



NOTA DE APLICACIÓN Minerales y minería

Medida de nivel de cenizas volantes

- Almacenamiento de polvo fino de cenizas en un silo cónico
- Monitorización de un producto de baja reflectividad en un entorno polvoriento
- Gestión de existencias sin interrupciones del proceso

1. Antecedentes

Un fabricante de materiales para la construcción gestiona un sitio de producción en los Estados Unidos en el cual productos de combustión del carbón provenientes de una planta de energía adyacente se convierten en cenizas de alta calidad. Combinado con otros materiales (por ejemplo con cal), este polvo fino y gris puede procesarse en cemento para la fabricación de hormigón o asfalto.

Para su entrega, las cenizas se almacenan en un silo cónico de 20 m / 65 ft de altura y 6 m / 20 ft de diámetro. El producto se carga en camiones debajo del silo mediante un sistema y una manga de carga. Para asegurar que los camiones se llenen lo más rápido posible, es necesario un sistema de monitorización del stock para garantizar la disponibilidad constante de una cantidad suficiente de cenizas en el silo.



Cenizas

2. Requisitos de la medida

Para monitorizar las cenizas almacenadas en el silo, esta empresa anteriormente había utilizado un medidor de nivel ultrasónico de un competidor. Sin embargo, debido a la difícil superficie de la ceniza caracterizada por una baja constante dieléctrica ($3,3 \epsilon_r$) y la tendencia a causar acumulaciones importantes de producto, el equipo falló constantemente. Esto causó interrupciones del proceso en varias ocasiones cuando el medidor de nivel ultrasónico indicaba que el silo estaba lleno cuando, en realidad, estaba vacío, así que los camiones se quedaban horas esperando la carga. Esta inaceptable situación impulsó a la empresa a buscar un medidor de nivel fiable y con un historial de instalaciones exitosas en aplicaciones con sólidos. Este equipo debía estar provisto necesariamente de una aprobación Ex para áreas polvorientas peligrosas.

KROHNE

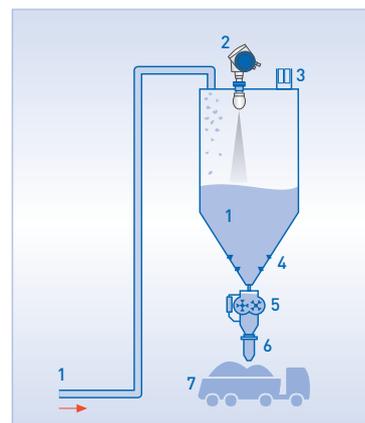
3. La solución de KROHNE

El cliente optó por el OPTIWAVE 6300 C. Este medidor de nivel de radar FMCW sin contacto de 24...26 GHz genera una potente señal de onda para una medida precisa y fiable incluso en la atmósfera polvorienta de un silo de cenizas.

El equipo de KROHNE se instaló con una antena elipsoidal DN 150 / 6" de PP, mediante una brida de 6" (150 lb RF). La señal de medida se transmite mediante una señal de 4...20 mA a una sala de control, donde el nivel del silo se monitoriza constantemente. El OPTIWAVE 6300 suministrado cuenta con una aprobación Ex (FM XP IS/DIP Clase I/II/III).



Silo de cenizas



Monitorización de existencias de cenizas
 1 Cenizas volantes, 2 OPTIWAVE 6300 C,
 3 Filtro, 4 Sistema de descarga,
 5 Mezclador de zona, 6 Manga de carga,
 7 Camión volcador

4. Beneficios para el cliente

Ahora gracias al uso del OPTIWAVE 6300 la empresa fabricante de materiales para la construcción se beneficia de una monitorización del stock mejorado. Cargas ineficaces y retrasos costosos causados por falsas indicaciones de nivel han dejado de ser un problema. Gracias a la forma de la antena elipsoidal y al ángulo muy pequeño del haz, el OPTIWAVE 6300 C no solo minimiza la acumulación de producto en un ambiente muy polvoriento, sino que también puede medir productos como las cenizas que se caracterizan por una baja constante dieléctrica. A diferencia del medidor de nivel ultrasónico anterior, ya no es necesario subir encima del silo para limpiar el sensor. El OPTIWAVE 6300 no requiere sistemas de purga costosos (por ejemplo mediante aire comprimido), y esto permite mantener bajos los costos de funcionamiento. El cliente apreció la robusta construcción del medidor de nivel porque permite que sea apto para aplicaciones con sólidos irregulares. Los requisitos principales del cliente, o sea repetibilidad y fiabilidad, se han cumplido con creces. El fabricante quedó muy satisfecho y pidió tres equipos más para otras plantas de producción en EE.UU.



El OPTIWAVE 6300 C en un silo de cenizas volantes

5. Producto utilizado

OPTIWAVE 6300 C

- Medidor de nivel de radar FMCW sin contacto para sólidos a 2 hilos
- Antena elipsoidal de PP o PTFE: evita la acumulación de producto en aplicaciones polvorientas
- Asistente de instalación en sólidos para medir con precisión superficies irregulares
- 2 tamaños de antena: DN 80 / 3" o DN 150 / 6"
- Precisión estándar de ± 10 mm / $\pm 0,4$ "
- Rango de medida de hasta 80 m / 260 ft



Contacto

