



Product information

Radiometrie

Niveaumeting en niveaudetectie

FIBERTRAC

SOLITRAC

MINITRAC

POINTRAC



Document ID: 37278

VEGA

Inhoudsopgave

1	Meetprincipe.....	3
2	Type-overzicht	4
3	Keuze instrument.....	7
4	Keuzecriteria detector	9
5	Keuzecriteria stralingsbronhouder	10
6	Overzicht behuizingen.....	11
7	Montage	12
8	Elektronica - 4 ... 20 mA/HART	16
9	Elektronica - Profibus PA	17
10	Elektronica - Foundation Fieldbus	19
11	Bediening.....	21
12	Afmetingen	23

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 Meetprincipe

Meetprincipe

Gammastraling kan materie doordringen. Een deel van de straling wordt bij het doordringen geabsorbeerd, afhankelijk van de dichtheid en de dikte van het medium. Bij de radiometrische niveaumeting of niveaudetectie kan deze fysische eigenschap worden gebruikt, om contactloos van buitenaf door een gesloten tank te meten.

Een detector registreert de intensiteit van de gammastraling van een stralingsbron. Wanneer zich medium tussen de detector en de stralingsbron bevindt, wordt een deel van de straling overeenkomstig geabsorbeerd. De meting is contactloos van buitenaf en daarom uitstekend geschikt voor extreme toepassingen zoals bijvoorbeeld sterk corrosieve, agressieve en abrasieve media.

Stralingsbronhouder

In een bronhouder is een cesium- of kobaltpreparaat met lage stralingsintensiteit ingesloten. De bronhouder bestaat uit een met lood gevulde stalen mantel, die de gammastraling van de radioactieve bron tot toelaatbare grenswaarden afschermt. Door een afsluitbaar stralingskanaal kan de radioactieve straling gefocussed uit treden. Via een 180° verdraaiing van de eenheid wordt het stralingskanaal geopend en het stralende preparaat wordt in het stralingskanaal gedraaid. De radioactieve straling kan uit treden.

De schakelaarstand (AAN of UIT) is eenduidig van buitenaf herkenbaar. De schakelaarstand "UIT" kan met een hangslot worden vergrendeld.

Als optie is een vuurvaste uitvoering met een expansievat leverbaar. In geval van brand kan het vloeibaar geworden lood uitwijken naar het expansievat.

Sensor

De bronhouder met het preparaat en een detector van het type FIBERTRAC of SOLITRAC worden normaal gesproken gemonteerd aan de tegenover elkaar liggende zijden van een tank ter hoogte van het gewenste meetbereik. De sterkte van de binnenkomende straling is omgekeerd evenredig met het vulpeil in de tank. De detector berekent daaruit het niveau resp. de hoogte van een scheidingslaag.

Voor cilindrische tanks en voor kleine tanks is de radiometrische sensor van het type SOLITRAC geschikt. De vaste PVT-detector registreert betrouwbaar en nauwkeurig niveaus en scheidingslagen. De maximale meetlengte is 3 meter. Voor grotere meetbereiken kunnen een willekeurig aantal sensoren achter elkaar worden gemonteerd (cascade).

Voor ronde en conische tankvormen en voor hoge tanks is de radiometrische sensor van het type FIBERTRAC geschikt. De buigzame kunststof detector kan perfect worden aangepast op de tankgeometrie. Het maximale meetbereik is 7 meter. Er kunnen willekeurig veel sensoren in een cascade worden opgenomen.

Voor de niveaudetectie een voor de resthoeveelheidherkenning in tanks is de radiometrische sensor type MINITRAC geschikt. De bronhouder met het preparaat en de detector type MINITRAC worden normaal gesproken gemonteerd op de tegenover elkaar liggende zijden van een tank ter hoogte van het gewenste meetbereik. De detector vormt de ontvangen stralingsintensiteit om in een schakelcommando.

Voor de niveaudetectie een voor de resthoeveelheidherkenning in tanks is de radiometrische sensor type POINTRAC geschikt. De bronhouder met het preparaat en de detector type POINTRAC worden normaal gesproken gemonteerd op de tegenover elkaar liggende zijden van een tank ter hoogte van het gewenste schakelpunt. De detector vormt de ontvangen stralingsintensiteit om in een schakelcommando.

Product en tank

De tank of het product worden bij het doorstralen zelf niet radioactief. Materie kan bij het doorstralen geen radioactiviteit opnemen. De gebruikte tank wordt op geen enkele wijze gecontamineerd en kan zonder bedenkingen verder worden gebruikt.

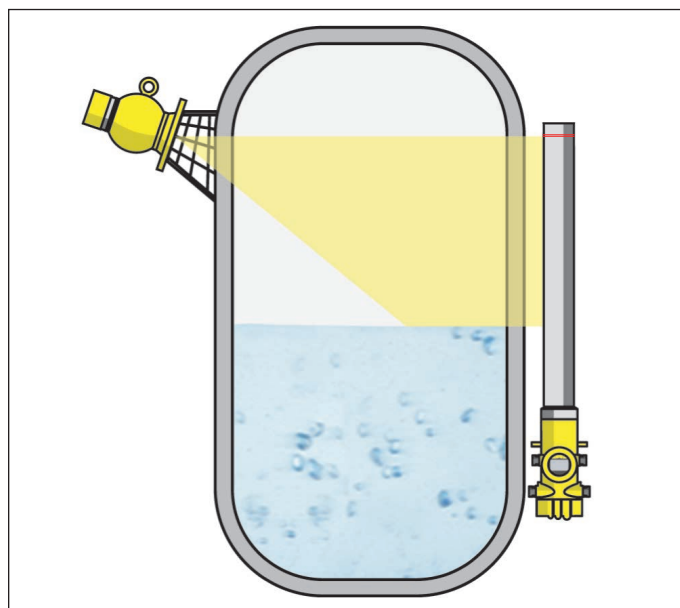


Fig. 1: Typische niveaumeting met SOLITRAC in een cilindrische tank

2 Type-overzicht

FIBERTRAC 31



FIBERTRAC 32



SOLITRAC 31



Toepassingen	Continue niveaumeting	Continue niveaumeting	Continue niveaumeting
Meetbereik	1000 ... 7000 mm	1000 ... 7000 mm	500 ... 3000 mm
Meetbereik bij cascade-bedrijf	Willekeurig	Willekeurig	Willekeurig
Uitvoering	Buigzame kunststof detector voor ronde of conische tankvormen (ø 42 mm)	Buigzame kunststof detector voor ronde of conische tankvormen (ø 60 mm)	PVT-staafdetector voor cilindrische tankvormen
Montage	Montage van buiten op de tank	Montage van buiten op de tank	Montage van buiten op de tank
Procestemperatuur	Willekeurig	Willekeurig	Willekeurig
Omgevingstemperatuur	-20 ... +50 °C	-20 ... +50 °C	-40 ... +60 °C
Procesdruk	Willekeurig	Willekeurig	Willekeurig
Niet-herhaalbaarheid	±0,5 %	±0,5 %	±0,5 %
Voedingsspanning	20 ... 72 V DC, 20 ... 253 V AC, 50/60 Hz	20 ... 72 V DC, 20 ... 253 V AC, 50/60 Hz	20 ... 72 V DC, 20 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Signaaluitgang	4 ... 20 mA/HART - Profibus PA - Foundation Fieldbus	4 ... 20 mA/HART - Profibus PA - Foundation Fieldbus	4 ... 20 mA/HART - Profibus PA - Foundation Fieldbus
Display/bediening	- PLICSCOM - PACTware - VEGADIS 61	- PLICSCOM - PACTware - VEGADIS 61	- PLICSCOM - PACTware - VEGADIS 61
Toelatingen	- ATEX - IEC - FM - CSA - GOST	- ATEX - IEC - FM - CSA - GOST	- ATEX - IEC - FM - CSA - GOST

MINITRAC 31

POINTRAC 31


Toepassingen	Continue niveaumeting Niveaudetectie	Niveaudetectie
Meetbereik	-	45, 152, 304 mm
Meetbereik bij cascade-bedrijf	-	-
Uitvoering	Nal-detector in sensorbehuizing geïntegreerd	Nal-detector in sensorbehuizing geïntegreerd
Montage	Montage van buiten op de tank	Montage van buiten op de tank
Procestemperatuur	Willekeurig	Willekeurig
Omgevingstemperatuur	-40 ... +60 °C	-40 ... +60 °C
Procesdruk	Willekeurig	Willekeurig
Niet-herhaalbaarheid	±0,1 %	±0,1 %
Voedingsspanning	20 ... 72 V DC, 20 ... 253 V AC, 50/60 Hz	20 ... 72 V DC, 20 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Signaaluitgang	● 4 ... 20 mA/HART ● Profibus PA ● Foundation Fieldbus ● Relaisuitgang ● Transistoruitgang	● 4 ... 20 mA/HART ● Profibus PA ● Foundation Fieldbus ● Relaisuitgang ● Transistoruitgang
Display/bediening	● PLICSCOM ● PACTware ● VEGADIS 81	● PLICSCOM ● PACTware ● VEGADIS 81
Toelatingen	● ATEX ● IEC ● FM ● CSA ● GOST	● ATEX ● IEC ● FM ● CSA ● GOST

VEGASOURCE 31



VEGASOURCE 35



SHLD1



Toepassingen	Continue niveau- en scheidingslaagmeting	Continue niveau- en scheidingslaagmeting	Continue niveau- en scheidingslaagmeting
Dempingsfactor typ.	Cs-137: 294 Co-60: 37	Cs-137: 3100 Co-60: 181	Cs-137: 294
Aantal halfwaardelagen typ.	Cs-137: 8,2 Co-60: 5,2	Cs-137: 11,6 Co-60: 7,5	Cs-137: 8,2
Demping van de effectieve straal	0,3 halfwaardelagen (dempingsfactor = 1,2)	0,3 halfwaardelagen (dempingsfactor = 1,2)	0,3 halfwaardelagen (dempingsfactor = 1,2)
Max. activiteit van de stralingsbron	Cs-137: 18,5 GBq (500 mCi) Co-60: 0,74 GBq (20 mCi),	Cs-137: 111 GBq (3000 mCi) Co-60: 3,7 GBq (100 mCi),	Cs-137: 3,7 GBq (100 mCi)
Uitstraalhoek	5° 20° 40°	5° 20° 40°	5° 15° 30° 45° 60°
Straalbreedte	6°	6°	6°
Tankmateriaal	Staal C22.8 (1.0460), 304, 316L	Staal C22.8 (1.0460), 304, 316L	Staal C22.8 (1.0460), 304, 316L
Afschermingsmateriaal	Lood	Lood	Lood
Gewicht ca.	42 kg	86 kg	30 kg
Procesaansluiting	Flens DN 100, PN 16 ASME 4", 150 lbs Alle procesaansluitingen niet onder druk en niet in contact met het proces	Flens DN 100, PN 16 ASME 4", 150 lbs Alle procesaansluitingen niet onder druk en niet in contact met het proces	Gatmaat: 152,4 x 152,4 mm (7.09 x 7.09 in) Alle procesaansluitingen niet onder druk en niet in contact met het proces
Procestemperatuur	Willekeurig	Willekeurig	Willekeurig
Procesdruk	Willekeurig	Willekeurig	Willekeurig
Omgevingstemperatuur	-40 ... +200 °C	-40 ... +200 °C	-50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F)
Pneumatische afstandsbediening	Uitvoering K, N - conform ISO 7205, IEC 60405 (extra gewicht ca. 10 kg)	Uitvoering K, N - conform ISO 7205, IEC 60405 (extra gewicht ca. 10 kg)	conform ISO 7205, IEC 60405 (extra gewicht ca. 10 kg)
Vuurvaste uitvoering	821 °C gedurende 30 minuten	821 °C gedurende 30 minuten	538 °C (1000 °F) gedurende 30 minuten
Transportverpakking	Geldt als type A-verpakking conform de IATA-regelgeving	Geldt als type A-verpakking conform de IATA-regelgeving	Type A verpakking noodzakelijk

3 Keuze instrument

Toepassingsgebied

Overzicht

Het meetsysteem PROTRAC omvat de radiometrische sensoren FIBERTRAC, SOLITRAC en MINITRAC en een bronhouder VEGASOURCE met geïntegreerde radioactieve stralingsbron. De sensoren bestaan uit een meetactief deel, de detector en elektronica. Deze hebben verschillende constructies en zijn voor vele toepassingsgebieden en applicaties geschikt.

Een radiometrisch meetsysteem bestaat in principe uit de volgende componenten:

- Radioactieve stralingsbron
- Stralingsbronhouder
- Radiometrische sensor

De keuze van de stralingsbron en de stralingsactiviteit en van de sensor is afhankelijk van de afmetingen van de tank of de leiding, de wanddikten, de dichtheid van het medium, ingebouwde elementen in de stralingsweg en het meetbereik.

FIBERTRAC

De radiometrische sensor FIBERTRAC heeft een buigzame detector met een scintillator van een speciaal kunststof voor continue niveau- en scheidingslaagmeting. Het instrument wordt op ronde tanks en op tanks met conische uitloop toegepast en is geschikt voor de meting van vloeistoffen, vaste stoffen, slib en suspensies.

De voordelige FIBERTRAC 31 kan dankzij de dunne, flexibele scintillatorddoorsnede goed op ronde tanks worden aangepast. De FIBERTRAC 32 heeft dankzij de grotere scintillatorddoorsnede een hogere gevoeligheid en nauwkeurigheid.

SOLITRAC

De radiometrische sensor SOLITRAC heeft een staafdetector met een organische scintillator van polyvinyltolueen (PVT) voor continue niveau- en scheidingslaagmeting. Deze wordt op cilindrische en conische tanks toegepast en is bijvoorbeeld geschikt voor reactoren, autoclaven, separatoren en mixers. De SOLITRAC biedt de hoogste gevoeligheid en nauwkeurigheid over het gehele meetbereik.

MINITRAC

De radiometrische sensor MINITRAC heeft een puntvormige detector met een anorganische scintillator van natriumjodide (NaI) voor contactloze niveaudetectie en dichtheidsmeting. Deze scintillator kenmerkt zich door een bijzondere gevoeligheid. De sensor wordt toegepast op tanks met willekeurige geometrie en leidingen.

POINTRAC

De radiometrische sensor POINTRAC heeft een korte detector met een anorganische scintillator van polyvinyltolueen (PVT) voor contactloze niveaudetectie en dichtheidsmeting. Deze scintillator kenmerkt zich door een bijzondere gevoeligheid. De sensor wordt toegepast op tanks met willekeurige geometrie en leidingen.

VEGASOURCE

De bronhouder VEGASOURCE is bedoeld voor het opnemen van de radioactieve stralingsbron. Deze is in twee modellen leverbaar. Als stralingsbron wordt een preparaat Co-60 of Cs-137 gebruikt met stralingsactiviteit naar keuze. De gebruikte uitvoering is afhankelijk van de betreffende stralingsactiviteit.

SHLD1

De bronhouder SHLD1 is bedoeld voor de opname van de stralingsbron. Als stralingsbron wordt een preparaat Cs-137 gebruikt. De grote uitstraalhoek tot 60° maakt de SHLD1 universeel toepasbaar.

Toepassingen

Niveaumeting in ronde of conische tanks

Voor de niveaumeting op ronde of conische tanks wordt de FIBERTRAC gebruikt. De buigzame kunststof detector past zich flexibel aan op de tankgeometrie en kan eenvoudig worden gemonteerd.

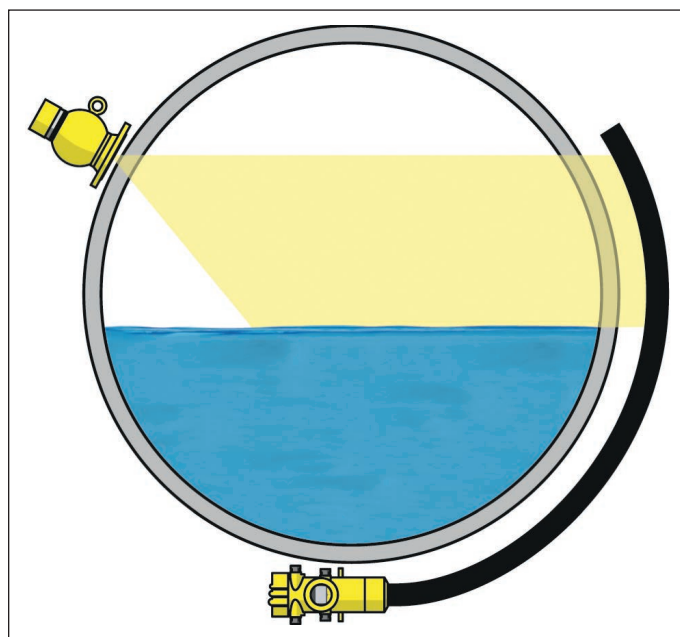


Fig. 2: Niveaumeting op ronde tanks

De FIBERTRAC heeft een getrappt selecteerbare detectorlengte. Daardoor kunnen met één elektronica bijzonder economische oplossingen voor grote meetbereiken tot 7000 mm worden gerealiseerd.

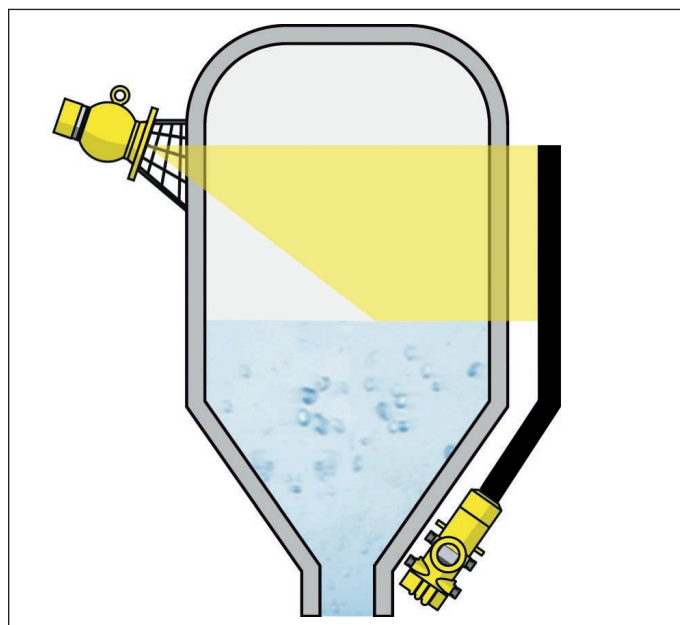


Fig. 3: Niveaumeting aan conische tanks

Niveaumeting aan cilindrische tanks

Voor de niveaumeting op cilindrische tanks wordt de SOLITRAC gebruikt. De solide staafdetector is leverbaar voor meetbereiken tot 3000 mm. Grotere meetbereiken kunnen via een cascade-opstelling worden gerealiseerd.

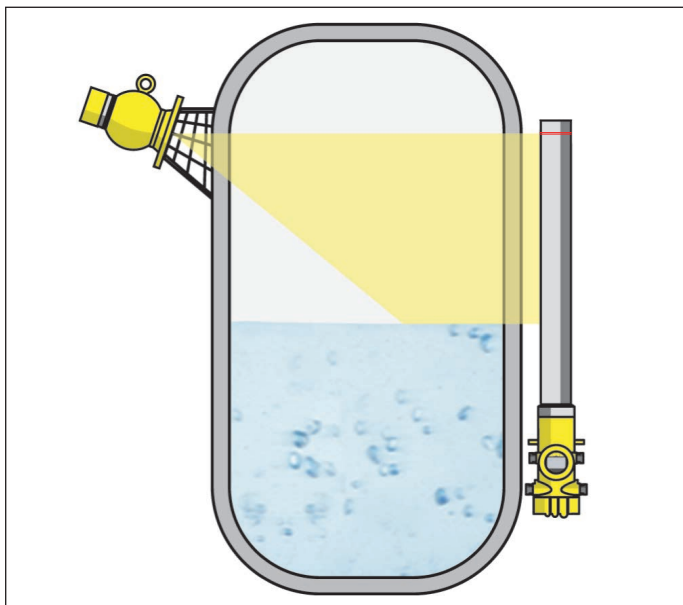


Fig. 4: Niveaumeting aan cilindrische tanks

De SOLITRAC heeft een getrapt selecteerbare detectorlengte. Grotere meetbereiken kunnen via een cascade-opstelling van meerdere sensoren worden gerealiseerd. De afzonderlijke elektronica-eenheden worden daarbij via een buscommunicatie in een netwerk opgenomen.

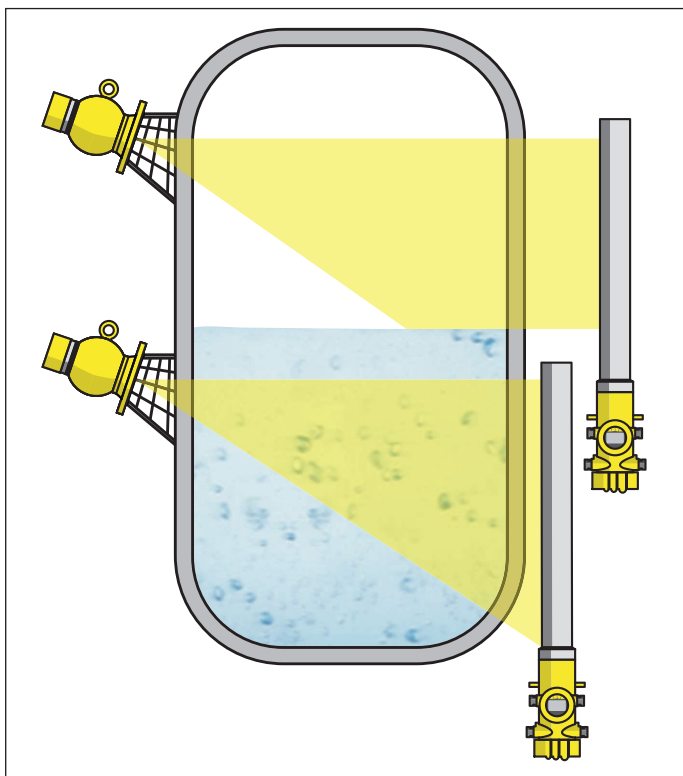


Fig. 5: Niveaumeting aan cilindrische tank met cascade-opstelling

Niveaumeting bij kleine niveaus

Voor de niveaumeting bij kleinere niveaus wordt de MINITRAC toegepast. Daarmee kunnen meetbereiken tot 500 mm worden gerealiseerd.

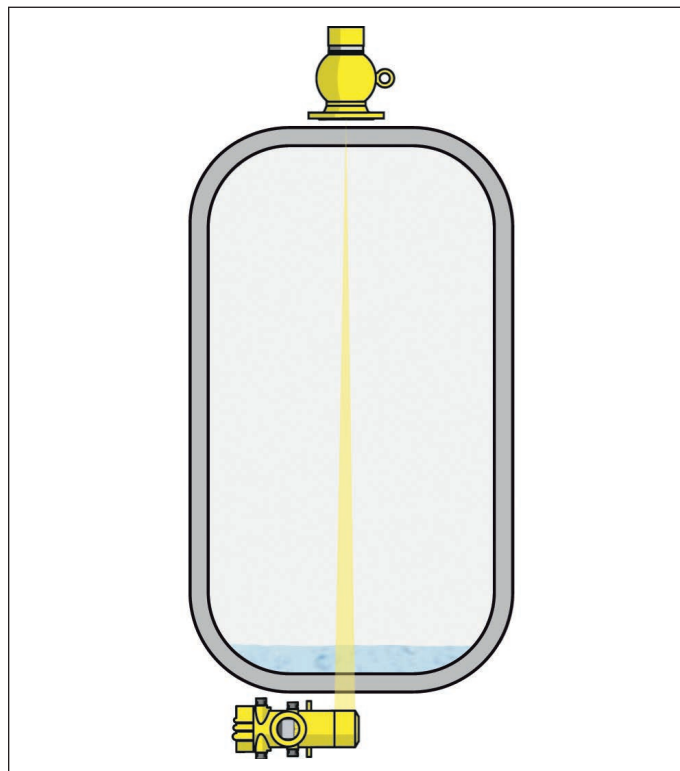


Fig. 6: Niveaumeting bij kleine niveaus

Niveaudetectie

Voor de niveaudetectie in vloeistoffen of stortgoederen wordt de MINITRAC toegepast. Daarmee kan een maximaal niveausignalering (overloopbeveiliging) of een minimaal niveausignalering (droogloopbeveiliging) worden gerealiseerd.

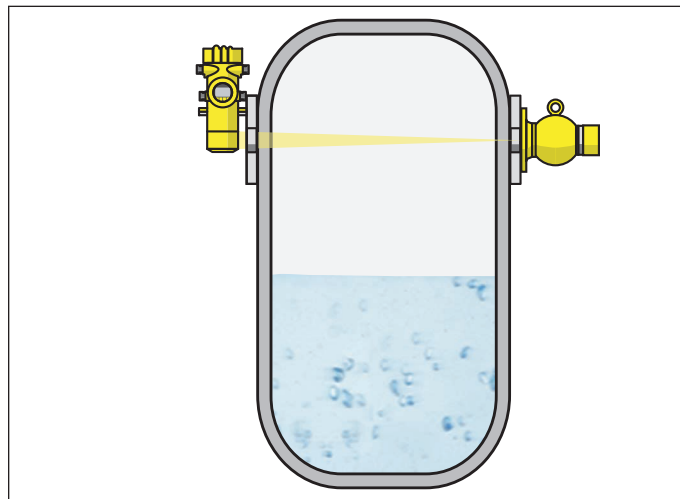


Fig. 7: Niveaudetectie - MINITRAC als maximaal niveausignalering (overloopbeveiliging)

4 Keuzecriteria detector

		FIBERTRAC 31	FIBERTRAC 32	SOLITRAC	MINITRAC	POINTRAC
Meetmethode	Niveaumeting	●	●	●	○	–
	Niveaudetectie	–	–	○	●	●
Stroomuitgang	4 ... 20 mA	●	●	●	●	–
	Schakeluitgang 8/16 mA	–	–	–	–	●
Tankgeometrie	Recht	●	●	●	●	●
	Conische uitloop	●	●	–	●	●
	Ronde tanks	●	●	–	●	●
Proces	Niveaumeting in hoge tanks	●	●	○	–	–
	Tank met dikke wand	○	●	●	–	–
Montage	Montagebeugel	●	●	●	●	●
	Kleminrichting pijpmontage	–	–	–	●	●
Meetbereiken	Geen niveaus tot 500 mm	○	○	●	●	–
	Meetbereiken tot 3000 mm	●	●	●	–	–
	Meetbereiken tot 7000 mm	●	●	–	–	–

– niet mogelijk / niet aan te bevelen

○ met beperkingen mogelijk

● optimaal geschikt

5 Keuzecriteria stralingsbronhouder

	Uitvoering	VEGASOURCE 31	VEGASOURCE 35	SHLD1
Preparaat	Cs-137	●	●	●
	Co-60	●	●	-
Stralingsactiviteit	Cs-137: 3,7 GBq (100 mCi)	●	●	●
	Cs-137: 18,5 GBq (500 mCi)	●	●	-
	Co-60: 0,74 GBq (20 mCi)			
	Cs-137: 111 GBq (3000 mCi)	-	●	-
	Co-60: 3,7 GBq (100 mCi)			
Handmatige in-/uitschakeling	Steekslot voor vergrendeling van de schakelstand "Aan/Uit"	●	●	●
Draaibeugel voor handmatige in-/uitschakeling	Hangslot voor borgen van de schakelstand "Uit"	●	●	●
	Steekslot voor vergrendeling van de schakelstand "Aan" resp. "Uit".	●	●	-
	Steekslot voor vergrendeling van de schakelstand "Aan" resp. "Uit".	●	●	-
	Hogere bescherming tegen vocht en vuil			
Pneumatische aan-/uitschakeling	Hangslot voor borgen van de schakelstand "Uit"	●	●	●
	Hangslot voor borgen van de schakelstand "Uit"	●	●	-
	Hogere bescherming tegen vocht en vuil			
Vuurvaste uitvoering	821 °C gedurende 30 minuten	●	●	-

6 Overzicht behuizingen

Opbouw behuizing

De behuizing is in de volgende kamers onderverdeeld:

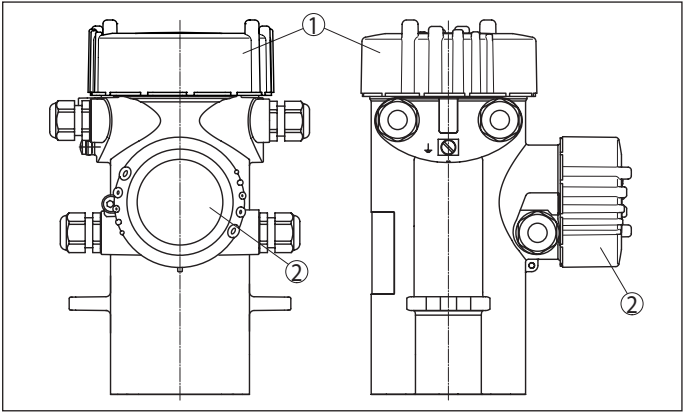


Fig. 8: Instrumentbehuizing
1 Elektronica- en aansluitruimte (boven)
2 Bedienings- en aansluitruimte (zijkant)

Aluminium	
Beschermingsgraad	IP66/IP67, IP66/IP68 (1 bar)
Uitvoering	Tweekamer
Toepassingsgebied	Industriële omgeving met verhoogde mechanische belasting

RVS 316L	
Beschermingsgraad	IP66/IP67, IP66/IP68 (1 bar)
Uitvoering	Tweekamer fijnrietmateriaal
Toepassingsgebied	Agressieve omgeving, sterke mechanische belasting

7 Montage

Inbouwpositie

Montage-instructies - FIBERTRAC

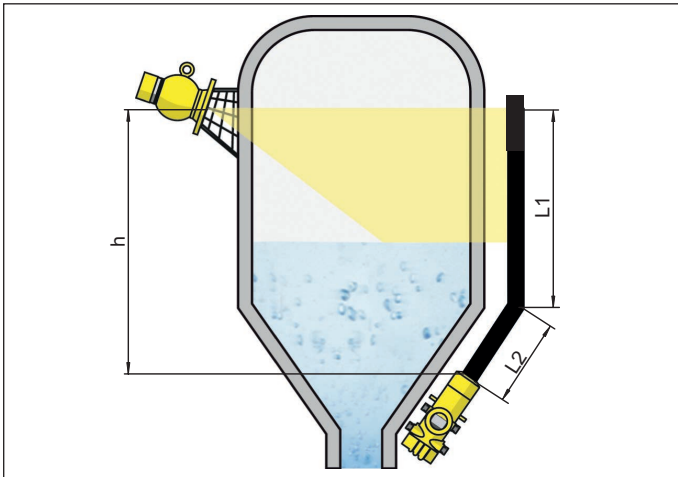


Fig. 9: Inbouwpositie - FIBERTRAC 31

h Meetbereik
L1 Deellengte 1
L2 Deellengte 2

- De FIBERTRAC kan met de behuizingskop naar boven of beneden worden gemonteerd. Bij voorkeur moet de behuizingskop naar beneden gericht worden gemonteerd.
- De uitstraalhoek van de stralingsbronhouder moet op de FIBERTRAC zijn gericht.
- De stralingsbronhouder moet zo dicht mogelijk bij de tank worden gemonteerd. Indien toch nog openingen overblijven, maak dan met obstakels en beschermroosters grijpen in het gevaarlijke gebied onmogelijk.
- Om de FIBERTRAC zo dicht mogelijk bij de tank te monteren, kan de buigzame detector worden aangepast aan de tankvorm.
- Wanneer meerdere FIBERTRAC's in cascade worden gemonteerd, dan moeten de meetbereiken van de afzonderlijke detectoren direct op elkaar aansluiten. De detectoren moeten elkaar daarvoor iets overlappen.
- Bevestig de sensoren zodanig, dat deze onmogelijk uit de houder kunnen vallen. Voorzie de sensor eventueel van een ondersteuning naar beneden toe.

Montage-instructies - SOLITRAC

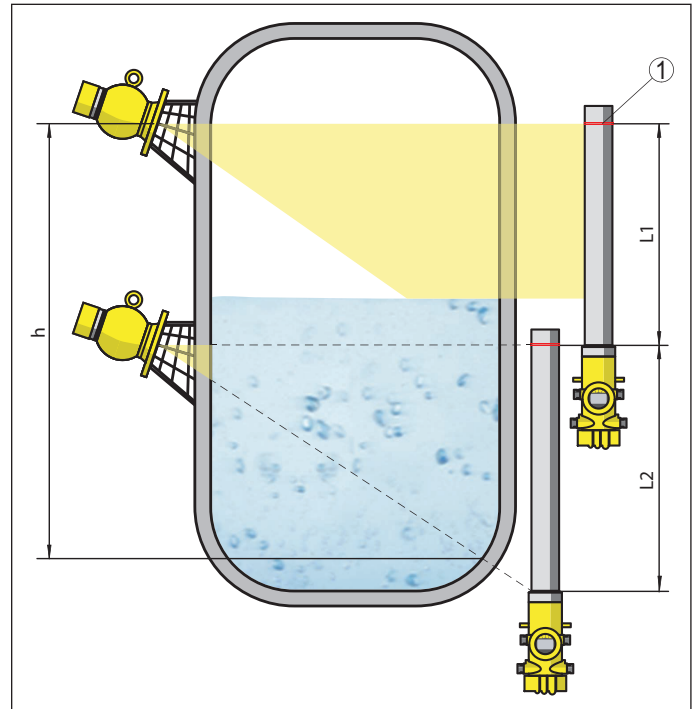


Fig. 10: Inbouwpositie - SOLITRAC 31 (cascade-opstelling)

h Meetbereik
L Meetlengte SOLITRAC (L1, L2)

- De SOLITRAC kan met de behuizingskop naar boven of beneden worden gemonteerd. Bij voorkeur moet de behuizingskop naar beneden gericht worden gemonteerd.
- De uitstraalhoek van de stralingsbronhouder moet op de SOLITRAC zijn gericht.
- De stralingsbronhouder moet zo dicht mogelijk bij de tank worden gemonteerd. Indien toch nog openingen overblijven, maak dan met obstakels en beschermroosters grijpen in het gevaarlijke gebied onmogelijk.
- Wanneer meerdere SOLITRAC's in cascade worden gemonteerd, dan moeten de meetbereiken van de afzonderlijke detectoren direct op elkaar aansluiten. De detectoren moeten elkaar daarvoor iets overlappen.
- Bevestig de sensoren zodanig, dat deze onmogelijk uit de houder kunnen vallen. Voorzie de sensor eventueel van een ondersteuning naar beneden toe.

Montage-instructie - niveaumeting met MINITRAC

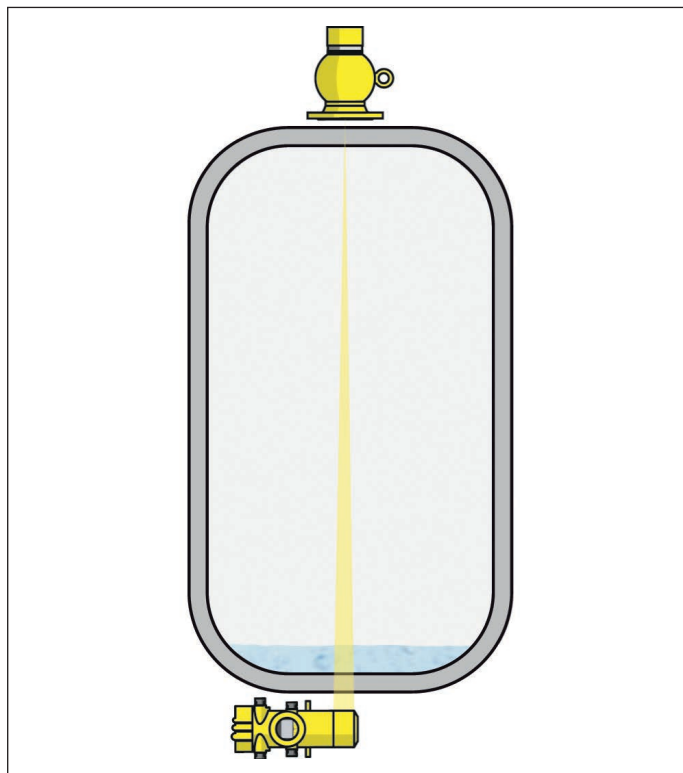


Fig. 11: Inbouwpositie - MINITRAC 31

- De uitstraalhoek van de stralingsbronhouder moet op de MINITRAC zijn gericht.
- De stralingsbronhouder moet zo dicht mogelijk bij de tank worden gemonteerd. Indien toch nog openingen overblijven, maak dan met obstakels en beschermroosters grijpen in het gevaarlijke gebied onmogelijk.
- Bevestig de sensoren zodanig, dat deze onmogelijk uit de houder kunnen vallen. Voorzie de sensor eventueel van een ondersteuning naar beneden toe.

Montage-instructie - niveaudetectie met MINITRAC

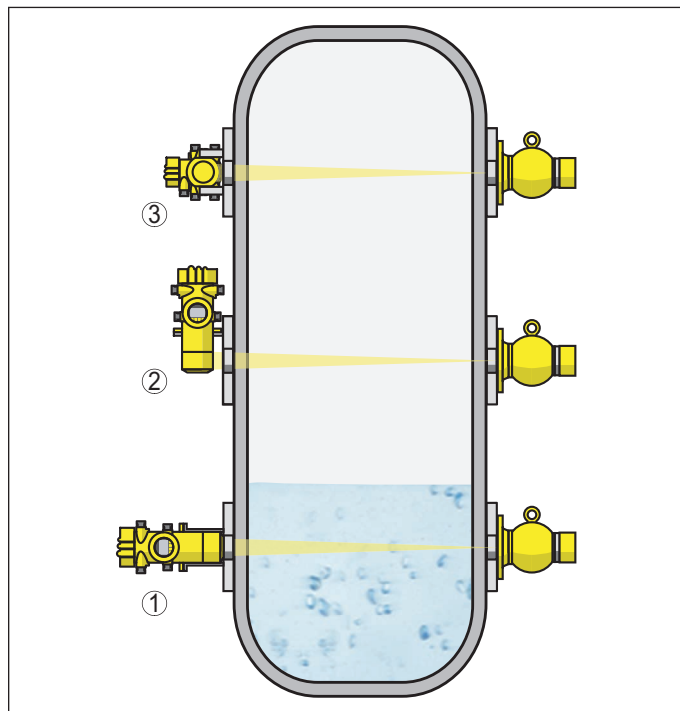


Fig. 12: Inbouwposities - niveaudetectie met MINITRAC 31

- 1 Horizontale inbouw
 - 2 Inbouw verticaal
 - 3 Montage horizontaal, dwars op tank
- Voor de niveaudetectie wordt de sensor in de regel horizontaal ter hoogte van het gewenste niveau gemonteerd.
 - De uitstraalhoek van de stralingsbronhouder moet exact op het meetbereik van de MINITRAC zijn afgestemd.
 - Monteer de stralingsbronhouder en de MINITRAC zo dicht mogelijk bij de tank. Indien toch nog openingen overblijven, maak dan met obstakels en beschermroosters grijpen in het gevaarlijke gebied onmogelijk.
 - Bevestig de sensoren zodanig, dat deze onmogelijk uit de houder kunnen vallen. Voorzie de sensor eventueel van een ondersteuning naar beneden toe.

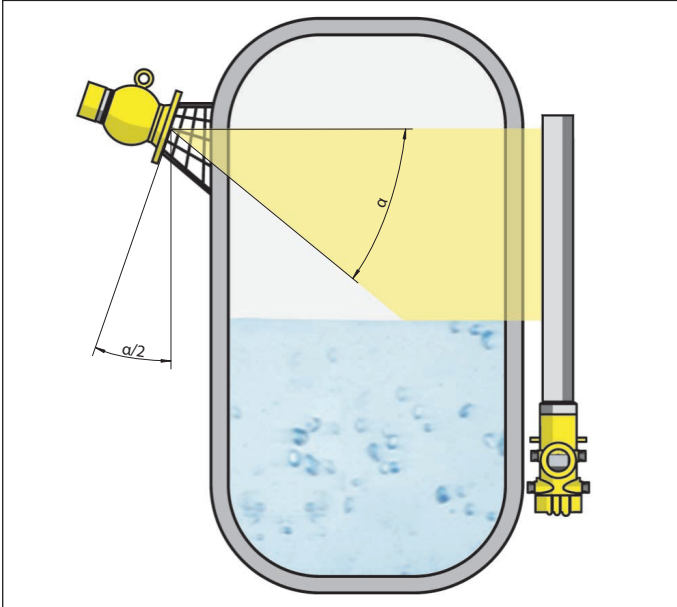
Montage-instructie - bronhouder VEGASOURCE

Fig. 13: Inbouwpositie - stralingsbronhouder VEGASOURCE

a Openingshoek

- De uitstraalhoek van de stralingsbronhouder VEGASOURCE moet op het meetbereik van de daar tegenover gemonteerde sensor zijn afgestemd.
- De hoek voor het uitrichting van de bronhouder komt overeen met de helft van de uitstraalhoek.
- De bronhouder VEGASOURCE moet zo dicht mogelijk bij de tank worden gemonteerd. Wanneer er nog open ruimten over blijven, maak dan met afschermingen en beschermroosters ingrijpen in de gevaarlijke zone onmogelijk. Dergelijke zones moeten als zodanig worden gemarkeerd.

Montagevoorbeelden

De volgende afbeeldingen tonen montagevoorbeelden en meetopstellingen.

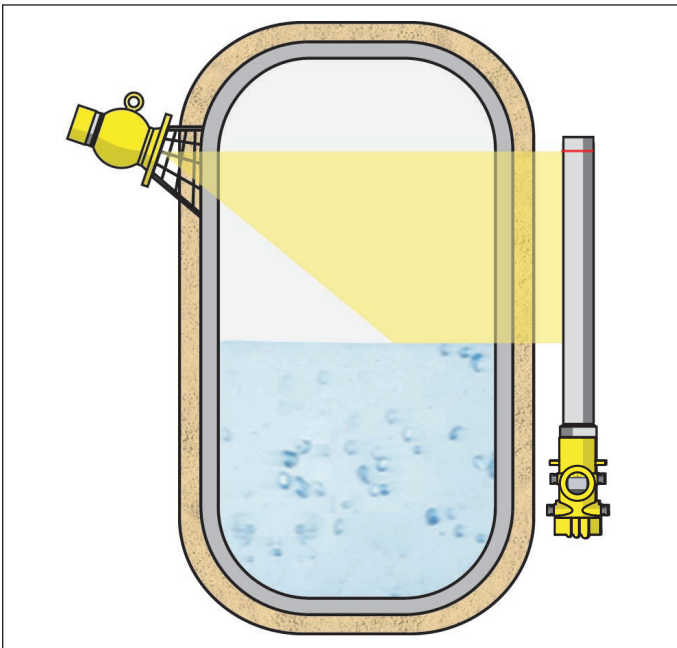
Tank met warmteisolatie

Fig. 14: Niveaumeting aan een verwarmde tank met warmte-isolatie

Bij tanks met een thermische isolatie moeten de sensor en de bronhouder bij voorkeur buiten de tankisolatie worden gemonteerd. Indien dit niet mogelijk is, zorg dan voor een voldoende grote uitsparing in de tankisolatie, om de sensor en de bronhouder te kunnen monteren.

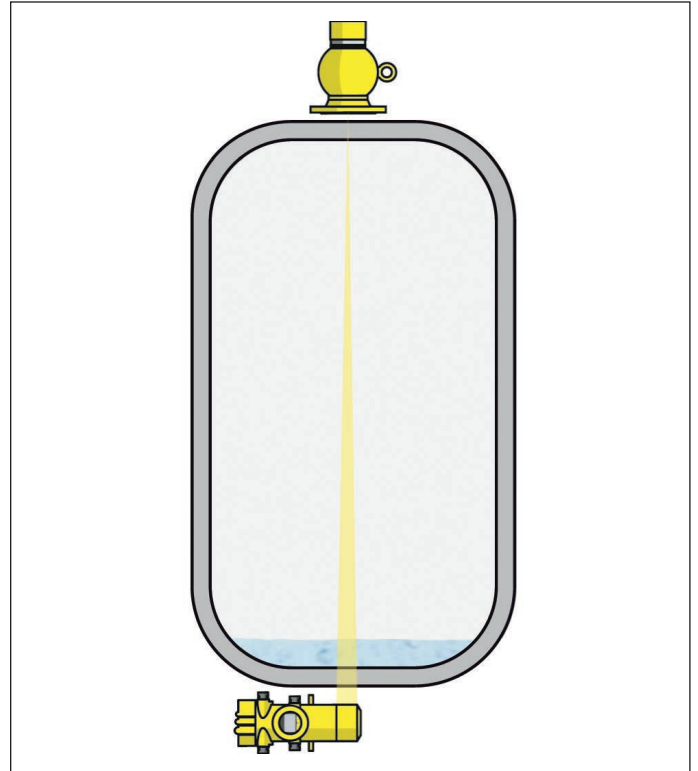
Resthoeveelheidherkenning

Fig. 15: MINITRAC van onderen gemonteerd

Voor het herkennen van resthoeveelheden in een tank kan een MINITRAC worden gebruikt. Dat is zinvol bij kostbare producten of om de tank volledig leeg te kunnen maken. De MINITRAC wordt aan de onderkant gemonteerd en kan daardoor ook kleine hoeveelheden op de tankbodem detecteren.

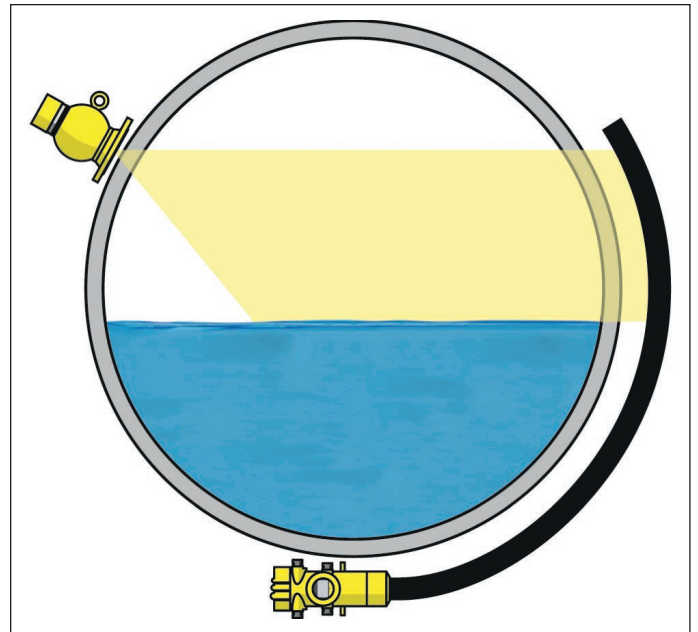
Kogeltank

Fig. 16: Niveaumeting in een boltank

Voor de niveaumeting in een boltank is de FIBERTRAC uitstekend

geschikt. Dankzij de flexibele detector past deze zich perfect aan op de tankgeometrie. Er hoeven geen dure beschermroosters te worden gemonteerd.

Opslagtank

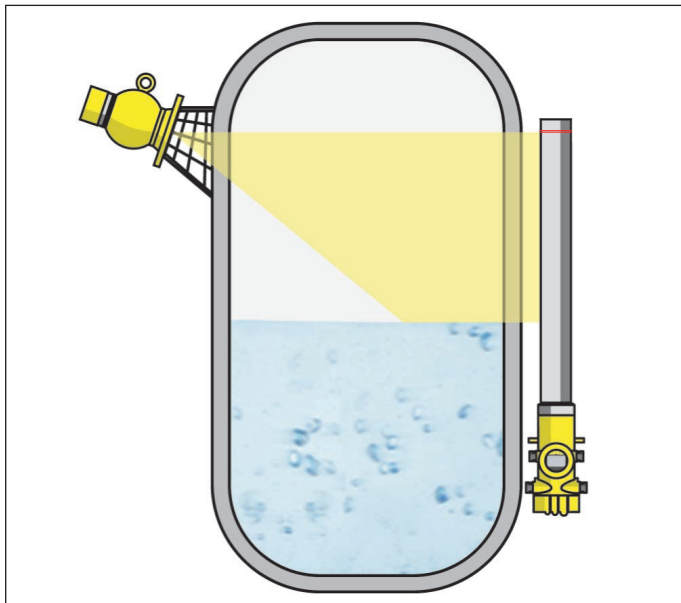


Fig. 17: Niveaumeting in een opslagtank met SOLITRAC

Voor de niveaumeting in cilindrische opslagtanks is de SOLITRAC het ideale meetsysteem.

De radiometrische meting levert onafhankelijk van de procesomstandigheden exacte meetresultaten.

Niveausignalering - maximaal niveausignalering

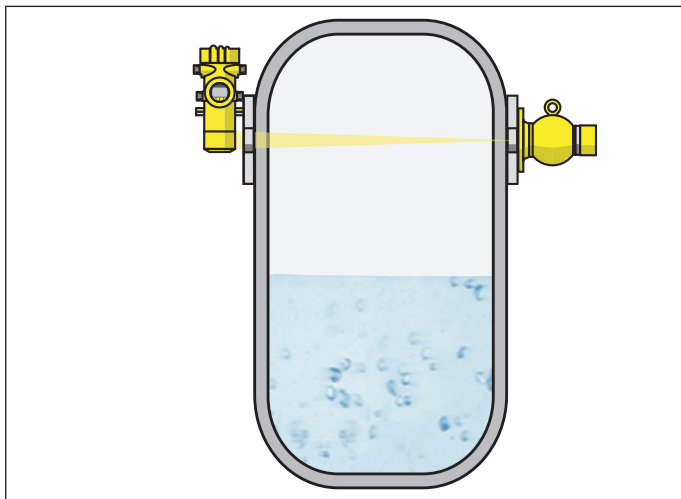


Fig. 18: MINITRAC als maximaal niveaudetectie

Voor de niveaudetectie in vloeistoffen of stortgoederen is de MINITRAC geschikt. Deze wordt ter hoogte van het gewenste schakelpunt gemonteerd.

Niveausignalering - minimaal niveausignalering

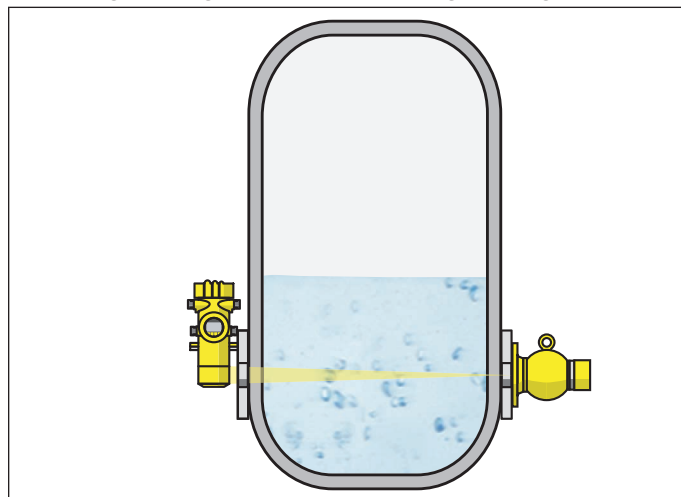


Fig. 19: MINITRAC als minimaal niveaudetectie

Voor de niveaudetectie in vloeistoffen of stortgoederen is de MINITRAC geschikt. Deze wordt ter hoogte van het gewenste schakelpunt gemonteerd.

Niveaudetectie - stortgoederen met lage dichtheid

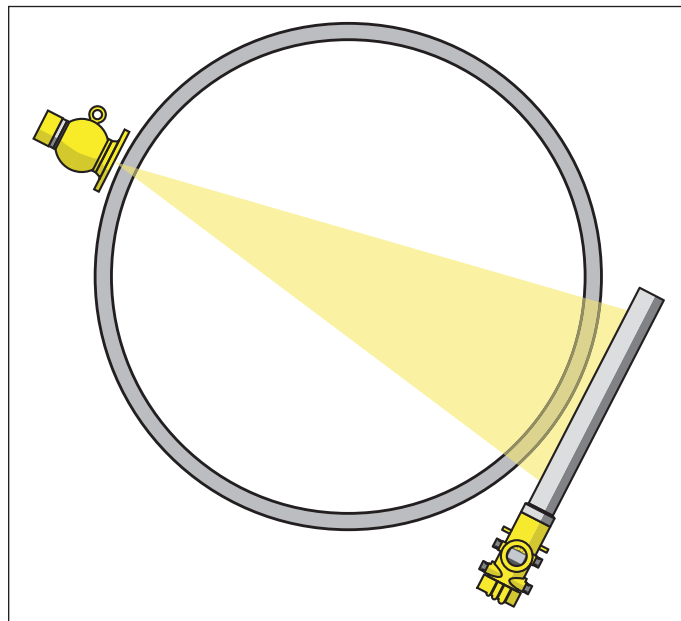


Fig. 20: SOLITRAC als niveaudetectie (bovenaanzicht)

Voor de niveaudetectie van stortgoederen met lage dichtheid is de SOLITRAC geschikt. Deze wordt horizontaal ter hoogte van het gewenste schakelpunt gemonteerd.

De bronhouder VEGASOURCE wordt daarvoor 90° gedraaid gemonteerd, om een zo breed mogelijke stralingshoek te verkrijgen.

Bij bedekking door het product is de demping van de straling duidelijk hoger - het schakelpunt des te betrouwbaarder.

8 Elektronica - 4 ... 20 mA/HART

Opbouw van de elektronica

De steekbare elektronica is in de elektronica- en aansluitruimte 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, de meetsignaaluitgang en andere analoge, digitale en seriële interfaces.

Bij instrumentuitvoeringen met intrinsiekveilige (IS) meetsignaaluitgang is deze uitgang in de bedienings- en aansluitruimte ondergebracht.

Voedingsspanning/signaalverwerking

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

- Bedrijfsspanning
 - 20 ... 72 V DC, 20 ... 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 afgeschermde kabel worden gebruikt.

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

Kabelafscherming en aarding

Wanneer afgeschermde 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 niet-Ex-instrumenten

Elektronica- en aansluitruimte

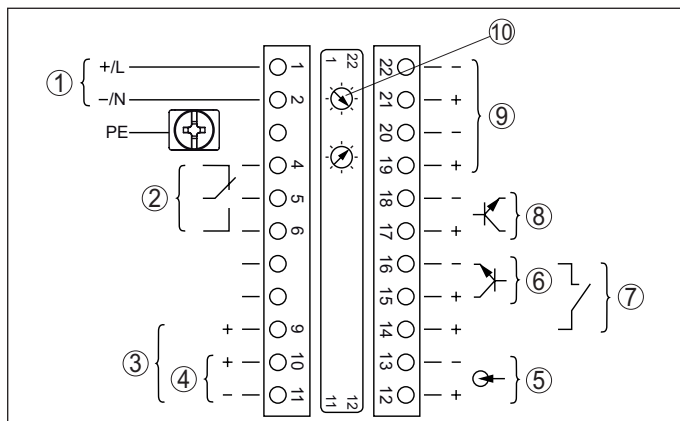


Fig. 21: Elektronica- en aansluitruimte bij niet-Ex-instrumenten

- 1 Voedingsspanning
- 2 Relaisuitgang
- 3 Signaaluitgang 4 ... 20 mA/HART actief
- 4 Signaaluitgang 4 ... 20 mA/HART passief
- 5 Signaaluitgang 4 ... 20 mA
- 6 Schakelingang voor NPN-transistor
- 7 Schakelingang potentiaalvrij
- 8 Transistoruitgang
- 9 Interface voor sensor-sensor-communicatie
- 10 Instelling busadres voor sensor-sensor-communicatie

Bedienings- en aansluitruimte

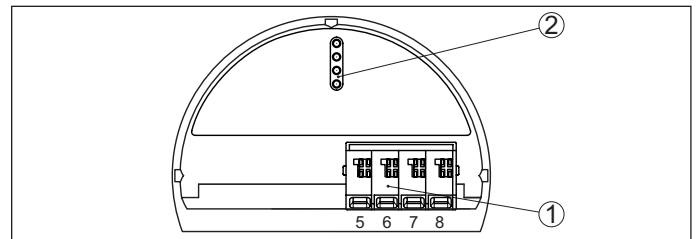


Fig. 22: Bedienings- en aansluitruimte bij niet-Ex-instrumenten

- 1 Voor externe display- en bedieningseenheid
- 2 Contactpen voor display- en bedieningsmodule resp. interfaceadapter

Aansluiting Ex-instrumenten

Elektronica- en aansluitruimte

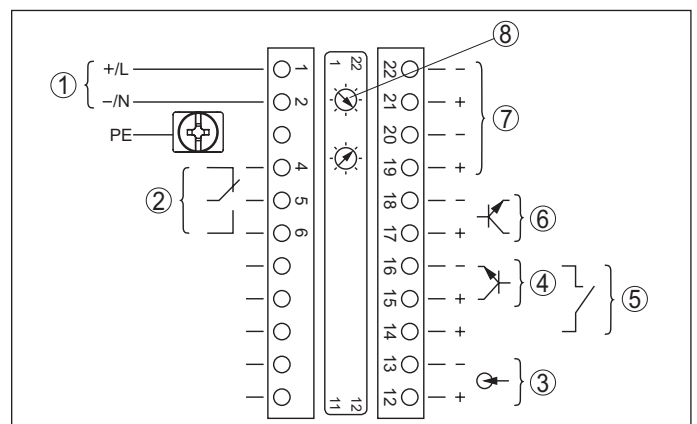


Fig. 23: Elektronica- en aansluitruimte bij Ex-instrumenten

- 1 Voedingsspanning
- 2 Relaisuitgang
- 3 Signaaluitgang 4 ... 20 mA
- 4 Schakelingang voor NPN-transistor
- 5 Schakelingang potentiaalvrij
- 6 Transistoruitgang
- 7 Interface voor sensor-sensor-communicatie
- 8 Instelling busadres voor sensor-sensor-communicatie

Bedienings- en aansluitruimte

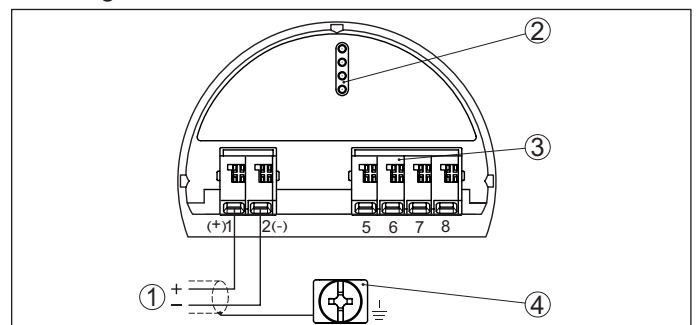


Fig. 24: Bedienings- en aansluitruimte bij Ex-instrumenten

- 1 Signaaluitgang 4 ... 20 mA/HART actief
- 2 Contactpen voor display- en bedieningsmodule resp. interfaceadapter
- 3 Voor externe display- en bedieningseenheid
- 4 Aardklem voor aansluiting van de kabelafscherming

9 Elektronica - Profibus PA

Opbouw van de elektronica

De steekbare elektronica is in de elektronica- en aansluitruimte 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, de meetsignaaluitgang en andere analoge, digitale en seriële interfaces.

Bij instrumentuitvoeringen met intrinsiekveilige (IS) meetsignaaluitgang is deze uitgang in de bedienings- en aansluitruimte ondergebracht.

Voedingsspanning/signaalverwerking

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

- Bedrijfsspanning
 - 20 ... 72 V DC, 20 ... 253 V AC, 50/60 Hz

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 niet-Ex-instrument

Elektronica- en aansluitruimte

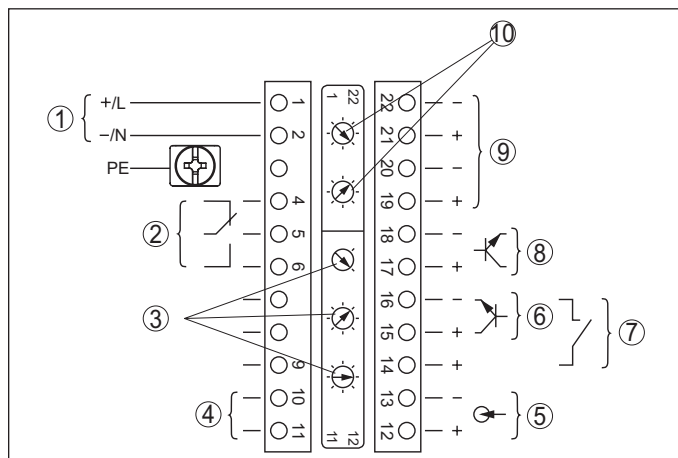


Fig. 25: Elektronica- en aansluitruimte bij niet-Ex-instrument

- 1 Voedingsspanning
- 2 Relaisuitgang
- 3 Signaaluitgang Profibus PA
- 4 Signaalingang 4 ... 20 mA
- 5 Schakelingang voor NPN-transistor
- 6 Schakelingang potentiaalvrij
- 7 Transistoruitgang
- 8 Interface voor sensor-sensor-communicatie
- 9 Instelling Profibus PA-adres
- 10 Instelling busadres voor sensor-sensor-communicatie

Bedienings- en aansluitruimte

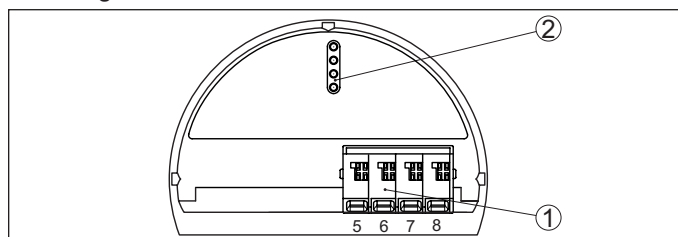
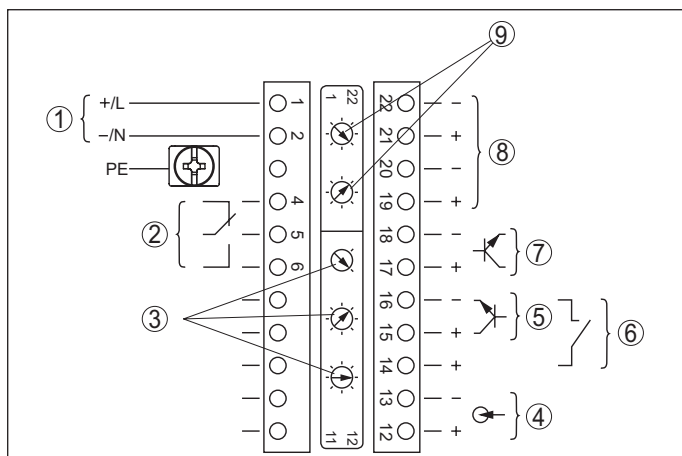


Fig. 26: Bedienings- en aansluitruimte niet-Ex-instrument

- 1 Voor externe display- en bedieningseenheid
- 2 Contactpen voor display- en bedieningsmodule resp. interfaceadapter

Aansluiting Ex-instrument

Elektronica- en aansluitruimte



10 Elektronica - Foundation Fieldbus

Opbouw van de elektronica

De steekbare elektronica is in de elektronica- en aansluitruimte 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, de meetsignaaluitgang en andere analoge, digitale en seriële interfaces.

Bij instrumentuitvoeringen met intrinsiekveilige (IS) meetsignaaluitgang is deze uitgang in de bedienings- en aansluitruimte ondergebracht.

Voedingsspanning/signaalverwerking

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

- Bedrijfsspanning
 - 20 ... 72 V DC, 20 ... 253 V AC, 50/60 Hz

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 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 niet-Ex-instrument

Elektronica- en aansluitruimte

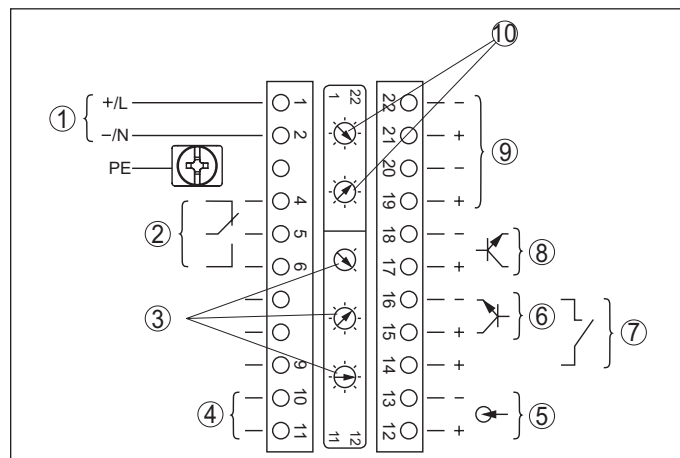


Fig. 29: Elektronica- en aansluitruimte bij niet-Ex-instrument

- 1 Voedingsspanning
- 2 Relaisuitgang
- 3 Signaaluitgang PA
- 4 Signaalingang 4 ... 20 mA
- 5 Schakelingang voor NPN-transistor
- 6 Schakelingang potentiaalvrij
- 7 Transistoruitgang
- 8 Interface voor sensor-sensor-communicatie
- 9 Instelling busadres voor sensor-sensor-communicatie
- 10 Simulatieschakelaar ("on" = bedrijf met vrijgave simulatie)

Bedienings- en aansluitruimte

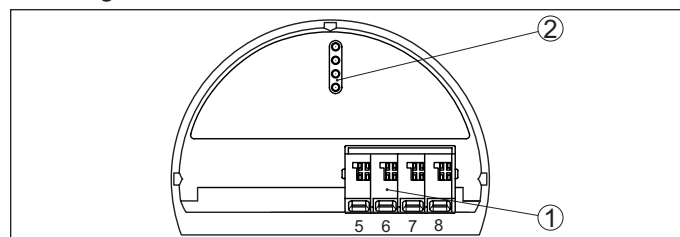


Fig. 30: Bedienings- en aansluitruimte niet-Ex-instrument

- 1 Voor externe display- en bedieningseenheid
- 2 Contactpunten voor display- en bedieningsmodule resp. interfaceadapter

Aansluiting Ex-instrument

Elektronica- en aansluitruimte

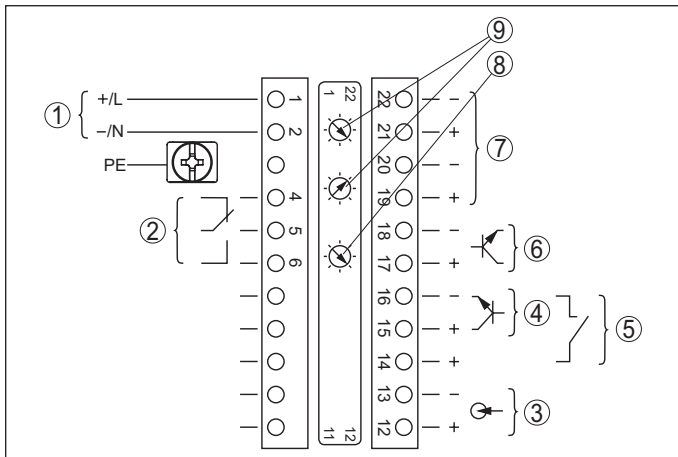


Fig. 31: Elektronica- en aansluitruimte Ex-instrument

- 1 Voedingsspanning
- 2 Relaisuitgang
- 3 Signaalingang 4 ... 20 mA
- 4 Schakelingang voor NPN-transistor
- 5 Schakelingang potentiaalvrij
- 6 Transistoruitgang
- 7 Interface voor sensor-sensor-communicatie
- 8 Instelling busadres voor sensor-sensor-communicatie
- 9 Simulatieschakelaar ("on" = bedrijf met vrijgave simulatie)

Bedienings- en aansluitruimte

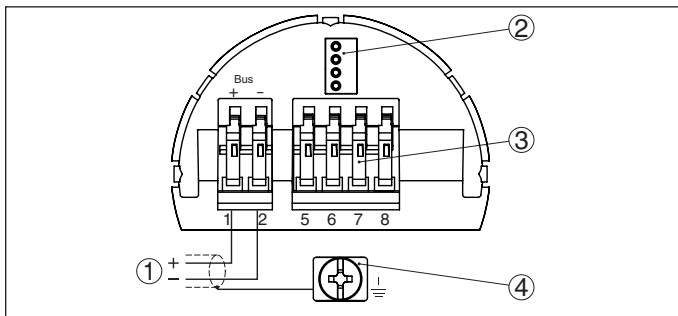


Fig. 32: Bedienings- en aansluitruimte Ex-instrument

- 1 Signaaluitgang
- 2 Contacten voor display- en bedieningsmodule resp. interfaceadapter
- 3 Voor externe display- en bedieningseenheid
- 4 Aardklem voor aansluiting van de kabelafscherming

11 Bediening

11.1 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. 33: Display- en bedieningsmodule - toetsenbediening

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.

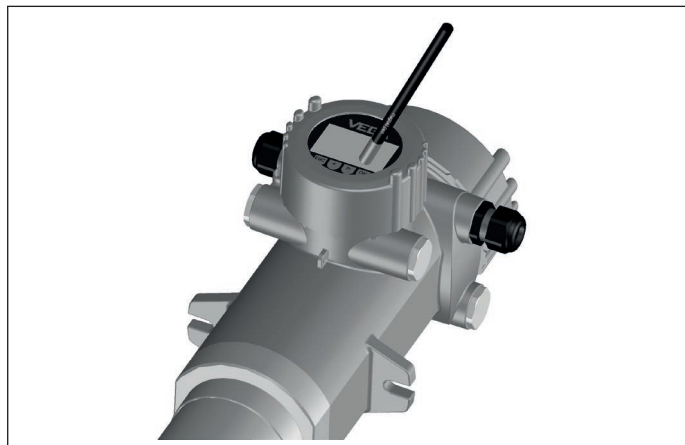


Fig. 34: Display- en bedieningsmodule - bediening via magneetstift

Via een PC met PACTware/DTM

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

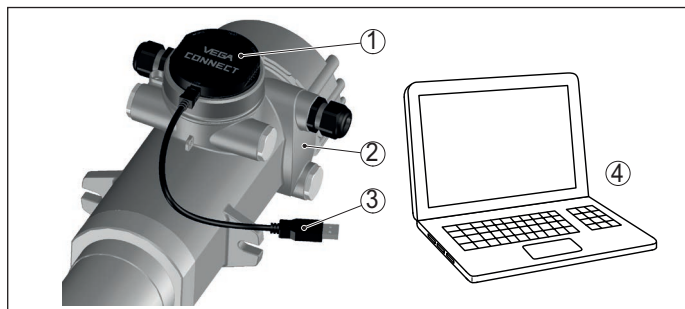


Fig. 35: Aansluiting van de PC via VEGACONNECT en USB

- 1 Interface-adaptor 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.

11.2 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.

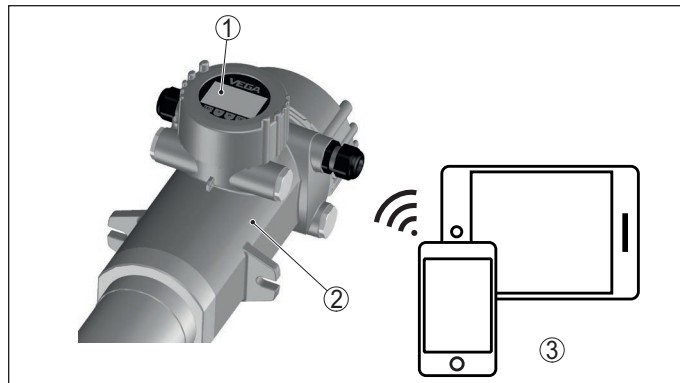


Fig. 36: Draadloze verbinding met Smartphones/tablets

- 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.

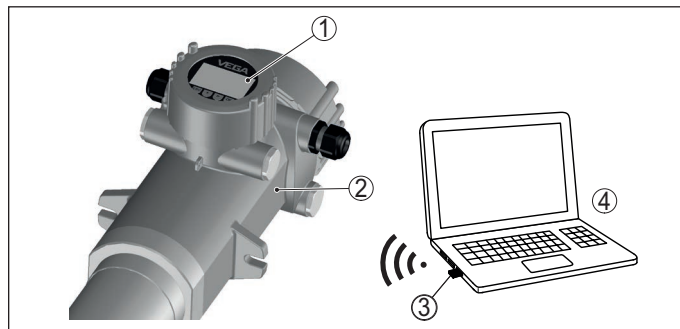


Fig. 37: Draadloze verbinding van de pc via Bluetooth-USB-adaptor

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

11.3 Bediening separaat van de meetplaats - kabelgebonden

Via externe display- en bedieningseenheden

Hiertoe is de externe display- en bedieningseenheid VEGADIS 81 leverbaar. De bediening vindt plaats via de toetsen van de daarin ingebouwde display- en bedieningsmodule of met de magnetische pen.

De VEGADIS 81 wordt op een afstand van maximaal 50 m van de sensor gemonteerd en direct op de elektronica van de sensor aangesloten.

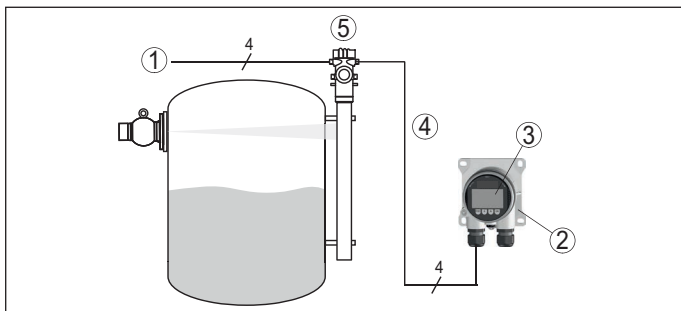


Fig. 38: Aansluiting van de VEGADIS 81 op de sensor

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

Via een pc met PACTware/DTM - Bluetooth

De bediening van de sensor vindt plaats met een pc met PACTware/DTM via een Bluetooth-verbinding.

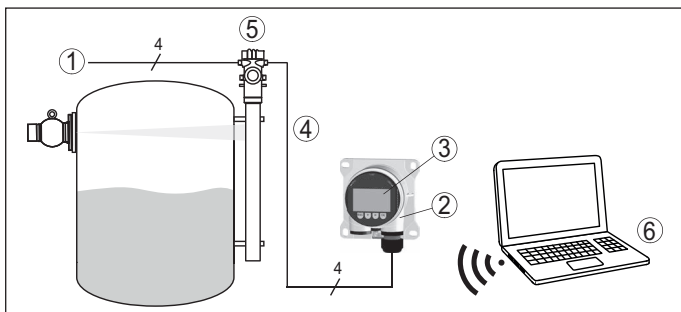


Fig. 39: Aansluiting van de VEGADIS 81 op de sensor, bediening via PC met PACTware met Bluetooth

- 1 Voedingsspanning/signaalluitgang sensor
- 2 Externe display- en bedieningseenheid
- 3 Display- en bedieningsmodule
- 4 Verbindingskabel sensor - externe display- en bedieningseenheid
- 5 Sensor
- 6 PC met PACTware/DTM

Via een pc met PACTware/DTM - draadgebonden

De bediening van de sensor vindt plaats met een pc met PACTware/DTM via een USB-aansluitkabel. Om de pc te kunnen aansluiten, hebt u de interface-adapter VEGACONNECT nodig.

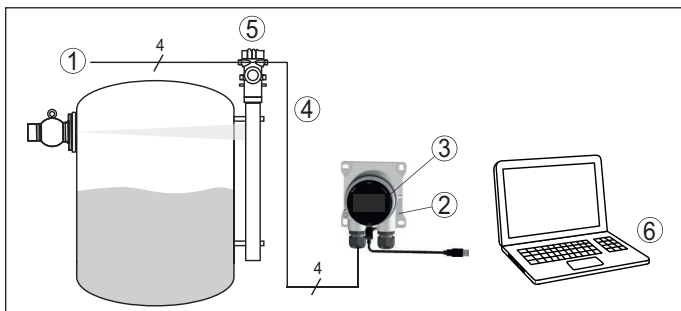


Fig. 40: Aansluiting van de VEGADIS 81 op de sensor, bediening via pc met PACTware, draadgebonden

- 1 Voedingsspanning/signaalluitgang sensor
- 2 Externe display- en bedieningseenheid
- 3 Interface-adapter VEGACONNECT
- 4 Verbindingskabel sensor - externe display- en bedieningseenheid
- 5 Sensor
- 6 PC met PACTware/DTM

11.4 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 parametering 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.

12 Afmetingen

De getoonde tekeningen geven slechts een gedeelte van de mogelijke procesaansluitingen weer. Andere tekeningen zijn via onze homepage www.vega.com » Downloads » Zeichnungen beschikbaar.

Aluminium of RVS-behuizing

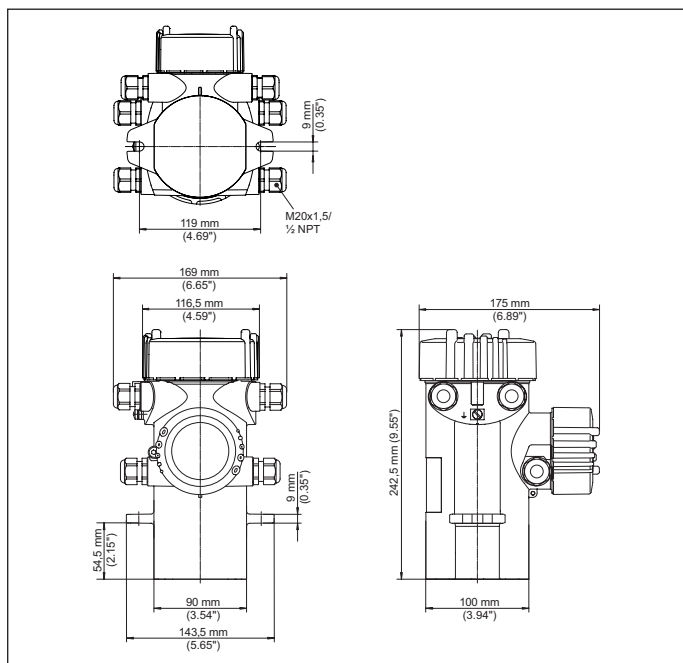
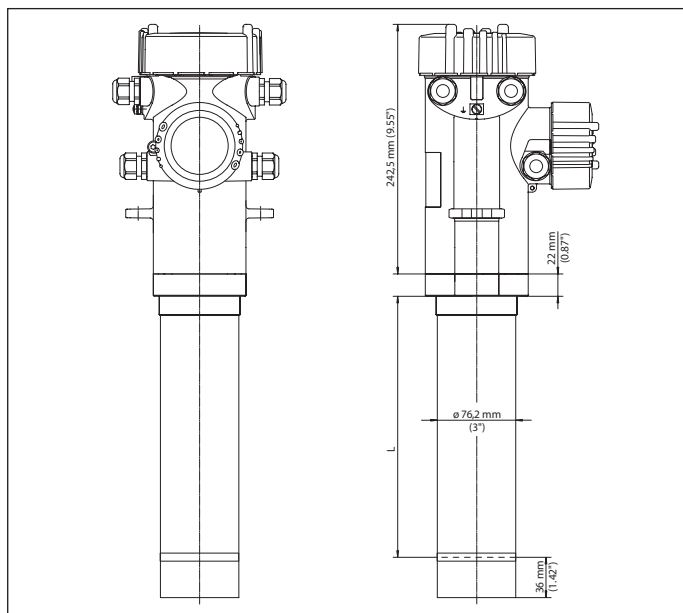


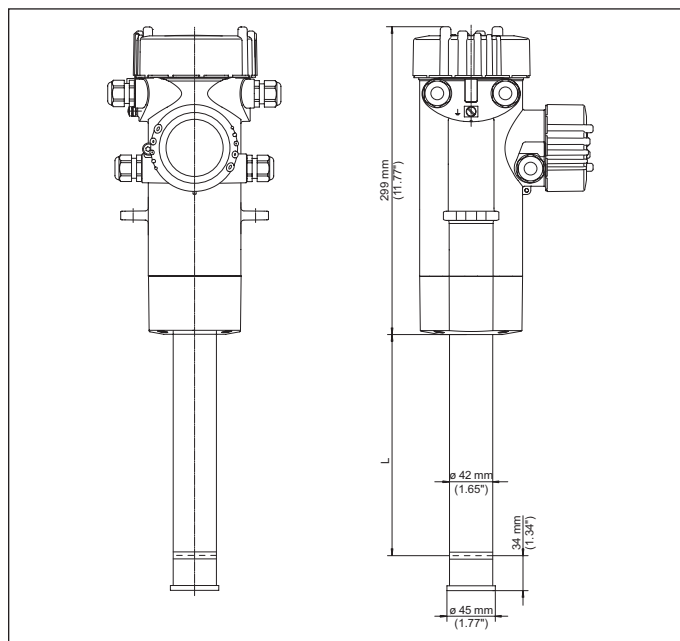
Fig. 41: Aluminium behuizing resp. rvs-behuizing (fijngetwerk)

SOLITRAC 31



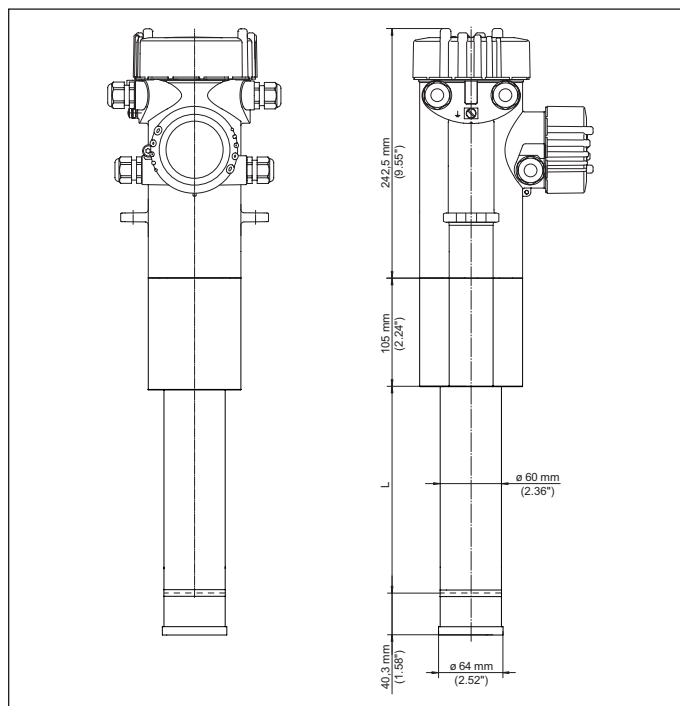
L Meetbereik

FIBERTRAC 31



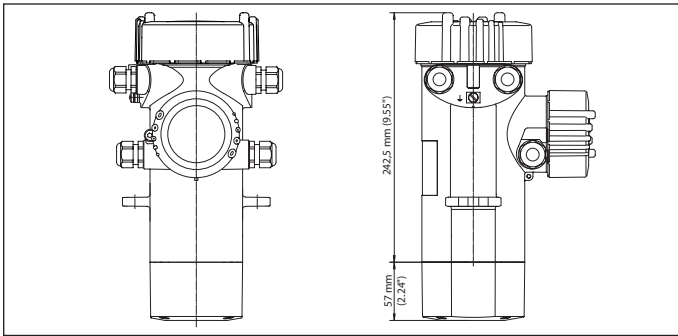
L Meetbereik

FIBERTRAC 32

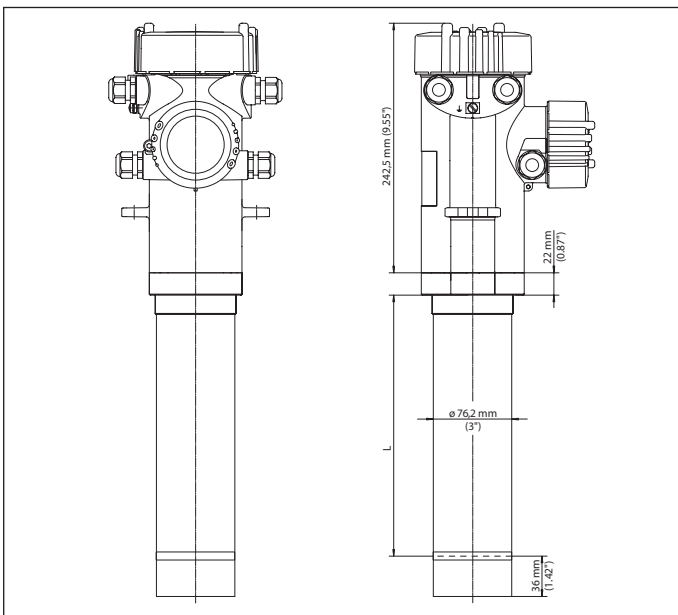


L Meetbereik

MINITRAC 31



POINTRAC 31

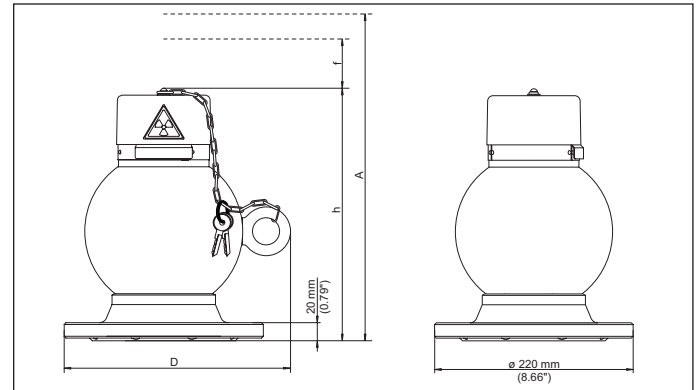


L Meetbereik (50, 152, 304 mm)

Bronhouder VEGASOURCE 31, 35

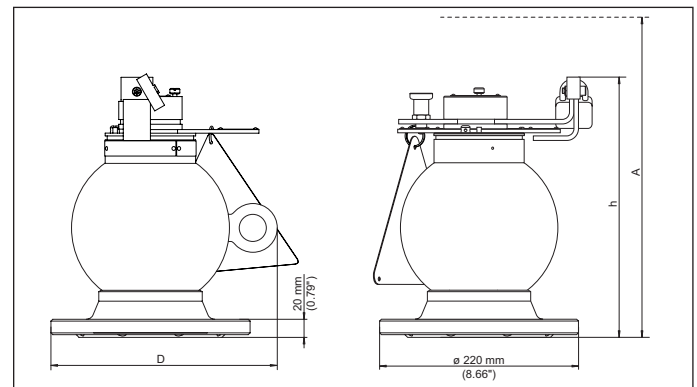
Uitvoering	Eigenschappen
A	Preparaateenheid voor handmatige AAN-/UIT-schakeling Steekslot voor vergrendeling van de schakelstand AAN/UIT Beschermkap
B	Draaibeugel voor handmatige AAN-/UIT-uitschakeling Fixeerpen voor borgen van de schakelstand AAN Hangslot voor borgen van de schakelstand UIT
C	Draaibeugel voor handmatige AAN-/UIT-uitschakeling Hangslot voor borgen van de schakelstand AAN/UIT
D	Hogere bescherming tegen vocht en vuil Draaibeugel voor handmatige AAN-/UIT-uitschakeling Hangslot voor borgen van de schakelstand AAN/UIT
K	Pneumatische AAN-/UIT-schakeling
L	Hangslot voor borgen van de schakelstand UIT
M	Hogere bescherming tegen vocht en vuil
N	Pneumatische AAN-/UIT-schakeling Hangslot voor borgen van de schakelstand UIT

Bronhouder VEGASOURCE 31 A, 35 A



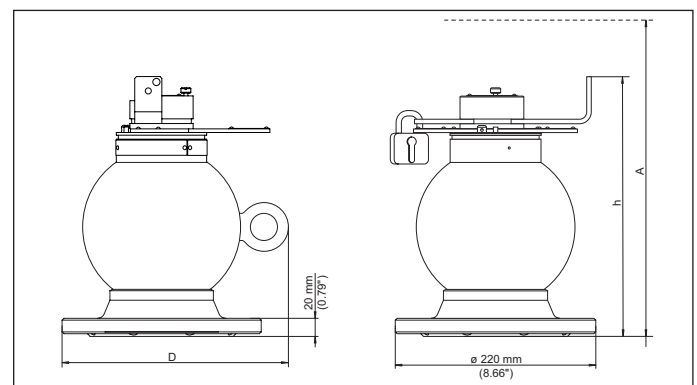
D VEGASOURCE 31: 251 mm, VEGASOURCE 35: 272 mm
h VEGASOURCE 31: 279 mm, VEGASOURCE 35: 360 mm
f 75 mm (vrije hoogte voor verwijderen van deksel)
A VEGASOURCE 31: 479 mm, VEGASOURCE 35: 560 mm (vrije hoogte voor vervangen straler)

Bronhouder VEGASOURCE 31 B, 35 B



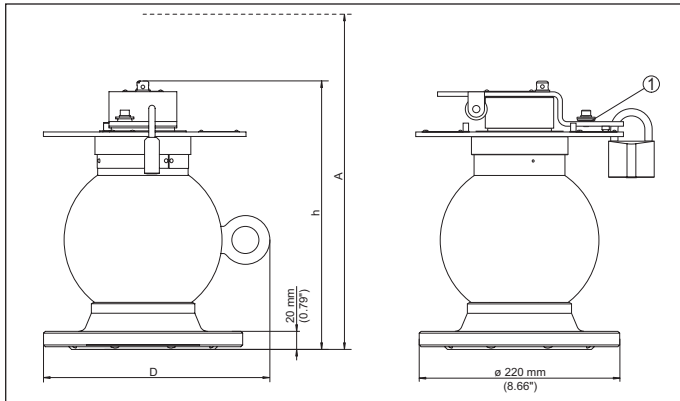
D VEGASOURCE 31: 251 mm, VEGASOURCE 35: 272 mm
h VEGASOURCE 31: 287 mm, VEGASOURCE 35: 368 mm
A VEGASOURCE 31: 450 mm, VEGASOURCE 35: 580 mm (vrije hoogte voor vervangen straler)

Bronhouder VEGASOURCE 31 C, 35 C



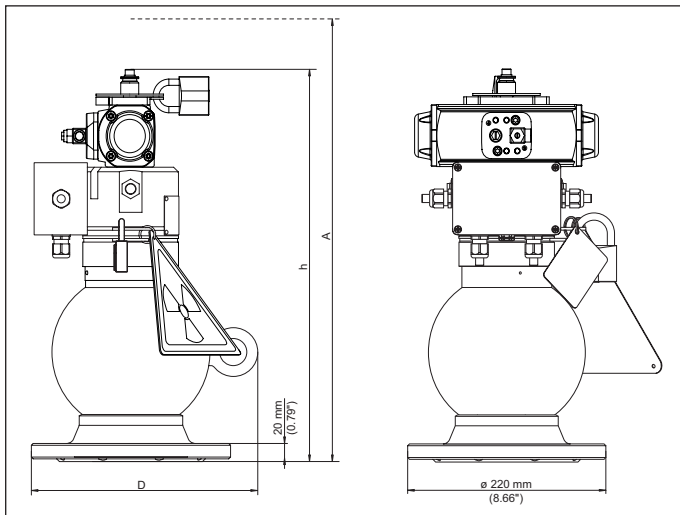
D VEGASOURCE 31: 251 mm, VEGASOURCE 35: 272 mm
h VEGASOURCE 31: 287 mm, VEGASOURCE 35: 368 mm
A VEGASOURCE 31: 450 mm, VEGASOURCE 35: 570 mm (vrije hoogte voor vervangen straler)

Bronhouder VEGASOURCE 31 D, 35 D



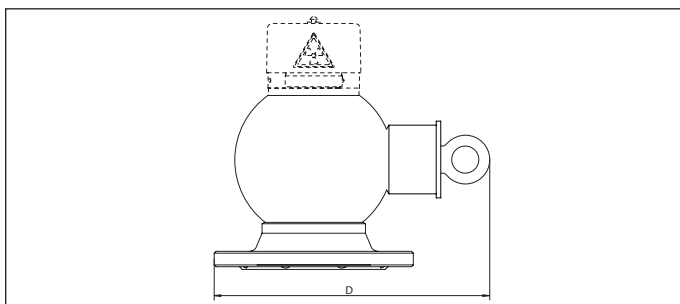
D VEGASOURCE 31: 251 mm, VEGASOURCE 35: 272 mm
 h VEGASOURCE 31: 297 mm, VEGASOURCE 35: 378 mm
 A VEGASOURCE 31: 497 mm, VEGASOURCE 35: 578 mm (vrije hoogte voor vervangen straler)

Bronhouder VEGASOURCE 31 K, L, M, N; 35 K, L, M, N



D VEGASOURCE 31: 251 mm, VEGASOURCE 35: 272 mm
 h VEGASOURCE 31: 419 mm, VEGASOURCE 35: 500 mm
 A VEGASOURCE 31: 483 mm, VEGASOURCE 35: 602 mm (vrije hoogte voor vervangen straler)

Bronhouder VEGASOURCE 31 C, 35 C, vuurvaste uitvoering



D VEGASOURCE 31: 305 mm, VEGASOURCE 35: 362 mm

Bronhouder SHLD1, uitvoering - standaard

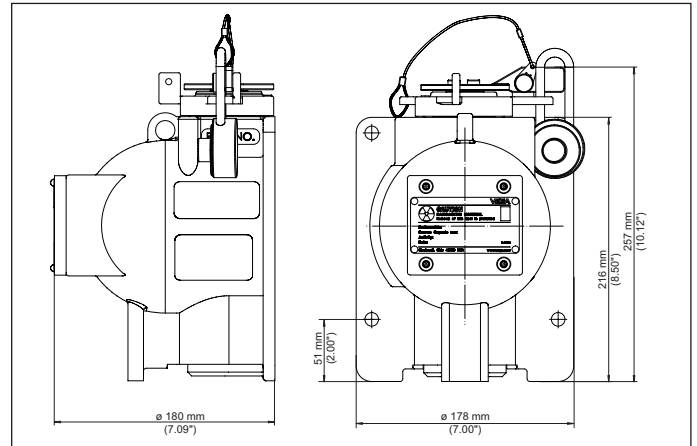


Fig. 42: Bronhouder SHLD1, standaarduitvoering

Bronhouder SHLD1, uitvoering met positieschakelaar

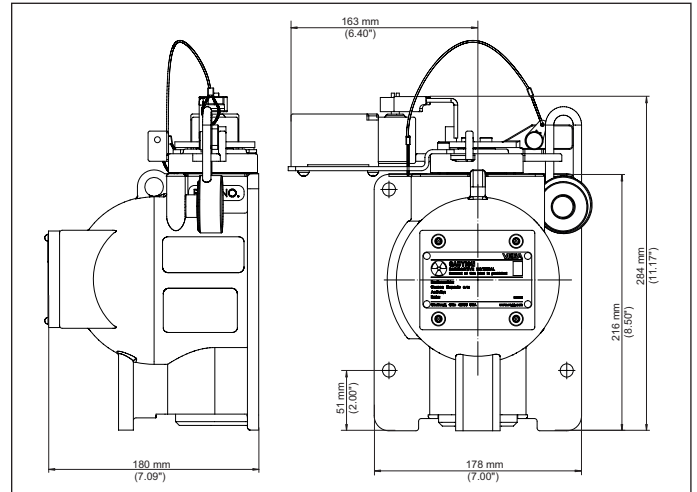


Fig. 43: Bronhouder SHLD1, uitvoering met positieschakelaar

Bronhouder SHLD1, uitvoering met Interlock-veiligheidsschakelaar

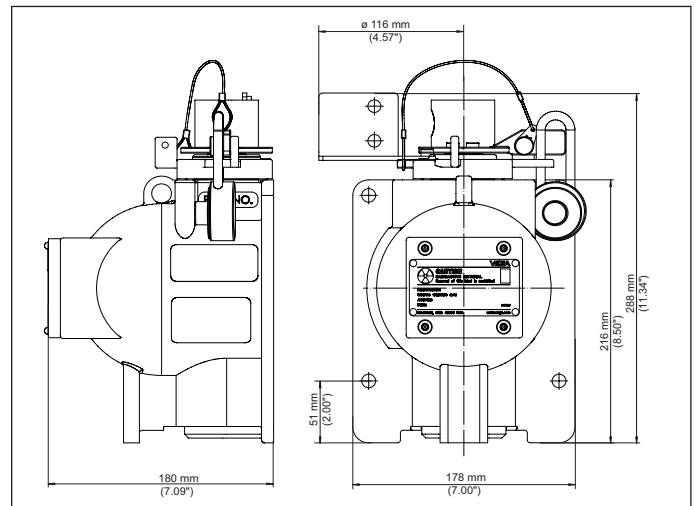


Fig. 44: Bronhouder SHLD1, uitvoering met Interlock-veiligheidsschakelaar

Bronhouder SHLD1, Heavy Duty-uitvoering

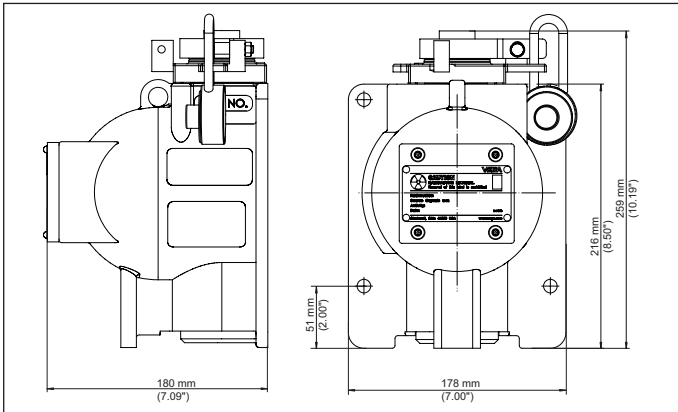


Fig. 45: Bronhouder SHLD1, Heavy Duty-uitvoering

Bronhouder SHLD1, uitvoering met pneumatische schakelinrichting

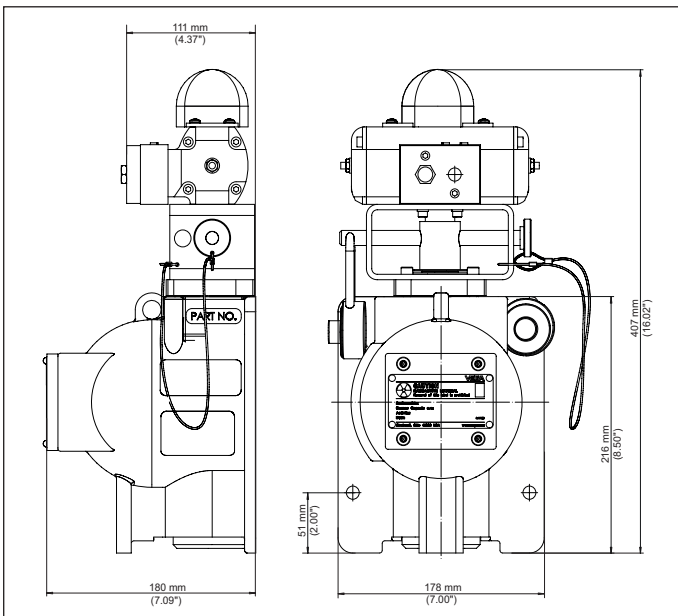


Fig. 46: Bronhouder SHLD1, uitvoering met pneumatische schakelinrichting

Bronhouder SHLD1, uitvoering met pneumatische schakelinrichting en positieschakelaar

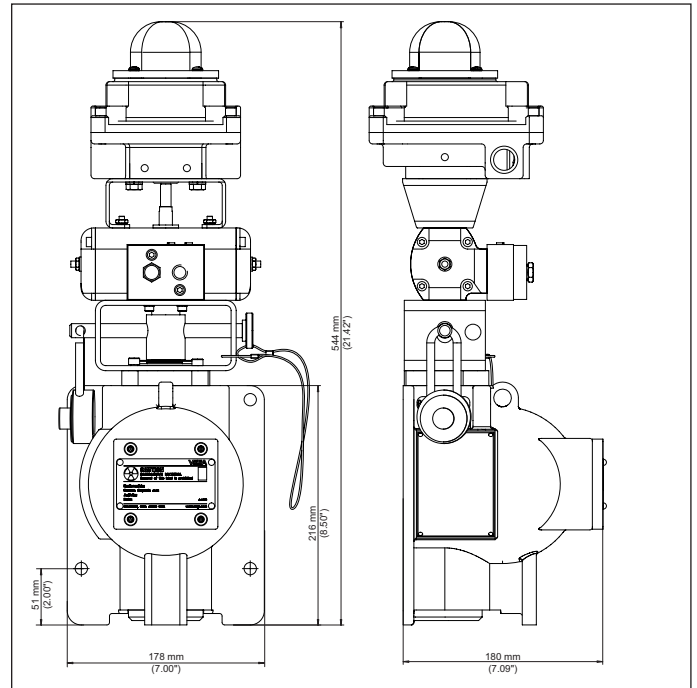


Fig. 47: Bronhouder SHLD1, uitvoering met pneumatische schakelinrichting en positieschakelaar



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 2020

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

37278-NL-200305