



Product information

Conductief

Niveaudetectie in vloeistof

VEGAKON 61

VEGAKON 66

Meetsonden EL 1, 3, 4, 6, 8



Document ID: 33064

VEGA

Inhoudsopgave

1	Beschrijving van het meetprincipe	3
2	Type-overzicht	4
3	Montage-instructies.....	6
4	Elektrische aansluiting.....	7
5	Bediening.....	9
6	Afmetingen	11

Veiligheidsinstructies voor Ex-toepassingen aanhouden



Houd bij Ex-toepassingen de Ex-specifieke veiligheidsinstructies aan, die u onder www.vega.com vindt en die met ieder instrument worden meegeleverd. In explosiegevaarlijke omgeving moeten de geldende voorschriften, conformiteits- en typebeproevingscertificaten van de sensoren en de voedingsapparaten worden aangehouden. De sensoren mogen alleen op intrinsiekveilige stroomcircuits worden aangesloten. De toegestane elektrische specificaties zijn vermeld in de certificering.

1 Beschrijving van het meetprincipe

Meetprincipe

Conductieve meetsonden worden voor niveaudetectie in geleidende vloeistoffen gebruikt.

De instrumenten zijn ontwikkeld voor industriële toepassing op alle terreinen van de procestechniek.

Conductieve meetsonden registreren bij bedekking van de elektroden door het medium de mediumweerstand. Er stroomt een kleine wisselstroom, die door de elektronica van het compacte instrument of door een meetversterker op amplitude en fasepositie wordt gemeten en wordt omgezet in een schakelsignaal.

Een conductieve meetsonde bestaat uit een massa-elektrode en een niveaugerelateerde meetelektrode.

Het schakelsignaal wordt door de lengte of de montagepositie van de betreffende meetelektrode bepaald.

Bij geleidende tanks kan de tankwand als massa-elektrode worden gebruikt. De meetsonde kan daarom uit slechts één meetelektrode bestaan.

De sensoren zijn onderhoudsvrij en robuust en worden op alle terreinen binnen de industriële meettechniek toegepast.

1.2 Toepassingsvoorbeelden

Overvulbeveiliging

Meetsysteem voor het detecteren van het maximaal niveau in een elektrisch geleidende tank (bijv. als overvulbeveiliging)

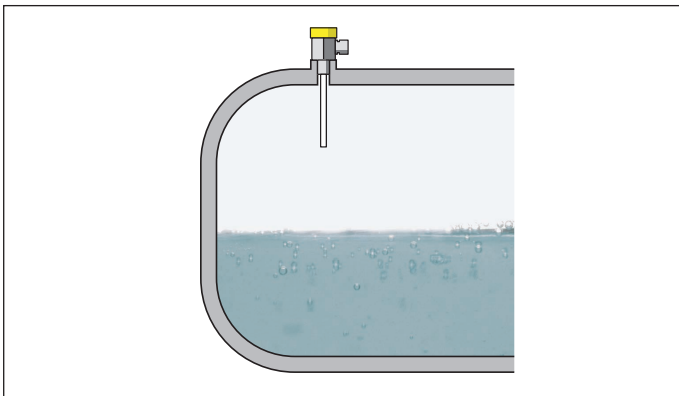


Fig. 1: Overvulbeveiliging

Eenvoudige, voordelige niveaudetectie, bijv. als overvulbeveiliging in waterige vloeistoffen.

Voordelen:

- Eenvoudige, betrouwbare sensoren
- Kleine inbouwmaten

Tweepuntsregeling (bijv. als pompregeling)

Vanwege de vele toepassingsmogelijkheden zijn conductieve niveauschakelaars ideaal geschikt voor alle meettaken op het gebied water of waterige oplossingen. Een groot aantal elektrische en mechanische uitvoeringen garandeert het eenvoudig opnemen in bestaande processen.

In de water- en afvalwaterbranche zijn pompregelingen een veel voorkomende meettaak.

Om een pompput met een pomp automatisch bij het overschrijden van een bepaald niveau leeg te maken en de pomp na het onderschrijden van het minimale niveau weer uit te schakelen, kan de pomp met een conductieve meetsonde worden aangestuurd.

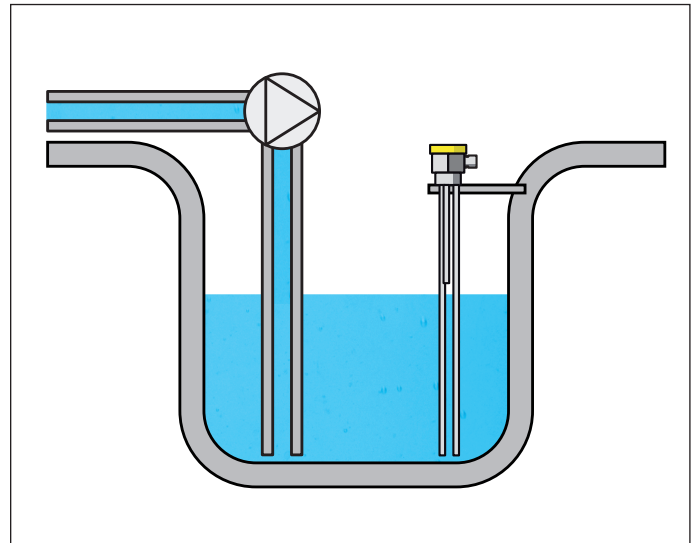


Fig. 2: Pompregeling met een conductieve meetsonde EL 3

Voordelen:

- Tot maximaal vijf schakelpunten met één sensor mogelijk

Droogloopbeveiliging in leidingen

Door de nagenoeg vlakliggende conuselektrode is de conductieve niveauschakelaar VEGAKON 61 ideaal geschikt voor de toepassing in leidingen. Het gunstige stromingsprofiel veroorzaakt geen verandering aan de leidingdiameter en voorkomt daardoor wervelingen.

De VEGAKON 61 meet aan de meettop de veldsterkte en is daarom ongevoelig voor afzettingen.

De VEGAKON 61 kalibreert zichzelf automatisch en er is dus geen inregeling nodig.

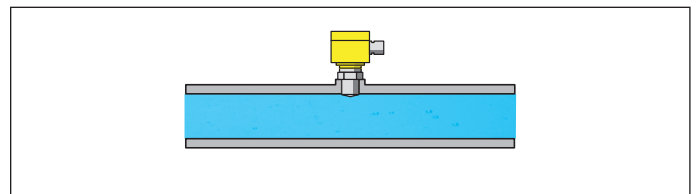


Fig. 3: Droogloopbeveiliging in leidingen

Voordelen:

- Afzettingsneutraal
- Geen inregeling
- Geen wervelingen
- Geen veranderingen van de leidingdiameter
- Robuust en abrasiebestendig

2 Type-overzicht

VEGAKON 61



VEGAKON 66



Toepassingen	Geleidende vloeistoffen, leidingen	Geleidende vloeistoffen
Uitvoering	Compacte niveauschakelaar, deels geïsoleerd	Compacte niveauschakelaar, staaf - deels geïsoleerd
Isolatie	PTFE	PP
Lengte	--	0,12 ... 4 m (0.394 ... 13.12 ft)
Procesaansluiting	Schroefdraad G1, conus, Tuchenhagen	Schroefdraad G1½
Procestemperatuur	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
Procesdruk	-1 ... 25 bar/-100 ... 2500 kPa (-14.5 ... 363 psig)	-1 ... 6 bar/-100 ... 600 kPa (-14.5 ... 87 psig)

EL 1



EL 3



EL 4



Toepassingen	Geleidende vloeistoffen	Geleidende vloeistoffen	Geleidende vloeistoffen
Uitvoering¹⁾	Staaf - deels geïsoleerd	Staaf - deels geïsoleerd	Staaf - deels geïsoleerd
Isolatie	PTFE	PTFE	PP
Lengte	0,04 ... 4 m (0.131 ... 13.12 ft)	0,1 ... 4 m (0.328 ... 13.12 ft)	0,1 ... 4 m (0.328 ... 13.12 ft)
Procesaansluiting	Schroefdraad G1½	Schroefdraad G1½	Schroefdraad G1½
Procestemperatuur	-50 ... +130 °C (-58 ... +266 °F)	-50 ... +130 °C (-58 ... +266 °F)	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
Procesdruk	-1 ... 63 bar/-100 ... 6300 kPa (-14.5 ... 914 psig)	-1 ... 63 bar/-100 ... 6300 kPa (-14.5 ... 914 psig)	-1 ... 6 bar/-100 ... 600 kPa (-14.5 ... 87 psig)

¹⁾ Voor aansluiting op meetversterker VEGATOR.



Toepassingen	Geleidende vloeistoffen	Geleidende vloeistoffen
Uitvoering²⁾	Kabel - deels geïsoleerd	Staaft - deels geïsoleerd
Isolatie	FEP	PE
Lengte	0,22 ... 50 m (0.722 ... 164.04 ft)	0,03 ... 1 m (0.098 ... 3.281 ft)
Procesaansluiting	Schroefdraad G1½	Schroefdraad G1½
Procestemperatuur	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)
Procesdruk	-1 ... 6 bar/-100 ... 600 kPa (-14.5 ... 87 psig)	-1 ... 6 bar/-100 ... 600 kPa (-14.5 ... 87 psig)

3 Montage-instructies

Schakelpunt

Monteer de meetsonde zodanig, dat de staaf- of kabelelektroden de tankwand tijdens bedrijf niet kunnen raken.

Roerwerken

Roerwerken, installatietrillingen e.d. kunnen de meetsonde blootstellen aan sterke zijwaartse krachten.

Extreme trillingen in de installatie en schokken, bijv. door roerwerken en turbulente stromingen in de tank kunnen de staafelektroden in resonantietrilling brengen. Dit heeft extra materiaalbelasting tot gevolg. Wanneer een lange staafelektrode nodig is, kunt u daarom direct boven het uiteinde van de elektrode een geschikte, geïsoleerde steun of afspanning aanbrengen, om de staafelektrode te fixeren.

Bij sterke mediumbewegingen, schuimvorming en stromingen in de tank kunt u de meetsonde ook in bypasses monteren.

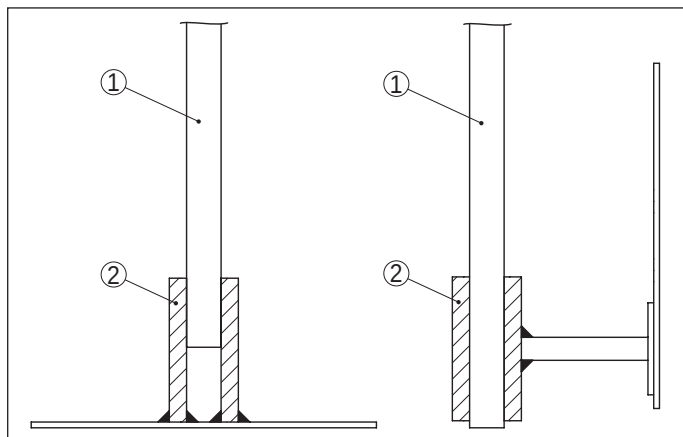


Fig. 11: Meetsonde fixeren

- 1 Meetsonde
- 2 Kunststof bus aan het uiteinde van de sonde
- 3 Meetsonde
- 4 Kunststof bus aan zijkant gemonteerd

Instromend medium

Wanneer de conductieve sensoren in de vulstroom zijn ingebouwd, kan dit ongewenste foutieve metingen tot gevolg hebben. Monteer het instrument daarom op een plaats in de tank, waar geen storende invloeden, zoals bijv. van vulopeningen, roerwerken enz. kunnen optreden.

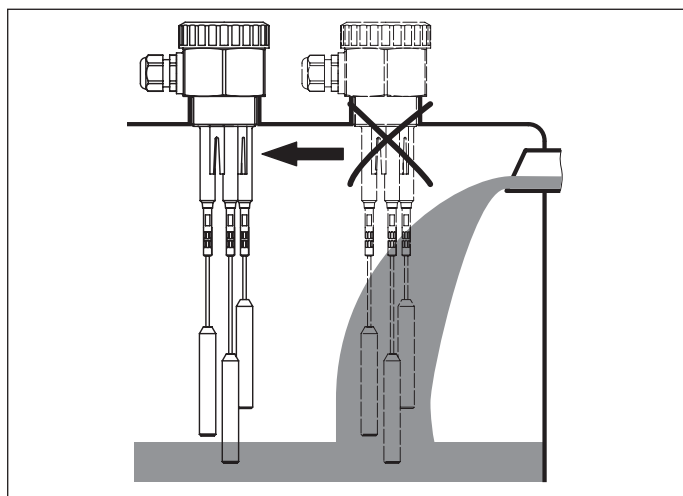


Fig. 12: Instromend medium

Druk/vacuüm

Bij over- of onderdruk in de tank moet u de procesaansluiting afdichten. Controleer of het afdichtingsmateriaal bestendig is tegen het product en de proces temperatuur.

Isolerende maatregelen zoals bijv. het omwikkelen van het schroefdraad met teflonband kunnen bij metalen silo's de noodzakelijke elektrische verbinding met de silo onderbreken. Aard daarom de meetsonde op de silo.

Meetsonde inkorten

De staven van de meetsonde kunnen willekeurig worden ingekort.

Metalen silo

Wanneer de meetsonden zonder massa-elektrode worden gebruikt, moet u erop letten, dat de mechanische aansluiting van de meetsonde met de tank elektrische geleidend is verbonden, om voldoende massa te waarborgen.

Gebruik geleidende afdichtingen zoals bijv. koper, lood, enz.

Isolerende maatregelen, zoals bijv. het omwikkelen van het schroefdraad met teflonband, kunnen de noodzakelijke elektrische verbinding onderbreken. In dit geval gebruikt u de massaklem op de behuizing, om de meetsonde met de tankwand te verbinden.

Bij de meetsonden EL 4 en 6 en bij VEGAKON 66 moet een massa-elektrode worden uitgevoerd.

Niet geleidende silo

Gebruik bij niet geleidende tanks, bijv. kunststof tanks, in principe meetsonden met een massa-elektrode.

Horizontale montage

Wanneer u een VEGAKON 66 aan de zijkant monteert, adviseren wij, deze ca. 20° schuint te plaatsen, zodat het vloeibare medium beter kan afdruipe en op de isolatie geen afzetting veroorzaakt.

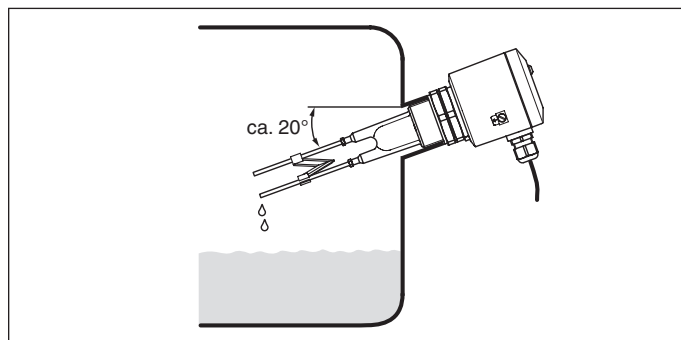


Fig. 13: Horizontale montage

Massaverbinding

Wanneer de meetsonden zonder massa-elektrode worden gebruikt, moet u erop letten, dat de mechanische aansluiting van de meetsonde met de tank elektrische geleidend is verbonden, om voldoende massa te waarborgen.

Gebruik geleidende pakkingen zoals bijv. koper en lood. Isolerende maatregelen, zoals bijv. het omwikkelen van het schroefdraad met teflonband, kunnen bij metalen tanks de noodzakelijke verbinding onderbreken. Aardt daarom de meetsonde aan de tank of gebruik geleidend afdichtingsmateriaal.

4 Elektrische aansluiting

4.1 Aansluiting voorbereiden

Veiligheidsinstructies aanhouden

Let altijd op de volgende veiligheidsinstructies:

- Alleen in spanningsloze toestand aansluiten

Veiligheidsinstructies voor Ex-toepassingen aanhouden

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

Voedingsspanning kiezen

Sluit de voedingsspanning aan conform de navolgende aansluitschema's. De elektronica met relaisuitgang is in veiligheidsklasse 1 uitgevoerd. Voor het aanhouden van deze veiligheidsklasse is het absoluut noodzakelijk, dat de randarde op de interne aardklem wordt aangesloten. Houd de algemene installatievoorschriften aan. Verbindt de VEGAKON in principe met de tankaarde (PA) resp. bij kunststof tanks met het naastgelegen aardpotentiaal. Aan de zijkant van de behuizing bevindt zich daarvoor een aardklem tussen de kabelwartels. Deze verbinding dient voor het afleiden van elektrostatische opladingen. Bij Ex-toepassingen moet u als eerste de opstellingsvoorschriften voor explosiegevaarlijke omgeving aanhouden.

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

Aansluitkabel kiezen

De VEGAKON en de meetsonden EL worden met standaard kabel met ronde doorsnede aangesloten. Een kabelbuitendiameter van 5 ... 9 mm waarborgt de goede afdichtende werking van de kabelwartel.

Wanneer u kabel toepast met een andere doorsnede, dan moet u de afdichting vervangen of een geschikte kabelwartel toepassen.



Gebruik voor een gecertificeerd instrument in explosiegevaarlijke omgevingen alleen toegelaten kabelwartels.

Aansluitkabel voor Ex-toepassingen kiezen

Bij Ex-toepassingen moeten de bijbehorende installatievoorschriften worden aangehouden.

4.2 Aansluitschema VEGAKON 61, 66

Relaisuitgang

Bedoelt voor het schakelen van externe spanningsbronnen op relais, magneetschakelaar, magneetventielen, signaallampen, claxons, enz.

Het verdient aanbeveling de VEGAKON zodanig aan te sluiten, dat het schakelcircuit bij niveaumelding, kabelbreuk of storing is geopend (fail safe).

De relais worden altijd in de rusttoestand getoond.

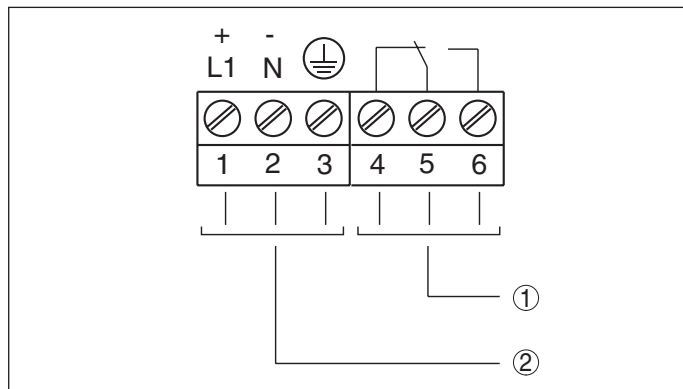


Fig. 14: VEGAKON 61 - elektronica met relaisuitgang

- 1 Relaisuitgang
- 2 Voedingsspanning

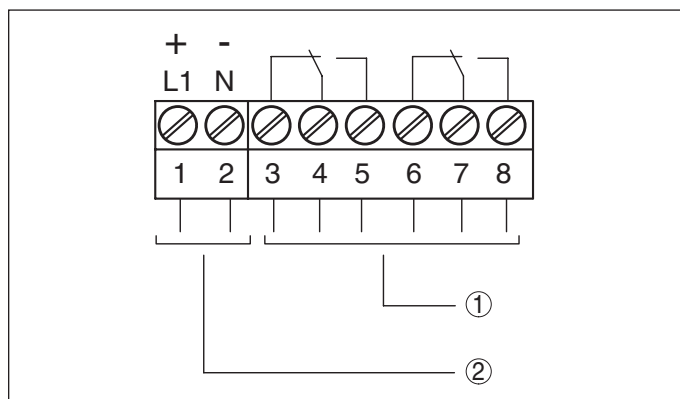


Fig. 15: VEGAKON 66 - elektronica met relaisuitgang

- 1 Relaisuitgang
- 2 Voedingsspanning

Transistoruitgang

Bedoelt voor het schakelen van externe spanningsbronnen op relais, magneetschakelaar, magneetventielen, signaallampen, claxons, enz.

Het verdient aanbeveling de VEGAKON zodanig aan te sluiten, dat het schakelcircuit bij niveaumelding, kabelbreuk of storing is geopend (fail safe).

Voor het aansturen van relais, schakelaars, magneetventielen, signaallampen, claxons en PLC-ingangen.

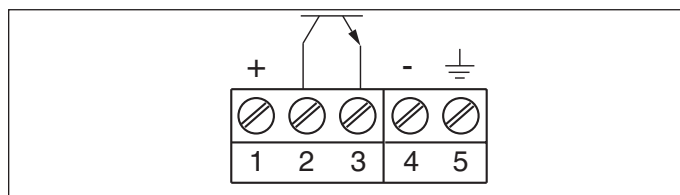


Fig. 16: VEGAKON 61 - transistoruitgang

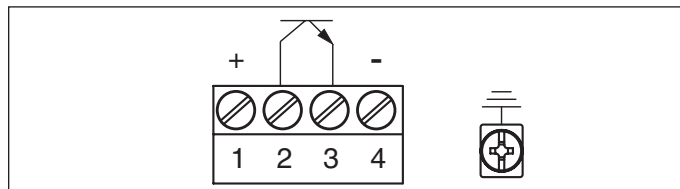


Fig. 17: VEGAKON 66 - transistoruitgang

De transistor schakelt de voedingsspanning van de elektronica op de binaire ingang van een PLC of een elektrische last. Door een andere aansluiting van de verbruiker (last) kan PNP- of NPN-gedrag worden gerealiseerd.

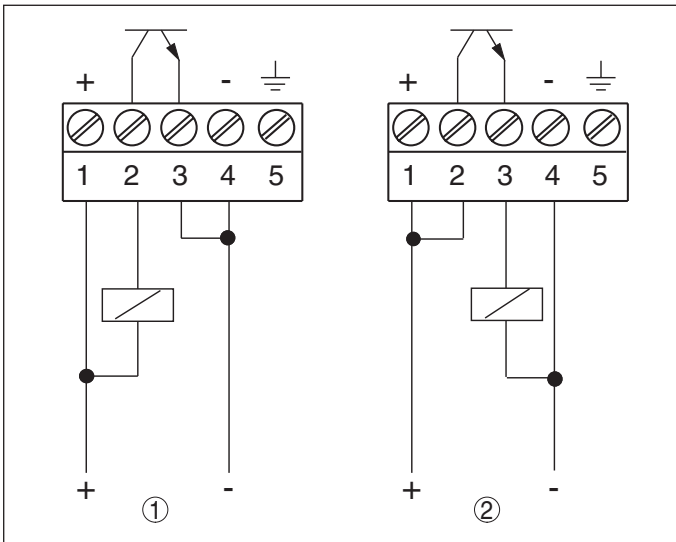


Fig. 18: VEGAKON 61 - elektronica met transistoruitgang

- 1 NPN-gedrag
2 PNP-gedrag

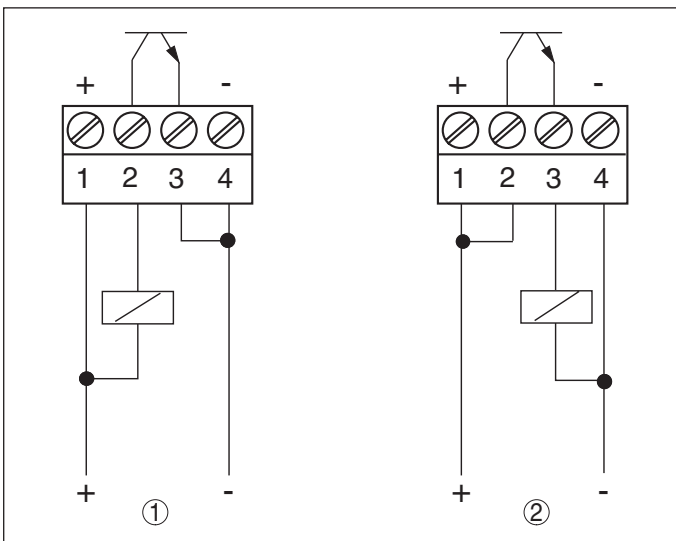


Fig. 19: VEGAKON 66 - elektronica met transistoruitgang

- 1 NPN-gedrag
2 PNP-gedrag

4.3 Aansluitschema EL 1, EL 3, EL 4, EL 6, EL 8

Voor aansluiting op een meetversterker

De elektrische aansluiting van de conductieve meetsonden vindt u in de productinformatie "Meetversterkers voor conductieve meetsonden".

Geschikte meetversterkers vindt u in het hoofdstuk "Technische gegevens".

Aansluitkabel kiezen

De conductieve meetsonden worden met standaard kabel met ronde doorsnede aangesloten, om de afdichtende werking van de kabelwartel te waarborgen. De kabelbuitendiameters vindt u in het hoofdstuk "Technische gegevens".

Kabelbreukbewaking met VEGATOR 131, 132, 631, 632

De kabelbreukbewaking of alarmfunctie definieert de werking van de meetversterker in geval van een storing.

Om een kabelbreukbewaking met de meetversterker VEGATOR 131, 132, 631 en 632 te realiseren, moet u in de aansluitbehuizing van de meetsonde extra elektronica inbouwen.

Bij een storingsmelding wordt tevens de schakeluitgang geactiveerd.

Alleen storingen voor kanaal 1 worden bewaakt.

De kabelbreukbewaking is nodig bij meetsonden met toelating conform WHG of Ex.

De extra elektronica voor de kabelbreukbewaking is in twee verschillende uitvoeringen leverbaar, die optisch verschillen door de gebruikte kabelkleuren.

- Kabelkleur rood - in combinatie met een meetversterker VEGATOR 632
- Kabelkleur blauw - in combinatie met een meetversterker VEGATOR 131, 132, 631

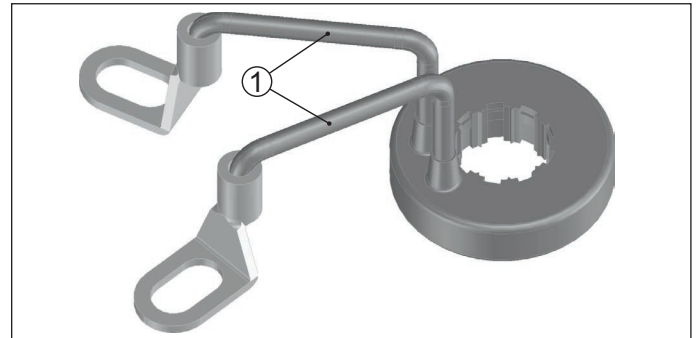


Fig. 20: Extra elektronica voor kabelbreukbewaking in combinatie met VEGATOR 131, 132, 631, 632

- 1 Verbindingskabel rood - in combinatie met de meetversterker VEGATOR 632
2 Verbindingskabel blauw - in combinatie met de meetversterkers VEGATOR 131, 132, 631

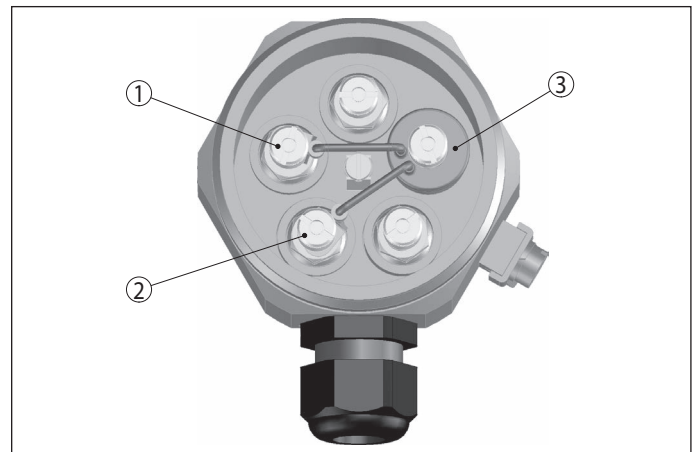


Fig. 21: Montage van de extra elektronica voor kabelbreukbewaking

- 1 Aansluiting op klem 1 (massastaaf = langste staaf)
2 Aansluiting op klem 2 (max. staaf = kortste staaf)
3 Extra elektronica voor kabelbreukbewaking

5 Bediening

5.1 Bedieningselementen VEGAKON 61 R, 61 T

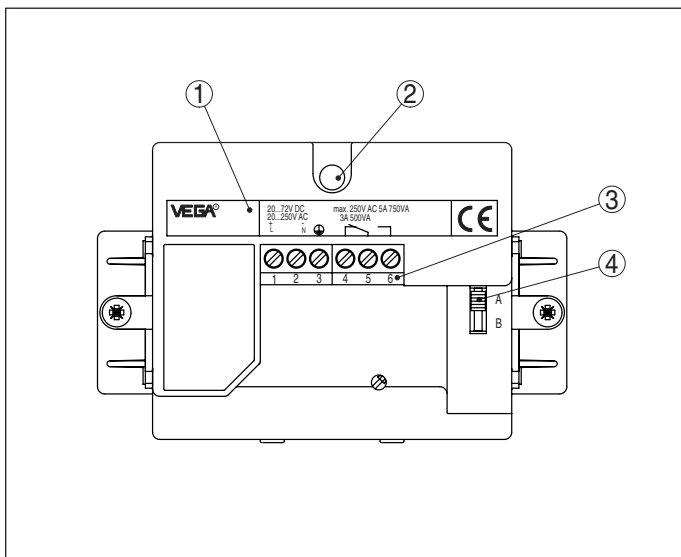


Fig. 22: Elektronica VEGAKON 61 R (relaisuitgang)

- 1 Typeplaat
- 2 Controlelamp (LED)
- 3 Aansluitklemmen
- 4 Bedrijfsstandenomschakelaar (A/B)

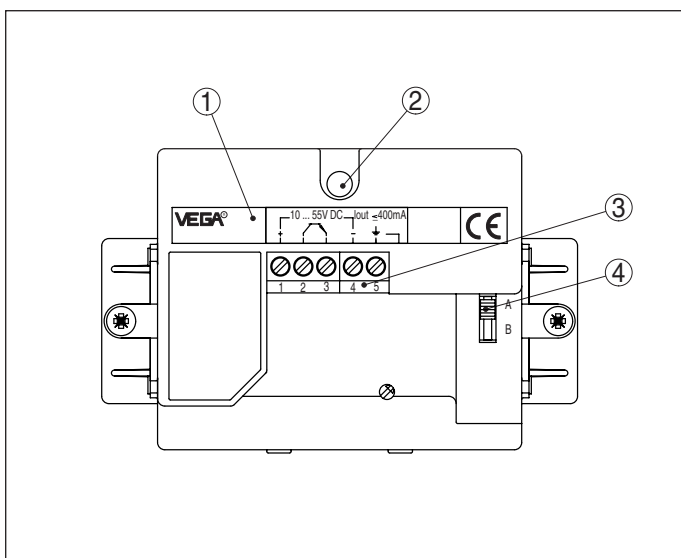


Fig. 23: Elektronica VEGAKON 61 T (transistoruitgang)

- 1 Typeplaat
- 2 Controlelamp (LED)
- 3 Aansluitklemmen
- 4 Bedrijfsstandenomschakelaar (A/B)

Bedrijfsstandenomschakeling (4)

Met de bedrijfsstandomschakeling (A/B) kunt u de schakeltoestand van de uitgang veranderen. U kunt daarmee de gewenste bedrijfsmodus instellen (A - maximaal niveaudetectie resp. overvulbeveiliging, B - minimaal niveaudetectie resp. droogloopbeveiliging).

Controle-LED (2)

De controlelamp toont de schakeltoestand van de uitgang en kan bij gesloten behuizing worden gecontroleerd.

5.2 Bedieningselementen VEGAKON 66 R, 66 T

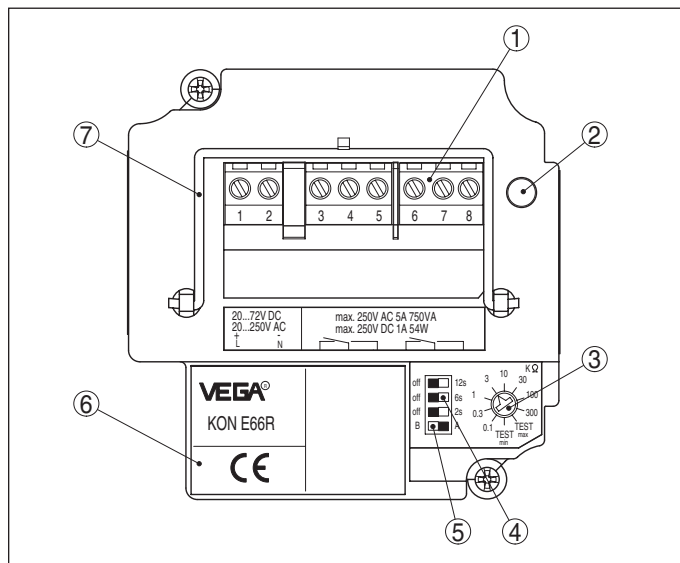


Fig. 24: Elektronica VEGAKON 66 R (relaisuitgang)

- 1 Aansluitklemmen
- 2 Controlelamp (LED)
- 3 Draaischakelaar: instelling regelwaarde
- 4 Keuzeschakelaar: demping
- 5 Keuzeschakelaar: bedrijfsmodus (A/B) VEGAKON
- 6 Typeplaat
- 7 Trekbeugel

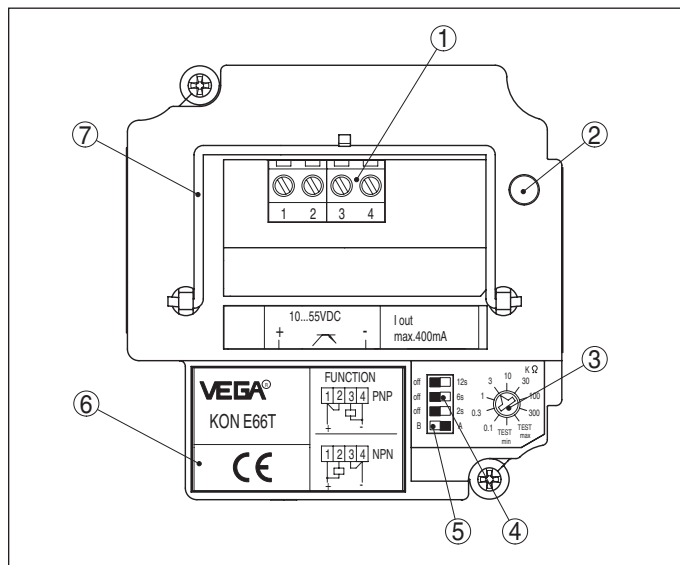


Fig. 25: Elektronica VEGAKON 66 T (transistoruitgang)

- 1 Aansluitklemmen
- 2 Controlelamp (LED)
- 3 Draaischakelaar: instelling regelwaarde
- 4 Keuzeschakelaar: demping
- 5 Keuzeschakelaar: bedrijfsmodus (A/B) VEGAKON
- 6 Typeplaat
- 7 Trekbeugel

Controle-LED (2)

De controlelamp toont de schakeltoestand van de uitgang en kan bij gesloten behuizing worden gecontroleerd.

Draaischakelaar: instelling regelwaarde (3)

Met de draaischakelaar kunt u de gevoeligheid van het instrument instellen. Daarbij is de stand 0,1 kΩ het meest ongevoelig en de schakelaarstand 300 kΩ het meest gevoelig.

Keuzeschakelaar: demping (4)

Op het DIL-schakelaarblok bevinden zich drie schakelaars, waarmee u de in- en uitschakelvertraging kunt instellen. Daarmee kunt u bijvoorbeeld het continu schakelen van het instrument verhinderen, wanneer het niveau zich binnen het grenswaardebereik bevindt.

De vertraging heeft betrekking op de schakeltoestand van de beide relaisuitgangen.

Met de schakelaars (2 s, 6 s, 12 s) kunt u de demping in het bereik van 0 tot 20 seconden instellen. De tijden van de geactiveerde tijdschakelaar worden opgeteld. Wanneer bijvoorbeeld de schakelaars 2 s en 12 s zijn geactiveerd, is de demping 14 s.

Bedrijfsstandenomschakeling (5)

Met de bedrijfsstandomschakeling (A/B) kunt u de schakeltoestand van de uitgang veranderen. U kunt daarmee de gewenste bedrijfsmodus instellen (A - maximaal niveaudetectie resp. overvulbeveiliging, B - minimaal niveaudetectie resp. droogloopbeveiliging).

Trekbeugel (7)

Maak de bevestigingsschroeven van de elektronica los. Klap de trekbeugel naar boven. Met de trekbeugel kunt u de elektronica uit de behuizing trekken.

5.3 Bediening meetsonden EL 1, EL 3, EL 4, EL 6, EL 8

De meetsonden EL worden bediend via een geschikte meetversterker. De bedieningsmogelijkheden vindt u in de productinformatie "*Meetversterkers voor conductieve meetsonden*".

6 Afmetingen

VEGAKON 61

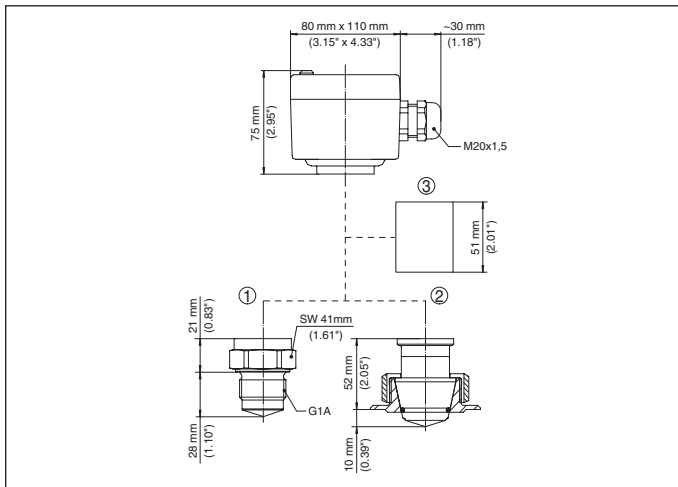


Fig. 26: VEGAKON 61

- 1 Schroefdraaduitvoering
- 2 Conusuitvoering
- 3 Temperatuurtussenstuk

VEGAKON 66

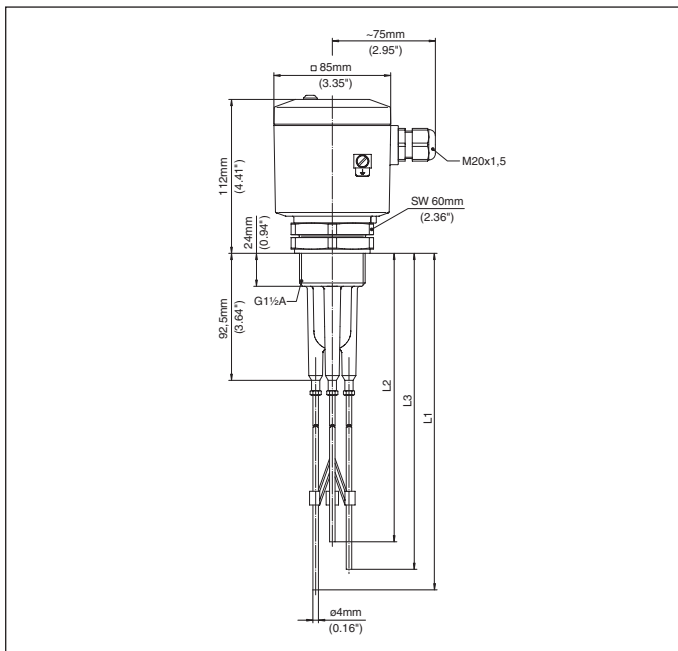


Fig. 27: VEGAKON 66 met drie elektroden

- L1 Lengte massa-elektrode
- L2 Lengte max.-elektrode
- L3 Lengte min.-elektrode

EL 1

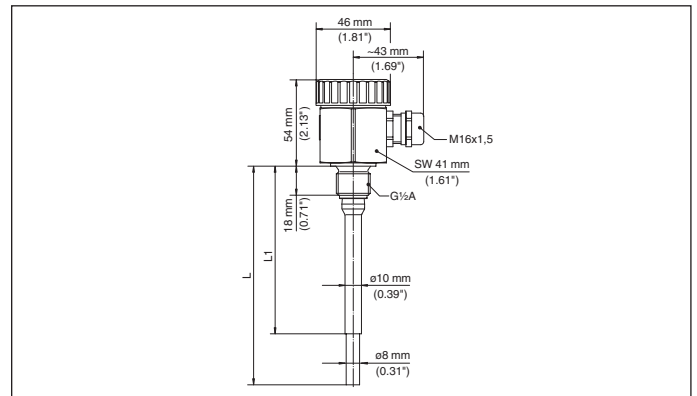


Fig. 28: Conductieve staafmeetsonde EL 1

- L Sensorlengte, zie hoofdstuk "Technische gegevens"
- L1 Lengte isolatie, zie hoofdstuk "Technische gegevens"

EL 3

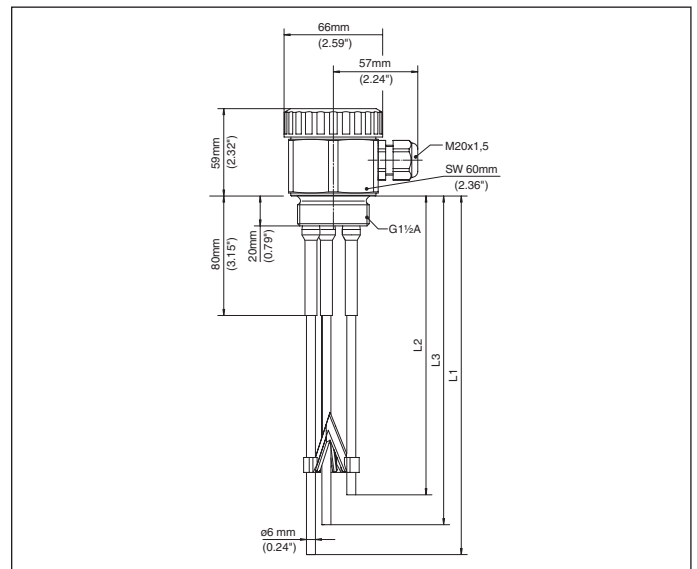


Fig. 29: Conductieve meerstaafs-meetsonde EL 3

- L1 Sensorlengte, zie hoofdstuk "Technische gegevens"
- L2 Sensorlengte, zie hoofdstuk "Technische gegevens"
- L3 Sensorlengte, zie hoofdstuk "Technische gegevens"

EL 4

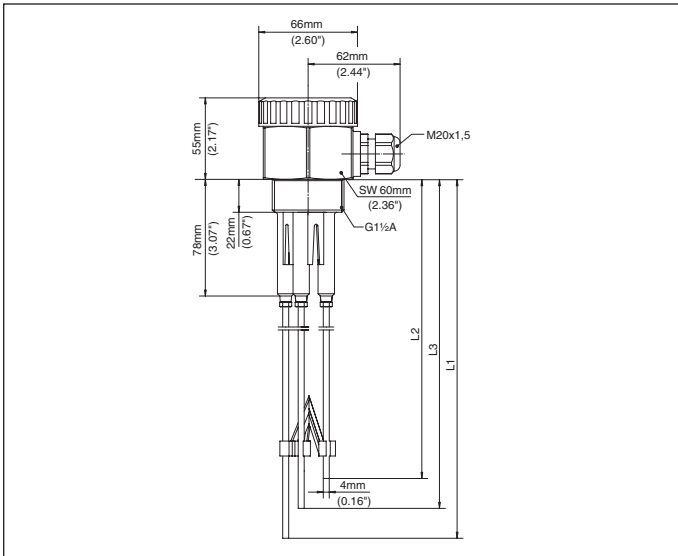


Fig. 30: Conductieve meerstaafs-meetsonde EL 4

- L1 Sensorlengte, zie hoofdstuk "Technische gegevens"
- L2 Sensorlengte, zie hoofdstuk "Technische gegevens"
- L3 Sensorlengte, zie hoofdstuk "Technische gegevens"

EL 6

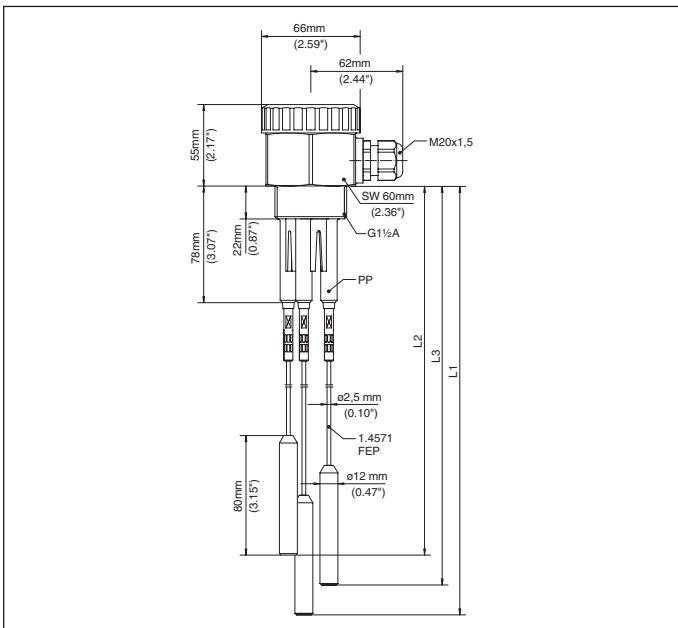


Fig. 31: Conductieve meerkabelmeetsonde EL 6

- L1 Sensorlengte, zie hoofdstuk "Technische gegevens"
- L2 Sensorlengte, zie hoofdstuk "Technische gegevens"
- L3 Sensorlengte, zie hoofdstuk "Technische gegevens"

EL 8

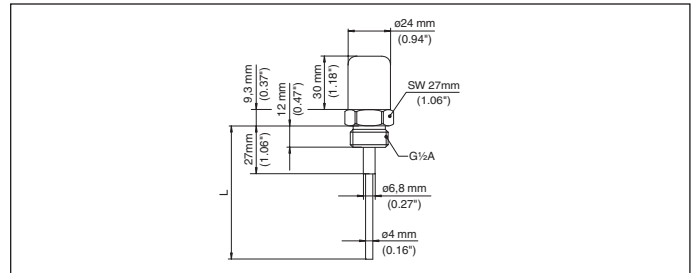


Fig. 32: Conductieve staafmeetsonde EL 8

- L Sensorlengte, zie hoofdstuk "Technische gegevens"



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 2016

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

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

VEGA

33064-NL-161027