

# Medición de nivel y de presión para la industria papelera



Ejemplos de aplicación y productos

A largo plazo **VEGA**



## Tecnología de medición para la industria papelera

El catálogo presenta ejemplos de aplicación de tecnología de medición de nivel y presión. Aprenda qué sensores son los más adecuados para cada tarea de medición.

■ <b>Silos de astillas de madera</b>	Medición de nivel	■ <b>Purgadores de aire</b>	Medición de nivel
■ <b>Digestores de celulosa</b>	Detección de nivel y medición de presión	■ <b>Cabezas de máquina (headbox)</b>	Medición de presión
■ <b>Tuberías en la regeneración de lejías</b>	Medición de densidad	■ <b>Cilindros de secado</b>	Medición de presión diferencial
■ <b>Pulper</b>	Medición de nivel y detección de atascos	■ <b>Depósitos de aditivos resistentes a la humedad</b>	Medición y detección de nivel
■ <b>Tamices de presión</b>	Medición de presión	■ <b>Silos de almidón</b>	Medición y detección de nivel
■ <b>Torres de blanqueo</b>	Medición y detección de nivel	■ <b>Depósitos de productos químicos y aditivos</b>	Medición de nivel y de presión, y detección de nivel

Puede encontrar más aplicaciones en

[www.vega.com/industria-papelera](http://www.vega.com/industria-papelera)

■ <b>Torres de almacenamiento</b>	Medición de nivel	■ <b>Depósitos de alimentación de recubrimiento</b>	Medición de nivel
■ <b>Separadores de agua</b>	Medición de nivel y presión	■ <b>Silos de ceniza</b>	Medición y detección de nivel
■ <b>Sistemas de vacío</b>	Medición de nivel y presión	■ <b>Bombas para agentes resistentes a la humedad</b>	Detección de nivel y medición de presión
■ <b>Estaciones de aceite hidráulico</b>	Medición de nivel y de caudal	■ <b>Refinadores</b>	Medición de presión

## Medición continua de nivel

Instrumento	Rango de medición	Conexión a proceso	Temperatura de proceso	Presión de proceso
<b>VEGAPULS 64</b> Sensor radar para la medición continua de nivel de líquidos 	hasta 30 m	Rosca desde G $\frac{3}{4}$ , $\frac{1}{2}$ NPT, bridas desde DN 50, 2", soporte de montaje	-40 ... +200 °C	-1 ... +20 bar (-100 ... +2000 kPa)
<b>VEGAPULS 69</b> Sensor radar para la medición continua de nivel de sólidos 	hasta 120 m	Soporte de montaje, bridas de compresión desde DN 80, 3", bridas desde DN 80, 3", bridas adaptadoras desde DN 100, 4"	-40 ... +200 °C	-1 ... +3 bar (-100 ... +300 kPa)
<b>VEGASON 62</b> Sensor de ultrasonidos para la medición continua de nivel 	hasta 8 m	Rosca G2, 2 NPT	-40 ... +80 °C	-0,2 ... +2 bar (-20 ... +200 kPa)

## Detección de nivel

Instrumento	Rango de medición	Conexión a proceso	Temperatura de proceso	Presión de proceso
<b>VEGACAP 64</b> Sonda de varilla capacitiva para la detección de nivel para productos adherentes 	hasta 4 m	Rosca desde G $\frac{3}{4}$ , $\frac{1}{2}$ NPT, bridas desde DN 25, 1"	-50 ... +200 °C	-1 ... +64 bar (-100 ... +6400 kPa)
<b>VEGAMIP 61</b> Barrera de microondas para la detección de nivel en sólidos a granel y líquidos 	hasta 100 m	Rosca G1 $\frac{1}{2}$ , 1 $\frac{1}{2}$ NPT, bridas, clamp, soporte de montaje	-40 ... +80 °C +450 °C con accesorio de montaje	-1 ... +4 bar (-100 ... +400 kPa)
<b>VEGASWING 61</b> Interruptor de nivel vibratorio para líquidos 	hasta 6 m	Rosca desde G $\frac{3}{4}$ , $\frac{1}{2}$ NPT, bridas desde DN 25, 1"	-50 ... +250 °C	-1 ... +64 bar (-100 ... +6400 kPa)
<b>VEGASWING 63</b> Interruptor vibratorio con tubo de prolongación para líquidos 	hasta 6 m	Rosca desde G $\frac{3}{4}$ , $\frac{1}{2}$ NPT, bridas desde DN 25, 1"	-50 ... +250 °C	-1 ... +64 bar (-100 ... +6400 kPa)
<b>MINITRAC 31</b> Sensor radiométrico para la medición de densidad 	Medición de densidad	Montaje desde el exterior del depósito o tubería	Sin influencia	Sin influencia

## Medición de presión

Instrumento	Desviación	Conexión a proceso	Temperatura de proceso	Rango de medición
<b>VEGABAR 81</b> Transmisor de presión con sello separador 	0,2 %	Rosca desde G $\frac{1}{2}$ , $\frac{1}{2}$ NPT, bridas desde DN 25, 1"	-90 ... +400 °C	-1 ... +1000 bar (-100 ... +100000 kPa)
<b>VEGABAR 82</b> Transmisor de presión con celda de medición cerámica 	0,2 % 0,1 % 0,05 %	Rosca G $\frac{1}{2}$ , $\frac{1}{2}$ NPT, bridas desde DN 15, 1 $\frac{1}{2}$ "	-40 ... +150 °C	-1 ... +100 bar (-100 ... +10000 kPa)
<b>VEGABAR 83</b> Transmisor de presión con celda de medición metálica 	0,2 % 0,1 % 0,075 %	Rosca desde G $\frac{1}{2}$ , $\frac{1}{2}$ NPT, bridas desde DN 25, 1"	-40 ... +200 °C	-1 ... +1000 bar (-100 ... +100000 kPa)

## Acondicionadores de señal

Instrumento	Sensores	Montaje	Pérdida de voltaje	Alimentación
<b>VEGADIS 82</b> Unidad indicadora y de ajustes externa para sensores 4 ... 20 mA/HART 	Sensores con protocolo HART	Pared, carril o tubería	Estándar < 1,7 V, con iluminación < 3,2 V	Lazo 4 ... 20 mA



## Industria papelera

### Un ejemplo para la tecnología de medición

La oferta de VEGA para la medición de nivel y de presión, y la detección de nivel impone un nuevo estándar en la industria papelera. VEGA es líder a nivel mundial en la medición de nivel radar. Otra de las principales tecnologías de VEGA es la exclusiva celda de medición cerámica CERTEC® para la medición de nivel hidrostática y la medición de la presión de proceso.

### Productividad en condiciones extremas

Las máquinas de la industria papelera deben tener una alta disponibilidad. Por este motivo, la tecnología de medición utilizada debe ser precisa, además de robusta, estable a largo plazo y fácil de utilizar. Esto no supone ningún problema para los instrumentos de VEGA, ya que han sido diseñados para las duras condiciones de la industria papelera, como los golpes de ariete, la abrasión, las vibraciones y las adherencias.

### Soluciones específicas para la industria papelera

VEGA suministra exactamente las soluciones que la industria necesita. Pueden solucionarse casi todas las demandas de medición gracias a la amplia gama de principios físicos disponibles, ya sea en torres de almacenamiento, lavadoras, tamices de presión, tubos verticales de bombas MC o cabezas de máquina (headbox).





## plics® – fácil es mejor

### Plataforma de instrumentos plics®

La idea plics® es muy fácil: tras recibir el pedido, cada equipo de medición se fabrica con componentes sueltos prefabricados. Este principio de construcción modular permite una flexibilidad completa en la elección de las distintas características de los sensores. Se obtienen equipos hechos a medida y fáciles de usar en un tiempo récord. Y lo mejor de todo: estos equipos son más económicos en todos los sentidos, durante todo su ciclo de vida.

### Visualización y configuración

El módulo de visualización y configuración PLICSCOM sirve para una visualización de los valores de medición, y para la configuración y diagnóstico directamente en el sensor. Su sencilla estructura de menú permite una rápida puesta en marcha. Las notificaciones de estado se muestran en forma de texto. La conexión Bluetooth opcional permite una operación inalámbrica.

### Conexión

Con VEGACONNECT podrá conectar fácilmente los instrumentos VEGA a través de la interfaz USB de su PC. PLICSCOM con Bluetooth permite la transferencia de datos mediante tecnología inalámbrica. La parametrización de los instrumentos se realiza mediante el probado software de configuración PACTware y sus DTM correspondientes, o mediante una app en el móvil o tablet. También tiene a su disposición librerías EDD con soporte gráfico para las configuraciones basadas en sistemas EDD.

### Información sobre cuándo llevar a cabo el mantenimiento

El autocontrol integrado en los instrumentos plics® informará constantemente acerca del estado del instrumento. Las notificaciones de estado permiten un mantenimiento preventivo, reduciendo así los costes. Podrá consultar de forma sencilla y rápida todos los datos de diagnóstico en forma de texto, gracias a la memoria integrada.





## Silos de astillas de madera

### Fiabilidad

Funcionamiento fiable de la medición, incluso durante el llenado

### Rentabilidad

Tasa de utilización óptima del volumen del depósito

### Comodidad

Fácil acceso a la visualización de los valores de medición y la configuración del sensor

### Medición de nivel en silos de astillas de madera

Las astillas de madera se conducen mediante cintas transportadoras hasta los silos de 25 m de altura, donde se almacenan temporalmente hasta el siguiente proceso de producción. Los silos de astillas se llenan y vacían por lotes, lo que crea taludes, una gran generación de polvo así como puentes que se derrumban durante el vaciado. Para garantizar el suministro de los procesos posteriores y planificar la logística, se requiere una medición de nivel fiable.



### VEGAPULS 69

Medición de nivel radar en silos de astillas de madera

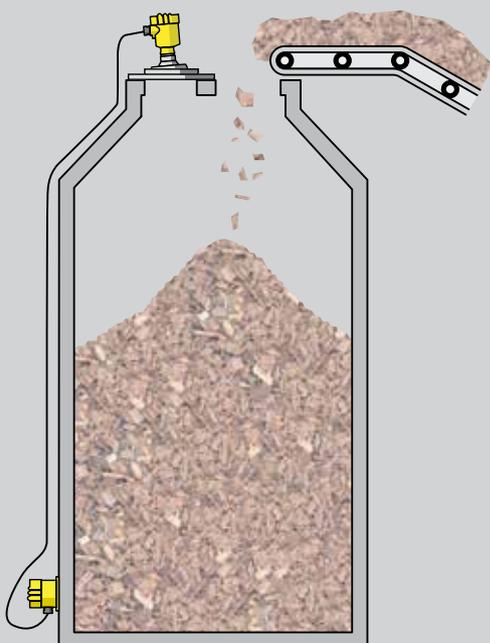
- Funcionamiento fiable, incluso con astillas secas y una fuerte generación de polvo
- Orientación exacta hacia el cono de producto mediante la brida orientable
- Gracias a la focalización de la señal emitida, la medición no se ve afectada por los elementos del depósito



### VEGADIS 82

Visualización de los valores de medición y configuración del sensor

- Fácil acceso a la visualización de los valores de medición y la configuración del sensor
- Fácil lectura de la pantalla con texto legible y soporte gráfico
- Operación sencilla mediante cuatro teclas y una navegación claramente estructurada





## Digestores de celulosa

### Fiabilidad

Funcionamiento fiable incluso en caso de condiciones de proceso extremas

### Rentabilidad

Instalación de la medición sin tener que acceder a la pared del depósito ni al aislamiento

### Comodidad

Instalación posterior sencilla

### Detección de nivel y medición de presión en digestores de celulosa

En el digester de celulosa se elimina la lignina, un aglutinante, mediante procedimientos de disgregación química para liberar las fibras de celulosa. Durante la cocción según el procedimiento alcalino al sulfato, las fibras se suministran al digester mediante presión de vapor. Para conseguir un funcionamiento automatizado del digester es necesario monitorizar el nivel límite durante el proceso de llenado. Además, también se debe monitorizar la presión durante todo el proceso.



#### MINITRAC 31

Detección radiométrica del nivel de llenado máximo para controlar el proceso de llenado

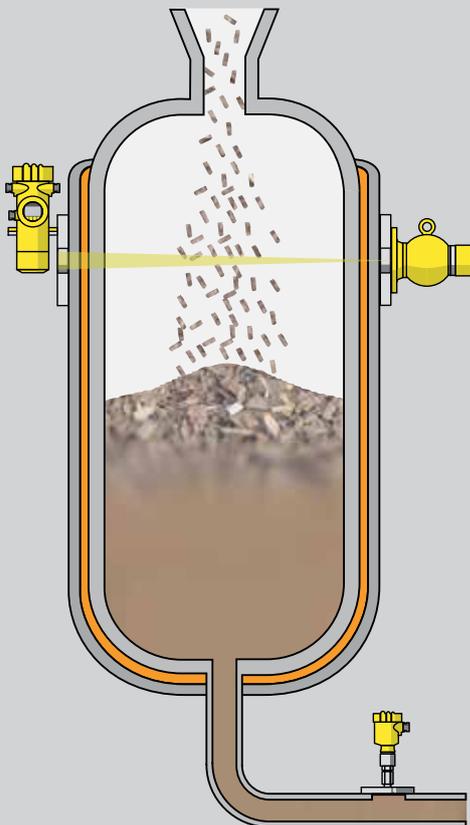
- Permite un funcionamiento automatizado del digester
- Medición sin contacto a través de la pared del depósito
- Funcionamiento sin mantenimiento



#### VEGABAR 81

Transmisor de presión para la medición de la presión en digestores de celulosa

- Medición de presión en productos agresivos y altas temperaturas
- Resistencia química a largo plazo
- Robusto contra golpes de ariete durante el vaciado





## Tuberías en la regeneración de lejías

### Fiabilidad

Funcionamiento fiable incluso en condiciones de proceso extremas

### Rentabilidad

Medición de densidad desde el exterior, sin acceder a la tubería

### Comodidad

Medición optimizada para la aplicación y sin mantenimiento

### Medición de densidad en la regeneración de lejías

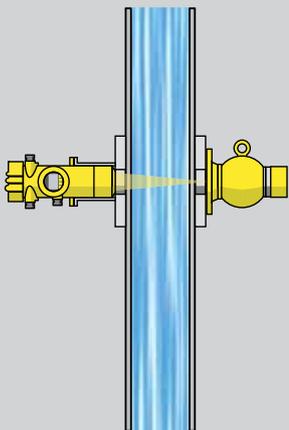
La lejía negra generada durante la cocción de la celulosa se regenera y se vuelve a enviar al digestor. Los pasos del proceso de regeneración se llevan a cabo con temperaturas y presiones elevadas, y los productos son agresivos y, en parte, abrasivos. Para controlar el proceso de forma eficiente y sin contaminar, es necesario medir la densidad de la lejía en las tuberías.



#### MINITRAC 31

Medición de densidad radiométrica para una regeneración energéticamente eficiente de la lejía

- Permite automatizar la regeneración de la lejía
- Medición sin contacto a través de la pared del depósito
- Funcionamiento sin mantenimiento



#### VEGASOURCE 31

El contenedor de protección radiológica sirve para alojar la fuente radiactiva y la protege contra influencias externas

- Mínimo espacio requerido y fácil montaje
- Fiabilidad en el funcionamiento gracias a la apertura y cierre neumáticos del contenedor de la fuente radiológica
- Un apantallamiento fiable permite su aplicación sin área controlada



## Pulper

### Fiabilidad

Evita la formación de atascos, por lo que garantiza un funcionamiento continuo del proceso

### Rentabilidad

Garantiza siempre una relación óptima de la mezcla de celulosa/papel usado y agua de proceso

### Comodidad

Sin desgaste ni mantenimiento gracias a la medición sin contacto

### Medición de nivel y detección de atascos en el pulper y monitorización de cintas transportadoras

Las balas de papel usado se transportan mediante una cinta transportadora a la machacadora de pulpa, también conocida como pulper, y se disuelven al añadir agua de proceso. Allí, un mecanismo de corte que funciona a gran velocidad separa las fibras. En el pulper predominan las condiciones de proceso difíciles debido a la caída de las balas, la formación de vórtices y la alta abrasividad. La medición de nivel determina la proporción correcta entre papel usado y el agua de proceso, y evita que las balas se atasquen en la cinta transportadora.



### VEGAMIP 61

Barrera de microondas para la medición de la altura de carga

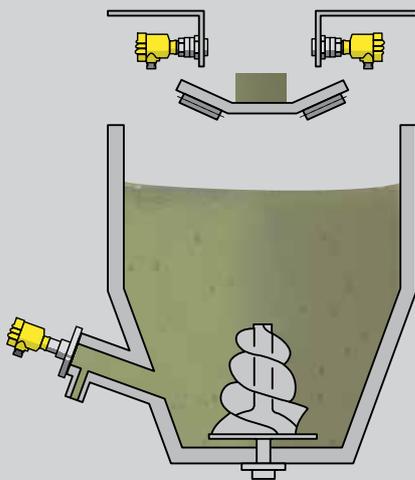
- Medición sin contacto y, por tanto, sin desgaste
- Detección fiable de la altura de carga
- Medición sin mantenimiento; no requiere limpieza



### VEGABAR 82

Medición de nivel hidrostática en el pulper

- Elevada resistencia a la sobrecarga y contra golpes de ariete
- Altamente resistente a la abrasión
- Celda de medición cerámica sin desgaste para una larga vida útil





## Tamices de presión

### Fiabilidad

Medición fiable incluso con vibraciones

### Rentabilidad

Altamente resistente a la abrasión, por lo que ofrece una larga vida útil

### Comodidad

Autolimpiante y sin mantenimiento gracias al montaje rasante

### Medición de presión en tamices de presión

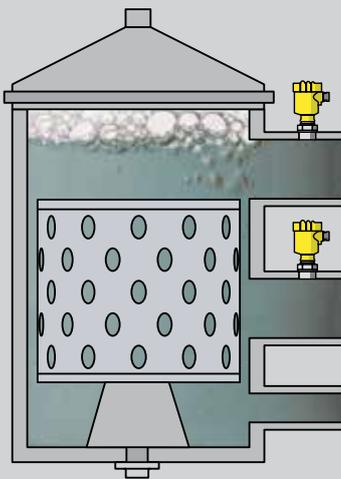
Los tamices sirven para la deposición de impurezas y la separación de fibras. Un colador giratorio en el interior es el que realiza el tamizado. Los tamices tienen una toma de entrada para la suspensión, una de salida para el producto aceptado y un rebosadero para el material desechado. Las condiciones de proceso se caracterizan por golpes de ariete, abrasión e impurezas en la suspensión. Un buen tamizado requiere una diferencia de presión definida entre las tomas de entrada y de salida y, por tanto, se debe medir.



### VEGABAR 82

Transmisor de presión para la medición de la presión en tamices

- Montaje rasante con efecto autolimpiante
- Altamente resistente a la abrasión para una larga vida útil
- Elevada resistencia a la sobrecarga y contra golpes de ariete





## Torres de blanqueo

### Fiabilidad

Alta seguridad operativa gracias a una medición fiable, incluso con una alta densidad del material

### Rentabilidad

Tasa de utilización máxima del volumen de la torre de blanqueo

### Comodidad

No precisa mantenimiento gracias a la medición sin contacto

### Medición y detección de nivel en torres de blanqueo

Para obtener el nivel de blancura deseado, se debe blanquear la pulpa. Para ello, se introduce en una torre de blanqueo de hasta 25 m de altura. El proceso de blanqueo se desarrolla de forma continua en temperaturas de hasta +95 °C con la adición de productos químicos para el blanqueo como oxígeno, ozono o peróxido. La celulosa final ya blanqueada se descarga mediante sinfines. Debido a su tamaño, la torre de blanqueo no se vacía nunca. Una medición de nivel continua permite garantizar un proceso sin problemas.



### VEGAPULS 69

Medición de nivel radar sin contacto en torres de blanqueo

- Conexión de purga de aire en el sensor para evitar sedimentaciones
- Medición fiable incluso en productos con densidades variables
- Sin desgaste y libre de mantenimiento



### VEGABAR 82

Medición de nivel hidrostática para regular la descarga

- Montaje rasante en el racor de la válvula de bola
- Cerámica robusta para una larga vida útil
- Elevada precisión de la medición incluso con rangos de medición pequeños



### VEGACAP 64

Detección de nivel capacitiva como protección contra sobrellenado

- Funcionamiento seguro incluso con productos adherentes
- Resistente a productos químicos gracias a sus materiales aislantes de alta calidad
- Sin mantenimiento





## Purgadores de aire

### Fiabilidad

Protección de la bomba de la cabeza de máquina contra marcha en seco

### Rentabilidad

Solución económica mediante presión diferencial electrónica

### Comodidad

Fácil montaje sin ángulo de soporte ni conductos capilares

### Medición de nivel en purgadores de aire

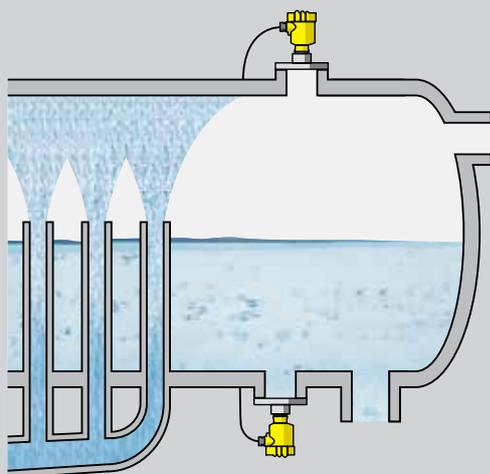
El desaireador conecta el pulpado con la máquina papelera. Aquí, la materia fibrosa para la máquina papelera se diluye a la densidad de pulpa necesaria. Además, el desaireador garantiza un caudal de pulpa homogéneo. Un elemento especialmente importante son los purgadores de aire previos a la cabeza de máquina. Estos purgadores eliminan el aire residual en condiciones de vacío y garantizan un funcionamiento continuo. Para que la purga de aire sea eficaz, el purgador debe mantenerse siempre en un determinado nivel con precisión milimétrica.



### VEGABAR 82

Medición de presión diferencial electrónica para determinar el nivel en purgadores de aire

- Montaje rasante en el purgador
- Elevada precisión de la medición incluso con rangos de medición mínimos
- Medición independiente de las oscilaciones de temperatura





## Cabezas de máquina (headbox)

### Fiabilidad

Alta precisión de la medición; valor de consigna exacto para la bomba de la cabeza de máquina

### Rentabilidad

No es necesario el uso de tubos de limpieza

### Comodidad

Alto grado de protección IP 68 para una fácil limpieza

### Medición de presión en cabezas de máquina (headbox)

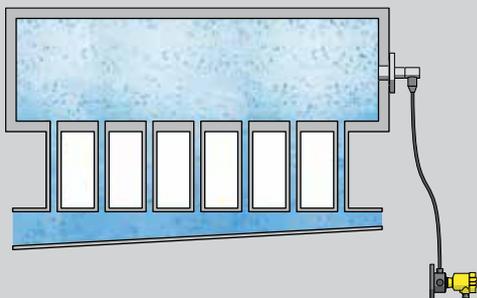
La suspensión de papel se bombea a la cabeza de máquina (headbox) de la máquina papelera. En cabezas de máquina hidráulicas, la suspensión se dirige al tamiz a través de la boca de descarga, mediante un distribuidor transversal cónico y múltiples haces de tubo. La velocidad de descarga de la suspensión se adapta, mediante la presión de la bomba de la cabeza, a la velocidad del tamiz. Para ello es necesario medir la presión en la cabeza de máquina.



### VEGABAR 82

Medición de la presión de proceso en cabezas de máquina para regular la velocidad de la bomba de pulpa

- Montaje completamente rasante en la pared de la cabeza de máquina
- No afecta la aplicación de la pasta en el tamiz
- Celda de medición CERTEC® para una alta precisión de la medición





## Cilindros de secado

### Fiabilidad

Una medición fiable permite un funcionamiento duradero y seguro de la planta

### Rentabilidad

Medición económica mediante presión diferencial electrónica

### Comodidad

Fácil montaje gracias a la ausencia de tuberías de presión diferencial

### Medición de presión diferencial en cilindros de secado

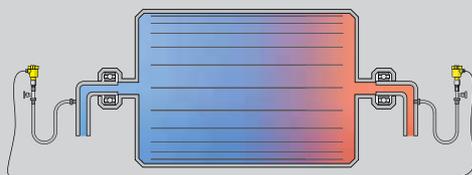
La humedad restante en la banda de papel se elimina mediante cilindros calentados con vapor en la secadora de la máquina papelera. Mediante el secado se extrae el vapor y se forma una capa de condensación en la pared interior del cilindro. Para que no afecte la transferencia de calor al papel debe retirarse continuamente mediante un sifón. La entrada del calor correcto del cilindro de secado sobre el papel se controla midiendo la presión tanto en la entrada como en la salida.



### VEGABAR 82

Medición de presión diferencial electrónica en la entrada/salida de cilindros de secado

- Estable a largo plazo gracias a la celda de medición seca CERTEC®
- Medición de presión directa sin tuberías de presión diferencial





## Depósitos de aditivos resistentes a la humedad

### Fiabilidad

Llenado fiable gracias a la protección contra sobrellenado y detectores de fugas

### Rentabilidad

Tasa de utilización óptima del volumen del depósito gracias a la medición de nivel continua

### Comodidad

Lectura directa del valor de medición en la estación de suministro

### Medición y detección de nivel en depósitos de almacenamiento para agentes resistentes a la humedad

Los agentes resistentes a la humedad son aditivos poliméricos que aumentan la resistencia al agua de los papeles higiénicos y los especiales. Estos agentes se aplican en la máquina papelera mediante una prensa encoladora o un dispositivo de pulverización. Debido a su elevado valor de pH, se almacenan en depósitos de PRFV de doble pared. Por razones de seguridad y operativas, estos depósitos requieren varias mediciones de nivel.



### VEGASON 62

Medición de nivel por ultrasonidos en depósitos de almacenamiento de agentes resistentes a la humedad

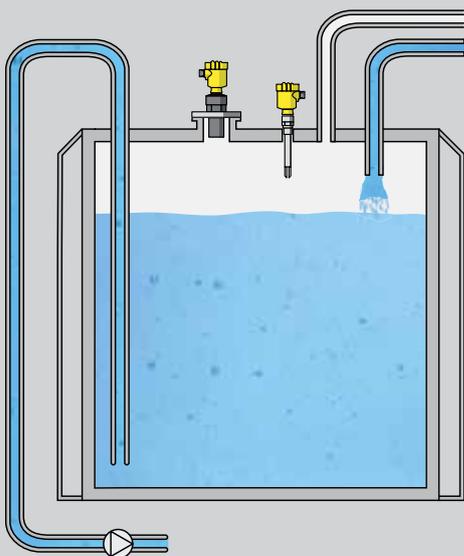
- Medición de nivel sin contacto ni mantenimiento
- Larga vida útil gracias a materiales altamente resistentes
- Funcionamiento fiable, sin verse afectado por las propiedades del producto



### VEGASWING 63

Interruptor de nivel vibratorio como protección contra sobrellenado en depósitos de almacenamiento

- Fácil comprobación del funcionamiento con solo pulsar un botón
- Este instrumento está homologado por WHG, lo que aporta seguridad jurídica





## Silos de almidón

### Fiabilidad

Funcionamiento seguro incluso durante el llenado

### Rentabilidad

La protección contra marcha en seco evita averías o daños en las bombas excéntricas

### Comodidad

Cómoda orientación mediante una junta regulable opcional

### Medición de nivel en silos de almidón y protección contra marcha en seco en la licuefacción del almidón

El almidón es un importante aditivo para aumentar la resistencia del papel. El almidón crudo se almacena en silos altos y estrechos, cuyo llenado se realiza de forma neumática con una fuerte generación de polvo y el vaciado, en la producción de pasta en suspensión debajo del silo. La pasta se bombea a la cocción de almidón mediante las bombas excéntricas. Para controlar el proceso de llenado, el silo de almidón debe disponer de una medición de nivel fiable y también de una detección de nivel como protección contra marcha en seco de las bombas excéntricas.



### VEGAPULS 69

Medición de nivel radar en silos de almidón

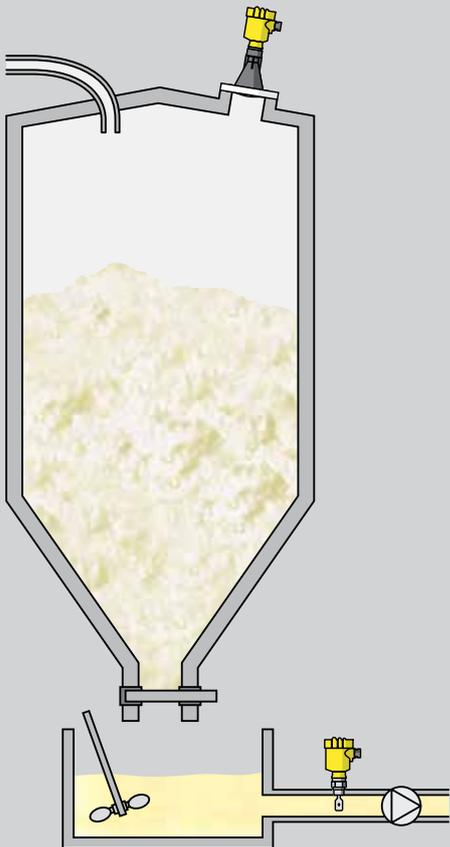
- No precisa mantenimiento gracias a la medición sin contacto
- Orientación exacta y medición precisa incluso en silos altos y estrechos
- Medición fiable sin verse afectada por la generación de polvo



### VEGASWING 61

Interruptor de nivel vibratorio como protección contra marcha en seco universal para bombas excéntricas

- La conexión a proceso más pequeña y la horquilla vibrante corta también son aptas para tuberías con diámetros pequeños
- Fácil puesta en marcha, sin ajuste
- Medición fiable gracias al punto de conmutación independiente del producto





## Depósitos de productos químicos y aditivos

### Fiabilidad

Medición fiable, independiente del producto

### Rentabilidad

Tasa de utilización óptima del volumen del depósito

### Comodidad

Fácil montaje y puesta en marcha

### Medición de nivel y de presión, y detección de nivel en depósitos de almacenamiento

Al añadir de forma precisa productos químicos y excipientes, se fomenta la producción y la calidad del papel. Las sustancias más habituales son el peróxido de hidrógeno, los álcalis, los ácidos y los materiales de relleno. Los productos químicos y los aditivos son en su mayor parte agresivos, volátiles y tienen temperaturas hasta los 95 °C. Por este motivo, el almacenamiento se realiza en depósitos de plástico reforzados con acero inoxidable o fibra de vidrio. Para llenar y vaciar el depósito de almacenamiento, y como protección de la bomba contra marcha en seco, es indispensable disponer de una medición de nivel y de presión.



### VEGAPULS 64

Medición de nivel radar continua en depósitos de almacenamiento

- Sin desgaste ni mantenimiento gracias al método de medición sin contacto
- Aplicación universal, adecuada para todos los productos y depósitos
- Elevada resistencia química gracias a su sistema de antena encapsulado en PTFE



### VEGABAR 83

Medición de presión como protección contra marcha en seco para bombas de productos químicos

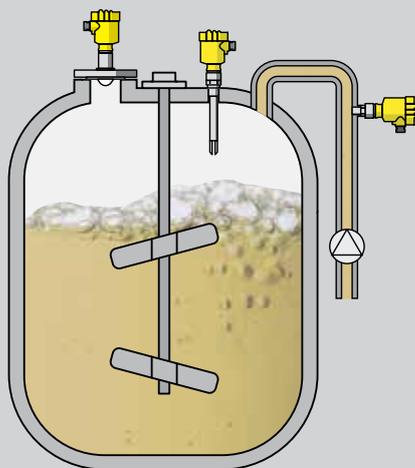
- Membrana de proceso resistente a productos químicos
- Conexión a proceso pequeña y rasante
- Medición fiable de elevadas presiones



### VEGASWING 63

Interruptor de nivel vibratorio como prevención contra sobrellenado en depósitos de almacenamiento

- Se impide de forma fiable un sobrellenado del depósito
- Este instrumento está homologado por WHG, lo que aporta seguridad jurídica
- Prueba WHG al pulsar una tecla





28414-ES-160901

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Alemania

Tel. +49 7836 50-0  
Fax +49 7836 50-201  
E-mail [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)

A largo plazo **VEGA**