangen en ter reparatie verzenden. ● Sensor resp. sensorkabel controleren ● Sensorkabel weer op meetversterker aansluiten, sensor losmaken en door een 1 kΩ-weerstand vervangen. Wanneer de storingsmelding blijft bestaan, is de sensorkabel kortgesloten -> kortsluiting oplossen of de sensorkabel vervangen. ● Wanneer geen storingsmelding meer aanwezig is, is de sensor defect -> sensor vervangen of ter reparatie verzenden.

7.4 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.

8 Demonteren

8.1 Demontagestappen

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

8.2 Afvoeren



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

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

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

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

9 Certificaten en toelatingen

9.1 Toelatingen voor Ex-omgeving

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

De betreffende documenten vindt u op onze homepage.

9.2 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.

9.3 SIL-conformiteit (optie)

Instrumenten met SIL-optie voldoen aan de eisen van de functionele veiligheid conform IEC 61508. Meer informatie vindt u in de meegeleverde Safety Manual.

9.4 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.

10 Bijlage

10.1 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 voor montage op rail 35 x 7,5 conform EN 50022/60715
Gewicht	125 g (4.02 oz)
Materiaal behuizing	Polycarbonaat PC-FR
Aansluitklemmen	
– Type klemmen	Schroefklem
– Aderdiameter	0,25 mm ² (AWG 23) ... 2,5 mm ² (AWG 12)

Voedingsspanning

Bedrijfsspanning	
– Nominale spanning AC	24 ... 230 V (-15 %, +10 %), 50/60 Hz
– Nominale spanning DC	24 ... 65 V (-15 %, +10 %)
Max. opgenomen vermogen	2 W (8 VA)

Sensoringang

Aantal	1 x 4 ... 20 mA
Type ingang (selecteerbaar)	
– Actieve ingang	Sensorvoeding door VEGATOR 141
– Passieve ingang ²⁾	Sensor heeft eigen voedingsspanning
Meetwaarde-overdracht	
– 4 ... 20 mA	analoog voor 4 ... 20 mA-sensoren
Schakeldrempel	
– Instelbaar in bereik	4 ... 20 mA
– Hysteresis	100 µA
Stroombegrenzing	23 mA (continu kortsluitvast)
Klemmenspanning (leegloop)	18,2 V DC, ± 5 %
Klemmenspanning bedrijfsstand actief	17,2 ... 14 V bij 4 ... 20 mA
Inwendige weerstand	
– Actieve ingang	200 Ω, ± 1 %
– Passieve ingang	100 Ω, ± 1 %
Detectie kabelbreuk	≤ 3,6 mA
Detectie kabelkortsluiting	≥ 21 mA

²⁾ Bij Ex-uitvoering niet beschikbaar.

Relaisuitgang

Aantal	1 x arbeidsrelais, 1 x fail-safe relais (optie)
Contact	Potentiaalvrij wisselcontact
Contactmateriaal	AgSnO ₂ hard verguld
Schakelspanning	min. 10 mV DC, max. 253 V AC/50 V DC
Schakelstroom	min. 10 µA DC, max. 3 A AC, 1 A DC
Schakelvermogen ³⁾	min. 50 mW, max. 500 VA, max. 54 W DC
Fasehoek cos φ bij AC	≥ 0,7
In-/uitschakelvertraging	
– Basisvertraging	150 ms, ± 10 %
– Instelbare vertraging	2/6/8 s, ± 20 %

Weergaven

LED-indicaties	
– Status bedrijfsspanning	1 x LED groen
– Status storingsmelding	1 x LED rood
– Status arbeidsrelais	1 x LED geel

Bediening

5 x DIL-schakelaar	Instelling bedrijfsmodus, schakelvertraging
1 x potentiometer	Voor schakelpuntinstelling

Omgevingscondities

Omgevingstemperatuur op inbouwplaats van het instrument	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Opslag- en transporttemperatuur	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Relatieve luchtvochtigheid	< 96 %

Mechanische omgevingsomstandigheden

Vibraties (trillingen)	Klasse 4M4 conform IEC 60721-3-4 (1 g, 4 ... 200 Hz)
Stoten (mechanische schok)	Klasse 6M4 conform IEC 60721-3-6 (10 g/11 ms, 30 g/6 ms, 50 g/2,3 ms)

Elektrische veiligheidsmaatregelen

Beschermingsgraad	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

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

Elektrische scheiding

Veilige scheiding conform VDE 0106 deel 1 tussen alle circuits

- Nominale spanning 253 V
- Isolatiesterkte 5,1 kV

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.

10.2 Afmetingen

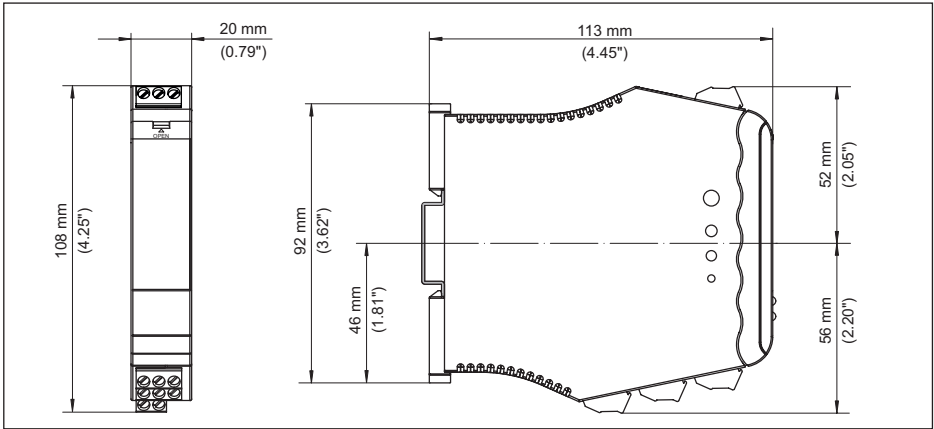


Fig. 9: Afmetingen VEGATOR 141

10.3 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。

10.4 Handelsmerken

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

INDEX**A**

Aansluiting 12
Aansluitklemmen 11
Aarding 10

B

Bedrijfsstand 15
Beschermingsgraad 9

C

Controle-LED's 14

D

DIL-schakelaar 15
DIN-rail 9
Documentatie 7
Droogloopbeveiliging 15

E

Eenpuntsregeling 19
Ex-uitvoering 9

F

Fail-safe relais 20

I

Ingang
– Actief 11
– Passief 11
Inschakelvertraging 15

K

Kabelafscherming 10

L

LED's 14

O

Overvulbeveiliging 15

P

Potentiaalvereffening 10
Potentiometer 16

Q

QR-code 7

R

Reparatie 22

S

Schakelpunt 16, 19
Schakelpuntinstelling 16
Sensoringang
– Actief 11
– Passief 11
Serienummer 7
Service-hotline 21
SIL 25
Storing
– Storingsmelding 21
Storingen verhelpen 21
Storingsoorzaken 21

T

Tweedraads 11
Typeplaat 7

U

Uitschakelvertraging 15

V

Verbindingskabel 10
Vierdraads 11
Voedingsspanning 10

Printing date:

VEGA

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

Wijzigingen voorbehouden

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2022



46838-NL-220420

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

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