



NOTA DE APLICACIÓN Energía

Protección contra el sobrellenado para pozos de recogida de aguas residuales en una planta de energía

- Monitorización de pozos de recogida de aguas residuales de una planta de energía a una temperatura de hasta 80°C / 176°F
- Medida de nivel TDR para el vaciado automatizado de pozos mediante bombas
- Sustitución rentable de manómetros defectuosos

1. Antecedentes

Un fabricante de acero de la región del Ruhr en Alemania gestiona su propia planta con una potencia de salida de varios centenares de megavatios. Los gases de escape procedentes de la producción del acero y del proceso de coquización se utilizan como fuentes para la generación de energía. La energía eléctrica producida en el proceso se pone a disposición de un establecimiento metalúrgico y un coquizador situados en las cercanías, o bien se vuelve a enviar a la red pública.

En la planta de energía se acumula una gran variedad de aguas residuales. Estas se recogen centralmente y luego se envían a una planta de tratamiento de aguas residuales. Para este fin, la planta de energía cuenta con un sistema de drenaje que mediante canales encauza las aguas residuales de las diferentes áreas de la planta de energía a 4 pozos de recogidas.

2. Requisitos de la medida

Los pozos de recogida de las aguas residuales tienen una profundidad comprendida entre 2,5 m / 8,2 ft y 4 m / 13,1 ft. Para evitar el sobrellenado, los pozos deben vaciarse mediante bombeo a intervalos regulares. Para controlar automáticamente este proceso mediante un PLC y para evitar que los pozos rebosen, el cliente necesita monitorizar el nivel constantemente.

Al principio el gestor de la planta intentó monitorizar el nivel mediante manómetros. Sin embargo, en breve este método se demostró inadecuado para esta aplicación porque las electrónicas se destruían rápidamente debido a la temperatura de 80°C / 176°F de las aguas residuales. Entonces el gestor de la planta de energía empezó a buscar una tecnología de medida alternativa que fuera lo más rentable posible para esta aplicación tan sencilla, pero que al mismo tiempo fuera estable y proporcionara resultados de medida fiables.

3. La solución de KROHNE

El cliente optó por utilizar 4 equipos OPTIFLEX 1100 C. Los medidores de nivel de radar guiado (TDR) se instalaron por encima de los pozos. Las sondas individuales (Ø2 mm / 0,08") se instalaron en los tubos tranquilizadores existentes de 2 pulgadas que llegan en profundidad en los pozos. Para reducir la conexión de proceso de los equipos de medida de G ½ al tamaño nominal del tubo tranquilizador se utilizó un collar para tubos. Utilizando la configuración rápida e indicando 5 parámetros de medida, el cliente mismo pudo poner en marcha los medidores de nivel a 2 hilos. Los valores medidos de cada OPTIFLEX 1100 se transmiten a un PLC mediante una salida analógica de 4...20 mA. En cuanto el nivel rebasa un rango definido, el PLC activa las bombas para vaciar las aguas residuales de los tubos.

4. Beneficios para el cliente

Utilizando el OPTIFLEX 1100, el gestor de la planta de energía puede volver a vaciar los pozos de aguas residuales automáticamente. Este medidor de nivel es una solución muy rentable para una aplicación tan sencilla. Otros principios de medida son demasiado costosos o inadecuados. Comparado con los manómetros utilizados con anterioridad, el medidor de nivel mide de forma fiable y con suficiente precisión. Las electrónicas del equipo no están situadas dentro del producto y, por tanto, no se ven afectadas por la temperatura del mismo. La medida no se ve afectada tampoco por fluctuaciones de presión y densidad ni por la variación de las constantes dieléctricas. Gracias a esta solución, el cliente pudo ahorrar dinero por la instalación del OPTIFLEX 1100 ya que fue posible utilizar la infraestructura existente, los tubos tranquilizadores, para la medida de nivel. Otra ventaja para el cliente fue la rápida puesta en marcha. Cada equipo se pudo configurar con facilidad mediante la pantalla y el asistente de instalación, sin que fuera necesaria capacitación. A diferencia de otros equipos de medida como los medidores de nivel capacitivos (RF) que requieren calibración en húmedo, el OPTIFLEX 1100 no requiere calibración.

5. Producto utilizado

OPTIFLEX 1100 C

- Medidor de nivel a 2 hilos para líquidos y sólidos
- Apto para todos los usos (en áreas no peligrosas)
- Rango de medida hasta 20 m / 65,6 ft (líquidos) y 10 m / 32,8 ft (sólidos)
- Navegación sencilla mediante menús sin abrir el alojamiento
- Sondas de acero inoxidable y conexiones de proceso
- Para temperaturas de proceso de hasta 100°C / 210°F y presiones de hasta 16 barg / 232 psig
- Pantalla en 9 idiomas, incluyendo chino, japonés y ruso

Contactos

En nuestra página web encontrará una lista actualizada de todos los contactos y direcciones de KROHNE.



OPTIFLEX 1100 con conexión de proceso reducida



Instalación en tubo tranquilizador

