

ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | NOTA DE APLICACIÓN

Modernización de la tecnología del indicador de nivel tipo flotador inverso

Automatización de flotadores y cintas

ABB Measurement & Analytics

Para ponerse en contacto con un especialista de ABB, visite:

www.abb.com/contacts

Para más información del producto, visite:

www.abb.com/level



Aprovechando los transmisores de nivel Láser para mejorar las mediciones con cinta métrica.

Measurement made easy

Tanque a granel

Introducción

Los medidores de nivel de flotador y cinta, así como la tecnología de medidor de flotador inverso, se utilizan ampliamente en diversas industrias, como las de extracción de petróleo y gas, tratamiento de agua y aguas residuales, alimentos y bebidas, generación de energía, petroquímica y minería, para monitorear con precisión los niveles de líquido en tanques de almacenamiento a granel.

Estos medidores proporcionan indicación visual utilizando flotadores atados con cables a contrapesos que se posicionan en cintas graduadas. A medida que las industrias se esfuerzan por modernizarse y mejorar la precisión, resulta imperativo explorar soluciones alternativas, como los transmisores de nivel láser, para lograr una salida analógica continua y una integración perfecta en los sistemas de control.

Información Adicional

Puede descargarse gratuitamente documentación adicional sobre la Modernización de la tecnología del indicador de nivel tipo flotador inverso en www.abb.com/level.

También puede escanear este código:



We reserve the right to make technical changes or modify the contents of this document without prior notice. With regard to purchase orders, the agreed particulars shall prevail. ABB does not accept any responsibility whatsoever for potential errors or possible lack of information in this document.

We reserve all rights in this document and in the subject matter and illustrations contained therein. Any reproduction, disclosure to third parties or utilization of its contents – in whole or in parts – is forbidden without prior written consent of ABB.

Reto

—
02
LLT100 orientado hacia arriba para medir el peso en la cinta métrica invertida

Esta tecnología se sigue utilizando ampliamente debido a su diseño rentable y a su capacidad para medir distancias muy largas.

—
03
Escudo contra la condensación para proteger la lente del láser.

Sin embargo, la tecnología se limita a ofrecer únicamente una indicación visual del nivel en el interior del depósito y/o interruptores de proximidad que necesitan mucho mantenimiento y pueden requerir andamiajes y permisos costosos.

Además, muchas de las instalaciones existentes no permiten modificar los depósitos debido a la altura, la accesibilidad, las limitaciones de costos y el cumplimiento de los códigos normativos. Esto hace más complejo integrar una tecnología moderna de automatización para la supervisión remota.



02

Al reconocer estas limitaciones, las industrias buscan soluciones alternativas que ofrezcan una mayor precisión, una salida analógica continua y una integración más sencilla, que les permitan superar estos retos y liberar todo el potencial de sus sistemas de control de nivel de tanques.

La solución de ABB



03

El LLT100 es capaz de resolver los problemas de esta medición gracias a su pequeña divergencia del haz de $< 0.3^\circ$, lo que permite instalarlo orientado hacia arriba para hacer el seguimiento de la posición del contrapeso o del objetivo con una modificación mínima. Las pruebas de condensación en la lente tampoco afectaron al rendimiento, ya que el agua actuó como una lupa a través de la cual disparaba el láser. La tecnología de radar que se empleaba anteriormente tuvo un rendimiento deficiente debido a problemas inherentes a la tecnología de microondas. El tubo guía de PVC no conservaba la señal del radar en su interior e incluso el sistema con el ángulo de haz más pequeño del mercado, 3° , no detectaba el contrapeso de forma confiable.

Racionalización

—
04
Tendencia de la señal de radar durante cuatro días

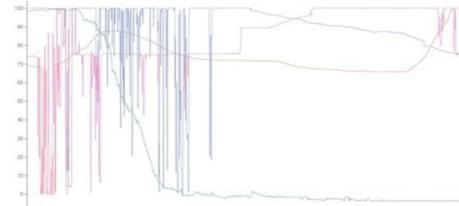
Modernizar estos sistemas incorporando la supervisión continua de la posición ha demostrado ser sencillo y rentable. Sin embargo, hay que tener en cuenta algunos puntos clave.

—
05
Tendencia de la señal láser durante cuatro días

Lo más importante es la distancia a medir y el tamaño del objetivo. Dado que los láseres tienen un ángulo de haz $<0.3^\circ$, pueden calcularse algunos tamaños de haz estándar en función de la distancia.

| Distancia | Amplitud del punto |
|-----------|--------------------|
| 10 ft | 0.8 in |
| 16 ft | 1.3 in |
| 33 ft | 2.6 in |
| 66 ft | 5.3 in |
| 98 ft | 7.9 in |
| 164 ft | 13.4 in |
| 328 ft | 27.2 in |

Hay que tener en cuenta el ancho del objetivo a medir a la hora de determinar el tamaño que debe tener el contrapeso para que el láser lo detecte con fiabilidad. Un aspecto ventajoso de los transmisores de nivel láser es que el material de construcción del contrapeso no afecta a su funcionalidad. Esto se debe a que la tecnología se basa en luz infrarroja en lugar de microondas, las cuales dependen de la constante dieléctrica del material para su detección.



04



05

En conclusión, adoptar transmisores de nivel láser representa una oportunidad innovadora para las industrias que desean mejorar su actual monitoreo de nivel mediante cintas métricas.