

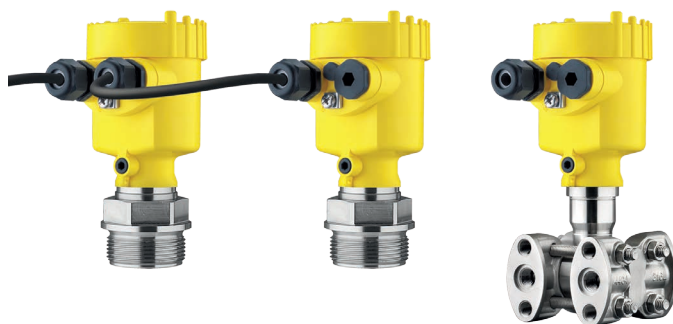


Product information

Verschildruk

Mechanische en elektronische verschildrukmeting

VEGADIF 85
VEGABAR 81
VEGABAR 82
VEGABAR 83
VEGABAR 86
VEGABAR 87



Document ID: 36135

VEGA

Inhoudsopgave

1	Meetprincipe.....	3
2	Type-overzicht	4
3	Overzicht mechanisch drukverschil	7
4	Overzicht elektronisch drukverschil	9
5	Selectiecriteria mechanische verschildruk.....	11
6	Selectiecriteria elektronische verschildruk	12
7	Vergelijking mechanische en elektronische verschildruk.....	13
8	Overzicht behuizingen.....	14
9	Montage mechanisch drukverschil.....	15
10	Montage elektronische drukverschil	16
11	Elektronica - 4 ... 20 mA - tweedraads	17
12	Elektronica - 4 ... 20 mA/HART - tweedraads.....	18
13	Elektronica - Profibus PA	19
14	Elektronica - Foundation Fieldbus	20
15	Elektronica-, modbus-, Levelmaster-protocol.....	21
16	Elektronica - slave.....	22
17	Bediening.....	23
18	Afmetingen	25

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.

2 Type-overzicht

Mechanisch drukverschil

VEGADIF 85



VEGADIF 85 met scheidingsmembraan CSS



VEGADIF 85 met scheidingsmembraan CSB



Meetcel	Piëzoresistief	Piëzoresistief	Piëzoresistief
Membraan	Metaal	Metaal	Metaal
Media	Gassen, stoom en vloeistoffen	Gassen, dampen en vloeistoffen, ook agressief en met hoge temperaturen	Gassen, dampen en vloeistoffen, ook agressief en met hoge temperaturen
Procesaansluiting	NPT ¼-18 conform IEC 61518	Pluszijde: flenzen vanaf DN 50 resp. ¾"	Plus- en minuszijde: flenzen vanaf DN 15 resp. ½", hygiënische aansluitingen vanaf 1½"
Materiaal	316L, Alloy C276 (2.4819), Superduplex (2.4410)	316L, Alloy C276 (2.4819)	316L, Alloy C276 (2.4819, Duplex (1.4462)
Procesaansluiting			
Membraanmateriaal	316L, Alloy C276 (2.4819)	316L, Alloy C276 (2.4819), tantaal, Inconell 600	316L, Alloy C276 (2.4819), tantaal, Duplex (1.4462), PFA-bekleding
Afdichting	FKM, EPDM	-	-
Drukoverdrachtvloeistof	Siliconen olie	Siliconenolie, hogetemperatuurolie, halo-carbonolie, medische olie	Siliconenolie, hogetemperatuurolie, halo-carbonolie, medische olie, Neobee M-20
Meetbereik	0,01 ... 16 bar (0.145 ... 232.0 psig)	0,1 ... 16 bar (1.45 ... 232.0 psig)	0,1 ... 16 bar (1.45 ... 232.0 psig)
Kleinste kalibreerbare meetgebied	1 mbar (0.015 psig)	1 mbar (0.015 psig)	1 mbar (0.015 psig)
Procestemperatuur	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	-40 ... +400 °C (-40 ... +752 °F)	-40 ... +400 °C (-40 ... +752 °F)
Omgevings-, opslag- en transporttemperatuur	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Kleinste meetafwijking	< ±0,065 %	< ±0,065 % + invloed van het scheidingsmembraan	< ±0,065 % + invloed van het scheidingsmembraan
Signaaluitgang	● 4 ... 20 mA ● 4 ... 20 mA/HART ● Profibus PA ● Foundation Fieldbus ● Modbus	● 4 ... 20 mA ● 4 ... 20 mA/HART ● Profibus PA ● Foundation Fieldbus ● Modbus	● 4 ... 20 mA ● 4 ... 20 mA/HART ● Profibus PA ● Foundation Fieldbus ● Modbus
Display/bediening	● PLICSCOM ● PACTware ● VEGADIS 81 ● VEGADIS 82	● PLICSCOM ● PACTware ● VEGADIS 81 ● VEGADIS 82	● PLICSCOM ● PACTware ● VEGADIS 81 ● VEGADIS 82
Toelatingen	● ATEX ● SIL ● FM ● CSA ● EAC (GOST) ● Scheepsbouw ● Overvulbeveiliging	● ATEX ● SIL ● FM ● CSA ● EAC (GOST) ● Scheepsbouw ● Overvulbeveiliging	● ATEX ● SIL ● FM ● CSA ● EAC (GOST) ● Scheepsbouw ● Overvulbeveiliging

Elektronisch drukverschil
VEGABAR 81

VEGABAR 82

VEGABAR 83


Meetcel	Piëzoresistief/DMS	CERTEC®	Piëzoresistief/DMS, METEC®
Membraan	Metaal	Keramiek	Metaal
Media	Gassen, dampen en vloeistoffen, ook agressief en met hoge temperaturen	Gassen, dampen en vloeistoffen, ook metabrase inhouddstoffen	Gassen, dampen en vloeistoffen, ook visceus
Procesaansluiting	Schroefdraad vanaf G½ of ½ NPT Flenzen vanaf DN 20 Melkkoppelingen, drukoverdrachtsysteem vanaf DN 25	Schroefdraad vanaf G1 of ½ NPT Flenzen vanaf DN 25 Tubusaansluiting vanaf 1"	Schroefdraad vanaf G1 of ½ NPT Flenzen vanaf DN 20 Melkkoppelingen, drukoverdrachtsysteem vanaf DN 25
Materiaal Procesaansluiting	316L	316L, PVDF, Alloy C22 (2.4602), Alloy C276 (2.4819)	316L
Membraanmateriaal	316L, alloy C276 (2.4819), Tantaal, goud op 316L	Al ₂ O ₃ -keramiek	Alloy C276 (2.4819), verguld, met goud/rhodium coating
Meetcelafdichting	-	FKM, EPDM, FFKM	-
Drukoverdrachtvloeistof	Siliconen olie, hogetemperatuurolie, halocarbonolie Medische olie	Droog meetsysteem	Siliconenolie, halocarbonolie Medische olie
Meetbereik	-1 ... +1000 bar/-100 ... +100 MPa (-14.5 ... +14500 psig)	-1 ... +100 bar/-100 ... +10 MPa (-14.5 ... +1450 psig)	-1 ... +1000 bar/-100 ... +100 MPa (-14.5 ... +14500 psig)
Kleinste meetbereik	0,4 bar/40 kPa (5.802 psig)	0,025 bar/2,5 kPa (1.45 psig)	0,1 bar/10 kPa (1.45 psig)
Procestemperatuur	-90 ... +400 °C (-130 ... +752 °F)	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)
Kleinste meetafwijking	< 0,2 % + invloed van het scheidingsmembraan	< 0,05 %	< 0,075 %
Signaaluitgang	● 4 ... 20 mA ● 4 ... 20 mA/HART ● Profibus PA ● Foundation Fieldbus ● Modbus	● 4 ... 20 mA ● 4 ... 20 mA/HART ● Profibus PA ● Foundation Fieldbus ● Modbus	● 4 ... 20 mA ● 4 ... 20 mA/HART ● Profibus PA ● Foundation Fieldbus ● Modbus
Interface	Digitale interface voor master-slave-combinatie	Digitale interface voor master-slave-combinatie	Digitale interface voor master-slave-combinatie
Display/bediening	● PLICSCOM ● PACTware ● VEGADIS 81 ● VEGADIS 82	● PLICSCOM ● PACTware ● VEGADIS 81 ● VEGADIS 82	● PLICSCOM ● PACTware ● VEGADIS 81 ● VEGADIS 82
Toelatingen	● ATEX ● SIL ● FM ● CSA ● EAC (GOST) ● Scheepsbouw ● Overvulbeveiliging	● ATEX ● SIL ● FM ● CSA ● EAC (GOST) ● Scheepsbouw ● Overvulbeveiliging	● ATEX ● SIL ● FM ● CSA ● EAC (GOST) ● Scheepsbouw ● Overvulbeveiliging

Elektronisch drukverschil

VEGABAR 86



VEGABAR 87



Meetcel	CERTEC®	METEC®
Membraan	Al ₂ O ₃ -keramiek	Alloy C276 (2.4819)
Media	Vloeistoffen, ook met abrasieve inhoudsstoffen	Gassen, dampen en vloeistoffen, ook visceus
Procesaansluiting	Afspanklem, losse koppeling G1½, schroefdraad G1½, flens vanaf DN 50	Afspanklem, losse koppeling G1½, schroefdraad G1½, flens vanaf DN 50
Materiaal	PE, PUR, FEP, 316L	FEP, 316L
Procesaansluiting		
Membraanmateriaal	316L, PE-bekleding, PVDF	316L
Meetcelafdichting	FKM, EPDM, FFKM	-
Drukoverdrachtvloeistof	Droog meetsysteem	Medische olie
Meetbereik	0 ... +25 bar/0 ... +2500 kPa (-14.5 ... +362.6 psig)	0 ... +25 bar/0 ... +2500 kPa (-14.5 ... +362.6 psig)
Kleinste meetbereik	0,025 bar/2,5 kPa (1.45 psig)	0,1 bar/10 kPa (1.45 psig)
Procestemperatuur	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	-12 ... +100 °C (+10.4 ... +212 °F)
Kleinste meetafwijking	< 0,1 %	< 0,1 %
Signaaluitgang	● 4 ... 20 mA ● 4 ... 20 mA/HART ● Profibus PA ● Foundation Fieldbus ● Modbus	● 4 ... 20 mA ● 4 ... 20 mA/HART ● Profibus PA ● Foundation Fieldbus ● Modbus
Interface	Digitale interface voor slave-master-combinatie	Digitale interface voor slave-master-combinatie
Display/bediening	● PLICSCOM ● PACTware ● VEGADIS 81 ● VEGADIS 82	● PLICSCOM ● PACTware ● VEGADIS 81 ● VEGADIS 82
Toelatingen	● ATEX ● IEC ● SIL ● FM ● CSA ● EAC (GOST) ● Scheepsbouw ● Overvulbeveiliging	● ATEX ● IEC ● SIL ● FM ● CSA ● EAC (GOST) ● Scheepsbouw ● Overvulbeveiliging

3 Overzicht mechanisch drukverschil

Constructie

Het mechanisch drukverschil bestaat uit de drukverschilmeetversterker VEGADIF 85 en een aangebouwd scheidingsmembraansysteem naar keuze.

Verschildrukmeetversterker

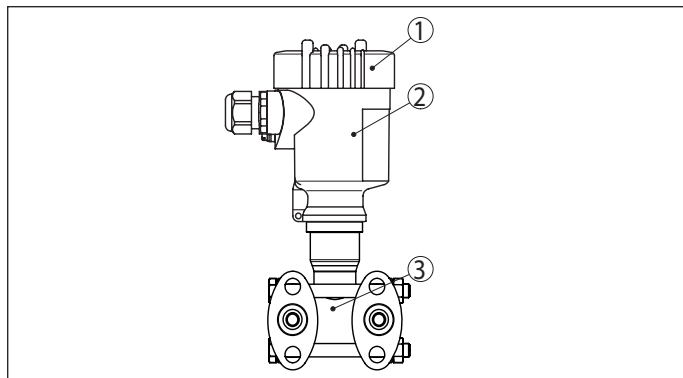


Fig. 4: Verschildrukmeetversterker VEGADIF 85

- 1 Deksel behuizing, optioneel met daaronder liggende display- en bedieningsmodule
- 2 Behuizing met elektronica
- 3 Procesmodule met meetcel

Eenzijdig scheidingsmembraan CSS

Het scheidingsmembraan CSS bestaat uit de componenten scheidingsmembraan, procesaansluiting en verbindingstuk met overdrachtsleiding (capillairen). De componenten zijn volledig onderling en met de bijbehorende verschildruksensor gelast zijn een hermetisch gesloten systeem.

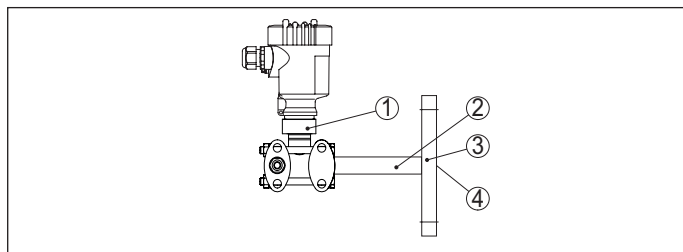


Fig. 5: VEGADIF 85 met scheidingsmembraan CSS

- 1 VEGADIF 85
- 2 Procesaansluiting
- 3 Overdrachtsleiding (capillairen)
- 4 Scheidingsmembraan

Tweezijdig scheidingsmembraan CSB

Het scheidingsmembraan CSB bestaat uit de componenten scheidingsmembraan, procesaansluiting en overdrachtsleidingen (capillairen). De componenten zijn volledig onderling en met de bijbehorende verschildruksensor gelast en zijn een hermetisch gesloten systeem.

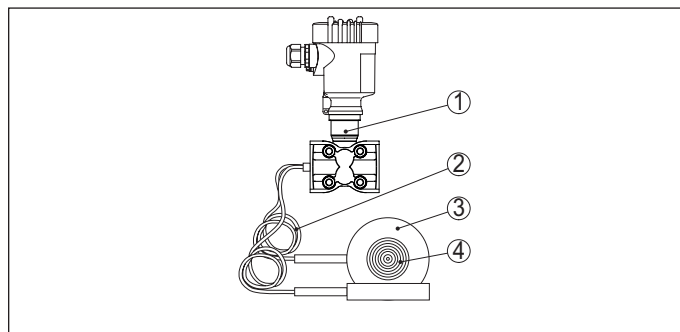


Fig. 6: VEGADIF 85 met scheidingsmembraan CSB

- 1 VEGADIF 85
- 2 Overdrachtsleiding (capillairen)
- 3 Procesaansluiting
- 4 Scheidingsmembraan

Toepassingsgebieden

De verschildruksensor VEGADIF 85 wordt gebruikt voor vele uiteenlopende meettaken zoals verschildrukmetingen bij filters en pompen en niveaumetingen in tanks die onder druk staan. Dankzij de uitgebreide meetcelindeling en de slechts minimale meetafwijking kunnen ook doorstroom-, dichtheids- en scheidingslaagmetingen worden gerealiseerd.

De verschildruksensor is geschikt voor alle gassen, stoom en vloeistoffen, waarbij tegen het medium bestendige sensoren nodig zijn. Voor extreme vochtigheidsbereiken staan IP 68-uitvoeringen ter beschikking.

Verschildrukmeting

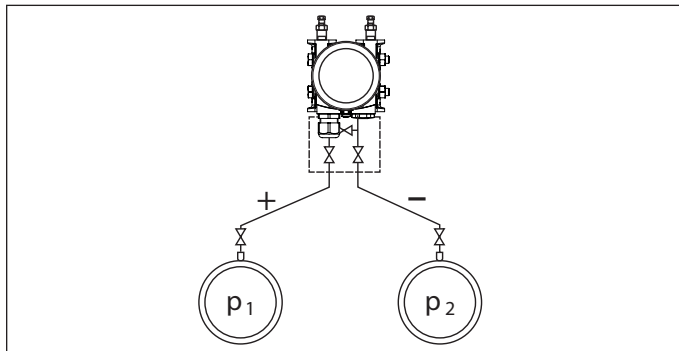


Fig. 7: Verschildrukmeting met VEGADIF 85

Niveaumeting

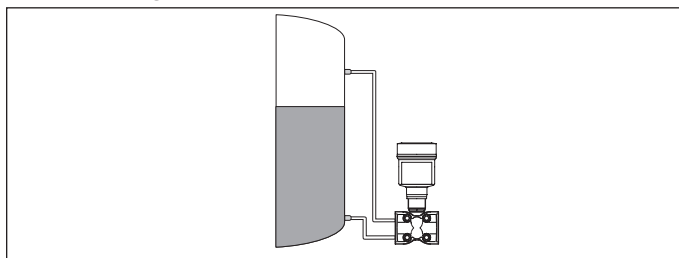


Fig. 8: Niveaumeting met VEGADIF 85

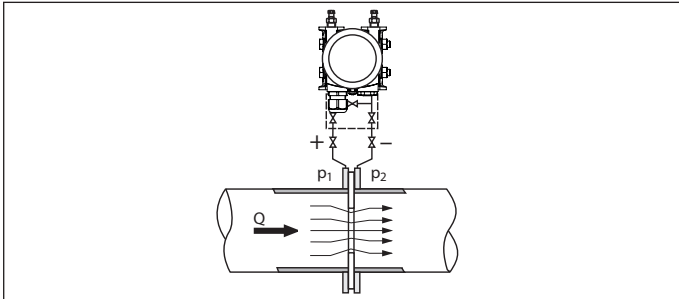
Flowmeting

Fig. 9: Flowmeting met VEGADIF 85 en meetschijf

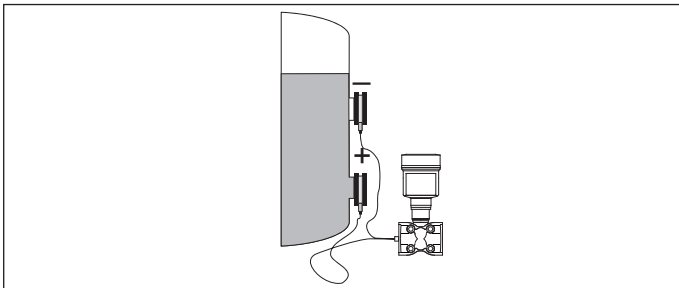
Dichtheidsmeting

Fig. 10: Dichtheidsmeting met VEGADIF 85

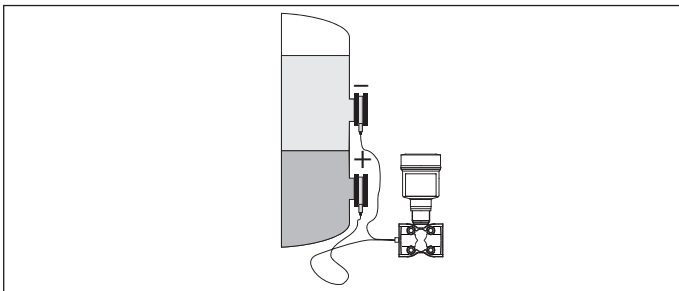
Scheidingslaagmeting

Fig. 11: Scheidingslaagmeting met VEGADIF 85

4 Overzicht elektronisch drukverschil

Opbouw en beschermingsgraad van de behuizing

De druksensoren VEGABAR 81, 82 en 83 zijn leverbaar in verschillende materialen en beschermingsklassen. De volgende afbeeldingen tonen typische voorbeelden.

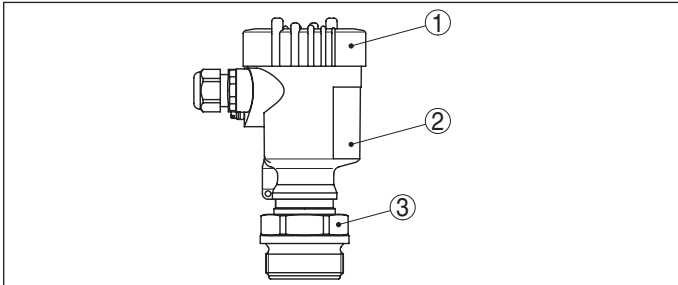


Fig. 12: Voorbeeld van een VEGABAR 82 met kunststof behuizing in beschermingsklasse IP 66/IP 67

- 1 Deksel behuizing met daaronder liggende display- en bedieningsmodule (optie)
- 2 Behuizing met elektronica
- 3 Processaansluiting met meetcel

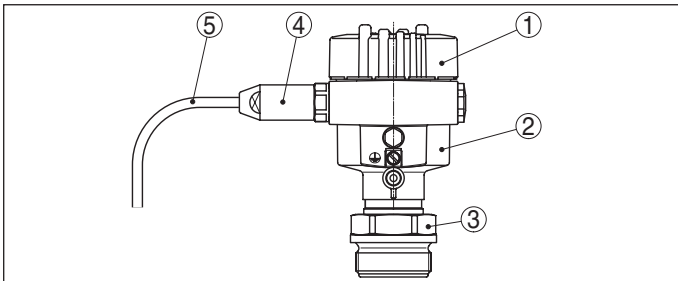


Fig. 13: Voorbeeld van een VEGABAR 82 met aluminium behuizing in beschermingsklasse IP 66/IP 68, 1 bar

- 1 Deksel behuizing met daaronder liggende display- en bedieningsmodule (optie)
- 2 Behuizing met elektronica
- 3 Processaansluiting met meetcel
- 4 Kabelwartel
- 5 Verbindingskabel

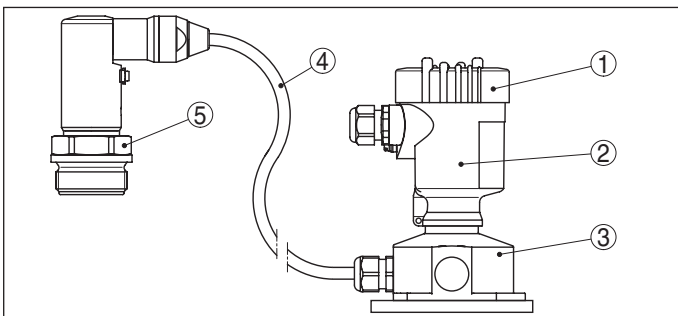


Fig. 14: Voorbeeld van een VEGABAR 82 in beschermingsklasse IP 68 en externe elektronica

- 1 Deksel behuizing met daaronder liggende display- en bedieningsmodule (optie)
- 2 Behuizing met elektronica
- 3 Sokkel behuizing
- 4 Verbindingskabel
- 5 Procesmodule

Toepassingsgebieden

De elektronische verschuldruk wordt gebruikt voor vele uiteenlopende meettaken zoals verschuldrukmetingen bij filters en pompen en niveaumetingen in tanks die onder druk staan. Dankzij de uitgebreide meetcelindeling en de slechts minimale meetafwijking kunnen ook doorstroom-, dichtheids- en scheidingslaagmetingen worden gerealiseerd.

De verschuldruksensor VEGADIF 85 is geschikt voor alle gassen, stoom en vloeistoffen, waarbij tegen het medium bestendige sensoren nodig zijn. Voor extreme vochtigheidsbereiken staan IP 68-uitvoeringen ter beschikking.

Niveaumeting

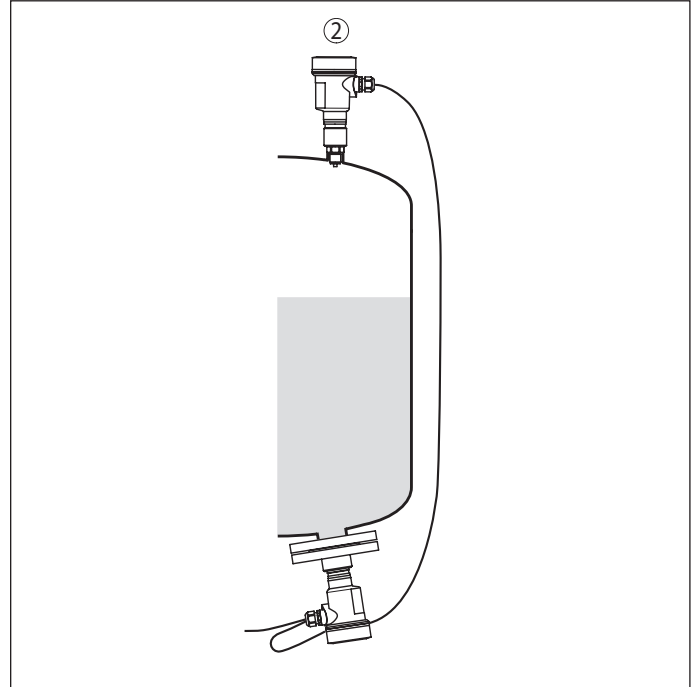


Fig. 15: Meetopstelling bij niveaumeting in tanks onder druk

- 1 VEGABAR 82
- 2 VEGABAR 82 - slave-sensor

Verschuldrukmeting

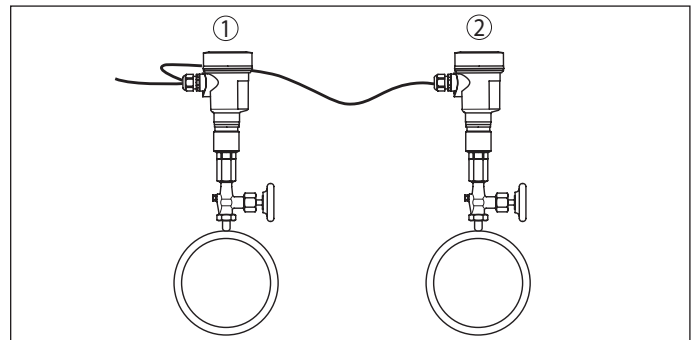


Fig. 16: Meetopstelling bij verschuldrukmeting van gassen in leidingen

- 1 VEGABAR 82
- 2 VEGABAR 82 - slave-sensor

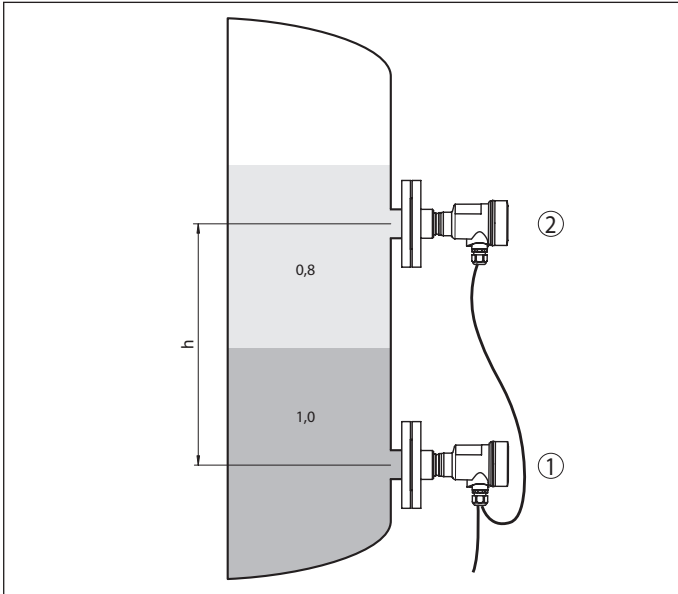
Scheidingslaagmeting

Fig. 17: Meetopstelling bij scheidingslaagmeting, h = afstand tussen de beide meetpunten

- 1 VEGABAR 82
- 2 VEGABAR 82 - slave-sensor

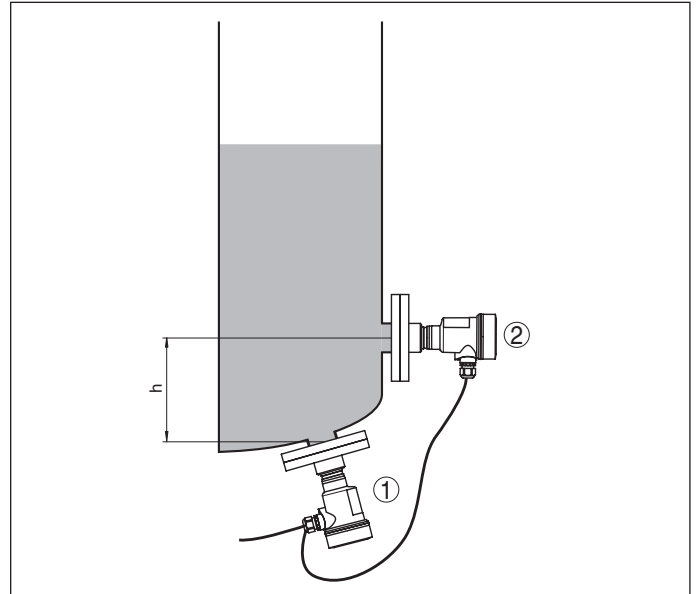
Dichtheidsgecompenseerde niveaumeting

Fig. 19: Meetopstelling bij dichtheidsgecompenseerde niveaumeting, h = afstand tussen de beide meetpunten.

- 1 VEGABAR 82
- 2 VEGABAR 82 - slave-sensor

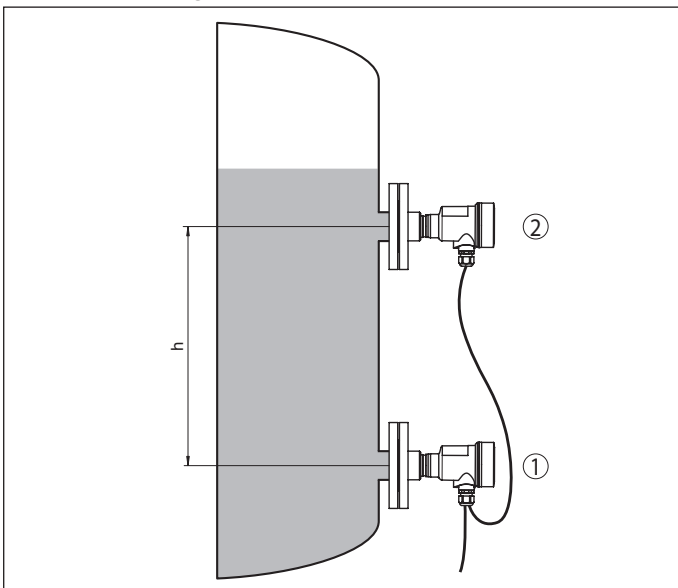
Dichtheidsmeting

Fig. 18: Meetopstelling bij dichtheidsmeting, h = afstand tussen de beide meetpunten

- 1 VEGABAR 82
- 2 VEGABAR 82 - slave-sensor

5 Selectiecriteria mechanische verschildruk

		VEGADIF 85	VEGA-DIF 85 met scheidingsmembraan CSS	VEGA-DIF 85 met scheidingsmembraan CSB
Belasting door proces	Agressieve media	–	●	●
Procestemperatuur tot	+85 °C (+185 °F)	●	–	●
	+400 °C (+752 °F)	●	–	–
Toepassing	Niveaumeting	●	●	●
	Verschildrukmeting	●	●	●
	Flowmeting	●	●	●
	Dichtheidsmeting	●	●	●
	Scheidingslaagmeting	●	●	●
Uitvoering procesaansluitingen	Vlak	–	●	●
	Hygiënisch	–	●	●
Kleinste meetbereik	10 mbar (1 kPa)	●	–	–
	100 mbar (10 kPa)	●	●	●
Grootste meetbereik	16 bar (1,6 MPa)	●	●	●
Vacuütoepassingen tot	1 mbar _{abs} (100 Pa)	●	–	–
Geschiktheid voor branchespecifieke toepassingen	Chemie	●	●	–
	Energie-opwekking	●	●	–
	Papier	●	●	●
	Milieu en recycling	–	●	–
	Water, afvalwater	–	●	–

6 Selectiecriteria elektronische verschildruk

		VEGABAR 81	VEGABAR 82	VEGABAR 83	VEGABAR 86	VEGABAR 87
Belasting door proces	Agressieve media	●	–	●	–	●
	Abrassieve media	–	●	–	●	–
Procestemperatuur tot	+100 °C (+212 °F)	●	●	●	●	●
	+150 °C (+302 °F)	●	●	●	–	–
	+200 °C (+302 °F)	●	–	●	–	–
	+400 °C (+752 °F)	●	–	–	–	–
Toepassing	Niveaumeting	●	●	●	●	●
	Verschildrukmeting	●	●	●	–	–
	Flowmeting	●	●	●	–	–
	Dichtheidsmeting	●	●	●	●	●
	Scheidingslaagmeting	●	●	●	●	●
Meetsysteem	Droog	–	●	●	●	–
	Oliegevuuld	●	–	●	–	●
Uitvoering procesaansluitingen	Vlak	●	●	●	●	●
	Hygiënisch	●	●	●	●	●
Kleinste meetbereik	25 mbar (2,5 kPa)	–	●	–	●	–
	400 mbar (40 kPa)	●	●	●	●	●
Grootste meetbereik	25 bar (2,5 MPa)	●	●	●	●	●
	100 bar (10 MPa)	●	●	●	–	–
	1000 bar (100 MPa)	●	–	●	–	–
Vacuümtoepassingen tot	1 mbar _{abs} (100 Pa)	–	●	–	●	●
Geschiktheid voor branchespecifieke toepassingen	Bouw, stenen, aarde	–	–	●	–	–
	Chemie	●	●	–	–	–
	Energie-opwekking	●	●	–	–	–
	Duurzame energie	●	●	–	●	–
	Levensmiddelen	–	●	●	–	–
	Metaalwinning	–	●	–	–	–
	Offshore	●	–	●	●	–
	Papier	●	●	●	●	–
	Petrochemie	●	–	●	–	–
	Farmacie	–	●	●	–	–
	Scheepsbouw	–	●	●	●	–
	Milieu en recycling	–	●	–	●	–
	Water, afvalwater	–	●	–	●	–
	Cementindustrie	–	●	–	–	–

7 Vergelijking mechanische en elektronische verschildruk

		Mechanisch druk- verschil	Elektronisch druk- verschil
Proces/omgeving	Hoge statische druk	●	-
	Vacuüm	-	●
	Hoge procestemperatuur	●	●
	Temperatuurvariëties in het proces	-	●
	Groot temperatuurverschil tussen de meet- punten	-	●
	Abrassieve vaste stoffen	-	●
Meetplaats	Weinig installatie- en montagewerkzaamheden	-	●
	Weinig onderhoudswerkzaamheden	-	●
	Compacte constructie	●	-
	Kleine procesaansluitingen	-	●
Evaluatie	Hoge meetnauwkeurigheid bij turn down tot 20 : 1	●	●
	Hoge meetnauwkeurigheid bij turn down tot 100 : 1	●	-
	Meting kleinste verschildrukken	●	-

● *Geschikt*

- *Minder resp. niet geschikt*

8 Overzicht behuizingen

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

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

RVS (316L)			
Beschermingsgraad	IP 66/IP 67	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)
Uitvoering	Eenkamer geanodiseerd	Eénkamer gietwerk	Tweekamer fijn gietmateriaal
Toepassingsgebied	Agressieve omgeving, levensmiddelen, farmacie	Agressieve omgeving, sterke mechanische belasting	Agressieve omgeving, sterke mechanische belasting

Separate uitvoering		
Materiaal	RVS (316L)	Kunststof PBT
Beschermingsgraad	IP 68 (25 bar)	IP 65
Functie	Meetwaardesensor	Externe elektronica
Toepassingsgebied	Extreem vochtige omgeving	Industriële omgeving

9 Montage mechanisch drukverschil

Montagevoorbeelden

De volgende afbeeldingen tonen montagevoorbeelden en meetopstellingen voor de mechanische verschuldruk.

Reactietank

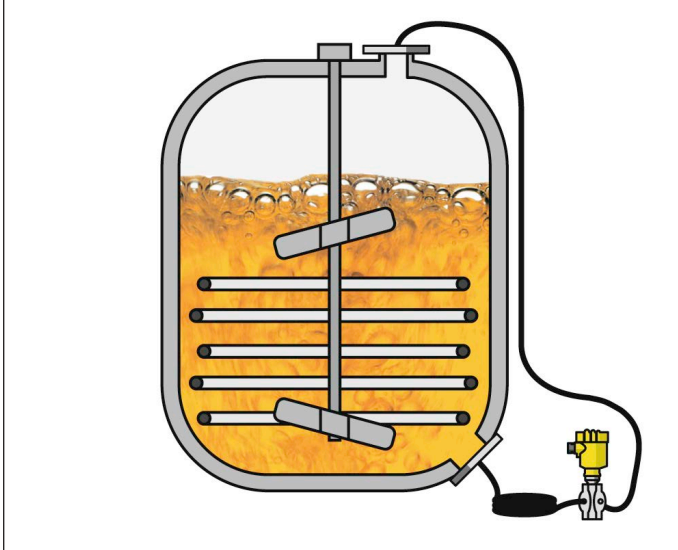


Fig. 20: Niveaumeting in reactietank met VEGADIF 85

De VEGADIF 85 kan ook bij hoge temperaturen worden toegepast. Het instrument meet de hydrostatische druk van de vloeistofkolom in een reactietank onafhankelijk van schuim op het productoppervlak. De voordelen zijn de uiterst bestendige membraanmaterialen en het geringe olievolume van het scheidingsmembraan. Daardoor worden temperatuurinvloeden op het scheidingsmembraan laag gehouden.

CV-ketel

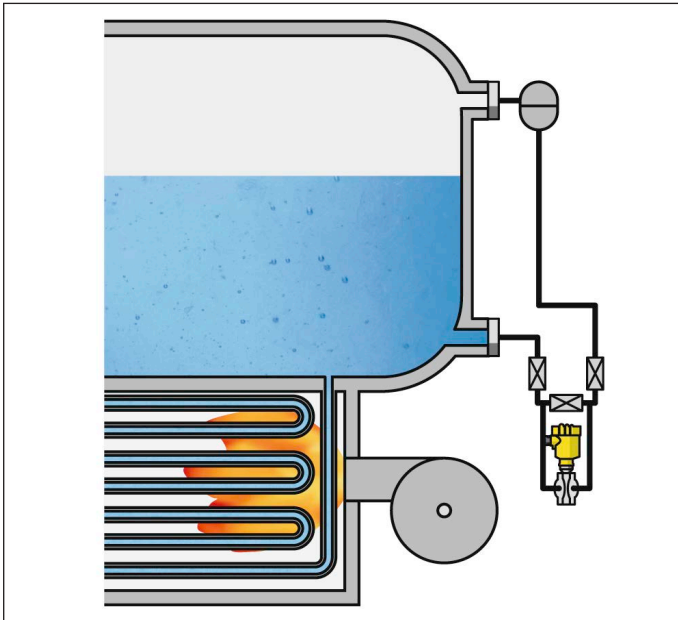


Fig. 21: Niveaumeting in een cv-ketel met VEGADIF 85

De VEGADIF 85 is ook toepasbaar bij hoge temperaturen en onder hoge drukken. Het instrument meet de hydrostatische druk van de vloeistofkolom in een cv-ketel onafhankelijk van de statische druk in de tank.

Pomp

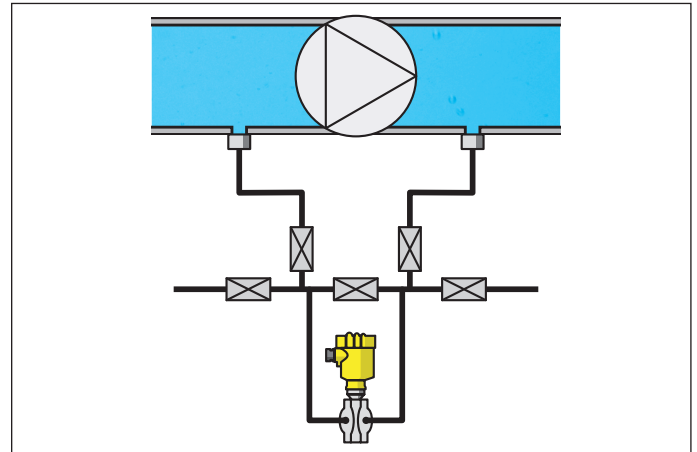


Fig. 22: Verschuldrukmeting bij een pomp

De VEGADIF 85 is ook voor de meting van de verschuldruk tussen pompinlaat en -uitlaat geschikt. Het instrument meet dit drukverschil onafhankelijk van de statische druk.

10 Montage elektronische drukverschil

Montagevoorbeelden

De volgende afbeeldingen tonen montagevoorbeelden en meetopstellingen voor de elektronische verschildruk.

Rookgaswasser

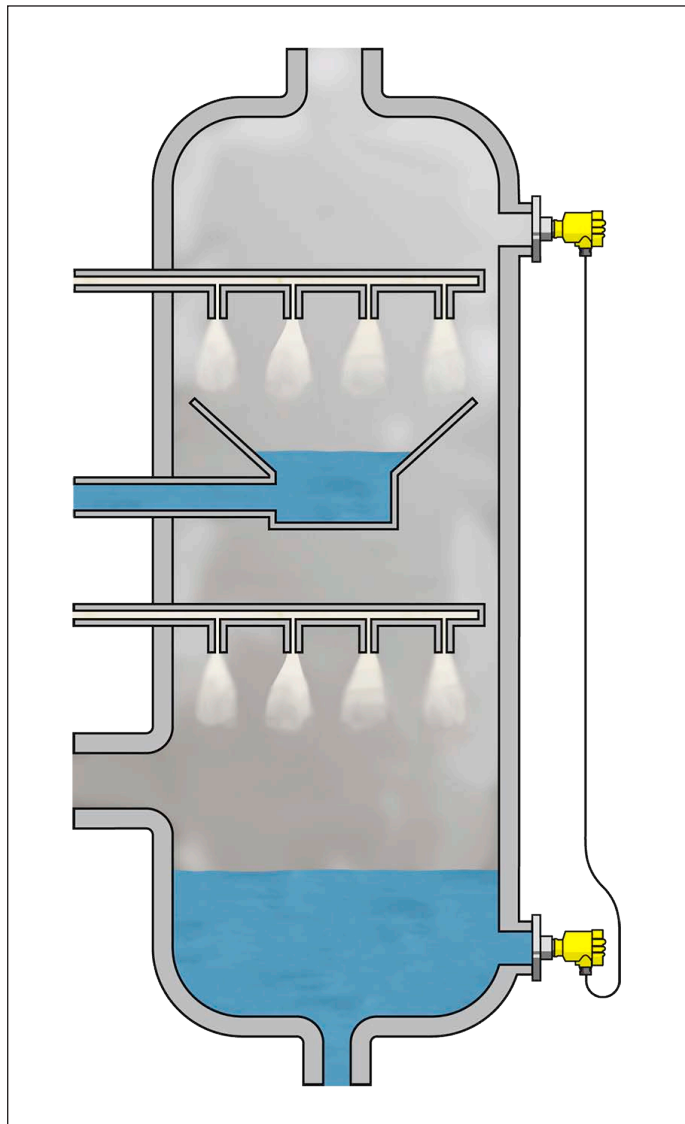


Fig. 23: Niveaumeting op een rookgaswasser met VEGABAR 82

De elektronische verschildruk is ook bij kleine niveaus toepasbaar. Het instrument meet de hydrostatische druk van de vloeistofkolom in een rookgaswasser onafhankelijk van schuim op het productoppervlak.

Ontluchter

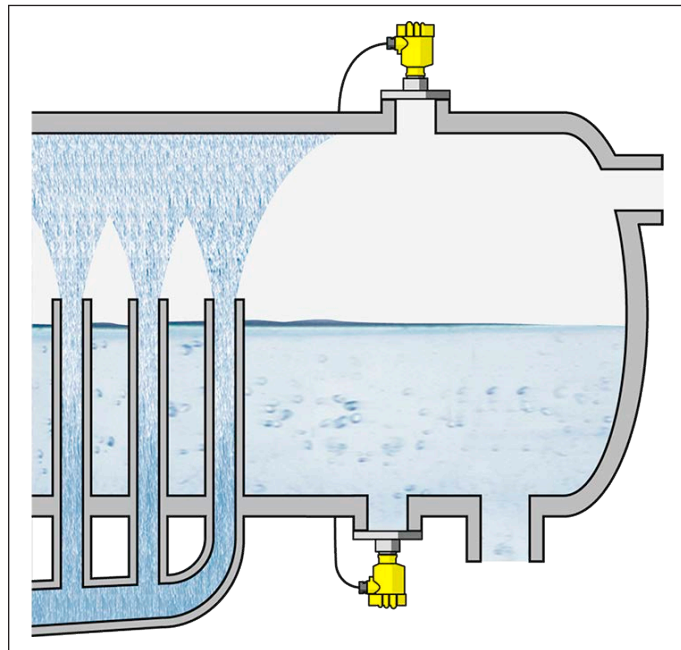


Fig. 24: Niveaumeting op ontluchter met VEGABAR 82

De elektronische verschildruk is ook bij kleine niveaus en onder vacuüm toepasbaar. Het instrument meet de hydrostatische druk van de vloeistofkolom in de ontluchter op de millimeter nauwkeurig.

Droogcilinder

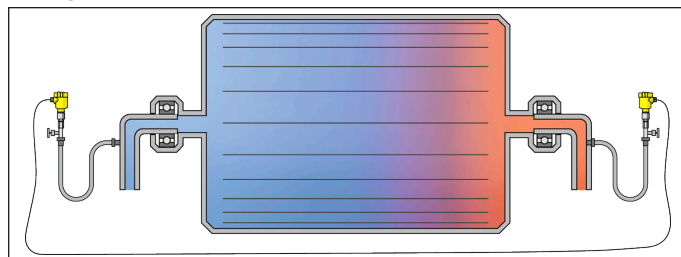


Fig. 25: Verschildrukmeting op droogcilinder

De elektronische verschildruk is ook geschikt voor de meting van het drukverschil tussen de ingang en de uitgang van een droogcilinder. Het instrument meet dit drukverschil onafhankelijk van de statische druk.

11 Elektronica - 4 ... 20 mA - tweedraads

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 een stekker met I²C-interface voor parametering. Bij tweekamerbehuizingen zijn deze 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
- Toegestane restrimpelspanning - Niet-Ex- Ex-ia-instrument
 - voor U_N 12 V DC: $\leq 0,7 V_{eff}$ (16 ... 400 Hz)
 - voor U_N 24 V DC: $\leq 1,0 V_{eff}$ (16 ... 400 Hz)
- Toegestane restrimpelspanning - Ex-d-ia-instrument
 - voor U_N 24 V DC: $\leq 1,0 V_{eff}$ (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 belastingswaarden 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.

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

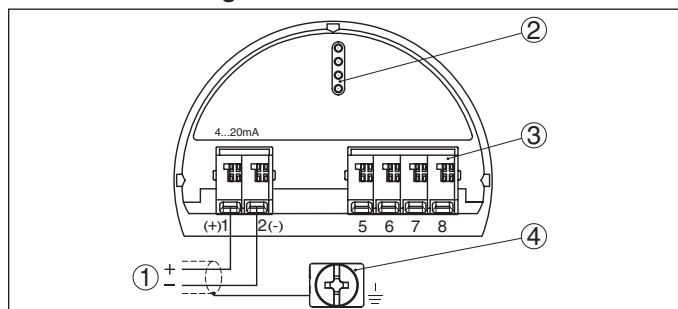


Fig. 26: Elektronica- en aansluitruimte eenkamerbehuizing

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

12 Elektronica - 4 ... 20 mA/HART - tweedraads

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 I²C-interface voor parametrisering. 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
- Toegestane restrimpelspanning - Niet-Ex- Ex-ia-instrument
 - voor U_N 12 V DC: $\leq 0,7 V_{eff}$ (16 ... 400 Hz)
 - voor U_N 24 V DC: $\leq 1,0 V_{eff}$ (16 ... 400 Hz)
- Toegestane restrimpelspanning - Ex-d-ia-instrument
 - voor U_N 24 V DC: $\leq 1,0 V_{eff}$ (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 belastingswaarden 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 adviseren wij, 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

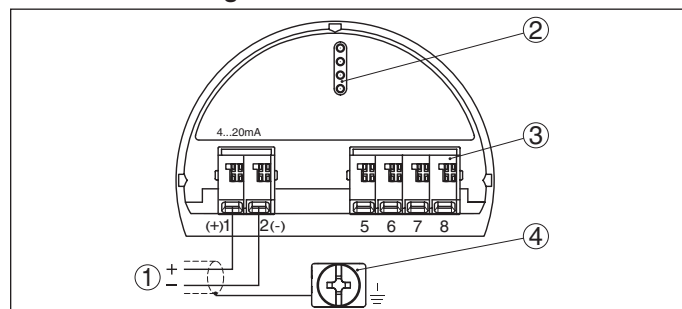


Fig. 27: Elektronica- en aansluitruimte bij eenkamerbehuizing

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

Tweekamerbehuizing

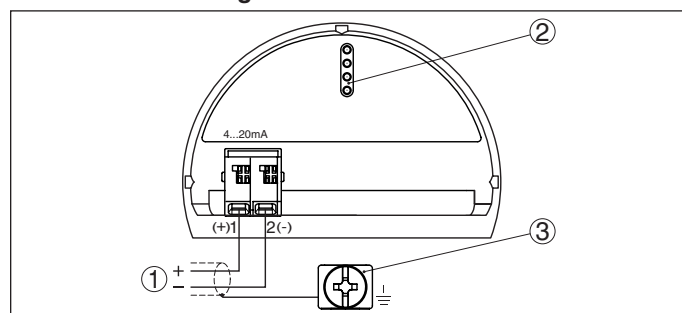


Fig. 28: Aansluitruimte tweekamerbehuizing

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

13 Elektronica - Profibus PA

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 I²C-interface voor parametring. Bij tweekamerbehuizingen zijn de aansluitklemmen in een separate 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 aangesloten worden. 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

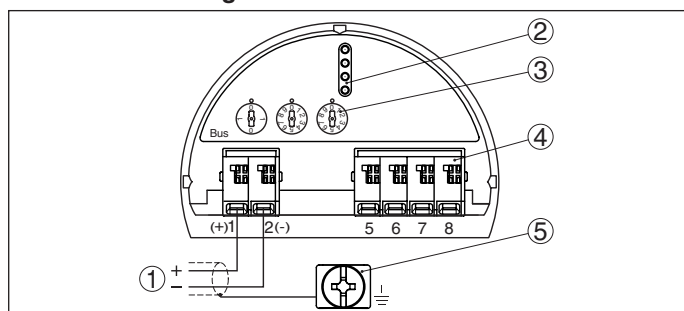


Fig. 29: Elektronica- en aansluitruimte bij eenkamerbehuizing

- 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

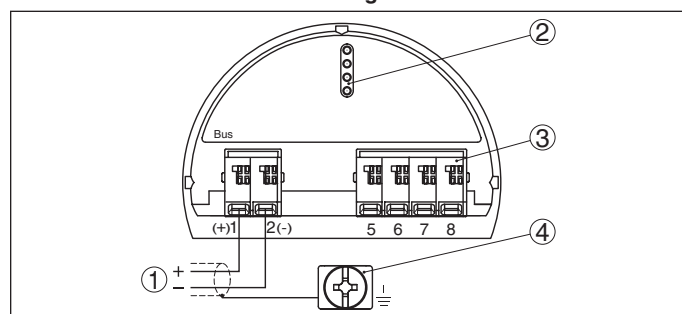


Fig. 30: Aansluitruimte tweekamerbehuizing

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

14 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 I²C-interface voor parametring. 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 aardpotentiala op het voedingsapparaat, in de aansluitbox en op de sensor. Daarvoor moet de afscherming in de sensor direct op de interne aardklem aangesloten worden. 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 aardpotentiala aan. In de aansluitbox resp. de T-verdeler mag de afscherming van de korte aftakkabel naar de sensor niet met het aardpotentiala of met een andere kabelafscherming worden verbonden.

Aansluiting

Eenkamerbehuizing

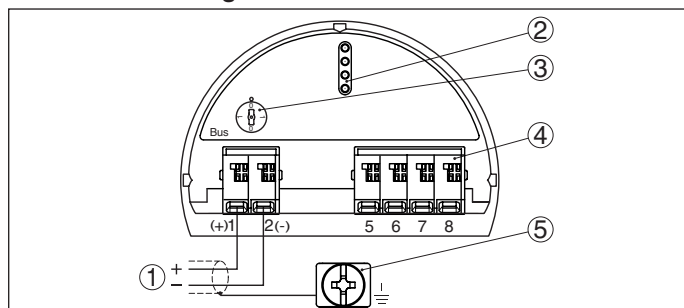


Fig. 31: Elektronica- en aansluitruimte bij eenkamerbehuizing

- 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

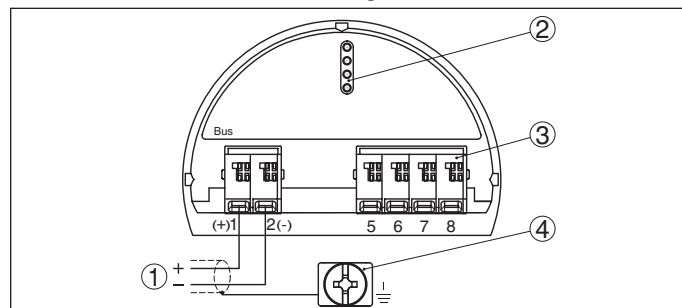


Fig. 32: Aansluitruimte tweekamerbehuizing

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

15 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 I²C-interface voor de parametering. 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 tweeadrige 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 aardpotentiaal op het voedingsapparaat, in de aansluitbox en op de sensor. Daarvoor moet de afscherming in de sensor direct op de interne aardklem aangesloten worden. 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

Tweekamerbehuizing

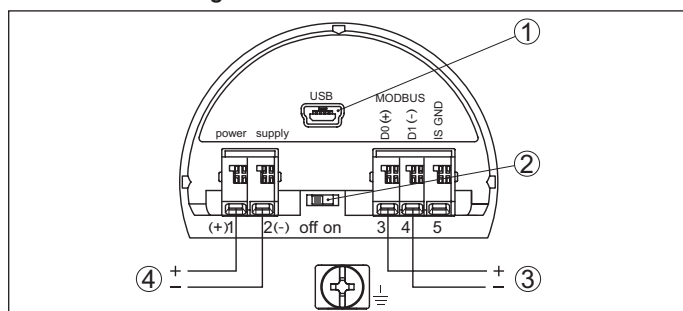


Fig. 33: Aansluitruimte

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

16 Elektronica - slave

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 I²C-interface voor parametring. Bij tweekamerbehuizingen zijn de aansluitklemmen in een separate aansluitruimte ondergebracht.

Voedingsspanning

De slave-sensor kan op maximaal 25 m afstand van de master-sensor worden gemonteerd en wordt direct door de master-sensor gevoed. Een separate voedingsspanning is niet nodig.

Verbindingskabel

De slave-sensor wordt met standaard vieraderige, afgeschermd kabel op de master-sensor aangesloten.

Kabelafscherming en aarding

Leg de kabelafscherming aan beide zijden op het aardpotentiaal. In de slave- en master-sensor moet de afscherming direct op de interne aardklem worden aangesloten. De externe aardklem op de betreffende behuizing moet laagohmig met de potentiaalvereffening zijn verbonden.

Aansluiting

Eenkamerbehuizing

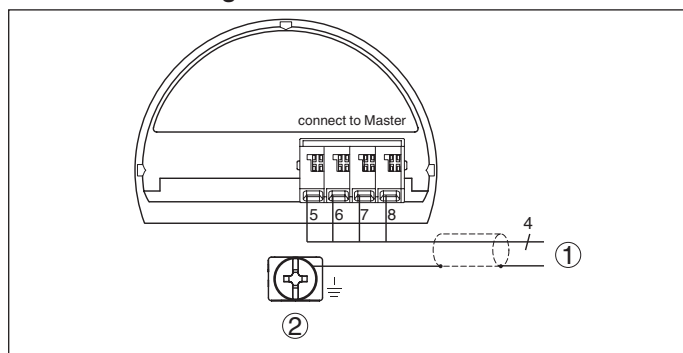


Fig. 34: Elektronica- en aansluitruimte slave-sensor

1 Naar master-sensor

2 Aardklem voor aansluiting van de kabelafscherming.¹⁾

¹⁾ Afscherming hier aansluiten, aardklemmen extern op de behuizing conform de

voorschriften aarden. De beide klemmen zijn galvanisch verbonden.

17 Bediening

17.1 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. 35: 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. 36: 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.

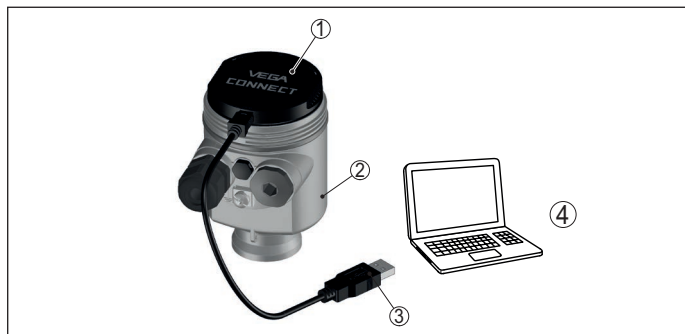


Fig. 37: Aansluiting van de PC via VEGACONNECT en USB

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

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

17.2 Bediening in de meetplaatsomgeving - draad-loos 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.

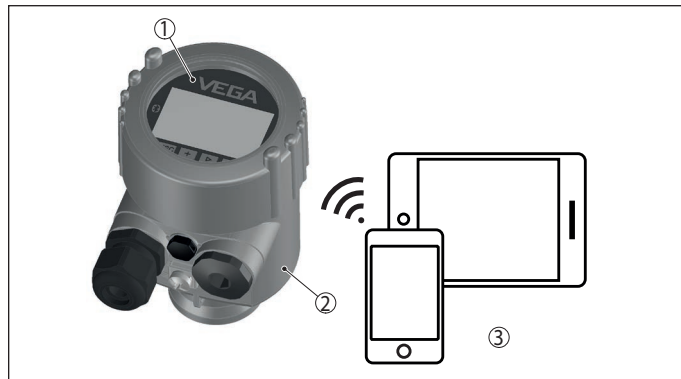


Fig. 38: Draadloze verbinding met Smartphones/tablets

- 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.

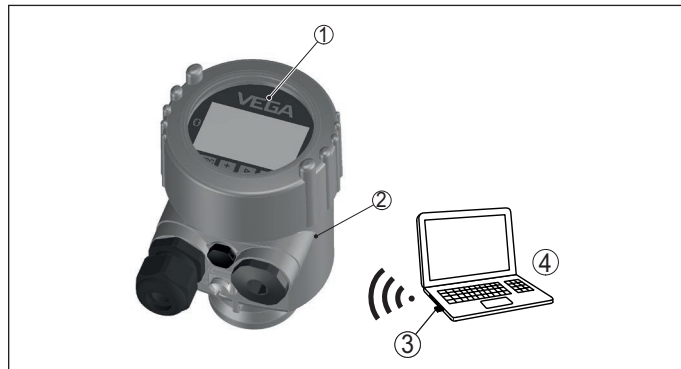


Fig. 39: Aansluiting van de PC via Bluetooth-USB-adaptor

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

17.3 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.

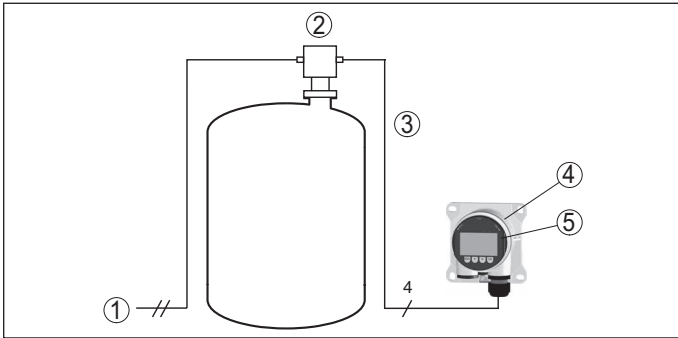


Fig. 40: Aansluiting van de VEGADIS 81 op de sensor

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

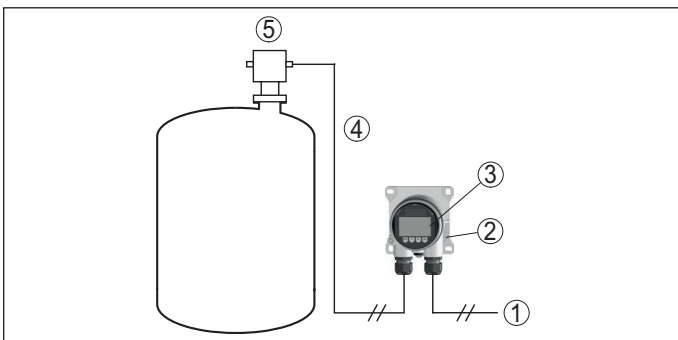


Fig. 41: Aansluiting van de VEGADIS 82 op de sensor

- 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.

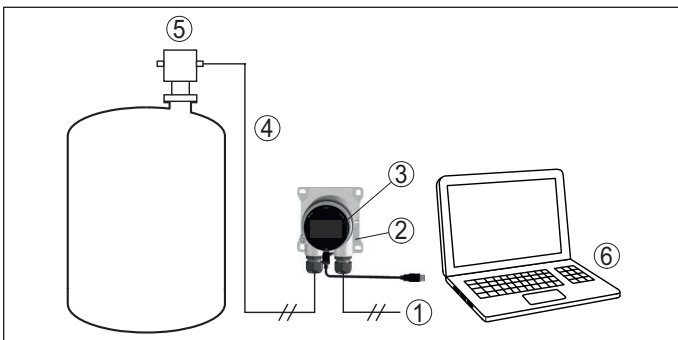


Fig. 42: Aansluiting van de VEGADIS 82 op de sensor, bediening via PC met PACTware

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

17.4 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.

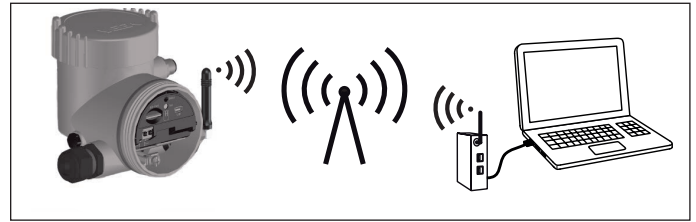


Fig. 43: Overdracht van meetwaarden en parametring op afstand van de sensor via het mobiele netwerk

17.5 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 en "Software" worden gedownload.

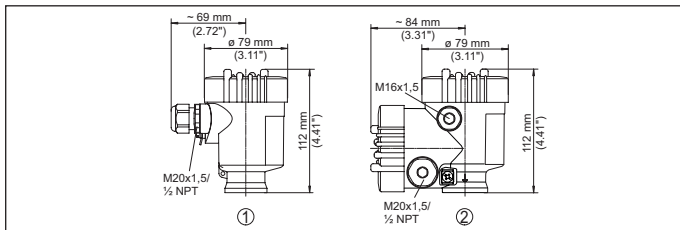
Field Communicator 375, 475

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.

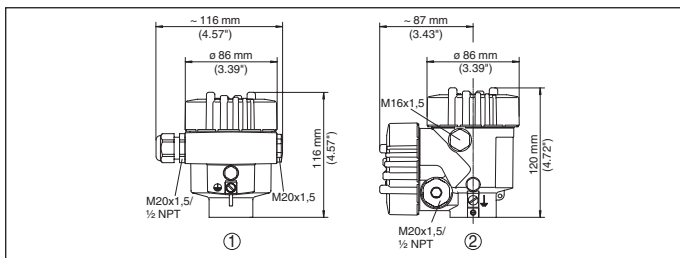
18 Afmetingen

Kunststof behuizing



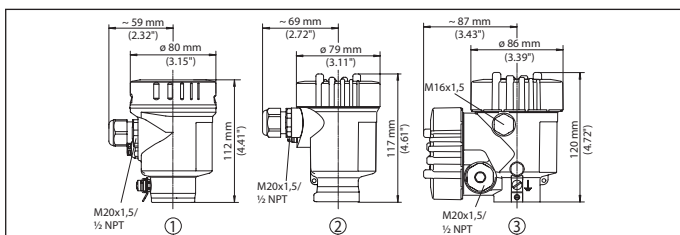
- 1 Eenkamerbehuizing
- 2 Tweekamerbehuizing

Aluminium behuizing



- 1 Eenkamerbehuizing
- 2 Tweekamerbehuizing

RVS-behuizing



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

Ontluchting op proces

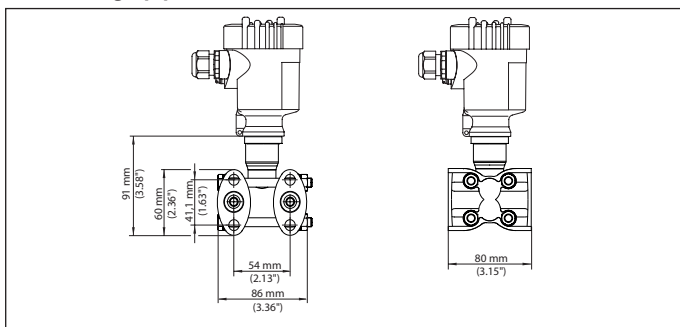


Fig. 44: VEGADIF 85, ontluchting op proces

Ontluchting zijkant

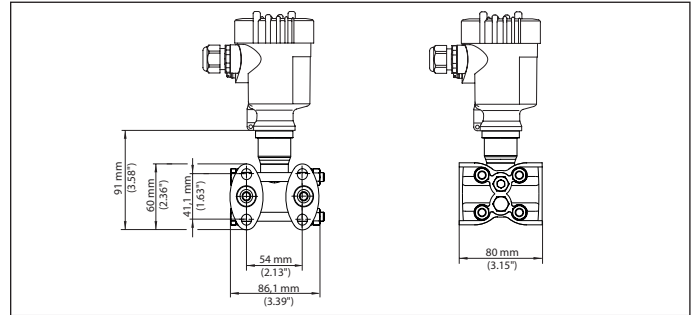


Fig. 45: VEGADIF 85, ontluchting zijkant

Ovaalfens, voorbereidt voor aanbouw scheidingsmembraan

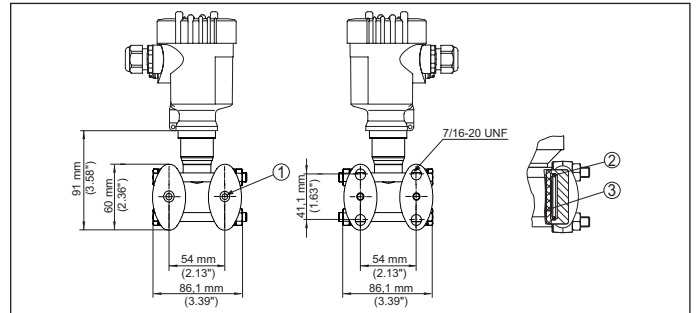
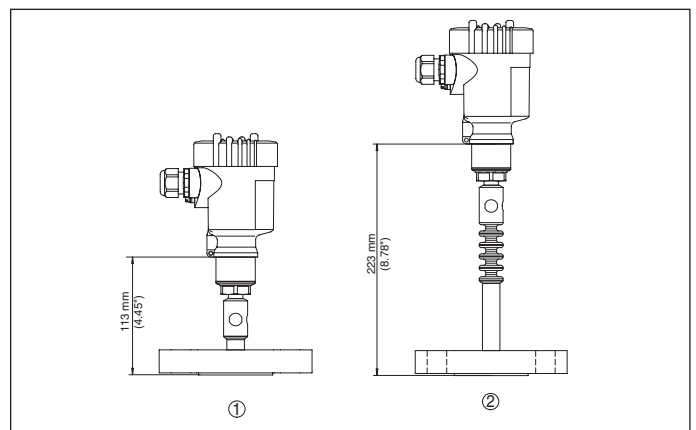


Fig. 46: Links: procesaansluiting VEGADIF 85 voorbereidt voor aanbouw scheidingsmembraan. Rechts: positie van de koperen ringafdichting

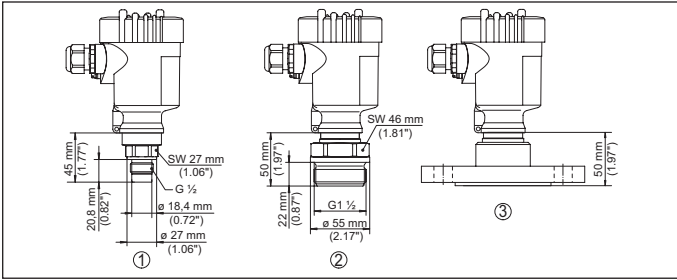
- 1 Aanbouw scheidingsmembraan
- 2 Koperen ringafdichting
- 3 Membraan

VEGABAR 81



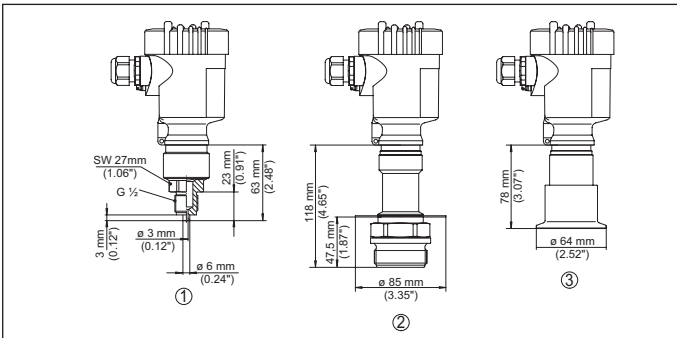
- 1 Flensuitvoering (+150 °C)
- 2 Flensuitvoering met koelelement (+300 °C)

VEGABAR 82



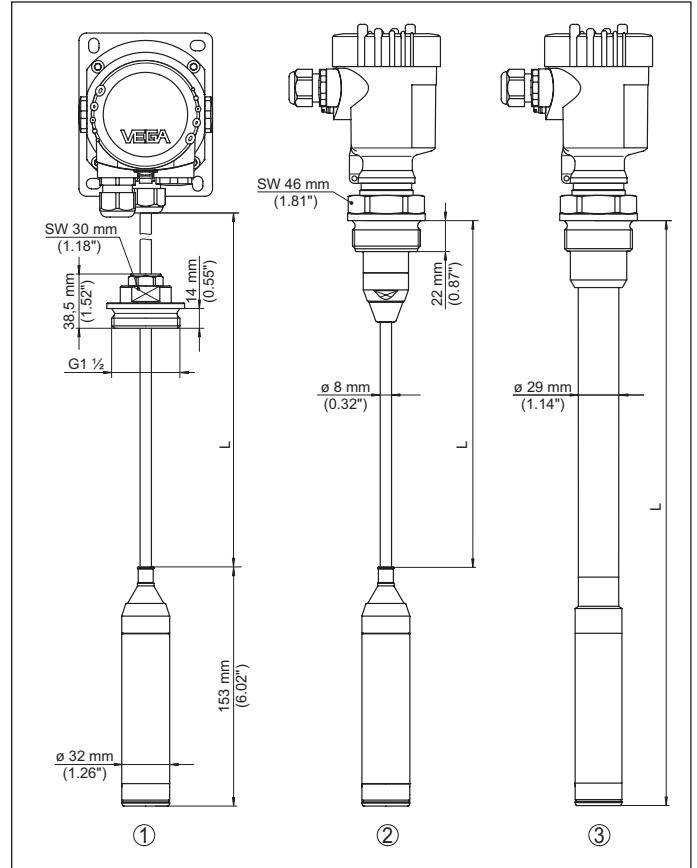
- 1 Schroefdraaduitvoering G1 1/2, vlak
- 2 Schroefdraaduitvoering G1 1/2
- 3 Flensuitvoering DN 50

VEGABAR 83



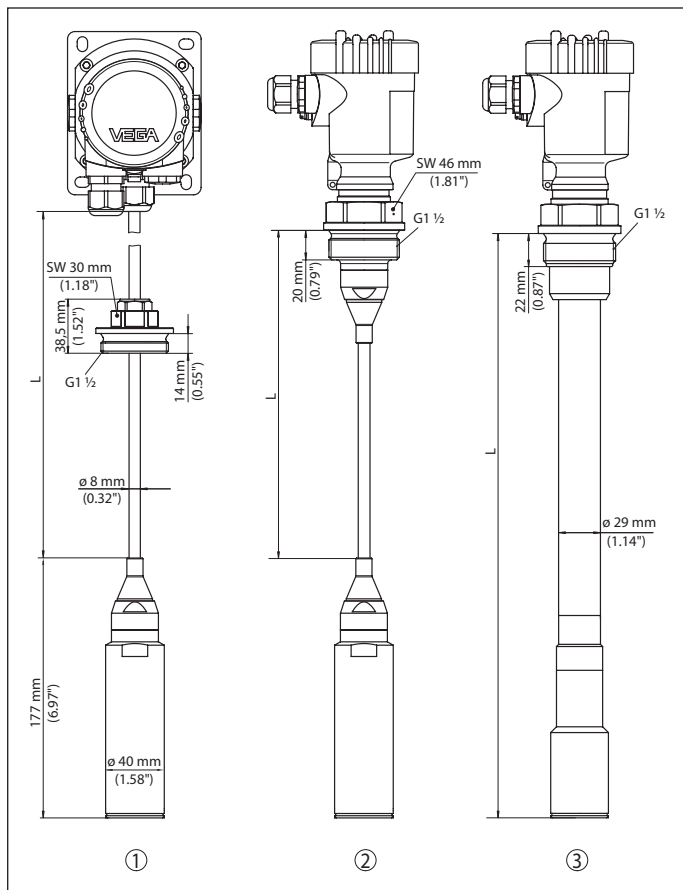
- 1 Schroefdraaduitvoering G1 1/2, manometaansluiting EN 837
- 2 Schroefdraaduitvoering vlak met afschermplaat (-12 ... +200 °C)
- 3 Clamp-uitvoering 2"

VEGABAR 86



- 1 Uitvoering met ophangkabel en koppeling los G1 1/2
- 2 Schroefdraaduitvoering G1 1/2, ophangkabel
- 3 Schroefdraaduitvoering G1 1/2, verbindingspijp

VEGABAR 87



- 1 Uitvoering met ophangkabel en koppeling los G1 1/2
- 2 Schroefdraaduitvoering G1 1/2, ophangkabel
- 3 Schroefdraaduitvoering G1 1/2, verbindingspijp

De getoonde tekeningen geven slechts een gedeelte van de mogelijke procesaansluitingen weer. Andere tekeningen zijn onder www.vega.com/downloads en "Tekeningen" 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 2019

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

36135-NL-190829