



Continue niveaumeting

De radarsensor voor stortgoederen VEGAPULS 69

Auf lange Sicht **VEGA**

VEGAPULS 69 – de voortzetting van een succesverhaal

Klaar voor de toekomst!

Al meer dan twintig jaar is VEGA marktleider op het gebied van niveaumeting met radar. De fysische eigenschappen van het meetprincipe en de technische uitvoering van de sensoren bieden vele voordelen voor de meest uiteenlopende branches.

Daardoor worden bestaande meetprincipes – bijvoorbeeld elektromechanische peiling of ultrasoonmeting – in toenemende mate vervangen door de moderne radartechniek. Hogere frequentiebereiken en nieuwe instrumentuitvoeringen vergroten het toepassingspectrum van de radartechniek en bieden oplossingen voor een nog breder applicatieveld.

Tien jaar nadat de eerste speciaal voor stortgoederen ontwikkelde VEGA-radarsensor op de markt kwam, presenteert VEGA een nieuw, zeer krachtig radarmeeinstrument voor stortgoederen: de VEGAPULS 69 biedt een maximum aan zekerheid, betrouwbaarheid en nauwkeurigheid in een extreem breed toepassingspectrum.



De radarsensor voor alle toepassingen in de stortgoedbranche

Elektronica en software

- Automatische stoorechoanalyse
- Snelle signaalanalyse en hoge update rate
- Uitgebreide assetmanagement-functies
- Frequentie 79 GHz
- Dynamisch bereik 120 dB
- Meetbereik tot 120 m
- Nauwkeurigheid ± 5 mm
- Dynamisch volgen van echo

Spoelluchtaansluiting

- Wordt standaard meegeleverd
- Efficiënte reiniging
- Laag luchtverbruik
- Voor extreme toepassingen

Zwenkflens

- Gemakkelijk in te stellen (tot $\pm 10^\circ$)
- Materiaal van hoge kwaliteit
- App voor eenvoudige sensoruitrichting met smartphone

Lensantenne

- Ongevoelig voor aangroei en vuil
- Gesloten antennesysteem

- Steekt niet uit in de silo
- Geen slijtage
- Openingshoek 4°

Materiaal PEEK

- Hoge temperatuurbestendigheid
- Hoge mechanische bestendigheid
- Hoge chemische resistentie
- FDA-classificatie



VEGAPULS 69: één sensor – twee uitvoeringen

Kenmerken	Lichte kunststofantenne 	Zwenkbare RVS flens van hoge kwaliteit 
Frequentie	79 GHz	
Meetbereik	tot 120 m (394 ft)	
Meetafwijking	± 5 mm	
Reactietijd	≤ 1 s	
Classificaties	Ex-classificaties, vrijveldclassificatie cf. EN 302729-1/2	
Procesaansluiting	Montagebeugel, adapterflenzen vanaf DN 100 Losseflenzen vanaf DN 80	Flenzen vanaf DN 80 Flenzen met zwenkflens vanaf DN 100
Procesdruk	-1 ... +2 bar (-100 ... +200 kPa)	-1 ... +3 bar (-100 ... +300 kPa)
Procestemperatuur	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)

pc-bediening

- Verbinding van plics®-instrument en pc met de interfaceconverter VEGACONNECT (optie)
- Parameters instellen met de beproefde DTM/FDT-technologie en PACTware
- EDD's met grafische ondersteuning voor systemen op basis van EDD

Weergave en bediening

- Weergave- en bedieningsmodule PLICSCOM voor weergave van meetwaarden, inbedrijfstelling en diagnose
- Te gebruiken op elke plics®-sensor, onafhankelijk van het meetprincipe of van de instrumentgeneratie
- Bluetooth-interface (optie) maakt een draadloze bediening van de sensor mogelijk

Meetbetrouwbaarheid

- De modernste micro-elektronica en meer dan 50 jaar gebruikservaring
- Veerkrachtklemmen bieden ook bij sterke trillingen maximaal betrouwbare aansluitingen

Het instrument



Weergave- en bedienings-module

- PLICSCOM
- VEGACONNECT
- PLICSLED

plics® – eenvoudig met systeem

Elk meetinstrument wordt samengesteld uit geprefabriceerde componenten. Dit modulaire principe maakt volledige flexibiliteit mogelijk bij de keuze van de verschillende sensoreigenschappen.

Serienummer en datamatrixcode

- Opvragen van technische documenten, certificaten en sensorinstellingen aan de hand van het serienummer op de VEGA-website
- Toegang tot de instrumentspecifieke documentatie van de sensor via de VEGA Tools-app en scannen van de datamatrixcode op de typeplaat

Diagnose

- Geïntegreerde zelfbewakingsfunctie informeert continu over de instrumentstatus
- Assetmanagementmeldingen cf. NE 107 en statusmeldingen in gewone taal
- Meetwaarde- en gebeurtenisgeheugen met datum- en tijdinformatie

tenplatform plics®



Elektronica

- 4 ... 20 mA/HART
- Profibus PA
- Foundation Fieldbus
- Niveauschakelaar

Behuizing

- Kunststof
- RVS
- Aluminium
- Kunststof, twee kamers
- RVS, twee kamers
- Aluminium, twee kamers

Procesaansluiting

- Schroefdraad
- Flens
- Hygiënische aansluiting
- Klantspecifiek

Sensor

- Radar
- Geleide radar
- Ultrasoon
- Microgolfschakelaar
- Vibratie
- Capacitief
- Procesdruk
- Hydrostatisch
- Verschuldruk



In de praktijk: graan

De toepassing

Graansilo's zijn doorgaans hoog en smal, en vaak ook gesegmenteerd. Dat maakt niveaumeting moeilijk.

De voordelen van VEGAPULS 69

- Door de openingshoek van 4° is de signaalbundeling optimaal voor hoge en smalle silocellen
- Geen bewegende delen
- Door sterke focussing geen stoorsignalen en dus een nauwkeurige en betrouwbare meting
- Door de betere focussing kan tot in de storttrechter worden gemeten, waardoor de silo beter wordt benut

De overige gebruiksmogelijkheden

De radarsensor VEGAPULS 69 is ook geschikt voor niveaumeting bij complexe silovormen en bij ingebouwde obstakels:

- Hoge silo's
- Gesegmenteerde tanks
- Silo's met mengbuizen
- Silo's met dikke verstevigingsbalken
- Metingen vlakbij de silowand

Voorbeeld: diervoedersilo

In hoge en smalle silocellen was meten tot nu toe problematisch. De uitstekende signaalbundeling van de VEGAPULS 69 maakt nu zelfs metingen mogelijk in een meer dan 15 meter hoge diervoedersilo met een grondoppervlak van slechts 1 m². De VEGAPULS 69 meet betrouwbaar het niveau van het medium.

VEGA Tools-app
voor Android in
Google Play Store



VEGA Tools-app
voor iPhone in
Apple App Store



Focus op de essentie

Waarom de focussing belangrijk is?

Een radarsensor kan alleen het juiste niveau meten wanneer er ook een eenduidig echosignaal van het niveau beschikbaar is. Met name bij stortgoederen geldt: zijn de stoorsignalen even sterk als het echosignaal, dan is een betrouwbare niveaumeting niet mogelijk. Daarom is focussing de essentie van nauwkeurige en betrouwbare meetresultaten.

De theorie

De openingshoek van de uitgestraalde radarenergie en daarmee ook de focussing hangen af van twee factoren: de zendfrequentie en het effectieve antennepoppervlak. Dat betekent dat met een hogere frequentie bij eenzelfde antenne-grootte een duidelijk betere focussing wordt bereikt.

De oplossing

De VEGAPULS 69 werkt met een zendfrequentie van 79 GHz en een antenne van 75 mm. Daarmee wordt een openingshoek van slechts 4° bereikt, wat de meting nauwkeuriger en betrouwbaarder maakt. De gefocusteerde 79 GHz-straal gaat gewoon langs de ingebouwde obstakels en aangroei op de silowand. Het resultaat: betrouwbare metingen.

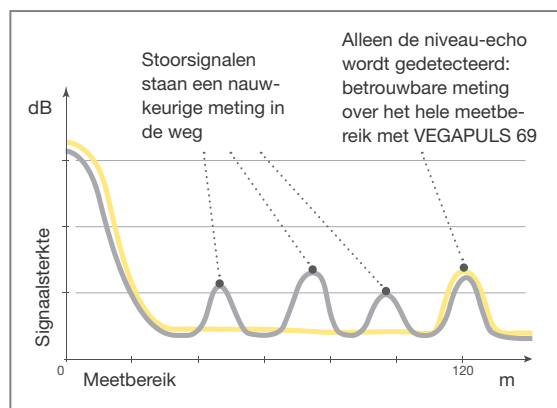
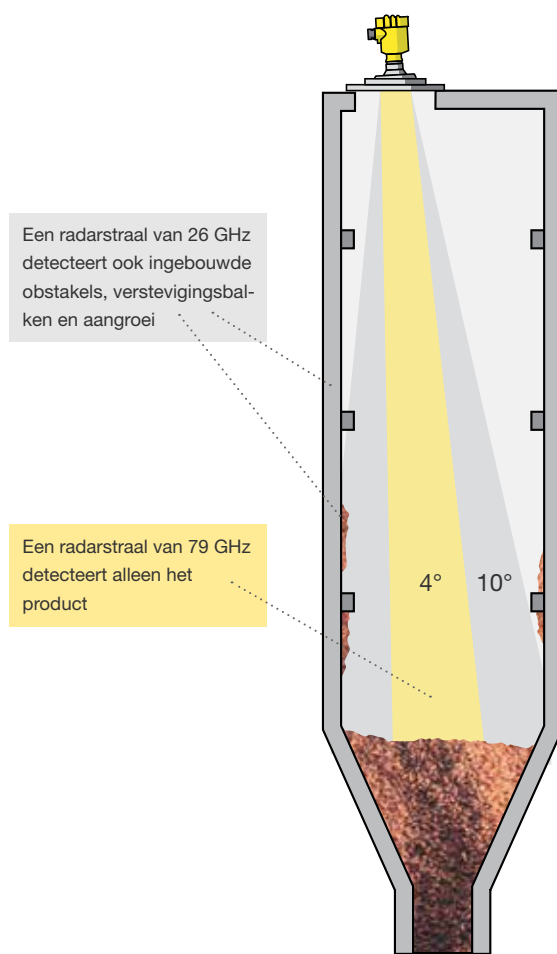
Ter vergelijking: bij een radarsensor met een zendfrequentie van 26 GHz is de openingshoek bij een antenne van dezelfde grootte ca. 10°. Bij zo'n brede straal veroorzaken ingebouwde obstakels en aangroei op de silowand storingen; een nauwkeurige meting is dan erg moeilijk te realiseren.

De voordelen

- De inbedrijfstelling is door de betere focussing duidelijk eenvoudiger en comfortabeler
- Een betere focussing betekent een hogere meetbetrouwbaarheid over het gehele meetbereik

Tip van de expert:

VEGA biedt een slimme oplossing voor de optimale uitrichting van de sensor op de silo. Met de VEGA-app en een smartphone kan de sensor snel en efficiënt worden uitgericht.





In de praktijk: kunststofpoeder

De toepassing

Kunststoffen worden in de vorm van granulaten en poeders opgeslagen in hoge, smalle opslagtanks. Door de slechte reflecterende eigenschappen van het medium zijn kunststoffen zeer moeilijk te meten, omdat een groot deel van de radarsignalen door het medium wordt geabsorbeerd.

De voordelen van VEGAPULS 69

Het hoge dynamische bereik maakt meting van kunststoffen mogelijk:

- Inzetbaar in een breed toepassingsgebied
- Betrouwbare meting, ook bij slechte reflecterende eigenschappen
- Hoge betrouwbaarheid bij alle toepassingen

De overige gebruiksmogelijkheden

De nieuwe radarsensor VEGAPULS 69 is ook geschikt voor media met slechte reflecterende eigenschappen:

- Droge houtspaanders
- Zemelen, kaf
- Aerosil
- Zeer lichte vliegias

Voorbeeld: opslagtanks voor kunststofpoeder

Bij deze toepassing laat de VEGAPULS 69 zijn sterke kanten zien. Kunststofpoeder wordt in een ca. 20 m hoge, zeer dunne opslagtank opgeslagen. Met de zwenkflens en de VEGA-app voor de sensoruitrichting wordt de montage kinderlijk eenvoudig. Dankzij het grote dynamische bereik meet de VEGAPULS 69 onder alle gebruiksomstandigheden betrouwbaar het niveau.



De kleinste signalen betrouwbaar meten

Waarom is het dynamische bereik bij een radarinstrument belangrijk?

Het dynamische bereik van een radarsensor geeft aan in welke toepassingen een sensor kan worden ingezet. De reflecterende eigenschappen van verschillende media lopen sterk uiteen. Met een groot dynamisch bereik wordt gewaarborgd dat ook nog de kleinste signalen kunnen worden gemeten.

De theorie

Het dynamische bereik van een sensor geeft het onderscheid aan tussen het grootste en het kleinste signaal dat kan worden gemeten. Omdat het zendvermogen niet kan worden verhoogd, moet de elektronica steeds kleinere signalen detecteren en analyseren.

De oplossing

De VEGAPULS 69 stelt nieuwe normen. Dankzij het grote dynamische bereik kan de sensor zelfs de kleinste signalen meten. Bij media met goede reflecterende eigenschappen – bijvoorbeeld kolen, erts of stenen – wordt daarmee een nog hogere (meet)betrouwbaarheid gewaarborgd.

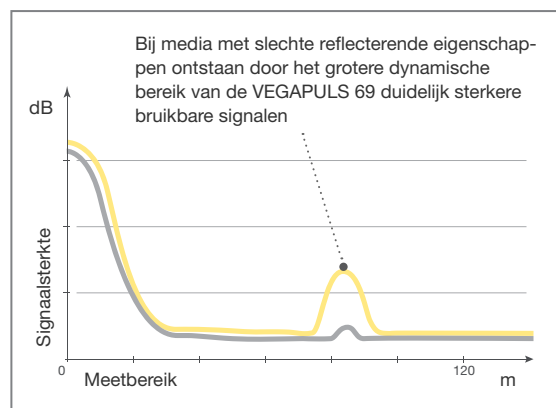
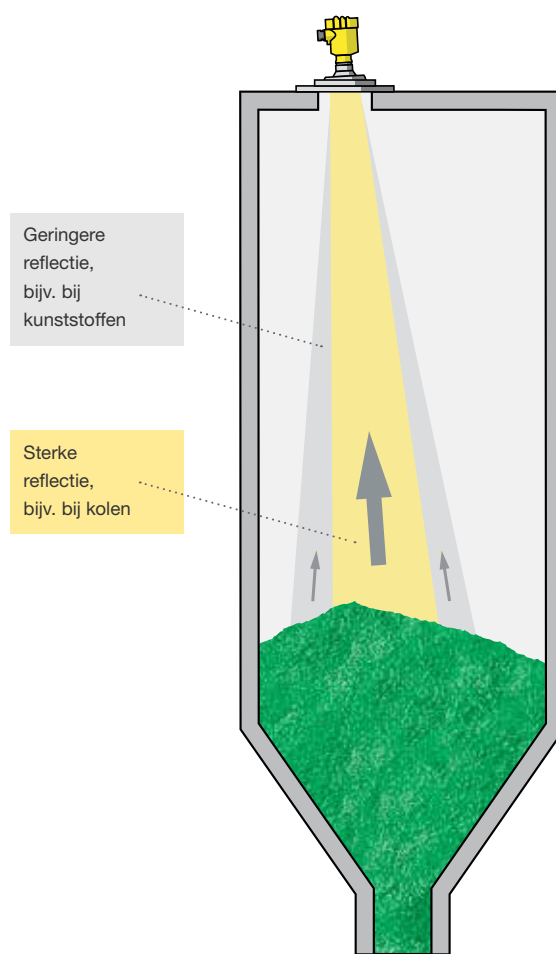
Media met slechte reflecterende eigenschappen, bijvoorbeeld kunststofpoeder of droge houtspaanders, kunnen dankzij de nieuwe techniek met een veel hogere kwaliteit worden gemeten.

De voordelen

- Meer gebruiksmogelijkheden voor alle media, onafhankelijk van de reflecterende eigenschappen
- Universele meetmethode dankzij groot dynamisch bereik

Tip van de expert:

Bij de keuze van een sensor voor stortgoedtoepassingen is het zinvol te kiezen voor een sensor met een zo groot mogelijk dynamisch bereik. Een dergelijke sensor staat altijd garant voor de hoogste betrouwbaarheid, onafhankelijk van het meetbereik en van het type toepassing.





In de praktijk: cement

De toepassing

Voor meetapplicaties bij de cementproductie zijn sensoren nodig met de meest uiteenlopende meetbereiken. Ruwmeel, klinker en het gereede cement worden in silo's van uiteenlopende hoogten op voorraad gehouden.

De voordelen van VEGAPULS 69

Universele gebruiksmogelijkheden voor alle toepassingen in de cementindustrie:

- Toepassingspectrum van kleine tot zeer grote meetbereiken
- Onafhankelijk van stof en sterke luchtstroming
- Te gebruiken in een groot temperatuurbereik

De overige gebruiksmogelijkheden

Naast de typische niveaumeting in silo's biedt de krachtige VEGAPULS 69 nog meer mogelijkheden:

- Afstandsmeting in transportinstallaties of in anti-botsingssystemen
- Niveaumeting bij open stortbergen
- Bewaking van de brekers in de steenwinning

Voorbeeld: cementsilo

In een ca. 35 m hoge cementsilo meet de radarsensor betrouwbaar het niveau. Door de goede focusering en het grote dynamische bereik van de sensor is in alle operationele fasen een betrouwbare meting mogelijk. Onafhankelijk van stofaanbouw en deels hoge producttemperaturen meet de sensor betrouwbaar het niveau.



Capaciteitsreserve inbegrepen

Bestaat er een universele sensor voor stortgoederen?

Radarsensoren worden gebruikt in de meest uiteenlopende toepassingen, zowel in kleine stortgoedcontainers als in grote magazijnen. Maar om te kunnen voldoen aan de verschillende eisen, moest tot nu toe gebruik worden gemaakt van verschillende instrumentuitvoeringen. Is dat echt nodig?

De theorie

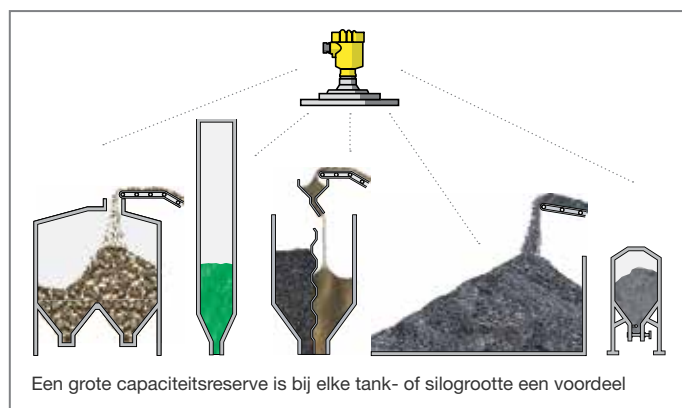
Hoe groter het meetbereik, des te groter het bestraalde oppervlak. Maar des te zwakker zijn ook de teruggekaatste signalen. Dat maakt een sterke focussing en een groot dynamisch bereik des te belangrijker.

De oplossing

Het meetbereik is een indicatie voor de prestaties van het hele systeem. De VEGAPULS 69 kan dankzij zijn uitstekende focussing en zijn grote dynamische bereik zelfs op een afstand van 120 m nog betrouwbaar slecht reflecterende stortgoederen meten. En dat met een cyclustijd van minder dan een seconde en een nauwkeurigheid van ± 5 mm. Het systeem is zo ontworpen dat de sensor ook bij zeer kleine meetbereiken dezelfde waarden bereikt.

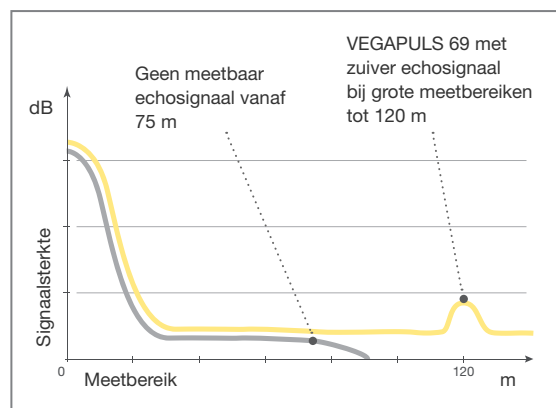
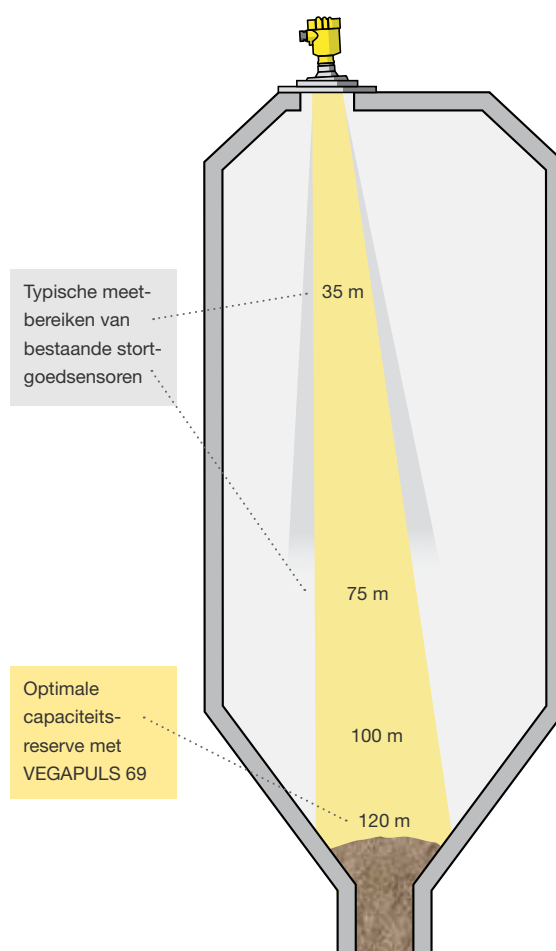
De voordelen

- Voldoende capaciteitsreserve bij kleinere meetbereiken
- Te gebruiken bij zeer hoge silo's
- Meetbereik tot 120 m voor niveau- en afstandsmetingen



Tip van de expert:

De VEGAPULS 69 met kunststofantenne en montagebeugel is bij uitstek geschikt voor de eenvoudige montage bij afstandsmetingen.



Het perfecte pakket voor de meting van stortgoederen

+ Niveau meten voor een effectieve productie



Het niveau wordt gemeten en omgezet in een met het niveau evenredig signaal, dat ofwel direct wordt weergegeven of in een procesregelsysteem verder wordt verwerkt.

De VEGAPULS 69 is geoptimaliseerd voor niveaumeting van stortgoederen en biedt een maximum aan zekerheid, betrouwbaarheid en nauwkeurigheid.

+ Niveau signaleren en processen regelen



Het niveau wordt op een gedefinieerd punt gedetecteerd en omgezet in een schakelopdracht. De schakelopdracht kan ofwel worden gebruikt voor het stoppen of starten van transportbanden, pompen en pneumatische transporteurs of voor de verdere verwerking worden opgenomen in het procesregelsysteem.

In combinatie met de continumeting bieden niveausignaleringsensoren als onafhankelijk meetsysteem extra zekerheid.

De trilvorkgrensschakelaars VEGAVIB, VEGAWAVE en VEGACAP bestrijken samen alle toepassingen in de stortgoedindustrie.

+ Analyseren, visualiseren, weergeven en bedienen



De verwerking van de door de sensor gemeten waarden is even individueel als het meetpunt zelf. VEGA biedt dan ook een breed assortiment aan meetversterkers aan, van eenvoudige displays tot Ethernet-verbindingen en de draadloze overdracht van meetwaarden.

Het VEGA Inventory System maakt een optimale logistiek van grondstoffen mogelijk van de leverancier tot de productiefaciliteit.

= Procesmeettechniek van VEGA

In de praktijk: niveaumeting en niveausignalering

Meting van vliegashout in de energiecentrale

VEGAPULS 69 voor continue niveaumeting

- Betrouwbare meetresultaten bij wisselende materiaalconsistentie
- Ook te gebruiken bij zeer grote meetbereiken

Meting van houtspaanders

VEGAPULS 69 voor continue niveaumeting

- Betrouwbare meetresultaten bij wisselend vochtgehalte en sterke stoomvorming
- Geïntegreerde spoelluchtaansluiting voor periodieke reiniging bij sterke verontreiniging

Meting van bouwmaterialen zoals zand, grind en stenen

VEGAPULS 69 voor continue niveaumeting

- Onderhoudsvrij en niet-slijtend door contactloze meting
- Betrouwbare meting, want onafhankelijk van stof en lawaai

VEGAWAVE 63 voor niveausignalering

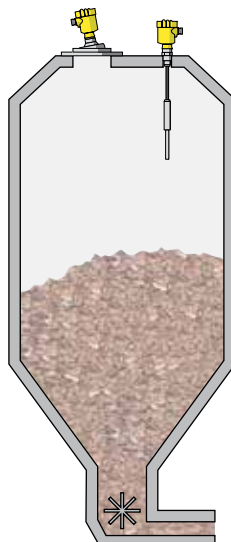
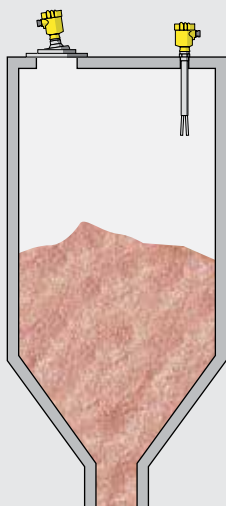
- Betrouwbare volmelding ook bij zeer kleine bulkdichtheid
- Ongevoelig voor stofaanroei op de sensor

VEGAVIB 62 voor niveausignalering

- Te gebruiken bij de meest uiteenlopende materiaalconsistenties
- Dankzij staafuitvoering komen grote stukken hout niet vast te zitten

VEGACAP 65 voor niveausignalering

- Robuuste sensoruitvoering waarborgt een lange levensduur
- Hoge bedrijfszekerheid onafhankelijk van aanroei en verontreiniging





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**