Niveau- en drukmeettechniek voor Energieproductie

Toepassingsvoorbeelden en producten

Auf lange Sicht VEGA

Meettechniek voor Energieproductie

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

1	**Kolentussenbunker**	Niveaumeting en niveaudetectie
2	**Toevoerband naar de kolenmolen**	Volumemeting
3	**Verbrandingsluchtleiding**	Verschildrukmeting
4	**Natte ontslakker**	Niveaumeting
5	**Pijpleiding kalkoplossing**	Dichtheidsmeting
6	**Natgipshal**	Niveaumeting
7	**Absorptiepomp**	Drukmeting
8	**Kalksilo**	Niveaumeting en niveaudetectie
9	**Stoomleiding turbine**	Drukmeting
10	**Koeltorenvijver**	Niveaumeting
11	**Stoomleiding**	Niveaudetectie
12	**Opslagtanks voor zuren**	Niveaumeting en niveaudetectie

Nog meer toepassingen zijn te vinden op

www.vega.com/nl/energie

Bandoverdrachtsstation	Niveaumeting
Transportbanden voor kolen	Doorstroommeting
Kolenberg	Niveaumeting
Olievoedingstank	Niveaumeting
Absorber	Niveaumeting
Mengtank voor adipinezuur	Niveaumeting en niveaudetectie
Vliegassilo, vliegasbunker	Niveaumeting en niveaudetectie
Silo voor filterstof	Niveaumeting en niveaudetectie
Voorraadtank voor kalkoplossing	Niveaumeting en niveaudetectie
Omkeerband	Niveaumeting
Voedingstank ammoniak	Niveaumeting
Afvalwaterbassin	Niveaumeting
Stoomketel	Niveaumeting en niveaudetectie
Verwarmingscondensor	Niveaumeting
Koelwaterinlaat	Niveaumeting
Koelwaterpompen	Niveaudetectie
Opslagtanks voor stookolie	Niveaumeting
Opslagtanks voor bluswater	Niveaumeting
Meting van de waterstand in het ruwwaterbekken	Niveaumeting
Buffertank voor voedingswater	Niveaudetectie
Stoomleiding	Debietmeting

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"	-40 … +200 °C	-1 … +40 bar (-100 … +4000 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", montage-beugel	-40 … +200 °C	-1 … +20 bar (-100 … +2000 kPa)
VEGAPULS 67 Radarsensor voor continue niveaumeten van vaste stoffen		tot 15 m	Montagebeugel, overschuifflens vanaf DN 80,3"	-40 … +80 °C	-1 … +2 bar (-100 … +200 kPa)
VEGAPULS 69 Radarsensor voor continue niveaumeten van vaste stoffen		tot 120 m	Montagebeugel, overschuifflens vanaf DN 80, 3", adapterflens vanaf DN 100, 4"	-40 … +200 °C	-1 … +3 bar (-100 … +300 kPa)

Niveaudetectie

Instrumenttype		Meet-bereik	Proces-aansluiting	Proces-temperatuur	Proces-druk
VEGACAP 65 Capacitieve kabelelektrode voor niveaudetectie		tot 32 m	Schroefdraad vanaf G1, 1 NPT, flens vanaf DN 50, 2"	-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)
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		Dichtheids-meting	Montage op de houder	willekeurig	willekeurig

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)
VEGABAR 83 Procesdruksensor met metalen meetcel		0,2 % 0,1 % 0,075 %	Schroefdraad vanaf G½, ½ NPT, flens vanaf DN 25, 1"	-40 … +200 °C	-1 … +1000 bar (-100 … +100000 kPa)
VEGADIF 65 Procesdruksensor met metalen meetcel		0,15 % 0,075 %	¼-18 NPT, RC ¼, als optie met chemical-sealkoppeling, metallisch van Alloy	-40 … +120 °C	van -10 … +10 mbar (-1 … +1 kPa) tot -40 … +40 bar (-4000 … +4000 kPa)

Energieproductie

Robuuste en nauwkeurige meettechniek

VEGA is de ervaren leverancier van meetinstrumenten voor energieproductie-installaties. Al decennia lang levert VEGA niveau- en druksensoren voor de energieproductie overal ter wereld.

VEGA-meettechniek levert nauwkeurige meetgegevens als basis voor de automatische regeling van de verschillende processtappen. Alle sensoren voldoen aan de stand van de techniek en zijn geoptimaliseerd en gecertificeerd voor gebruik in de energiebranche.

Betrouwbare meting

Kwaliteit loont: de robuuste sensoren drukken de bedrijfskosten en staan garant voor de hoogste betrouwbaarheid in alle processen.

Snelle levertijd

Of het om een eerste levering of om een reparatie gaat: VEGA-meetinstrumenten zijn binnen enkele dagen bij u in huis. Daardoor worden de kosten voor voorraadbeheer aanzienlijk teruggedrongen.

Eenvoudige integratie

VEGA-sensoren zijn gemakkelijk in bestaande installaties te integreren. Snelle montage, inbedrijfstelling en bediening maken die installatie eenvoudig.

Meer Informatie

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

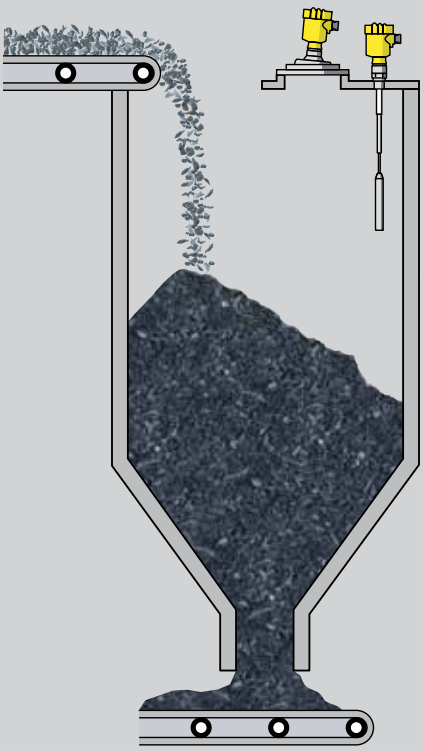
De geïntegreerde zelfbewakingsfunctie van de plics®-instrumenten informeert u voortdurend over de status van het instrument. De statusmeldingen maken proactief en kostenbesparend onderhoud mogelijk. Via de geïntegreerde geheugenfuncties vraagt u eenvoudig en snel alle diagnosegegevens in gewone taal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

Kolentussenbunker

Betrouwbaar
Betrouwbare meting, ook tijdens het vullen

Kostenbesparend
Betrouwbare meting van het hele bunkervolume

Praktisch
Eenvoudige montage en inbedrijfstelling



Niveaumeting en niveaudetectie in de kolentussenbunker

In een kolencentrale worden steenkool en bruinkool tijdelijk opgeslagen in bunkers van wel 30 meter hoog. Om te waarborgen dat de kolentransportbanden zonder onderbrekingen worden beladen, is hier een zekere en betrouwbare niveaumeting noodzakelijk. Extra geplaatste eindstandmelders voorkomen dat de bunkers te vol worden.

VEGAPULS 69

Contactloze radar niveaumeting in tussen bunker met kolen

- Nauwkeurige meting tot in de storttrechter door kleine zendhoek
- Hoge meetbetrouwbaarheid, ook bij sterke stofontwikkeling en aangroei
- Zeer hoge bedrijfszekerheid, want ongevoelig voor lawaai

VEGACAP 65

Capacitieve sensor voor niveaudetectie in tussen bunker met kolen

- Hoge flexibiliteit door inkortbare meetsondes
- Lange levensduur en geringe onderhoudsbehoefte door robuuste constructie
- Betrouwbaar schakelpunt door hoog spangewicht

Toevoerband naar de kolenmolen

Betrouwbaar
Betrouwbare bewaking van het vullen van de band

Kostenbesparend
Optimale werking van de installatie

Praktisch
Eenvoudige montage zonder montagesysteem

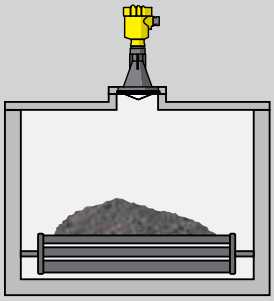
Volumemeting op de toevoerband naar de kolenmolen

In de kolencentrale halen kettingtransporteurs eerst de kolen voor de verwarming van de ketels uit de bunkers. Via toevoerbanden (doseerinrichtingen) komen de kolen dan bij de kolenmolen terecht, waar zij tot stof worden vermalen en in de ketel worden geblazen. Om de toevoer naar de ketel bij vollast, maar vooral ook bij lage belasting te waarborgen, wordt per toevoerband gebruik gemaakt van drie redundante metingen.

VEGAPULS 67

Contactloze niveaumeting met radar voor het bewaken van de aanvoerbanden naar de kolenmolen

- Contactloze en onderhoudsvrije meting
- Betrouwbare meting, ook bij kleine meetbereiken
- Hoge meetbetrouwbaarheid bij sterke stofontwikkeling
- Zeer hoge bedrijfszekerheid, ook bij hoge bandsnelheden

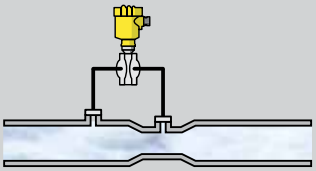


Verbrandingsluchtleiding

Betrouwbaar
Betrouwbare volumemeting van de verbrandingslucht

Kostenbesparend
Exacte volumeregeling mogelijk

Praktisch
Eenvoudige inbedrijfstelling van alle druksensoren



Volumemeting van de verbrandingslucht

Om in kolencentrales een optimaal verbrandingsproces te waarborgen, moet de hoeveelheid lucht worden bewaakt in de leidingen die naar de branders lopen. Het venturitraject van de luchtleiding is een gedefinieerde vernauwing, waar een drukval van enkele millibar ontstaat. De verschildruksensor meet exact de drukval in het meettraject en berekent op basis daarvan het luchtvolume.

VEGADIF 65

Drukverschil sensor voor flow meting van verbrandingslucht

- Hoge bedrijfszekerheid door geïntegreerd overbelastingsmembraan
- Veelzijdige toepasbaar door een grote keuze aan meetbereiken en procesaansluitingen
- Meting van de geringste drukverschillen door zeer nauwkeurige meetwaardedetectie, ook bij hoge temperaturen

Natte ontslakker

Betrouwbaar
Betrouwbare meting waarborgt optimaal proces

Kostenbesparend
Onderhoudsvrije meting met hoge nauwkeurigheid

Praktisch
Eenvoudige montage en inbedrijfstelling

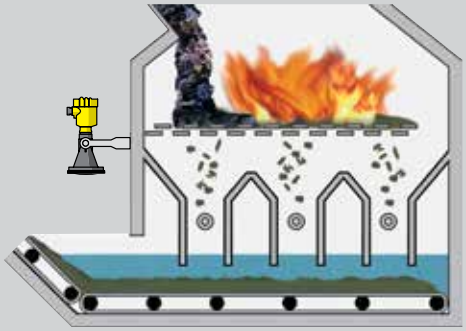
Niveaumeting in de natte ontslakker

In de kolencentrale wordt steen- of bruinkool verbrand als hoofdenergiedrager. Conventionele installaties beschikken over een “natte ontslakker” om de slakken uit de verbrandingsruimte te verwijderen. Deze natte ontslakker heeft enkele belangrijke functies: Enerzijds worden de hete slakken afgekoeld. Anderzijds wordt de verbrandingsruimte luchtdicht afgesloten. Een feilloze niveaumeting voorkomt dat er ten gevolge van onderdruk valse lucht (tertiaire lucht) in de verbrandingsruimte kan binnendringen.

VEGAPULS 64

Continue niveaumeting met radar in de natte slakken remover

- Slijtage en onderhoudsvrij door middel van contactloze metingen
- Ook bij kleine meetbereiken een hoge nauwkeurigheid
- Lange levensduur door hoge chemische bestendigheid

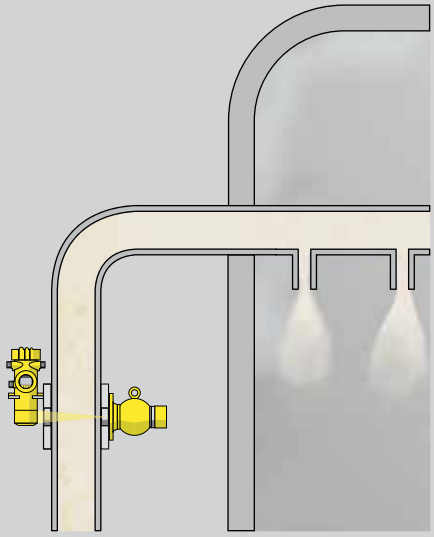


Pijpleiding kalkoplossing

Betrouwbaar
Hoogste betrouwbaarheid door classificaties cf. SIL

Kostenbesparend
Hoge beschikbaarheid van de installatie door betrouwbare dichtheidsmeting

Praktisch
Onderhoudsvrij, want contactloze meting



Dichtheidsmeting in de kalkoplossing

Het rookgas komt in de spoeltoren (absorber) terecht en wordt hier verder afgekoeld. De kalkoplossing (gipssuspensie) wordt hier gericht in het rookgas gespoten om het SO_2 uit het rookgas te spoelen, waarbij calciumsulfiet ontstaat, dat in de absorberput valt. De kalkoplossing (gipssuspensie) moet altijd een bepaalde dichtheid hebben om een effectieve rookgasontzwaveling te kunnen waarborgen. Hiervoor wordt doorgaans gebruik gemaakt van een radiometrische meting.

MINITRAC 31

Radiometrische dichtheidsmeting waarborgt een optimaal ontzwavelingsresultaat

- Contactloze dichtheidsmeting van buitenaf door de pijpleiding heen
- Hoge beschikbaarheid van de installatie, want onderhoudsvrij en geen slijtage
- Exact meetresultaat, classificatie cf. SIL2

VEGASOURCE 31

De houder met stralingsbescherming dient als opname en als schild voor de radioactieve bron

- Focussering van de radioactieve straling
- Beschermt de omgeving tegen gammastraling
- Geringe benodigde ruimte en eenvoudige montage

Natgipshal

Betrouwbaar
Betrouwbare werking onder alle bedrijfsomstandigheden

Kostenbesparend
Eenvoudige montage op bestaande infrastructuur

Praktisch
Onderhoudsvrije werking

Niveaumeting in de natgipshal

Het gips, dat gewonnen wordt uit de verbrandingsgassen van rookgasontzwavelingsinstallaties, wordt in de natgipshal opgeslagen en beschikbaar gehouden voor verder transport. De niveausensor bepaalt de hoogte van de gipsberg en daarmee het opslagvolume.

VEGAPULS 69

Contactloze niveaumeting met radar in de natte gips opslag

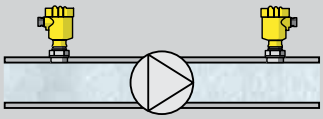
- Hoge beschikbaarheid van de installatie dankzij slijtage- en onderhoudsvrij meetinstrument
- Onafhankelijk van stoom, stof en lawaai
- Eenvoudige montage en inbedrijfstelling

Absorptiepomp

Betrouwbaar
Keramische meetcel is bestand tegen abrasie

Kostenbesparend
Optimale werking van de pompen

Praktisch
Betrouwbare en onderhoudsarme werking



Drukmeting aan de absorptiepomp

Voordat de rookgassen in de absorber (spoeltoren) terechtkomen, wordt het gehalte aan verontreinigingen (zwavel) in het rookgas gemeten. Afhankelijk van de mate van verontreiniging van het rookgas worden er absorptiepompen bijgeschakeld en wordt er een hoeveelheid kalkoplossing ingeblazen die is afgestemd op het gehalte aan verontreinigingen. Voor de bewaking van de absorptiepompen worden er in de leidingen voor en achter de pomp druksensoren geplaatst.

VEGABAR 82

Bewaking van de absorptiepomp met druksensor

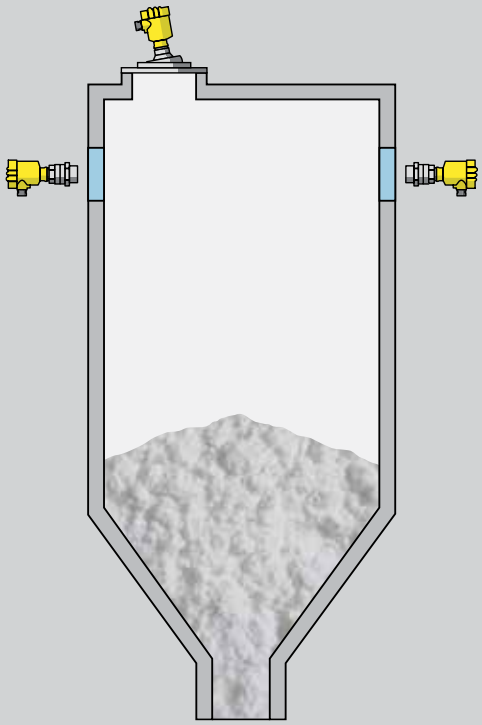
- Hoge beschikbaarheid van de installatie door zeer hoge bestendigheid tegen overbelasting en vacuüm
- Zeer hoge weerstand tegen abrasieve slijtage door keramische meetcel
- Chemisch zeer resistent, ook bij de kleinste meetbereiken

Kalksilo

Betrouwbaar
Betrouwbare meting, ook tijdens het vullen

Kostenbesparend
Betrouwbare meting van het hele silovolume

Praktisch
Eenvoudige montage en inbedrijfstelling



Niveaumeting en niveaudetectie in de kalksilo

Voor de productie van de voor rookgasontzwaveling benodigde kalkmelk wordt kalk in silo's op voorraad gehouden. Afhankelijk van de aard en consistentie heeft kalk een zekere neiging tot aangroei. Maar voor een betrouwbaar voorraadbeheer en een gegarandeerde beschikbaarheid is een betrouwbare niveaumeting onontbeerlijk. Daarom is hier behoefte aan een meetinstrument dat contactloos meet, ook in een stoffige omgeving.

VEGAPULS 69

Contactloze niveaumeting met radar in de kalk silo

- Contactloze en onderhoudsvrije meting
- Hoge meetbetrouwbaarheid, ook bij sterke stofontwikkeling
- Hoge bedrijfszekerheid, ook bij condensaatvorming

VEGAMIP 61

Contactloze niveau detectie met radar in de kalksilo

- Contactloze en onderhoudsvrije meting
- Lange levensduur en geringe onderhoudsbehoefte door robuuste constructie
- Eenvoudige meting buiten de silo

Stoomleiding turbine

Betrouwbaar
Betrouwbare werking onder alle bedrijfsomstandigheden

Kostenbesparend
Optimale werking van de installatie

Praktisch
Eenvoudige inbouw en afregeling

Drukmeting in de waterdampleiding

In het waterdampcircuit moet de druk op verschillende plaatsen in het proces worden bewaakt. Vooral bij de turbine-inlaat van de verschillende druktrappen zijn betrouwbare meetwaarden nodig. Druksensoren bewaken daarbij in elke bedrijfssituatie de kleinste wijzigingen in het stoomcircuit.

VEGABAR 83

Druksensor voor het bewaken van druk in de stoomleiding

- Directe proceskoppeling, ook bij hoge temperaturen
- Hoge nauwkeurigheid, ook bij hogedruktoepassingen
- Hoge bedrijfszekerheid door losse elektronica

Koeltorenvijver

Betrouwbaar
Betrouwbare werking onder alle bedrijfsomstandigheden

Kostenbesparend
Onderhoudsvrije werking van de installatie

Praktisch
Eenvoudige montage en inbedrijfstelling

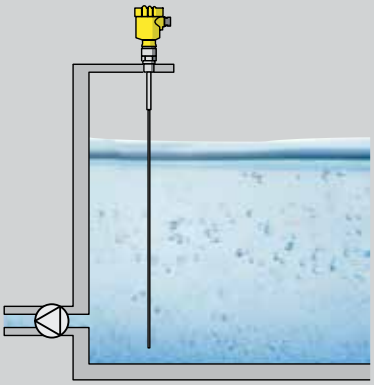
Meting in de koeltorenvijver

Op de onderste rand van de koeltorencilinder bevinden zich sproeiers voor het verstuiven van het hete water dat moet worden gekoeld. Wanneer het verwarmde water in de koeltoren wordt gespoten, wordt de lucht warm, zet uit, stroomt naar boven en trekt daarbij vanaf de onderste rand frisse, koude lucht naar binnen (schoorsteeneffect). Via druppelafscheiders in het inwendige van de koeltoren valt het gekoelde water terug in de koeltorenvijver. Daarom moet in de koeltorenvijver continu het waterpeil worden gemeten.

VEGAFLEX 81

Niveaumeting met geleide radar in de koeltorenvijver

- Eenvoudige en onderhoudsvrije meting
- Hoge meetbetrouwbaarheid, ook bij extreem vochtige omgeving, onafhankelijk van drukschommelingen
- Zeer hoge bedrijfszekerheid, want beproefd meetprincipe



Stoomleiding

Betrouwbaar
Optimale bescherming van de turbine tegen condenswater

Kostenbesparend
Eenvoudige montage en betrouwbare werking

Praktisch
Functiecontrole via testknop

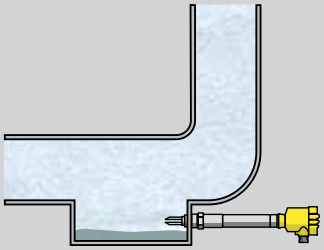
Condensaatdetectie in het water-stoomcircuit

Om het water voor de ketel te verwarmen, wordt uit de turbine van de centrale stoom afgetapt en afgegeven aan een voorverwarmer. De stoom koelt af en condenseert. Dit condenswater wordt met behulp van pompen uit de voorverwarmer afgevoerd. Een toename van het condensaat tot in de stoomleiding moet daarbij betrouwbaar worden gedetecteerd. Een vibratieschakelaar voorkomt dat condenswater uit de stoomleiding in de turbine binnentreedt.

VEGASWING 66

Niveauschakelaar voor niveaudetectie in de stoomleiding

- Hoge veiligheid door zelfbewakingsfunctie van sensor en elektronica bij extreme procestemperaturen en procesdruk
- Snelle en betrouwbare functiecontrole met een druk op de knop
- Flexibel en veilig in toepassingen tot SIL3



Opslagtanks voor zuren

Betrouwbaar
Hoge bedrijfszekerheid door gebruik van chemisch resistente materialen

Kostenbesparend
Jaarlijkse WHG-controle mogelijk met een druk op de knop

Praktisch
Betrouwbare en onderhoudsvrije meting

Niveaumeting en niveaudetectie in opslagtanks voor zuren

Het meestal uit een rivier afkomstige water kan niet onbehandeld aan de turbinekringloop van de centrale worden toegevoerd. Het moet eerst geschikt worden gemaakt voor verder gebruik. Voor de neutralisering wordt daarom natronloog (NaOH) of zoutzuur (HCl) bij het water gemengd. Niveausensoren leveren de benodigde meetwaarden voor een hoge beschikbaarheid van het voedingswater.

VEGAPULS 63

Radar niveaumeting in opslagtanks voor zuren

- Hoge zuurbestendigheid door geoptimaliseerde antennetechniek
- Hoge meetbetrouwbaarheid door betrouwbare techniek
- Zeer hoge bedrijfszekerheid en lange levensduur door contactloze meting

VEGASWING 63

Niveauschakelaar als overvulbeveiliging in opslagtanks voor zuren

- Op de millimeter nauwkeurige detectie van het schakelniveau door productonafhankelijk schakelpunt
- Minimale kosten voor service en onderhoud
- In verschillende materialen leverbaar,
- ook met Ex-, WHG- en SIL2-classificatie

28752-NL-160218

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