

# Product information

## Geleide Radar

Niveaumeting in stortgoederen

VEGAFLEX 82

VEGAFLEX 86



## Inhoudsopgave

1	Meetprincipe .....	3
2	Type-overzicht .....	4
3	Keuze instrument .....	6
4	Keuzecriteria .....	8
5	Overzicht behuizingen.....	9
6	Montage .....	10
7	Elektronica - 4 ... 20 mA/HART - tweedraads.....	12
8	Elektronica - 4 ... 20 mA/HART - vierdraads .....	13
9	Elektronica - Profibus PA .....	14
10	Elektronica - Foundation Fieldbus .....	15
11	Elektronica-, Modbus-, Levelmaster-protocol.....	16
12	Bediening.....	17
13	Afmetingen .....	19

### Veiligheidsinstructies voor Ex-toepassingen aanhouden



Houd bij Ex-toepassingen de Ex-specifieke veiligheidsinstructies aan, die u onder [www.vega.com](http://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 Meetprincipe

### Meetprincipe

Hoogfrequente microgolfpulsen worden op een kabel of een staaf gekoppeld en langs de sonde geleid. De impuls wordt door het productoppervlak gereflecteerd. De tijd van het zenden tot het ontvangen van de signalen is proportioneel met de afstand van het niveau.

De instrumenten zijn bij levering al op de sondelengte ingeregeld (0% en 100%). Dit bespaart in veel gevallen de plaatselijke inbedrijfname. In elk geval neemt u de VEGAFLEX zonder medium in bedrijf. De inkortbare kabel- en staafuitvoeringen kunt u indien nodig op alle plaatselijke omstandigheden eenvoudig aanpassen.

### Toepassingen in stortgoed

Typische proceseigenschappen in stortgoederen zijn sterke stof- en geluidsontwikkelingen, afzettingen, condensaatvorming en natuurlijk het ontstaan van een talud. Met de VEGAFLEX heeft u de ideale meting in uw silo of bunker voor dergelijke omstandigheden.

Ook typische producteigenschappen zoals vochtgehalte, mengverhouding of korrelgrootte spelen geen rol en maken de projectering eenvoudig. De intelligente software geeft u een hoge meetzekerheid en een goed bewaakte meetsonde. Zelfs bij media met een kleine diëlektrische constante (vanaf 1,1) biedt de meedenkende signaalverwerking u de zekerheid van een betrouwbare meting.

Er staan verschillende meetsonden ter beschikking

- Kabelmeetsonden voor toepassingen in hoge tanks tot 75 m
- Staafmeetsonden voor toepassingen in tanks tot 6 m

### Ingangsgrootheden

De meetgrootheid is de afstand tussen de procesaansluiting van de sensor en het mediumoppervlak. Het referentievlak is afhankelijk van de uitvoering van de sensor het afdichtingsoppervlak op het zeskant resp. de onderzijde van de flens.

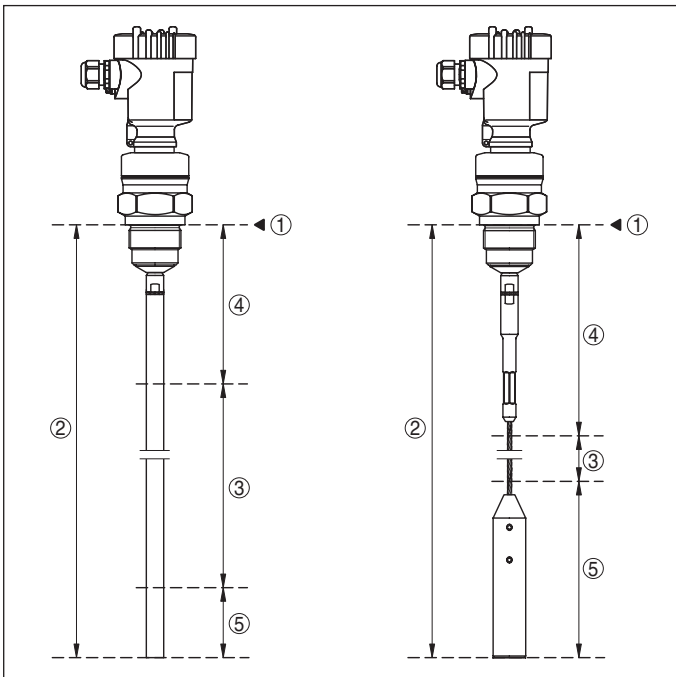


Fig. 1: Meetbereiken van de VEGAFLEX

- 1 Referentievlak
- 2 Meetsondelengte (L)
- 3 Meetbereik
- 4 Bovenste blokafstand
- 5 Onderste blokafstand

## 2 Type-overzicht

**VEGAFLEX 82**  
Kabeluitvoering



**VEGAFLEX 82**  
Staafruitvoering



<b>Toepassingen</b>	Hoge opslagsilo's, silo's met productbeweging	Opslagsilo's
<b>Max. meetbereik</b>	75 m (246 ft)	6 m (19.69 ft)
<b>Meetsonde</b>	Kabelmeetsonde ø 4 mm ø 6 mm ø 11 mm	Staafruitmeetsonde ø 16 mm
<b>Procesaansluiting/materiaal</b>	Schroefdraad G1½, 1½ NPT Flens vanaf DN 50, 2"	Schroefdraad G1½, 1½ NPT Flens vanaf DN 50, 2"
<b>Procestemperatuur</b>	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)
<b>Procesdruk</b>	-1 ... +40 bar/-100 ... +4000 kPa (-14.5 ... +580 psi)	-1 ... +40 bar/-100 ... +4000 kPa (-14.5 ... +580 psi)
<b>Meetafwijking</b>	±2 mm	±2 mm
<b>Signaaluitgang</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 4 ... 20 mA/HART - tweedraads</li> <li>● 4 ... 20 mA/HART - vierdraads</li> <li>● Profibus PA</li> <li>● Foundation Fieldbus</li> <li>● Modbus- en Levelmaster-protocol</li> </ul>	
<b>Display/bediening</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PLICSCOM</li> <li>● PACTware</li> <li>● VEGADIS 62</li> <li>● VEGADIS 81</li> </ul>	
<b>Toelatingen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ATEX</li> <li>● IEC</li> <li>● Scheepsbouw</li> <li>● FM</li> <li>● CSA</li> <li>● EAC (Gost)</li> </ul>	

VEGAFLEX 86  
Kabeluitvoering



VEGAFLEX 86  
Staafluitvoering



<b>Toepassingen</b>	Hogetemperatuuroepassingen	Hogetemperatuuroepassingen
<b>Max. meetbereik</b>	75 m (246 ft)	6 m (19.69 ft)
<b>Meetsonde</b>	Kabelmeetsonde ø 2 mm ø 4 mm	Staafluitmeetsonde ø 16 mm
<b>Procesaansluiting/materiaal</b>	Schroefdraad G1½ , 1½ NPT Flens vanaf DN 50, 2"	Schroefdraad G1½ , 1½ NPT Flens vanaf DN 50, 2"
<b>Procestemperatuur</b>	-196 ... +450 °C (-320 ... +842 °F)	-196 ... +450 °C (-320 ... +842 °F)
<b>Procesdruk</b>	-1 ... +400 bar/-100 ... +40000 kPa (-14.5 ... +5800 psi)	-1 ... +400 bar/-100 ... +40000 kPa (-14.5 ... +5800 psi)
<b>Meetafwijking</b>	±2 mm	±2 mm
<b>Signaaluitgang</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 4 ... 20 mA/HART - tweedraads</li> <li>● 4 ... 20 mA/HART - vierdraads</li> <li>● Profibus PA</li> <li>● Foundation Fieldbus</li> <li>● Modbus- en Levelmaster-protocol</li> </ul>	
<b>Display/bediening</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PLICSCOM</li> <li>● PACTware</li> <li>● VEGADIS 62</li> <li>● VEGADIS 81</li> </ul>	
<b>Toelatingen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ATEX</li> <li>● IEC</li> <li>● Scheepsbouw</li> <li>● FM</li> <li>● CSA</li> <li>● EAC (Gost)</li> </ul>	

### 3 Keuze instrument

#### Toepassingsgebieden

##### VEGAFLEX 82

Met de VEGAFLEX 82 meet u onderhoudsvrij lichte en zware stortgoederen van elk soort. Zelfs in toepassingen met sterke stofontwikkeling, condensaatvorming of afzettingen levert de sensor nauwkeurige en betrouwbare meetwaarden. Met de automatische sonde-eindvervolging kunnen praktisch alle stortgoederen worden gemeten.

##### VEGAFLEX 86

De VEGAFLEX 86 is geschikt voor hogetemperatuuroepassingen in elk type stortgoed. Zelfs in toepassingen met sterke stofontwikkeling, condensaatvorming of afzettingen levert de sensor nauwkeurige en betrouwbare meetwaarden. De toepassingsmogelijkheden liggen o.a. binnen de grondstofindustrie, zoals bijv. in cementfabrieken.

#### Voordelen

##### Ongevoelig voor stof en damp

Procescondities zoals hoge stof- en geluidsonwikkeling beïnvloeden de nauwkeurigheid van de meting niet.

##### Onafhankelijk van materiaalvariaties

Dichtheidsvariaties, verschillen in korrelgrootte of ook fluïdiseren hebben geen invloed op de nauwkeurigheid. Ook het wisselen van droog naar nat kiezel heeft geen invloed.

##### Afzettingen: geen probleem

Sterke afzettingen aan de sonde of de tankwand hebben geen invloed op het meetresultaat.

##### Groot toepassingsgebied

Met meetbereiken tot 75 m zijn de sensoren ook geschikt voor hoge tanks. Een temperatuurbereik van  $-196\text{ °C}$  tot  $+450\text{ °C}$  en druken van vacuüm tot 400 bar dekken een breed toepassingsgebied af.

#### Toepassingen

##### Niveaumeting in conische tanks

De meetsonde mag tijdens bedrijf geen ingebouwde onderdelen of de tankwand aanraken. Indien nodig, moet u het uiteinde van de sonde fixeren.

Bij tanks met een conische bodem kan het een voordeel zijn, de sensor in het midden van de tank te monteren, omdat de meting dan tot op de tankbodem mogelijk is.

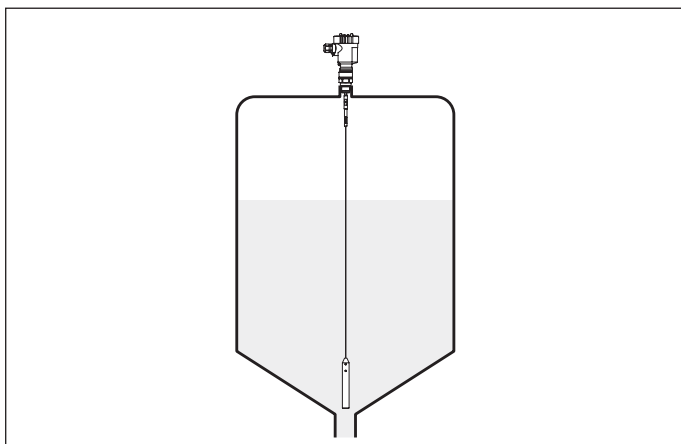


Fig. 6: Tank met conische bodem

##### Inbouwpositie

Monteer de VEGAFLEX zodanig, dat de meetsonde tijdens bedrijf geen ingebouwde delen of de tankwand raakt. Indien nodig moet u het uiteinde van de sonde fixeren.

Monteer de kabel- en staaftuitvoeringen van de VEGAFLEX zodanig, dat de afstand tot ingebouwde delen in de tank of de tankwand min. 300 mm is.

Monteer de sensor zo mogelijk vlak met het tankdak. Wanneer dit niet mogelijk is, gebruik dan een korte aansluiting met kleine diameter.

Onder ongunstige montage-omstandigheden zoals bijvoorbeeld bij een zeer hoge ( $h > 200\text{ mm}/7.9\text{ in}$ ) of zeer brede ( $\varnothing > 200\text{ mm}/7.9\text{ in}$ ) aansluiting of een kleine afstand tot de tankwand of ingebouwde onderdelen ( $< 300\text{ mm}/11.81\text{ in}$ ), wordt geadviseerd, een stoorsignaalonderdrukking voor het betreffende gebied uit te voeren. Gebruik daarvoor de bedieningssoftware PACTware met DTM.

##### Instromend medium

Let erop, dat de meetsensor niet mag worden blootgesteld aan sterke zijwaartse krachten. Monteer de VEGAFLEX op een plaats in de tank, waar geen storende mechanische invloeden, zoals bijv. van vulopeningen, roerwerken enz. kunnen optreden.

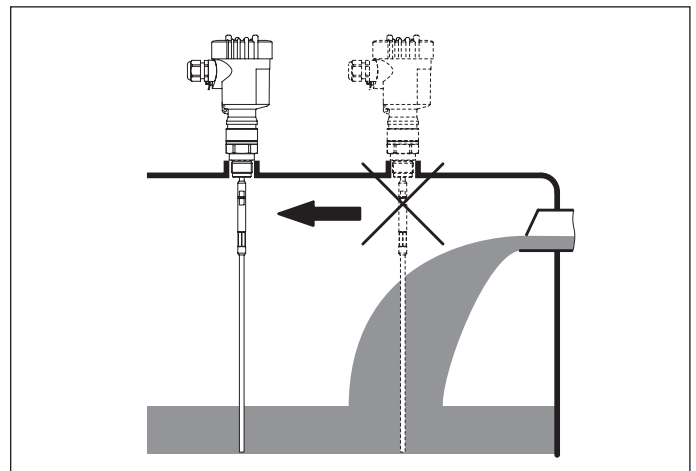


Fig. 7: Zijwaartse belasting

##### Aansluitingen

Vermijdt waar mogelijk tanksokken. Monteer de sensor zo mogelijk vlak aan het silodak. Wanneer dit niet mogelijk is, gebruik dan korte sokken met kleine diameter.

Sokken, die hoger zijn, of een grotere diameter hebben, zijn over het algemeen mogelijk. U vergroot alleen de bovenste blokafstand. Controleer of dit voor uw meting relevant is.

Voer in dergelijke gevallen na de inbouw altijd een stoorsignaalonderdrukking uit. Meer informatie vindt u onder "inbedrijfnamestappen".

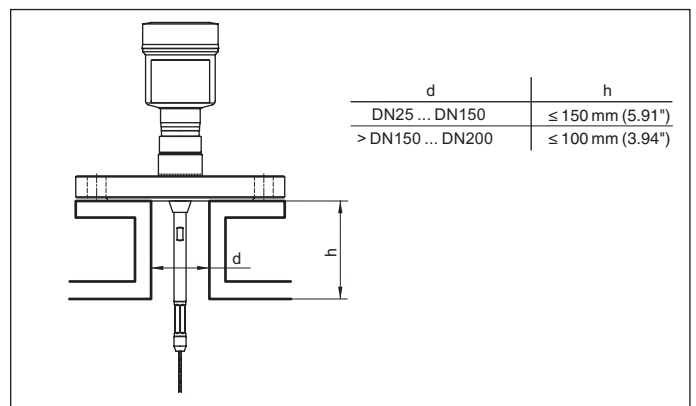


Fig. 8: Montagesok

Let er bij het inlassen van de sok op, dat de sok vlak met het tankdak aansluit.

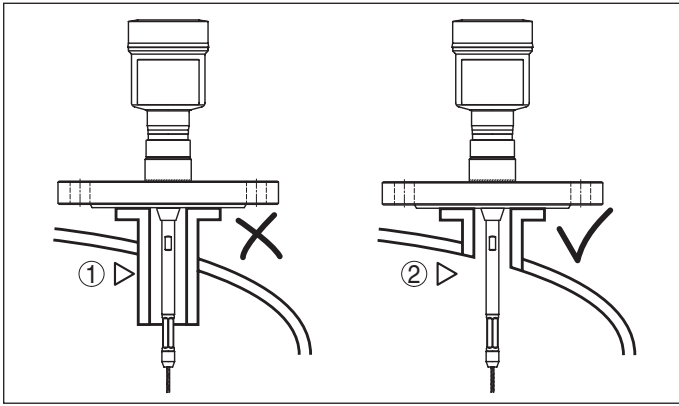


Fig. 9: Sokken vlak inbouwen

- 1 Ongunstige inbouw
- 2 Sokken vlak - optimale inbouw

**Type tank**

**Kunststof silo**

Het meetprincipe van de geleide microgolf vraagt aan de procesaansluiting om een metalen oppervlak. Gebruik daarom in kunststof tanks enz. een instrumentuitvoering met flens (vanaf DN50) of leg bij het inschroeven een metalen plaat ( $\varnothing > 200$  mm) onder de procesaansluiting.

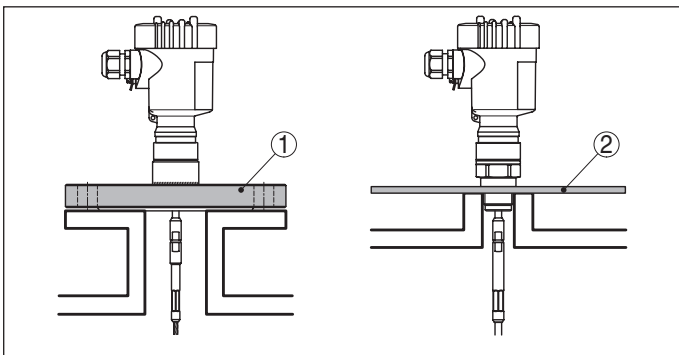


Fig. 10: Inbouw in kunststof silo

- 1 Flens
- 2 Metalen plaat

**Betonnen silo**

Bij de inbouw in dikke betonnen daken moet de VEGAFLEX zo vlak mogelijk met de onderkant worden gemonteerd. In betonnen silo's moet de wandafstand minimaal 500 mm bedragen.

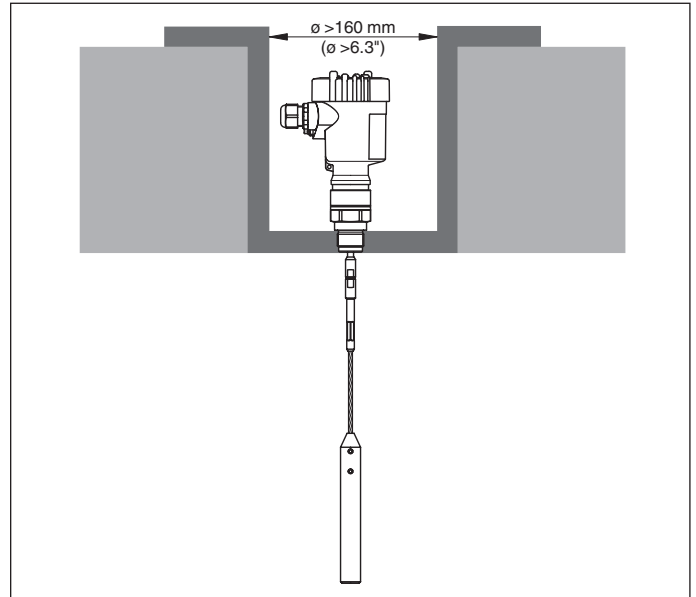


Fig. 11: Inbouw in betonnen silo

## 4 Keuzecriteria

		VEGAFLEX 82		VEGAFLEX 86	
		Kabel	Staaf	Kabel	Staaf
<b>Tank</b>	Tank < 6 m	●	○	○	○
	Hoge tank > 6 m	●	–	○	–
<b>Proces</b>	Aanhechtingen	●	●	●	●
	Stof	●	●	●	●
	Temperaturen > 200 °C	–	–	●	●
	Abrasieve stortgoederen	–	–	–	–
	Hoge trekkrachten	●	●	–	–
	Tangentiale vulling	○	●	○	●
<b>Procesaansluitingen</b>	Schroefdraadaansluitingen	●	●	●	●
	Flensaansluitingen	●	●	●	●
<b>Meetsonde</b>	Deelbare staaf	–	●	–	●
	Meetsonde inkortbaar	●	●	●	●
<b>Branche</b>	Chemie	●	●	●	●
	Energie-opwekking	●	●	●	●
	Levensmiddelen	●	●	●	●
	Metaalwinning	○	○	○	○
	Papier	●	●	○	○
	Scheepsbouw	●	●	○	○
	Milieu en recycling	●	●	○	○
	Cementindustrie	●	●	●	●



– niet aan te bevelen



○ met beperkingen mogelijk




● optimaal geschikt



## 5 Overzicht behuizingen

<b>Kunststof PBT</b>		
<b>Beschermingsgraad</b>	IP 66/IP 67	IP 66/IP 67
<b>Uitvoering</b>	Eenkamer	Tweekamer
<b>Toepassingsgebied</b>	Industriële omgeving	Industriële omgeving

<b>Aluminium</b>		
<b>Beschermingsgraad</b>	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)
<b>Uitvoering</b>	Eenkamer	Tweekamer
<b>Toepassingsgebied</b>	Industriële omgeving met verhoogde mechanische belasting	Industriële omgeving met verhoogde mechanische belasting

<b>RVS 316L</b>			
<b>Beschermingsgraad</b>	IP 66/IP 67	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)
<b>Uitvoering</b>	Eénkamer elektrolytisch gepolijst	Eénkamer gietwerk	Tweekamer gietwerk
<b>Toepassingsgebied</b>	Agressieve omgeving, levensmiddelen, farmacie	Agressieve omgeving, sterke mechanische belasting	Agressieve omgeving, sterke mechanische belasting

## 6 Montage

### Montagevoorbeelden

De volgende afbeeldingen tonen montagevoorbeelden en meetopstellingen.

#### Levensmiddelen en voedingsmiddelen

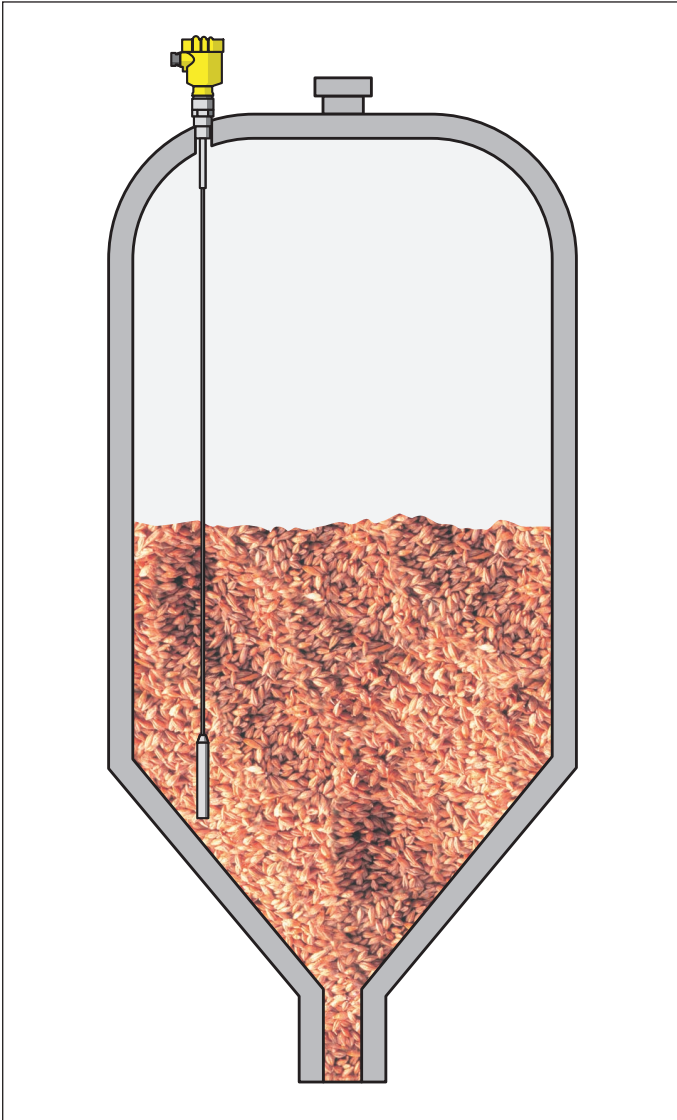


Fig. 19: Niveaumeting in een graansilo met VEGAFLEX 82

Graan, suiker, meel, koffie, cornflakes, cacao, poeder - overal in de levensmiddelenindustrie moeten de niveaus van stortgoederen worden gemeten.

Het meetprincipe van de geleide microgolf werkt onafhankelijk van de producteigenschappen zoals vocht, hoge stof- of geluidsonwikkeling en de vorm van het stortgoedtalud.

Ook hoge silo's kunnen probleemloos worden gemeten. Kabelmeetsonden zijn ook met PA-coating leverbaar voor verschillende belastingen en lengten tot 75 m.

De VEGAFLEX voldoet ook aan de eisen van de stof-Ex zone 20 (1/2D).

#### Kunststoffen

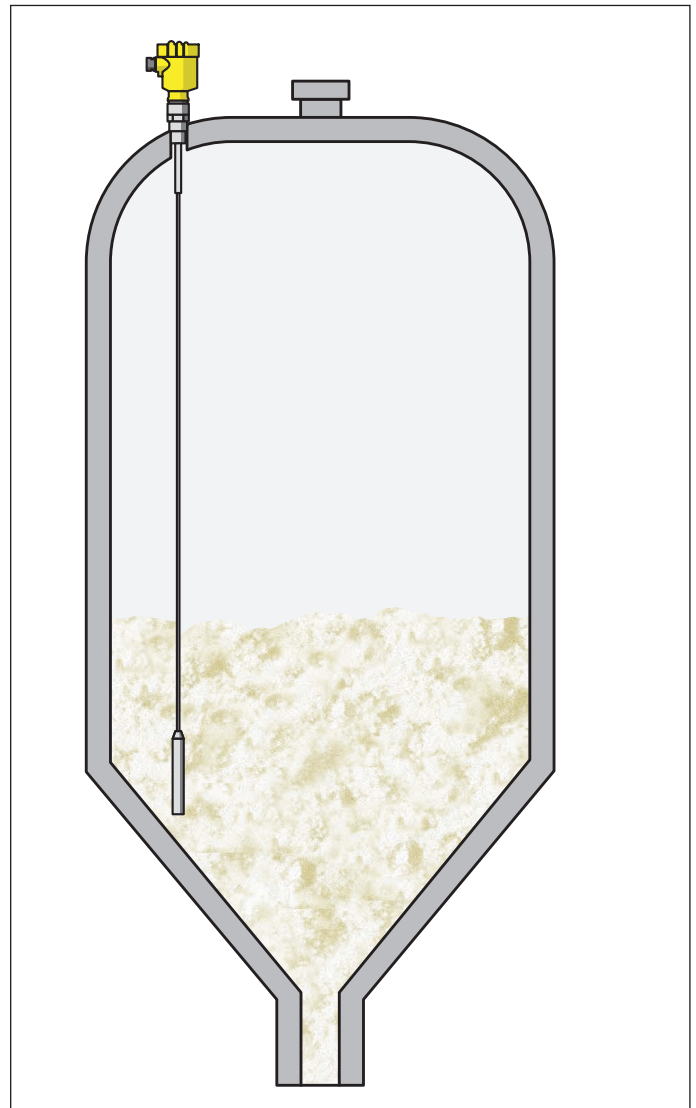


Fig. 20: Niveaumeting in kunststofgranulaat met VEGAFLEX 82

Vele gerede producten in de chemische industrie worden als poeder, granulaat of pellets geproduceerd. De verschillende en deels wisselende producteigenschappen stellen hoge eisen aan de niveaumeting.

Het meetresultaat wordt niet door variaties in de productkwaliteit, niet door stofontwikkeling en niet door de vorm van het stortgoedtalud beïnvloed.

Ook sterke elektrostatische ontladingen hebben geen invloed op de VEGAFLEX 82.

Onafhankelijk van de producteigenschappen meet het instrument nauwkeurig en reproduceerbaar het niveau.

**Bouwstoffen**

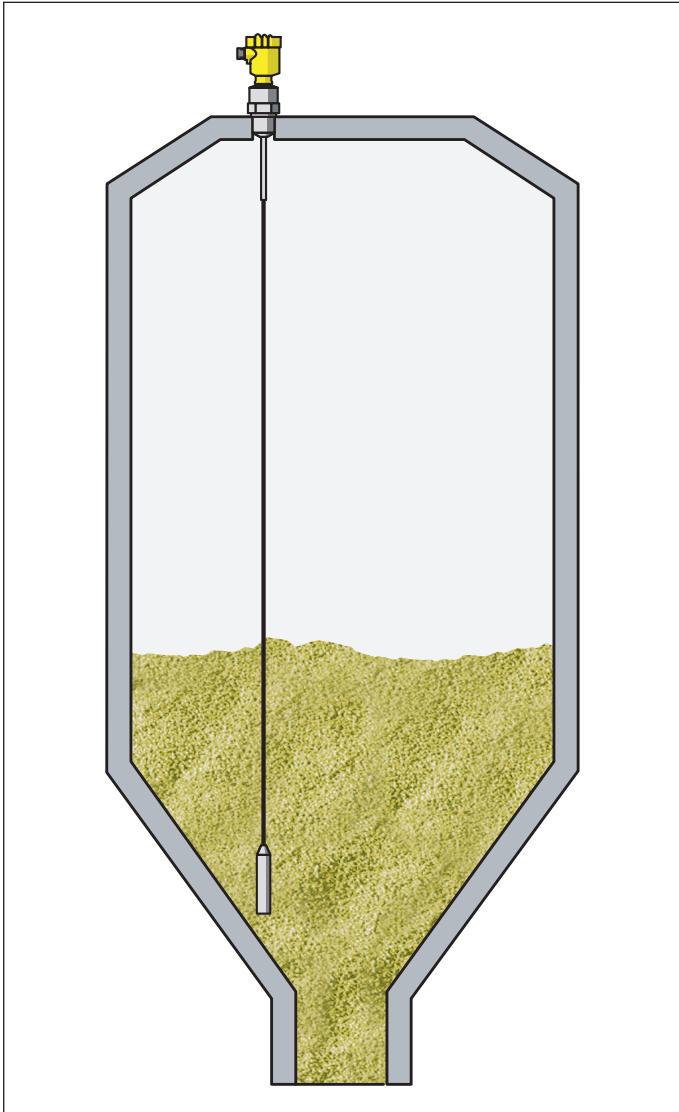


Fig. 21: Niveaumeting in een opslagsilo met VEGAFLEX 82

In de bouwstofindustrie worden in één- of meerkamersilo's verschillende toeslagstoffen opgeslagen. Cement, zand, vulmiddel met verschillende eigenschappen zoals bijv. vochtigheidsgraad of korrelgrootte, taludvorm of stroomgedrag.

Voor de niveaumeting in stortgoedsilo's is de geleide microgolf ideaal geschikt. Dankzij het fysische meetprincipe kan de inregeling met product komen te vervallen. De sensor hoeft alleen nog te worden aangesloten.

Het meetresultaat wordt niet door variaties in de productkwaliteit en ook niet door stofontwikkeling, condensaatvorming of de vorm van het talud beïnvloed en heeft daardoor een hoge reproduceerbaarheid.

Kabelmeetsonden staan voor verschillende lengten en belastingen ter beschikking. Trekkrachten tot drie ton (6000 lbs) aan de kabel zijn geen probleem voor de stabiele VEGAFLEX 82.

De meting is onafhankelijk van de producteigenschappen zoals dichtheid, temperatuur, diëlektrische constante en afzettingen. Met het brede programma uitvoeringen kan de VEGAFLEX ook media zoals bijv. licht vliegias of heet asfalt meten.

**Cement**

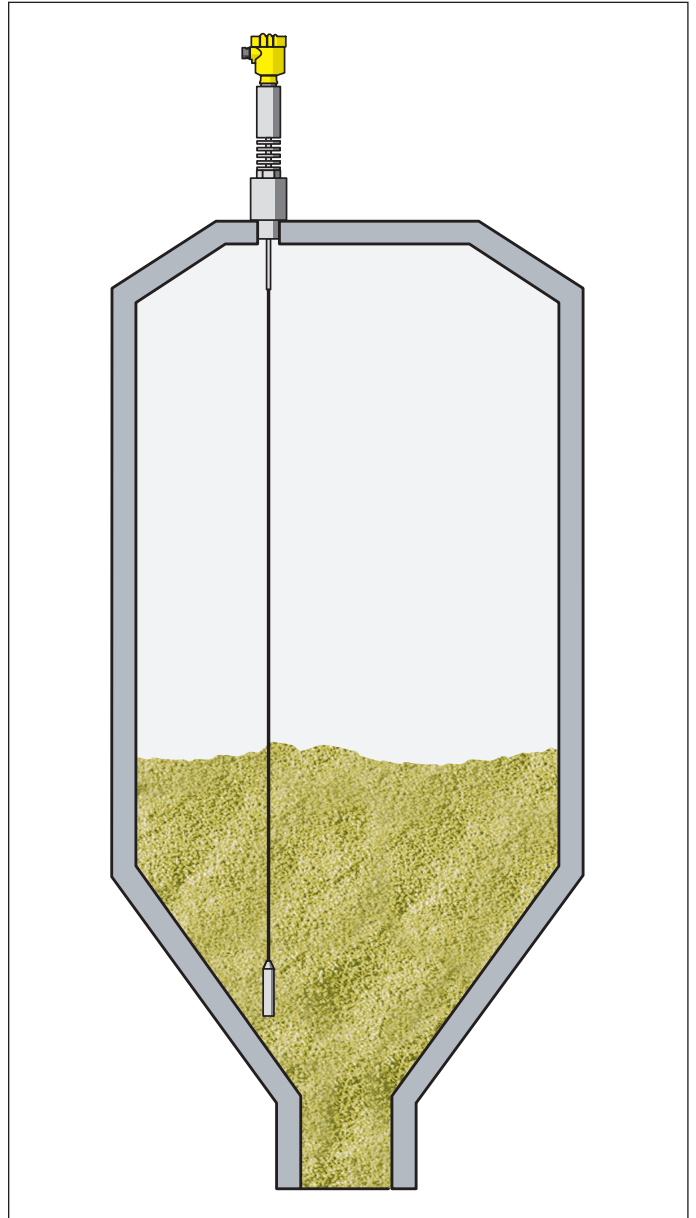


Fig. 22: Niveaumeting in een klinkersilo met VEGAFLEX 86

In de cementindustrie wordt na het branden van het ruwe meel de klinker met verschillende consistentie voor verdere verwerking opgeslagen. Naast de sterke stofontwikkeling stellen ook de deels hoge producttemperaturen en de sterke abrasie hoge eisen aan de meettechniek. Afhankelijk van de productiecapaciteit van een cementfabriek bereiken de klinkersilo's behoorlijke afmetingen en niet zelden een hoogte van meer dan 50 meter bij eendiameterr van meer dan 30 meter. Deze worden via verschillende openingen gevuld en geleegd.

Voor de niveaumeting in stortgoedsilo's is de geleide microgolf ideaal geschikt. Dankzij het fysische meetprincipe kan de inregeling met product komen te vervallen. De sensor hoeft alleen nog te worden aangesloten.

De meting is onafhankelijk van de producteigenschappen zoals dichtheid, diëlektrische constante en afzettingen. Met het grote programma uitvoeringen kan de VEGAFLEX ook hete producten meten, zoals bijv. klinkers die uit de brandoven komen.

## 7 Elektronica - 4 ... 20 mA/HART - tweedraads

### Opbouw van de elektronica

De steekbare elektronica is in de elektronica-ruimte van het instrument ingebouwd en kan in geval van service door de gebruiker worden vervangen. Ter bescherming tegen trillingen en vocht is deze volledig ingegoten.

Aan de bovenzijde van de elektronica bevinden zich de aansluitklemmen voor de voedingsspanning en contactpennen met I<sup>2</sup>C-interface voor parametriering. Bij tweekamerbehuizingen zijn de aansluitklemmen in een separate aansluitruimte ondergebracht.

### Voedingsspanning

De voedingsspanning en het stroomsignaal worden via dezelfde twee-aderige kabel overgedragen. De bedrijfsspanning kan afhankelijk van de uitvoering van het instrument variëren.

De gegevens voor de voedingsspanning vindt u in hoofdstuk "Technische gegevens" van de handleiding van het betreffende instrument.

Zorg voor een veilige scheiding van het voedingscircuit van de netvoedingscircuits conform DIN EN 61140 VDE 0140-1

Gegevens voedingsspanning:

- Bedrijfsspanning
  - 9,6 ... 35 V DC
  - 12 ... 35 V DC
- Toegestane restrimpelspanning - Niet-Ex- Ex-ia-instrument
  - voor  $9,6 \text{ V} < U_N < 14 \text{ V}: \leq 0,7 V_{\text{eff}}$  (16 ... 400 Hz)
  - voor  $18 \text{ V} < U_N < 35 \text{ V}: \leq 1,0 V_{\text{eff}}$  (16 ... 400 Hz)

Houdt rekening met de volgende extra invloeden voor de voedingsspanning:

- Lagere uitgangsspanning van het voedingsapparaat onder nominale belasting (bijv. bij een sensorstroom van 20,5 mA of 22 mA bij storingsmelding)
- Invloed van andere instrumenten in het circuit (zie belastingswaarde in hoofdstuk "Technische gegevens" van de handleiding van het betreffende instrument)

### Verbindingskabel

Het instrument wordt met standaard 2-aderige kabel zonder afscherming aangesloten. Indien elektromagnetische instrooiingen worden verwacht, die boven de testwaarden van de EN 61326-1 voor industriële omgeving liggen, moet afgeschermd kabel worden gebruikt.

In HART-Multidropbedrijf bevelen wij u aan, afgeschermd kabel te gebruiken.

### Kabelafscherming en aarding

Wanneer afgeschermd kabel noodzakelijk is, adviseren wij, de kabelafscherming aan beide zijden op het aardpotentiaal aan te sluiten. In de sensor moet de afscherming direct op de interne aardklem worden aangesloten. De externe aardklem op de behuizing moet laagohmig met het aardpotentiaal zijn verbonden.

### Aansluiting

#### Eenkamerbehuizing

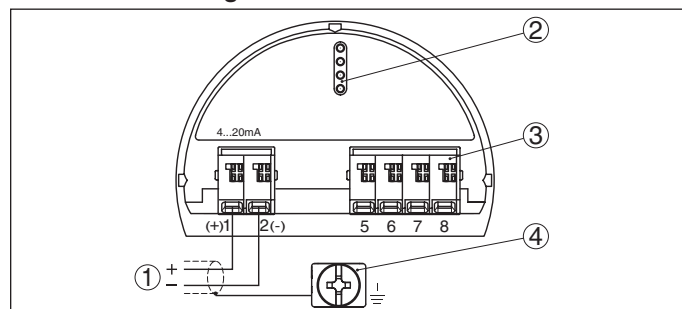


Fig. 23: Elektronica- en aansluitruimte bij eenkamerbehuizing

- 1 Voedingsspanning/signaaluitgang
- 2 Voor display- en bedieningsmodule resp. interface-adapter
- 3 Voor externe display- en bedieningseenheid
- 4 Aardklem voor aansluiting van de kabelafscherming.

#### Tweekamerbehuizing

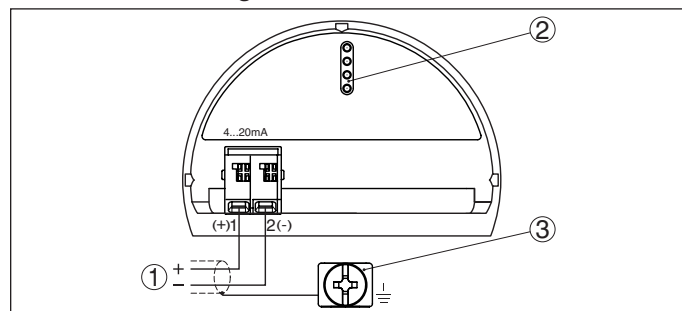


Fig. 24: Aansluitruimte tweekamerbehuizing

- 1 Voedingsspanning/signaaluitgang
- 2 Voor display- en bedieningsmodule resp. interface-adapter
- 3 Aardklem voor aansluiting van de kabelafscherming.

#### Aderbezetting aansluitkabel bij uitvoering IP 66/IP 68, 1 bar

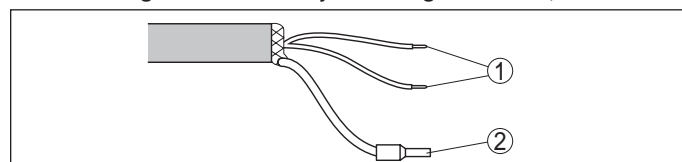


Fig. 25: Aderbezetting vast aangesloten aansluitkabel

- 1 Br (+) en bl (-) voor voedingsspanning resp. naar meetversterker.
- 2 Afscherming

## 8 Elektronica - 4 ... 20 mA/HART - vierdraads

### Opbouw van de elektronica

De steekbare elektronica is in de elektronica-ruimte van het instrument ingebouwd en kan in geval van service door de gebruiker worden vervangen. Ter bescherming tegen trillingen en vocht is deze volledig ingegoten.

Aan de bovenkant van de elektronica bevinden zich contactpennen met I<sup>2</sup>C-interface voor de parametring. De aansluitklemmen voor de voeding zijn ondergebracht in een afzonderlijke aansluitruimte.

### Voedingsspanning

De voedingsspanning en de stroomuitgang worden via afzonderlijke tweeadelige aansluitkabels aangesloten bij de eis voor een veilige scheiding.

- Bedrijfsspanning bij uitvoering voor laagspanning
  - 9,6 ... 48 V DC, 20 ... 42 V AC, 50/60 Hz
- Bedrijfsspanning bij uitvoering voor netspanning
  - 90 ... 253 V AC, 50/60 Hz

### Verbindingskabel

De 4...20 mA stroomuitgang wordt 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.

voor de voedingsspanning moet een toegelaten installatiekabel met PE-leider worden gebruikt.

### Kabelafscherming en aarding

Wanneer afgeschermd kabel noodzakelijk is, adviseren wij, de kabelafscherming aan beide zijden op het aardpotentiaal aan te sluiten. In de sensor moet de afscherming direct op de interne aardklem worden aangesloten. De externe aardklem op de behuizing moet laagohmig met het aardpotentiaal zijn verbonden.

### Aansluitruimte tweekamerbehuizing

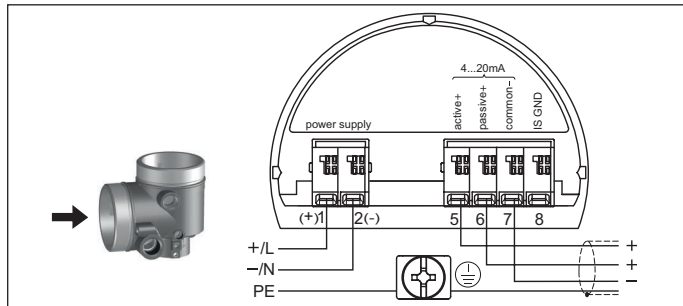


Fig. 26: Aansluitruimte tweekamerbehuizing

- 1 Voedingsspanning
- 2 4 ... 20 mA-signaaluitgang actief
- 3 4 ... 20 mA-signaaluitgang passief

Klem	Functie	Polariteit
1	Voedingsspanning	+/L
2	Voedingsspanning	-/N
5	4 ... 20 mA-uitgang (actief)	+
6	4 ... 20 mA-uitgang (passief)	+
7	Massa uitgang	-
8	Functie-aarde bij installatie conform CSA	

## 9 Elektronica - Profibus PA

### Opbouw van de elektronica

De steekbare elektronica is in de elektronica-ruimte van het instrument ingebouwd en kan in geval van service door de gebruiker worden vervangen. Ter bescherming tegen trillingen en vocht is deze volledig ingegoten.

Aan de bovenzijde van de elektronica bevinden zich de aansluitklemmen voor de voedingsspanning en een stekker met I<sup>2</sup>C-interface voor parametering. Bij tweekamerbehuizingen zijn deze aansluitklemmen in een aparte aansluitruimte ondergebracht.

### Voedingsspanning

De voedingsspanning wordt verzorgd door een Profibus-DP-/PA-segmentkoppeling.

Gegevens voedingsspanning:

- Bedrijfsspanning
  - 9 ... 32 V DC
- Max. aantal sensoren per DP-/PA-segmentkoppelaar
  - 32

### Verbindingskabel

Aansluiting met afgeschermd kabel conform Profibus-specificaties.

Let erop, dat de gehele installatie conform de Profibus-specificatie wordt uitgevoerd. Vooral het afsluiten van de bus via overeenkomstige afsluitweerstand is belangrijk.

### Kabelafscherming en aarding

Bij installaties met potentiaalvereffening sluit u de kabelafscherming direct aan op het aardpotentiaal op het voedingsapparaat, in de aansluitbox en op de sensor. Daarvoor moet de afscherming in de sensor direct op de interne aardklem worden aangesloten. De externe aardklem op de behuizing moet laagimpedant op de potentiaalvereffening zijn aangesloten.

Bij installaties zonder potentiaalvereffening sluit u de kabelafscherming op het voedingsapparaat en op de sensor direct op het aardpotentiaal aan. In de aansluitbox resp. de T-verdeler mag de afscherming van de korte aftakkabel naar de sensor niet met het aardpotentiaal of met een andere kabelafscherming worden verbonden.

### Aansluiting

#### Eenkamerbehuizing

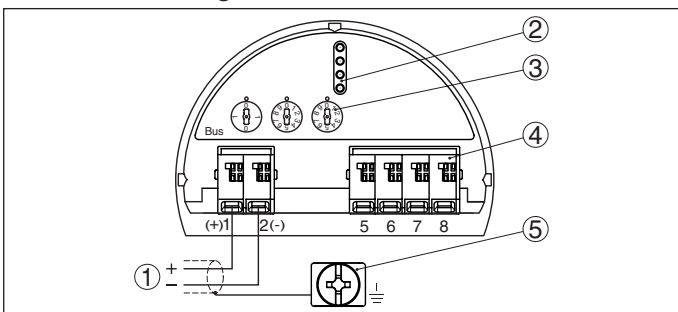


Fig. 27: Elektronica- en aansluitruimte bij eenkamerbehuizing

- 1 Voedingsspanning/signaaluitgang
- 2 Voor display- en bedieningsmodule resp. interface-adapter
- 3 Keuzeschakelaar voor busadres
- 4 Voor externe display- en bedieningseenheid
- 5 Aardklem voor aansluiting van de kabelafscherming.

#### Aansluitruimte tweekamerbehuizing

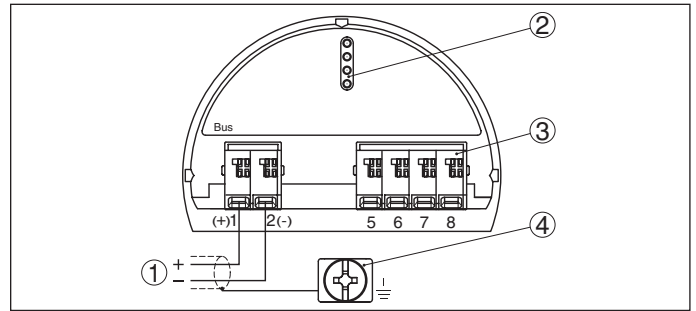


Fig. 28: Aansluitruimte tweekamerbehuizing

- 1 Voedingsspanning, signaaluitgang
- 2 Voor display- en bedieningsmodule resp. interface-adapter
- 3 Voor externe display- en bedieningseenheid
- 4 Aardklem voor aansluiting van de kabelafscherming.

#### Aderbezetting aansluitkabel bij uitvoering IP 66/IP 68, 1 bar

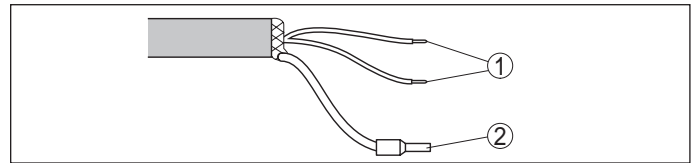


Fig. 29: Aderbezetting vast aangesloten aansluitkabel

- 1 Br (+) en bl (-) voor voedingsspanning resp. naar meetversterker.
- 2 Afscherming

## 10 Elektronica - Foundation Fieldbus

### Opbouw van de elektronica

De steekbare elektronica is in de elektronicaruimte van het instrument ingebouwd en kan in geval van service door de gebruiker worden vervangen. Ter bescherming tegen trillingen en vocht is deze volledig ingegoten.

Aan de bovenzijde van de elektronica bevinden zich de aansluitklemmen voor de voedingsspanning en contactpennen met I<sup>2</sup>C-interface voor parametriering. Bij tweekamerbehuizingen zijn de aansluitklemmen in een separate aansluitruimte ondergebracht.

### Voedingsspanning

De voedingsspanning wordt via de H1-veldbuskabel verzorgd.

Gegevens voedingsspanning:

- Bedrijfsspanning
  - 9 ... 32 V DC
- Max. aantal sensoren
  - 32

### Verbindingskabel

Aansluiting met afgeschermd kabel conform veldbusspecificaties.

Let erop, dat de gehele installatie conform de Fieldbus-specificatie wordt uitgevoerd. Vooral het afsluiten van de bus via overeenkomstige afsluitweerstand is belangrijk.

### Kabelafscherming en aarding

Bij installaties met potentiaalvereffening sluit u de kabelafscherming direct aan op het aardpotentiaal op het voedingsapparaat, in de aansluitbox en op de sensor. Daarvoor moet de afscherming in de sensor direct op de interne aardklem worden aangesloten. De externe aardklem op de behuizing moet laagimpedant op de potentiaalvereffening zijn aangesloten.

Bij installaties zonder potentiaalvereffening sluit u de kabelafscherming op het voedingsapparaat en op de sensor direct op het aardpotentiaal aan. In de aansluitbox resp. de T-verdeler mag de afscherming van de korte aftakkabel naar de sensor niet met het aardpotentiaal of met een andere kabelafscherming worden verbonden.

### Aansluiting

#### Eenkamerbehuizing

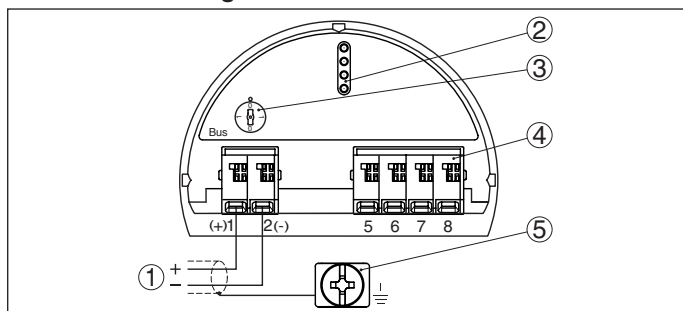


Fig. 30: Elektronica- en aansluitruimte bij eenkamerbehuizing

- 1 Voedingsspanning/signaaluitgang
- 2 Contactpen voor display- en bedieningsmodule resp. interfaceadapter
- 3 Keuzeschakelaar voor busadres
- 4 Voor externe display- en bedieningseenheid
- 5 Aardklem voor aansluiting van de kabelafscherming.

#### Aansluitruimte tweekamerbehuizing

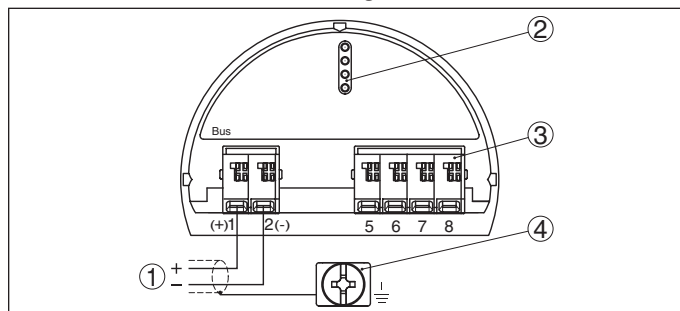


Fig. 31: Aansluitruimte tweekamerbehuizing

- 1 Voedingsspanning, signaaluitgang
- 2 Voor display- en bedieningsmodule resp. interface-adaptor
- 3 Voor externe display- en bedieningseenheid
- 4 Aardklem voor aansluiting van de kabelafscherming.

#### Aderbezetting aansluitkabel bij uitvoering IP 66/IP 68, 1 bar

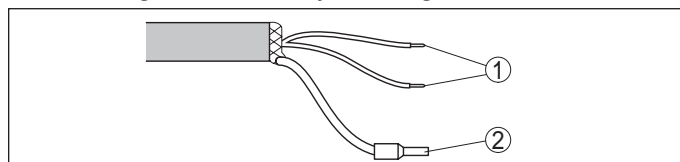


Fig. 32: Aderbezetting vast aangesloten aansluitkabel

- 1 Br (+) en bl (-) voor voedingsspanning resp. naar meetversterker.
- 2 Afscherming

## 11 Elektronica-, Modbus-, Levelmaster-protocol

### Opbouw van de elektronica

De steekbare elektronica is in de elektronicaruimte van het instrument ingebouwd en kan in geval van service door de gebruiker worden vervangen. Ter bescherming tegen trillingen en vocht is deze volledig ingegoten.

Aan de bovenkant van de elektronica bevinden zich contactpennen met I<sup>2</sup>C-interface voor de parametring. De aansluitklemmen voor de voeding zijn ondergebracht in een afzonderlijke aansluitruimte.

### Voedingsspanning

De voedingsspanning volgt via de Modbus-Host (RTU)

- Bedrijfsspanning
  - 8 ... 30 V DC
- Max. aantal sensoren
  - 32

### Verbindingskabel

Het instrument wordt met standaard 2-aderige, getwiste kabel geschikt voor RS 485 aangesloten. Indien elektromagnetische instrooiingen worden verwacht, die boven de testwaarden van de EN 61326 voor industriële omgeving liggen, moet afgeschermd kabel worden gebruikt.

Voor de voedingsspanning is een afzonderlijke tweeadelige kabel nodig.

Let erop, dat de gehele installatie conform de Fieldbus-specificatie wordt uitgevoerd. Vooral het afsluiten van de bus via overeenkomstige afsluitweerstand is belangrijk.

### Kabelafscherming en aarding

Bij installaties met potentiaalvereffening sluit u de kabelafscherming direct aan op het aardpotential op het voedingsapparaat, in de aansluitbox en op de sensor. Daarvoor moet de afscherming in de sensor direct op de interne aardklem worden aangesloten. De externe aardklem op de behuizing moet laagimpedant op de potentiaalvereffening zijn aangesloten.

Bij installaties zonder potentiaalvereffening sluit u de kabelafscherming op het voedingsapparaat en op de sensor direct op het aardpotential aan. In de aansluitbox resp. de T-verdeler mag de afscherming van de korte aftakkabel naar de sensor niet met het aardpotential of met een andere kabelafscherming worden verbonden.

### Aansluiting

#### Tweekamerbehuizing

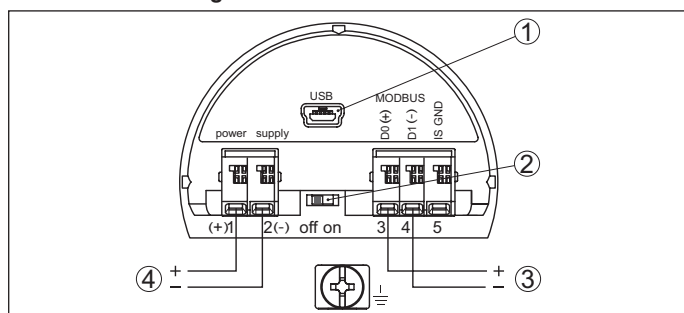


Fig. 33: Aansluitruimte

- 1 USB-poort
- 2 Schuifschakelaar voor geïntegreerde afsluitweerstand (120 Ω)
- 3 Voedingsspanning
- 4 Modbus-signaal



## 12 Bediening

### 12.1 Bediening op de meetplaats

#### Via de display- en bedieningsmodule met toetsen

De insteekbare display- en bedieningsmodule is bedoeld voor meetwaarde-aanwijzing, bediening en diagnose. Het is uitgerust met een verlicht display met full-dot-matrix en vier toetsen voor bediening.



Fig. 34: Display- en bedieningsmodule bij eenkamerbehuizing

#### Via de display- en bedieningsmodule met magneetstift

Bij de Bluetooth-uitvoering van de display- en bedieningsmodule wordt de sensor als alternatief met een magneetstift bediend. Dit gebeurt door het gesloten deksel met kijkvenster van de sensorbehuizing heen.



Fig. 35: Display- en bedieningsmodule - met bediening via magneetstift

#### Via een PC met PACTware/DTM

Voor de aansluiting van de PC is de interface-omvormer VEGACONNECT nodig. Deze wordt in plaats van de display- en bedieningsmodule op de sensor geplaatst en op de USB-interface van de PC aangesloten.



Fig. 36: Aansluiting van de PC via VEGACONNECT en USB

- 1 VEGACONNECT
- 2 Sensor
- 3 USB-kabel naar PC
- 4 PC met PACTware/DTM

PACTware is een bedieningssoftware voor de configuratie, parametring, documentatie en diagnose van veldinstrumenten. De bijbehorende drivers worden DTM's genoemd.

### 12.2 Bediening in de meetplaatsomgeving - draadloos via Bluetooth

#### Via een smartphone/tablet

De display- en bedieningsmodule met geïntegreerde Bluetooth-functie maakt de draadloze verbinding van smartphones/tablets mogelijk met iOS- of Android-besturingssysteem. De bediening volgt via de VEGA Tool app uit de Apple App Store of de Google Play Store.

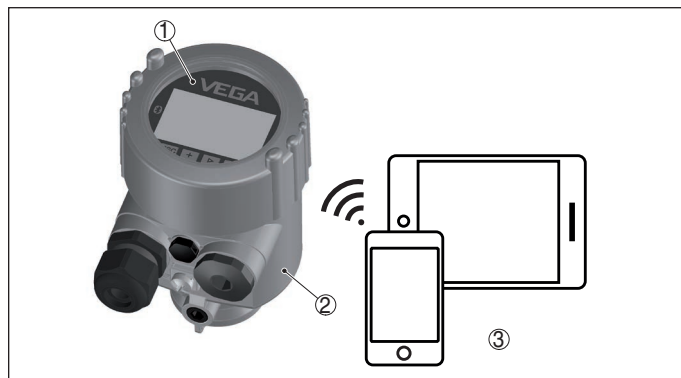


Fig. 37: Draadloze verbinding met Smartphones/tablets

- 1 Display- en bedieningsmodule
- 2 Sensor
- 3 Smartphone/Tablet

#### Via een PC met PACTware/DTM

De draadloze verbinding van PC en sensor wordt via de Bluetooth-USB-adaptor en een display- en bedieningsmodule met geïntegreerde Bluetooth-functie gerealiseerd. De bediening volgt via de PC met PACTware/DTM.

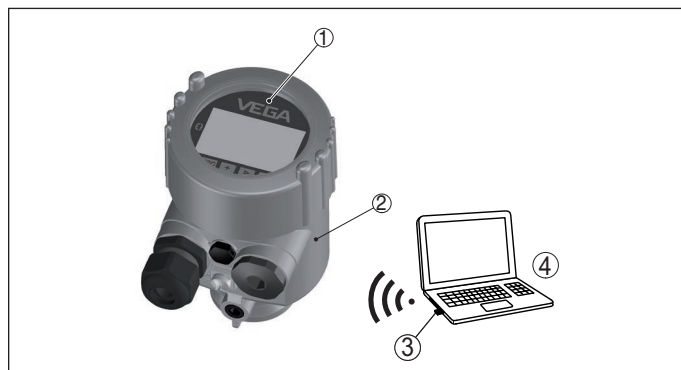


Fig. 38: Aansluiting van de PC via Bluetooth-USB-adaptor

- 1 Display- en bedieningsmodule
- 2 Sensor
- 3 Bluetooth-USB-adaptor
- 4 PC met PACTware/DTM

### 12.3 Bediening separaat van de meetplaats - kabelgebonden

#### Via externe display- en bedieningseenheden

Hiervoor staan de externe display- en bedieningseenheden VEGADIS 81 en 82 ter beschikking. De bediening vindt plaats via de toetsen van de daarin gemonteerde display- en bedieningsmodule.

De VEGADIS 81 wordt tot op 50 m afstand van de sensor gemonteerd en direct op de elektronica van de sensor aangesloten. De VEGADIS 82 wordt op een willekeurige plaats direct in de signaalkabel opgenomen.

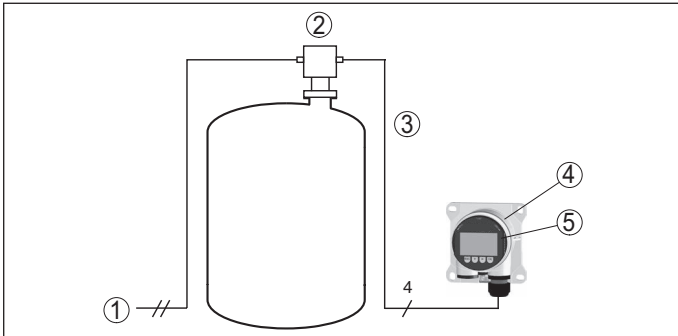


Fig. 39: Aansluiting van de VEGADIS 81 op de sensor

- 1 Voedingsspanning/signaaluitgang sensor
- 2 Sensor
- 3 Verbindingskabel sensor - externe display- en bedieningseenheid
- 4 Externe display- en bedieningseenheid
- 5 Display- en bedieningsmodule

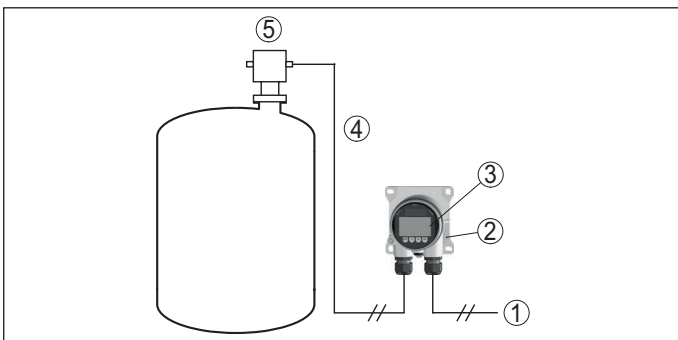


Fig. 40: Aansluiting van de VEGADIS 82 op de sensor

- 1 Voedingsspanning/signaaluitgang sensor
- 2 Externe display- en bedieningseenheid
- 3 Display- en bedieningsmodule
- 4 ... 20 mA/HART-signaalkabel
- 5 Sensor

#### Via een PC met PACTware/DTM

De sensor wordt bediend via een PC met PACTware/DTM.

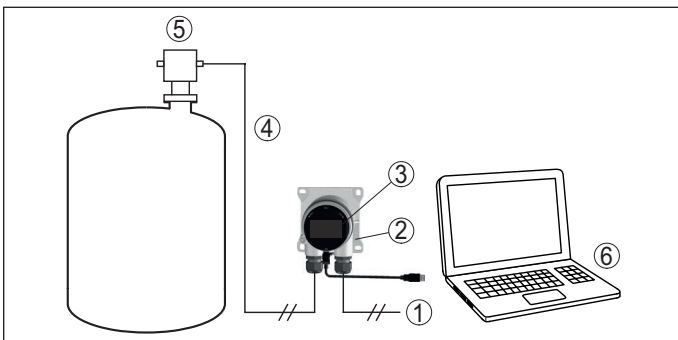


Fig. 41: Aansluiting van de VEGADIS 82 op de sensor, bediening via PC met PACTware

- 1 Voedingsspanning/signaaluitgang sensor
- 2 Externe display- en bedieningseenheid
- 3 VEGACONNECT
- 4 ... 20 mA/HART-signaalkabel
- 5 Sensor
- 6 PC met PACTware/DTM

#### 12.4 Bediening separaat van de meetplaats - draadloos via het mobiele netwerk

De radiografische module PLICSMOBILE kan als optie in een plics®-sensor met tweekamerbehuizing worden ingebouwd. Deze is bedoeld voor de overdracht van meetwaarden en voor de parametring van de sensor op afstand.

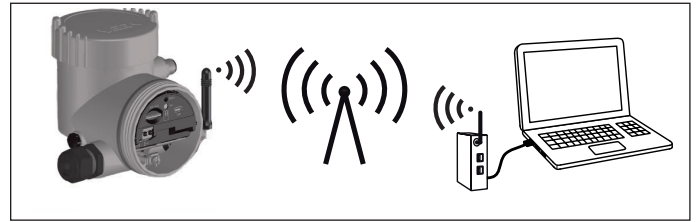


Fig. 42: Overdracht van meetwaarden en parametring op afstand van de sensor via het mobiele netwerk

#### 12.5 Alternatieve bedieningsprogramma's

##### DD-bedieningsprogramma's

Voor de instrumenten staan instrumentbeschrijvingen als Enhanced Device Description (EDD) voor DD-bedieningsprogramma's zoals bijv. AMS™ en PDM ter beschikking.

De bestanden kunnen op [www.vega.com/downloads](http://www.vega.com/downloads) en "Software" worden gedownload.

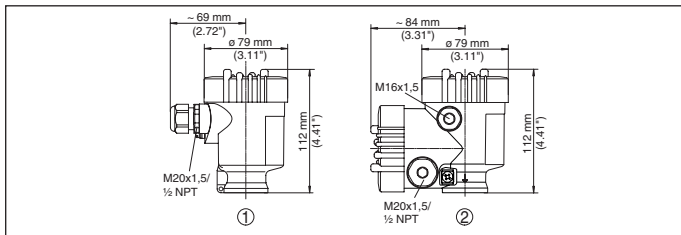
##### Field Communicator 375, 475

Voor de instrumenten staan instrumentbeschrijvingen als EDD voor parametring met de Field Communicator 375 resp. 475 ter beschikking.

Voor de integratie van de EDD in de Field Communicator 375 resp. 475 is de door de fabrikant leverbare software "Easy Upgrade Utility" nodig. Deze software wordt via het internet geactualiseerd en nieuwe EDD's worden na vrijgave door de fabrikant automatisch in de instrumentcatalogus van deze software overgenomen. Deze kunnen dan naar een Field Communicator worden overgedragen.

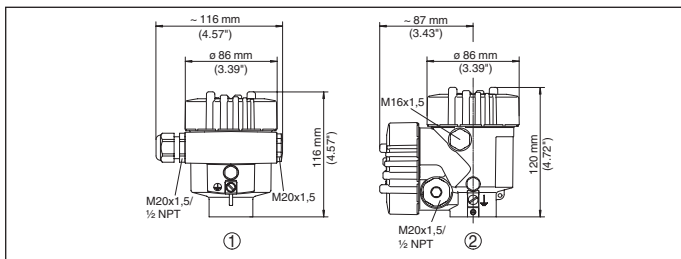
### 13 Afmetingen

#### Kunststof behuizing



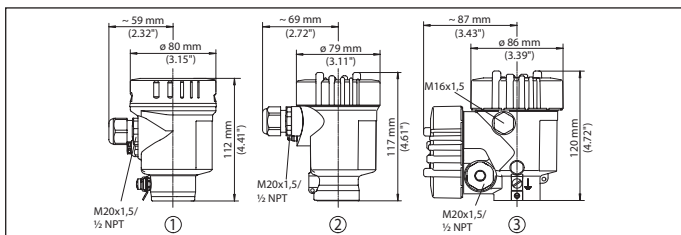
- 1 Eenkamerbehuizing
- 2 Tweekamerbehuizing

#### Aluminium behuizing



- 1 Eenkamerbehuizing
- 2 Tweekamerbehuizing

#### RVS-behuizing



- 1 Eenkamerbehuizing elektrolytisch gepolijst
- 2 Eenkamerbehuizing gietwerk
- 2 Tweekamerbehuizing gietwerk

#### VEGAFLEX 82, kabel- en staafuitvoering

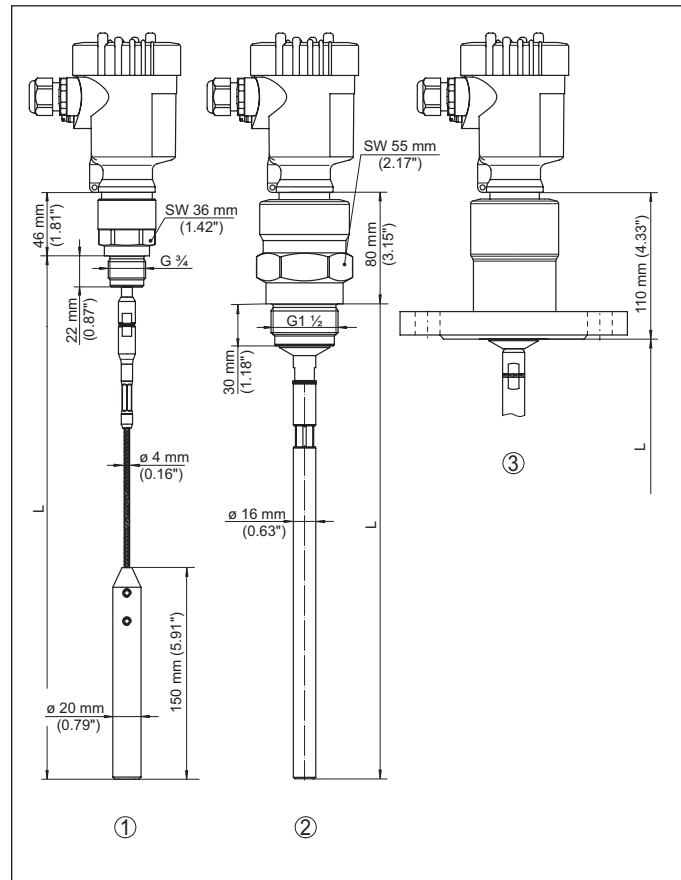


Fig. 46: VEGAFLEX 82, kabel- en staafuitvoering

- 1 Kabeluitvoering,  $\varnothing$  4 mm (0.16 in) met schroefdraadaansluiting
- 2 Staaftuitvoering,  $\varnothing$  16 mm (0.63 in) met schroefdraadaansluiting
- 3 Staaftuitvoering,  $\varnothing$  16 mm (0.63 in) met flensaansluiting
- L Sensorlengte, zie hoofdstuk "Technische gegevens"

VEGAFLEX 86, kabel- en staafuitvoering

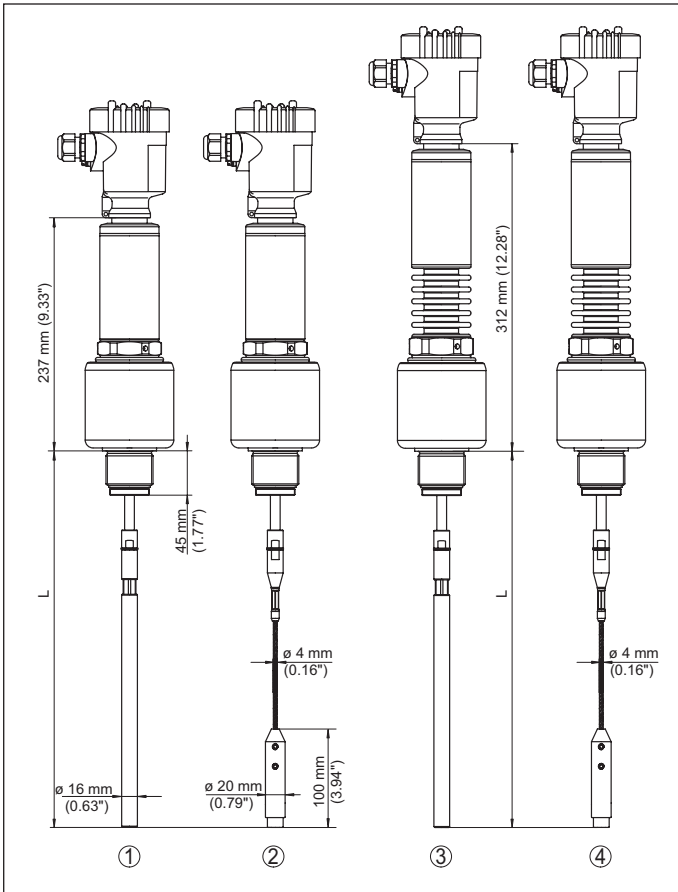


Fig. 47: VEGAFLEX 86, kabel- en staafuitvoering met schroefdraadaansluiting

- 1 Staafuitvoering,  $\varnothing$  16 mm (0.63 in), -20 ... +250 °C/-4 ... +482 °F
- 2 Kabeluitvoering,  $\varnothing$  4 mm (0.16 in), -20 ... +250 °C/-4 ... +482 °F
- 3 Staafuitvoering,  $\varnothing$  16 mm (0.63 in), -200 ... +400 °C/-328 ... +752 °F
- 4 Kabeluitvoering,  $\varnothing$  4 mm (0.16 in), -200 ... +400 °C/-328 ... +752 °F
- L Sensorlengte, zie hoofdstuk "Technische gegevens"

De getoonde tekeningen geven slechts een gedeelte van de mogelijke procesaansluitingen weer. Andere tekeningen zijn via onze homepage [www.vega.com](http://www.vega.com) » Downloads » Zeichnungen beschikbaar.









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](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)

**VEGA**

46598-NL-161027