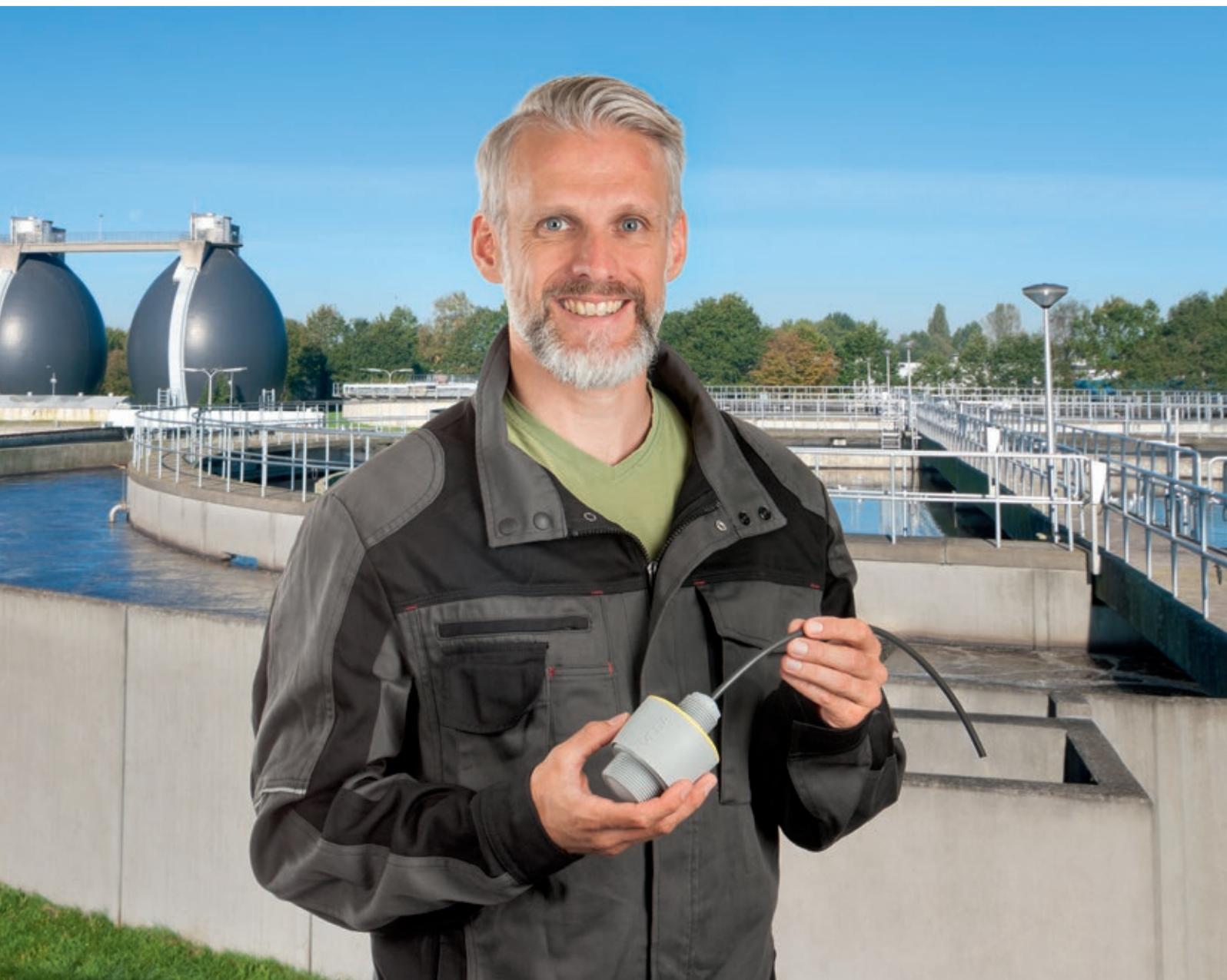


Tecnología de medición de nivel y presión para el tratamiento de aguas residuales



Ejemplos de aplicación y productos

A largo plazo **VEGA**



Tecnología de medición para el tratamiento de aguas residuales

Este catálogo contiene ejemplos de aplicación de la medición de nivel y presión.
 Descubra qué sensores son adecuados para cada tarea de medición.

2 Balsas de contención	Medición de nivel	17 Digestor	Medición y detección de nivel
1 Red de alcantarillado del agua	Medición del nivel	19 Depósito de gas	Monitorización del volumen y la presión
5 Estación de bombeo	Medición de nivel	23 Depósito de lodo granulado	Medición de nivel
7 Canal de entrada	Medición de caudal	30 Contenedores	Medición de nivel
9 Rejillas de cribado grueso y fino	Medición del nivel del agua	25 Cámara de bombeo	Medición de presión y detección de nivel
10 Desarenador	Detección de nivel		
13 Estación de precipitación y de sustancias químicas	Medición y detección de nivel		

Podrá encontrar otras aplicaciones en

www.vega.com/aguas-residuales

3 Embalses de contención	Medición del nivel	18 Conducto de gas	Medición de caudal
4 Sistema de drenaje por vacío	Medición de nivel	20 Depósito de acumulación de lodos	Medición de nivel
6 Elevador de aguas residuales	Medición de nivel	21 Drenaje de lodos	Detección de nivel
8 Depósito recepción de lodos	Medición de nivel	22 Secado de lodos	Medición de densidad
11 Tratamiento de la arena	Medición de nivel	24 Aguas industriales	Medición de nivel
12 Depósitos de mezcla y de compensación	Medición del nivel	26 Estación de medición del nivel del agua	Medición del nivel del agua
14 Silo de cal	Medición de nivel	28 Depósitos de combustible	Medición de nivel
15 Sistema de acondicionamiento	Medición de nivel	29 Canalizaciones de desagüe	Medición de nivel
16 Depósito de recolección de lodos	Medición de nivel		

Medición continua de nivel					
Instrumento		Rango de medición	Conexión a proceso	Temperatura de proceso	Presión de proceso
VEGAPULS C 11 Sensor radar con cable para la medida de nivel continua		hasta 8 m	Rosca G1½, 1½ NPT	-40 ... +60 °C	-1 ... +3 bar (-100 ... +300 kPa)
VEGAPULS C 21/22 Sensor radar con cable para la medida de nivel continua		hasta 15 m	Rosca G1½, 1½ NPT	-40 ... +80 °C	-1 ... +3 bar (-100 ... +300 kPa)
VEGAPULS C 23 Sensor radar con cable para la medida de nivel continua		hasta 30 m	-	-40 ... +80 °C	-1 ... +3 bar (-100 ... +300 kPa)
VEGAPULS 21 Sensor radar compacto para la medida de nivel continua		hasta 15 m	Rosca G1½, 1½ NPT	-40 ... +80 °C	-1 ... +3 bar (-100 ... +300 kPa)
VEGAPULS 64 Sensor radar para la medición continua de nivel en líquidos		hasta 30 m	Rosca desde G¾, ¾ NPT, bridas desde DN 50, 2", soporte de montaje	-196 ... +200 °C	-1 ... +25 bar (-100 ... +2500 kPa)

Detección de nivel					
Instrumento		Rango de medición	Conexión a proceso	Temperatura de proceso	Presión de proceso
VEGACAP 64 Sonda capacitiva para detección de nivel con electrodo de varilla		Barra hasta 6 m completamente aislada	Rosca G¾, ¾ NPT, Brida desde DN 25, 1"	-50 ... +200 °C	-1 ... +64 bar (-100 ... +6400 kPa)
VEGASWING 63 Interruptor de nivel vibratorio para líquidos con extensión de tubo		hasta 6 m	Rosca desde G¾, ¾ NPT, Brida desde DN 25, 1"	-50 ... +250 °C	-1 ... +64 bar (-100 ... +6400 kPa)
VEGAVIB 62 Interruptor de nivel vibratorio con cable de suspensión para sólidos granulados		Sólidos desde 20 g/l	Rosca desde G1, 1 NPT, Brida desde DN 32, 1½"	-10 ... +150 °C	-1 ... +6 bar (-100 ... +600 kPa)

Medición de presión					
Instrumento		Desviación	Conexión a proceso	Temperatura de proceso	Presión de proceso
VEGABAR 82 Transmisor de presión con celda de medición cerámica		0,2 % 0,1 % 0,05 %	Rosca G½, ½ NPT, Brida desde DN 15, 1½"	-40 ... +150 °C	-1 ... +100 bar (-100 ... +10000 kPa)

Controladores					
Instrumento		Histéresis	Entrada	Salida	Tensión de alimentación
VEGAMET 841/842 Controlador de señal robusto e indicador para sensores de nivel		ajustable	VEGAMET 841: 1x 4 ... 20 mA entrada sensor VEGAMET 842: 2x 4 ... 20 mA entrada sensor	1/2 salidas de corriente 0/4 ... 20 mA 3 relés de trabajo 1 relé de fallo (en lugar de un relé de trabajo)	24 ... 65 V DC 100 ... 230 V AC, 50/60Hz
VEGAMET 861 Controlador de señal robusto e indicador para sensores de nivel		ajustable	1 entrada del sensor 4 ... 20 mA/HART 2 entradas digitales	1/3 salidas de corriente 0/4 ... 20 mA 4/6 relés de trabajo 1 relé de fallo (en lugar de un relé de trabajo)	24 ... 65 V DC 100 ... 230 V AC, 50/60Hz



Tratamiento de aguas residuales



Tecnología de medición precisa y de eficacia probada

VEGA es el mayor experto en la fabricación de instrumentos de medición para depuradoras y, por ello, VEGA suministra sensores de nivel y presión a depuradoras de todo el mundo desde hace muchos años.

La tecnología de medición de VEGA suministra unos datos de medición fiables que constituyen la base de un control automático de las distintas etapas de proceso. Todos los sensores disponen de tecnología de última generación y han sido optimizados y certificados para su aplicación en el tratamiento de aguas residuales.



Precio adecuado

La calidad es rentable: la larga vida útil de los sensores reduce los costes de mantenimiento y funcionamiento.

Plazo de entrega inmediato

Tanto en la primera entrega como en la reparación: los instrumentos de medición de VEGA se entregan en pocos días, lo que reduce los costes de almacenamiento.

Fácil integración

Los sensores de VEGA pueden integrarse fácilmente en los sistemas ya existentes. El rápido montaje, puesta en marcha y configuración hacen que la instalación sea lo más sencilla posible.





Balsas de contención

Fiabilidad

Elevada fiabilidad del funcionamiento, incluso en caso de inundaciones

Rentabilidad

Medición fiable y funcionamiento sin mantenimiento

Comodidad

Puesta en marcha y ajuste sencillos

Medición de nivel en balsas de contención

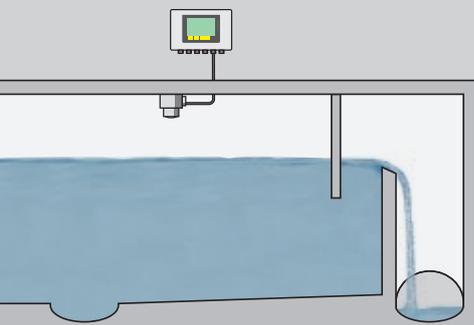
Unas balsas de contención de gran envergadura protegen la depuradora de una sobrecarga en el caso de fuertes lluvias. Las aguas pluviales se almacenan temporalmente y se suministran a la depuradora de forma moderada. En el caso de que la balsa de contención no tuviera suficiente capacidad para absorber todo el volumen de agua, se rechaza una parte. En virtud de la ley, deben medirse y documentarse los casos de desbordamientos y la cantidad de agua rechazada. Para ello, un sensor de nivel suministra el valor de medición requerido.



VEGAPULS C 22

Medición de nivel radar como base para la documentación de casos de desbordamiento y de la cantidad de agua rechazada

- Resultados exactos de medición independientemente de las condiciones del producto, de proceso y ambientales
- Su elevada precisión permite medir el nivel de llenado y el volumen de descarga
- Detección segura de un sobrellenado sin componentes adicionales sensibles a la suciedad
- Operación cómoda y segura inalámbrica mediante Bluetooth con smartphone, tableta u ordenador



VEGAMET 861

Controlador e instrumento de visualización para el nivel y el volumen de descarga

- Display con una visualización clara para mostrar los volúmenes retenidos y de descarga
- Cálculo altamente preciso del volumen de descarga
- Amplia memoria de datos de la medición con tarjeta micro SD



Red de alcantarillado

Fiabilidad

Funcionamiento fiable incluso en caso de inundación

Rentabilidad

Funcionamiento sin mantenimiento

Comodidad

Fácil montaje y puesta en marcha

Medición del nivel del agua en la red de alcantarillado

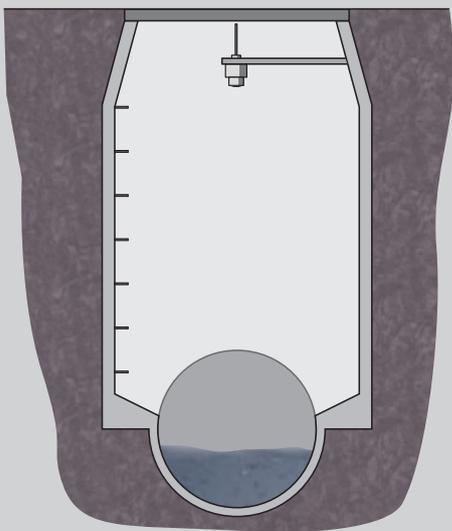
Las aguas residuales domésticas e industriales llegan a la depuradora a través de la red de alcantarillado. En el caso de redes de alcantarillado de gran envergadura, los niveles del agua se monitorizan en los puntos principales de la red. La medición del nivel del agua en las alcantarillas permite determinar de forma precisa la tasa de utilización de la red de alcantarillado.



VEGAPULS C 21

Medición radar sin contacto del nivel del agua en la red de alcantarillado

- Detección segura de un sobrellenado sin componentes adicionales sensibles a la suciedad
- Unos materiales altamente resistentes garantizan una larga durabilidad y un funcionamiento sin mantenimiento
- Operación inalámbrica cómoda y segura mediante Bluetooth con smartphone, tableta u ordenador





Estación de bombeo

Fiabilidad

Medición fiable del nivel

Rentabilidad

Tiempo de funcionamiento óptimo gracias a la conmutación de las bombas

Comodidad

Funcionamiento sin interrupciones y libre de mantenimiento

Medición de nivel en la estación de bombeo

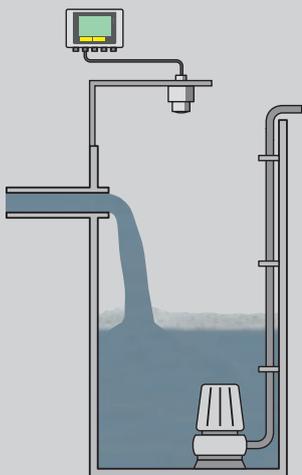
En una red de alcantarillado con varias ramificaciones se conducen las aguas residuales domésticas e industriales hacia la depuradora, junto con el agua superficial. En el caso de que los niveles naturales no fueran suficientes, es necesario disponer de diversas estaciones de bombeo para compensar las diferencias de altura. La medición de nivel en el sumidero controla las bombas para un uso rentable.



VEGAPULS C 11

Medición de nivel radar sin contacto en cámaras de carga

- Resultados de medición exactos independientemente de los elementos internos y la formación de espuma
- Elevada disponibilidad de la planta, ya que el instrumento de medición no precisa mantenimiento ni sufre desgaste
- El uso de materiales altamente resistentes garantiza una larga vida útil
- Operación inalámbrica cómoda y segura mediante Bluetooth con smartphone, tableta u ordenador



VEGAMET 841

Instrumento de visualización y control para el control de bombas

- Instrumento de control universal para un control de bombas sencillo
- Rápida puesta en marcha mediante una guía de menú simple y asistentes para la aplicación
- Puesta en marcha y ajuste sencillos



Afluencia

Fiabilidad

Elevada precisión en la medición, sin verse afectada por la temperatura

Rentabilidad

Costes de mantenimiento reducidos

Comodidad

Señal de salida proporcional al caudal

Medición de caudal en canal abierto

A menudo las aguas residuales y las pluviales se transportan a la depuradora en canales colectores. El caudal se mide en distintos puntos de dichos canales. La medición del caudal en la entrada y la salida de la depuradora es esencial para calcular las tarifas y los costes operativos.



VEGAPULS C 21

Medición del caudal de aguas residuales registrado mediante radar en canal abierto

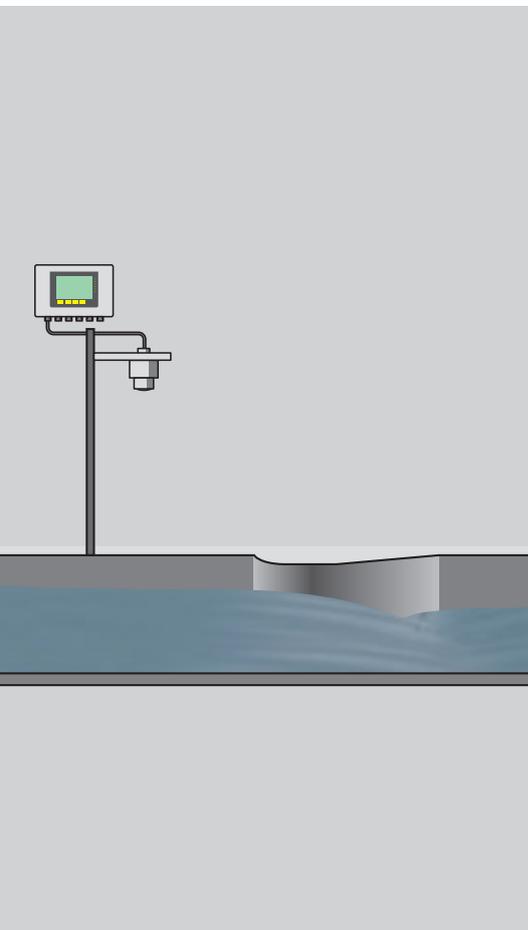
- Elevada disponibilidad de la planta, ya que el instrumento de medición no precisa mantenimiento ni sufre desgaste
- Resultados exactos de medición independiente de las influencias del entorno
- Las curvas de caudal integradas permiten una señal de salida proporcional al caudal
- Operación segura e inalámbrica mediante Bluetooth con smartphone, tableta u ordenador



VEGAMET 861

Visualización y procesamiento de los valores de medición en canal abierto

- Cálculo altamente preciso del caudal
- Visualización clara del caudal y el contador
- Rápida puesta en marcha mediante una guía de menú simple y asistentes para la aplicación





Rejas de cribado grueso y de cribado fino

Fiabilidad

Control fiable de la limpieza de la rejilla

Rentabilidad

Medición sin contacto y sin desgaste

Comodidad

Funcionamiento de la planta sin mantenimiento

Medición del nivel del agua para el control de rejillas

En el prelavado mecánico se eliminan los elementos sólidos en suspensión con una reja o tamiz. De este modo, las siguientes fases del proceso quedan protegidas frente a las adherencias, obstrucciones y la abrasión. En la reja de cribado grueso, se criban los materiales sólidos con un diámetro superior a 25 mm, se comprimen en la prensa de la rejilla y, a continuación, se eliminan. La reja de cribado fino elimina el resto de materiales de tamaño inferior. Con una medición diferencial del nivel del agua antes y después de la rejilla se determina el nivel de suciedad y se inicia su limpieza.



VEGAPULS C 21

El sensor radar indica la diferencia del nivel del agua antes y después de la rejilla

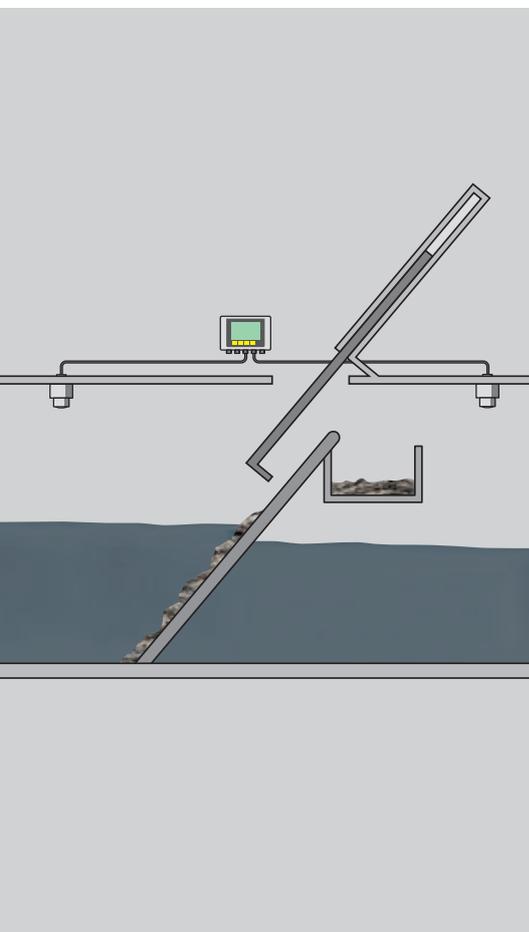
- Resultados de medición exactos independientemente de las condiciones del entorno
- Elevada disponibilidad de la planta, ya que el instrumento de medición no precisa mantenimiento ni sufre desgaste
- Operación segura e inalámbrica mediante Bluetooth con smartphone, tableta u ordenador



VEGAMET 842

Instrumento de control para el procesamiento y la visualización de los valores de medición

- Instrumento de control universal para dos sensores analógicos para la medición diferencial
- Salidas analógicas para la conexión con los sistemas de control de procesos
- Rápida puesta en marcha mediante una guía de menú simple y asistentes para la aplicación





Desarenador

Fiabilidad

Control fiable de la limpieza en el desarenador

Rentabilidad

Limpieza según la acumulación de arena

Comodidad

Montaje sencillo y funcionamiento sin mantenimiento

Detección de nivel en el desarenador

Al añadir sustancias químicas se precipitan fosfatos en el preaclarado, en plantas de lodos o en depósitos de precipitación y de decantación secundaria especiales para aguas residuales. Los precipitadores como, por ejemplo, el tricloruro de hierro, unen químicamente el fosfato y lo combinan con el lodo. En los depósitos de almacenamiento se utiliza una medición de nivel y de nivel límite para monitorizar de forma permanente el nivel de stocks y garantizar una dosificación óptima.



VEGAVIB 62

Detección del nivel de arena acumulado debajo del agua

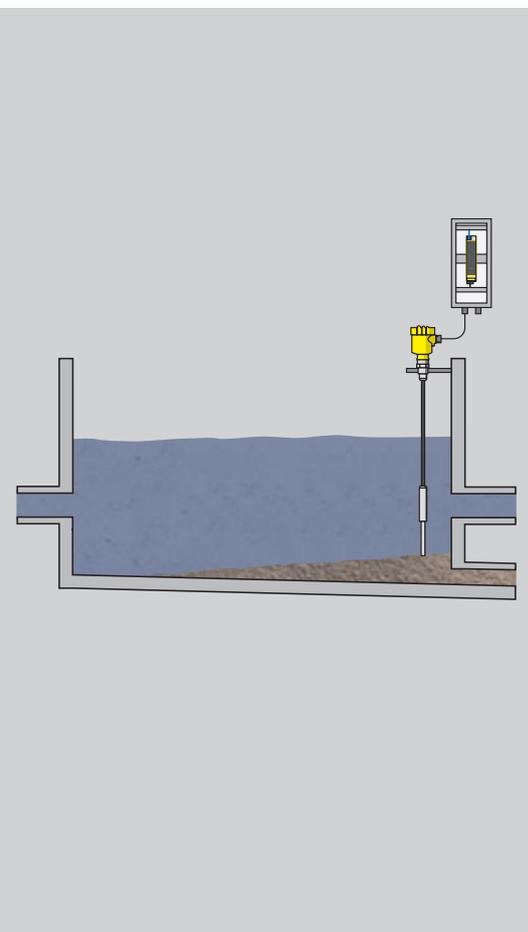
- Funcionamiento seguro gracias al punto de conmutación independiente del producto
- Funcionamiento sin desgaste y libre de mantenimiento
- Elemento sensor móvil y cable de suspensión altamente resistente



VEGATOR 121

Controlador de un canal para detección de nivel

- Fácil monitorización para detectar corto circuitos y corte de línea en el cable de medición e interferencias en el sensor
- Fácil monitorización mediante tecla de prueba (también para SIL y WHG)
- Instalación sencilla mediante rail de montaje además de terminales codificados desmontables





Estación de precipitación y de sustancias químicas

Fiabilidad

Medición fiable a través de la cubierta del depósito

Rentabilidad

Reducción del coste del depósito, gracias al menor número de conexiones a proceso

Comodidad

Montaje sencillo

Medición y detección de nivel en depósitos de sustancias químicas

Al añadir sustancias químicas se precipitan fosfatos en el preaclarado, en plantas de lodos o en depósitos de precipitación y de decantación secundaria especiales para aguas residuales. Los precipitadores como, por ejemplo, el tricloruro de hierro, unen químicamente el fosfato y lo combinan con el lodo. En los depósitos de almacenamiento se utiliza una medición de nivel y de nivel límite para monitorizar de forma permanente el nivel de stocks y garantizar una dosificación óptima.



VEGAPULS 21

Medición de nivel radar continua para la monitorización del nivel de stocks y la dosificación

- Funcionamiento sin mantenimiento gracias a la tecnología radar sin contacto de 80 GHz
- Resultados exactos de medición independientemente de las condiciones del producto, de proceso y ambientales
- El uso de materiales altamente resistentes garantiza una larga vida útil
- Se puede realizar la medición a través de la cubierta del depósito en depósitos de plástico



VEGASWING 63

Valores de medición de nivel continuos para una monitorización permanente del nivel de stock y una dosificación óptima

- Medición segura y sin mantenimiento
- Versión de instrumento encapsulada en plástico con elevada resistencia química
- Elevada precisión independientemente de las oscilaciones de temperatura y los fuertes vapores originados SIL y WHG



Digestor

Fiabilidad

Medición de nivel fiable y protección contra sobrellenado incluso con generación de espuma

Rentabilidad

Funcionamiento duradero sin mantenimiento

Comodidad

Costes de mantenimiento reducidos y producción fiable de gas fiable de gas

Medición y detección de nivel en digestores

En los digestores sobrecalentados y cerrados se descomponen los componentes de los lodos residuales en condiciones anaeróbicas. Los lodos emiten gases de fermentación inflamables como el metano, que se acumulan en digestores y, posteriormente, se convierten en electricidad y calor en plantas de cogeneración. El sensor de nivel controla el proceso de llenado del digestor. Para que la espuma no entre en la instalación de gas con el gas recogido, se utiliza un interruptor de nivel para su monitorización.



VEGAPULS 64

Medición de nivel radar para el control del llenado

- No precisa mantenimiento gracias a la medición sin contacto
- Valores de medición exactos y reproducibles, independientes de la concentración de gas y las oscilaciones de la presión
- Medición fiable, incluso con formación de espuma y cambios de densidad
- Funcionamiento inalámbrico mediante Bluetooth con smartphone, tableta u ordenador



VEGACAP 64

La detección de la espuma, un elemento conductor, impide que se introduzca en la instalación de gas

- Detección de espuma fiable, incluso con distintas consistencias
- Insensible a la suciedad y las adherencias
- Fácil montaje y puesta en marcha





Depósito de gas

Fiabilidad

Alta fiabilidad de medición sin desgaste mecánico

Rentabilidad

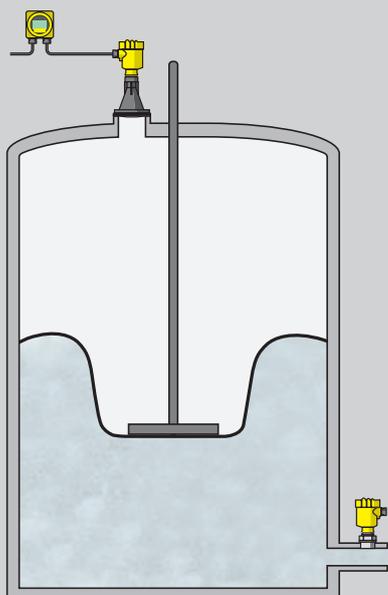
Información óptima sobre el volumen de gas disponible

Comodidad

Funcionamiento fiable y sin mantenimiento de la planta

Monitorización del volumen y de la presión en el depósito de gas

El gas metano producido en el digestor se almacena temporalmente en un depósito de gas. Según el modelo de depósito, se utilizan membranas móviles de plástico o una cubierta de depósito desplazable para ajustar el volumen. El volumen y la presión del gas se miden de forma permanente para garantizar un funcionamiento fiable y seguro.



VEGAPULS 64

Valores de medición de nivel continua para una medición permanente del volumen de gas

- Medición segura y sin mantenimiento
- No se ve afectado por influencias externas
- Fácil montaje incluso en depósitos de gas ya existentes
- Sin zona muerta, por lo que es posible medir hasta la cubierta del depósito



VEGABAR 82

Monitorización de la presión del gas en depósito de gas

- Elevada precisión de medición gracias a su celda de medición con un ajuste preciso
- Construcción robusta del sensor para una larga vida útil
- La elevada estabilidad a largo plazo de la celda de medición cerámica garantiza un funcionamiento sin mantenimiento



VEGADIS 82

Visualización externa de los valores de medición en la carcasa de campo

- Pantalla de fácil lectura con texto claro y soporte gráfico
- Carcasa robusta concebida para unas duras condiciones de aplicación



Depósito de lodo granulado

Fiabilidad

Protección óptima contra sobrellenado

Rentabilidad

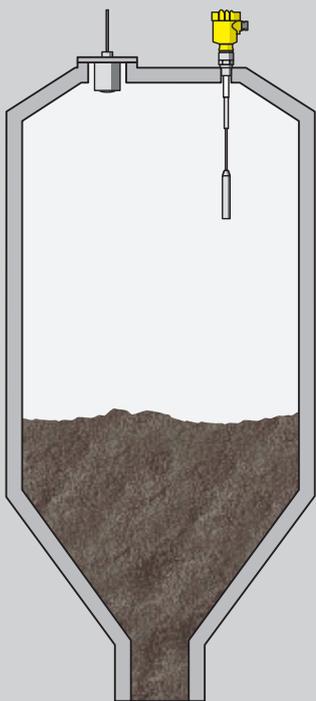
La medición continua permite utilizar la capacidad máxima del depósito

Comodidad

Funcionamiento fiable y sin mantenimiento

Medición de nivel en el depósito de lodo granulado

Tras el secado térmico de los lodos residuales drenados, se almacenan en silos para su posterior uso. Los residuos granulados se desechan, utilizándose para la agricultura o se aprovechan para la producción de energía. La medición y detección de nivel garantizan un uso óptimo del volumen del depósito.



VEGAPULS C 23

Medición de nivel radar continua en silos de granulados

- Fácil montaje y puesta en marcha
- No se ve afectado por la generación de polvo
- No precisa mantenimiento gracias a la medición sin contacto
- Funcionamiento inalámbrico mediante Bluetooth con smartphone, tableta u ordenador



VEGACAP 65

Detección de nivel para obtener una señal segura al alcanzar el nivel de llenado

- No se ve afectado por adherencias ni precisa ajuste
- Puesta en marcha sencilla
- Robusto y libre de mantenimiento



Contenedores

Fiabilidad

Medición fiable del contenido en contenedores

Rentabilidad

No precisa mantenimiento gracias a la medición sin contacto

Comodidad

Fácil montaje y puesta en marcha

Medición de nivel en contenedores

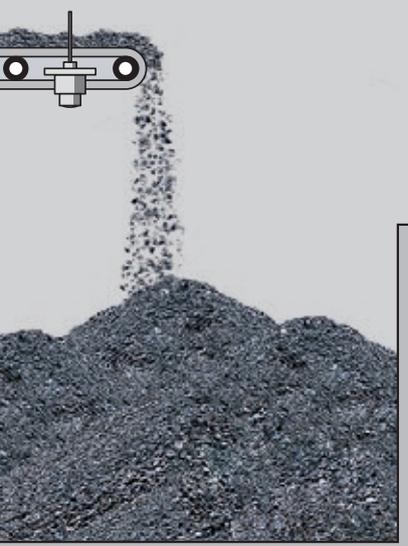
Los sólidos rechazados por la rejilla de cribado fina/gruesa, como los residuos, la arena y los lodos se transportan a un contenedor mediante una cinta transportadora. Una medición de nivel fiable garantiza un cambio automático del contenedor.



VEGAPULS C 11

Medición de nivel radar continua en contenedores

- Funcionamiento sin mantenimiento gracias a la tecnología radar sin contacto de 80 GHz
- Resultados de medición exactos independientes de las adherencias y la condensación
- El uso de materiales altamente resistentes garantiza una larga vida útil
- Operación segura e inalámbrica mediante Bluetooth con smartphone, tableta u ordenador





Cámara de bombeo

Fiabilidad

Protección fiable contra inundación en el caso de avería en las bombas

Rentabilidad

Fácil montaje y funcionamiento fiable

Comodidad

Funcionamiento sin mantenimiento

Protección contra inundación en la cámara de bombeo

Para proteger las bombas se detecta la fuga de agua presente, por ejemplo, por una junta defectuosa de la bomba, y se emite una alarma. La presión del conducto se mide directamente en la bomba de alimentación y se indica en el sistema de control de la depuradora. De este modo se detecta rápidamente cualquier fallo.



VEGASWING 61

Detección de nivel ante un aumento del nivel del agua

- Detección segura de pequeñas cantidades de agua
- No necesita ajuste y su montaje es sencillo
- Funcionamiento sin mantenimiento



VEGABAR 82

Elevada resistencia a la sobrecarga incluso en golpes de ariete

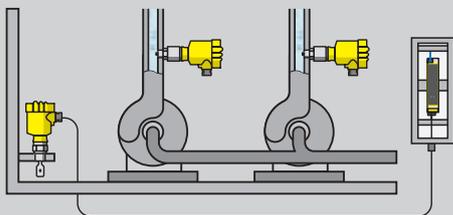
- La celda de medición cerámica garantiza una elevada estabilidad
- Visualización del valor de medición en el sensor o una caja remota
- Configuración inalámbrico mediante Bluetooth

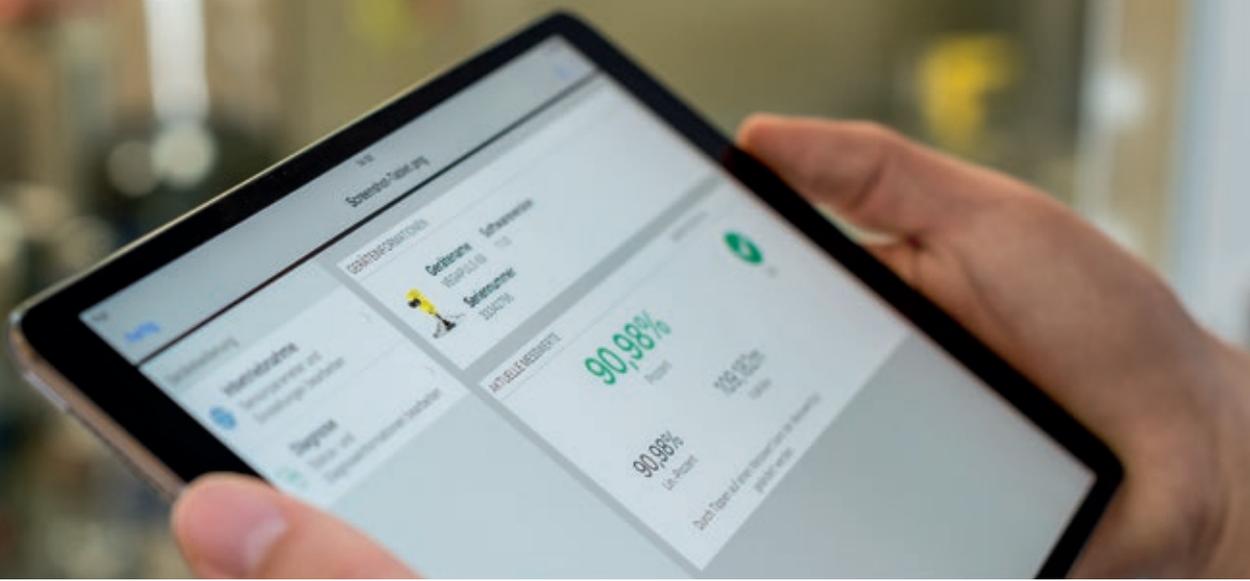


VEGATOR 121

Controlador de un canal para detección de nivel

- Fácil monitorización para detectar corto circuitos y corte de línea en el cable de medición e interferencias en el sensor
- Fácil monitorización mediante tecla de prueba (también para SIL y WHG)
- Instalación sencilla mediante rail de montaje además de terminales codificados desmontables





Soluciones en red



Ajuste inalámbrico

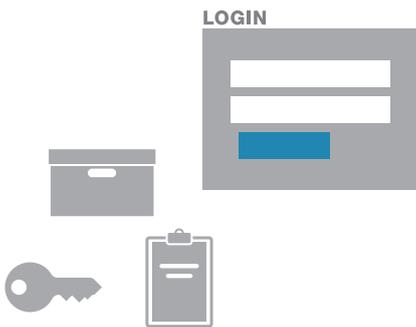
VEGA avanza directo al futuro con el Bluetooth. Hoy en día, la tecnología inalámbrica ya brinda a los procesos una mayor flexibilidad. La comunicación inalámbrica proporciona una mejor accesibilidad: en salas blancas, entornos industriales adversos o zonas con riesgo de explosión. Permite la parametrización, la visualización y el diagnóstico desde una distancia de hasta 25 metros, por lo que ahorra tiempo y evita riesgos. Simplemente a través de la aplicación VEGA Tools, con cualquier smartphone o tableta existente.

myVEGA

Con myVEGA como plataforma de información personal tiene a su disposición numerosas funciones en línea en torno a los productos de VEGA.

- Configurator para toda la gama de productos de VEGA
- Dibujos en 2D/3D para los instrumentos configurados
- Acceso a todos los datos del producto, los manuales de instrucciones, los certificados y el software
- Gestión de ofertas y de los datos del pedido, así como seguimiento de envíos
- Almacenamiento, administración y sincronización de los códigos de acceso para los sensores de VEGA

www.vega.com/myvega





44557-ES-191101

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Alemania

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

A largo plazo **VEGA**