

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006



## Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión 7.9      Fecha de revisión: 11.10.2019      Número SDS: 1332368-00043      Fecha de la última expedición: 10.05.2019  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

### SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

#### 1.1 Identificador del producto

Nombre comercial : Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

SDS-Identcode : 130000031356

#### 1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Uso de la sustancia/mezcla : Refrigerante

Restricciones recomendadas del uso : Únicamente para usos e instalaciones profesionales e industriales.

#### 1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Compañía : Chemours Netherlands B.V.  
Baanhoekweg 22  
3313 LA Dordrecht Países Bajos

Teléfono : +31-(0)-78-630-1011

Telefax : +31-78-6163737

Dirección de correo electrónico de la persona responsable de las SDS : sds-support@chemours.com

#### 1.4 Teléfono de emergencia

+(34)-931768545 o 900-868538 (CHEMTREC - Recomendado) ; Servicio de Información Toxicológica (Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses) Tel: + 34 91 562 04 20

### SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

#### 2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

##### Clasificación (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

Gases a presión, Gas licuado

H280: Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.

#### 2.2 Elementos de la etiqueta

##### Etiquetado (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

Pictogramas de peligro :



Palabra de advertencia : Atención

## Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión 7.9      Fecha de revisión: 11.10.2019      Número SDS: 1332368-00043      Fecha de la última expedición: 10.05.2019  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

Indicaciones de peligro : H280 Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.

Consejos de prudencia : **Almacenamiento:**  
P410 + P403 Proteger de la luz del sol. Almacenar en un lugar bien ventilado.

### Etiquetado adicional

Contiene gases fluorados de efecto invernadero. (HFC-125, HFC-134a, HFC-32)

### 2.3 Otros peligros

Esta mezcla no contiene ninguna sustancia considerada como persistente, bioacumulativa ni tóxica (PBT).

Esta mezcla no contiene ninguna sustancia considerada como muy persistente ni muy bioacumulativa (vPvB).

Los vapores son más pesados que el aire y pueden producir asfixia al reducir el oxígeno en el aire respirado.

El uso incorrecto o abuso de inhalación intencional puede causar la muerte sin síntomas de aviso, debido a los efectos cardíacos.

La evaporación rápida del producto puede provocar congelación.

Puede desplazar al oxígeno y causar asfixia rápida.

## SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

### 3.2 Mezclas

#### Componentes

Nombre químico	No. CAS No. CE No. Índice Número de registro	Clasificación	Concentración (% w/w)
Pentafluoroetano*	354-33-6 206-557-8 01-2119485636-25	Press. Gas Liquefied gas; H280	45
1,1,1,2-Tetrafluoroetano*	811-97-2 212-377-0 01-2119459374-33	Press. Gas Liquefied gas; H280	44,2
Difluorometano*	75-10-5 200-839-4 01-2119471312-47	Flam. Gas 1; H220 Press. Gas Liquefied gas; H280	8,5
Butano	106-97-8 203-448-7 601-004-00-0	Flam. Gas 1; H220 Press. Gas Liquefied gas; H280 STOT SE 3; H336	1,7
Isopentano	78-78-4 201-142-8 601-085-00-2	Flam. Liq. 1; H224 STOT SE 3; H336 Asp. Tox. 1; H304 Aquatic Chronic 2; H411	0,6

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006



## Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición: 10.05.2019
7.9	11.10.2019	1332368-00043	Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

\* Sustancia no peligrosa publicada voluntariamente  
Para la explicación de las abreviaturas véase la sección 16.

### SECCIÓN 4. Primeros auxilios

#### 4.1 Descripción de los primeros auxilios

- Recomendaciones generales : En caso de accidente o malestar, acuda inmediatamente al médico.  
Cuando los síntomas persistan o en caso de duda, pedir el consejo de un médico.
- Protección de los socorristas : Las personas capacitadas en primeros auxilios no tienen que tomar precauciones especiales.
- Si es inhalado : Si se ha inhalado, transportarlo al aire fresco.  
Consultar un médico si los síntomas aparecen.
- En caso de contacto con la piel : Descongelar las partes heladas con agua tibia. No frotar la zona afectada.  
Consultar inmediatamente un médico.
- En caso de contacto con los ojos : Consultar inmediatamente un médico.
- Por ingestión : La ingestión no se considera una vía de exposición potencial.

#### 4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

- Síntomas : Puede causar arritmia cardíaca.
- Otros síntomas potencialmente relacionados con el mal uso o el abuso por inhalación son los siguientes  
Sensibilización cardíaca  
Efectos anestésicos  
Mareos ligeros  
Vértigo  
confusión  
Falta de coordinación  
Somnolencia  
Inconsciencia
- Riesgos : El contacto con líquido o gas refrigerado puede causar quemaduras frías y congelación.

#### 4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

- Tratamiento : Debido a posibles trastornos del ritmo cardíaco, las catecolaminas, como la epinefrina, que pueden ser utilizadas en situaciones de emergencia de apoyo vital, se deben utilizar con especial precaución.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006



## Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición: 10.05.2019
7.9	11.10.2019	1332368-00043	Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

---

### SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

#### 5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : No aplicable  
No quemará

Medios de extinción no apropiados : No aplicable  
No quemará

#### 5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Peligros específicos en la lucha contra incendios : La exposición a los productos de combustión puede ser un peligro para la salud.  
Debido a la elevada presión de vapor, existe el peligro de que los recipientes se revienten en caso de aumento de temperatura.

Productos de combustión peligrosos : Compuestos de flúor  
Óxidos de carbono  
Fluoruro de hidrógeno  
fluoruro de carbonilo

#### 5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios : Si es necesario, usar equipo de respiración autónomo para la lucha contra el fuego. Utilícese equipo de protección individual.

Métodos específicos de extinción : Usar medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias del local y a sus alrededores.  
Luchar contra el incendio a distancia, dado el riesgo de explosión.  
El agua pulverizada puede ser utilizada para enfriar los contenedores cerrados.  
Retire los recipientes que no estén en peligro fuera del área de incendio si se puede hacer con seguridad.  
Evacuar la zona.

---

### SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

#### 6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Precauciones personales : Evacuar el personal a zonas seguras.  
Evite el contacto con la piel con el líquido que gotea (peligro de congelación).  
Ventilar la zona.  
Seguir las recomendaciones del equipo de protección personal y los consejos de manipulación segura.

#### 6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

Precauciones relativas al medio ambiente : Impedir nuevos escapes o derrames si puede hacerse sin

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006



## Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición: 10.05.2019
7.9	11.10.2019	1332368-00043	Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

medio ambiente

riesgos.

Retener y eliminar el agua contaminada.

### 6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Métodos de limpieza

: Ventilar la zona.

Es posible que se apliquen normativas locales o nacionales a la liberación y eliminación de este material, y a los materiales y elementos empleados en la limpieza de los escapes. Deberá determinar cuál es la normativa aplicable.

Las secciones 13 y 15 de esta hoja de datos de seguridad proporcionan información sobre ciertos requisitos locales o nacionales.

### 6.4 Referencia a otras secciones

Consulte las secciones: 7, 8, 11, 12 y 13.

## SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

### 7.1 Precauciones para una manipulación segura

Medidas de orden técnico

: Utilice un equipo clasificado para la presión del cilindro. Utilice un dispositivo de prevención de reflujo en la tubería. Cierre la válvula después de cada uso y después del vaciado.

Ventilación Local/total

: Utilizar solamente con una buena ventilación.

Consejos para una manipulación segura

: Manipular de acuerdo con las buenas prácticas de seguridad e higiene industrial, basándose en los resultados de la evaluación de la exposición en el lugar de trabajo  
Llevar guantes que aislen del frío/ gafas/ máscara.  
Evitar que gas pueda refluir al interior del recipiente de gas.  
Abrir las válvulas lentamente para evitar que se produzcan golpes de conexión.  
Cierre la válvula después de cada uso y después del vaciado.  
NO cambie ni fuerce las conexiones.  
Evitar que agua se infiltre al interior del recipiente de gas.  
Manténgase alejado del calor y de las fuentes de ignición.  
Evítese la acumulación de cargas electrostáticas.  
Tenga cuidado para evitar derrames y residuos y minimizar la liberación al medio ambiente.

Evitar respirar el gas.

Las válvulas de protección y tapas deben permanecer en su lugar a menos que el contenedor esté asegurado por una salida de válvula con cañerías al punto de uso.

Utilice una válvula de retención o atraparla (escape, sifón trampa interceptor) en la línea de descarga para prevenir flujo trasero peligroso hacia el cilindro.

Utilice un regulador de presión cuando conecte un cilindro a sistemas o tuberías con presiones más bajas (<3000psig).

Nunca intente levantar el cilindro por su tapa.

No arrastre, no resbale ni ruede los cilindros.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006



## Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición: 10.05.2019
7.9	11.10.2019	1332368-00043	Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

Utilice un patín manual adecuado para el movimiento de cilindros.

Medidas de higiene : Si es probable que haya una exposición a productos químicos durante su uso normal, proporcione sistemas para enjuagarse los ojos y duchas de seguridad cerca del lugar de trabajo. No comer, ni beber, ni fumar durante su utilización. Lave la ropa contaminada antes de volver a usarla.

### 7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Exigencias técnicas para almacenes y recipientes : Los cilindros deben ser almacenados en posición vertical y firmemente asegurados para impedir que caigan o sean golpeados. Separe los contenedores llenos de los recipientes vacíos. No almacenar cerca de materiales combustibles. Evite áreas donde sal u otros materiales corrosivos estén presentes. Guardar en contenedores etiquetados correctamente. Manténgase en un lugar fresco y bien ventilado. Mantener alejado de la luz directa del sol. Almacenar de acuerdo con las reglamentaciones nacionales particulares.

Indicaciones para el almacenamiento conjunto : No almacene con los siguientes tipos de productos:  
Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente  
Peróxidos orgánicos  
Oxidantes  
Líquidos inflamables  
Sólidos inflamables  
Líquidos pirofóricos  
Sólidos pirofóricos  
Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo  
Sustancias y mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables  
Explosivos  
Mezclas y sustancias muy tóxicas.  
Mezclas y sustancias con toxicidad crónica.

Tiempo de almacenamiento : > 10 a

Temperatura de almacenaje recomendada : < 52 °C

Más información acerca de la estabilidad durante el almacenamiento : Si se almacena correctamente, el producto tiene una duración indefinida.

### 7.3 Usos específicos finales

Usos específicos : Sin datos disponibles

## Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión 7.9      Fecha de revisión: 11.10.2019      Número SDS: 1332368-00043      Fecha de la última expedición: 10.05.2019  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

### SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

#### 8.1 Parámetros de control

##### Límites de exposición profesional

Componentes	No. CAS	Tipo de valor (Forma de exposición)	Parámetros de control	Base
Butano	106-97-8	VLA-ED (gas)	1.000 ppm	ES VLA
Isopentano	78-78-4	TWA	1.000 ppm 3.000 mg/m <sup>3</sup>	2006/15/EC
Otros datos	Indicativo			
		VLA-ED	1.000 ppm 3.000 mg/m <sup>3</sup>	ES VLA
Otros datos	Agente químico para el que la UE estableció en su día un valor límite indicativo. Todos estos agentes químicos figuran al menos en una de las directivas de valores límite indicativos publicadas hasta ahora (véase Anexo C. Bibliografía). Los Estados miembros deberán establecer un valor límite en sus respectivas legislaciones, en el plazo indicado en dichas directivas. Una vez adoptados, estos valores tienen la misma validez que el resto de los valores adoptados por el país.			

##### Nivel sin efecto derivado (DNEL) de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006:

Nombre de la sustancia	Uso final	Vía de exposición	Efectos potenciales sobre la salud	Valor
Pentafluoroetano	Trabajadores	Inhalación	A largo plazo - efectos sistémicos	16444 mg/m <sup>3</sup>
	Consumidores	Inhalación	A largo plazo - efectos sistémicos	1753 mg/m <sup>3</sup>
1,1,1,2-Tetrafluoroetano	Trabajadores	Inhalación	A largo plazo - efectos sistémicos	13936 mg/m <sup>3</sup>
	Consumidores	Inhalación	A largo plazo - efectos sistémicos	2476 mg/m <sup>3</sup>
Difluorometano	Trabajadores	Inhalación	A largo plazo - efectos sistémicos	7035 mg/m <sup>3</sup>
	Consumidores	Inhalación	A largo plazo - efectos sistémicos	750 mg/m <sup>3</sup>
Isopentano	Trabajadores	Inhalación	A largo plazo - efectos sistémicos	3000 mg/m <sup>3</sup>
	Trabajadores	Contacto con la piel	A largo plazo - efectos sistémicos	432 mg/kg pc/día
	Consumidores	Inhalación	A largo plazo - efectos sistémicos	643 mg/m <sup>3</sup>
	Consumidores	Contacto con la piel	A largo plazo - efectos sistémicos	214 mg/kg pc/día
	Consumidores	Ingestión	A largo plazo - efectos sistémicos	214 mg/kg pc/día

##### Concentración prevista sin efecto (PNEC) de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006:

Nombre de la sustancia	Compartimiento Ambiental	Valor

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006



## Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión 7.9      Fecha de revisión: 11.10.2019      Número SDS: 1332368-00043      Fecha de la última expedición: 10.05.2019  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

Pentafluoroetano	Agua dulce	0,1 mg/l
	Liberación/uso discontinuo	1 mg/l
	Sedimento de agua dulce	0,6 mg/kg
1,1,1,2-Tetrafluoroetano	Agua dulce	0,1 mg/l
	Agua de mar	0,01 mg/l
	Liberación/uso discontinuo	1 mg/l
	Sedimento de agua dulce	0,75 mg/kg de peso seco (p.s.)
	Planta de tratamiento de aguas residuales	73 mg/l
Difluorometano	Agua dulce	0,142 mg/l
	Liberación/uso discontinuo	1,42 mg/l
	Sedimento de agua dulce	0,534 mg/kg

### 8.2 Controles de la exposición

#### Medidas de ingeniería

Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados.  
Minimice las concentraciones de exposición del lugar de trabajo.

#### Protección personal

Protección de los ojos : Use los siguientes equipos de protección personal:  
Las gafas de protección contra los productos químicos deben ser puestas.  
Pantalla facial  
El equipo debe cumplir con la UNE EN 166

#### Protección de las manos

Material : Guantes resistentes a bajas temperaturas

#### Observaciones

: Elegir los guantes de protección contra sustancias químicas teniendo en cuenta la cantidad y la concentración de las sustancias peligrosas que se va a manejar en el lugar de trabajo. Se recomienda aclarar con el fabricante de los guantes protectores arriba mencionados si éstos tienen la resistencia necesaria para aplicaciones con sustancias químicas especiales. Lávense las manos antes de los descansos y después de terminar la jornada laboral. El tiempo de ruptura no está determinado para el producto. Cámbiese los guantes a menudo!

#### Protección de la piel y del cuerpo

: Lavar la piel después de todo contacto con el producto.

#### Protección respiratoria

: Si no dispone de una ventilación por extracción local adecuada o la evaluación de exposición demuestra exposiciones que superan las directrices recomendadas, utilice protección respiratoria.

#### Filtro tipo

: Gas orgánico y tipo de vapor de ebullición baja (AX)

#### Medidas de protección

: Llevar guantes que aislen del frío/ gafas/ máscara.



# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006



## Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión 7.9      Fecha de revisión: 11.10.2019      Número SDS: 1332368-00043      Fecha de la última expedición: 10.05.2019  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

### SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

#### 9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto	:	Gas licuado
Color	:	incolore
Olor	:	ligero, similar al éter
Umbral olfativo	:	Sin datos disponibles
pH	:	Sin datos disponibles
Punto de fusión/ punto de congelación	:	Sin datos disponibles
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	:	-42,3 °C
Punto de inflamación	:	No aplicable
Tasa de evaporación	:	No aplicable
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	No quemará
Límite superior de explosividad / Límites de inflamabilidad superior	:	Límites de inflamabilidad superior Método: ASTM E681 Ninguno(a).
Límites inferior de explosividad / Límites de inflamabilidad inferior	:	Límites de inflamabilidad inferior Método: ASTM E681 Ninguno(a).
Presión de vapor	:	11.171 hPa (25 °C)
Densidad relativa del vapor	:	3,5 (Aire = 1.0)
Densidad relativa	:	1,15 (25 °C)
Solubilidad(es) Solubilidad en agua	:	Sin datos disponibles
Coefficiente de reparto n-octanol/agua	:	No aplicable
Temperatura de auto-inflamación	:	Sin datos disponibles
Temperatura de descomposición	:	Sin datos disponibles

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006



## Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición: 10.05.2019
7.9	11.10.2019	1332368-00043	Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

---

Viscosidad		
Viscosidad, cinemática	:	No aplicable
Propiedades explosivas	:	No explosivo
Propiedades comburentes	:	La sustancia o mezcla no se clasifica como oxidante.

### 9.2 Otros datos

Tamaño de partícula	:	No aplicable
---------------------	---	--------------

---

## SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

### 10.1 Reactividad

No clasificado como un peligro de reactividad.

### 10.2 Estabilidad química

Estable cuando se utiliza como está indicado. Siga las recomendaciones de precaución y evite las condiciones y los materiales incompatibles.

### 10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Reacciones peligrosas	:	Puede reaccionar con agentes oxidantes fuertes.
-----------------------	---	---

### 10.4 Condiciones que deben evitarse

Condiciones que deben evitarse	:	Calor, llamas y chispas.
--------------------------------	---	--------------------------

### 10.5 Materiales incompatibles

Materias que deben evitarse	:	Oxidantes
-----------------------------	---	-----------

### 10.6 Productos de descomposición peligrosos

No se conoce ningún producto peligroso de la descomposición.

---

## SECCIÓN 11. Información toxicológica

### 11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Información sobre posibles vías de exposición	:	Inhalación Contacto con la piel Contacto con los ojos
---	---	---

#### Toxicidad aguda

No está clasificado en base a la información disponible.

#### Componentes:

##### Pentafluoroetano:

Toxicidad aguda por inhalación	:	CL0 (Rata): > 800000 ppm Tiempo de exposición: 4 h Prueba de atmosfera: gas
--------------------------------	---	---

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006



## Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión 7.9      Fecha de revisión: 11.10.2019      Número SDS: 1332368-00043      Fecha de la última expedición: 10.05.2019  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

---

Método: Directrices de ensayo 403 del OECD

### 1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Toxicidad aguda por inhalación : CL50 (Rata): > 567000 ppm  
Tiempo de exposición: 4 h  
Prueba de atmosfera: gas

Concentración sin efectos adversos observados (Perro):  
40000 ppm  
Prueba de atmosfera: gas  
Síntomas: Sensibilización cardíaca

Concentración con escasos efectos adversos observados (Perro): 80000 ppm  
Prueba de atmosfera: gas  
Síntomas: Sensibilización cardíaca

Umbral de sensibilización cardíaca (Perro): 334.000 mg/m<sup>3</sup>  
Prueba de atmosfera: gas  
Síntomas: Sensibilización cardíaca

### Difluorometano:

Toxicidad aguda por inhalación : CL50 (Rata): > 520000 ppm  
Tiempo de exposición: 4 h  
Prueba de atmosfera: gas

Concentración con escasos efectos adversos observados (Perro): > 350000 ppm  
Síntomas: Sensibilización cardíaca

Concentración sin efectos adversos observados (Perro):  
350000 ppm  
Síntomas: Sensibilización cardíaca

Umbral de sensibilización cardíaca (Perro): > 735.000 mg/m<sup>3</sup>  
Síntomas: Sensibilización cardíaca

### Butano:

Toxicidad aguda por inhalación : CL50 (Rata): 570000 ppm  
Tiempo de exposición: 15 min  
Prueba de atmosfera: gas  
Observaciones: Basado en los datos de materiales similares

### Isopentano:

Toxicidad oral aguda : DL50 (Rata): > 2.000 mg/kg  
Método: Directrices de ensayo 401 del OECD  
Valoración: La sustancia o mezcla no presenta toxicidad oral aguda  
Observaciones: Basado en los datos de materiales similares

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006



## Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión 7.9      Fecha de revisión: 11.10.2019      Número SDS: 1332368-00043      Fecha de la última expedición: 10.05.2019  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

---

Toxicidad aguda por inhalación : CL50 (Rata): > 20 mg/l  
Tiempo de exposición: 4 h  
Prueba de atmosfera: vapor  
Método: Directrices de ensayo 403 del OECD  
Observaciones: Basado en los datos de materiales similares

### Corrosión o irritación cutáneas

No está clasificado en base a la información disponible.

#### Componentes:

##### **1,1,1,2-Tetrafluoroetano:**

Especies : Conejo  
Resultado : No irrita la piel

##### **Difluorometano:**

Especies : No se ha probado en animales  
Resultado : No irrita la piel

##### **Isopentano:**

Especies : Conejo  
Resultado : No irrita la piel  
Observaciones : Basado en los datos de materiales similares

Valoración : La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.

### Lesiones o irritación ocular graves

No está clasificado en base a la información disponible.

#### Componentes:

##### **1,1,1,2-Tetrafluoroetano:**

Especies : Conejo  
Resultado : No irrita los ojos

##### **Difluorometano:**

Especies : No se ha probado en animales  
Resultado : No irrita los ojos

##### **Isopentano:**

Especies : Conejo  
Método : Directrices de ensayo 405 del OECD  
Resultado : No irrita los ojos  
Observaciones : Basado en los datos de materiales similares

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006



## Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión 7.9      Fecha de revisión: 11.10.2019      Número SDS: 1332368-00043      Fecha de la última expedición: 10.05.2019  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

---

### Sensibilización respiratoria o cutánea

#### Sensibilización cutánea

No está clasificado en base a la información disponible.

#### Sensibilización respiratoria

No está clasificado en base a la información disponible.

#### Componentes:

##### 1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Vía de exposición : Contacto con la piel  
Especies : Conejillo de indias  
Resultado : negativo

Especies : Rata  
Resultado : negativo

##### Difluorometano:

Vía de exposición : Contacto con la piel  
Especies : No se ha probado en animales  
Resultado : negativo

Especies : No se ha probado en animales  
Resultado : negativo

##### Isopentano:

Tipo de Prueba : Prueba de Maximización  
Vía de exposición : Contacto con la piel  
Especies : Conejillo de indias  
Resultado : negativo

### Mutagenicidad en células germinales

No está clasificado en base a la información disponible.

#### Componentes:

##### Pentafluoroetano:

Genotoxicidad in vitro : Tipo de Prueba: Prueba de aberración cromosomal in vitro  
Método: Directrices de ensayo 473 del OECD  
Resultado: negativo

Genotoxicidad in vivo : Tipo de Prueba: Prueba de micronúcleos de eritrocitos de mamíferos (ensayo citogenético in vivo)  
Especies: Ratón  
Vía de aplicación: inhalación (gas)  
Método: Directrices de ensayo 474 del OECD  
Resultado: negativo

##### 1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Mutagenicidad en células : El peso de la evidencia no soporta la clasificación como un

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006



## Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión 7.9      Fecha de revisión: 11.10.2019      Número SDS: 1332368-00043      Fecha de la última expedición: 10.05.2019  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

germinales- Valoración      mutágeno de célula germinal.

### Difluorometano:

Mutagenicidad en células germinales- Valoración      : El peso de la evidencia no soporta la clasificación como un mutágeno de célula germinal.

### Butano:

Genotoxicidad in vitro      : Tipo de Prueba: Prueba de mutación inversa en bacterias (AMES, por sus siglas en inglés)  
Método: Directrices de ensayo 471 del OECD  
Resultado: negativo

Tipo de Prueba: Prueba de aberración cromosomal in vitro  
Método: Directrices de ensayo 473 del OECD  
Resultado: negativo

Genotoxicidad in vivo      : Tipo de Prueba: Prueba de micronúcleos de eritrocitos de mamíferos (ensayo citogenético in vivo)  
Especies: Rata  
Vía de aplicación: inhalación (gas)  
Método: Directrices de ensayo 474 del OECD  
Resultado: negativo  
Observaciones: Basado en los datos de materiales similares

### Isopentano:

Genotoxicidad in vitro      : Tipo de Prueba: Prueba de mutación inversa en bacterias (AMES, por sus siglas en inglés)  
Resultado: negativo

Tipo de Prueba: Prueba de aberración cromosomal in vitro  
Método: Directiva 67/548/CEE, Anexo V, B.10.  
Resultado: negativo

Observaciones: Basado en los datos de materiales similares

Genotoxicidad in vivo      : Tipo de Prueba: Prueba de micronúcleos de eritrocitos de mamíferos (ensayo citogenético in vivo)  
Especies: Rata  
Vía de aplicación: inhalación (vapor)  
Método: Directiva 67/548/CEE, Anexo V, B.12.  
Resultado: negativo  
Observaciones: Basado en los datos de materiales similares

### Carcinogenicidad

No está clasificado en base a la información disponible.

### Componentes:

#### 1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Carcinogenicidad - Valoración      : El peso de la prueba no admite la clasificación como carcinógeno

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006



## Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión 7.9      Fecha de revisión: 11.10.2019      Número SDS: 1332368-00043      Fecha de la última expedición: 10.05.2019  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

---

### Toxicidad para la reproducción

No está clasificado en base a la información disponible.

#### Componentes:

##### **Pentafluoroetano:**

Efectos en la fertilidad : Tipo de Prueba: Estudio de la toxicidad en la reproducción de una generación  
Especies: Rata  
Vía de aplicación: inhalación (vapor)  
Resultado: negativo  
Observaciones: Basado en los datos de materiales similares

Efectos en el desarrollo fetal : Tipo de Prueba: Desarrollo embrionario y fetal  
Especies: Rata  
Vía de aplicación: inhalación (gas)  
Método: Directrices de ensayo 414 del OECD  
Resultado: negativo

##### **1,1,1,2-Tetrafluoroetano:**

Toxicidad para la reproducción - Valoración : El peso de la prueba no admite la clasificación como toxicidad reproductiva

##### **Difluorometano:**

Toxicidad para la reproducción - Valoración : El peso de la prueba no admite la clasificación como toxicidad reproductiva, Basado en los datos de materiales similares

##### **Butano:**

Efectos en la fertilidad : Tipo de Prueba: Estudio de la toxicidad por administración repetida combinada con la prueba de detección de la toxicidad en el desarrollo y en la reproducción  
Especies: Rata  
Vía de aplicación: inhalación (gas)  
Método: Directrices de ensayo 422 del OECD  
Resultado: negativo

Efectos en el desarrollo fetal : Tipo de Prueba: Estudio de la toxicidad por administración repetida combinada con la prueba de detección de la toxicidad en el desarrollo y en la reproducción  
Especies: Rata  
Vía de aplicación: inhalación (gas)  
Método: Directrices de ensayo 422 del OECD  
Resultado: negativo

##### **Isopentano:**

Efectos en la fertilidad : Tipo de Prueba: Estudio de toxicidad reproductora en dos generaciones  
Especies: Rata  
Vía de aplicación: inhalación (vapor)

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006



## Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión 7.9      Fecha de revisión: 11.10.2019      Número SDS: 1332368-00043      Fecha de la última expedición: 10.05.2019  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

---

Resultado: negativo  
Observaciones: Basado en los datos de materiales similares

Efectos en el desarrollo fetal : Tipo de Prueba: Desarrollo embrionario y fetal  
Especies: Rata  
Vía de aplicación: Ingestión  
Método: Directrices de ensayo 414 del OECD  
Resultado: negativo  
Observaciones: Basado en los datos de materiales similares

### Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única

No está clasificado en base a la información disponible.

#### Componentes:

##### **Butano:**

Valoración : Puede provocar somnolencia o vértigo.  
Observaciones : Basado en los datos de materiales similares

##### **Isopentano:**

Valoración : Puede provocar somnolencia o vértigo.

### Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida

No está clasificado en base a la información disponible.

#### Componentes:

##### **1,1,1,2-Tetrafluoroetano:**

Valoración : No se observaron efectos significativos a la salud en animales a concentraciones de 250 ppmV/6h/d o menos.

##### **Difluorometano:**

Valoración : No se observaron efectos significativos a la salud en animales a concentraciones de 250 ppmV/6h/d o menos.

### Toxicidad por dosis repetidas

#### Componentes:

##### **Pentafluoroetano:**

Especies : Rata  
NOAEL :  $\geq 50000$  ppm  
Vía de aplicación : inhalación (gas)  
Tiempo de exposición : 13 Semana  
Método : Directrices de ensayo 413 del OECD

##### **1,1,1,2-Tetrafluoroetano:**

Especies : Rata  
NOAEL : 50000 ppm  
LOAEL :  $> 50000$  ppm



# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006



## Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión 7.9      Fecha de revisión: 11.10.2019      Número SDS: 1332368-00043      Fecha de la última expedición: 10.05.2019  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

Vía de aplicación : inhalación (gas)  
Tiempo de exposición : 90 d  
Método : Directrices de ensayo 413 del OECD  
Observaciones : No se informaron efectos adversos significativos

### Difluorometano:

Especies : Rata  
NOAEL : 49100 ppm  
Vía de aplicación : inhalación (gas)  
Tiempo de exposición : 90 d  
Observaciones : No se informaron efectos adversos significativos

### Butano:

Especies : Rata  
NOAEL :  $\geq 9000$  ppm  
Vía de aplicación : inhalación (gas)  
Tiempo de exposición : 6 Semana  
Método : Directrices de ensayo 422 del OECD

### Isopentano:

Especies : Rata  
NOAEL :  $> 250$  ppm  
Vía de aplicación : inhalación (gas)  
Tiempo de exposición : 13 Semana  
Método : Directrices de ensayo 413 del OECD  
Observaciones : Basado en los datos de materiales similares

### Toxicidad por aspiración

No está clasificado en base a la información disponible.

### Componentes:

#### Isopentano:

La sustancia o mezcla se sabe que causa peligro de toxicidad por aspiración para el ser humano o ha de ser considerada como si causara riesgo de toxicidad por aspiración al ser humano.

---

## SECCIÓN 12. Información ecológica

### 12.1 Toxicidad

#### Componentes:

##### Pentafluoroetano:

Toxicidad para los peces : CL50 (Oncorhynchus mykiss (Trucha irisada)): 450 mg/l  
Tiempo de exposición: 96 h  
Método: Directiva 67/548/CEE, Anexo V, C.1.  
Observaciones: Basado en los datos de materiales similares

Toxicidad para las dafnias y : CE50 (Daphnia magna (Pulga de mar grande)): 980 mg/l

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006



## Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión 7.9      Fecha de revisión: 11.10.2019      Número SDS: 1332368-00043      Fecha de la última expedición: 10.05.2019  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

otros invertebrados acuáticos      Tiempo de exposición: 48 h  
Método: Directiva 67/548/CEE, Anexo V, C.2.  
Observaciones: Basado en los datos de materiales similares

Toxicidad para las algas/plantas acuáticas      :      CE50 (Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde)): > 114 mg/l  
Tiempo de exposición: 72 h  
Método: OECD TG 201  
Observaciones: Basado en los datos de materiales similares  
  
NOEC (Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde)): 13,2 mg/l  
Tiempo de exposición: 72 h  
Método: OECD TG 201  
Observaciones: Basado en los datos de materiales similares

### 1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Toxicidad para los peces      :      CL50 (Oncorhynchus mykiss (Trucha irisada)): 450 mg/l  
Tiempo de exposición: 96 h

Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos      :      CE50 (Daphnia magna (Pulga de mar grande)): 980 mg/l  
Tiempo de exposición: 48 h

Toxicidad para las algas/plantas acuáticas      :      CE50r (algas): 142 mg/l  
Tiempo de exposición: 96 h  
Observaciones: Basado en los datos de materiales similares  
  
NOEC (Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde)): 13,2 mg/l  
Tiempo de exposición: 72 h  
Observaciones: Basado en los datos de materiales similares

### Difluorometano:

Toxicidad para los peces      :      CL50 (Pez): 1.507 mg/l  
Tiempo de exposición: 96 h

Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos      :      CE50 (Daphnia): 652 mg/l  
Tiempo de exposición: 48 h

Toxicidad para las algas/plantas acuáticas      :      CE50 (algas): 142 mg/l  
Tiempo de exposición: 96 h

Toxicidad para los peces (Toxicidad crónica)      :      NOEC: 65,8 mg/l  
Tiempo de exposición: 30 d  
Especies: Pez

### Isopentano:

Toxicidad para los peces      :      CL50 (Oncorhynchus mykiss (Trucha irisada)): > 1 - 10 mg/l  
Tiempo de exposición: 96 h  
Observaciones: Basado en los datos de materiales similares

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006



## Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición: 10.05.2019
7.9	11.10.2019	1332368-00043	Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos : CE50 (Daphnia magna (Pulga de mar grande)): 2,3 mg/l  
Tiempo de exposición: 48 h

Toxicidad para las algas/plantas acuáticas : NOEC (Scenedesmus capricornutum (alga en agua dulce)): > 1 mg/l  
Tiempo de exposición: 72 h  
Método: OECD TG 201  
Observaciones: Basado en los datos de materiales similares

CE50r (Scenedesmus capricornutum (alga en agua dulce)): > 10 - 100 mg/l  
Tiempo de exposición: 72 h  
Método: OECD TG 201  
Observaciones: Basado en los datos de materiales similares

### 12.2 Persistencia y degradabilidad

#### Componentes:

##### **Pentafluoroetano:**

Biodegradabilidad : Resultado: No es fácilmente biodegradable.  
Biodegradación: 5 %  
Tiempo de exposición: 28 d  
Método: Directrices de ensayo 301D del OECD

##### **1,1,1,2-Tetrafluoroetano:**

Biodegradabilidad : Resultado: No es fácilmente biodegradable.

##### **Difluorometano:**

Biodegradabilidad : Resultado: No es fácilmente biodegradable.  
Biodegradación: 5 %  
Tiempo de exposición: 28 d  
Método: Directrices de ensayo 301D del OECD

##### **Butano:**

Biodegradabilidad : Resultado: Fácilmente biodegradable.  
Observaciones: Basado en los datos de materiales similares

##### **Isopentano:**

Biodegradabilidad : Resultado: Fácilmente biodegradable.  
Biodegradación: 71,43 %  
Tiempo de exposición: 28 d  
Método: Directrices de ensayo 301F del OECD

### 12.3 Potencial de bioacumulación

#### Componentes:

##### **Pentafluoroetano:**

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006



## Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión 7.9      Fecha de revisión: 11.10.2019      Número SDS: 1332368-00043      Fecha de la última expedición: 10.05.2019  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

---

Coeficiente de reparto n-octanol/agua : Pow: 1,48 (25 °C)

### **1,1,1,2-Tetrafluoroetano:**

Coeficiente de reparto n-octanol/agua : log Pow: 1,06

### **Difluorometano:**

Coeficiente de reparto n-octanol/agua : log Pow: 0,714

### **Butano:**

Coeficiente de reparto n-octanol/agua : log Pow: 2,89

### **Isopentano:**

Coeficiente de reparto n-octanol/agua : log Pow: 4

## 12.4 Movilidad en el suelo

Sin datos disponibles

## 12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

### **Producto:**

Valoración : Esta mezcla no contiene ninguna sustancia considerada como persistente, bioacumulativa ni tóxica (PBT).. Esta mezcla no contiene ninguna sustancia considerada como muy persistente ni muy bioacumulativa (vPvB)..

## 12.6 Otros efectos adversos

### **Potencial de calentamiento atmosférico**

Reglamento (UE) n ° 517/2014 sobre los gases fluorados de efecto invernadero

### **Producto:**

Potencial de calentamiento global en 100 años: 2.265

---

## SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

### 13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Producto : Eliminar, observando las normas locales en vigor. Según el Catálogo de Desechos Europeos, los Códigos de Desecho no son específico al producto, pero específicos a la aplicación. Los códigos de Desecho deben ser atribuidos por el usuario, si es posible de acuerdo con las autoridades de eliminación de desechos.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006



## Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición: 10.05.2019
7.9	11.10.2019	1332368-00043	Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

Envases contaminados : Los contenedores vacíos deben ser llevados a un sitio de manejo aprobado para desechos, para el reciclado o eliminación.  
Los recipientes a presión vacíos deberán ser devueltos al proveedor.  
A menos que se especifique de otro modo: desecharlo como si se tratara de un producto sin usar.

### SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

#### 14.1 Número ONU

ADN	: UN 1078
ADR	: UN 1078
RID	: UN 1078
IMDG	: UN 1078
IATA	: UN 1078

#### 14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

ADN	: GAS REFRIGERANTE, N.E.P. (Pentafluoroetano, 1,1,1,2-Tetrafluoroetano)
ADR	: GAS REFRIGERANTE, N.E.P. (Pentafluoroetano, 1,1,1,2-Tetrafluoroetano)
RID	: GAS REFRIGERANTE, N.E.P. (Pentafluoroetano, 1,1,1,2-Tetrafluoroetano)
IMDG	: REFRIGERANT GAS, N.O.S. (Pentafluoroethane, 1,1,1,2-Tetrafluoroethane)
IATA	: Gas refrigerante, n.e.p. (Pentafluoroetano, 1,1,1,2-Tetrafluoroetano)

#### 14.3 Clase(s) de peligro para el transporte

ADN	: 2
ADR	: 2
RID	: 2
IMDG	: 2.2
IATA	: 2.2

#### 14.4 Grupo de embalaje

ADN	
Grupo de embalaje	: No asignado por el reglamento
Código de clasificación	: 2A
Número de identificación de peligro	: 20
Etiquetas	: 2.2

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006



## Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición: 10.05.2019
7.9	11.10.2019	1332368-00043	Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

---

### ADR

Grupo de embalaje : No asignado por el reglamento  
Código de clasificación : 2A  
Número de identificación de peligro : 20  
Etiquetas : 2.2  
Código de restricciones en túneles : (C/E)

### RID

Grupo de embalaje : No asignado por el reglamento  
Código de clasificación : 2A  
Número de identificación de peligro : 20  
Etiquetas : 2.2 ((13))

### IMDG

Grupo de embalaje : No asignado por el reglamento  
Etiquetas : 2.2  
EmS Código : F-C, S-V

### IATA (Carga)

Instrucción de embalaje (avión de carga) : 200  
Grupo de embalaje : No asignado por el reglamento  
Etiquetas : Non-flammable, non-toxic Gas

### IATA (Pasajero)

Instrucción de embalaje (avión de pasajeros) : 200  
Grupo de embalaje : No asignado por el reglamento  
Etiquetas : Non-flammable, non-toxic Gas

## 14.5 Peligros para el medio ambiente

### ADN

Peligrosas ambientalmente : no

### ADR

Peligrosas ambientalmente : no

### RID

Peligrosas ambientalmente : no

### IMDG

Contaminante marino : no

## 14.6 Precauciones particulares para los usuarios

La(s) clasificación(es) de transporte presente(s) tienen solamente propósitos informativos y se basa(n) únicamente en las propiedades del material sin envasar/embalar, descritas dentro de esta Ficha de Datos de Seguridad. Las clasificaciones de transporte pueden variar según el modo de transporte, el tamaño del envase/embalaje y las variaciones en los reglamentos regionales o del país.

## 14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y del Código IBC

Observaciones : No aplicable al producto suministrado.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006



## Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición: 10.05.2019
7.9	11.10.2019	1332368-00043	Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

### SECCIÓN 15. Información reglamentaria

#### 15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

REACH - Lista de sustancias candidatas que suscitan especial preocupación para su Autorización (artículo 59). : No aplicable

REACH - Lista de sustancias sujetas a autorización (Anexo XIV) : No aplicable

Reglamento (CE) no 1005/2009 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono : No aplicable

Reglamento (CE) N° 850/2004 sobre contaminantes orgánicos persistentes : No aplicable

Reglamento (CE) n o 649/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos : No aplicable

REACH - Restricciones a la fabricación, comercialización y uso de determinadas sustancias, preparados y artículos peligrosos (Anexo XVII) : No aplicable

Seveso III: Directiva 2012/18/UE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.  
No aplicable

#### 15.2 Evaluación de la seguridad química

No se ha realizado una valoración de la seguridad química.

### SECCIÓN 16. Otra información

Otra información : Freon™ y todos los logos asociados son marcas comerciales o marcas registradas de The Chemours Company FC, LLC. Chemours™ y el logo de Chemours son marcas de The Chemours Company.  
Lea las instrucciones de seguridad de Chemours antes de utilizarlo.  
Para obtener informaciones adicionales, por favor, ponerse en contacto con la oficina local Chemours o los distribuidores oficiales de Chemours.

Los artículos a los que se les han realizado cambios en la versión anterior están marcados en el cuerpo de este documento por dos líneas verticales.

#### Texto completo de las Declaraciones-H

H220 : Gas extremadamente inflamable.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006



## Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición: 10.05.2019
7.9	11.10.2019	1332368-00043	Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

H224	:	Líquido y vapores extremadamente inflamables.
H280	:	Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.
H304	:	Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
H336	:	Puede provocar somnolencia o vértigo.
H411	:	Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

### Texto completo de otras abreviaturas

Aquatic Chronic	:	Peligro a largo plazo (crónico) para el medio ambiente acuático
Asp. Tox.	:	Peligro de aspiración
Flam. Gas	:	Gases inflamables
Flam. Liq.	:	Líquidos inflamables
Press. Gas	:	Gases a presión
STOT SE	:	Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única
2006/15/EC	:	Valores límite de exposición profesional indicativos
ES VLA	:	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos - Tabla 1: Límites Ambientales de exposición profesional
2006/15/EC / TWA	:	Valores límite - ocho horas
ES VLA / VLA-ED	:	Valores límite ambientales - exposición diaria

ADN - Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por vías navegables interiores; ADR - Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera; AICS - Inventario Australiano de Sustancias Químicas; ASTM - Sociedad Estadounidense para la Prueba de Materiales; bw - Peso corporal; CLP - Reglamentación sobre clasificación, etiquetado y envasado; Reglamento (EC) No 1272/2008; CMR - Carcinógeno, mutágeno o tóxico para la reproducción; DIN - Norma del Instituto Alemán para la Normalización; DSL - Lista Nacional de Sustancias (Canadá); ECHA - Agencia Europea de Sustancias Químicas; EC-Number - Número de la Comunidad Europea; ECx - Concentración asociada con respuesta x%; ELx - Tasa de carga asociada con respuesta x%; EmS - Procedimiento de emergencia; ENCS - Sustancias Químicas Existentes y Nuevas (Japón); ErCx - Concentración asociada con respuesta de tasa de crecimiento x%; GHS - Sistema Globalmente Armonizado; GLP - Buena práctica de laboratorio; IARC - Agencia Internacional para la investigación del cáncer; IATA - Asociación Internacional de Transporte Aéreo; IBC - Código internacional para la construcción y equipamiento de Embarcaciones que transportan químicos peligrosos a granel; IC50 - Concentración inhibitoria máxima media; ICAO - Organización Internacional de Aviación Civil; IECSC - Inventario de Sustancias Químicas en China; IMDG - Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas; IMO - Organización Marítima Internacional; ISHL - Ley de Seguridad e Higiene Industrial (Japón); ISO - Organización Internacional para la Normalización; KECI - Inventario de Químicos Existentes de Corea; LC50 - Concentración letal para 50% de una población de prueba; LD50 - Dosis letal para 50% de una población de prueba (Dosis letal mediana); MARPOL - Convenio Internacional para prevenir la Contaminación en el mar por los buques; n.o.s. - N.E.P.: No especificado en otra parte; NO(A)EC - Concentración de efecto (adverso) no observable; NO(A)EL - Nivel de efecto (adverso) no observable; NOELR - Tasa de carga de efecto no observable; NZIoC - Inventario de Químicos de Nueva Zelanda; OECD - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico; OPPTS - Oficina para la Seguridad Química y Prevención de Contaminación; PBT - Sustancia persistente, bioacumulativa y tóxica; PICCS - Inventario Filipino de Químicos y Sustancias Químicas; (Q)SAR - Relación estructura-actividad (cuantitativa); REACH - Reglamento (EC) No 1907/2006 del Parlamento y Consejo Europeos con respecto al registro, evaluación autorización y restricción de químicos; RID - reglamento relativo



# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006



## Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición: 10.05.2019
7.9	11.10.2019	1332368-00043	Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril; SADT - Temperatura de descomposición autoacelerada; SDS - Ficha de datos de seguridad; SVHC - sustancia altamente preocupante; TCSI - Inventario de Sustancias Químicas de Taiwán; TRGS - Regla técnica para sustancias peligrosas; TSCA - Ley para el Control de Sustancias Tóxicas (Estados Unidos); UN - Naciones Unidas; vPvB - Muy persistente y muy bioacumulativo

### Otros datos

Fuentes de los principales datos utilizados para elaborar la ficha : Datos técnicos internos, datos SDS de las materias primas, de resultados de búsqueda del OECD eChem Portal y de la Agencia Europea de Productos Químicos, <http://echa.europa.eu/>

### Clasificación de la mezcla:

Press. Gas Liquefied gas H280

### Procedimiento de clasificación:

Basado en la evaluación o los datos del producto

La información proporcionada en esta ficha de datos de seguridad ha sido realizada con el mayor cuidado y refleja nuestros conocimientos en la materia en la fecha de publicación. Esta información sirve de pauta solamente para la manipulación segura, el uso, la elaboración, el almacenamiento, el transporte, la eliminación y los vertidos y no se puede considerar como garantía o norma de calidad de cualquier tipo. La información proporcionada se relaciona solamente con el material específico identificado en la parte superior de esta SDS y puede que no sea válida cuando el material de la SDS se utilice junto con cualquier otro material o proceso, a no ser que se especifique en el texto. Los usuarios del material deben revisar la información y las recomendaciones en el contexto específico en el que se vaya a manipular, utilizar, elaborar y almacenar, incluso deben realizar una evaluación acerca de la idoneidad del material de la SDS en el producto final del usuario, si procede.

ES / ES