

Reducción de la Frecuencia de Sustitución del Rotor en los Medidores de Flujo Tipo Turbina



Perspectiva General de la Práctica y Tecnología

Descripción

Los medidores de flujo tipo turbina se usan para medir de manera exacta el volumen del gas recibido o enviado a las tuberías. Para asegurar una medición exacta, el rotor (elemento interno que rota y que realiza la medición real del flujo) sale de servicio periódicamente. Para remover y reemplazar el rotor, se bloquea el flujo del medidor y el gas natural de alta presión que se encuentra en la sección de la tubería se ventila a la atmósfera, dando como resultado emisiones de metano.

Un participante informó la modificación en su práctica de realizar cambios en los rotores de una frecuencia de dos años a

cada tres años. Al hacerlo, la compañía reduce las emisiones de metano a un sexto (un tercio de los medidores cada año, en vez de un medio) en cientos de medidores, además ahorrar costos de mano de obra.

Requisitos de Operación

Puede necesitar una revisión de los acuerdos de las normas de medición con los clientes o comisiones de servicios públicos.

Aplicabilidad

Aplicable a todos los medidores de flujo tipo turbina utilizados para la transferencia de custodia de gas natural, los cuales necesitan mediciones de flujo de gas bastante exactas.

- Compresores/motores
- Deshidratadores
- Inspección y Mantenimiento Dirigido
- Tuberías
- Neumáticos/controles
- Tanques
- Válvulas
- Pozos
- Otros

Sectores Aplicables

- Producción
- Procesamiento
- Transmisión
- Distribución

Otras PROs relacionadas:

Sustitución de Medición de Orificio Bi-Direccional por Medidores Ultrasonicos, PRO Nú. 304

Beneficios Económicos y Medioambientales

Ahorros de Metano

Reducciones anuales de metano estimadas

27 mil pies cúbicos (MPC) por año

Evaluación Económica

Precio estimado del gas	Ahorros de metano anuales	Valor de los ahorros de gas natural*	Costo de implementación estimado	Costos operacionales incrementales ¹	Retorno (meses)
\$7,00/MPC	27 MPC	\$200	\$0	-\$4.000	Immediato
\$5,00/MPC	27 MPC	\$140	\$0	-\$4.000	Immediato
\$3,00/MPC	27 MPC	\$85	\$0	-\$4.000	Immediato

* Los ahorros de gas total se calculan usando un factor de emisión del 94% por gas natural de calidad de tuberías

Beneficios Adicionales:

- Ahorrar costos de mano de obra
- Reducción de emisiones de metano es un beneficio asociado del proyecto

Reducción de la Frecuencia de Sustitución del Rotor en los Medidores de Flujo Tipo Turbina

Emisiones de Metano

El ahorro de metano se basa en una tubería de transmisión con 500 medidores de flujo tipo turbina. Un participante informó de ahorros de 38 MPC por año en 519 medidores, los cuales fluctúan en tamaño de 4 a 12 pulgadas.

Análisis Económico

Base de los costos y Ahorros de Emisiones

El ahorro de metano de 27 MPC por año se basa en 500 medidores de flujo tipo turbina de 8 pulgadas en un sistema de 900 psig reemplazados cada tres años, en vez de dos años. El volumen del gas en el flujo del medidor asume que las válvulas de bloqueo están separadas una distancia equivalente a 11 diámetros de tubería aguas arriba y aguas abajo de los medidores.

Este proyecto no tiene un costo de implementación, ya que no se compra ningún equipo y se evita el uso de mano de obra. Los ahorros en costos de operación se estiman en \$4.000 basado en el ahorro en la mano de obra usada para sustituir los medidores de flujo de tipo turbina. Aunque los ahorros variarán significativamente dependiendo de la tasa de trabajo y el número de medidores de flujo de tipo turbina, la economía será favorable porque no hay costo de implementación.

Deliberación

El beneficio principal de esta práctica es el de ahorrar costos de mano de obra. Sin requisitos de capital y una mano de obra reducida, el pago es inmediato mientras reduciendo las emisiones de metano.

Contenido de Metano de Gas Natural

El promedio de metano en el gas natural varía para el sector de la industria. El Natural Gas STAR asume los siguientes contenidos al estimar ahorros para las Oportunidades Informadas de los socios.

Producción	79 %
Procesamiento	87 %
Transporte y distribución	94 %