



NOTA DE APLICACIÓN Minerales y minería

Medida del nivel en las cintas transportadoras, los trituradores de roca y los silos de una cantera de piedra caliza

- Medida fiable del nivel en productos con superficies no planas
- Tecnología avanzada para la protección de su equipo de procesamiento
- Regulación de procesos con menos costes de instalación y mantenimiento

1. Antecedentes

Para obtener la cal, la piedra caliza es arrancada de la cantera mediante explosivos. A continuación, es triturada hasta un tamaño manejable, lavada y conducida hasta los hornos sobre una cinta transportadora. La cal, también conocida como cal viva, es descargada de los hornos en unas tolvas de las que luego se extrae para su posterior procesamiento.

2. Medida requerida

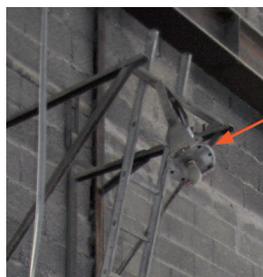
La piedra caliza (cuyos fragmentos pueden llegar a ser >1 m) es descargada por los camiones sobre un paso inferior donde se encuentra una cinta transportadora que lleva la piedra hasta un triturador de roca. Esta cinta transportadora debe estar permanentemente cubierta de piedra; de lo contrario, la disminución de la carga en la unidad motriz provocaría daños. La mayoría de cintas transportadoras se monitorizan mediante equipos ultrasónicos tradicionales. Sin embargo, estos suelen plantear problemas de fiabilidad y medida debido a la baja reflectividad de las piedras grandes y la debilidad de la señal empleada en esta tecnología, que no resulta eficiente en atmósferas polvorientas. Una vez triturada y convertida en grava, (con un tamaño de fragmento de entre 10 y 30 mm), la piedra se lava y se almacena en silos para luego ser sometida al proceso de calcinación. Debido a la superficie irregular de este producto, es difícil obtener datos de nivel fiables sin emplear kits de direccionamiento de antena.

3. La solución de KROHNE

Para monitorizar fiablemente el nivel de este producto de baja reflectividad, KROHNE ha suministrado 6 equipos de radar sin contacto OPTIWAVE 6300. Estos equipos están dotados de una antena elipsoidal DN 80 hecha de PP simple. La conexión para esta aplicación ha sido del tipo G1½" A ISO 228 y el cliente ha atornillado sus propias bridas.

KROHNE

El primer equipo se ha instalado encima de la cinta transportadora para advertir al operador si el nivel desciende por debajo de un determinado límite. La cinta transporta la piedra caliza hasta un triturador de roca en el cual se encuentra instalado el siguiente equipo. Este protege la cinta en caso de obstrucciones en el triturador. Los otros cinco equipos miden el nivel de grava de piedra caliza en los diferentes silos.



OPTIWAVE en una cinta transportadora



Cinta transportadora de piedra caliza



OPTIWAVE en un triturador de roca



OPTIWAVE en un silo de grava



Silos

4. Beneficios para el cliente

En esta aplicación se han cumplido íntegramente los estrictos requisitos de medida, para lo cual se ha utilizado una tecnología robusta con un precio competitivo. Realizar medidas fiables en productos de baja reflectividad resulta posible gracias a la combinación de la alta dinámica con la tecnología FMCW. Esto deja obsoletos los kits de direccionamiento de antena, ya que la tecnología FMCW no se ve afectada por el ángulo de talud natural. La instalación es muy sencilla y requiere menos cableado, ya que se utiliza un radar de 2 hilos. La acumulación de producto debido a la atmósfera polvorienta no plantea ningún problema gracias al uso de antenas elipsoidales. Fabricadas de PP simple o PTFE, la forma y la superficie no adhesiva de estas antenas evitan la formación de costra y hacen que los sistemas de purga ya no sean necesarios. Con ello se reducen considerablemente los costes de mantenimiento y, si a ello se suma el precio competitivo de OPTIWAVE 6300, la solución resulta altamente rentable para el cliente.

5. Producto utilizado

OPTIWAVE 6300 C

- El único radar de 2 hilos sin contacto FMCW 24...26 GHz para aplicaciones con materia sólida
- Ya no se precisan sistemas de purga: gracias a la antena elipsoidal hecha de PP simple o PTFE, la acumulación de producto se minimiza y el equipo no requiere mantenimiento
- Más alta dinámica de señal y mayor ancho de banda para una gestión fiable de existencias en atmósferas cargadas de polvo y con productos de baja reflectividad
- Menor coste de instalación: la tecnología FMCW no resulta afectada por el ángulo de talud natural, con lo que ya no se precisan costosos kits de direccionamiento
- 20 años de tecnología probada



Contacto

