



INFORME DE APLICACIÓN

Generación de energía

Medida de caudal de biogás húmedo

- Biogás producido mediante la digestión de lodos para el funcionamiento de una planta de tratamiento de aguas residuales autoabastecida energéticamente
- Medida ultrasónica de caudal y control de la producción de biogás
- Medida integrada del contenido en metano de gas del digestor con composición variable y alto contenido en CO₂



1. Antecedentes

Rivierenland (WSRL), autoridad holandesa competente en aguas, desea autoabastecerse completamente antes del 2030, generando de modo sostenible el 40% de su energía como etapa intermedia en el 2020. La planta de energía en Tiel está totalmente en línea con este objetivo. Con la puesta en marcha de la planta de digestión de lodos, la planta de tratamiento de las aguas residuales en Tiel ha alcanzado el 100% del autoabastecimiento. La planta utiliza lodos de aguas residuales para generar biogás que luego se utiliza como materia prima para la producción de energía.

2. Requisitos de la medida

WSRL produce biogás mediante la digestión de lodos de aguas residuales en un digestor cuya temperatura se ha elevado hasta +52°C. El biogás se utiliza para satisfacer la demanda energética de la planta de tratamiento. El caudal de biogás entre el digestor y la planta de energía debe medirse con precisión y monitorizarse para el control y la seguridad de la planta de energía.

La medida de biogás que sale del digestor húmedo, sin presión y con un contenido variable en metano y CO₂ es un verdadero desafío. Es necesario utilizar un caudalímetro para gas desarrollado especialmente para esta aplicación. WSRL necesita también monitorizar y registrar el exceso de gas de combustión ya que se trata una información necesaria para las autoridades de inspección.

KROHNE

3. La solución de KROHNE

KROHNE suministró el OPTISONIC 7300 Biogas, un caudalímetro ultrasónico para gas con la medición de temperatura integrada, desarrollado especialmente para aplicaciones con biogás. Con el uso de este caudalímetro WSRL mide el caudal volumétrico corregido del gas en tiempo real.

Gracias al diseño del caudalímetro, la medida no se ve afectada por la presencia de humedad, por tanto el OPTISONIC 7300 Biogas puede instalarse directamente en la salida del digestor. Así puede proporcionar información directa sobre la cantidad de gas que sale del digestor. La medición por ultrasonidos, independiente de la composición del gas, permite medir diferentes composiciones de gas sin generar pérdida de carga. Además, ahora WSRL puede utilizar la medida de la velocidad del sonido del producto para analizar el contenido en metano del gas.

4. Beneficios para el cliente

Optando por un caudalímetro con funciones analíticas integradas y cálculo del caudal másico también integrado e independiente del entorno de instalación, WSRL ha reducido sensiblemente los costes de funcionamiento.

No es necesario instalar un analizador de gas separado, porque el OPTISONIC 7300 Biogas cuenta con la medida integradas del contenido en metano en tiempo real basada en la velocidad del sonido en el biogás. De esta forma, la empresa explotadora de la planta dispone siempre de información sobre la composición del gas y puede tomar las medidas adecuadas para mantener la eficiencia de la planta de cogeneración o maximizar la producción de biogás según sea necesario.

El cliente se beneficia de un caudalímetro insensible a la humedad, lo cual permite llevar a cabo la medida directamente en el caudal de biogás húmedo, sin tener que secarlo previamente. El equipo mide independientemente de la composición del gas y por ello es apto para una gran variedad de composiciones de gas.

WSRL se beneficia también de un intervalo de mantenimiento más amplio comparado con los equipos de caudal mecánicos tradicionales. El equipo no causa ninguna caída de presión, por tanto la empresa explotadora no necesita aumentar la capacidad de la bomba lo cual a largo plazo conlleva un ahorro energético.



Medida de caudal de biogás detrás del digestor

5. Producto utilizado

OPTISONIC 7300 Biogas

- Caudalímetro ultrasónico para aplicaciones con biogás (seco o húmedo), gas de vertederos y de aguas residuales con alto contenido en CO₂
- Corrección del volumen de gas y medida del contenido en metano integradas
- Con sensor de temperatura integrado y sensor de presión opcional
- Brida de junta con solapa: DN50...200 / 2...8", máx. PN10 / ASME Cl 150
- Amplia rangeabilidad (100:1), no requiere mantenimiento periódico
- Disponible en versión remota con convertidor de campo
- Apto para el uso en áreas peligrosas, zona 1
- Diseño de paso integral: sin partes móviles, sin desgaste, sin caída de presión
- Alta precisión: error del $\pm 1\%$ del valor medido



Contacto

Le gustaría más información acerca de esta u otras aplicaciones?

Requiere asesoramiento para su aplicación?

application@krohne.com

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

