

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

R-32

De acuerdo con el Reglamento (CE) n ° 1907/2006

1. PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Nombre del producto: R-32 refrigerante
Familia química: Hidrofluorocarbonos (HFC)
Fórmula: Hidrofluorocarbono 32, HFC-32, Difluorometano, CH₂F₂

Usos: Refrigerante.

Fabricante o importador:

GEFRIEREN, S.A. de C.V.
Boulevard Benito Juárez 10, San Mateo Cuauhtepc, 54948 Tultitlán de Mariano Escobedo, Méx.
E – mail: ventas@gefrieren-gas.com
Tlf.: (55) 4550 43 03
www.gefrieren-gas.com

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Clasificación de la sustancia o de la mezcla:

Clasificación según el Reglamento (CE) no 1272/2008 [CLP].
Gases a presión (gases licuados) puede explotar si se calienta H280 / Gas extremadamente inflamable H220
Clasificación según la Directiva 67/548 / CEE del Consejo [DSD]

Elementos de la etiqueta:



Palabra de advertencia: Peligro

Atención

Indicaciones de Peligro: H280 Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.
Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar
Fuga de gas inflamado. No apagar las llamas del gas inflamado si no puede hacerse sin riesgo
En caso de fuga, eliminar todas las fuentes de ignición.
Consejos de Prudencia: Proteger de la luz solar. Almacenar en un lugar bien ventilado.
En caso de exposición demostrada o supuesta, consultar a un médico

Otros peligros

Gases fluorados de efecto invernadero, que tiene potencial de calentamiento climático.

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES.

Sustancia:

Nombre de la sustancia	Cas No.	No ONU	Concentración %	Fórmula molecular	Clasificación de conformidad con el Reglamento (UE) 1272/2008 (CLP)
R-32 (Difluorometano)	75-10-5	3252	≥99.8	CH ₂ F ₂	H280 H220

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Descripción de primeros auxilios

Notas generales

En caso de inconsciencia, colocar en posición de recuperación y pedir consejo médico. Nunca debe administrarse nada por la boca a una persona inconsciente. En caso de respiración irregular o parada respiratoria, administrar respiración artificial, preferiblemente boca a boca.

Inhalación

Apartar al paciente del lugar de exposición; sacarlo al aire libre, mantenerlo abrigado y en reposo. Administrar oxígeno si es necesario. Aplicar la respiración artificial si fuera necesario. En la eventualidad de paro cardíaco, aplicar masaje cardíaco externo. Acudir al médico inmediatamente.

Contacto con la piel

Descongele el área afectada con agua. Quítese la ropa contaminada.

Precaución: la ropa puede adherirse a la piel en caso de quemaduras por congelación. Después del contacto con la piel, lave inmediatamente con abundante agua tibia. Si se desarrollan síntomas (irritación o formación de ampollas), busque atención médica.

Contacto con los ojos

Enjuague inmediatamente con abundante agua.

Después del enjuague inicial, quítese las lentes de contacto y continúe enjuagando durante por lo menos 15 minutos.

Haga que los ojos sean examinados y tratados por personal médico.

Ingestión

No se considera como una vía potencial de exposición. No inducir al vómito. En el supuesto que el paciente esté consciente, lavarle la boca con agua y dar de beber 200-300ml de agua. Acudir al médico inmediatamente.

Notas para el doctor

Evitarse la administración de adrenalina u otras drogas simpatomiméticas similares, ya que puede producirse una arritmia cardiaca con un posible paro cardíaco posterior.

Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

General: Parada respiratoria. El contacto con gas licuado puede causar lesiones (deterioro por congelación) debido a un enfriamiento rápido por evaporación.

Ingestión: Extremadamente improbable que ocurra durante el uso. Los efectos debidos a la ingestión pueden incluir molestias gastrointestinales.

Contacto con los ojos: El contacto de líquido sobre los ojos causa irritación y/o conjuntivitis.

Contacto con la piel: la forma líquida de este producto puede causar quemaduras por congelación (lesiones similares a congelación), el contacto excesivo puede causar irritación (debido a su acción desengrasante).

Inhalación: la exposición a concentraciones de vapor muy altas puede inducir efectos anestésicos que progresan desde mareos, debilidad, náuseas hasta pérdida del conocimiento. Puede actuar como asfixiante al limitar el oxígeno disponible. Dosis muy altas pueden causar un ritmo cardíaco anormal que es potencialmente fatal.

Provoca asfixia en altas concentraciones. La víctima no se dará cuenta de que se está sofocando. La inhalación puede causar efectos en sistema nervioso central.

Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, tratamiento especial

Las personas con enfermedades preexistentes de la piel, los ojos o las vías respiratorias pueden tener un mayor riesgo de las propiedades irritantes o alérgicas de este material. El médico debe tratar a los pacientes expuestos sintomáticamente.

5. MEDIDAS CONTRA INCENDIO

Medio de extinción apropiados

En caso de incendio en los alrededores: utilice medios de extinción adecuados a las circunstancias del local y a sus alrededores. Usar agua pulverizada, espuma resistente al alcohol, polvo seco o dióxido de carbono.

Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Gas licuado inflamable. Contenedor bajo presión. El contenedor puede reventarse con el calor. Enfriar los contenedores cerrados expuestos al fuego con agua a chorro de media niebla. No permita que las aguas de extinción entren en el alcantarillado o en las corrientes de agua. Los vapores son más pesados que el aire y pueden producir asfixia al reducir el oxígeno en el aire. En caso de incendio, pueden formarse productos peligrosos de descomposición, como: Haluros de Hidrógeno, Fluoruro de hidrógeno, Monóxido de carbono, Dióxido de carbono (CO₂), Haluros de carbonilo.

Instrucciones para combatir incendios

En caso de fuego, protéjase con un equipo respiratorio autónomo. Utilícese equipo de protección individual. Llevar guantes de neopreno durante la limpieza tras un fuego.

6. MEDIDAS CONTRA ESCAPE ACCIDENTAL

Precauciones personales, equipo de protección y procedimiento de emergencia:

Evacuar el personal a zonas seguras. Ventile el área, especialmente los lugares bajos o encerrados en donde los vapores pesados pudieran acumularse. El personal sin protección no debe volver a la instalación hasta que se haya comprobado la calidad del aire y se haya confirmado su seguridad. Hay que asegurar que el contenido de Oxígeno sea $\geq 19.5\%$. Remover todas las fuentes de ignición.

Consultar las medidas de protección en las listas de las secciones 7 y 8.

Precauciones relativas al medio ambiente:

No debe evitar la descarga al medio ambiente

Evitar que el producto penetre en el suelo/subsuelo. Evitar que penetre en aguas superficiales o en el alcantarillado.

Métodos y material de contención y de limpieza:

Ventilar el área en caso de fuga y si se cuenta con el equipo de protección personal criogénico, equipo de respiración autónomo (En caso de lugares sin ventilación) y guantes de PVC se deberá cerrar la válvula ó colocar el kit de emergencia correspondiente al tipo de contenedor que está fugando.

Referencia a otras secciones:

Ver sección 7 para instrucciones sobre la manipulación y almacenamiento.

Ver sección 8 para información de equipo de protección personal.

Ver sección 13 para instrucciones sobre la eliminación.

7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Precauciones que deben tomarse para una manipulación segura.

Evitar respirar los vapores o la niebla. Evitar el contacto con la piel, ojos y ropa. Disponer de la suficiente renovación del aire y/o de extracción en los lugares de trabajo. Equipo de protección individual, ver sección 8.

Los gases a presión únicamente deben ser manipulados por personas con experiencia y adecuadamente entrenadas.

Los recipientes que contienen o han contenido sustancias inflamables o explosivas no deben ser inertizados con dióxido de carbono líquido.

Los vapores son más pesados que el aire y pueden expandirse a lo largo del suelo. Cuando la ventilación es insuficiente, en las partes bajas pueden acumularse concentraciones elevadas. En estos casos disponer de ventilación adecuada o bien usar un equipo de protección respiratoria apropiado con presión positiva de aire.

Mantener lejos de fuentes de ignición y del calor, incluyendo descarga estática.

La sustancia debe ser manipulada de acuerdo con procedimientos de higiene industrial y seguridad. Asegurarse que el sistema ha sido (o es regularmente) comprobado antes de su uso para detectar que no haya fugas.

Asegurarse que los recipientes estén siempre en posición vertical y cerrar las válvulas cuando no se estén usando.

Cumpla con todos los reglamentos y requisitos legales locales sobre el almacenamiento de los recipientes.

Recipientes con válvulas dañadas deben ser devueltos inmediatamente al proveedor. Cierre la válvula del recipiente después de su uso, incluso cuando esté vacío o esté conectado a un equipo.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Recipiente a presión. Protéjase de los rayos solares y evítese exponerlo a temperaturas superiores a 50 °C.

No perforar ni quemar, incluso después de usado.
Cerrar los recipientes herméticamente y mantenerlos en lugar seco, fresco y bien ventilado.
Ventilar bien los almacenes.

Todos los equipos eléctricos en las áreas de almacenamiento deben ser compatibles con el riesgo de atmósfera potencialmente explosiva.

Los recipientes deben ser revisados periódicamente para garantizar las condiciones de uso y la inexistencia de fugas.
Proteger los cilindros de daños físicos.

Nunca intente levantar el cilindro por su tapa. Utilice una válvula de retención (escape, sifón trampa interceptor) en la línea de descarga para prevenir flujo trasero peligroso hacia el cilindro.

Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Parámetros de control:

VLE-PPT 500 ppm

Controles técnicos apropiados:

Utilizar sistema de permisos de trabajo (para actividades de mantenimiento). Asegurar una adecuada ventilación en el área. Proveer ventilación adecuada de escape general y local. Mantener las concentraciones muy por debajo de los límites de explosividad inferior. Deben utilizarse detectores de gases cuando pueden ser liberados gases inflamables. Los sistemas bajo presión deben ser regularmente revisados para detectar fugas. El producto debe ser utilizado en sistemas cerrados. Usar únicamente instalaciones permanentemente libres de fugas (por ejemplo, tuberías soldadas). Evítese la acumulación de cargas electroestáticas.

Equipo de protección personal

Protección de ojos y cara, protección respiratoria: Lentes de seguridad que entreguen protección a los ojos, en caso de potencial contacto use careta facial.

Protección de la piel: Guantes de cuero. En caso de riesgos de salpicaduras: Llevar guantes que aíslen del frío de PVC o Neopreno

Protección de las vías respiratorias: En caso de ventilación insuficiente, use equipo respirador equipado con presión positiva. Los vapores son más pesados que el aire y pueden producir asfixia al reducir el oxígeno en el aire respirado. Para rescatar y para trabajo de mantenimiento en tanques, utilice equipo respiratorio autónomo.

Peligros térmicos: Equipo de protección criogénico y guantes de PVC.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Forma	Gas licuado comprimido
Color	Incoloro
Olor	Ligero
Peso Molecular	50.02 g/mol
Punto de fusión	N.A.
Punto de ebullición	-51.7%
Presión de vapor	10,319 mmHg a 20°C
Densidad a 25 °C	0.961 g/cm ³ (Saturated liquid)
Densidad relativa del vapor	1.86 g/cm ³ a 25°C
Temperatura de ignición	530 °C (1018hPa)
Límite Superior/Inferior de Inflamabilidad o Explosividad	Superior=31% (V) Inferior=14.4% (V)
Inflamabilidad (Sólido/Gas)	Gas extremadamente inflamable
Coefficiente de partición: N-Octanol/Agua:	0.21 log POW
Solubilidad	198,2 mg/l a 24°C

10. REACTIVIDAD Y ESTABILIDAD

Reactividad: Estable

Estabilidad química: El producto es químicamente estable bajo condiciones normales de temperatura y uso recomendado.

Posibilidades de reacciones peligrosas: Puede reaccionar violentamente si está en contacto con metales alcalinos o alcalinotérreos como sodio, potasio o bario. Puede formar atmósferas potencialmente explosivas en aire.

Condiciones que se deben evitar: Evite las llamas abiertas y las altas temperaturas. Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar en las áreas en donde se tenga el producto. Mantener el contenedor protegido de los rayos del Sol y no exceder a una exposición arriba de 50°C.

Materiales no compatibles: Metales finamente divididos, magnesio y aleaciones que contienen más del 2% de magnesio. Agentes oxidantes fuertes, metales alcalinos.

Productos de descomposición peligrosos:

Bajo condiciones normales de uso y almacenamiento, no debe producirse descomposición en productos peligrosos. Si está involucrado en un fuego, pueden producirse: fluoruro de hidrógeno.

11. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

N.D. = No disponible N.A. = No aplica

Toxicidad Aguda: NO
Corrosión/irritación cutánea: NO
Lesión ocular grave/irritación ocular: NO
Sensibilización respiratoria o cutánea: NO
Mutagenicidad en células germinales: Si, IN VITRO
Carcinogenicidad: NO
Toxicidad para la reproducción: NO
Toxicidad sistémica específica del órgano blanco-Exposición única: NO
Toxicidad sistémica específica del órgano blanco-Exposiciones repetidas: NO
Peligro por aspiración: N.D

Información sobre las vías probables de Ingreso

Contacto con la Piel: NO
Absorción por la Piel: NO
Contacto con los ojos: NO
Inhalación: NO
Ingestión: NO

Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas

Debido a las posibles alteraciones del ritmo cardíaco, los fármacos de la familia de las catecolaminas como, por ejemplo, la epinefrina, deben utilizarse con especial cautela y solo en situaciones de reanimación cardiopulmonar. El tratamiento de la sobreexposición debe ir encaminando al control de los síntomas y del cuadro clínico. Tratar las partes congeladas según necesidad.

Efectos inmediatos y retardados, así como efectos crónicos producidos por una exposición a corto y largo plazo

Ninguno conocido

Medidas numéricas de toxicidad (tales como estimaciones de toxicidad aguda)

Información Toxicológica

Toxicidad por inhalación aguda: LC50:> 400,000 ppm

Tiempo de exposición: 4 h

Especies: rata

Sensibilización: Sensibilización cardíaca

Especie: perros

Resultado: no se observaron efectos de la exposición hasta el 12% (120.189 ppm).

Toxicidad de dosis repetidas

Especies: rata

Ruta de la aplicación: Inhalación

Tiempo de exposición: 2 Semanas

Nota: NOEL - 50.000 ppm

Especies: rata

Ruta de la aplicación: Inhalación

Tiempo de exposición: 4 semanas

Nota: NOAEL (nivel sin efecto adverso observado) - 50000 ppm

Especies: rata

Ruta de la aplicación: Inhalación
Tiempo de exposición: 13 Semanas
Nota: NOAEL (nivel sin efecto adverso observado) - 50000 ppm

Genotoxicidad in vitro

Método de prueba: Prueba de Ames
Resultado: 20% y superior, positivo en TA 100 y e. coli WP2 uvrA, negativo en el TA98, TA100 y TA1535.
Método de prueba: la prueba de aberración cromosómica in vitro
El tipo de células: los linfocitos humanos
Resultado: negativo
Nota: la dosis 760.000 ppm
Método de prueba: la prueba de aberración cromosómica in vitro
Tipo de célula: las células pulmonares de hámster chino
Resultado: negativo Genotoxicidad in vivo
Especie: Ratón
Tipo de célula: de micronúcleos
Dosis: hasta 200.000 ppm (4 horas)
Resultado: negativo

Genotoxicidad in vivo

Método de ensayo: la síntesis de ADN no programada
Dosis: hasta 50.000 ppm (4 semanas) Resultado: negativo Genotoxicidad in vivo:
Especies: rata
Tipo de célula: de micronúcleos
Dosis: hasta 50.000 ppm (4 semanas)
Resultado: negativo

Toxicidad reproductiva

Especies: rata
Ruta de aplicación: La inhalación de la exposición
Tiempo de exposición: en dos generaciones toxicidad para la reproducción NOAEL, padre: 50.000 ppm NOAEL, la F1: 50.000 ppm NOAEL, F2: 50.000 ppm

Teratogenicidad

Especies: rata
Dosis: NOAEL (nivel sin efecto adverso observado) - 50000 ppm
Especies: conejo
Dosis: NOAEL (nivel sin efecto adverso observado) - 4.000 ppm

Efectos interactivos

Productos peligrosos de la combustión / descomposición: Riesgo de formación de productos de pirólisis tóxicos que contienen flúor. El monóxido de carbono. El dióxido de carbono (CO₂). Haluros de carbonilo. Haluros de hidrógeno.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Toxicidad - Toxicidad Acuática

EC50/96 h 142 mg/l (algae) (QSAR)
LC50/48 h 652 mg/l (daphnia) (QSAR)
LC50/96 h 1507 mg/l (fish) (QSAR)

Persistencia y degradabilidad

No es fácilmente biodegradable
5% después de 28 días (OECD 301 D)

Comportamiento en sistemas ambientales

Componentes: Vida media en el aire 1237 días

Potencial bio-acumulativo

Debido al coeficiente de distribución n-octanol / agua, no se espera una acumulación en organismos.

Movilidad en el suelo

No hay más información relevante disponible.

Otra información

Koc = 1.49 - 21-73 (QSAR)
log Koc = 0.17 - 1.34 (QSAR)

información ecológica adicional

Potencial de agotamiento de la capa de ozono (ODP): 0
Potential de calentamiento global (GWP): 675 / IPCC Fourth Assessment Report (AR4)

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Métodos para el tratamiento de residuos

Recuperarlo y reciclarlo. Si esto no es posible, elimine cumpliendo con las regulaciones locales; la destrucción deberá llevarse a cabo en instalaciones adecuadas, equipadas y autorizadas para esta actividad.

Los recipientes a presión vacíos deberán ser devueltos al proveedor (cuando no sean propiedad del cliente) para su mantenimiento o disposición final según sea lo requerido y de acuerdo con las regulaciones locales.

14. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA DE TRANSPORTE

UN-No.:	3252
Designación oficial de transporte:	3252 DIFLUOROMETHANE (REFRIGERANT GAS R 32)
Clase:	2 gases
Código de clasificación:	2.1
Grupo de empaque:	-
Etiqueta de riesgo (ADR):	23
Claves relativas al transporte:	Gas inflamable

Observaciones:

Evite la luz solar directa. Asegúrese de que no haya daños, corrosión o fugas en los recipientes.
Tomar las medidas necesarias para evitar el desplazamiento de la carga.
UN3252, DIFLUOROMETHANE (REFRIGERANT GAS R 32), 2.1

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla de acuerdo con la regulación (EC) No 1272/2008:

La sustancia está clasificada y etiquetada de acuerdo con la regulación CLP

Pictograma de peligro:



Palabra clave: Peligro

Declaraciones de peligro:

H220: Gas extremadamente inflamable

H280: Contiene gas a presión, puede explotar si se calienta.

Consejos de prudencia:

P210 - Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar.

P377 - fuga de gas inflamado: no apagar las llamas del gas inflamado si no puede hacerse sin riesgo.

P381 - En caso de fuga, eliminar todas las fuentes de ignición.

P410+P403 - Proteger de la luz solar. Almacenar en un lugar bien ventilado.

P308+P313 - En caso de exposición demostrada o supuesta, consultar a un médico.

Nombre comercial: HFC-32

16. OTRA INFORMACIÓN

Abreviaciones y acrónimos	
CLP	Reglamento (CE) no 1272/2008 de la UE sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias químicas y mezclas.
CAS	Servicio de resúmenes químicos (división de la American Chemical Society).
EINECS	Inventario europeo de sustancias químicas comerciales existentes.
IARC	Agencia Internacional para la investigación sobre el cáncer.
RID	Transporte ferroviario europeo.
IMDG	Código Marítimo Internacional de mercancías peligrosas.
IATA	Asociación internacional de transporte aéreo
DPD	Directiva sobre preparaciones peligrosas (1999/45 / CEE).
DSD	Directiva sobre sustancias peligrosas (67/548 / CEE).
TSCA	Ley de Control de Sustancias Tóxicas, el inventario químico americano.
DSL	Lista de sustancias domésticas, el inventario químico canadiense.
AICS	El Inventario Australiano de Sustancias Químicas.
ECL	Lista de productos químicos existentes, el inventario químico coreano.
ENCS	Sustancias químicas japonesas existentes y nuevas.
IECSC	Inventario de sustancias químicas existentes en China.

Referencias bibliográficas clave y fuentes	
ESIS IUCLID Dataset:	Sistema europeo de información sobre sustancias químicas.
HSDB:	Banco de datos de sustancias peligrosas.
ICSC:	Tarjetas internacionales de seguridad química.
NLM Dataset:	Biblioteca nacional de medicina de los Estados Unidos.

GESTIS Substance database.

Texto de las frases-R mencionadas	
R12	Extremadamente inflamable.
H220	Gas extremadamente inflamable.
H280	Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.

Consejos de Entrenamiento

Proporcionar información, instrucciones y capacitaciones adecuadas a los operadores.

Otros Datos

Lea las instrucciones de seguridad GEFRIEREN antes de utilizarlo. Para obtener información adicional, ponerse en contacto con la oficina local GEFRIEREN.

La información contenida en esta Hoja de Datos de Seguridad (HDS) se obtuvo de fuentes que consideramos confiables. Sin embargo, la información se proporciona sin ninguna garantía, expresa o implícita, con respecto a la exactitud de los datos. Las condiciones o métodos de manipulación, almacenamiento, uso o eliminación del producto están fuera de nuestro control y pueden estar fuera de nuestro conocimiento. Por esta y otras razones, no asumimos responsabilidad alguna y renunciamos expresamente a cualquiera que pueda existir por pérdidas, daños o gastos que surjan o estén relacionados de alguna manera con el manejo, almacenamiento, uso o eliminación del producto. Esta HDS fue preparada y debe usarse solo para este producto. Si el producto se usa como un componente en otro producto o en combinación con cualquier otro material o en cualquier proceso, o si el material es alterado o procesado, la información contenida en esta HDS puede no ser aplicable.