

### 13. ¿Qué podría pasar si quedan restos de Clean 22 en el sistema?

Las pruebas realizadas con más de 5% remanente en sistemas en operación dieron como resultado lo siguiente:

- Efectos no adversos sobre ningún material en sistemas de aire acondicionado o refrigeración.
- No reduce la capacidad del lubricante.
- No altera la transferencia de calor.

### 14. ¿Podría el Clean 22 causar daños en el Compresor, Filtros Secadores, Válvulas, Tubos Capilares u otras partes internas del sistema?

No. Las pruebas extensivas a nivel de campo y laboratorio indican que Clean 22 no daña los sistemas de refrigeración y aire acondicionado de ninguna manera.

### 15. ¿Pueden los Filtros Secadores remover el Clean 22 remanente en el sistema?

Pruebas realizadas muestran que los filtros secadores absorben Clean 22 sin resultados adversos sobre el filtro. Sin embargo, no todos los filtros usan los mismos materiales y no todos los filtros han sido probados.

### 16. ¿Cómo puede usted disponer el Clean 22?

Déjelo expuesto a la atmósfera, Clean 22 debe evaporar con muy poco calor. Los residuos remanentes son los contaminantes que han sido desalojados fuera del sistema. Estos contaminantes deben ser dispuestos de acuerdo con las regulaciones ambientales.

### 17. ¿Puede reutilizar Clean 22?

- A. Clean 22 puede ser reutilizado como un limpiador de partes en general.
- B. Clean 22 recuperado después de la segunda limpieza de un sistema puede ser filtrado y reutilizado en la limpieza inicial de un segundo sistema.

### Procedimiento para Limpieza de Cilindros de Recuperación de refrigerante usando Clean 22

1. Mida la cantidad de Clean 22 dependiendo del tamaño del cilindro como sigue:

Cantidad: Tamaño del Cilindro:

08-10 Oz. Cilindro 30 lb.

10-12 Oz. Cilindro 50 lb.

2. Abra la válvula del lado del líquido, conecte una bomba manual a la válvula y bombee la cantidad apropiada como se describe arriba, dentro del cilindro. Esto limpiará la válvula de



líquido y el tubo que entra al cilindro.

3. Cierre la válvula del cilindro. Tome el cilindro por la manilla y colóquelo en posición horizontal. Agite vigorosamente el cilindro y gírelo 360° para cubrir el interior del cilindro completamente. La agitación y rotación debe ser realizada al menos durante 10 minutos.

4. Coloque el cilindro hacia abajo y abra la válvula del lado del vapor. Voltee el cilindro hacia abajo y abra la válvula del lado de vapor. Voltee el cilindro hacia abajo y drene el Clean 22 residual. Abra la válvula de líquido y sopla el cilindro con nitrógeno seco a fin de que el Clean 22 remanente salga a través del lado del vapor. Recoja el Clean 22 usado y disponga de acuerdo a las regulaciones ambientales. Este proceso podría tomar aproximadamente un minuto.

5. Pruebe el cilindro por cualquier aceite, ácido o contaminante. Repita los pasos 2-4 de ser necesario y pruebe de nuevo. Si no encuentra aceite, ácidos o contaminantes en el cilindro, proceda al paso siguiente.

6. Cierre la válvula de líquido y conecte una bomba de vacío en la válvula de vapor y evacúe el sistema 300-400 micrones para remover el Clean 22 o nitrógeno remanente.

7. El cilindro de recuperación del refrigerante está ahora limpio y listo para usar.

### 18. Procedimiento para Reacondicionamiento de CFC-12 a HFC-134(A) Usando Clean 22.

1. Recupere todo el CFC-12 del sistema y drene todo el aceite mineral. Mida la cantidad de este aceite como guía para la recarga con el aceite sintético POE.

2. Desconecte el compresor, secador, acumulador, recibidores, válvula de expansión o tubo capilar del sistema. Conecte la tubería cuando los componentes antes mencionados hayan sido desconectados.

3. Mida la cantidad correcta de Clean 22 usando la dosis recomendada por el fabricante como guía. Si usa una bomba manual, ésta debe estar llena de Clean 22 para trabajar, bombee el Clean 22 dentro de la línea del sistema por 10 minutos o más. Si no dispone de una bomba de circulación, el Clean 22 puede ser bombeado como se describe arriba. Deje que permanezca en el sistema por un largo período de tiempo. Se recomienda usar una dosis grande de Clean 22 cuando se emplea una bomba de circulación.

4. Remueva el tubo de la bomba de circulación y sopla el sistema con nitrógeno seco (100 psi. min.) hasta que el Clean 22 remanente salga por el lado de baja presión. Recoja el Clean 22 usado y disponga de este subproducto de acuerdo con las regulaciones ambientales. Este proceso podría tomar 2 minutos apróx.

5. Pruebe el sistema por cualquier ácido o contaminante. Repita los pasos 2, 3 y 4, y pruebe de nuevo. Si no encuentra aceite, ácidos o contaminantes proceda a realizar el próximo paso.

6. Limpie el acumulador, recibidor y la válvula de expansión separadamente.

7. Reinstale el sistema con el capilar / válvula de expansión y secador de acuerdo con los requerimientos. Reconecte todos los componentes.

8. Conecte el nuevo compresor HFC-134(A), recargue el sistema con el refrigerante y el aceite sintético POE de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

9. Arranque el equipo y haga los ajustes necesarios.

*Nota:* Los procedimientos antes mencionados deben ser considerados sólo como una guía general. Por favor chequee con el fabricante de la unidad los procedimientos y precauciones antes del uso. Manquimica, CA. y sus distribuidores no asumen responsabilidad por el mal uso o mala aplicación de este producto.

# CLEAN 22

LIMPIADOR Y REMOVEDOR DE ÁCIDOS PARA EL INTERIOR DE SERPENTINES

### 1. ¿Qué es Clean 22?

Es un limpiador biodegradable y ambientalmente seguro para la limpieza de serpentines en sistemas de refrigeración y aire acondicionado. Use **Clean 22** para limpiar el interior de serpentines después de falla o quemado del compresor o para remover residuos de aceite en la preparación para reacondicionamiento de equipos.

Puede ser usado también para limpieza de cilindros de recuperación de refrigerante y partes mecánicas.

### 2. ¿Cómo trabaja Clean 22? ¿Qué hace?

Rompe químicamente y disuelve depósitos de carbón y alquitrán, aceite, grasa y lodo, dejando el interior de los serpentines limpios sin ningún residuo o humedad.

Remueva también cualquier ácido presente en el sistema.

### 3. ¿Qué reemplaza Clean 22?

Reemplaza los refrigerantes R11 y R12 y solventes colorados e inflamables en limpieza. Muchos solventes son conocidos por ser compuestos orgánicos volátiles (V.O.C.) y existen restricciones para su uso, envasado y almacenaje. Los limpiadores a base de agua son perjudiciales debido a la humedad residual que ellos dejan en los sistemas de refrigeración y aire acondicionado, lo cual causa corrosión y reduce la eficiencia del equipo.



...ES LA SOLUCIÓN!



#### 4. ¿Cuáles son las ventajas de usar Clean 22?

- Es una sustancia no regulada. No daña la capa de ozono.
- Puede ser venteadado a la atmósfera.
- No es clorado ni contiene CFC.
- Es biodegradable. No es inflamable.
- No contamina el aceite o el refrigerante.
- Es muy económico.
- Es seguro y fácil de usar.
- Tiene baja viscosidad.

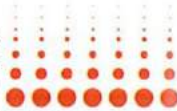


#### 5. ¿Qué es Proceso de Evaporación por etapas en el Clean 22?

Clean 22 es el único limpiador de "proceso de evaporación por etapas" que ataca y disuelve alquitrán, carbón; y depósitos de aceite por etapas mientras se evapora por fases.

Los componentes químicos en el Clean 22 que disuelven y rompen esos contaminantes se evaporan primero. Luego, los componentes remanentes se encargan de remover cualquier áddo mientras limpian el sistema.

Cuando ocurre la segunda etapa de evaporación, Clean 22 arrastra los contaminantes disueltos fuera del sistema dejándolo limpio y seco. Como resultado, el Clean 22 vaciado debería ser menos que el que se introdujo en el sistema.



#### 6. ¿Clean 22 es compatible con todos los refrigerantes y aceites de refrigeración?

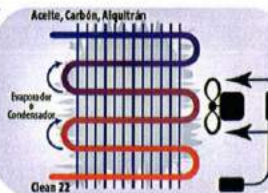
Puede ser usado en sistemas de refrigeración o aire acondicionado que utilizan aceite de refrigeración del tipo mineral, éster, PAG o alquilbenceno y es compatible con refrigerantes CFC, HCFC o HFC.

Puede ser usado también en sistemas basados en amoníaco.

#### 7. ¿Por qué usar Clean 22 para limpiar el sistema después de quemado el compresor?

Los fabricantes de compresores han determinado que más del 95% de los casos de fallas en compresores quemados están relacionadas con sistemas contaminados o sucios.

El quemado de un compresor genera calor lo cual calienta las líneas del serpentín, causando que el aceite se convierta en alquitrán y depósitos de carbón, generando



además condiciones de acidez dentro del serpentín. Si estos contaminantes no son completamente removidos del sistema, se corre el riesgo de repetidas fallas y/o quemado del compresor.

#### 8. ¿Por qué usar Clean 22 antes de la reinstalación?

El aceite mineral no es compatible con los nuevos refrigerantes HFC. Para evitar que el sistema opere con baja eficiencia, los especialistas recomiendan que el aceite mineral sea eliminado hasta un 5% o menos antes de la reinstalación. Hoy en día, los aceites sintéticos son usados para desalojar el aceite mineral. El problema con el uso de los aceites sintéticos para la limpieza de los aceites requieren de varias operaciones de limpieza. El aceite sintético debe ser descargado también después de cada limpieza.

Debido a que el Clean 22 es miscible con el aceite mineral, es mucho más efectivo y rápido que el aceite sintético en la eliminación del aceite mineral del sistema. Una primera limpieza con Clean 22 por espacio de hora y media, elimina el 95% del aceite mineral presente en el sistema. Una segunda limpieza con Clean 22 puede eliminar el 96-99% del aceite mineral. El Clean 22 no sólo es más eficiente sino también más económico. Elimina la necesidad de múltiples limpiezas por períodos entre 48 y 72 horas.

#### 9. ¿Cómo debe usarse Clean 22 para limpiar un sistema quemado o en preparación para reinstalación?

1. Remueva todo el R-12 del sistema y drene el aceite mineral (mida la cantidad de aceite para ser usado como guía cuando rellene con el aceite POE).
2. Para asegurar un sistema totalmente limpio y la fácil y rápida remoción del Clean 22, es importante crear un círculo cerrado tomando la línea de salida y colocando un by-pass en los acumuladores y recibidores. Los filtros secadores deben cambiarse si van a ser dejados en la línea durante el procedimiento de limpieza.
3. Desconecte el compresor. Introduzca y recircule el Clean 22 en el sistema usando una bomba de circulación por media hora como mínimo para remover cualquier residuo de aceite mineral (por debajo de 5% de la carga original). Drene el sistema.
4. Repita el paso N° 3. La válvula de expansión y/o los tubos capilares deben limpiarse separadamente.
5. Los acumuladores y recibidores deben limpiarse separadamente.
6. Pruebe para determinar la cantidad de aceite mineral remanente en el sistema.
7. Recargue el sistema con el aceite sintético POE y el refrigerante HFC134(A).
8. Arranque el equipo y haga los ajustes necesarios.

Nota: Cuando use una bomba de circulación, el sistema debe llenarse completamente con Clean 22. Los sistemas con serpentín horizontal deben llenarse completamente con Clean 22.



#### 10. ¿Cómo se debe introducir Clean 22 dentro de un sistema?

1. Recupere y guarde el refrigerante.
2. Desconecte el compresor y filtro. Coloque un by-pass en el acumulador y recibidor.
3. Como en cualquier procedimiento de quemado, se recomienda desconectar y limpiar tubos capilares separadamente. Las partículas que no sean totalmente disueltas pueden tapan los tubos capilares.
4. Bombee manualmente Clean 22 dentro del sistema de líquido (alta presión) y permita que se mantenga por 20 minutos o más.
  - Para sistemas pequeños y unidades de refrigeración domésticas, cierre el sistema en uno de sus extremos. Después de 20 minutos inyecte Clean 22 a través del sistema con nitrógeno o con una bomba manual.
  - Para sistemas grandes, introduzca el Clean 22 con una bomba de circulación. Para mejores resultados use la bomba para crear un sistema cerrado y circular Clean 22 por 30 minutos o más.
5. Recolecte el Clean 22 usado. Si está sucio, reintroduzca otra dosis hasta lograr la limpieza total del sistema.

#### 11. ¿Cuánto tiempo debo dejar el Clean 22 en el sistema?

A. Para limpieza de compresores quemados:

- Clean 22 puede mantenerse por encima de 1 hora o más para un quemado normal.
- Clean 22 puede mantenerse en el sistema por dos horas o más cuando se trate de un quemado severo.



B. Para eliminación de aceite mineral en preparación para reinstalación sólo es necesario 30 min.

Nota: En todos los casos. Clean 22 debe ser introducido en el sistema una segunda vez para asegurar un sistema completamente limpio. Una regla general cuando se usa Clean 22 es cuánto más tiempo mejor. El Clean 22 no dañará el sistema si se se deja por largos períodos de tiempo.

#### 12. ¿Cuál es la mejor forma de remover Clean 22 del sistema?

- A. Para fácil remoción, el procedimiento a seguir es el indicado en la pregunta 9, paso N° 2.
- B. En sistemas grandes o pequeños, inyecte nitrógeno de 2 a 10 min. (100 psi. min.). Como alternativa: Use una unidad de recuperación de refrigeración, introduzca el refrigerante en el lado de alta presión para impulsar el Clean 22 a través del serpentín dentro de la unidad de recuperación. El refrigerante puede ser separado del Clean 22 en la unidad de recuperación usando una bomba de vacío por debajo de 400 micrones.