

Refinería Disminuye Uso de Aditivos Químicos con Medidor de Interface en Desalinizador

RESULTADOS

- Disminución en el uso de aditivos químicos
- Reducción de operaciones y costos de mantenimiento
- Reducción de los riesgos de paros de planta no programados



APLICACION

Desalinizadores para Refinado de Petróleo

Los tanques desalinizadores utilizan agua, aditivos químicos, y una rejilla de alto voltaje eléctrico para remover las potenciales sales corrosivas del crudo antes del proceso de refinado. Dentro de los recipientes desalinizadores hay 3 fases de líquido: agua salada, crudo, y una capa de emulsión entre ambas.

CARACTERISTICAS DE APLICACION

El petróleo crudo es viscoso y se encuentra contaminado con sólidos, sales disueltas y agua. Una pesada capa de emulsión; Temp: 250 — 300 °F (120 - 150 °C), Press: 165- 190 psi (11- 13 Bar); Una cantidad variable de sal y agua se encuentran presentes en el crudo como materia prima.

CLIENTE

La Mayor Refinería en el noreste de Estados Unidos

DESAFIO

El ingeniero de instrumentación de esta refinería ha tratado de mejorar la fiabilidad de sus métodos actuales para medir el nivel de la interface superior (crudo/emulsión) e inferior (emulsión/agua salada) de la capa de emulsión en cuatro tanques desalinizadores. Para una operación consistente y eficiente de los desalinizadores se requiere de una precisa y confiable medida de la parte superior e inferior de la capa de emulsión. El agua salada se asienta y es removida del fondo de los tanques para su respectivo tratamiento. El crudo sin sal se extrae de la parte superior del tanque y enviado a las unidades de refinado. La capa superior de la emulsión debe mantenerse por debajo de la malla eléctrica del desalinizador para prevenir que está entre en corto circuito. La parte inferior de la emulsión debe mantenerse por encima de la descarga del agua salada para prevenir que el crudo contenido en la emulsión sea enviado al tratamiento del agua.

Este cliente había utilizado previamente sondas capacitivas para medir y controlar el nivel de agua salada en el fondo de los tanques. Esta tecnología fue susceptible a errores debido al recubrimiento de la sonda, por lo que resulto ser poco fiable, lo cual provocaba la operación del sistema en modo manual. Adicionalmente, la tecnología capacitiva no es capaz de leer la interface petróleo/emulsión.



Figura 1. Tanques desalinizadores que requerían una mejora en la fiabilidad de las medidas.



Figura 2. Rosemount 5302 Radar de Onda Guiada Mide de manera fiable la capa de emulsión en los tanques desalinizadores.

Se utilizaron válvulas de purga manuales para localizar y verificar los límites superiores e inferiores de la capa de emulsión, pero esto era una solución muy pobre.

Una medición poco fiable o poco precisa del nivel de agua salada podría llevar al riesgo de enviar petróleo a la planta de tratamiento de agua, lo que contaminaría los equipos. Un mal muestreo o poco frecuente del espesor de la emulsión puede causar el riesgo de un corto circuito en la malla eléctrica interna, sacando de operación a la unidad. Como resultado de lo anterior, los desalinizadores se encuentran operando con sistemas muy conservadores, utilizando cantidades excesivas de aditivo desmulsificante y consumiendo cerca de 120hrs hombre de mantenimiento de instrumentos de las sonda capacitivas.

SOLUCION

Para solucionar este problema, este cliente reemplazó directamente cuatro sondas capacitivas por transmisores multivariables de Radar de Onda Guiada (GWR) 5302 Rosemount, utilizando sondas rígidas simples. El cambio no solo proporcionó una medida fiable de la interface del agua, también la medida de la parte superior de la capa de la emulsión. Con estas capacidades, el espesor de la emulsión y el nivel del agua se pueden identificar utilizando una sola conexión de proceso. El 5300 de Rosemount es el único cambio de tecnología que provee una fuerte señal y mejora el rendimiento del radar en líquidos de bajo dieléctrico. Esta fuerza adicional de la señal permitió el uso de una sonda simple que eliminando el riesgo del recubrimiento de la sonda. GWR no requiere calibración y es inmune a los cambios de densidad, por lo tanto la medición es fiable y fácil de ejecutar en las cambiantes condiciones de proceso de los desalinizadores.

Manteniendo una fiable medida de la emulsión, este cliente fue capaz de mantener el agua fuera de las rejillas eléctricas y mantener el petróleo fuera de la descarga de los residuos. Como resultado, ahora el circuito de control se encuentra operando en modo automático y la operación es mucho más eficiente. Ellos tuvieron la capacidad de ahorrar \$ 100,000 anuales por desalinizador en los costos de la emulsión química y \$ 14,400 anuales en la reducción de los costos de mantenimiento.

RECURSOS

Emerson Process Management Refining Industry

<http://www.emersonprocess.com/solutions/refining/>

Rosemount 5300 Series - Superior Performance Guided Wave Radar

<http://www2.emersonprocess.com/en-US/brands/rosemount/Level/Guided-Wave-Radar/5300-Series/Pages/index.aspx>

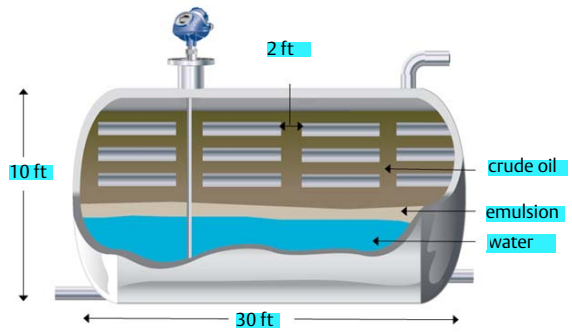


Figura 3. Esquema de la instalación en un tanque desalinizador, mostrando la capa de emulsión y rejilla eléctrica.

El logo de Emerson es una marca registrada y es una marca de servicio de Emerson Electric Co. Rosemount y su logo son marcas registradas de Rosemount Inc.

Los términos y condiciones de venta pueden ser encontrados es: www.rosemount.com/terms_of_sale

**Emerson Process Management
Rosemount Division**
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317 USA
T (U.S.) 1-800-999-9307
T (International) (952) 906-8888
Fax +1 952 906 8889

Emerson Process Management
Blegistrasse 23
P.O. Box 1046
CH 6341 Baar
Switzerland
Tel +41 (0) 41 768 6111
Tel +41 (0) 41 768 6300

Emerson FZE
P.O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone
Dubai UAE
Tel +971 4 811 8100
Fax +971 4 886 5465

Emerson Process Management
Emerson Process Management Asia Pacific
Private Limited
1 Pandan Crescent
Singapore 128461
T (65) 6777 8211
F (65) 6777 0947
Enquiries@AP.EmersonProcess.com

