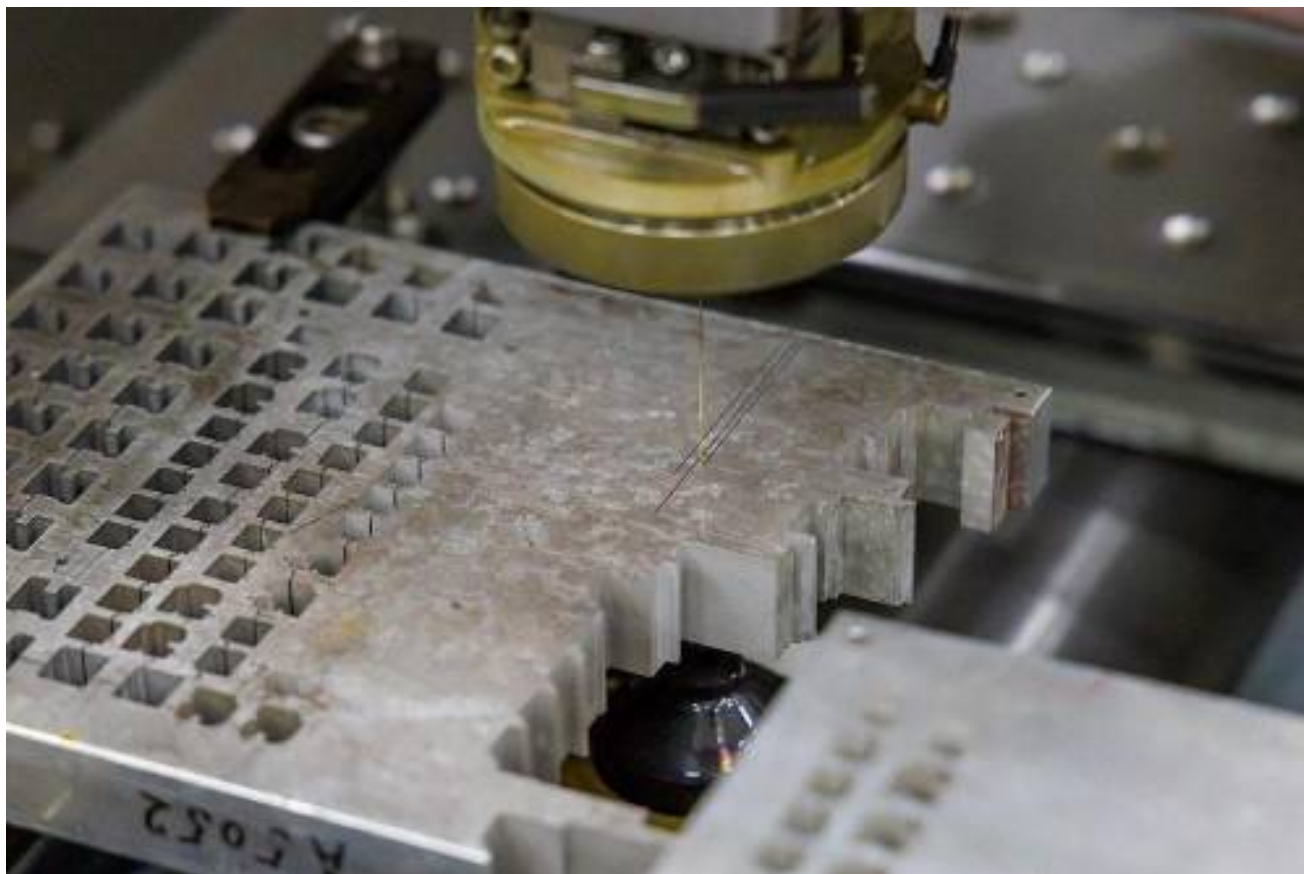


Fluidos para electroerosión



Fluidos dieléctricos para electroerosión (www.quimicapetroil.com.ar)

La electroerosión es un proceso de mecanizado utilizado para trabajar aceros templados, carburos y otros materiales eléctricamente conductores que pueden resultar difíciles de conformar mediante herramientas convencionales.

El material se elimina mediante una sucesión controlada de descargas eléctricas entre un electrodo y la pieza, sin que exista contacto mecánico directo entre ambos.

Para que este proceso pueda realizarse de manera estable, la zona de trabajo se mantiene sumergida o irrigada con un fluido dieléctrico apropiado.

Funciones del fluido dieléctrico

Durante la electroerosión, el fluido dieléctrico cumple varias funciones simultáneas:

- Mantiene eléctricamente aislados el electrodo y la pieza hasta que se produce la descarga.
- Permite controlar la formación de las chispas.
- Refrigera el electrodo, la pieza y la zona de trabajo.
- Arrastra las partículas metálicas desprendidas.
- Facilita la filtración y limpieza del sistema.
- Ayuda a mantener estable el proceso.
- Contribuye a obtener la precisión y terminación superficial buscadas.
- Reduce la formación de arcos eléctricos continuos y descargas irregulares.

La eliminación de las partículas es especialmente importante porque los residuos metálicos son conductores. Cuando permanecen acumulados entre el electrodo y la pieza, pueden alterar la distribución de las descargas, disminuir la estabilidad del mecanizado y afectar la calidad de la superficie obtenida.

Electroerosión por penetración y electroerosión por hilo

No todas las máquinas de electroerosión emplean el mismo tipo de fluido.

Electroerosión por penetración

En este proceso, un electrodo reproduce progresivamente su forma sobre la pieza. Se utiliza para fabricar moldes, matrices, cavidades, alojamientos y componentes de geometría compleja.

Estas máquinas trabajan habitualmente con fluidos dieléctricos hidrocarbonados de baja o moderada viscosidad.

Los productos descritos en esta página están destinados principalmente a este tipo de electroerosión.

Electroerosión por hilo

En la electroerosión por hilo, un alambre conductor en movimiento actúa como electrodo y realiza el corte de la pieza.

La mayoría de estas máquinas utiliza agua desionizada, cuya conductividad se mantiene controlada mediante filtros y resinas de intercambio iónico.

Por esta razón, no debe colocarse un aceite o solvente dieléctrico en una máquina diseñada para trabajar con agua, salvo indicación expresa de su fabricante.

Fluidos dieléctricos de menor viscosidad (www.quimicapetroil.com.ar)

Los fluidos de menor viscosidad circulan con facilidad y pueden ingresar rápidamente en la pequeña separación existente entre el electrodo y la pieza.

Esta característica favorece:

- La evacuación de partículas.
- La limpieza del espacio de trabajo.
- La penetración en cavidades estrechas o profundas.
- La refrigeración de la zona de descarga.
- La circulación a través de filtros y conductos.
- Las operaciones de precisión y terminación.

Dentro de esta categoría se encuentran productos formulados específicamente para electroerosión y determinados hidrocarburos altamente refinados y de muy baja conductividad eléctrica.

Entre las alternativas comercializadas por Química Petroil se encuentran, fluido aceitoso destinado específicamente a electroerosión, y un solvente hidrocarbonado desaromatizado cuya posible aplicación debe evaluarse previamente en función de la máquina y de sus condiciones de trabajo.

Aunque dos productos presenten viscosidades semejantes, no necesariamente poseen idéntico comportamiento durante las descargas. También deben considerarse su capacidad aislante, volatilidad, estabilidad, punto de inflamación, composición y compatibilidad con los materiales del equipo. (

www.quimicapetroil.com.ar)

Fluidos de mayor viscosidad y punto de inflamación

En determinadas máquinas pueden utilizarse aceites de mayor viscosidad y menor volatilidad.

Estos productos pueden proporcionar un margen más amplio frente al aumento de temperatura y mantener sus características durante períodos prolongados de servicio. Sin embargo, su mayor viscosidad también puede dificultar la circulación y la eliminación de partículas, especialmente en cavidades profundas o espacios de trabajo muy reducidos.

Dentro de este grupo puede evaluarse un aceite aislante de mayor viscosidad y punto de inflamación más elevado. Su utilización en electroerosión no debe considerarse universal. Debe comprobarse que la máquina, sus bombas, filtros y parámetros de funcionamiento admitan un fluido de esas características.

Un punto de inflamación más elevado puede representar una ventaja desde el punto de vista térmico, pero no significa por sí solo que el producto resulte más adecuado para todas las operaciones.

Criterios para seleccionar el producto

La elección del dieléctrico no debe basarse únicamente en su viscosidad o en su punto de inflamación.

También deben considerarse:

- La marca y el modelo de la máquina.
- El producto recomendado originalmente (el fabricante puede tener experiencias que le hacen adoptar fluidos con características particulares).
- El tipo de electroerosión.
- El diseño del sistema de circulación.
- La capacidad de las bombas y filtros.
- El material de la pieza y del electrodo.
- La profundidad y geometría de las cavidades.
- La intensidad de las descargas.
- La precisión y terminación superficial requeridas.
- La temperatura habitual de funcionamiento.
- La ventilación y los dispositivos de seguridad disponibles.
- La compatibilidad con sellos, mangueras y otros componentes.

Siempre debe darse prioridad a las recomendaciones del fabricante de la máquina.

Cuando se considere una alternativa diferente del producto original, recomendamos realizar una prueba controlada antes del reemplazo completo.

Limpieza y mantenimiento del fluido

Durante el mecanizado se incorporan al dieléctrico partículas procedentes de la pieza y del electrodo. La acumulación de estos residuos puede modificar su comportamiento y producir descargas inestables.

Para conservar un funcionamiento adecuado se recomienda:

- Mantener operativo el sistema de filtración.
- Revisar y reemplazar los filtros cuando corresponda.
- Controlar la circulación del fluido.
- Evitar el ingreso de agua, aceites lubricantes y otros contaminantes.
- No mezclar diferentes productos sin comprobar su compatibilidad.
- Mantener el nivel indicado por el fabricante.
- Observar cambios de color, olor o formación de depósitos.
- Realizar la limpieza periódica del tanque y del circuito.

El fluido retirado y los filtros usados deben gestionarse considerando los metales y demás contaminantes incorporados durante el proceso.

Seguridad durante la operación

Los fluidos dieléctricos hidrocarbonados son productos combustibles. Deben utilizarse exclusivamente en máquinas preparadas para esta operación y provistas de controles de nivel, temperatura y protección contra incendios.

El punto de inflamación permite comparar productos, pero no representa una temperatura normal de operación ni garantiza la ausencia de incendios.

Deben respetarse las indicaciones del fabricante de la máquina y consultar la Ficha de Datos de Seguridad del fluido utilizado.

Asesoramiento técnico

Química Petroil comercializa diferentes alternativas de fluidos dieléctricos para máquinas de electroerosión por penetración.

La selección puede realizarse entre productos más fluidos, que favorecen la circulación y evacuación de partículas, y productos de mayor viscosidad y punto de inflamación para aquellas máquinas y condiciones de trabajo que admitan su utilización.

Para efectuar una recomendación necesitamos conocer las características del equipo, el producto utilizado actualmente, la temperatura de trabajo y el tipo de mecanizado realizado.

Para solicitar asesoramiento, una ficha técnica específica o la Ficha de Datos de Seguridad correspondiente, puede comunicarse a través de nuestros correos electrónicos:

info@quimicapetroil.com.ar - ventas@quimicapetroil.com.ar