



Radar, el mejor ultrasonido

Sensores de nivel compactos con tecnología radar de 80 GHz



Historia

VEGAPULS 69
52,000 sensores

VEGAPULS 64
77,000 sensores

VEGA WE ♥ RADAR



1991



1993



1997

eric®



2003

plcs



2010



2015



2017

🏆 Líder mundial

Radars: una historia de éxito

Los 80 GHz son el futuro



Sensores radar para todos los sectores



Sensores radar adaptados para todas las aplicaciones



¿Qué sucede en la industria de las aguas y aguas residuales?

Aguas Residuales



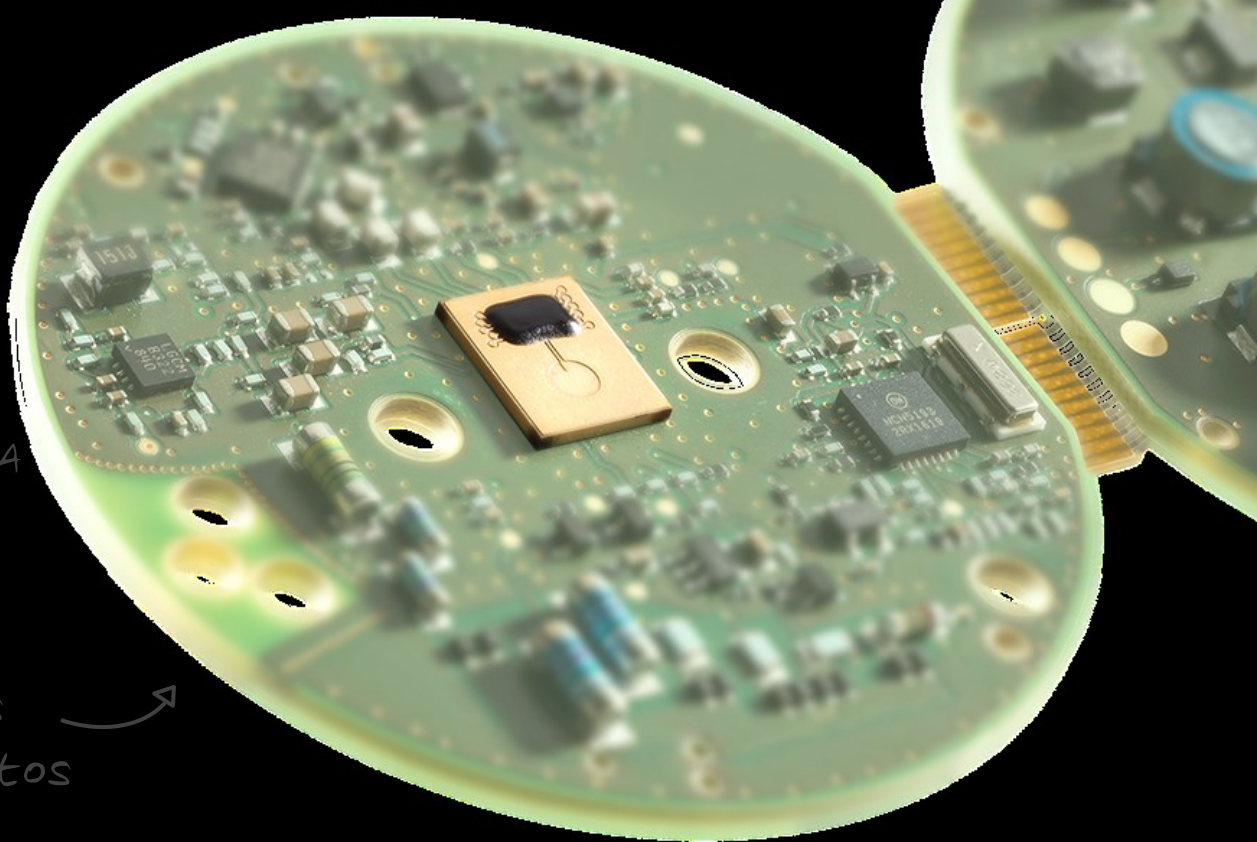
Agua

Microchip para radar

El corazón de los
sensores radar de VEGA

Pequeñas dimensiones
para sensores compactos

80 GHz para
aplicaciones estándar



Historia



1991
VEGAPULS 64
6.3 GHz



1997
VEGAPULS 50
26 GHz



2003 “plics®“
VEGAPULS 60
26 GHz



2009 “plics® plus“
VEGAPULS 60
26 GHz



2014
VEGAPULS 60
80 GHz



2020
VEGAPULS 20/30
80 GHz

2020 – La nueva generación radar



Version compacta



Version con cable



VEGAPULS 11



VEGAPULS 21



VEGAPULS 31

Rango de medición

8 m

15 m

15 m

Precisión

±5 mm

±2 mm

±2 mm

Salida de señal

4 ... 20 mA

4 ... 20 mA/HART

4 ... 20 mA/HART



VEGAPULS C 11



VEGAPULS C 21



VEGAPULS C 22



VEGAPULS C 23

Rango de medición

8 m

15 m

15 m

30 m

Precisión

±5 mm

±2 mm

±2 mm

±2 mm

Salida de señal

4 ... 20 mA

4 ... 20 mA/HART,
Modbus, SDI-12

4 ... 20 mA/HART,
Modbus, SDI-12

4 ... 20 mA/HART,
Modbus, SDI-12

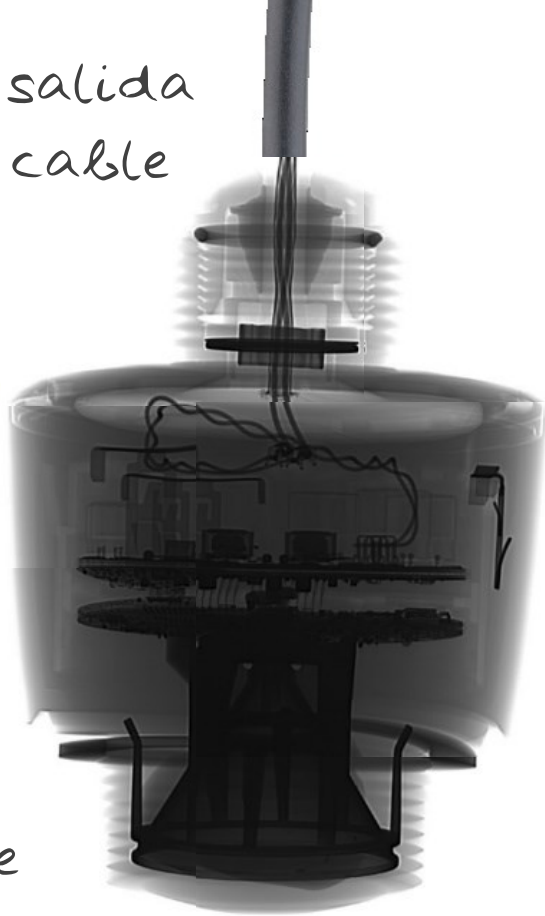
Gas (H_2S , CH_4 ,...)



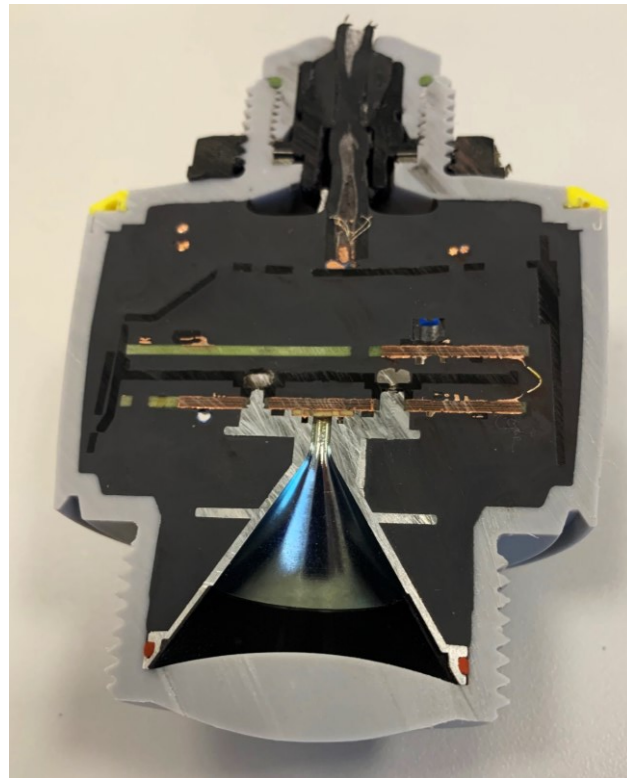
Version con salida
directa de cable

Protección
IP 68

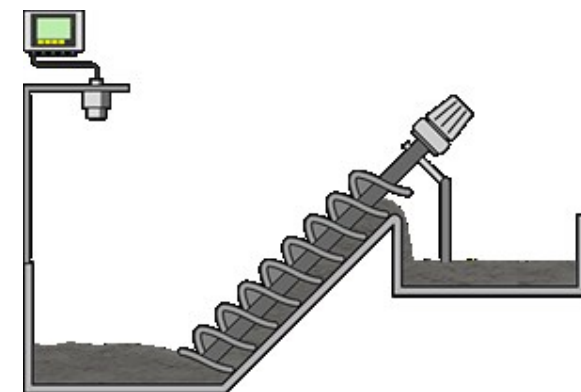
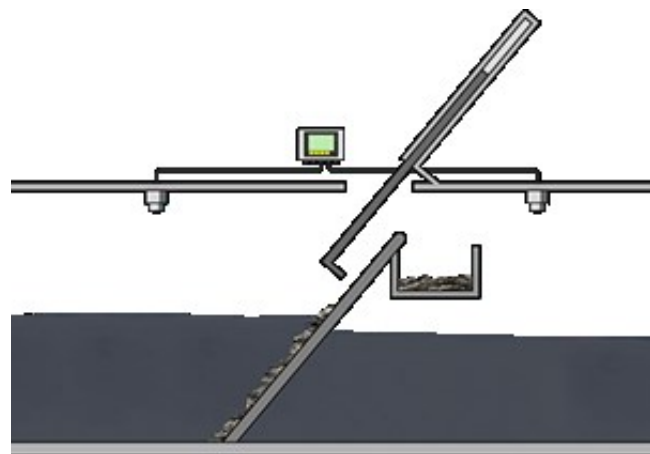
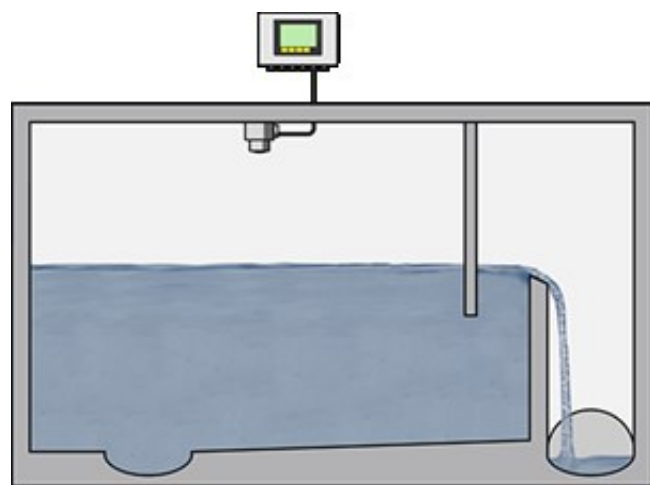
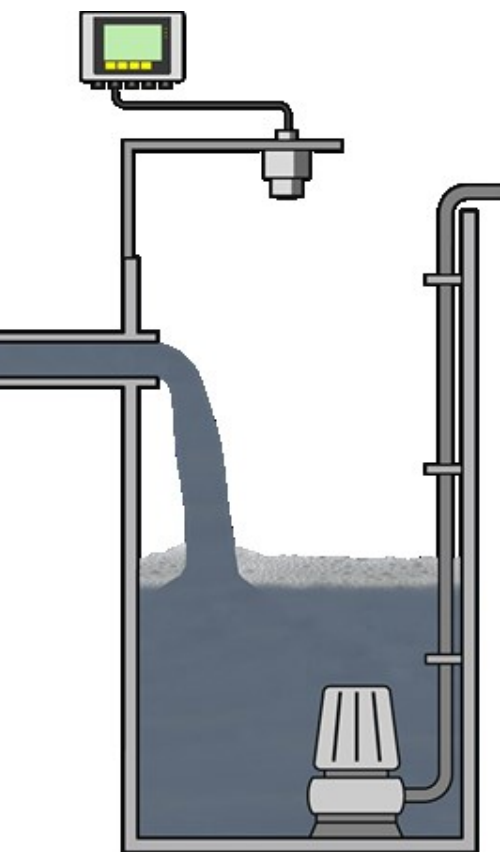
Carcasa de
PVDF



Consejo de experto



Completamente tropicalizado





VEGAMET 841 / 842



VEGAMET 861 / 862

Entradas

1/2x 4 ... 20 mA

1/2x 4 ... 20 mA/HART

2/4x Entrada digital

Salidas

1/2x 0/4 ... 20 mA

1/3x 4 ... 20 mA/HART

3x Relé de trabajo

4/6x Relé de trabajo



Visualización gráfica

Operación con cuatro teclas



Colores de fondo

VEGAMET serie 800

Caudal instantáneo y totalizado



Tipo de linealización

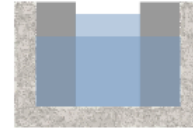
Tipo de canal

- Palmer-Bowllus-Flume
- Palmer-Bowllus-Flume
- Venturi, presa trapezoidal, aliviadero
- Ranura en V, aliviadero triangular
- Con extracción de raíz

$$Q = k * h^{Exp}$$

Tipo de linealización

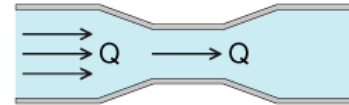
Tipo de canal



Tipo de linealización

Tipo de canal

- Canal rectangular
- Canal rectangular
- Canal trapezoidal
- Canal en U
- Aliviadero triangular (de pared fina)
- Aliviadero rectangular (de pared fina)
- Presa rectangular (norma ancha)

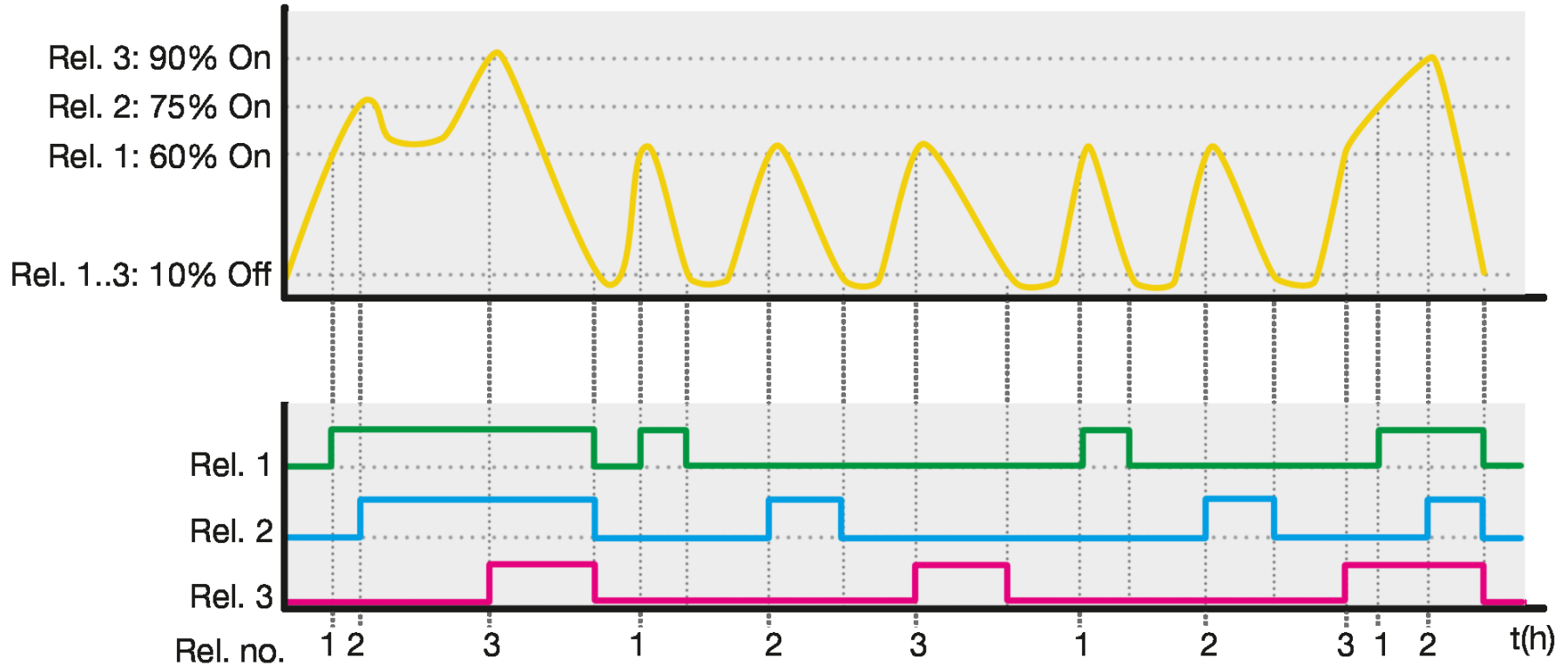


Tipo de linealización

Tipo de canal

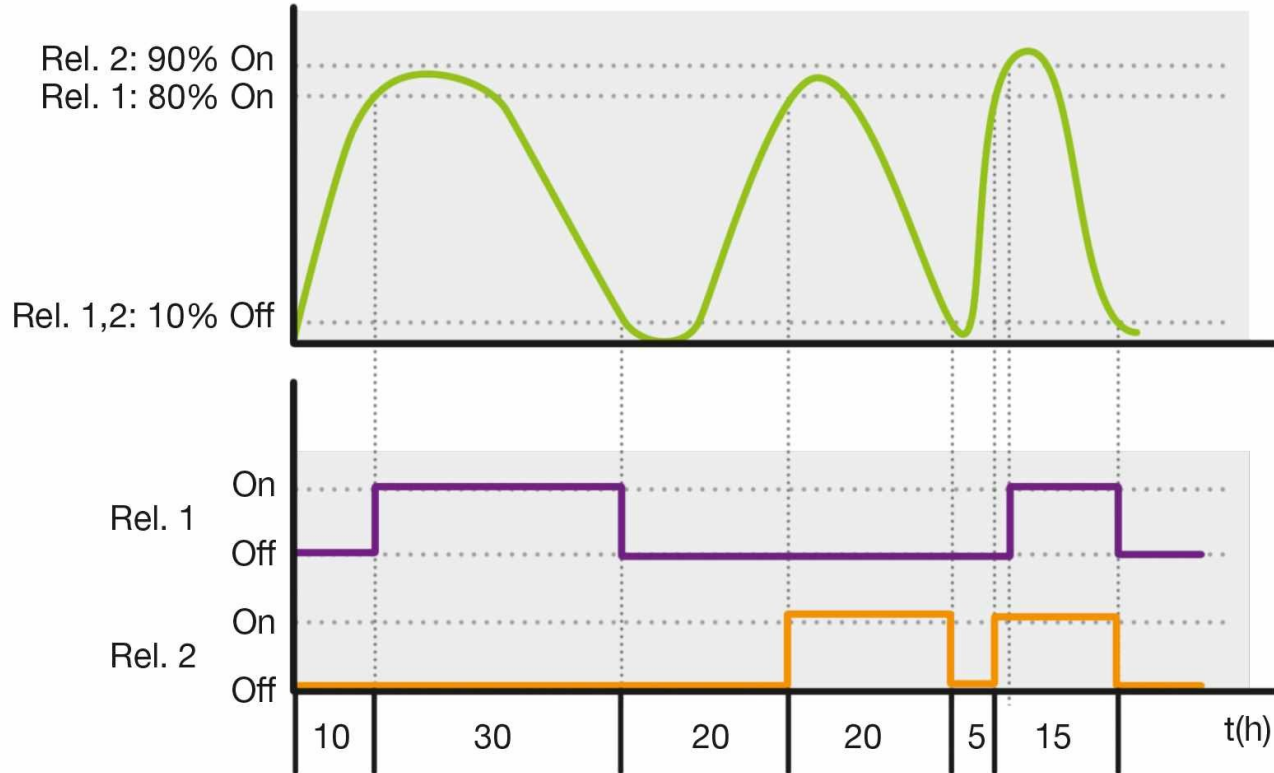
VEGAMET serie 800

Alternancia de bombas secuencial

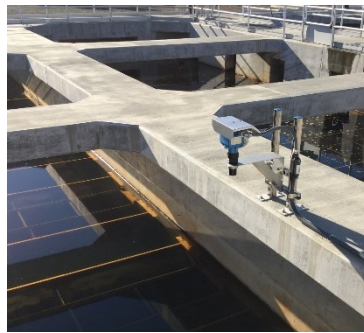


VEGAMET serie 800

Alternancia de bombas por tiempo



¿Cuáles son los ámbitos de aplicación típicos para los sensores de ultrasonidos?



Ultrasonidos: versiones de instrumentos



Version compacta



Version de cable



Version de controlador

Radar, versiones de instrumentos



Version compacta



Version de cable



Version de controlador

Radar, el mejor ultrasonido



¡A precio de ultrasonidos!

¿Qué beneficios aportan radar y ultrasonidos?

Ultrasonido



Radar

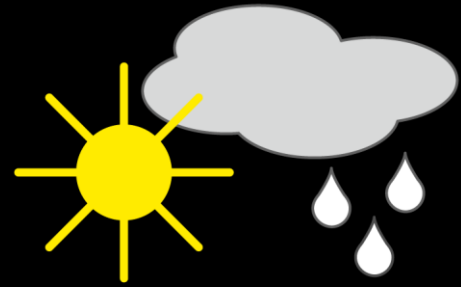


Beneficios de una tecnología de medida sin contacto:

- Sin contacto con el producto
- Independiente de las características del producto
- Fácil instalación, desde la parte superior
- Ajuste sin producto

¿Y por qué es mejor el radar?

Influencias del proceso
entorno





Presión Vacío

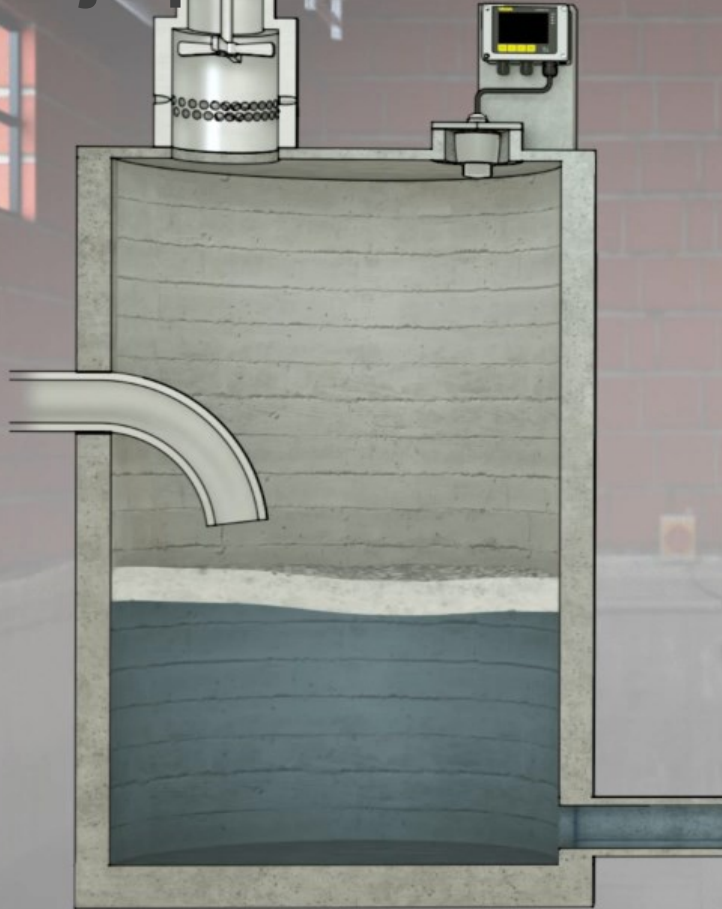
Composición del gas **Temperatura**

El radar no se ve influenciado por...

Viento Niebla **Lluvia**

Vapor Humedad en el aire

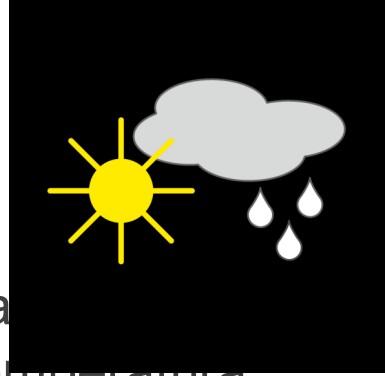
Drenaje por vacío



- No afectan los cambios de temperatura
- La onda electromagnética puede viajar en el vacío
- Medida fiable aún con generación de espuma

Canal abierto





- Independiente de la humedad y los cambios de temperatura
- No se ve afectado por el vapor, los gases o la lluvia
- Elevada precisión en todas las condiciones de proceso



VEGA

9.5

Flow

l/s

ESC

+

▶

OK

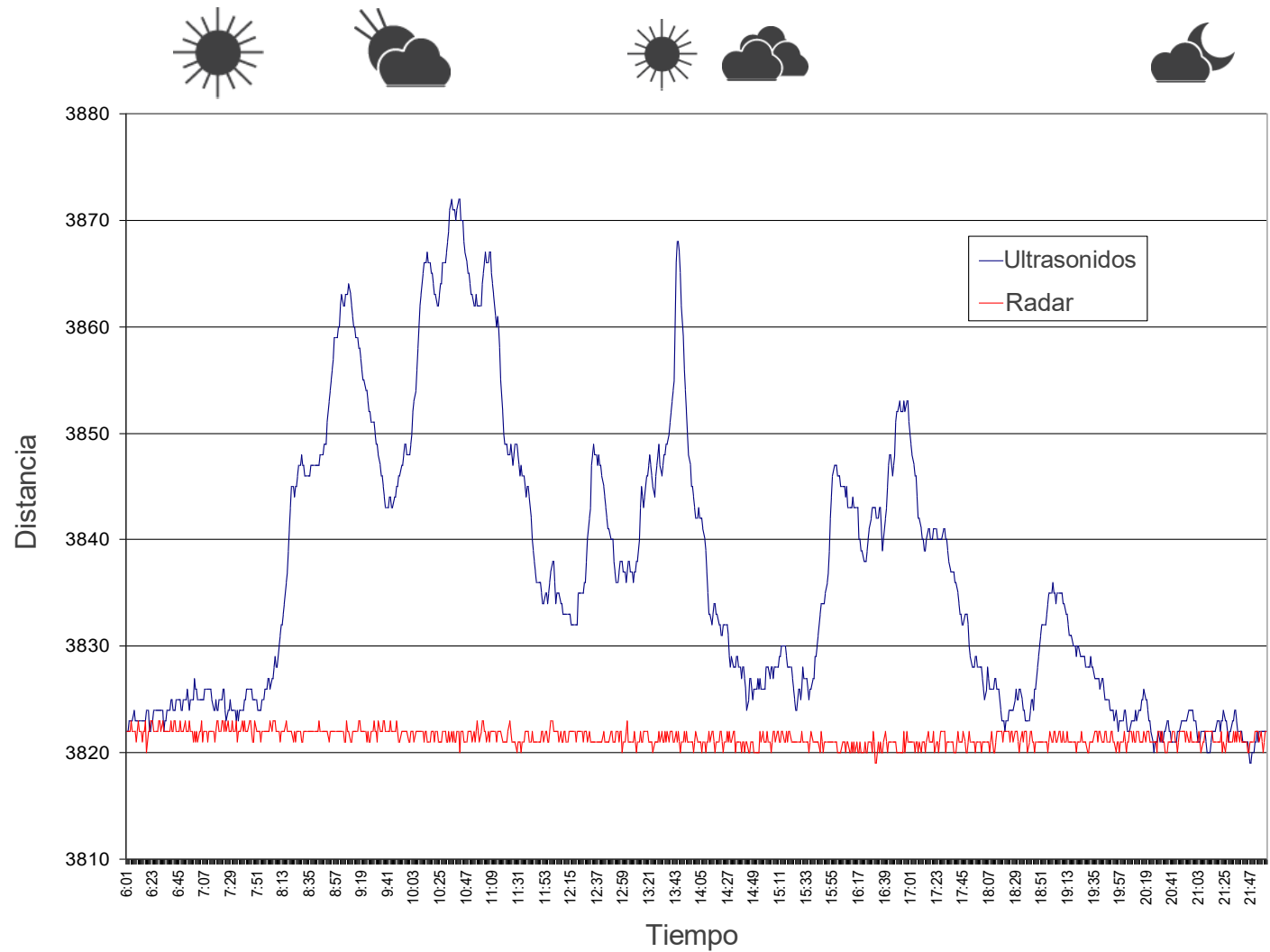


VEGA

10.8

-

+



Fácil instalación con los accesorios adecuados

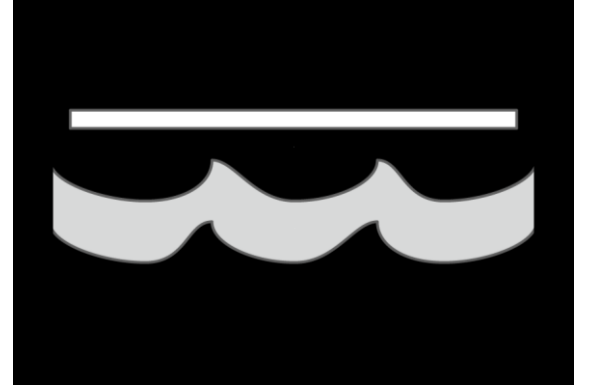


Consejo de experto

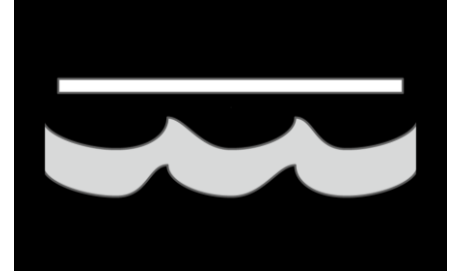


Un solo equipo,
múltiples posibilidades
de montaje





Zona muerta y resistencia a
inundaciones



Protección contra sobrellenado

Fácil Fundas especiales para inundaciones

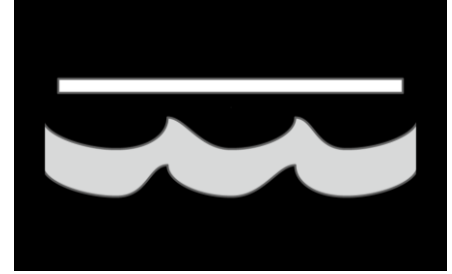
El radar no tiene zona muerta

Sin falsas medidas Tubuladuras

Fiable

Depósito de productos químicos





- Medición fiable en todos los estados de funcionamiento
- Homologado como protección contra sobrellenado
- Sin tubuladuras adicionales ni fundas especiales para inundaciones
- Ajuste y operación más sencillos



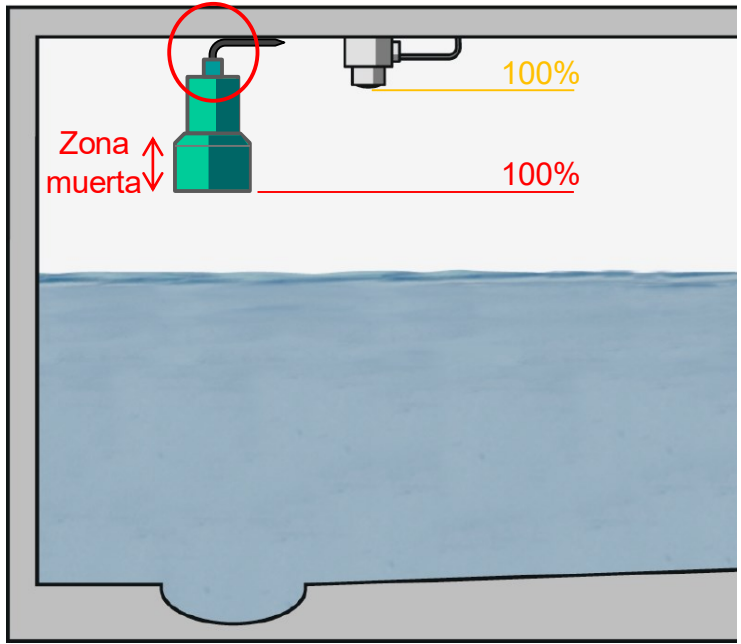
Consejo de experto

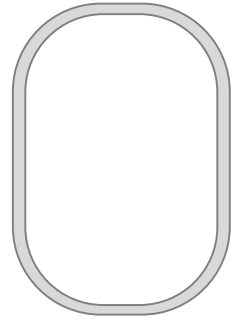


VEGAPULS C 22

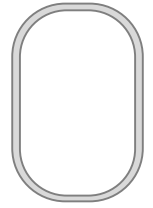


Soporte de techo





Medida desde el exterior
del depósito



Sin tomas disponibles o no adecuadas

Productos agresivos Depósitos móviles (IBC)

El radar puede medir desde el exterior

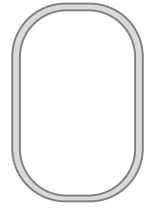
Fibra reforzada

Plástico

Lonas

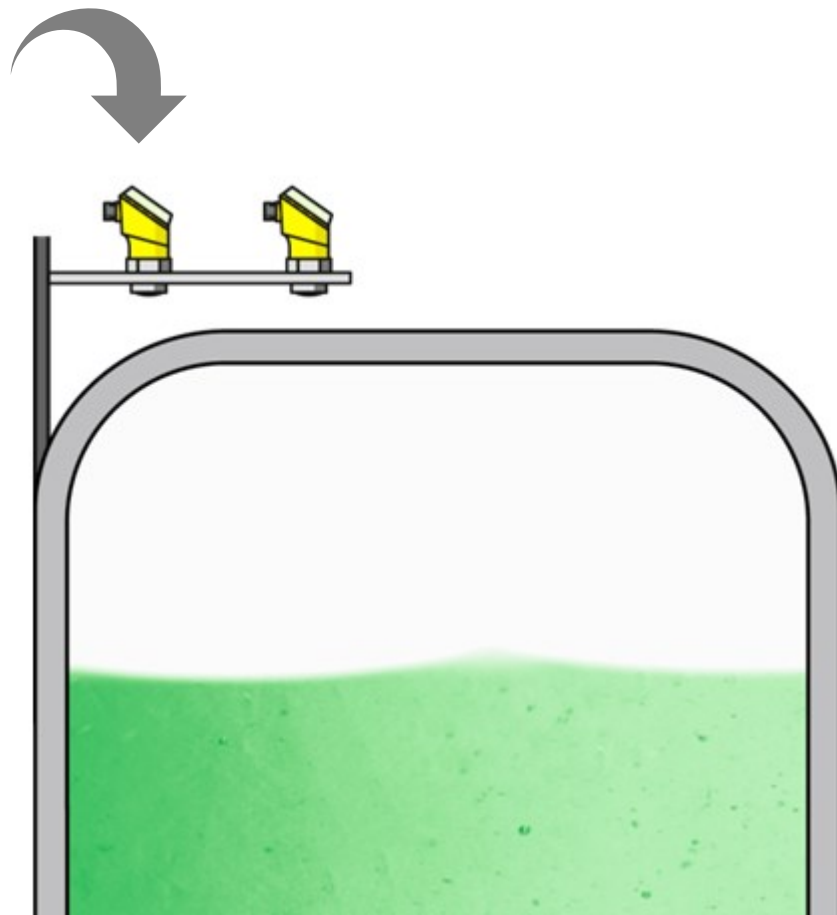
Mirillas

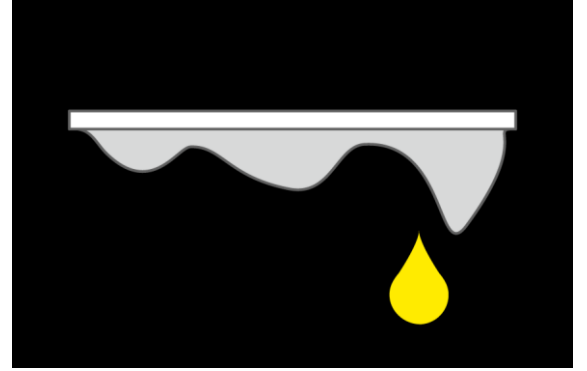




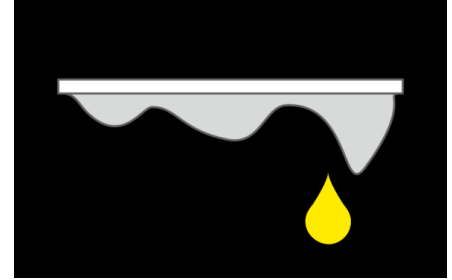
- Sin necesidad de mecanizar nuevas tomas
- Fácil implementación. Montaje y acceso
- Mayor seguridad, sin necesidad de EPI's especiales para evitar contacto con productos agresivos

Consejo de experto





Suciedad y condensaciones



Sin mantenimiento **Fiable**

Insensible a las adherencias

El radar...

no se ve afectado por las condensaciones

larga vida útil



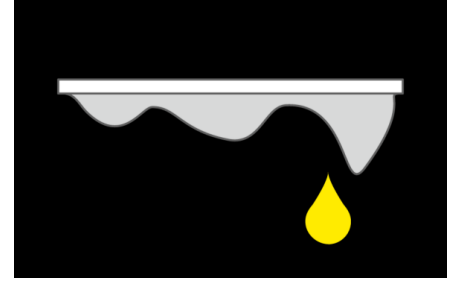
Telarañas





Fosas sépticas





- Insensible a las condensaciones
- Es capaz de medir con fuertes adherencias
- Minimiza el mantenimiento correctivo
- La fiabilidad aumenta la seguridad de funcionamiento de los sistemas

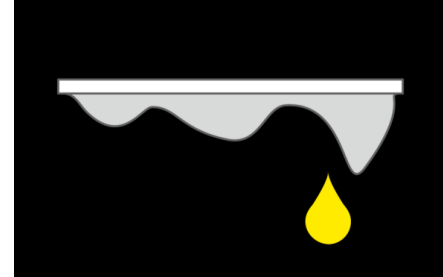


Insensible a las condensaciones



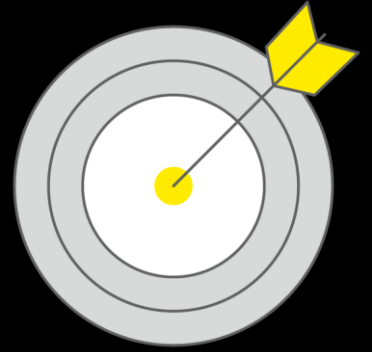
Silos de cal

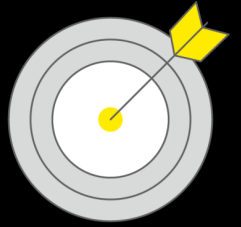




- Medición fiable en todos los estados de funcionamiento, aún con fuerte presencia de polvo
- Insensible a los condensaciones y las adherencias
- Sin mantenimiento y con una larga vida útil

Fiabilidad y precisión





Estructuras internas

Pozos estrechos

Montaje sencillo

El radar tiene una buena focalización

Llenado Incrustaciones

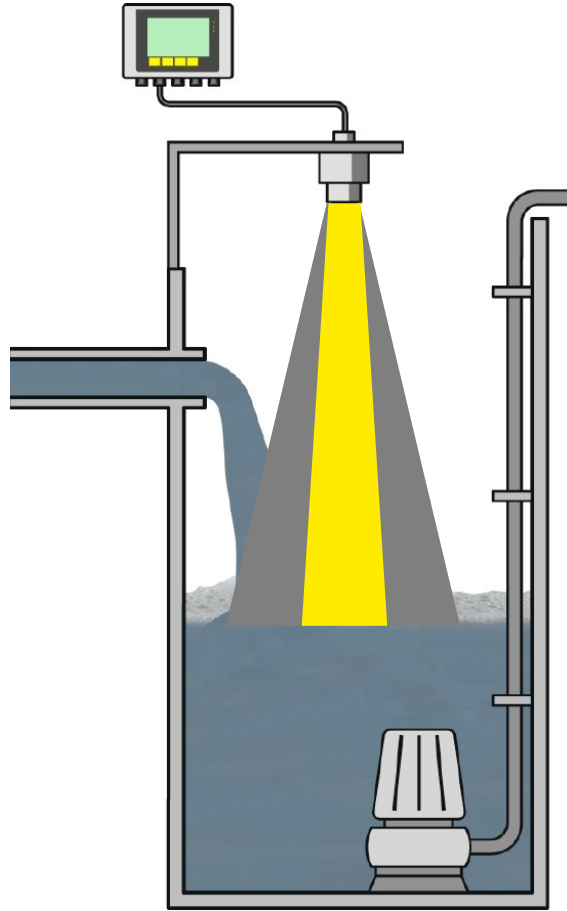
Supresión de señal de interferencia

Estación de bombeo



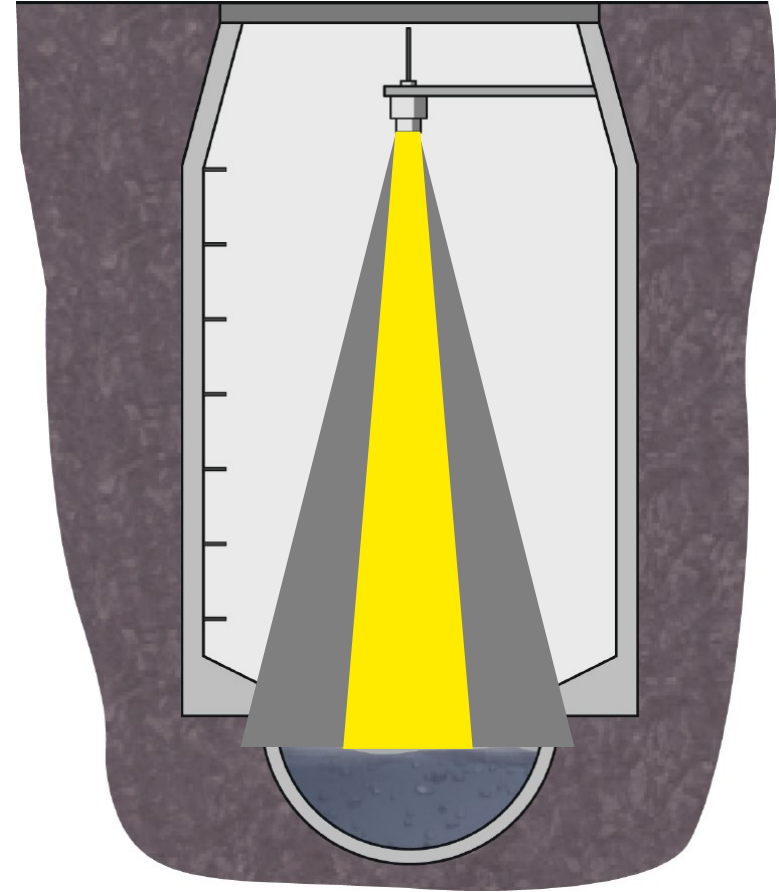


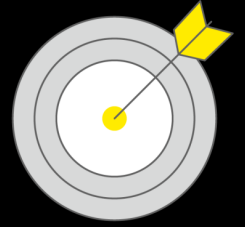
La focalización – 80GHz



26 GHz

80 GHz





- Resultados exactos de
independientemente de los
elementos internos
- Sin señales falsas debidas a un
espacio limitado
- Independiente de la corriente de
llenado y las incrustaciones en las
paredes

Consejo de experto

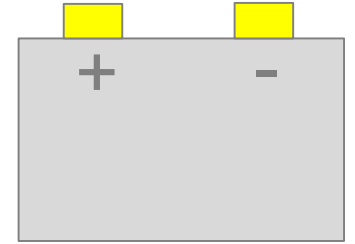


8°



4°

Otros radar (26GHz) con la misma conexión tienen ángulos de 30°



Consumo y señales disponibles

Industria



Red de
alcantarillado



Monitorización
de ríos





... C 21 / 22 / 23



4 ... 20 mA

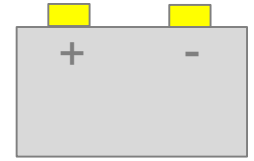


Modbus



SDI-12





Comunicación digital

Batería

Paneles solares

Medidas remotas o aisladas

Datos

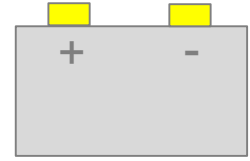
Consumo

Tiempo de arranque

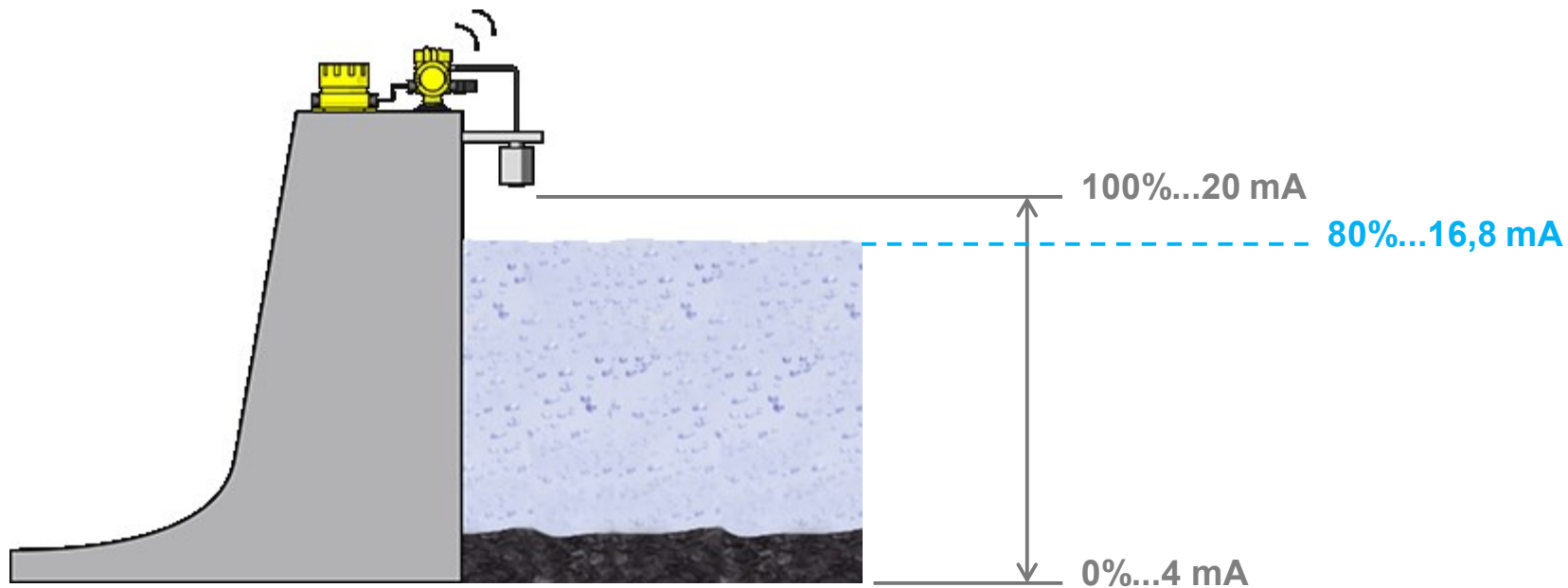
Señales remotas

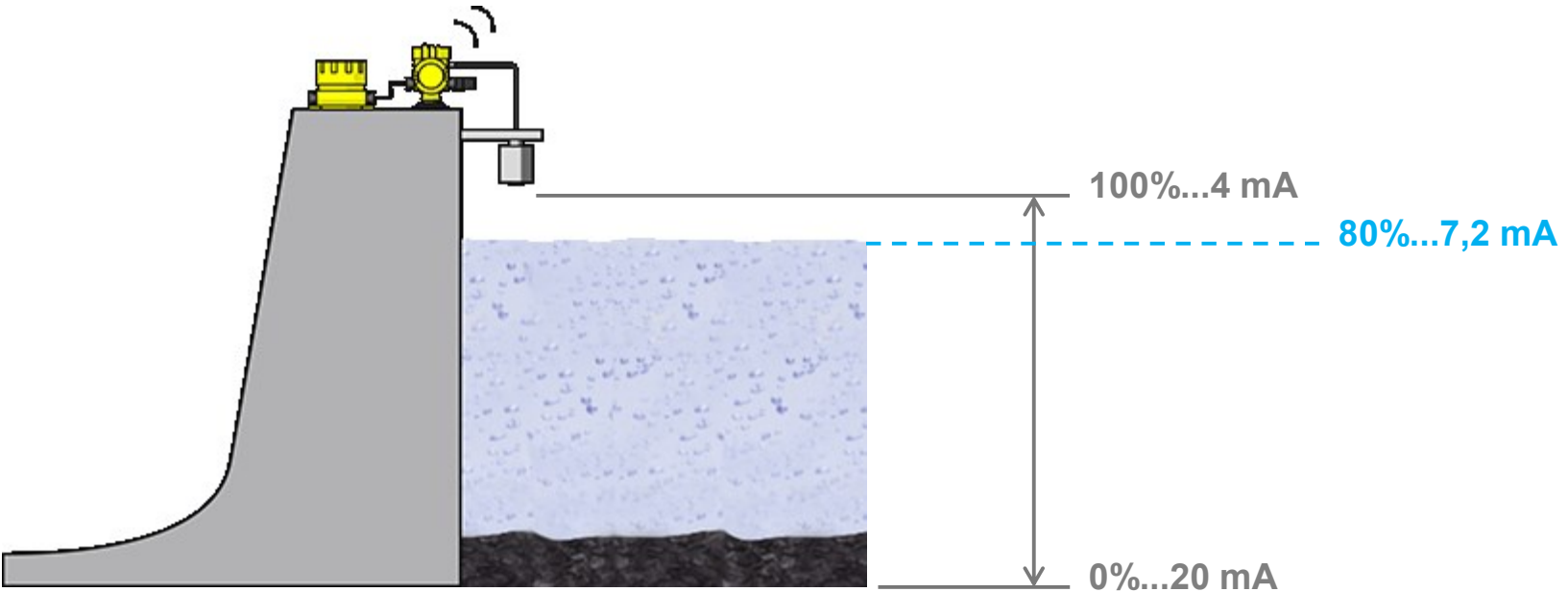


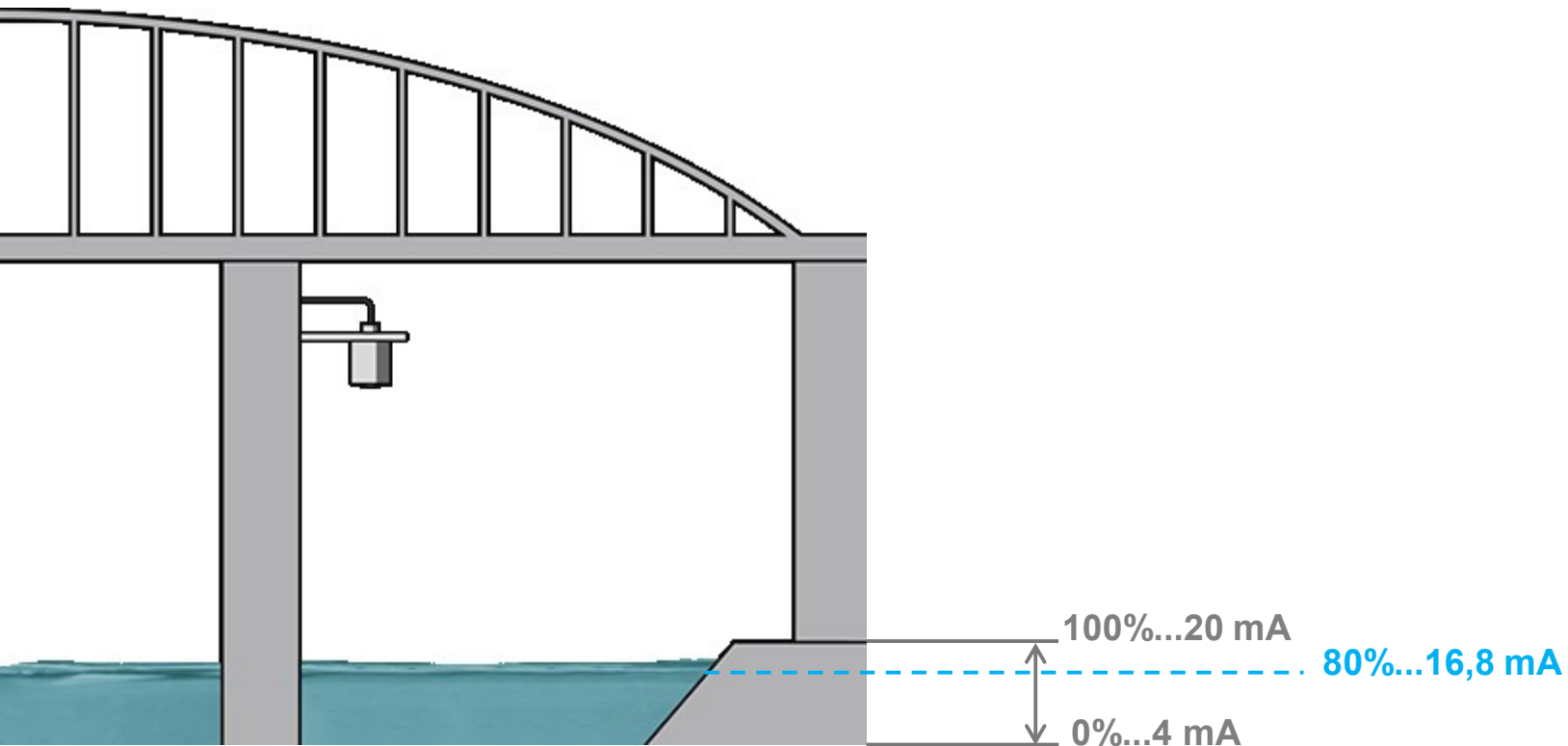


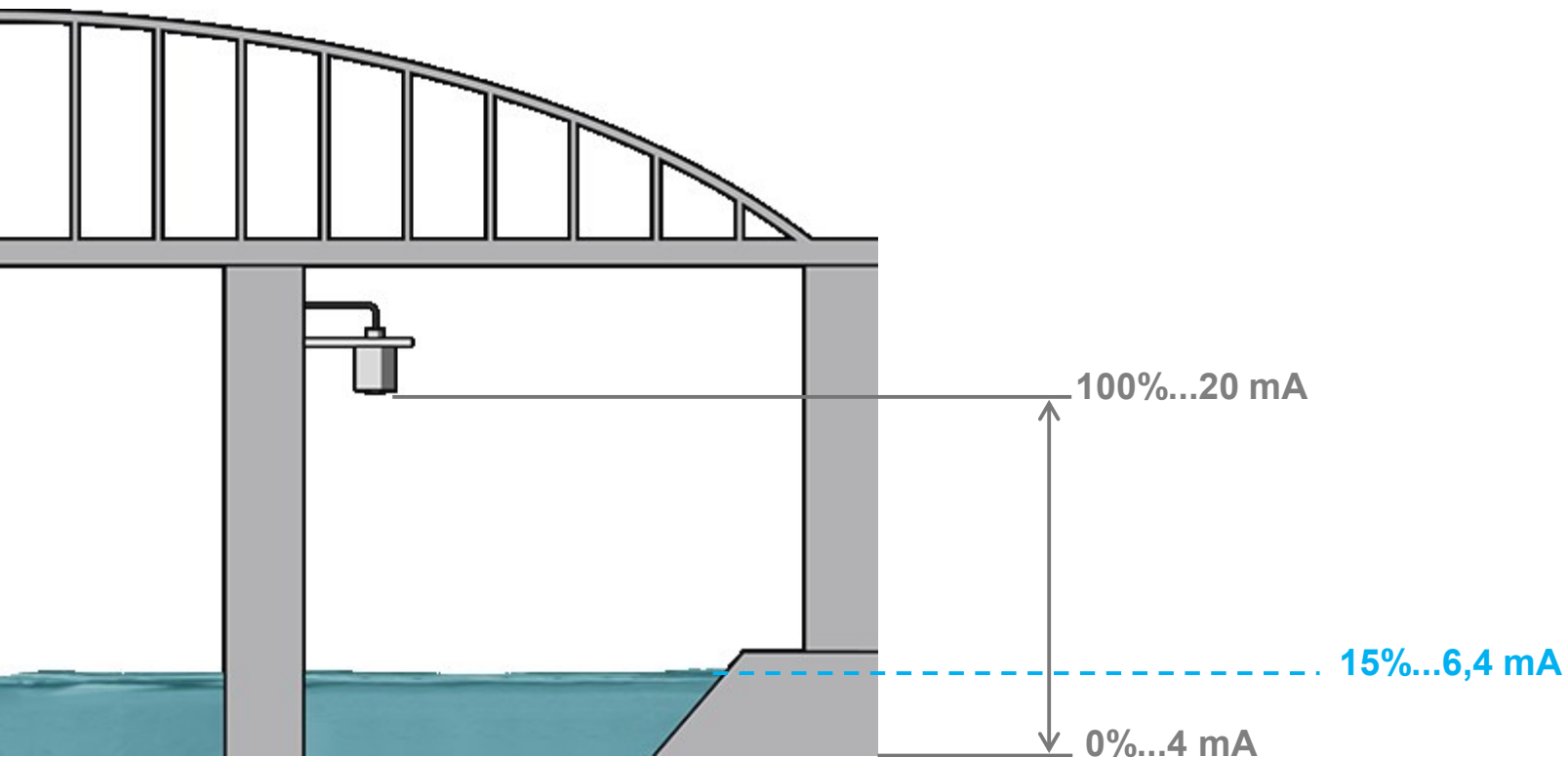


- Tiempo de arranque inferior a 10 s
- Señales digitales (HART, SDI 12, MODBUS) para aumentar precisión
- Menor consumo para alargar la vida de las baterías











¿Los sensores son aptos para zonas Ex?

EXPLOSIEGEVAARLIJKE ZONES

Zone 0 Zone 1 Zone 2 Afwijkend gebied

EX
Explosiegevaar

No open flames

No smoking

No mobile phones

No sparks

No hot surfaces

No electrical equipment

Controlador
o PLC



Ex ia

- Sensor (seguridad intrínseca)
- Zona 0, Clase 1 DIV 1
- Barrera
- Prueba de seguridad intrínseca

Controlador
o PLC



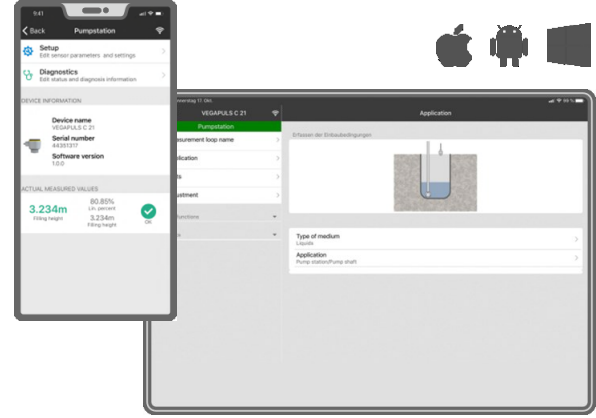
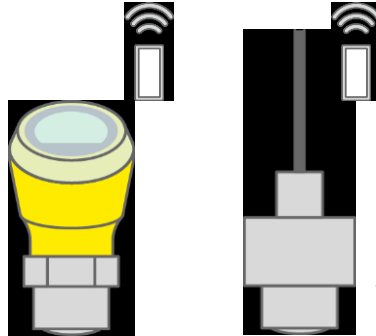
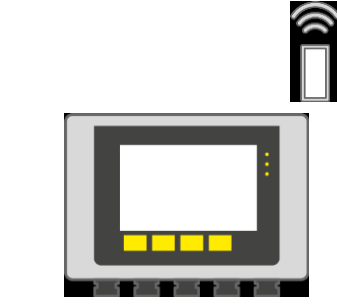
Ex m

- Sensor (encapsulado)
- Zona 1, Clase 1 DIV 2
- ~~Barrera~~
- ~~Prueba de seguridad intrínseca~~

¿Cómo podemos ajustar los sensores?

Malos olores, zonas de difícil acceso o poco seguras





Puesta en marcha,
visualización o diagnóstico
rápidos y seguros

Ajuste de sensores mediante
smartphone o tablet

Operación inalámbrica

- Depósitos y silos de gran altura
- Puntos de medición de difícil acceso
- Zonas Ex
- Zonas de difícil acceso
- Puntos de medición móviles



VEGATOOLS

Ajuste remoto via Bluetooth

movistar 13:45 56%
Lista de equipos VEGAPULS WL S 61
5.644m LT-WL61

Aplicación

DetECCIÓN DE LAS CONDICIONES DE MONTAJE

Tipo de medio
Líquidos

Producto/Constante dieléctrica
Solución acuosa, ácidos, bases /> 10

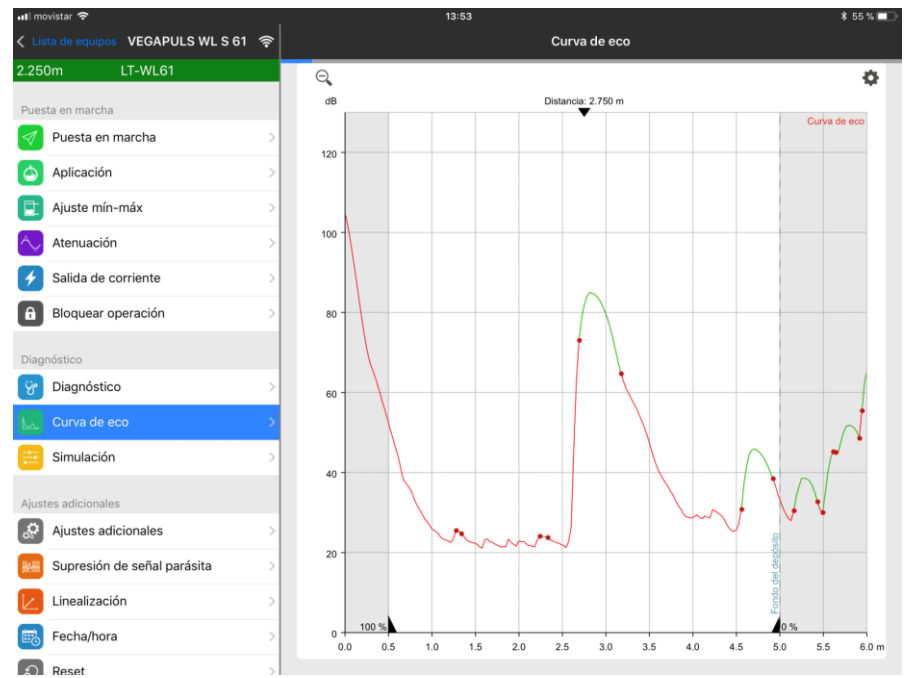
Aplicación
Tanque de almacenamiento

Tapa del depósito
Abovedado

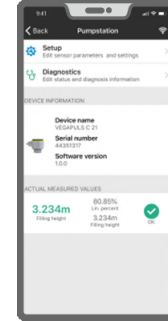
Fondo del depósito
Abovedado

Altura del depósito/rango de medida
8.000 m

- Puesta en marcha
- Aplicación
- Ajuste mín-máx
- Atenuación
- Salida de corriente
- Bloquear operación
- Diagnóstico
- Diagnóstico
- Curva de eco
- Simulación
- Ajustes adicionales
- Ajustes adicionales
- Supresión de señal parásita
- Linealización
- Fecha/hora
- Reset



Consejo de experto



Servicio remoto fácil y rápido con VEGATOOLS y Smartphone

RADAR

EL MEJOR

ULTRASONIDO

Muchas gracias



Francisco Rey

Director Técnico

f.rey@vega.com

<https://www.linkedin.com/in/franciscoreyperez/>