Soluciones para sus aplicaciones de mezcla más complicadas en

# Productos quimicos

# Preparación de fluidos de perforación





## Preparación de fluidos de perforación

Los fluidos de perforación (o lodos de perforación) tienen varias funciones, incluido el transporte de cortes de perforación a la superficie, el enfriamiento y lubricación de la sarta de perforación y el control de las presiones del subsuelo.

Un lodo simple a base de agua para perforación horizontal y algunas operaciones verticales consiste de arcilla (bentonita) dispersada en agua. En pozos profundos donde la presión potencial de gas / petróleo dicta un producto más pesado, se agregan sólidos inertes como barita o hematita para incrementar el peso de la suspensión de bentonita. Los lodos a base de una emulsión de agua / aceite (conocidos como "invertidos") se utilizan para perforar pozos más profundos, ya que tienen mejores propiedades lubricantes y son más estables a la temperatura que los lodos a base de agua. Tradicionalmente, el diésel se usaba para los lodos invertidos, sin embargo, las preocupaciones ambientales están llevando al uso de aceites minerales, sintéticos y ésteres de baja toxicidad.

La goma xantana se utiliza cada vez más como modificador de la reología, debido a la alta viscosidad que se puede obtener con pequeños porcentajes de goma. Otra ventaja de la goma xantana es la mayor estabilidad que proporciona a los lodos a base de agua o salmuera.

Son cada vez más comunes las prácticas de gestión de residuos, ya sea utilizando los lodos para reinyectarlos en pozos antiguos, o retirarlos del pozo activo para tratarlos separadamente antes de su disposición final.

#### El Proceso

La barita es altamente abrasiva y los mezcladores de rotor/estator de espacio reducido no son adecuados para la dispersión de este material. Este informe cubre la dispersión e hidratación de la bentonita y otros modificadores reológicos (cuando se utilicen) en agua o salmuera y la preparación de emulsiones de agua/aceite. Para lograr estas tareas, el proceso debe cumplir una serie de requisitos:

- El equipo de mezcla debe ser capaz de incorporar y dispersar rápidamente polvos en el agua.
- Las partículas de bentonita deben reducirse a sus partes constituyentes más finas para exponer la superficie máxima al líquido circundante y activar el efecto gelificante.
- Se requiere cierto grado de cizallamiento para obtener funcionalidad.
- Se debe mantener un movimiento vigoroso dentro del tanque a medida que aumenta la viscosidad.
- Si el producto se basa en una emulsión de agua/aceite, el mezclador debe ser capaz de reducir suficientemente el tamaño de las gotas para producir una emulsión estable.

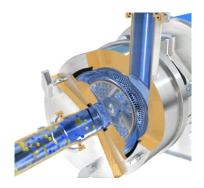
#### El Problema

Se pueden encontrar los siguientes problemas cuando se utilizan agitadores convencionales:

- Al agregarse al agua, las partículas tienden a aglomerarse. La acción de los mezcladores convencionales no puede romper estos aglomerados de forma eficaz.
- Los agitadores convencionales no producen suficiente cizallamiento para reducir el tamaño de las partículas y activar el efecto gelificante.
- Para superar esto, es posible que se requieran tanques de mezcla adicionales para permitir que la bentonita se pre-hidrate. Generalmente este proceso requiere un mínimo de 4 horas.
- Una emulsión de agua/aceite (si se usa) puede separarse si no se mezcla y estabiliza adecuadamente.

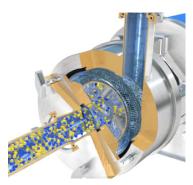
#### La Solución

Un mezclador de alto cizallamiento Silverson puede superar estos problemas, produciendo un producto sin aglomerados y/o una emulsión estable de agua/aceite en una fracción del tiempo que se tarda con los métodos convencionales. La operación es como sigue:



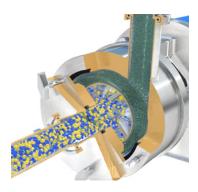
#### Etapa 1

La rotación de alta velocidad del rotor crea una poderosa succión que atrae el agua y la bentonita hacia el cabezal de trabajo donde son sometidas a un intenso cizallamiento.



#### Etapa 2

Los materiales se someten a una acción de molienda en el espacio entre el rotor y el estator, rompiendo los aglomerados y asegurando un contacto íntimo entre el líquido y las partículas sólidas.



#### Etapa 3

El producto se expulsa a través del estator a medida que se introduce material fresco en el cabezal de trabajo. La combinación de des-aglomeración y mezcla vigorosa produce una dispersión sin grumos y acelera el proceso de hidratación.

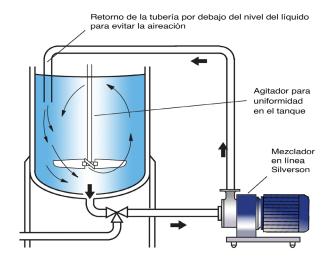
## Las Ventajas

- Se adapta fácilmente a la planta existente.
- La intensa acción de cizallamiento del cabezal de trabajo del rotor/estator rompe incluso los aglomerados duros.
- Dispersión rápida del polvo.
- La alta velocidad de la punta del rotor reduce el tiempo de proceso.
- Mayor rendimiento.
- Es imposible pasar por alto la intensa acción de alto cizallamiento del conjunto rotor/estator.
- El tamaño de los glóbulos finamente reducido asegura que se obtenga una emulsión estable de aceite/aqua.
- El mezclador en línea concentra sus esfuerzos en el volumen relativamente pequeño dentro del cabezal de trabajo en lugar de en todo el lote, dando un proceso con mayor eficiencia energética.

Los lodos de perforación se pueden producir usando un mezclador en línea sobre una base de recirculación, pero también se pueden suministrar sistemas de mezcla de polvo / líquido Flashmix modificados para la producción continua de lodos en una sola pasada; estos tienden a utilizarse para la perforación para tuberías en tierra.

#### Mezcladores en línea de alto cizallamiento

- Debe usarse junto con un agitador eficiente para humedecer los polvos y garantizar la uniformidad en el tanque
- Ideal para lotes más grandes
- Libre de aireación
- Se adapta fácilmente a la planta existente
- Auto-bombeo
- Puede usarse para descargar tanques, dependiendo de la viscosidad del producto
- Unidades de varias etapas disponibles



#### Silverson Flashmix

- Los lodos de perforación se pueden producir instantáneamente bajo requerimiento
- Se pueden producir hasta 40 toneladas/hora, lo que reduce los requisitos de almacenamiento
- Capaz de incorporar rápidamente grandes volúmenes de polvo
- Requisitos de limpieza minimizados
- Intervención mínima requerida del operador
- Ideal para lotes más grandes
- · Aireación minimizada
- Adecuado para mezclas de mayor viscosidad
- Adecuado para operar a temperaturas más altas

