

Un Artículo Técnico de Aplein Ingenieros S.A.

Medida en línea de viscosidad en Blending de Fuel Oil

O En el fuel oil, uno de los parámetros más importantes es la determinación y control de la viscosidad en aplicaciones de blending.

C El fuel oil se vende con una especificación de viscosidad (medida en cSt) en condiciones estándar, y normalmente a 100°C.

I Para asegurar la calidad del producto y una operación eficiente de la planta hay una gran ventaja en el control de la medida de viscosidad en línea. La mayoría de los productores utilizan viscosímetros capilares controlados termostáticamente a 100 °C para realizar esta medida.

C El principio de operación de un viscosímetro de tubo capilar está basado en un fluido que pasa a través de un tubo horizontal con un número de Reynolds menor de 2.100; la caída de presión se debe al esfuerzo viscoso en la pared del capilar y es por tanto proporcional a la viscosidad. Entre las desventajas de este método encontramos: cualquier partícula suspendida en el fluido puede interferir con la medida o bloquear el capilar, por lo tanto, normalmente se necesita utilizar un filtro, además, el uso está limitado a productos Newtonianos, el tiempo de respuesta es alto, necesitan mucho mantenimiento y la medida de la caída de presión depende del caudal.

T
O
L
U
C
í
T
R
A

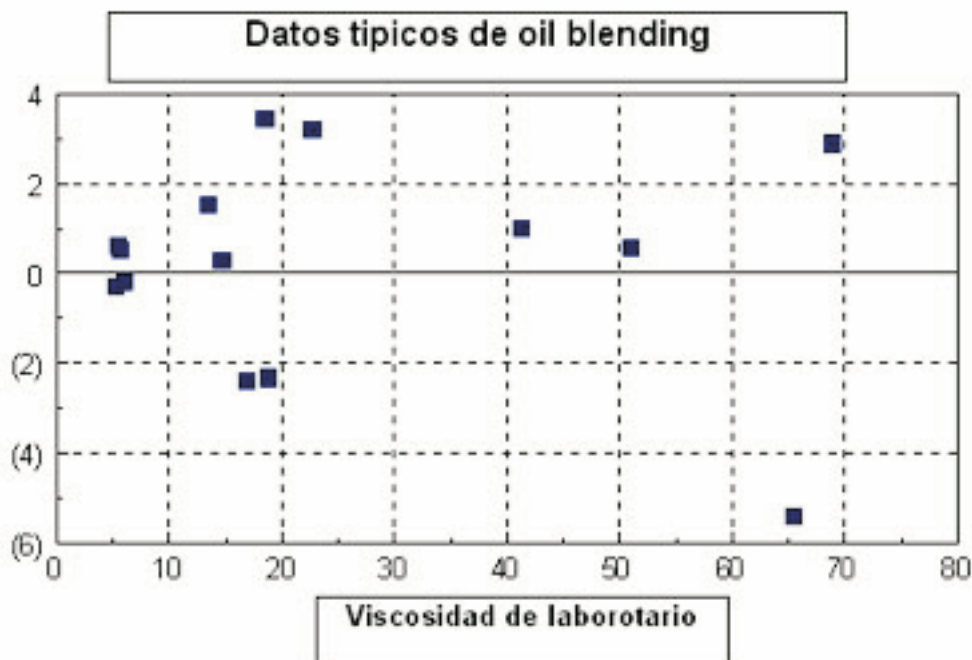


Fig.1 Conjunto típico de datos

El viscosímetro Solartron, con principio de medida vibracional, se ha probado de manera satisfactoria en blending de fuel oil en numerosas aplicaciones y en distintas instalaciones y configuraciones; desde instalaciones en by-pass en líneas de 10" y 4" respectivamente con el caudal restringido a 0.5 m/s, hasta instalaciones en la línea principal en una T de 2" y con el producto fluyendo a una velocidad de 3 m/s. La figura 1 muestra un conjunto de datos típico y la segunda figura muestra la instalación recomendada; en esta aplicación en particular, la viscosidad varía de 4 a 70 cP a una densidad de 0.863 g/cc y en condiciones ambientales.

La mayor dificultad en estas aplicaciones, es la obtención de una lectura estándar en el laboratorio que correlacione con las condiciones de medida en línea en el transductor. La unidad es muy estable con una precisión de 0.1 cP.

Otras aplicaciones utilizan la precisa señal de densidad y la matriz referida para obtener la viscosidad cinemática en condiciones estándar.

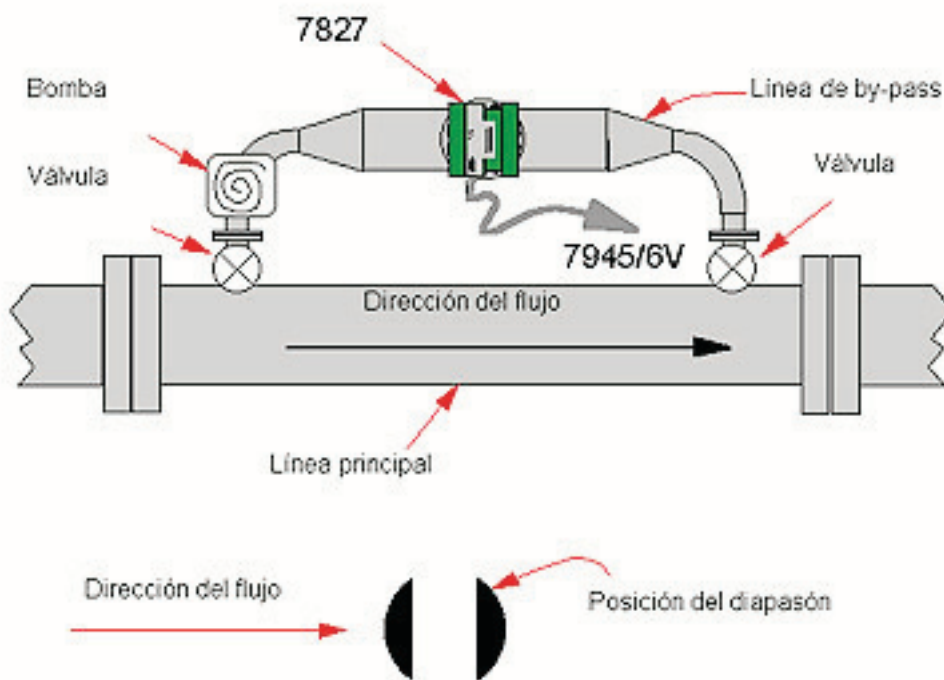


Fig.2 Instalación típica (vista en elevación)