

# #CIMCOOL®

## Reporte Técnico

Milacron Mexicana Sales, S.A. de C.V. | División CIMCOOL® | Querétaro, Qro. México

## CONTROLES PARA FLUIDOS DE TRABAJO DE METALES

### Controles para fluidos de corte de metal

Prolongar la vida de un fluido de corte de metal y optimizar su desempeño depende directamente en el control del sistema de fluido de corte de metal. Este control incluye mantenimiento de los componentes mecánicos así como la selección del fluido apropiado. Los problemas más comunes con los fluidos de corte de metal en aplicaciones de sistemas centrales son las mismas que en las maquinas individuales solamente que cambia el tamaño. Un programa para completar este control deberá incluir los siguientes pasos:

1. Asigne la responsabilidad para controlar. Si no se establece un programa para controlar el sistema, esto resulta en un caos. Un departamento o una persona debe hacerse responsable por verificar la concentración del refrigerante y otros parámetros especificados y para hacer adiciones de agua, concentrado o aditivos al sistema estas adiciones deben ser registradas para una referencia futura. Cuando un programa de control no se utiliza, resulta en un aumento en costos debido a que ya que nadie sabe el estado del sistema. La persona que este a cargo del sistema podrá ser quien resuelva problemas de producción.
2. Limpie el sistema completamente antes de cargarlo con mezcla fresca de refrigerante – agua. Refiérase al Reporte Técnico CIMCOOL® “Procedimiento de Limpieza para Sistemas Centrales y Maquinas Individuales”. La mugre y el aceite pueden acumularse en partes relativamente pequeñas o en áreas sin movimiento en maquinas individuales o en sistemas centrales. Si no son removidas, tales acumulaciones no solamente pueden causar recirculación de mugre sino que son un medio propicio para genera bacterias. La recirculación de mugre también puede tapan las tuberías de refrigerante. Reduciendo por medio de la rebaba el volumen de líquido transportado por ellas. El aceite no solamente actúa como una fuente de alimento para las bacterias sino que también ensucia las maquinas,
3. Mantener la concentración del fluido de corte de metal a la dilución recomendada para cada operación en particular. Las

diluciones de trabajo se indican en la etiqueta del producto y también en la literatura de CIMCOOL® o puede ser recomendada por un representante de MILACRON.

Muchas plantas diariamente revisan la concentración de sus sistemas centrales. Las maquinas individuales se verifican menos frecuentemente. La concentración puede ser monitoreada con un refractómetro, un mini kit de análisis químico. Su representante de MILACRON puede discutir las ventajas y desventajas de cada método. La concentración puede ser controlada por usar un fluido premezclado o un proporcionador como el CIMCOOL Mix Master. Revisando esta información obtenida de la verificación del sistema o maquina individual sobre concentración puede indicar problemas posibles antes de que estos aparezcan en la línea de producción. Las concentraciones bajas pueden provocar oxidación o corrosión de las piezas maquinadas, ranciedad, disminución del tiempo de vida de la maquina herramienta, problemas de lubricidad y otros. Mantener una concentración mas alta de la recomendada puede causar espuma, irritación de la piel, residuos, incrementar los costos entre otros problemas.

La concentración de la mezcla del soluble o refrigerante puede perderse por evaporación o derrames. Dependiendo del tipo de operación, tipo del fluido, y sus dimensiones así como de su manejo, la cantidad que se pierde puede variar. Por evaporación, lo único que se pierde es agua. Por derrames se pierden tanto agua como concentrado. Por lo que, cada vez que se añade agua al sistema, el concentrado también debe añadirse de acuerdo a la concentración a la que se desea que se mantenga el sistema. Esto mantendrá el sistema a la concentración apropiada y minimizara cualquier disminución de los ingredientes del soluble o refrigerante.

Mantener el fluido de corte de metal libre de rebabas y granos de piedra abrasiva. Este es el factor más importante para mantener la vida útil del soluble. Los filtros positivos con medios desechables hacen un mejor trabajo de remoción de partículas finas que los tanques sedimentadores. Refiérase al Reporte Técnico CIMCOOL “Sistemas de Filtración Centrales” para mayor información sobre los diversos tipos de filtración. En maquinas individuales, las limpiezas individuales de los depósitos o bombas deben ser realizadas para mantener limpio el sistema. Las partículas en el refrigerante pueden generar un pobre acabado en operaciones de formado de metales y en maquinado de herramientas. El uso de fluido reciclado puede ser una opción eficiente en costos. La calidad de agua usada para hacer la mezcla de soluble es un factor muy importante en su desempeño. La mayoría de los fluidos de corte de metal, están diluidos para usarse a concentraciones del 3% al 5 %; estas contienen entonces aproximadamente del 97 al 95 % de agua. Use agua que contenga poca cantidad de sólidos disueltos. El reporte



# Reporte Técnico CIMCOOL

Milacron Mexicana Sales, S.A. de C.V. | División CIMCOOL® | Querétaro, Qro. México

técnico CIMCOOL, "Efectos de las impurezas del agua en fluidos de corte de metal base agua", explica los detalles de la calidad del agua a utilizarse.

La dureza ideal del agua a mezclarse con refrigerante varía de 80 a 125 ppm. El agua se dice que es suave si tiene una dureza total menor a 100 ppm o dura si esta excede de 200 ppm. La mezcla hecha en agua suave tiene la tendencia a formar espuma que puede desaparecer al entrar en contacto con rebabas, mugre y aceite entrampado. El agua dura causa deterioro del sistema de lubricación del sistema y forma sarro en las bombas y filtros de las máquinas y sistemas centrales. Una alta concentración de iones cloro y sulfato puede ocasionar problemas de corrosión. Además un contenido alto de sulfatos promueve por sí mismo la ranciedad.

Cuando se esta utilizando una mezcla de fluido de corte de metal, los minerales disueltos en ella aumentan cuando se evapora el agua y cuando se hacen adiciones. En periodos cortos, los iones cloro y sulfato pueden aumentar y desarrollar problemas de dureza en agua que originalmente no era dura.

7. Airear la mezcla de fluido manteniéndolo recirculando. La recirculación previene el crecimiento de bacterias anaeróbicas que causan malos olores. Muchos sistemas centrales continuamente recirculan aun cuando no están trabajando, otro utilizan timers para recircular estas mezclas por periodos cortos de acuerdo a programas durante cualquier día u hora en la que no se esta produciendo. En un maquina individual, se utiliza una manguera para burbujear aire por la mezcla cuando la maquina no esta operando.

El oxigeno atmosférico disminuye el crecimiento de bacterias y el mal olor producido por estas. Durante la recirculación, el oxigeno entra en el fluido de corte de metal a una velocidad máxima, mero a mucho menos velocidad cuando el sistema esta apagado. Cuando el aceite flota encima de la mezcla el oxigeno no puede pasar, por esta razón usted debe eliminar el aceite. Removiéndolo mediante una centrífuga o un desnatador.

8. Mantenga una limpieza de las rebabas y polvos en las maquinas y depósitos. Si los chips no alcanzan el filtro, pueden hacer disminuir ciertos ingredientes del fluido de corte de metal y generar un alimento excelente para las bacterias. Es esencial que las rebabas sean removidas por el filtro para que el sistema este limpio. Los depósitos, las líneas de retorno, la capacidad del sistema, el tiempo de retención, los flujos y otros parámetros de diseño deben ser completamente adecuados en sus dimensiones para que verdaderamente haya una buena filtración. Las válvulas de lavado necesitan instalarse en las maquinas o depósitos para mantener en movimiento al soluble y que se vuelva de la bomba al filtro. Verifique que estas válvulas tengan una capacidad adecuada para mantener en movimiento las rebabas, pero que este no sea excesivo ya que puede provocar espuma.

- 9.
10. Emplee buenas prácticas de limpieza y mantenimiento. Las materias extrañas que se permiten acumularse en el fluido van a causar una baja en la vida del mismo así como en su desempeño. Evite utilizar los depósitos como botes de basura. Las colillas de cigarros, desperdicios de comida y envolturas de dulces, inoculan bacterias y hongos al soluble y

los mantiene con el alimento suficiente para crecer. Refiérase al Reporte Técnico CIMCOOL, "Contaminación de Fluidos de Corte de Metal", para más detalles. No tire soluciones limpia pisos en el deposito de su sistema central o maquina individual. Muchos de estos limpiadores contienen sustancias químicas, tales como fosfatos, que pueden contribuir a la irritación dela piel y además promueven el crecimiento de bacterias y también causan espuma.

1. Remueva los materiales extraños como el aceite entrampado. Minimice el derramado de aceites teniendo un apropiado mantenimiento de los sellos y sistemas de lubricidad. El aceite derramado en el sistema disminuye su desempeño. Los aceites lubricantes e hidráulicos contienen alimento para las bacterias. Pueden flotar en la superficie impidiendo que el oxigeno pase, generando las condiciones ideales para que las bacterias causantes de malos olores crezcan. También causan humos e incrementan los residuos alrededor de la maquina. Los equipos que eliminan aceites como los desatadores, tanques coalescentes, ruedas de aceite o centrífugas pueden ser usados para prevenir la contaminación por aceite. La rueda de aceite CIMCOOL hace un trabajo excelente removiendo aceite entrampado de maquinas individuales.

2. Si sigue estos pasos, es posible que su producción mejore y se mantenga productiva por mas tiempo, libre de problemas. Contacte a su representante MILACRON para que le aclare cualquier duda y amplíe sus conocimientos relacionados a los refrigerantes CIMCOOL de acuerdo a su planta y operación.



# CIMCOOL Technical Report

Cincinnati Milacron Marketing Co. | Consumable Products Division | Cincinnati, Ohio 45209

