

Niveau- en drukmeettechniek voor raffinage en petrochemie



Toepassingsvoorbeelden en producten

Auf lange Sicht **VEGA**



Meettechniek voor raffinage en petrochemie

In deze brochure worden toepassingsvoorbeelden van niveau- en drukmeettechniek aan u voorgesteld. Ontdek welke sensoren bij welke meettaak passen.

1	Opslagtanks met vast dak	Niveaumeting en niveaudetectie	7	Cokessilo	Niveaumeting en niveaudetectie
2	Primaire ontziltingsinstallatie	Interface- en soortelijkemassameting	8	Bezinktank voor alkylering	Soortelijkemassameting
3	Secundaire ontziltingsinstallatie	Interfacemeting	9	Vloeistofafscheider	Niveaumeting
4	Schotels in een destillatiekolom	Niveaumeting en niveaudetectie	10	Zuurwaterstripper	Interfacemeting
5	Destillatiekolom	Niveau- en drukmeting	11	LPG- en LNG-boltank	Niveau- en drukmeting
6	Cokeskamer	Soortelijke massa- en niveaumeting, niveaudetectie	12	Stoomdrum	Niveaumeting en niveaudetectie

Alle toepassingen vindt u op

www.vega.com/raffineren-petrochemie

Alle sensoren in een oogopslag

Continue niveaumeting					
Instrumenttype		Meet-bereik	Proces-aansluiting	Proces-temperatuur	Proces-druk
VEGAFLEX 81 TDR sensor voor continue niveau meten en interface meten van vloeistoffen		tot 75 m	Schroefdraad vanaf G¾, ¾ NPT, flens vanaf DN 25, 1"	-60 ... +200 °C	-1 ... +40 bar (-100 ... +4000 kPa)
VEGAFLEX 86 TDR sensor voor continue niveau meten en interface meten van vloeistoffen		tot 75 m	Schroefdraad vanaf G¾, ¾ NPT, flens vanaf DN 25, 1"	-196 ... +450 °C	-1 ... +400 bar (-100 ... +40000 kPa)
VEGAPULS 62 Radarsensor voor continue niveaumeting van vloeistoffen		tot 35 m	Schroefdraad vanaf G1½, 1½ NPT, flens vanaf DN 50, 2"	-196 ... +450 °C	-1 ... +160 bar (-100 ... +16000 kPa)
VEGAPULS 64 Radarsensor voor continue niveaumeting van vloeistoffen		tot 30 m	Schroefdraad vanaf G¾, ¾ NPT, flens vanaf DN 50, 2", montagebeugel	-40 ... +200 °C	-1 ... +20 bar (-100 ... +2000 kPa)
VEGAPULS 69 Radarsensor voor continue niveaumeting van stortgoederen		tot 120 m	Montagebeugel, losse flens vanaf DN 80, 3"; flens vanaf DN 80, 3", adapter-flens vanaf DN 100, 4"	-40 ... +200 °C	-1 ... +3 bar (-100 ... +300 kPa)
FIBERTRAC 31 Radiometrische sensor voor niveaumeten		tot 7 m	Montage van buitenaf op de houder	willekeurig (met optionele koeling)	willekeurig

Niveaudetectie					
Instrumenttype		Meet-bereik	Proces-aansluiting	Proces-temperatuur	Proces-druk
VEGAMIP 61 Microgolfontvanger voor niveaudetectie van stortgoederen en vloeistoffen		tot 100 m	Schroefdraad G1½, 1½ NPT, flens, clamp, montagebeugel	-40 ... +80 °C +450 °C met montageadapter	-1 ... +4 bar (-100 ... +400 kPa)
VEGASWING 63 Vibratieschakelaar met buisverlenging voor vloeistoffen		tot 6 m	Schroefdraad vanaf G¾, ¾ NPT, flens vanaf DN 25, 1"	-50 ... +250 °C	-1 ... +64 bar (-100 ... +6400 kPa)
VEGASWING 66 Vibratieschakelaar voor vloeistoffen onder extreme procestemperaturen en procedrukken		tot 3 m	Schroefdraad vanaf G1, 1 NPT, flens vanaf DN 50, 2"	-196 ... +450 °C	-1 ... +160 bar (-100 ... +16000 kPa)
MINITRAC 31 Radiometrische sensor voor dichtheidsmeting		Meting soortelijke massa	Montage van buitenaf op een leiding of op de houder	willekeurig (met optionele koeling)	willekeurig

Drukmeting					
Instrumenttype		Meet-afwijking	Proces-aansluiting	Proces-temperatuur	Meet-bereik
VEGABAR 81 Procesdruksensor met chemical seal		0,2 %	Schroefdraad vanaf G1½, ½ NPT, flens vanaf DN 25, 1"	-90 ... +400 °C	-1 ... +1000 bar (-100 ... +100000 kPa)
VEGABAR 83 Procesdruksensor met metalen meetcel		0,2 % 0,1 % 0,075 %	Schroefdraad vanaf G1½, ½ NPT, flens vanaf DN 25, 1"	-40 ... +200 °C	-1 ... +1000 bar (-100 ... +100000 kPa)



Raffinage en petrochemie



Beproefde en moderne meettechniek

Raffinaderijen stellen hoge eisen aan de betrouwbaarheid en beschikbaarheid van de productielijnen. Extreme procesomstandigheden zoals temperatuur, druk of corrosie maken van de keuze van de juiste sensoren een echte uitdaging. Een onderhoudsvrije, lange levensduur van de meettechniek is voorwaarde om revisie-intervallen van meerdere jaren zonder voortijdige productieonderbreking te kunnen waarmaken. VEGA biedt meettechniek aan die deze eisen als geen ander de baas is.



Veilige meting

Naast de Ex-voorwaarden speelt de functionele veiligheid (SIL) een steeds belangrijkere rol. Bij de installatie van de meettechniek op een procesvat moet altijd ook de PCS-veiligheidsinstrumentatie in acht worden genomen. VEGA-sensoren bieden hiervoor de juiste kwalificaties.



Eenvoudig en snel

Hoewel alle instrumenten worden geproduceerd volgens de specificaties van de klant, worden VEGA-sensoren binnen een paar dagen geleverd. Gebruikers hechten waarde aan de eenvoudige en overzichtelijke inbedrijfstelling, die ook kan plaatsvinden via Bluetooth en smartphone of tablet.



plics® – eenvoudiger is beter

Instrumentenplatform plics®

Het plics®-idee is eenvoudig: elk meetinstrument wordt pas na ontvangst van de bestelling uit geprefabriceerde losse componenten samengesteld. Dit modulaire principe biedt bij de selectie van de gewenste sensoreigenschappen alle flexibiliteit. U ontvangt uw op maat gemaakte, gebruiksvriendelijke instrumenten in een verbluffend korte tijd. Grootste voordeel: deze instrumenten zijn in alle opzichten beter – en dat gedurende hun hele levenscyclus.



Weergeven en bedienen

De weergave- en bedieningsmodule PLICSCOM wordt gebruikt voor de weergave van meetwaarden, bediening en diagnose direct op de sensor. De eenvoudige menustructuur van PLICSCOM maakt een snelle inbedrijfstelling mogelijk. Statusmeldingen worden weergegeven in gewone taal. De optionele Bluetooth-functie maakt draadloze bediening mogelijk.

Verbinden

Met de VEGACONNECT verbindt u uw VEGA-instrument eenvoudig via de USB-interface met uw pc. PLICSCOM met Bluetooth maakt gegevensoverdracht via draadloze technologie mogelijk. De instrumenten worden geconfigureerd met de betrouwbare bedieningssoftware PACTware en DTM of met een app op een smartphone of tablet-pc. Voor bedieningen op EDD-basis bieden wij ook EDD's met grafische ondersteuning aan.

Onderhoudsbehoefte herkennen

De geïntegreerde zelfbewakingsfunctie van de plics®-instrumenten informeert u voortdurend over de status van het instrument. De statusmeldingen maken proactief en kostenbesparend onderhoud mogelijk. Via de geïntegreerde geheugenfuncties vraagt u eenvoudig en snel alle diagnosegegevens in gewone taal op.





Opslagtanks met vast dak

Betrouwbaar

Redundante meting zorgt voor hogere betrouwbaarheid

Kostenbesparend

Zelfbewakingsfunctie vermindert de onderhoudskosten

Praktisch

Eenvoudige installatie en inbedrijfstelling

Niveaumeting en niveaudetectie in opslagtanks met vast dak

De niveaumeting voor opslagtanks voor ruwe olie en andere vloeibare aardolieproducten in een raffinaderij is nodig voor een nauwkeurig voorraadbeheer en als betrouwbare bescherming tegen overvulling. Verschillende meetinstrumenten kunnen daarbij aan een afzonderlijke procesaansluiting worden gemonteerd.



VEGAPULS 62

Contactloze niveaumeting met radar in opslagtanks met vast dak

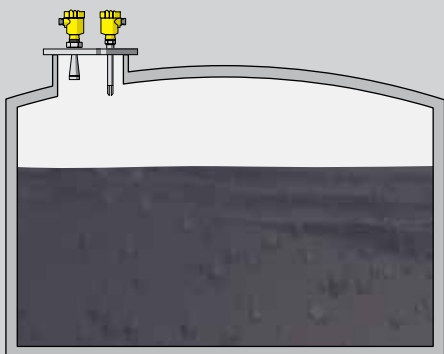
- Eenvoudige ombouw door gebruik van aanwezige procesaansluitingen
- Nauwkeurige meetresultaten onafhankelijk van temperatuur, gas of stoom
- Gebruik van het PLV-systeem (Positive Level Verification) zorgt dat aan de eisen van API 2350 wordt voldaan (optie)



VEGASWING 63

Vibratieschakelaar als overvulbeveiliging in opslagtanks met vast dak

- Redundantie door extra niveauschakelaar zorgt voor hogere betrouwbaarheid
- Aan wettelijke eisen na cyclische tests wordt met een eenvoudige druk op de knop voldaan
- Betrouwbare meting, want niet beïnvloed door mede-eigenschappen





Primaire ontziltingsinstallatie

Betrouwbaar

Hoge meetnauwkeurigheid, onafhankelijk van procesomstandigheden

Kostenbesparend

Montage buiten op de tank, daardoor eenvoudige installatie achteraf mogelijk

Praktisch

Eenvoudige kalibratie met lucht en water voor snelle inbedrijfstelling

Interfacemeting in de primaire ontziltingsinstallatie

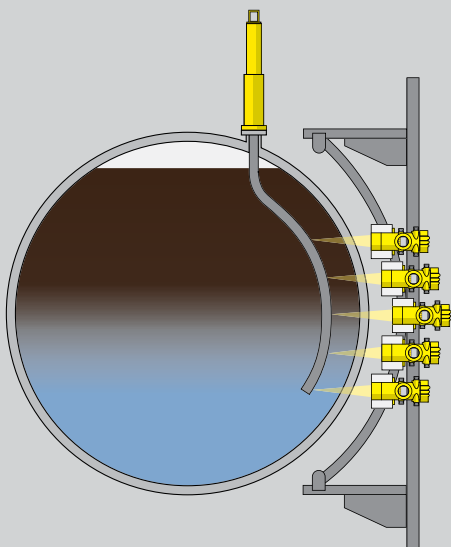
Een effectieve en betrouwbare werking van de ontziltingsinstallatie is van groot belang, omdat hierdoor corrosie in de delen verderop in het systeem wordt voorkomen. Bij het vermengen van ruwe olie met emulgatoren en water bemoeilijkt de daarbij ontstane emulsielaag vaak een betrouwbare meting van de interface tussen olie en water. Radiometrische meetinstrumenten worden daardoor niet beïnvloed en meten de interface ook bij dikke emulsielagen en zorgen zo voor een storingsvrij en effectief ontziltingsproces.



MINITRAC 31

Multi-Point Density Array (MDA) voor meervoudige interface- en emulsiecontrole

- Betrouwbare bewaking van de emulsielaag om de warmtetoevoer door middel van processtoom efficiënt te regelen
- Optimaliseert het gebruik van emulgatoren en andere chemicaliën voor de ontziling
- Blijft in bedrijf, ook bij vervanging van een detector, dus geen uitvaltijd
- Biedt de gebruiker de mogelijkheid het hoge debiet in stand te houden, ook bij omschakeling tussen lichte en zware ruwe olie





Secundaire ontziltingsinstallatie

Betrouwbaar

Onafhankelijk van veranderlijke soortelijke massa van ruwe olie

Kostenbesparend

Geringe onderhoudskosten

Praktisch

Snelle en gemakkelijke inbedrijfstelling

Interfacemeting in de secundaire ontziltingsinstallatie

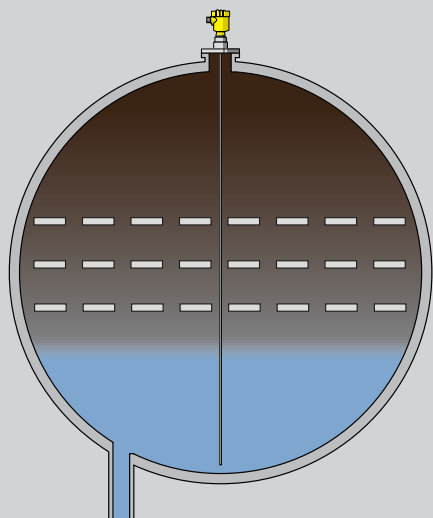
Een belangrijk aspect bij het regelen van de processen in ontziltingsinstallaties van de tweede of derde fase is dat de olie- en de waterinterface net onder het elektrostatische rooster moeten worden gehouden. Een betrouwbare meting van dit niveau beschermt het rooster tegen kortsluiting in water doet de effectiviteit van de installatie toenemen.



VEGAFLEX 81

Geleide radarsensor voor continue interfacemeting

- Eenvoudige inbedrijfstelling versnelt de installatie
- Onafhankelijk van viskeuze proceseigenschappen
- Starre staafsonde voorkomt overlapping met elektrostatisch rooster





Schotels in een destillatiekolom

Betrouwbaar

Niet beïnvloed door procesomstandigheden

Kostenbesparend

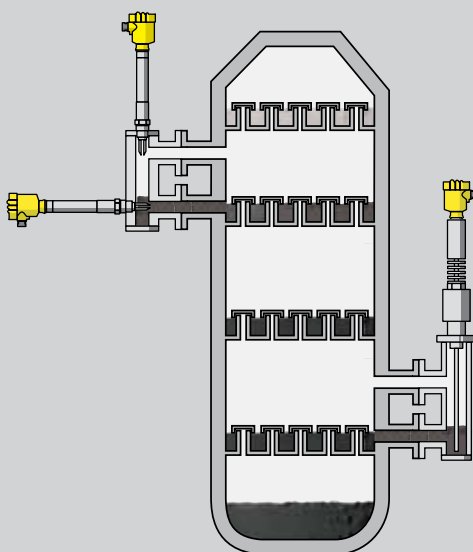
Geringe onderhoudskosten, want geen bewegende delen

Praktisch

Overvulbeveiliging verhoogt de procesveiligheid

Niveaumeting en niveaudetectie in schotels in een destillatiekolom

De precieze niveauregeling in elke afzonderlijke kolomschotel van de destillatieinstallatie waarborgt de productkwaliteit van de koolwaterstof in de verschillende fracties. Een meting wordt bemoeilijkt door de ontspanning (flashing) van hete vloeistoffen, aangroei en hoge temperaturen. Het niveau en het schakelniveau moeten ook bij proceswijzigingen betrouwbaar worden gemeten.



VEGAFLEX 86

Niveaumeting met geleide radar in de kolomschotels

- Betrouwbare meting, want geen mechanisch bewegende en daardoor belaste delen
- Geringe onderhoudseisen zorgen voor minder stilstandtijd en lagere kosten
- Hogere betrouwbaarheid dankzij voor aangroei ongevoelige sonde met enkele staaf



VEGASWING 66

Trilvork voor niveaudetectie van het minimale en maximale niveau

- Betrouwbare meting niet beïnvloed door druk en temperatuur
- Hogere beschikbaarheid van de installatie, omdat functietest tijdens het lopende productieproces kan worden uitgevoerd
- Redundantie verhoogt de procesveiligheid en de beschikbaarheid van de installatie



Destillatiekolom

Betrouwbaar

Nauwkeurige meetresultaten, ook in extreme omgevingen

Kostenbesparend

Gemakkelijke montage drukt de installatie- en onderhoudskosten

Praktisch

Eenvoudige kalibratie, ook tijdens het lopende proces

Niveau- en drukmeting in de destillatieinstallatie

De zware, hoog viskeuze reststoffen verzamelen zich in het onderste deel, de opvangbak van de destillatiekolom. Voor de niveaucontrole van het hoog viskeuze restmateriaal bij de extreme procestemperaturen is een contactloze meting doorslaggevend voor de betrouwbaarheid. De bewaking van de druk in de kop van de raffinagekolom is belangrijk om te waarborgen dat het proces onder ideale omstandigheden plaatsvindt.



FIBERTRAC 31

Radiometrische sensor voor continue niveaumeting

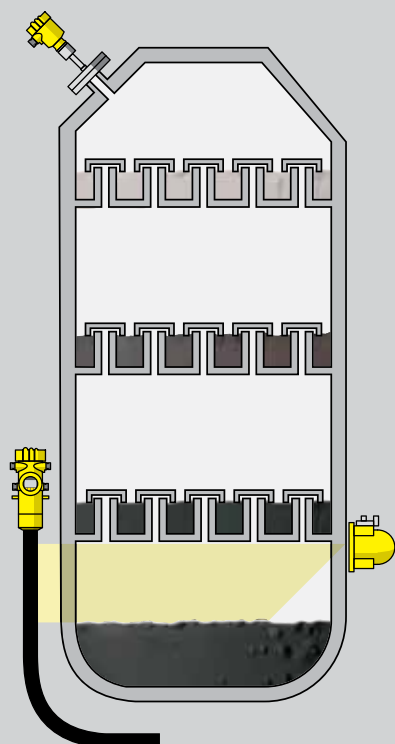
- Veilige en betrouwbare niveaumeting dankzij contactloze meetmethode
- Geringe montage-inspanning en -kosten dankzij flexibele detector
- Eenvoudige functietest tijdens het lopende productieproces zorgt voor minder stilstandtijd en lagere kosten



VEGABAR 81

Kopdrukmeting met druksensor in de destillatiekolom

- Betrouwbare kopdrukmeting, ook bij vacuüm of overdruk
- Meetresultaat wordt niet beïnvloed door temperatuurschommelingen tijdens het in- en uitschakelen van de kolom
- Duurzame druksensor is bestand tegen temperaturen tot 400 °C





Cokeskamer

Betrouwbaar

Betrouwbare meting, ook onder extreme omstandigheden

Kostenbesparend

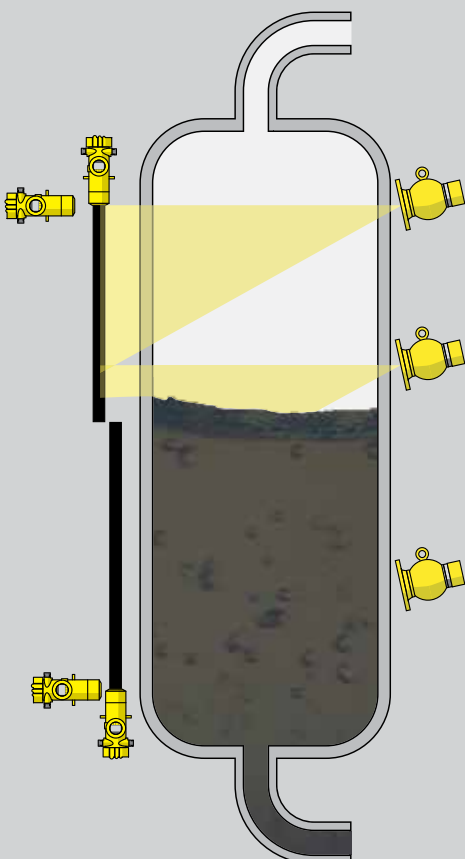
Geringere behoefte aan ontschuimingsmiddel dankzij continue schuimbewaking

Praktisch

Eenvoudige installatie

Soortelijkemassameting, niveaumeting en niveaudetectie in cokeskamers

Delayed-cokinginstallaties maken een belangrijk deel uit van het raffinageproces en daarom moeten uitvaltijd, improductiviteit en overvulling worden vermeden. Cokeskamers zijn hoge tanks waarin tijdens de werking extreme hitte wordt gegenereerd. Door van de bovenste dampfase de soortelijke massa te bewaken, wordt de behoefte aan ontschuimingsmiddel verminderd. Een nauwkeurige niveaumeting waarborgt de hoge beschikbaarheid van de installatie.



FIBERTRAC 31

Stralingssensor voor continue niveaumeting in cokeskamers

- Dankzij de lichte sensoruitvoering zijn geen speciale montagevoorzieningen nodig
- Lange detector tot 7m zorgt dat er vrijwel geen behoefte is aan extra platformconstructie
- RS485-sensor-sensor-communicatienetwerk biedt uitgebreide diagnose en verkort de tijd die nodig is voor het opsporen van fouten



MINITRAC 31

Radiometrische soortelijkemassameting en niveaudetectie in cokeskamers

- Contactloze meting niet beïnvloed door de fysische eigenschappen van het medium
- Maakt een effectief gebruik van ontschuimingsmiddelen mogelijk dankzij continue bewaking
- RS485-sensor-sensor-communicatienetwerk biedt uitgebreide diagnose en verkort de tijd die nodig is voor het opsporen van fouten
- Cyclische werkelijkewaardecorrectie verbetert de nauwkeurigheid



Cokessilo

Betrouwbaar

Lange gebruiksduur van de sensor
vanwege contactloze meting

Kostenbesparend

Slijtage- en onderhoudsvrij

Praktisch

Gemakkelijke installatie en
inbedrijfstelling

Niveaumeting en niveaudetectie in cokessilo's

Cokes wordt vaak in zeer hoge silo's opgeslagen. Het korrelvormige cokesgranulaat neigt ertoe bij het legen van de silo de uitloopopening te verstopen. Onder de gegeven omstandigheden vormt een nauwkeurige meting van het niveau, ook tijdens het vullen en legen, een speciale uitdaging voor de meettechniek.



VEGAPULS 69

Radarsensor voor continue niveaumeting in cokessilo's

- Betrouwbare meting niet beïnvloed door aangroei
- Meetprincipe is onafhankelijk van temperatuur, gas en stof
- Slijtage- en onderhoudsvrij dankzij contactloze meetmethode



VEGAMIP 61

Microgolfsensor voor de detectie van verstoppingen
in de uitloopopening van de cokessilo

- Contactloze meting waarborgt onderhoudsvrije werking bij abrasieve media
- Betrouwbare meting, bestand tegen stof en aangroei
- Kosten- en tijdbesparing dankzij eenvoudige inbedrijfstelling





Bezinktank voor alkylering

Betrouwbaar

Meting over de gehele tank met meerdere sensoren verhoogt de beschikbaarheid

Kostenbesparend

Snellere inbedrijfstelling dankzij kalibratie met lucht/water

Praktisch

Gemakkelijk en betrouwbaar onderhoud door meting van buitenaf

Meerfasige interfacemeting in de bezinktank

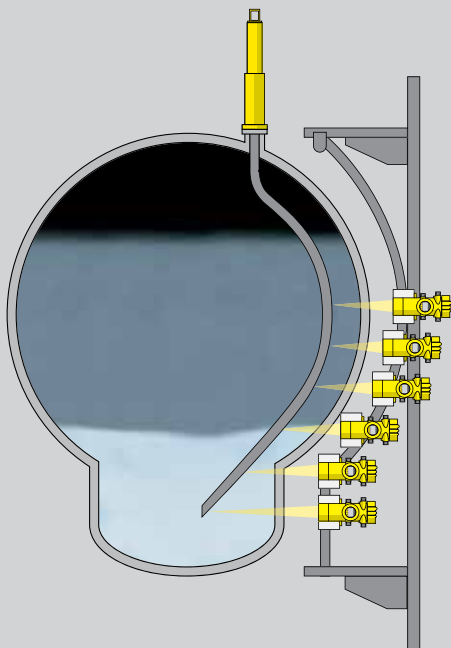
Om het zuur weer de reactor van de alkylatie-installatie in te voeren, wordt het in de downstream bezinktank van de overige vloeistoffen gescheiden. Voor een efficiënt en veilig proces moeten de meerfasige interfaces in de bezinktank betrouwbaar worden gemeten. Via de meting wordt de afname van de afzonderlijke interfaces geregeld.



MINITRAC 31

Multi-Point Density Array (MDA) voor emulsie-interfacecontrole

- Klantspecifiek aanpasbaar detectorsysteem bewaakt meervoudige interfaces
- Contactloze meting, onafhankelijk van hoge procestemperaturen
- Hogere productiviteit door hoge beschikbaarheid van de installatie dankzij onafhankelijke meetpunten





Vloeistofafscheider

Betrouwbaar

Verskillende meetprincipes met vergelijkbare uitgangen maken een redundante niveaumeting mogelijk

Kostenbesparend

Minimale onderhoudskosten vanwege chemisch zeer resistente materialen

Praktisch

Gemakkelijke installatie en inbedrijfstelling

Niveaumeting in de vloeistofafscheider (compressor knockout drum)

De stoom-vloeistofafscheiding in knock-out drums beschermt de afval- en koelstroom tegen procesdampen en de compressor tegen water. De niveau-bewaking moet betrouwbaar werken en niet worden beïnvloed door het grote stoomvolume in de tank. Daardoor wordt gewaarborgd dat er geen water in de compressor terechtkomt, aangezien dat tot dure stilstandtijd zou leiden.



VEGAPULS 64

Niveaumeting met radar in de vloeistofafscheider (compressor knockout drum)

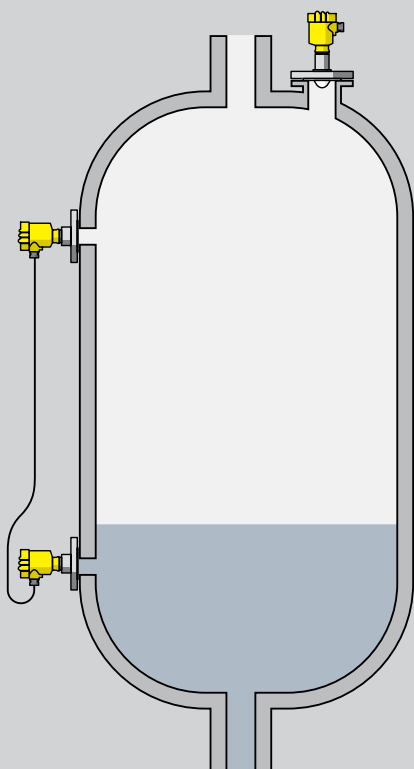
- Betrouwbare meting, niet beïnvloed door stoom
- Gemakkelijke installatie direct in de afscheider
- Geen invloed van veranderingen in de soortelijke massa



VEGABAR 83

Elektronisch verscheldruksysteem voor meetredundantie in de vloeistofafscheider (compressor knockout drum)

- Praktisch geen temperatuurinvloeden dankzij olievrij meetsysteem
- Zeer goede reproduceerbaarheid en langetermijnstabiliteit
- Duurzame drukmeetcel vanwege zeer resistente membraanmaterialen
- Eenvoudige installatie, omdat de isolatie van het capillaire systeem komt te vervallen





Zuurwaterstripper

Betrouwbaar

Redundante niveaubewaking

Kostenbesparend

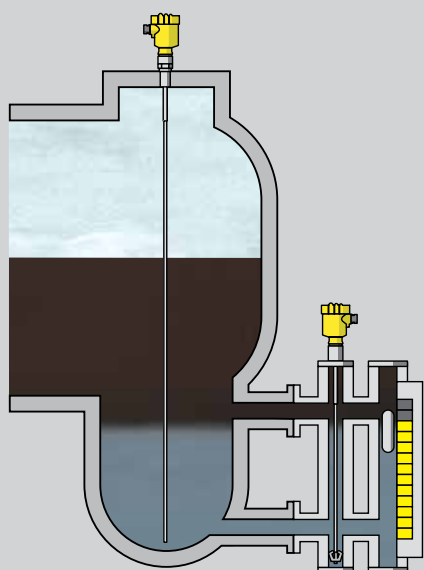
Geringe onderhoudskosten

Praktisch

Eenvoudige montage op standaardtanks

Interfacemeting in de zuurwaterstripper

In de zuurwaterstripper is een veilige en betrouwbare meting van de interface enorm belangrijk, om ervoor te zorgen dat het zure water niet per ongeluk in andere delen van de installatie terechtkomt. Het zure water is zeer corrosief en kan na verloop van tijd leiden tot ernstige schade en veiligheidsproblemen in andere procesvaten en procesleidingen. Het in de zuurwaterstripper afgescheiden water wordt aan de ontzwavelingsinstallatie toegevoerd voor verdere verwerking.



VEGAFLEX 81

Continue interfacemeting met geleide radar

- Geen onderhoud nodig, want geen bewegende delen
- Gelijktijdige meting van totaalniveau en interface
- Betrouwbare meetresultaten onafhankelijk van schommelende soortelijke massa



VEGAFLEX 81 in bypass met magnetische niveau-indicator

Combinatie van geleide radarsensor en magnetische niveau-indicator voor betrouwbare interfacecontrole

- Eenvoudige montage op bestaande tankaansluitingen
- Levering van een compleet, af fabriek afgeregeld meetpunt



LPG- en LNG-boltank

Betrouwbaar

Hoge meetnauwkeurigheid,
ook bij lage diëlektrische constanten

Kostenbesparend

Onderhoudsvrije werking

Praktisch

Vervanging van een sensor ook als de
installatie in werking is, dankzij afsluiter

Niveau- en druckbewaking in vloeibaargastanks

Vloeibaargastanks zijn in de regel slechts om de paar jaar tijdens momenten van stilstand toegankelijk voor service en onderhoud. Bovendien bevinden de tanks zich meestal ondergronds of zijn zelfs met grond afgedekt. De oplossing is een procesonafhankelijk meetsysteem dat ook bij lage diëlektrische constanten en lage temperaturen zekere en betrouwbare meetwaarden levert.



VEGAPULS 64

Niveaumeting met radar in de boltank

- Onderhoudsvrije werking door contactloos meetprincipe
- Betrouwbare meetwaarden ook bij lage diëlektrische constanten
- Zeer sterke signaalfocusering, ook bij grote meetbereiken
- Gemakkelijke vervanging van een sensor als de installatie in werking is, dankzij afsluiter en isolatie van het proces



VEGABAR 83

Druksensor voor druckbewaking in de boltank

- Universeel inzetbare, volledig gelaste meetcellen voor een directe proceskoppeling
- Een groot aantal verschillende procesaansluitingen waarborgt dat de juiste aanpassing aan de tank altijd voorhanden is
- SIL-conformiteit volgens IEC 61508, in eenkanaals architectuur tot SIL2 en in meerkanaals architectuur tot SIL3
- Extreem robuuste meetcellen van Alloy voor een nog veiligere werking





Stoomdrum

Betrouwbaar

Hoge meetnauwkeurigheid,
onafhankelijk van temperatuur en druk

Kostenbesparend

Geringe onderhoudskosten

Praktisch

Gemakkelijke installatie

Niveaumeting en begrenzingsinrichting in de stoomdrum

Stoom onder hoge druk is voor de werking van een raffinaderij cruciaal. Voor de productie en betrouwbare beschikbaarstelling van stoom is een nauwkeurige niveaumeting noodzakelijk; deze zorgt voor de efficiënte werking van de stoomdrum. Naast de niveaumeting is ook de begrenzing van het maximale en minimale waterniveau extreem belangrijk. Als veiligheidsvoorziening zorgen deze begrenzingsinrichtingen ervoor dat het minimumniveau en het maximumniveau niet worden overschreden.



VEGAFLEX 86

Niveaumeting met geleide radar in de stoomdrum

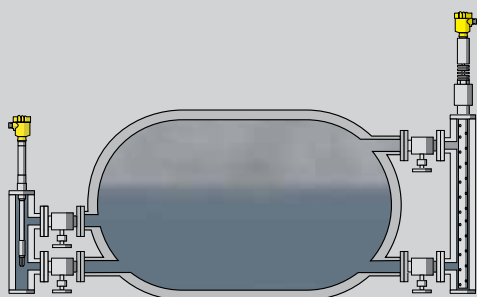
- Nauwkeurige meting dankzij automatische looptijdcorrectie, ook bij wisselende stoomcondities
- Flexibele montageopties voor een gemakkelijke ombouw van de verdringervaten of installatie direct in de tank
- Voldoet aan de hoge veiligheidsnormen tot SIL2/3 cf. IEC 61508 en de certificering voor stoomdrums cf. EN 12952-11 en EN 12953-9



VEGASWING 66

Vibratieschakelaar voor niveaudetectie in de stoomdrum

- Eenvoudige inbedrijfstelling zonder medium bespaart tijd en kosten
- Nauwkeurige en betrouwbare werking door productonafhankelijk schakelpunt
- Betrouwbare meting, niet beïnvloed door hoge temperaturen en hoge druk
- Voldoet aan de hoge veiligheidsnormen tot SIL2/3 cf. IEC 61508 en de certificering voor stoomdrums cf. EN 12952-11 en EN 12953-9





VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Deutschland

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

Auf lange Sicht **VEGA**