



## NOTA DE APLICACIÓN Energía

### Medida de nivel de biodiésel en un parque de tanques

- Alta precisión y repetibilidad para un óptimo control del stock del parque de tanques
- Una única solución integral para más de 100 tanques
- La calibración se realiza en fábrica y permite cumplir los más estrictos requisitos de medida

#### 1. Antecedentes

El biodiésel y otras fuentes de energía renovables se han convertido en un tema importante a nivel mundial ante la subida del precio de los combustibles fósiles. Un parque de tanques construido recientemente en Europa y formado por más de 100 tanques de acero inoxidable, permite almacenar más de 100.000 m<sup>3</sup>. La planta utiliza los caudales de residuos de diversos procesos como materia prima para otros procesos destinados a producir biocombustible y energía verde a gran escala. Para una parte de su producción de biodiésel, emplea residuos de aceite y grasa de cocina procedentes del sector de la restauración.



#### 2. Medida requerida

La planta funciona con un sistema de inventario de tanques totalmente automático, y buscaba equipos medidores de nivel precisos y económicos que pudieran medir, con una alta repetibilidad, el producto de baja reflectividad contenido en 108 tanques de combustible. Estos equipos debían estar precalibrados para alcanzar una precisión de  $\pm 2$  mm (en 20 m) y una repetibilidad de más de 1 mm; además, no debían verse afectados por eventuales variaciones de la constante dieléctrica.

## 3. La solución de KROHNE

Para esta aplicación, KROHNE entregó 108 medidores de nivel de radar guiado (TDR) a 2 hilos OPTIFLEX 1300 C. Estos medidores están equipados con sondas monocable que tienen un diámetro de 4 mm y una longitud de 20 m. La conexión es del tipo G ¾" A ISO 228. Cada equipo fue específicamente calibrado en fábrica con instrumentos de calibración industrial de KROHNE para satisfacer los requisitos de precisión y repetibilidad planteados por el cliente.

Aunque el principio TDR (reflectometría de dominio temporal) se basa en la constante dieléctrica del medio, los medidores no se ven afectados por los cambios en las características del producto: montado en el techo del tanque, el medidor transmite impulsos electromagnéticos de baja intensidad a lo largo de su sonda de cable. Estos impulsos se mueven a la velocidad de la luz. Cuando los impulsos alcanzan la superficie del producto que es preciso medir, son reflejados con una intensidad que depende de la constante dieléctrica ( $\epsilon_r$ ) del producto. El equipo mide el tiempo que transcurre entre la emisión y la recepción del impulso: la mitad de este tiempo equivale a la distancia que hay desde el punto de referencia del equipo hasta la superficie del producto. El valor de tiempo es convertido en una salida de corriente 4...20 mA y/o en una señal digital, y es transmitido a la sala de control para vigilar las existencias de combustible de cada tanque.

## 4. Beneficios para el cliente

En esta aplicación, se han cumplido íntegramente los estrictos requisitos de medida empleando una tecnología robusta con un precio competitivo. Instalando solamente un equipo en cada uno de los 108 tanques, el cliente puede controlar fácilmente el stock de biodiésel en toda la planta de tanques. Con una precisión de medida de  $\pm 0,01\%$  y una repetibilidad de mejor de 1 mm, la cantidad almacenada se puede determinar hasta unos cientos de litros. Cada equipo también es capaz de detectar la interfase de una eventual capa de agua debajo de la capa de combustible. Gracias a ello, se puede llevar un inventario óptimo de las existencias de combustible. Además, nuestro cliente ahorra una cantidad considerable de dinero no sólo al principio, sino también a largo plazo: los medidores de nivel a 2 hilos OPTIFLEX 1300 C necesitan menos cableado, son fáciles de instalar, no precisan puesta en marcha y no requieren mantenimiento.

## 5. Producto utilizado

### OPTIFLEX 1300 C

- Equipo medidor de nivel universal para líquidos, pastas, granulados y polvos
- Fácil de instalar, poner en marcha y operar
- No requiere mantenimiento
- Ha sido específicamente calibrado en fábrica para mejorar su precisión y repetibilidad
- Es adecuado para temperaturas en brida de hasta 300°C y presiones de hasta 300 bar (los valores de proceso pueden ser incluso más altos)
- Mide interfases a partir de 50 mm



## Contacto

