

# #CIMCOOL®

## Reporte Técnico

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

## Remoción de Pintura

### Introducción

La introducción de fluidos químicos para el trabajo de metales basados en agua a traído algunas objeciones en cuanto a porqué ellos pueden causar blandecimiento de la pintura y que ésta pueda llegar a cuartearse y ser desprendida. Esto no es verdad, particularmente para los fluidos para trabajo de metales CIMCOOL®. La pintura se deteriora en algunas herramientas mecánicas que no fueron pintadas apropiadamente, causando problemas al cliente.

### Teoría

El propósito de la pintura sobre una herramienta mecánica tiene dos propósitos. El primero es proteger la superficie metálica de la corrosión y el segundo sirve como decoración y valor agregado a la herramienta. Durante muchos años el color estándar para una herramienta mecánica fue gris y éste sigue siendo el color predominante, muchos otros colores son usados ahora. Los Ingenieros Industriales asignan el uso de colores en los planos de las plantas para hacer un ambiente laboral más confortable para el trabajador. También existen códigos de colores para los departamentos dentro de una planta. Por ejemplo el color de las máquinas de un departamento puede ser azul y de otro departamento pueden ser verde o gris, etc. Los fabricantes de pintura atribuyen esto a la armonía de los colores.

Cuando se usa un color para herramientas mecánicas son usualmente en tonos de azul, verde o gris. Sin embargo OSHA requiere que el interior de la guarda de protección sea pintado de color anaranjado, así como el husillo o la flecha de un motor. Todos los engranes son pintados de amarillo y el equipo contra-incendios de rojo.

### Seguridad

Cuando se trabaja con solventes y adelgazantes de pintura debe asegurarse que el área esté bien ventilada. Usar unos lentes de seguridad apropiados y una mascarilla contra partículas cuando se usa aire comprimido o para remover residuos de superficies.

Use un respirador o mascarilla apropiada para pintura en spray para prevenir la ingestión de pintura y solventes evaporativos. Siempre se deben de leer las instrucciones de seguridad y operación del fabricante antes de usar el producto.

### Clases de pintura a utilizar

Hace muchos años las máquinas herramientas eran recubiertas con laca o algún tipo de esmalte, éstas eran susceptibles a ser atacadas por ciertos químicos usados en los fluidos de corte. La mayoría de los fabricantes de las herramientas mecánicas usan ahora acrílicos más resistentes, epóxicos y recubrimientos de poliuretano.

Milacron utiliza pintura a 35 V.O.C. (Volatile Organic Compound) o menos.

### Problemas en la pintura

La remoción de pintura se divide en cuatro categorías:

1. Ablandamiento
2. Escamado
3. Desbarbado
4. Blanqueado

### Ablandamiento

El ablandamiento de la pintura depende de la composición del fluido de trabajo de metales, concentración, tiempo de contacto y del tipo y calidad de la pintura. El ablandamiento de la pintura se presenta cuando se utiliza un tipo de pintura inadecuado ya sea laca o esmalte. La composición de la mayoría de los fluidos químicos para metales de trabajo ablandarán y eventualmente causarán la



# Reporte Técnico CIMCOOL

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

remoción de recubrimiento de pintura o esmalte. Varias mezclas enriquecidas o residuos de productos evaporados pueden suavizar esmaltes o lacas.

## Escamado

El escamado o descascarado ocurre cuando la pintura se desprende en tiras u hojas. Esto principalmente ocurre debido a la preparación impropia de la superficie antes del pintado o repintado. El escamado ocurre principalmente en herramientas mecánicas repintadas. Una preparación apropiada de la superficie a pintar y un sellador apropiado es la respuesta al escamado de la pintura.

## Desbarbado

El desbarbado es resultado de las barbas o residuos abrasivos de la superficie del recubrimiento. Esto es más notable sobre tornos que generan virutas grandes. La única respuesta a este problema es el uso de rompe-virutas dentro de la herramienta o sobre las guardas de las máquinas para protegerlas de las virutas grandes abrasivas. El desbarbado no es causado por el fluido de trabajo de metales si no la reacción con la superficie de la pintura. Es estrictamente una abrasión mecánica.

## Blanqueado

El blanqueado de la pintura en áreas donde se tiene contacto con el fluido de trabajo de metales es común en pinturas azules y verdes, incluyendo los recubrimientos acrílicos-epóxicos y poliuretanos. Afortunadamente Milacron no usa pinturas pigmentadas verdes o azules, que no son especificadas por el cliente.

El blanqueado en pinturas verdes o azules, es causado por la fase del agua del fluido de trabajo de metales, porque el agua sola puede causar que la pintura verde o azul blanquee o se desvanezca. La única solución para el blanqueado es repintar la máquina herramienta a un color que no sea afectado por los fluidos de trabajo de metales base agua.

## Acción correctiva

Los problemas de remoción de pintura se resuelven propiamente repintando la herramienta mecánica. Una de las pinturas que pueden ser utilizadas son las que contengan recubrimiento de poliuretano de

máxima duración. Un sistema de esmalte de poliuretano disponible puede ser DuPont® IMRON 5000 usado sobre un primer epóxico base agua primer 2440S activado con 2407S. Otros acabados pueden ser aceptables pero este es uno en particular dentro de nuestras especificaciones. Otro método de aplicación es el siguiente que usualmente se aplica sin importar el tipo de acabado. Nótese que una preparación de superficie adecuada es crítica para la durabilidad del acabado sin importar que tipo es usado.

## Preparación de Superficie

Antes de iniciar la fase de preparación de superficie asegúrese de usar lentes de seguridad.

Si es necesario remover los contaminantes de agua y aceite soluble de la superficie de la máquina antes de pintarla. Se puede permitir usar el limpiador CIMCLEAN 30 antes de la pintura y necesariamente hacerlo en todas las superficies que serán pintadas.

Para preparar la superficie proceder paso a paso como sigue:

1. Desconectar la fuente de poder de la máquina.
2. Quitar todas las guardas y accesorios de la máquina.
3. Lavar todas las superficies a ser pintadas con CIMCLEAN 30 mezclar a una concentración de 1:100 por spray o aplicación de cepillo.
4. Enjuagar la mezcla de CIMCLEAN 30 de todas las superficies.
5. Con aire empujar toda el agua residual.
6. Usando guantes impermeables aplicar un solvente desengrasante (recomendado por el proveedor de la pintura), con cepillo o spray para remover cualquier residuo de aceite, grasa y residuos de tierra.
7. Con aire, empujar el solvente de la superficie y limpiarlo de orificios tapados, hendiduras, etc.
8. Quitar cualquier marca de tinta o crayón, con solvente adelgazante de laca.
9. Enmascarar todas las áreas que no serán pintadas.
10. Lije todas las superficies con una lija grado 80 hasta eliminar los daños.
11. Con aire a presión empujar todo el polvo de lija.
12. Preparar activando el primer DuPont 2440S (4 partes) con una parte de Activador DuPont 2407S Relación 4:1 (Primer /Activador).



# Reporte Técnico CIMCOOL

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

13. Determinar la viscosidad de la mezcla usando la copa Zahn #3 a 76 F. La viscosidad deberá ser de 15 – 19 segundos.
14. La máquina de esperado y las partes deberán estar en un lugar bien ventilado.
15. Inspeccione la máquina y las partes para las imperfecciones de la superficie que requieren trabajo adicional.
16. Usando un aplicador de hule Bondo, con endurecedor de crema, llenar los defectos de superficie con un cortador de vidrio o una escoba de goma. Llenar la superficie dañada usando algunas aplicaciones y dejar 30 minutos secando entre cada aplicación.
17. Lije todas las superficies a ser pintadas con una lija grado 120 usando un lijado manual y orbital.
18. Empujar con aire a presión el polvo de lija en un área bien ventilada.
19. Limpiar todas las superficies con un paño humedecido con solvente desengrasante para remover cualquier residuo de polvo de lija.

## Recubrimiento Sellador

1. Activar el primer DuPont de acuerdo a lo siguiente:  
DuPont 2440S 4 partes  
DuPont 2407S 1 parte
2. Las superficies de sellado de la máquina usan presión ó succión.
3. Deje secar 30 minutos.
4. Lije todas las superficies sellantes usando grano 280 ó 320

## Recubrimiento final

1. Preparar el activador DuPont IMRON 5000 como sigue:  
Pintura IMRON 5000 3 partes  
Activador 193S IMRON 5000 1 parte
2. Aplicar primero un recubrimiento con presión o en un área sin aire y permitir secar por 60 minutos.
3. Aplicar un segundo recubrimiento y permitir el secado por 60 minutos.

## Limpieza de la máquina

Quitar todos los materiales de enmascarado y usar un solvente adelgazador de laca para remover la pintura de la superficie de la máquina. Esto deberá ser realizado en un área bien ventilada.

Si el cliente quiere usar una pintura de marca diferente, deberá usar el mismo procedimiento de preparación superficial, así como contactar a su proveedor de pintura para asistencia técnica.

Repintado de máquinas- Procedimiento con la pintura de Uretano.

1. Limpiar repetidamente las partes y remueva con lija cualquier daño o residuo de pintura vieja.
2. Para asegurar la adhesión del acabado aplicar primer en todas las superficies a pintar con Primer sellador DuPont 2440S, 2 partes de sellador de primer deberán mezclarse apropiadamente.
3. Mezclar 4 partes de 2440S a 1 parte de 2407S. No diluir más.

**IMPORTANTE: La vida de anaquel de la mezcla es de 4 horas.**

4. Deje secar el 2440S de 45 a 60 minutos, dependiendo de la humedad antes aplicar un recubrimiento y lijar con lija grano 280.
5. Recubrimiento de acabado – Todos los recubrimientos de acabado tienen 2 componentes para realizar la mezcla apropiadamente.
6. Mezclar 3 partes de pintura en 1 parte de activador 193S.
7. Usar equipo de esparado a presión.

**IMPORTANTE: La vida de anaquel de la mezcla es de 2 a 4 horas**

8. Mezclar solo la cantidad necesaria y limpiar con equipo de esperado tan pronto como se termine la operación.

