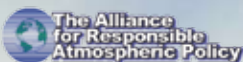


GUÍA RESPONSABLE DEL USO PARA LAS EMISIONES DE REDUCCIÓN AL MÍNIMO DEL FLOROCARBUIROS EN INSTALACIONES DE FABRICACIÓN



**GUÍA
RESPONSABLE
DEL USO
PARA LAS EMISIONES
DE REDUCCIÓN AL
MÍNIMO DEL
FLOROCARBUROS EN
INSTALACIONES DE
FABRICACIÓN**

Endorsed By

**AMERICAN SOCIETY OF HEATING, REFRIGERATING
AND AIR-CONDITIONING ENGINEERS**

**HEATING, REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING
INSTITUTE OF CANADA**

**INTERNATIONAL COUNCIL OF AIR-CONDITIONING
& REFRIGERATION MANUFACTURERS' ASSOCIATIONS**

REFRIGERANTS AUSTRALIA

**THE ALLIANCE FOR
RESPONSIBLE ATMOSPHERIC POLICY**

**UNITED STATES
ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY**

La información en esta guía se basa,
en parte, en una encuesta de las instalaciones
de planta de la industria.

© 2007 Air-Conditioning and Refrigeration Institute
*Responsible Use Guide for Minimizing Fluorocarbon Emissions
in Manufacturing Facilities*

VOLUME THREE: SEPTEMBER 2007

PREFACIO Y ALCANCE

La calefacción, la ventilación, el aire acondicionado, y la industria de la refrigeración (HVACR) está confiada a proporcionar calefacciones, aires acondicionados y el aire fresco y la refrigeración para mejorar la calidad de vida en el mundo, de la salud, y de la productividad.

La industria de HVACR cree que un ambiente limpio promueve bienestar, y está confiado a realizar su negocio en una manera sostenible, incluyendo emisiones de reducción al mínimo y la continuación de contribuir al clima y a la protección del ozono. Esto incluye el uso responsable de los refrigerantes, especialmente los fluorocarbonos, que permiten que el equipo de HVACR satisfaga sus papeles importantes.

La industria de HVACR tiene una historia orgullosa del uso ambientalmente responsable de refrigerantes y continúa mejorando ocupándose de un buen registro en el manejo de los refrigerantes.

Una estudio de la industria en 2005 demostró que en los últimos diez años la industria ha hecho gastos substanciales para controlar emisiones refrigerantes, sobre 70 por ciento de responsabilidad han reducido emisiones entre 25 y 75 por ciento. Sobre 50 por ciento de responsabilidad; han construido nuevas instalaciones con una meta "cero" de las emisiones.

La guía responsable del uso para las emisiones de reducción al mínimo de los fluorocarbonos en instalaciones de fabricación es una parte de una nave de desarrollo del socio entre la agencia de protección del medio ambiente de ESTADOS UNIDOS (EPA) y ARI para reducir al mínimo las emisiones refrigerantes, la información en esta publicación referente a la fabricación del equipo residencial y com-

ercial se piensa para el uso en cada HVACR de la facilidad relacionada donde se producen, se utilizan, se almacenan, o se transportan los refrigerantes.

Puede no ser práctico poner todas estas prácticas en ejecución en cada facilidad debido a circunstancias únicas en algunas instalaciones; sin embargo, se recomiendan para ser uso donde sea posible. Los ejemplos dados de algunas prácticas actuales están para los propósitos ilustrativos, y no se piensan implicar que son los únicos métodos para reducir al mínimo emisiones de los fluorocarbonos.

La información se proporciona para animar la contención refrigerante y la protección del medio ambiente. Esta información se piensa para ser uso, y se utiliza típicamente lo más con éxito posible, como parte del programa comprensivo que incluye el omptimization del diseño, los mantenimientos preventivos, entrenamiento, detección del escape y prueba, y recuperación y recuperación. La puesta en práctica acertada de estas recomendaciones no solo podría reducir las emisiones, sino podría conservar la fuente refrigerante. ARI reconoce que estas recomendaciones deben dar lugar a reducciones mensurables de las emisiones, pero esta guía no contiene métodos específicos de la cuantificación.

Ninguna de la información contenida intenta reemplazar ninguna de las regulaciones aplicables del gobierno para el almacenaje, o el dar uso de fluorocarbonos, Sin embargo, dichas están incluidas en el Clean Air Act. de ESTADOS UNIDOS. Además de seguir todas las regulaciones aplicables del gobierno, las fábricas deben seguir todos los estándares aplicables de la industria para el mantenimiento del equipo siguiente; tanques que mezclan el producto químico, el equipo de dispersión, y la verificación.

SECCIÓN 1

Recuperación de refrigerante

La recuperación de refrigerante es cualquier proceso que quitan y recuperan los refrigerantes de un sistema para la reutilización, reciclando, recuperando, o cual sea la disposición más apropiada.

- A. El equipo de la recuperación debe estar disponible para (licencia, certificado, o calificado de otra manera) el personal todo calificado en la fabricación y laboratorios de prueba.
- B. Todo el personal que usa el equipo de la recuperación debe ser entrenado correctamente con el equipo y refrigerantes aplicables.
- C. El refrigerante recuperado debe ser cualquiera reusado, reciclado, reclamado, o destruido y los registros apropiados mantenidos.

SECCIÓN 2

Prácticas operacionales para la fabricación, los laboratorios, y los sistemas de aire acondicionado de la planta

Esto se aplica a ambos productos desarrollados en la planta y las operaciones de planta.

- A. Todas las líneas de proceso del aire acondicionado de la planta y almacenamiento deben estar diseñados e instalados ambos para prevenir emisiones de refrigerantes graduales y repentinas.

Ejemplos:

- Soldadura y proceso de soldadura y líneas de un almacén en lo posible
- Instale las líneas y los sistemas del aire acondicionado de la planta para prevenir daño a la tubería y para permitir el acceso fácil para el mantenimiento, la reparación, y la recuperación de refrigerantes
- Proteja o encubra la tubería cuando sea posible.

- B. Utilice un proceso para detectar y para medir pérdida refrigerante durante la fabricación.

Ejemplos:

- Mantenga el equilibrio total o plante las medidas del inventario
- Mida las emisiones reales cuando sea factible y rentable

- C. Las válvulas, sellos, bombas, tanques, tubería, etc, se deben diseñar específicamente para prevenir emisiones refrigerantes.

Ejemplos:

- Utilice válvulas de emisión baja o casquillos sellado
- Utilice las válvulas de aislamiento apropiadamente localizadas
- Recupere las muestras refrigerantes

- D. El mantenimiento preventivo se debe utilizar para asegurar prácticas responsables y efectivas del manejo del equipo de refrigerante.

Ejemplos:

- Prácticas del mantenimiento rutinario que incluyen vaciar líneas y líneas usadas de la recuperación y/o de la disposición para prevenir emisiones
- Quite el aire o los gases inertes de sistemas antes de llenar del refrigerante
- Asegure toda la instrumentación asociada este calibrada correctamente



E. Las prácticas y el equipo se deben diseñar para reducir al mínimo la pérdida de refrigerante durante el inicio o carga de equipo.

Ejemplos:

- Presurice el equipo y verifique que la presión está llevada a cabo sobre entrega
- Proteja los componentes vulnerables contra daño de envío.

F. Las prácticas del laboratorio deben limitar emisiones.

Ejemplos:

- Recupere, recicle, y disponga de las muestras refrigerantes del laboratorio como apropiadas
- Asegure a personal se entrenan y/o se certifican en la dirección de la caja fuerte y el uso de refrigerantes
- Los modelos de la prueba de la refrigeración y del aire acondicionado deben ser montados y utilizado con mínimo o ninguna emisión, las opciones incluyen:
 - Ensamble los modelos de la prueba usando una purgación del nitrógeno para la tubería refrigerante de cobre para prevenir la circulación o tapar refrigerante
 - Compruebe para saber si hay salida del modelo de la prueba antes de la carga refrigerante
 - Supervise los modelos de la prueba para los escapes durante la prueba

SECCIÓN 3

Manejo de los Residuos

El manejo de los residuos es la recuperación, la colección, y la disposición de los residuos (sólido, líquido, o gas) contenidos en los fluorocarbonos.

- A. Los residuos de los refrigerantes se deben recuperar y reciclar si es posible. La disposición apropiada, por incineración o el cualquier otro método aprobado, debe ser utilizada cuando el reciclaje es refrigerante
- B. Residuos que contienen refrigerantes (aceites incluyendo de los refrigerantes) se deben disponer de una manera aprobada
- C. Todo el equipo que arroja residuos se debe mantener en orden su funcionamiento y los sistemas de supervisión apropiados del escape deben ser en el área

SECCIÓN 4

Almacenaje

Esto se aplica al almacenaje de refrigerantes en tanques o cilindros en la Planta de fabricación

Todos los refrigerantes deben ser almacenados en recipientes de presión según cumpla con la ley o regulaciones federal, estatal o locales.

SECCIÓN 5

Envío y transporte del equipo

Esto se aplica para la recolección del equipo terminado en las instalaciones de fabricación al traslado a los sitios del almacén.

- A. El equipo cargado con el refrigerante debe tener presiones iniciales de la llegada conocidas para determinar cualquier salida. Cualquier salida divulgada se debe seguir -para arriba con un proceso interno de la garantía de calidad, incluyendo la acción correctiva si requiera.

Ejemplo:

- La placa de los datos del equipo se debe marcar claramente como sistema completamente cargado, y debe incluir el peso de carga del sistema, del tipo de refrigerante, y los datos de fabricación
- B. El equipo no cargado con el refrigerante se debe enviar con el gas inerte para asegurar la integridad del sistema, con la inicial y las presiones de la llegada conocidas para determinar cualquier salida. Cualquier salida divulgada debe ser dirigida al proceso interno de la garantía de calidad, incluyendo la acción correctiva si se requiere.



C. El embalaje se debe diseñar para reducir la mínima pérdida de refrigerante durante el envío.

Ejemplos:

- Apoyando o afianzando todos los componentes del equipo con abrazadera conforme al cargamento o descargando y/o del tránsito
- Asegúrese que la prueba de envío sea la apropiada para evitar la instalación de tubos dañados por la vibración o por el contacto con otros componentes





4100 N. Fairfax Drive, Suite 200
Arlington, Virginia 22203 USA

OUTSIDE THE UNITED STATES

Phone 00 + 1 + 703 524-8800

Fax 00 + 1 + 703 528-3816

WITHIN THE UNITED STATES

Phone (703) 524-8800

Fax (703) 528-3816

www.ari.org