



# INFORME DE APLICACIÓN Alimentos y bebidas

## Medida de nivel en silos de harina con formación intensa de polvo

- Monitorización de la harina suministrada para la producción de pizzas congeladas
- Medida de nivel de radar (FMCW) sin contacto de un producto de baja reflectividad
- Rendimiento de medida sensiblemente superior comparado con los equipos de radar de pulsos



### 1. Antecedentes

Nestlé Wagner GmbH es uno de los mayores productores de pizzas congeladas en Europa. Hoy en día esta consolidada empresa produce estos productos de panadería en dos sitios en la localidad alemana de Nonnweiler en los que trabajan cerca de 1400 empleados.

Puesto que las plantas de producción funcionan de modo continuo, cada una de las fases de producción tiene que llevarse a cabo siempre sin retraso. Por esto es necesario, entre otras circunstancias, que todas las materias primas se suministren siempre en la cantidad necesaria. Esto incluye la harina para la masa de pizzas que Nestlé Wagner almacena en varios silos metálicos de 12 m / 40 pies de altura.

### 2. Requisitos de la medida

Para una distribución óptima de la harina según la planificación de la línea de producción, el suministro del silo tiene que monitorizarse continuamente. La harina es un producto adhesivo que presenta, además, un alto grado de formación de polvo, por consiguiente la medida de nivel de este producto es difícil. En uno de los dos sitios ya se había tenido que eliminar del proceso una solución de medida porque los depósitos gruesos de producto causaban constantemente fallos en la medida y la necesidad de mucho mantenimiento. Además, la precisión de medida a lo largo de todo el período resultó sensiblemente limitada debido a la superficie del producto, caracterizada por propiedades de escasa reflectividad (valor de  $\epsilon_r$  de aprox. 2). Por esta razón, para registrar la fiabilidad del tonelaje y reducir lo más posible la necesidad de mantenimiento en el futuro, el cliente decidió probar diferentes medidores de nivel de algunos fabricantes muy conocidos durante un periodo de cuatro meses. Se trataba de medidores de nivel de radar sin contacto. Todas las soluciones de medida aptas para esta aplicación tenían que estar aprobadas por conformidad con ATEX Ex iaD 20/21 para el uso en áreas peligrosas polvorizadas y tenían que utilizar materiales conformes a las regulaciones de la FDA.

**KROHNE**

## 3. La solución de KROHNE

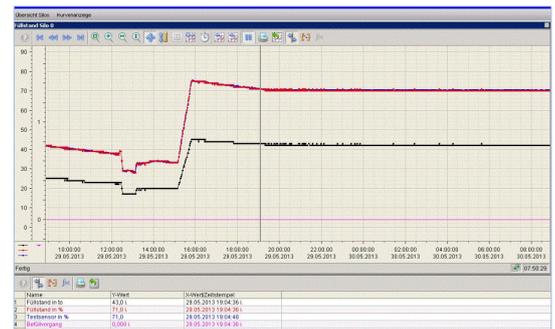
Durante la fase de prueba, el buen rendimiento de medida del medidor de nivel de radar (FMCW) sin contacto OPTIWAVE 6300 C resultó convincente. Además, este equipo de medida fue el único que no necesitaba una conexión de purga. Este hecho fue crucial en la sucesiva elección del equipo de KROHNE para la medida de nivel en un total de siete silos de harina. Con su radar FMCW de 24...26 GHz, el OPTIWAVE 6300 está diseñado para la medida de nivel en la atmósfera muy polvorosa de los silos de harina. Para esta tarea cada equipo de medida está provisto de una antena elipsoidal DN 80 / 3" de PTFE. Para medir el nivel directamente desde arriba, se utilizaron en la instalación las toberas existentes (DN 80 / 3") en el techo del silo.



La antena elipsoidal del OPTIWAVE 6300 en un silo de harina

## 4. Beneficios para el cliente

Con el OPTIWAVE 6300 C, Nestlé Wagner puede monitorizar el suministro de harina para la fiabilidad de la masa. De este modo, el equipo contribuye de forma significativa a garantizar el funcionamiento continuo de la producción. La tecnología de radar FMCW que el equipo utiliza demostró ofrecer un rendimiento sensiblemente superior en esta aplicación comparado con otras tecnologías como la de radar de pulsos, por ejemplo, porque no obstante las características muy difíciles de la superficie del producto, con un valor de  $\epsilon$ , muy bajo, el OPTIWAVE 6300 asegura una fuerte señal en el silo y un alto grado de precisión de medida. Además, gracias a la corta distancia de bloqueo del OPTIWAVE 6300, es posible seleccionar un rango de medida mayor mientras que la zona muerta queda lo más pequeña posible. Otra ventaja del equipo de medida sin contacto es la antena elipsoidal desarrollada y patentada por KROHNE. A diferencia de las antenas cónicas abiertas de los otros equipos probados, el OPTIWAVE 6300 no requiere una conexión de purga provista de aire comprimido y una secuencia de sincronización. Esto ahorra al cliente mayores gastos de instalación y también, a largo plazo, los costos de la energía para el aire comprimido. Gracias a la forma elíptica de la antena, los depósitos de producto tienen una repercusión mínima en el resultado de la medida. De esta forma, el especialista en pizzas congeladas puede evitar los onerosos requisitos de mantenimiento y las interrupciones del proceso.



El OPTIWAVE 6300 proporciona valores de medida precisos, incluso durante el llenado: rojo = valor en porcentaje, negro = valor en toneladas

## 5. Producto utilizado

### OPTIWAVE 6300 C

- Medidor de nivel radar (FMCW) sin contacto para la medida de distancia, nivel, volumen y masa de sólidos
- Antena elipsoidal de PP o PTFE para uso en entornos industriales
- Asistente de instalación específico para una medida de precisión con superficies en movimiento
- Rango de medida de hasta 80 m / 260 pies



### Contacto

