

1) IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO QUÍMICO Y DE LA EMPRESA:

Nombre del producto: R-407C

Otros nombres: Difluorometano, pentafluoroetano, 1,1,1,2- Tetrafluoroetano

Uso: Gas Refrigerante.

Proveedor: Global Refrigerants (S) Pte. Ltda 9 TUAS LINK 1, SINGAPORE 638587

2) IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS:

Clasificación: Gases bajo presión, Gas licuado

Palabra de señal: ADVERTENCIA

Declaración de peligro: H280 / EUH044 Contiene gas a presión, puede explotar si se calienta

Símbolo: Cilindro de gas

Declaración de almacenamiento: P410-P403 Proteger de la luz del sol, almacenar en un lugar bien ventilado

Descripción general de emergencia: Líquido incoloro e inestable con olor etéreo y ligeramente dulce. No es un material inflamable. La sobreexposición puede causar mareos y pérdida de concentración. En niveles más altos, La depresión y la arritmia cardíaca pueden resultar de la exposición. Los vapores desplazan el aire y pueden Causar asfixia en espacios confinados. A temperaturas más altas, (> 250 ° C), productos de descomposición. puede incluir ácido fluorhídrico (HF) y haluros de carbonilo.

Peligros potenciales para la salud:

Piel: La irritación resultaría de una acción de desengrasado en el tejido. El contacto con el líquido puede causar congelación.

Ojos: El contacto con líquidos puede causar irritación severa y congelación. La niebla puede irritar.

Inhalación: El R-407C es bajo en toxicidad aguda en animales. Cuando los niveles de oxígeno en el aire se reducen a 12-14% por desplazamiento, síntomas de asfixia, pérdida de coordinación, aumento de la frecuencia del pulso y Se producirá una respiración más profunda. En niveles altos, puede ocurrir arritmia cardíaca.

Ingestión: La ingestión es poco probable debido al bajo punto de ebullición del material. Si ocurriera, molestias en el tracto gastrointestinal debido a la rápida evaporación del material y la consiguiente la evolución del gas resultaría. Se esperan algunos efectos de la inhalación y la exposición de la piel.

Efectos retardados: Ninguno (no conocido)

3. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE LOS INGREDIENTES:

Ingredientes	Número CAS	Peso %
Difluorometano,(hfc-323)	75-10-5	23
pentafluoroetano,1,1,1,2-(HFC-125)	354-33-6	25
Tetrafluoroetano (HFC 134 ^a)	811-97-2	52

No hay impurezas ni estabilizadores que contribuyan a la clasificación del material identificado en Sección 2

4. PRIMEROS AUXILIOS:

PIEL: Enjuague de inmediato la piel con agua hasta eliminar todo el químico. Si hay evidencia de congelación, báñese (no frote) con agua tibia (no caliente). Si no hay agua disponible, cúbrala con un paño limpio y suave. Tela o revestimiento similar. Consultar un médico si los síntomas persisten.

OJOS: Lavar inmediatamente los ojos con abundante agua durante al menos 15 minutos (en caso de congelación, el agua debe estar tibia, no caliente) levantando los párpados ocasionalmente para facilitar el riego. Obtener atención de un médico si los síntomas persisten.

INHALACIÓN: Moverse inmediatamente al aire fresco. Si la respiración se ha detenido, administre respiración artificial. Utilizar oxígeno según sea necesario, siempre que haya un operador calificado disponible. Obtenga atención médica de inmediato. NO le dé epinefrina (adrenalina).

INGESTIÓN: la ingestión es poco probable debido a las propiedades físicas y no se espera que sea peligroso. NO induzca el vómito a menos que se lo indique un médico.

CONSEJOS PARA EL MÉDICO: Debido a las posibles alteraciones del ritmo cardíaco, los medicamentos de catecolamina, como la epinefrina, debe utilizarse con especial precaución y solo en situaciones de emergencia. El tratamiento de la sobreexposición debe dirigirse al control de los síntomas.

5) MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Propiedades inflamables

Punto de inflamación: Gas, no aplicable según las regulaciones del DOT

Método de punto de inflamación: No aplicable

Temperatura de autoignición: Desconocido

Límite superior de llama (% de volumen en el aire): Ninguno *

Límite inferior de llama (% de volumen en el aire): Ninguno *

* Basado en el estándar ASHRAE 34 con encendido por coincidencia

Tasa de propagación de llama (sólidos): No aplicable

Clase de inflamabilidad de osha: No aplicable

Medios de extinción: Use cualquier agente estándar: elija el más adecuado para el tipo de fuego circundante (el material en sí mismo no es inflamable)

PELIGROS INUSUALES DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN:

R-407C no es inflamable a temperaturas ambiente y presión atmosférica. Sin embargo, este material se convertirá en combustible cuando se mezcla con aire bajo presión y se expone a fuentes de ignición fuertes. El contacto con ciertos metales reactivos puede provocar la formación de reacciones explosivas o exotérmicas, bajo condiciones específicas (por ejemplo, temperaturas muy altas y / o presiones apropiadas).

PRECAUCIONES / INSTRUCCIONES ESPECIALES PARA COMBATIR INCENDIOS:

Los bomberos deben usar aparatos de respiración autónomos aprobados por NIOSH para protegerse contra posibles productos de descomposición tóxica. Se debe proporcionar protección adecuada para los ojos y la piel. Utilizar Agua pulverizada para mantener frescos los recipientes expuestos al fuego.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL EN CASO DE DERRAME O DE OTRO COMUNICACIÓN:

(Use siempre el equipo de protección personal recomendado). Evacúe al personal no protegido. El producto se disipa con el lanzamiento. El personal protegido debe eliminar las fuentes de ignición y apagar fugas, si no hay riesgo, y proporcionar ventilación. El personal desprotegido no debe regresar a áreas afectadas hasta que el aire haya sido probado y determinado como seguro, incluidas las áreas bajas.

7) MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO. MANEJO NORMAL: (Use siempre el equipo de protección personal recomendado).

Evite respirar los vapores y líquidos, contacto con los ojos, la piel o la ropa. No perforo ni deje caer los cilindros, expóngalos a la llama abierta o calor excesivo. Utilice únicamente cilindros autorizados. Siga las precauciones de seguridad estándar para el manejo y Utilización de cilindros de gas comprimido. R-407C no debe mezclarse con aire por encima de la presión atmosférica para realizar pruebas de fugas o para cualquier otro propósito.

RECOMENDACIONES DE ALMACENAMIENTO:



Almacene en un área fresca, bien ventilada, con bajo riesgo de incendio y fuera de la luz solar directa. Proteger el cilindro y su Herrajes de daños físicos. Se debe evitar el almacenamiento en ubicaciones subsuperficiales. Cerrar la válvula herméticamente Después de su uso y cuando esté vacío.

INCOMPATIBILIDADES:

Las superficies de aluminio recién desgastadas a temperaturas y presiones específicas pueden causar una fuerte Reacción exotérmica. Metales químicamente reactivos: potasio, calcio, aluminio en polvo, magnesio y zinc.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL CONTROLES DE INGENIERÍA:

Proporcione ventilación local en las zonas de llenado y áreas donde es probable que haya fugas. La ventilación puede ser adecuada para otras áreas de operación y almacenamiento

Equipo de protección personal

Protección de la piel: El contacto de la piel con el refrigerante puede causar congelación. Ropa de trabajo general y guantes (cuero) deben proporcionar una protección adecuada. Si el contacto es prolongado con líquido o se deben usar guantes aislantes previstos de PVA, neopreno o caucho de butilo. La ropa contaminada debe retirarse y lavarse inmediatamente antes de volver a usarla.

Protección de los ojos: En condiciones normales, use gafas de seguridad. Donde haya probabilidad razonable de contacto con líquidos, usar gafas de seguridad química.

Protección respiratoria: Generalmente no se requiere para situaciones de trabajo con ventilación adecuada. Por liberación accidental o situaciones no ventiladas, o liberación en espacios confinados, donde la concentración puede estar por encima del PEL de 1,000 ppm, use una respiración autónoma aprobada por NIOSH

aparato o respirador de suministro de aire. Para escapar: use la máscara de gas anterior o aprobada por NIOSH con bote de vapor orgánico.

Recomendaciones adicionales: donde es probable el contacto con líquido, como en un derrame o fuga, se deben usar botas y ropa impermeables. Se recomiendan señales de advertencia de alto nivel de dosis para áreas de exposición principales. Proporcionar estaciones de lavado de ojos y duchas de rápido empapado en ubicaciones convenientes.

Directrices de exposición:

Nombre del ingrediente acgih tlv osha pel otro límite

Pentafluoroetano Ninguno Ninguno * 1000 ppm TWA (8 h)

1,1,1-Trifluoroetano Ninguno Ninguno * 1000 ppm TWA (8 h)

1,1,1,2-Tetrafluoroetano Ninguno Ninguno * 1000 ppm TWA (8hr)

* = Nivel de exposición ambiental en el lugar de trabajo (AIHA)

Otros límites de exposición para productos de descomposición potenciales:

Fluoruro de hidrógeno: ACGIH TLV: techo de 2 ppm, 0,5 ppm de TLV-TWA

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Aspecto: Líquido y vapor claro e incoloro.

Estado físico: Gas a temperatura ambiente.

Peso molecular: 86.2

Fórmula química: CHF₂F₂, CHF₂CF₃, CH₂FCF₃

Olor: tenue olor etéreo

Gravedad específica (agua = 1.0): 1.16 @ 21.1 Deg. C. (70 ° F)

Solubilidad en agua (% en peso): Desconocido

pH: Neutro

Punto de ebullición: -43 ° C (-45.4° F)

Punto de congelación: No determinado.

Presión de vapor: 156.2 psia a 70 ° F 356.7 psia a 130 ° F

Densidad de vapor (aire = 1.0): 3

Tasa de evaporación:> 1 COMPARADO CON: CCl₄ = 1

% volátiles: 100

Umbral de olor: No establecido

Inflamabilidad: No aplicable.

LEL / UEL: Ninguno / Ninguno

Densidad relativa: 1,16 / cm³ a 21,1 ° C

Partición coeff (n-octanol / agua): No aplicable

Temperatura de encendido automático:> No determinada

Temperatura de descomposición:> 250°C

Viscosidad: No aplicable.

Punto de inflamación: No aplicable

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Normalmente estable (condiciones que deben evitarse): El producto es estable. No mezclar con oxígeno o aire. Por encima de la presión atmosférica cualquier fuente de altas temperaturas, como

cigarrillos encendidos, llamas, calor. Las manchas o la soldadura pueden producir productos de descomposición tóxicos y / o corrosivos.

Incompatibilidades: (Bajo condiciones específicas: por ejemplo, temperaturas muy altas y / o apropiadas presiones) - Superficies de aluminio recién desgastadas (pueden causar una fuerte reacción exotérmica). Metales reactivos: potasio, calcio, aluminio en polvo, magnesio y zinc.

Productos de descomposición peligrosos: halógenos, ácidos halógenos y posiblemente haluros de carbonilo.

Polimerización peligrosa: No ocurrirá.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Efectos inmediatos (agudos):

HFC-32: LC50: Inhalación 4 h. (rata) -> 520,000 ppm / umbral de sensibilización cardíaca (perro) 350,000 ppm

HFC-125: LC50: Inhalación 4 h. (rata) -> 800,000 ppm / umbral de sensibilización cardíaca (perro) >75,000 ppm

HFC-134a: LC50: Inhalación 4 h. (rata) -> 500,000 ppm / umbral de sensibilización cardíaca (perro) >80,000 ppm

Efectos retardados (subcrónicos y crónicos):

HFC-32: NOEL teratogénico (rata y conejo) - 50,000 ppm Inhalación subcrónica (rata) NOEL -> 50,000ppm / NOEL crónico - 10,000 ppm

HFC-125: NOEL teratogénico (rata y conejo) - 50,000 ppm Inhalación subcrónica (rata) NOEL ->50,000 ppm/ Crónica NOEL 10.000ppm

HFC-134a: NOEL teratogénico (rata y conejo) - 40,000 ppm Inhalación subcrónica (rata) NOEL - 50,000ppm / NOEL crónico - 10,000 ppm

Otros datos:

HFC-32, HFC-125 HFC-134a: No activo en cuatro estudios genéticos

HFC-143a: No activo en dos estudios genéticos

Toxicidad repetida de dosis: La exposición de por vida a la inhalación de ratas macho se asoció con un pequeño aumento de los fibrosarcomas de glándulas salivales.

Información adicional: Los efectos agudos de la rápida evaporación del líquido pueden causar congelación. Los vapores son más pesados que el aire y pueden desplazar el oxígeno y causar dificultad para respirar o asfixia y arritmia cardíaca.

Peligros potenciales para la salud:

Piel: La irritación resultaría de una acción de desengrasado en el tejido. El contacto con el líquido puede causar congelación.



Ojos: El contacto con líquidos puede causar irritación severa y congelación. La niebla puede irritar.

Inhalación: R-404C es baja en toxicidad aguda en animales. Cuando los niveles de oxígeno en el aire se reducen a 12-14% por desplazamiento, síntomas de asfixia, pérdida de coordinación, aumento de la frecuencia del pulso y se producirá una respiración más profunda. En niveles altos, puede ocurrir arritmia cardíaca.

Ingestión: La ingestión es poco probable debido al bajo punto de ebullición del material. Si ocurriera, puede generar molestias en el tracto gastrointestinal debido a la rápida evaporación del material.

Efectos retardados: Ninguno conocido.

Ingredientes encontrados en una de las listas de carcinógenos designados por OSHA están enlistados debajo

Nombre del ingrediente estado de NTP estado de IARC lista de OSHA

No hay ingredientes enumerados en esta sección

Información adicional: Los efectos agudos de la rápida evaporación del líquido pueden causar congelación. Los vapores son más pesados que el aire y pueden desplazar el oxígeno causando dificultad para respirar o asfixia. Puede causar arritmia cardíaca.

12) INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Degradabilidad (DBO): R-407C es un gas a temperatura ambiente; por lo tanto, es poco probable que permanezca en agua.

Partición de agua octanol: desconocido

13) CONSIDERACIONES DE DESECHO

RCRA

¿El producto no utilizado es un desecho RCRA peligroso si se desecha? : No es un residuo peligroso. En caso afirmativo, el número de identificación RCRA es: No aplicable.

Otras consideraciones de desecho:

La eliminación debe cumplir con las leyes locales de eliminación o descarga. R-404A está sujeto a los requisitos ambientales de EE.UU. La sección 608 del Reglamento de la Ley de Aire Limpio de la Agencia de Protección en 40 CFR Parte 82 sobre refrigerante reciclaje.

La información ofrecida aquí es para el producto tal como se envió. Uso y / o alteraciones del producto, tales como la mezcla con otros materiales pueden cambiar significativamente las características del material y alterar la clasificación RCRA y el método de eliminación adecuado.

14) INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

Nº ONU: UN3340

Nombre de envío adecuado: Gas refrigerante R 407C

Clase de peligro: 2.2



Para obtener información adicional sobre las regulaciones de envío que afectan a este material, comuníquese con la información número encontrado en la Sección 1.

15) INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Ley de control de sustancias tóxicas (TSCA)

Estado de inventario de TSCA: Listado en el inventario de TSCA

Otras cuestiones de la TSCA: Puede contener 0-10 ppm de etano, 2-cloro1,1,1-trifluoro, CAS # 75-88-7

SARA título III / CERCLA Existen "Cantidades notificables" (RQ) y / o "Cantidades de planificación de umbral" (TPQ) para las siguientes los ingredientes:

Nombre del ingrediente SARA / CERCLA RQ (lb.) SARA EHS TPQ (lb.)

No hay ingredientes enumerados en esta sección

Los derrames o liberaciones que resulten en la pérdida de cualquier ingrediente en o por encima de su RQ requieren una inmediata notificación a su comité local de planificación de emergencias.

Sección 311 clase de peligro: presión inmediata SARA 313 productos químicos tóxicos:

Los siguientes ingredientes son SARA 313 "Productos químicos tóxicos". Los números CAS y los porcentajes en peso son encontrado en la Sección 2.

Estado derecho a saber:

Además de los ingredientes que se encuentran en la Sección 2, se enumeran los siguientes para conocer el derecho a saber del estado

Ingrediente nombre peso% comentario:

No hay ingredientes enumerados en esta sección

Información reglamentaria adicional:

R-407C está sujeto a los reglamentos de la Ley de Aire Limpio de la Agencia de Protección Ambiental de los EE. UU. En 40 CFR Parte 82.

Advertencia: NO ventilar a la atmósfera. Para cumplir con las disposiciones de la Ley de Aire Limpio de los Estados Unidos, cualquier el residuo debe ser recuperado. Contiene difluorometano (HFC-32), pentafluoroetano (HFC-125), & 1,1,1,2-Tetrafluoroetano (HFC-134a), un gas de efecto invernadero que puede contribuir a la globalización y el calentamiento.

Estado del inventario extranjero: UE - EINECS #2008394 – HFC-32, # 2065578 – HFC-125, y # 223770 - HFC 134^a

16) OTRA INFORMACIÓN



Fecha de publicación actual: 3 de enero de 2017

Otra información: Clasificación HMIS: Salud - 1, Inflamabilidad - 1, Reactividad - 0

Clasificación NFPA: Salud - 2, Inflamabilidad - 1, Reactividad – 0 Grupo de seguridad ANSI / ASHRAE 34 - A1

Normas reglamentarias:

1. Regulaciones de OSHA para gases comprimidos: 29 CFR 1910.101

2. Clasificación DOT por 49 CFR 172.101

Información de toxicidad por prueba PAFT

RENUNCIA:

Refrigerantes globales (s) Pte. Ltd. cree que la información y recomendaciones aquí contenidas (Incluyendo los datos y las declaraciones son precisos a la fecha de este documento. SIN GARANTÍA DE ADECUACIÓN PARA CUALQUIER PROPÓSITO PARTICULAR, GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN O CUALQUIER OTRA GARANTÍA, EXPRESADO O IMPLÍCITO, ESTÁ HECHO CON RESPECTO A LA INFORMACIÓN PROPORCIONADA AQUÍ.

La información proporcionada aquí se relaciona solo con el producto específico designado y puede no ser válida. cuando dicho producto se use en combinación con cualquier otro método de uso del producto y de la información a la que se hace referencia aquí está fuera del control de National Refrigerants. También expresamente renuncia a cualquier y toda responsabilidad en cuanto a los resultados obtenidos o derivados de cualquier uso del producto o confianza en dicha información.