

Niveau- en drukmeettechniek voor milieu en recycling



Toepassingsvoorbeelden en producten



Meettechniek voor milieu en recycling

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

■ Filterput in de dagbouw	Niveaumeting	■ Verbrandingsoven	Druk- en niveaumeting
■ Ontwateringskolom	Niveaumeting	■ Rookgaszuiverings- installatie	Niveaumeting
■ Glasschervensilo	Niveaumeting en niveaudetectie	■ Pyrolysekamer en ascontainer	Niveaumeting
■ Afvalbunker	Niveaumeting	■ Opvangtank voor gevaarlijk afval	Niveaumeting en niveaudetectie

Nog meer toepassingen zijn te vinden op
www.vega.com/milieu-recycling

■ Vulschacht verbrandingsoven	Niveaudetectie	■ Tsunami waarschuwings- systeem in de haven	Peilmeting
■ Natte ontslakker	Niveaumeting	■ Reactor	Niveaumeting
■ Percolaatput	Niveaumeting	■ Kunststofgranulaatsilo	Niveaumeting
■ Peilmeetstation	Niveaumeting	■ Tussenopslagtank voor gevaarlijk afval	Niveaumeting en niveaudetectie
■ Striptoren voor stortplaatspercolaat	Niveaumeting		

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)
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 68 Radarsensor voor continue niveaumeten van vaste stoffen		tot 75 m	Schroefdraad vanaf G1½, 1½ NPT, flens vanaf DN 50, 2"	-196 ... +450 °C	-1 ... +160 bar (-100 ... +16000 kPa)
VEGAPULS 69 Radarsensor voor continue niveaumeten van vaste stoffen		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)

Niveaudetectie

Instrumenttype		Meet-bereik	Proces-aansluiting	Proces-temperatuur	Proces-druk
VEGACAP 63 Capacitieve staafelektrode voor niveaudetectie		tot 6 m	Schroefdraad vanaf G½, ½ NPT, flens vanaf DN 25, 1"	-50 ... +200 °C	-1 ... +64 bar (-100 ... +6400 kPa)
VEGAMIP 61 Microgolfsensor voor niveaudetectie in 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)

Drukmeting

Instrumenttype		Meet-afwijking	Proces-aansluiting	Proces-temperatuur	Meet-bereik
VEGABAR 82 Druktransmitter met keramische meetcel		0,2 % 0,1 % 0,05 %	Schroefdraad G½, ½ NPT, flens vanaf DN 15, 1½"	-40 ... +150 °C	-1 ... +100 bar (-100 ... +10000 kPa)
VEGADIF 65 Drukverschiltransmitter met metalen meetmembraan		0,15 % 0,075 %	¼-18 NPT, RC ¼, als optie met chemical-seal-koppeling, metallisch van 316L, Alloy	-40 ... +120 °C	van -10 ... +10 mbar (-1 ... +1 kPa) tot -40 ... +40 bar (-4000 ... +4000 kPa)
VEGAWELL 52 Hangende drukopnemer met keramische meetcel		0,1 % 0,2 %	Afspanklem, schroefdraad, draagkabel, schroefverbinding van 316L, PVDF, Duplex, titaan	-20 ... +80 °C	0 ... +60 bar (0 ... +6000 kPa)



Milieu en recycling

Richtinggevend voor de milieutechniek

De meettechniek van VEGA maakt zich ook waar onder de veeleisende gebruiksomstandigheden van de moderne milieutechniek. Sinds de jaren negentig geeft VEGA technologisch de toon aan op het gebied van niveaumeting met radar. Andere meetprincipes zoals ultrasoon, geleide radar, radiometrische en capacitieve meting maken de technologie voor niveaumeting en niveaudetectie voor de milieubranche compleet.



Betrouwbaarheid ook onder ruwe omstandigheden

De milieubranche stelt hoge eisen aan de gebruikte sensoren. Voor VEGA is dat geen probleem, want alle componenten zoals de behuizing, elektronica en sensoren kunnen op de te verwachten omstandigheden worden afgestemd. De robuuste behuizingen overtuigen door hun hoge mechanische stabiliteit. De onderdelen die tijdens de meting actief zijn, kunnen tegen temperaturen tot +400 °C en zijn bestand tegen zuren en logen.



Oplossingen voor milieutechnologieën

VEGA levert precies de oplossingen die de branche nodig heeft. Of het nu om vuilverbranding, rookgaszuivering, pyrolyse of olieregeneratie gaat – dankzij de grote bandbreedte aan natuurkundige meetprincipes is er voor vrijwel elke meetapplicatie een oplossing.





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.





Filterput in de dagbouw

Betrouwbaar

Hoogste betrouwbaarheid van de meting

Kostenbesparend

Meetsensor langdurig inzetbaar

Praktisch

Onderhoudsvrij, dankzij zelfreinigend effect van het frontbondige meetmembraan

Niveaumeting in de filterput

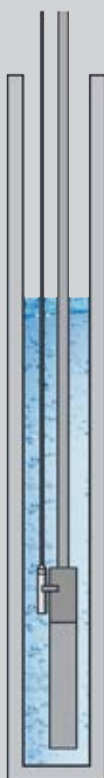
In de bruinkooldagbouw moet de grondwaterspiegel continu worden verlaagd om het afgravingsgebied tegen overstroming en het talud tegen de waterdruk te beschermen. Hiertoe worden grote aantallen filterputten met onderwaterpompen ingezet. Door continubedrijf wordt voorkomen dat de pompas door aangroei van het uithardende leem-/ijzermengsel vast komt te zitten. Om het pompvermogen via frequentieomzetters te regelen, is in de put met een diepte die kan oplopen tot wel 750 m een exacte niveaumeting noodzakelijk.



VEGAWELL 52

Niveaumeting via hangende druksensor voor regeling van het pompvermogen

- Betrouwbare en onderhoudsvrije meting
- Meting verlaagt bedrijfskosten pomp door vermogensregeling
- Abrasiebestendige keramische CERTEC®-meetcel





Ontwateringskolom

Betrouwbaar

Betrouwbare meting maakt een betrouwbare werking van de kolom mogelijk

Kostenbesparend

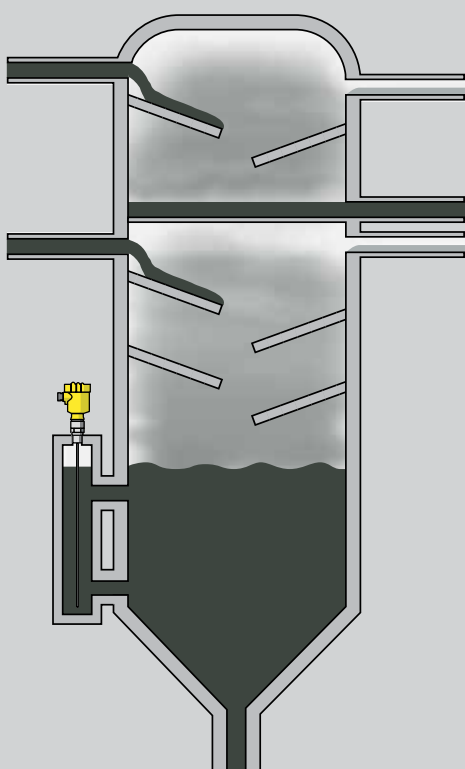
Optimaal ontwateringsresultaat door gedefinieerd niveau

Praktisch

Meting onafhankelijk van de producteigenschappen

Niveaumeting in de ontwateringskolom

De afgewerkte olie wordt in het onderste deel van de kolom verhit tot een temperatuur van 105 °C. Daarbij verdampen de waterbestanddelen, condenseren en worden afgevoerd. Na het bereiken van de temperatuur stijgt de olie via leidingen naar het bovenste deel van de kolom, waar de resterende waterbestanddelen verdampen. Voor een optimale ontwatering is een gedefinieerd niveau in de kolom vereist. Het productoppervlak is door de pompactiviteiten en het verhitten zeer onrustig, wat een directe niveaumeting in de kolom onmogelijk maakt. Die vindt daarom plaats in een bypassbuis.



VEGAFLEX 81

Niveaumeting met geleide radar in de ontwateringskolom

- Betrouwbare meting in bypass, onafhankelijk van de procesomstandigheden
- Eenvoudige inbedrijfstelling zonder vol- en leegafregeling



Glasschervensilo

Betrouwbaar

Betrouwbare meting maakt continue voeding van de smeltoven mogelijk

Kostenbesparend

Contactloze meting, lange levensduur

Praktisch

Blokkadedetectie maakt extra bewaking overbodig

Niveaumeting en niveaudetectie in de schervensilo

Glas wordt gemaakt van kwartszand, kalk en soda bij temperaturen die kunnen oplopen tot 1600 °C. Het smeltproces kost zeer veel energie, daarom wordt vaak een deel afvalglas toegevoegd dat gemakkelijk smelt. Na de aanlevering wordt het afvalglas eerst gebroken en ontdaan van verontreinigingen. Daarna wordt het materiaal naar de schervensilo getransporteerd. Van daaruit wordt het aan het smeltproces toegevoerd. Voor een continue voeding van de smeltoven is een betrouwbare niveaumeting in de schervensilo vereist.



VEGAPULS 69

Niveaumeting met radar in de schervensilo

- Betrouwbare meting, ook onder moeilijke omstandigheden
- Geen mechanische slijtage door contactloze meting
- Eenvoudige montage en inbedrijfstelling door inbouw van bovenaf



VEGAMIP 61

Blokkadedetectie door middel van microgolfsensor in de vulbuis

- Lange levensduur van de meting dankzij keramische adapter
- Eenvoudige meting buiten de silo
- Eenvoudige afregeling zonder extern gereedschap voor inbedrijfstelling





Afvalbunker

Betrouwbaar

Bescherming tegen rookgasterugslag door gelijkmatig vullen van de laadschacht

Kostenbesparend

Optimaal gebruik van het bunkervolume door gelijkmatig vullen

Praktisch

Eenvoudige besturing van de grijperkraan met actuele meetgegevens

Niveaumeting in de afvalbunker

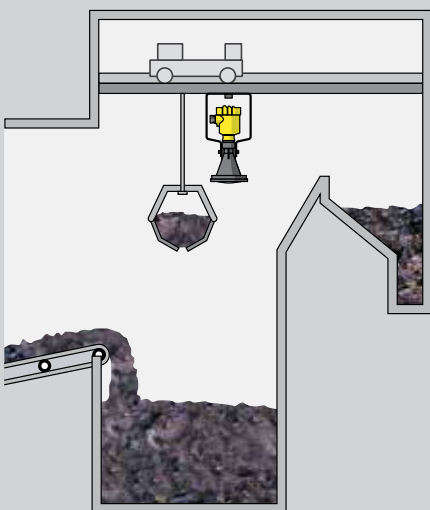
De afvalbunker is een deel van de vuilverbrandingsinstallatie. In de afvalbunker wordt het aangeleverde afval gebufferd en gelijkmatig gemengd. Vanuit de afvalbunker wordt de verbrandingsinstallatie continu gevoed. Een grijperkraan transporteert het afval naar de laadschacht van de verbrandingsruimte. Om een effectief gebruik van de installatie te waarborgen, is een betrouwbare en nauwkeurige niveaumeting in de afvalbunker noodzakelijk. Bovendien moet het niveau in de laadschacht ter bescherming tegen rookgasterugslag worden bewaakt.



VEGAPULS 69

Contactloze niveaumeting met radar in de afvalbunker

- Betrouwbare meting bij moeilijke procesomstandigheden
- Contactloze en onderhoudsvrije meting
- Zeer hoge bedrijfszekerheid, want ongevoelig voor lawaai





Verbrandingsoven

Betrouwbaar

Betrouwbare detectie van de laagdikte, ook bij hoge verbrandingstemperaturen

Kostenbesparend

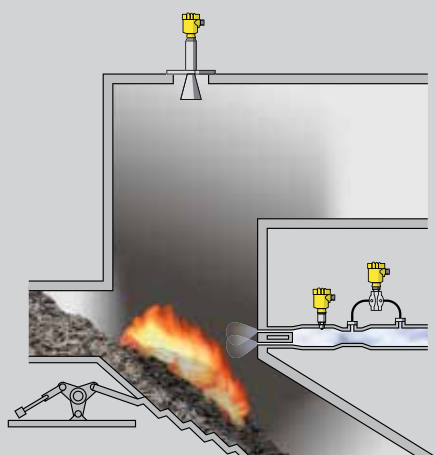
Continue werking en gelijkmatige verbranding

Praktisch

Onderhoudsvrije meting

Laagdikte- en luchtmeting in de verbrandingsoven

Om te bewerkstelligen dat het afval volledig verbrandt, moeten temperaturen van 1000 °C worden bereikt. Hiertoe worden grote hoeveelheden primaire lucht vanaf de onderzijde en secundaire lucht vanaf de bovenzijde naar binnen geblazen. Luchthoeveelheid en luchtdruk moeten exact worden gemeten. Voor een gelijkmatige verbranding is het bovendien noodzakelijk dat de afvallaag op het verbrandingsrooster een bepaalde, gedefinieerde dikte heeft.



VEGAPULS 68

Contactloze niveaumeting met radar in de verbrandingsoven

- Zeer nauwkeurig meten en de belading exact regelen
- Hoge beschikbaarheid van de installatie dankzij slijtage- en onderhoudsvrij meetinstrument
- Onafhankelijk van rook, stof en lawaai



VEGADIF 65

Meting van volume en druk van de verbrandingslucht via verschildruk

- Exacte meting, ook bij kleine drukverschillen
- In hoge mate bestand tegen overbelasting en trillingen dankzij geïntegreerd overbelastingsmembraan
- Veelzijdig toepasbaar door een grote keuze aan meetbereiken en procesaansluitingen



VEGABAR 82

Druksensor voor meting van de verbrandingslucht

- In hoge mate bestand tegen overbelasting en vacuüm
- Langdurig stabiel door droge meetcel
- Hoge meetnauwkeurigheid, ook bij de kleinste meetbereiken





Rookgaszuiveringsinstallatie

Betrouwbaar

Betrouwbare werking, ook bij onrustig productoppervlak

Kostenbesparend

Kostenbesparende oplossing zonder capillaire leidingen

Praktisch

Frontbondig montage, daarom geen aangroei en dus onderhoudsvrij

Niveaumeting in de rookgaszuiveringsinstallatie

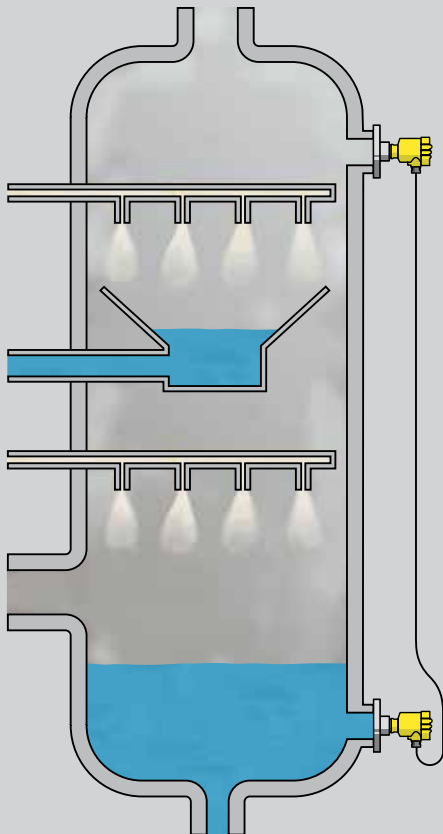
Het rookgas uit de vuilverbranding moet worden gereinigd voordat het in het milieu terecht mag komen. Rookgaszuiveringsinstallaties verwijderen daarbij zure rookgascomponenten zoals zwaveldioxide door middel van oplossing. Hiertoe wordt kalkwater als wasoplossing gebruikt, waarmee het gas tegen de stroom in wordt besproeid. De uit het spoelwater gefilterde kalkresten worden weer gebruikt als grondstof, bijv. voor de productie van gipskartonplaten. Voor een continu reinigingsproces is een constant niveau in de spoeltoren noodzakelijk.



VEGABAR 82

Niveaumeting via elektronische verschuldruk in de spoeltoren

- Betrouwbare werking onder moeilijke procesomstandigheden
- Meting waarborgt een continue werking
- Eenvoudige installatie zonder capillaire leidingen





Pyrolysekamer en ascontainer

Betrouwbaar

Betrouwbare blokkadedetectie in de stortschacht

Kostenbesparend

Optimale benutting van het volume van de ascontainer

Praktisch

Geringe onderhoudskosten door contactloze meting

Niveaumeting in de pyrolysekamer en in de ascontainer

Bij thermische afvalverwerking wordt huishoudelijk afval en industrieafval omgezet in brandbare gassen en as. De pyrolyse vindt plaats bij temperaturen tot 500 °C zonder toevoer van lucht. Het tussenproduct houtskool wordt vervolgens vergast onder toevoer van lucht. Als eindproducten ontstaan as en een thermisch hoogwaardig synthesegas. Voor een continue werking moet de installatie automatisch worden geladen en geleegd. Hiertoe moet het niveau in de pyrolysekamer en in de ascontainer worden gemeten.



VEGAPULS 69

Contactloze niveaumeting met radar in de ascontainer

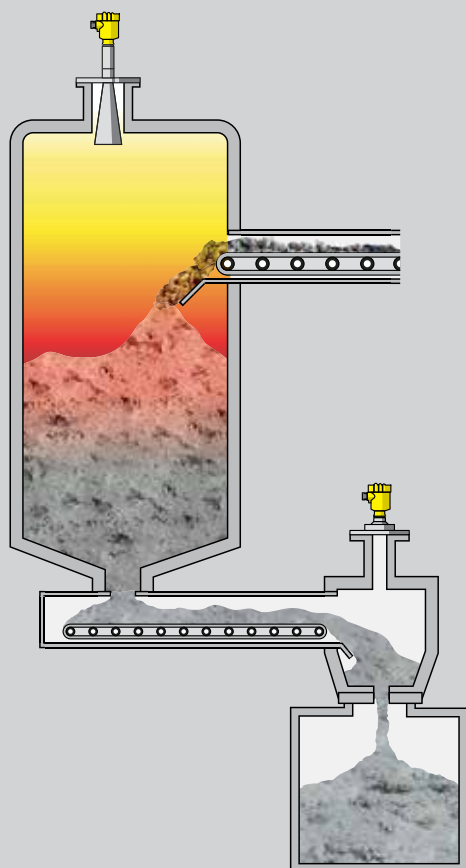
- Exacte meting via nauwe stortschacht, dankzij kleine zendhoek
- Betrouwbare meting, ook bij slecht reflecterend product
- Geïntegreerde spoelaansluiting als basis voor geautomatiseerde reiniging



VEGAPULS 68

Niveaumeting door middel van radar in de pyrolysekamer

- Betrouwbare meting, ook bij hoge temperaturen
- Onafhankelijk van stof, rook en andere ruwe omgevingsomstandigheden
- Onderhoudsvrij door contactloze meting





Opvangtank voor gevaarlijk afval

Betrouwbaar

Betrouwbare meting bij wisselende procesomstandigheden

Kostenbesparend

Optimaal gebruik van het tankvolume

Praktisch

Complete bewaking voor geautomatiseerde werking van de installatie

Niveaumeting en niveaudetectie in de opvangtank

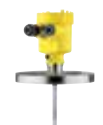
Gevaarlijk afval zijn onder andere lakken, verven en verdunningsmiddelen, maar ook zuren, logen en emulsies. Bij de behandeling van gevaarlijk afval worden milieubelastende stoffen omgezet in milieuvriendelijke. Voorafgaand aan de behandeling wordt het vloeibare gevaarlijke afval verzameld in opvangtanks. Daar zorgen niveaumetingen voor een geautomatiseerde, bewaakte werking van de installatie en beschermen zo mens en milieu.



VEGAPULS 64

Niveaumeting door middel van radar in de opvangtank

- Onderhoudsvrij door contactloze meting van alle media
- Geringe minimumafstand, geen aansluitstomp noodzakelijk
- Permanente beschikbaarheid door afgesloten antennesysteem



VEGACAP 63

Capacitieve niveaudetectie in de opvangtank

- Onderhoudsvrije overvulbeveiliging van de opvangtanks
- Exacte en betrouwbare werking door productonafhankelijk schakelpunt



VEGASWING 63

Vibratieschakelaar voor lekkagedetectie in de opvangtank

- Betrouwbare detectie van lekkage in de wand van de opvangtank
- Snelle en betrouwbare functiecontrole met een simpele druk op de knop
- Eenvoudige installatie en inbedrijfstelling





VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Duitsland

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

Auf lange Sicht **VEGA**