

Refrigerante R-404A

Refrigerante (F-004-012)



R-404A (REFRIGERANT)

Información proporcionada como un servicio a nuestros clientes y destinada únicamente para su uso. Otros pueden usarla bajo su propio criterio y riesgo. Esta información se basa en los datos técnicos que Zhejiang Sanmei Chemical considera confiables. Está sujeta a revisión a medida que se adquiera más conocimiento y experiencia. Visite nuestro sitio web para obtener la versión más actual.

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA EMPRESA

Identificación del Material

Número de MSDS Corporativo: SR-02

Nombre del Producto: REFRIGERANTE R404A

Familia Química: Hidrofluorocarbonos

Fórmula Química: $\text{CF}_3\text{CH}_2\text{F}/\text{CF}_3\text{CH}_2\text{F}/\text{CF}_3\text{CH}_3$

Nombre Químico: 1,1,1,2-Tetrafluoroetano (HCFC-134a) / Pentafluoroetano (HFC-125) / 1,1,1-Trifluoroetano (HFC-143a)

Uso del Producto: Mezcla de refrigerante

Identificación de la Empresa

Fabricante/Distribuidor: ZHEJIANG SANMEI CHEMICAL IND. Co., Ltd.

Información del Producto: 86-579-87633231

Emergencias de Transporte: 86-579-87633231

Emergencias Médicas: 86-579-87633231

2. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE INGREDIENTES

Nombre del Ingrediente:

Ethane, 1,1,1-trifluoro

CAS No.: 420-46-2

Peso Típico: 52%

Ethane, pentafluoro

CAS No.: 354-33-6



Peso Típico: 44%

1,1,1,2-Tetrafluoroetano (HFC-134a)

CAS No.: 811-97-2

Peso Típico: 4%

3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Descripción de Emergencia

Gas licuado incoloro con un leve olor a éter.

Advertencia:

Líquido y gas a presión. El sobrecalentamiento y la sobrepresurización pueden causar liberación de gas o explosión violenta del cilindro.

Puede descomponerse al entrar en contacto con llamas o superficies metálicas extremadamente calientes, produciendo productos tóxicos y corrosivos.

El vapor reduce la cantidad de oxígeno disponible para la respiración.

Efectos Potenciales para la Salud:

Inhalación: Nocivo si se inhala. Es más pesado que el aire y puede causar irregularidades en el corazón, pérdida de consciencia o incluso la muerte debido al desplazamiento de oxígeno. La exposición prolongada a una atmósfera deficiente en oxígeno puede ser fatal.

Contacto con la piel: El contacto con el líquido puede causar quemaduras por congelación debido a la rápida volatilización del líquido.

Contacto con los ojos: El contacto del líquido con los ojos puede causar quemaduras por congelación e irritación.

Efectos Generales sobre la Salud: Las altas concentraciones de vapor pueden irritar los ojos, las vías respiratorias y el sistema nervioso central (SNC), lo que provoca síntomas como dolor de cabeza, mareos, somnolencia o, en casos graves, pérdida de consciencia. Este material puede aumentar la sensibilidad del corazón a la adrenalina, lo que podría causar latidos irregulares o rápidos del corazón.

Condiciones Médicas Agravadas por la Exposición: Las personas con enfermedades cardíacas preexistentes o con función cardíaca comprometida pueden experimentar un empeoramiento debido a la exposición.

Medidas de Primeros Auxilios:

En caso de contacto con los ojos: Enjuagar inmediatamente con abundante agua. Consultar a un médico si persiste la irritación.

En caso de contacto con la piel: Enjuagar la piel expuesta con agua tibia (no caliente) o usar otros medios para calentar la piel lentamente. Consultar a un médico si ocurre quemadura por congelación o si se desarrolla irritación.

Si se ingiere: La ingestión no es aplicable, ya que el producto es un gas a temperatura ambiente.

Si se inhala: Llevar a la persona afectada a aire fresco inmediatamente. Si no respira, proporcionar respiración artificial. Si la respiración es difícil, administrar oxígeno. Consultar a un médico rápidamente. No administrar adrenalina, epinefrina o medicamentos similares después de la exposición a este producto.

Medidas de Lucha contra Incendios:

Propiedades de Incendio y Explosión:

Temperatura de autoignición: No disponible.

Punto de inflamación: No aplicable (gas).

Límites de inflamabilidad (superior/inferior): No aplicable.

Medios de Extinción: Usar el medio de extinción adecuado para las condiciones del incendio circundante.

Instrucciones para la Lucha contra Incendios: Si es posible, detener el flujo de gas.

Usar rociado de agua sobre la persona que haga el cierre.

Los bomberos y otras personas expuestas a productos de combustión deben usar equipo completo de lucha contra incendios (ropa de bombero) y un aparato de respiración autónomo (aprobado por NIOSH o equivalente).

El equipo de lucha contra incendios debe ser desinfectado a fondo después de su uso.

Peligros de Incendio y Explosión:

Puede descomponerse al entrar en contacto con llamas o superficies metálicas extremadamente calientes, produciendo productos tóxicos y corrosivos.

Tanto el líquido como el gas están a presión. El sobrecalentamiento o la sobrepresurización del material puede causar la liberación de gas y/o la explosión violenta del cilindro.

Los envases pueden explotar si se calientan debido al aumento de presión resultante.

Algunas mezclas de HCFCs y/o HFCs con aire u oxígeno pueden ser combustibles cuando están presurizadas y expuestas a calor extremo o llamas.

Medidas en Caso de Liberación Accidental:

En caso de derrame o fuga: Evacuar al personal no protegido.

Detener la fuga si es posible sin riesgo.

Proporcionar ventilación adecuada para dispersar el gas.

La liberación puede necesitar ser reportada a las autoridades correspondientes.

Manejo y Almacenamiento

Manejo: Evite respirar el gas. Evite el contacto con los ojos, la piel y la ropa. Mantenga el recipiente cerrado. Úselo solo con ventilación adecuada. No entre en espacios confinados a menos que estén adecuadamente ventilados.

Almacenamiento: No aplique llama directa al cilindro. No almacene el cilindro bajo luz solar directa ni lo exponga a temperaturas superiores a los 120°F. No deje caer ni recargue este cilindro. Manténgalo alejado del calor, chispas y llamas.

Controles de Exposición / Protección Personal

Controles de Ingeniería: Investigue técnicas de ingeniería para reducir las exposiciones por debajo de los límites de exposición al aire. Proporcione ventilación si es necesario para controlar los niveles de exposición por debajo de los límites establecidos (ver más abajo). Si es práctico, use ventilación mecánica local en las fuentes de contaminación del aire, como equipos abiertos en funcionamiento.

Protección para los Ojos / Cara: Cuando exista la posibilidad de contacto ocular, use gafas químicas y tenga equipo de lavado ocular disponible.

Protección para la Piel: Use ropa protectora resistente a los productos químicos y guantes resistentes a los productos químicos para evitar el contacto con la piel. Consulte con el fabricante de los guantes para determinar el material de guante apropiado para la aplicación específica. Enjuague rápidamente la piel contaminada. Lave la ropa contaminada y limpie el equipo de protección antes de reutilizarlo. Lave la piel a fondo después de manejar el producto.

Protección Respiratoria: Evite respirar el gas. Cuando los límites de exposición en el aire sean superados (ver más abajo), use equipo de protección respiratoria aprobado por NIOSH apropiado para el material y/o sus componentes (se recomienda una máscara completa). Consulte con el fabricante del respirador para determinar el tipo de equipo apropiado para una aplicación específica. Observe las limitaciones de uso del respirador especificadas por NIOSH o el fabricante. Para emergencias y otras situaciones donde el límite de exposición pueda ser superado de manera significativa, use un aparato de respiración autónomo con presión positiva aprobado, o un sistema de respiración con manguera con suministro de aire autónomo auxiliar. Los programas de protección respiratoria deben cumplir con el 29 CFR 1910.134.

Guía de Límite de Exposición en el Aire para los Ingredientes

Componente Valor Límite de Exposición

1,1,1,2-Tetrafluoroetano (HFC-134a) WEEL TWA - 1000 ppm / 4240 mg/m³

Etano, pentafluoro WEEL TWA - 1000 ppm / 4900 mg/m³

Etano, 1,1,1-trifluoro WEEL TWA - 1000 ppm / 3400 mg/m³

Solo los componentes con límites de exposición están impresos en esta sección.

Apariencia/Odor: Gas licuado incoloro con un leve olor a éter.

pH: No aplicable (NA)

Gravedad Específica: 1.08 a 21°C/70°F

Presión de Vapor: 169.6 psia a 70°F

Densidad de Vapor: 3.36

Punto de Fusión: No Establecido (NE)

Punto de Congelación: No Establecido (NE)

Punto de Ebullición: -47.8°C / -54°F

Solubilidad en Agua: Negligible

Porcentaje Volátil: 100%

Peso Molecular: 97.60

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad: Este material es químicamente estable bajo las condiciones especificadas de almacenamiento, transporte y/o uso. Consulte la sección de MANEJO Y ALMACENAMIENTO de esta Ficha de Seguridad para las condiciones especificadas.

Incompatibilidad: Evitar el contacto con álcalis fuertes o metales alcalinos tierras, metales finamente en polvo como el aluminio, magnesio o zinc, y fuertes oxidantes, ya que pueden reaccionar o acelerar la descomposición.

Productos de Decomposición Peligrosos: Los productos de descomposición térmica incluyen fluoruro de hidrógeno, cloruro de hidrógeno, monóxido de carbono, dióxido de carbono y cloro.

INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información Toxicológica:

1,1,1,2-Tetrafluoroetano (HFC-134a): No se observó alergia en la piel en conejillos de indias tras exposiciones repetidas. La exposición aguda por inhalación produjo efectos anestésicos en ratones, perros, gatos y monos. La exposición repetida por inhalación no produjo efectos adversos en ratas. La inhalación de este material, seguida de una inyección intravenosa de epinefrina para estimular reacciones de estrés, resultó en sensibilización cardíaca en perros. Tras estudios de inhalación a largo plazo en ratas, un aumento en la incidencia de tumores benignos (a altas concentraciones) fue lo único observado. No se notaron defectos de nacimiento en la descendencia de ratas expuestas a este material por inhalación durante el embarazo, incluso a dosis que produjeron efectos adversos significativos en la madre.

Este material no produjo cambios genéticos en pruebas estándar usando células bacterianas, animales o animales completos.

Estudios de exposición única (aguda):

Inhalación: Prácticamente no tóxico para ratas (LC50 a 4 horas >500,000 ppm; LC50 a 30 minutos ~750,000 ppm)

Irritación Ocular: Ligeramente irritante para conejos

Irritación en la Piel: Ligeramente irritante para conejos (exposición de 24 horas)

Ethane, 1,1,1-trifluoro: La inhalación, seguida de una inyección intravenosa de epinefrina para simular reacciones de estrés, resultó en sensibilización cardíaca en perros. Tras exposición repetida por inhalación, se observaron efectos irritantes en los pulmones, incluidos bronquitis leve y neumonía en ratas y conejillos de indias. No se observaron efectos adversos en estudios orales a largo plazo con ratas. No se observaron defectos de nacimiento.

Efectos en la salud:

No se observaron defectos de nacimiento en la descendencia de ratas o conejos expuestos por inhalación durante el embarazo. No se observaron cambios genéticos en las pruebas estándar utilizando células animales o animales completos. Se han reportado tanto resultados positivos como negativos en las pruebas realizadas con bacterias. Los estudios de exposición única (aguda) indican que la inhalación es prácticamente no tóxica para las ratas (LC50 de 4 horas > 540,000 ppm).

Ethane, pentafluoro:

La inhalación, seguida de la inyección intravenosa de epinefrina para estimular las reacciones de estrés, resultó en sensibilización cardíaca en perros. Después de la exposición repetida por inhalación, no se observaron efectos adversos en ratas. No se observaron defectos de nacimiento en la descendencia de ratas o conejos expuestos por inhalación durante el embarazo. No se observaron cambios genéticos en las pruebas estándar utilizando bacterias, células animales o animales completos. Los estudios de exposición única (aguda) indican que la inhalación es prácticamente no tóxica para las ratas (LC50 de 4 horas > 800,000 ppm).

INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Información ecotoxicológica:

Ethane, 1,1,1,-trifluoro:

Este material es prácticamente no tóxico para *Daphnia magna* (LC50 a 48 horas de 300 mg/l) y es más que ligeramente tóxico para la trucha arcoíris (LC50 a 96 horas > 40 mg/l).

1,1,1,2-Tetrafluoroetano (HFC-134a):

Basado en su bajo coeficiente de partición n-octanol/agua (log Pow de 1.06), se considera que la bioacumulación de este material es improbable.

Información sobre el destino químico:

1,1,1,2-Tetrafluoroetano (HFC-134a):

Basado en su bajo coeficiente de partición n-octanol/agua (log Pow de 1.06), se considera que la bioacumulación de este material es improbable. Al evaluarlo en una prueba de lodo activado de 28 días, se observó una degradación del 3% de este material.

Ethane, pentafluoro:

Cuando se libera al medio ambiente, se espera que este material se distribuya casi exclusivamente en la atmósfera. Basado en su bajo coeficiente de partición n-octanol/agua (log Pow de 1.48), la bioacumulación se considera improbable. En una prueba cerrada de biodegradabilidad en botella cerrada de 28 días, pareció ser estable (aproximadamente un 2% degradado). Este material no se disocia en agua.

CONSIDERACIONES DE ELIMINACIÓN

Eliminación de desechos:

Recuperar, recuperar o reciclar cuando sea práctico. Eliminar de acuerdo con las regulaciones locales y del país.

Nota: Las adiciones químicas, el procesamiento o la alteración de este material pueden hacer que esta información sobre la gestión de desechos sea incompleta, inexacta o inapropiada. Además, los requisitos de eliminación de desechos estatales y locales pueden ser más restrictivos o diferentes de las leyes y regulaciones del país.

INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

Nombre DOT: Gas refrigerante R404A

Nombre técnico DOT: 1,1,1,2-tetrafluoroetano (HCFC-134a) / Pentafluoroetano (HFC-125) / 1,1,1-trifluoroetano (HFC-143a)

Clase de peligro DOT: 2.2

Número UN: UN3337

Grupo de embalaje DOT: PG NA

RQ .

INFORMACIÓN REGULATORIA

Categorías de Peligro Según los Criterios de las Normas de SAVA, Título III (40 CFR Parte 370):

Salud inmediata (aguda): Sí

Fuego: No

Salud retrasada (crónica): No

Reactividad: No

Liberación repentina de presión: Sí

OTRA INFORMACIÓN

Información de Revisión

Fecha de revisión: 13-JUL-2002

Número de revisión: 3

Sustituye la revisión fechada: 16-JUN-2002

Resumen de la revisión

Se revisó la sección 9.

Claves:

NE = No Establecido

NA = No Aplicable

(R) = Marca Registrada

ZHEJIANG SANMEI CHEMICAL IND.CO.,LTD. cree que la información y recomendaciones contenidas en este documento (incluidos los datos y declaraciones) son precisas a la fecha del presente.

NO SE OFRECE GARANTÍA DE APTITUD PARA CUALQUIER PROPÓSITO PARTICULAR, GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN, NI CUALQUIER OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, EN RELACIÓN CON LA INFORMACIÓN AQUÍ PROPORCIONADA.

La información proporcionada aquí se refiere solo al producto específico designado y puede no ser válida si dicho producto se usa en combinación con cualquier otro material o en cualquier proceso. Además, dado que las condiciones y métodos de uso están más allá del control de Zhejiang Sanmei, Zhejiang Sanmei expresa explícitamente que no asume ninguna responsabilidad por los resultados obtenidos o que surjan del uso del producto o de la dependencia de dicha información.



www.refrigeracionomega.com

