



## El sensor radar VEGAPULS 64 abre nuevas perspectivas para la medición de nivel en aplicaciones químicas y farmacéuticas

La medición de nivel con el sensor radar VEGAPULS 64 ha abierto numerosas y nuevas opciones en aplicaciones que hasta ahora resultaban sumamente complejas, y todo gracias al salto a una frecuencia de la señal de 80 GHz.

Cuando el sensor radar VEGAPULS 64 salió al mercado en el año 2016, incluso los especialistas quedaron sorprendidos de las numerosas ventajas que ofrecía este nuevo instrumento. Algo similar a lo que ocurrió hace dos años, cuando se lanzó al mercado el primer **instrumento de medición radar para sólidos a granel**, que también funciona con una elevada frecuencia de 80 GHz.

La diferencia decisiva con respecto a los instrumentos de medición de nivel radar disponibles hasta ahora es la frecuencia utilizada de 80 GHz, en lugar de los 26 GHz habituales. Este aumento de la frecuencia permite una focalización tres veces superior del haz de radar, lo que a su vez ofrece numerosas ventajas para la medición. El estrecho haz de medición no solo supone una ventaja en el caso de elementos internos en el depósito, sino también en los productos para los que la tecnología de medición radar no era adecuada debido a su baja constante dieléctrica. Gracias a su mayor fiabilidad de la medición, también permite una medición fiable en el caso de espuma, superficies de producto con grandes turbulencias, condensados o adherencias en la antena.

### Reducción de los costes de montaje

De repente surgieron nuevas aplicaciones que hasta ahora ni siquiera se habrían tenido en cuenta. Por ejemplo, en muchas plantas de la industria química hay cierta tendencia a ampliar la detección de nivel mediante un método continuo y redundante. Sin embargo, los costes de montaje a menudo resultaban muy elevados por lo que hasta ahora se prescindía de dicha ampliación. Con el VEGAPULS 64 tiene a su disposición un método de medición continuo, que permite una instalación y una puesta en marcha rápidas y sencillas. El sensor radar se puede instalar fácilmente en las tubuladuras existentes, de modo que apenas requiere ningún preparativo para realizar una prueba.



## El instrumento de medición siempre debe ser calibrable

En muchos de los procesos de manipulación de la industria química, es imprescindible que los instrumentos de medición se puedan calibrar: por un lado, para los productos sujetos a impuestos y, por el otro, para la facturación interna. Sin embargo, la mayoría de instrumentos de medición calibrables son muy grandes, caros y, sobre todo, su puesta en marcha es muy costosa. ¿De modo que siempre tiene que haber un instrumento de medición calibrado? En la facturación de un complejo industrial químico, normalmente se utilizan este tipo de instrumentos para medir los caudales volumétricos. Por el contrario, la medición de nivel en los depósitos no tiene por qué ser calibrable, sino proporcionar unos datos exactos para poder planificar el nivel de stock de forma segura.

Además, las mediciones de nivel calibrables normalmente se calibran directamente en el depósito; un procedimiento con un elevado coste. Asimismo, se debe medir la temperatura del producto en distintas partes del depósito para compensar la dilatación provocada por la temperatura. Y, en el caso de elevados requisitos en cuanto a la precisión, también se debe monitorizar la presión del depósito. Por este motivo, muchos de los usuarios de depósitos utilizan el VEGAPULS 64 como sistema redundante. Este instrumento de medición de nivel radar sin contacto, con una precisión de  $\pm 2$  mm, funciona independientemente de la presión, la temperatura o el producto en sí.



El VEGAPULS 64 está disponible con varios sistemas de antena y se puede utilizar para un gran número de aplicaciones.

Y lo mismo se podría aplicar a las destilerías de whisky. El alcohol, un producto sujeto a impuestos, sigue midiéndose mediante instrumentos calibrables. Sin embargo, para el resto de flujos de materiales se prefieren los instrumentos compactos de VEGA. Antes de que el whisky se vierta en barriles de madera para su largo proceso de maduración, primero se almacena en depósitos de acero inoxidable. Para medir el nivel de forma exacta en estos depósitos de almacenamiento, los sensores radar resultan ser la solución óptima.

## Más seguridad para las personas y los valores de medición

El VEGAPULS 64 también tuvo la oportunidad de mostrar sus ventajas en una empresa farmacéutica sudafricana, gracias a su precisión. En este caso, el fabricante de la azatioprina y la mirtazapina había utilizado hasta ahora una medición de caudal por su precisión, para poder medir con exactitud la cantidad de producto que se introducía en el recipiente de agitación. Sin embargo, siempre acababa resultando en un juego de malabares. El problema era que para introducir las sustancias en el depósito, era necesario abrir el reactor. Dado que la presión es de 3 bares y la temperatura oscila entre los 120 °C y los 130 °C, era necesario disminuir estos valores del depósito antes de cada llenado. Nunca se podía garantizar la seguridad del personal. Era necesario un cambio: aunque la medición de caudal suele ser la mejor alternativa, para poder medir las cantidades de forma exacta se decidió montar el sensor radar sin contacto VEGAPULS 64 debido a las fuertes adherencias. A pesar de disponer de un agitador de 25 a 40 revoluciones por minuto y de una condensación derivada del calentamiento del producto, el VEGAPULS 64 mide las cantidades añadidas de forma fiable y con la suficiente precisión.





Incluso en el caso de gigantescos agitadores que remueven intensamente la superficie del producto, los sensores radar de 80 GHz miden el nivel de forma fiable.

## Longitud de onda en depósitos pequeños

Esta mayor precisión también resulta una ventaja para los depósitos pequeños. Por este motivo, durante el desarrollo del VEGAPULS 64 se han reducido enormemente los ecos falsos en el rango inicial. Bien es verdad que la distancia de bloqueo es mucho más pequeña en los instrumentos de medición radar que en, por ejemplo, los instrumentos de medición por ultrasonidos, que siempre resultaban demasiado grandes para las aplicaciones en laboratorios y centros de investigación.

Dado que el sistema de antena se ha integrado en la conexión a proceso, tampoco sobresale ninguna antena en el depósito. También permite medir lo más cerca posible de la conexión a proceso y del fondo del depósito, incluso en líquidos con una baja constante dieléctrica, en los que una parte de la señal atraviesa el producto y se refleja en el fondo del depósito situado debajo. Por tanto, se obtienen dos señales: la del nivel real y la del fondo del depósito. Cuanto más pequeña es la constante dieléctrica del producto y mejor se refleja el fondo del depósito, más grandes son las señales del fondo. Gracias a la notable reducción de la longitud de onda de la señal de 80 GHz del VEGAPULS 64, estas señales quedan mucho más amortiguadas en el producto que con los sensores de 26 GHz. De modo que la reflexión en el fondo del depósito es mucho más pequeña.



La antena más pequeña no supera el tamaño de una moneda de euro. De modo que el nuevo instrumento de medición está predestinado al montaje en depósitos pequeños.

VEGAPULS 64





