

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 4.1      Fecha de revisión: 16.04.2021      Número SDS: 1354869-00033      Fecha de la última expedición: 09.10.2020  
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 : Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante  
SDS-Identcode : 130000143548  
Número de registro REACH : 01-0000019665-61-0001  
Nombre de la sustancia : 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno  
No. CE : 468-710-7

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

Uso de la sustancia/mezcla : Únicamente para usos e instalaciones profesionales e industriales., Fluidos portadores de calor, Refrigerante, Uso en vehículos de carretera (de conformidad con ISO 13043), vehículos motorizados como camiones., (Excluyendo autobuses), Uso en maquinaria y equipo pesado todoterreno (tractores agrícolas, equipos de construcción, silvicultura y minería)., Formulación de preparados, Para más información véase Anexo - Escenarios de exposición.

Restricciones recomendadas del uso : Aplicaciones de evaporación abierta., Uso directo de la sustancia por los consumidores., Llenado por el consumidor de las unidades móviles de aire acondicionado.

#### 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

## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición:
4.1	16.04.2021	1354869-00033	09.10.2020
			Fecha de la primera expedición:
			27.02.2017

### SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

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

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

Gases inflamables, Categoría 1B	H221: Gas inflamable.
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 : Peligro

Indicaciones de peligro : H221 Gas inflamable.  
H280 Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.

Consejos de prudencia : **Prevención:**  
P210 Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.

##### **Intervención:**

P377 Fuga de gas en llamas: No apagar, salvo si la fuga puede detenerse sin peligro.  
P381 En caso de fuga, eliminar todas las fuentes de ignición.

##### **Almacenamiento:**

P410 + P403 Proteger de la luz del sol. Almacenar en un lugar bien ventilado.

#### 2.3 Otros peligros

Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

Información ecológica: La sustancia/la mezcla no contienen componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

Información toxicológica: La sustancia/la mezcla no contienen componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento dele-

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 4.1      Fecha de revisión: 16.04.2021      Número SDS: 1354869-00033      Fecha de la última expedición: 09.10.2020  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

gado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

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

#### 3.1 Sustancias

Nombre de la sustancia : 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

No. CE : 468-710-7

#### Componentes

Nombre químico	No. CAS No. CE	Concentración (% w/w)
2,3,3,3-Tetrafluoropropeno	754-12-1 468-710-7	100

### 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.  
Si ha parado de respirar, hacer la respiración artificial.  
Si la respiración es difícil, darle oxígeno.  
Consultar inmediatamente un médico.

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.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición: 09.10.2020
4.1	16.04.2021	1354869-00033	Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

---

### 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 gas reduce el oxígeno disponible para respirar.  
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.
- 

## SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

### 5.1 Medios de extinción

- Medios de extinción apropiados : Spray de agua  
Espuma resistente al alcohol  
Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)  
Producto químico en polvo

- Medios de extinción no apropiados : Ninguna conocida.

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

- Peligros específicos en la lucha contra incendios : Los vapores pueden originar una mezcla inflamable con el aire.  
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 : Fluoruro de hidrógeno  
Compuestos de flúor  
Óxidos de carbono

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición: 09.10.2020
4.1	16.04.2021	1354869-00033	Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

### 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.  
Fuga de gas en llamas: No apagar, salvo si la fuga puede detenerse sin peligro.  
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.  
Solo el personal capacitado debe ingresar en el área.  
Retirar todas las fuentes de ignición.  
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 (consulte la sección 7) y los consejos de manipulación segura (consulte la sección 8).

### 6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

- Precauciones relativas al medio ambiente : Evitar su liberación al medio ambiente.  
Impedir nuevos escapes o derrames si puede hacerse sin riesgos.  
Retener y eliminar el agua contaminada.

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

- Métodos de limpieza : Ventilar la zona.  
Se debe utilizar herramientas que no produzcan chispas.  
Reprimir los gases/vapores/neblinas con agua pulverizada.  
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.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición: 09.10.2020
4.1	16.04.2021	1354869-00033	Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

### 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 : Si no dispone de una ventilación suficiente, utilice con ventilación de extracción local.  
Si así lo aconseja la evaluación del potencial de exposición local, utilice solo en un área equipada con ventilación por extracción a prueba de explosiones.
- Consejos para una manipulación segura : Evitar respirar el gas.  
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  
Mantener el recipiente herméticamente cerrado.  
Llevar guantes que aislen del frío/ gafas/ máscara.  
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.  
Evitar que gas pueda refluir al interior del recipiente de gas.  
Utilice un regulador de presión cuando conecte un cilindro a sistemas o tuberías con presiones más bajas (<3000psig).  
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.  
Nunca intente levantar el cilindro por su tapa.  
No arrastre, no resbale ni ruede los cilindros.  
Utilice un patín manual adecuado para el movimiento de cilindros.  
Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición.  
No fumar.  
Evítese la acumulación de cargas electroestáticas.  
Tenga cuidado para evitar derrames y residuos y minimizar la liberación al medio ambiente.
- 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.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 4.1      Fecha de revisión: 16.04.2021      Número SDS: 1354869-00033      Fecha de la última expedición: 09.10.2020  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

### 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 perfectamente cerrado. Manténgase en un lugar fresco y bien ventilado. Mantener alejado de la luz directa del sol. Almacenar de acuerdo con las reglamentaciones nacionales particulares. Manténgase alejado del calor y de las fuentes de ignición.

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

## SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

### 8.1 Parámetros de control

No contiene sustancias con valores límites de exposición profesional.

#### 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
------------------------	-----------	-------------------	------------------------------------	-------

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 4.1      Fecha de revisión: 16.04.2021      Número SDS: 1354869-00033      Fecha de la última expedición: 09.10.2020  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno	Trabajadores	Inhalación	A largo plazo - efectos sistémicos	950 mg/m <sup>3</sup>
----------------------------	--------------	------------	------------------------------------	-----------------------

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

Nombre de la sustancia	Compartimiento Ambiental	Valor
2,3,3,3-Tetrafluoropropeno	Agua dulce	0,1 mg/l
	Liberación/uso discontinuo	1 mg/l
	Sedimento de agua dulce	1,77 mg/kg de peso seco (p.s.)
	Suelo	1,54 mg/kg de peso seco (p.s.)
	Agua de mar	0,01 mg/l
	Sedimento marino	0,178 mg/kg de peso seco (p.s.)

## 8.2 Controles de la exposición

### Medidas de ingeniería

Minimice las concentraciones de exposición del lugar de trabajo.

Si no dispone de una ventilación suficiente, utilice con ventilación de extracción local.

Si así lo aconseja la evaluación del potencial de exposición local, utilice solo en un área equipada con ventilación por extracción a prueba de explosiones.

### 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 : Use los siguientes equipos de protección personal:  
Si la evaluación demuestra que hay un riesgo de que se produzcan atmósferas explosivas o incendios, utilice ropa de protección antiestática ignífuga.

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.



# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición: 09.10.2020
4.1	16.04.2021	1354869-00033	Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

El equipo debe cumplir con la UNE EN 14387

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

Medidas de protección : Llevar guantes que aislen del frío/ gafas/ máscara.

### SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

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

Estado físico	:	Gas licuado
Color	:	incolore
Olor	:	ligero, similar al éter
Umbral olfativo	:	Sin datos disponibles
Punto de fusión/ punto de congelación	:	-152,2 °C
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	:	-29 °C
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	Inflamable
Límite superior de explosividad / Límites de inflamabilidad superior	:	Límites de inflamabilidad superior 12,3 %(v) Método: ASTM E681
Límites inferior de explosividad / Límites de inflamabilidad inferior	:	Límites de inflamabilidad inferior 6,2 %(v) Método: ASTM E681
Punto de inflamación	:	No aplicable
Temperatura de auto-inflamación	:	405 °C
Temperatura de descomposición	:	
Temperatura de descomposición	:	Sin datos disponibles
pH	:	Sin datos disponibles
Viscosidad	:	
Viscosidad, cinemática	:	No aplicable
Solubilidad(es)	:	
Solubilidad en agua	:	0,1982 g/l (24 °C)

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 4.1      Fecha de revisión: 16.04.2021      Número SDS: 1354869-00033      Fecha de la última expedición: 09.10.2020  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

---

Coeficiente de reparto n-octanol/agua : log Pow: 2 (25 °C)

Presión de vapor : 5.800 hPa (20 °C)

Densidad : 0,0048 g/cm<sup>3</sup> (20 °C)  
Densidad de vapor

Densidad relativa del vapor : 4  
(Aire = 1.0)

Características de las partículas  
Tamaño de partícula : No aplicable

### 9.2 Otros datos

Explosivos : No explosivo

Propiedades comburentes : La sustancia o mezcla no se clasifica como oxidante.

Sólidos inflamables  
Velocidad de combustión : 15 mm/s

Autoencendido : La sustancia o mezcla no se clasifica como pirofórica.

Tasa de evaporación : No aplicable

Energía mínima de ignición : 5 - 10 J

---

## 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 : Los vapores pueden originar una mezcla inflamable con el aire.  
Puede reaccionar con agentes oxidantes fuertes.  
Gas inflamable.

### 10.4 Condiciones que deben evitarse

Condiciones que deben evitarse : Calor, llamas y chispas.

### 10.5 Materiales incompatibles

Materias que deben evitarse : Evitar que se produzcan impurezas (p. ej. con orín, polvo o ceniza), ¡peligro de descomposición!

## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición: 09.10.2020
4.1	16.04.2021	1354869-00033	Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

Incompatible con ácidos y bases.  
Incompatible con agentes oxidantes.  
Oxígeno  
Peróxidos  
compuestos peroxidados  
Metales en polvo

### 10.6 Productos de descomposición peligrosos

No se conoce ningún producto peligroso de la descomposición.

## SECCIÓN 11. Información toxicológica

### 11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n.o 1272/2008

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:

##### **2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:**

Toxicidad aguda por inhalación : CL50 (Rata): > 405800 ppm  
Tiempo de exposición: 4 h  
Prueba de atmosfera: gas  
Método: Directrices de ensayo 403 del OECD

Concentración sin efectos adversos observados (Perro):  
120000 ppm  
Prueba de atmosfera: gas  
Observaciones: Sensibilización cardíaca

Concentración con escasos efectos adversos observados (Perro): > 120000 ppm  
Prueba de atmosfera: gas  
Observaciones: Sensibilización cardíaca

Umbral de sensibilización cardíaca (Perro): > 559.509 mg/m<sup>3</sup>  
Prueba de atmosfera: gas  
Observaciones: Sensibilización cardíaca

#### **Corrosión o irritación cutáneas**

No está clasificado en base a la información disponible.

#### Componentes:

##### **2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:**

Resultado : No irrita la piel

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 4.1      Fecha de revisión: 16.04.2021      Número SDS: 1354869-00033      Fecha de la última expedición: 09.10.2020  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

---

### Lesiones o irritación ocular graves

No está clasificado en base a la información disponible.

#### Componentes:

##### **2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:**

Resultado : No irrita los ojos

### 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:

##### **2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:**

Vía de exposición : Contacto con la piel  
Resultado : negativo

### Mutagenicidad en células germinales

No está clasificado en base a la información disponible.

#### Componentes:

##### **2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:**

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: positivo

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

Tipo de Prueba: Prueba cometa alcalina in vivo en mamíferos  
Especies: Rata  
Vía de aplicación: inhalación (gas)  
Método: Directrices de ensayo 489 del OECD  
Resultado: negativo

Tipo de Prueba: Prueba de micronúcleos de eritrocitos de mamíferos (ensayo citogenético in vivo)  
Especies: Rata

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 4.1      Fecha de revisión: 16.04.2021      Número SDS: 1354869-00033      Fecha de la última expedición: 09.10.2020  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

---

Vía de aplicación: inhalación (gas)  
Método: Directrices de ensayo 474 del OECD  
Resultado: negativo

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

### **Carcinogenicidad**

No está clasificado en base a la información disponible.

#### **Componentes:**

##### **2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:**

Resultado : negativo

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

### **Toxicidad para la reproducción**

No está clasificado en base a la información disponible.

#### **Componentes:**

##### **2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:**

Efectos en la fertilidad : Tipo de Prueba: Estudio de toxicidad reproductora en dos generaciones  
Especies: Rata  
Vía de aplicación: inhalación (gas)  
Método: Directrices de ensayo 416 del OECD  
Resultado: negativo

Efectos en el desarrollo fetal : Tipo de Prueba: Estudio de toxicidad durante el desarrollo prenatal (teratogenicidad)  
Especies: Rata  
Vía de aplicación: inhalación (gas)  
Método: Directrices de ensayo 414 del OECD  
Resultado: negativo

Toxicidad para la reproducción - Valoración : El peso de la prueba no admite la clasificación como toxicidad reproductiva, No tiene efectos sobre o por la lactancia

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

No está clasificado en base a la información disponible.

#### **Componentes:**

##### **2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:**

Vía de exposición : inhalación (gas)  
Valoración : No se observaron efectos significativos a la salud en animales a concentraciones de 20,000 ppmV/4h o menos

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 4.1      Fecha de revisión: 16.04.2021      Número SDS: 1354869-00033      Fecha de la última expedición: 09.10.2020  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

---

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

No está clasificado en base a la información disponible.

#### Componentes:

##### 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:

Vía de exposición : inhalación (gas)  
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:

##### 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:

Especies : Rata, machos y hembras  
NOAEL : 50000 ppm  
LOAEL : >50000 ppm  
Vía de aplicación : inhalación (gas)  
Tiempo de exposición : 13 Semana  
Método : Directrices de ensayo 413 del OECD

### Toxicidad por aspiración

No está clasificado en base a la información disponible.

#### Componentes:

##### 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:

Ninguna clasificación de toxicidad por aspiración

## 11.2 Información relativa a otros peligros

### Propiedades de alteración endocrina

#### Producto:

Valoración : La sustancia/la mezcla no contienen componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

---

## SECCIÓN 12. Información ecológica

### 12.1 Toxicidad

#### Componentes:

##### 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:

Toxicidad para los peces : CL50 (Cyprinus carpio (Carpa)): > 197 mg/l  
Tiempo de exposición: 96 h  
Método: Directrices de ensayo 203 del OECD

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición: 09.10.2020
4.1	16.04.2021	1354869-00033	Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

---

Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos : CE50 (Daphnia magna (Pulga de mar grande)): > 100 mg/l  
Tiempo de exposición: 48 h  
Método: Directrices de ensayo 202 del OECD

Toxicidad para las algas/plantas acuáticas : CE50 (Selenastrum capricornutum (algas verdes)): > 100 mg/l  
Tiempo de exposición: 72 h  
Método: Directrices de ensayo 201 del OECD

NOEC (Selenastrum capricornutum (algas verdes)): > 75 mg/l  
Tiempo de exposición: 3 d  
Método: Directrices de ensayo 201 del OECD

### 12.2 Persistencia y degradabilidad

#### Componentes:

##### **2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:**

Biodegradabilidad : Resultado: No es fácilmente biodegradable.  
Método: Directrices de ensayo 301F del OECD

### 12.3 Potencial de bioacumulación

#### Componentes:

##### **2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:**

Bioacumulación : Observaciones: La bioacumulación es improbable.

Coefficiente de reparto n-octanol/agua : log Pow: 2 (25 °C)

### 12.4 Movilidad en el suelo

Sin datos disponibles

### 12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

#### Producto:

Valoración : Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

### 12.6 Propiedades de alteración endocrina

#### Producto:

Valoración : La sustancia/la mezcla no contienen componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición:
4.1	16.04.2021	1354869-00033	09.10.2020
			Fecha de la primera expedición:
			27.02.2017

### 12.7 Otros efectos adversos

#### Potencial de calentamiento atmosférico

El Quinto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (IPCC)

#### Producto:

Potencial de calentamiento global en 100 años: < 1

## SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

### 13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

- |                      |   |  |
|----------------------|---|--|
| Producto             | : | Eliminar, observando las normas locales en vigor.<br>Según el Catálogo de Desechos Europeos, los Códigos de Desecho no son específico al producto, pero específicos a la aplicación.<br>Los códigos de Desecho deben ser atribuidos por el usuario, si es posible de acuerdo con las autoridades de eliminación de desechos.   |
| Envases contaminados | : | Los contenedores vacíos deben ser llevados a un sitio de manejo aprobado para desechos, para el reciclado o eliminación.<br>Los recipientes a presión vacíos deberán ser devueltos al proveedor.<br>Los contenedores vacíos retienen residuos y pueden ser peligrosos.<br>No presurizar, cortar, soldar, perforar, triturar ni exponer estos contenedores al calor, llamas, chispas u otras fuentes de ignición. Pueden explotar y provocar lesiones y/o la muerte.<br>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 o número ID

- |                 |   |         |
|-----------------|---|---------|
| ADN             | : | UN 3161 |
| ADR             | : | UN 3161 |
| RID             | : | UN 3161 |
| IMDG            | : | UN 3161 |
| IATA (Carga)    | : | UN 3161 |
| IATA (Pasajero) | : | UN 3161 |
- No está permitido para el transporte

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

- |     |   |  |
|-----|---|--|
| ADN | : | GAS LICUADO INFLAMABLE, N.E.P.<br>(2,3,3,3-Tetrafluoropropeno) |
|-----|---|--|



# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 4.1      Fecha de revisión: 16.04.2021      Número SDS: 1354869-00033      Fecha de la última expedición: 09.10.2020  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

**ADR** : GAS LICUADO INFLAMABLE, N.E.P.  
(2,3,3,3-Tetrafluoropropeno)

**RID** : GAS LICUADO INFLAMABLE, N.E.P.  
(2,3,3,3-Tetrafluoropropeno)

**IMDG** : LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.  
(2,3,3,3-Tetrafluoropropene)

**IATA (Carga)** : Gas licuado, inflamable, n.e.p.  
(2,3,3,3-Tetrafluoropropeno)

**IATA (Pasajero)** : GAS LICUADO, INFLAMABLE, N.E.P.  
No está permitido para el transporte

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

**ADN** : 2

**ADR** : 2

**RID** : 2

**IMDG** : 2.1

**IATA (Carga)** : 2.1

**IATA (Pasajero)** : No está permitido para el transporte

### 14.4 Grupo de embalaje

**ADN**  
Grupo de embalaje : No asignado por el reglamento  
Código de clasificación : 2F  
Número de identificación de peligro : 23  
Etiquetas : 2.1

**ADR**  
Grupo de embalaje : No asignado por el reglamento  
Código de clasificación : 2F  
Número de identificación de peligro : 23  
Etiquetas : 2.1  
Código de restricciones en túneles : (B/D)

**RID**  
Grupo de embalaje : No asignado por el reglamento  
Código de clasificación : 2F  
Número de identificación de peligro : 23  
Etiquetas : 2.1 ((13))

**IMDG**  
Grupo de embalaje : No asignado por el reglamento  
Etiquetas : 2.1  
EmS Código : F-D, S-U

**IATA (Carga)**

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición: 09.10.2020
4.1	16.04.2021	1354869-00033	Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

---

Instrucción de embalaje (avión de carga)	:	200
Grupo de embalaje	:	No asignado por el reglamento
Etiquetas	:	Flammable Gas
<b>IATA (Pasajero)</b>	:	No está permitido para el transporte

### 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 marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI

Observaciones : No aplicable al producto suministrado.

---

## 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 - Restricciones a la fabricación, comercialización y uso de determinadas sustancias, preparados y artículos peligrosos (Anexo XVII)	:	Deben considerarse las restricciones de las siguientes entradas: Número de lista 40
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 (UE) 2019/1021 sobre contaminantes orgánicos persistentes (versión refundida)	:	No aplicable
Reglamento (CE) no 649/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos	:	No aplicable

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición: 09.10.2020
4.1	16.04.2021	1354869-00033	Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

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.

P2	GASES INFLAMABLES	Cantidad 1 10 t	Cantidad 2 50 t
----	-------------------	--------------------	--------------------

### Otras regulaciones:

Considere la Directiva 94/33/EC acerca de la protección de los jóvenes en el lugar de trabajo o los reglamentos nacionales más estrictos, cuando corresponda.

### 15.2 Evaluación de la seguridad química

Se ha realizado una Valoración de la Seguridad Química para esta sustancia.

## SECCIÓN 16. Otra información

Otra información : Opteon™ 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 otras abreviaturas

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; AIIC - Inventario de productos químicos industriales de Australia; 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 peligros 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 - Inven-

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición: 09.10.2020
4.1	16.04.2021	1354869-00033	Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

tario 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 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/>

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

## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 4.1      Fecha de revisión: 16.04.2021      Número SDS: 1354869-00033      Fecha de la última expedición: 09.10.2020  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

---

### Anexo: Escenarios de exposición

#### Índice de Contenidos

Número	Título
EE 1	Uso industrial; Fabricación de maquinaria, equipos, vehículos, otros equipos de transporte, etc. de uso general (SU17); Fluidos de transferencia térmica - Refrigerantes, enfriadores; (Excluyendo autobuses).; Vehículos (AC1).; Maquinaria, aparatos mecánicos, artículos eléctricos y electrónicos (AC2).
EE 2	uso profesional; Fabricación de maquinaria, equipos, vehículos, otros equipos de transporte, etc. de uso general (SU17); Fluidos de transferencia térmica - Refrigerantes, enfriadores.; Vehículos (AC1).; Maquinaria, aparatos mecánicos, artículos eléctricos y electrónicos (AC2).
EE 3	Uso industrial; Fabricación de maquinaria, equipos, vehículos, otros equipos de transporte, etc. de uso general (SU17); Formulación de preparados; (Excluyendo autobuses).; Fluidos portadores de calor (PC16).; Vehículos (AC1).; Maquinaria, aparatos mecánicos, artículos eléctricos y electrónicos (AC2).

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 4.1      Fecha de revisión: 16.04.2021      Número SDS: 1354869-00033      Fecha de la última expedición: 09.10.2020  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

**EE 1: Uso industrial; Fabricación de maquinaria, equipos, vehículos, otros equipos de transporte, etc. de uso general (SU17); Fluidos de transferencia térmica - Refrigerantes, enfriadores; (Excluyendo autobuses).; Vehículos (AC1).; Maquinaria, aparatos mecánicos, artículos eléctricos y electrónicos (AC2).**

### 1.1. Sección de título

<b>Nombre del escenario de exposición</b>	: Uso industrial, Fluidos de transferencia térmica - Refrigerantes, enfriadores
<b>Título breve estructurado</b>	: Uso industrial; Fabricación de maquinaria, equipos, vehículos, otros equipos de transporte, etc. de uso general (SU17); Fluidos de transferencia térmica - Refrigerantes, enfriadores; (Excluyendo autobuses).; Vehículos (AC1).; Maquinaria, aparatos mecánicos, artículos eléctricos y electrónicos (AC2).

Medio Ambiente		
ES 1	Uso industrial, Fluidos de transferencia térmica - Refrigerantes, enfriadores, Sistemas cerrados	ERC7
Trabajador		
ES 2	Transferencias de material, pequeña escala, Instalación especializada	PROC9
ES 3	Transferencias de material, Instalación especializada	PROC8b

### 1.2. Condiciones de uso que afectan a la exposición

#### 1.2.1. Control de exposición ambiental: Uso industrial de sustancias en sistemas cerrados (ERC7)

Características del producto (artículo)	
Cubre concentraciones de hasta 100 %	
Forma física del producto	: Gas licuado Bajo potencial de calentamiento global. No es biodegradable.
Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración de uso/exposición	
Tasa de uso anual (toneladas/año)	: 9000 toneladas/año
Tipo de liberación	: Liberación intermitente
Días de emisión	: 200

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 4.1      Fecha de revisión: 16.04.2021      Número SDS: 1354869-00033      Fecha de la última expedición: 09.10.2020  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

EU	
<b>Condiciones y medidas de carácter técnico y organizativo</b>	
Proceso diseñado para minimizar las emisiones a las aguas residuales. Proceso diseñado para minimizar las emisiones al suelo. Asegurarse de que las válvulas de los tanques están herméticamente cerradas y que no tienen fugas. Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado. Transferencia a través de líneas cerradas. Vacíe las líneas de transferencia antes del desacoplamiento.	
Directiva 1999/92/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 1999, relativa a las disposiciones mínimas para la mejora de la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas - ATEX 137. Medidas técnicas/Precauciones Inflamabilidad (gases) DIRECTIVA 2014/34/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 26 de febrero de 2014 sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas Inspección periódica y mantenimiento de equipos y máquinas.	
<b>Condiciones y medidas relativas a la planta de tratamiento de aguas residuales</b>	
Tipo de depuradora	: Ninguna planta de tratamiento de aguas residuales
<b>Condiciones y medidas relativas al tratamiento de residuos (incluidos residuos de artículos)</b>	
Tratamiento de residuos	: Ningún residuo generado como sustancia es un gas.
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del medio ambiente</b>	
Bajo condiciones normales de uso, la exposición principalmente se producen cuando los trabajadores de conectar y desconectar los acoplamientos.	

### 1.2.2. Control de la exposición de los trabajadores: Transferencia de sustancias o mezclas a pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje) (PROC9)

<b>Características del producto (artículo)</b>	
Cubre concentraciones de hasta 100 %	
Forma física del producto	: Gas licuado
<b>Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración de uso/exposición</b>	
Cantidad por turno	: 120 kg
Duración	: Duración de la exposición 20 min
Frecuencia de uso	: Liberación intermitente. 200 días al año
Duración	: En la exposición el funcionamiento normal se produce sólo en

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 4.1      Fecha de revisión: 16.04.2021      Número SDS: 1354869-00033      Fecha de la última expedición: 09.10.2020  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

el final de proceso de llenado (desconexión), estimado en 0.083 minutos (5 seg) por proceso de desconexión de los procesos * 1 / relleno * 30 llena / h * 8 h / turno.
<b>Condiciones y medidas de carácter técnico y organizativo</b>
Asegurarse de que las válvulas de los tanques están herméticamente cerradas y que no tienen fugas. Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado. Transferencia a través de líneas cerradas. Vacíe las líneas de transferencia antes del desacoplamiento.
Ventilación por extracción local Inhalación - eficiencia mínima de < 10 ppm
Medidas técnicas/Precauciones Inflamabilidad (gases) Directiva 1999/92/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 1999, relativa a las disposiciones mínimas para la mejora de la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas - ATEX 137. DIRECTIVA 2014/34/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 26 de febrero de 2014 sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas ISO 13043:2011 - Road vehicles - Refrigerant systems used in mobile air conditioning systems (MAC) - Safety requirements SAE J639 - Safety Standards for Motor Vehicle Refrigerant Vapor Compressions Systems SAE J2845 - R-1234yf [HFO-1234yf] and R-744 Technician Training for Service and Containment of Refrigerants Used in Mobile A/C Systems Inspección periódica y mantenimiento de equipos y máquinas. Asegúrese de que los operarios estén capacitados para minimizar las exposiciones.
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>
Utilice protección para los ojos según la norma EN 166, diseñada para protegerse contra salpicaduras de líquidos. o ANSI Z87.1
Utilice guantes adecuados aprobados por EN374. o
Directrices OSHA de EE.UU.
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores</b>
Uso en interiores o en exteriores : Uso en interiores
tamaño de la habitación : 50 m <sup>3</sup>
Temperatura : Se asume que las actividades estén a temperatura ambiente.
Tasa de ventilación por hora : 3
Bajo condiciones normales de uso, la exposición principalmente se producen cuando los trabajadores de conectar y desconectar los acoplamientos.



# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 4.1      Fecha de revisión: 16.04.2021      Número SDS: 1354869-00033      Fecha de la última expedición: 09.10.2020  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

### 1.2.3. Control de la exposición de los trabajadores: Transferencia de sustancias o mezclas (carga/descarga) en instalaciones especializadas (PROC8b)

<b>Características del producto (artículo)</b>	
Cubre concentraciones de hasta 100 %	
Forma física del producto	: Gas licuado
<b>Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración de uso/exposición</b>	
Duración	: Duración de la exposición < 15 min
Frecuencia de uso	: Liberación intermitente. 200 días al año
<b>Condiciones y medidas de carácter técnico y organizativo</b>	
Asegurarse de que las válvulas de los tanques están herméticamente cerradas y que no tienen fugas. Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado. Transferencia a través de líneas cerradas. Vacíe las líneas de transferencia antes del desacoplamiento.	
Medidas técnicas/Precauciones Inflamabilidad (gases) Directiva 1999/92/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 1999, relativa a las disposiciones mínimas para la mejora de la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas - ATEX 137. DIRECTIVA 2014/34/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 26 de febrero de 2014 sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas ISO 13043:2011 - Road vehicles - Refrigerant systems used in mobile air conditioning systems (MAC) - Safety requirements SAE J639 - Safety Standards for Motor Vehicle Refrigerant Vapor Compressions Systems SAE J2845 - R-1234yf [HFO-1234yf] and R-744 Technician Training for Service and Containment of Refrigerants Used in Mobile A/C Systems Inspección periódica y mantenimiento de equipos y máquinas. Asegúrese de que los operarios estén capacitados para minimizar las exposiciones.	
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
Utilice protección para los ojos según la norma EN 166, diseñada para protegerse contra salpicaduras de líquidos. o ANSI Z87.1	
Utilice guantes adecuados aprobados por EN374. o	
Directrices OSHA de EE.UU.	
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores</b>	
Uso en interiores o en exteriores	: Uso al aire libre

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 4.1      Fecha de revisión: 16.04.2021      Número SDS: 1354869-00033      Fecha de la última expedición: 09.10.2020  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

Bajo condiciones normales de uso, la exposición principalmente se producen cuando los trabajadores de conectar y desconectar los acoplamientos.

### 1.3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

#### 1.3.1. Exposición y liberación medioambiental: Uso industrial de sustancias en sistemas cerrados (ERC7)

Vía de liberación	Velocidad de liberación	Método de estimación de la liberación
aire	0,01	

#### Información adicional sobre estimación de la exposición

El valor de exposición calculado es insignificamente bajo.

#### 1.3.2. Exposición del trabajador: Transferencia de sustancias o mezclas a pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje) (PROC9)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Estimación de la exposición	RCR
inhalación	sistémico	Largo plazo	37 mg/m <sup>3</sup> (datos medidos)	0,039
inhalación	sistémico	Largo plazo	190 mg/m <sup>3</sup> (ECETOC TRA worker v3)	0,2

#### 1.3.3. Exposición del trabajador: Transferencia de sustancias o mezclas (carga/descarga) en instalaciones especializadas (PROC8b)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Estimación de la exposición	RCR
inhalación	sistémico	Largo plazo	37 mg/m <sup>3</sup> (datos medidos)	0,039
inhalación	sistémico	Largo plazo	50 mg/m <sup>3</sup> (ECETOC TRA worker v3)	0,05

## **Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante**

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición: 09.10.2020
4.1	16.04.2021	1354869-00033	Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

---

### **1.4. Orientación a los usuarios intermedios para evaluar si están trabajando dentro de los límites fijados por el escenario de exposición**

Para informaciones complementarias, por favor ponerse en contacto con: sds-support@chemours.com.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 4.1      Fecha de revisión: 16.04.2021      Número SDS: 1354869-00033      Fecha de la última expedición: 09.10.2020  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

**EE 2: uso profesional; Fabricación de maquinaria, equipos, vehículos, otros equipos de transporte, etc. de uso general (SU17); Fluidos de transferencia térmica - Refrigerantes, enfriadores.; Vehículos (AC1).; Maquinaria, aparatos mecánicos, artículos eléctricos y electrónicos (AC2).**

### 2.1. Sección de título

<b>Nombre del escenario de exposición</b>	: uso profesional, Fluidos de transferencia térmica - Refrigerantes, enfriadores
<b>Título breve estructurado</b>	: uso profesional; Fabricación de maquinaria, equipos, vehículos, otros equipos de transporte, etc. de uso general (SU17); Fluidos de transferencia térmica - Refrigerantes, enfriadores.; Vehículos (AC1).; Maquinaria, aparatos mecánicos, artículos eléctricos y electrónicos (AC2).

Medio Ambiente		
ES 1	uso profesional, Refrigerante, Sistemas cerrados	ERC9b
Trabajador		
ES 2	Transferencias de material, Instalación no especializada	PROC8a
ES 3	Camionero profesional	PROC1
ES 4	Conductor profesional de vehículos todoterreno pesado	PROC1

### 2.2. Condiciones de uso que afectan a la exposición

#### 2.2.1. Control de exposición ambiental: Uso generalizado de fluidos funcionales (en exteriores) (ERC9b)

Características del producto (artículo)	
Cubre concentraciones de hasta 100 %	
Forma física del producto	: Gas licuado Bajo potencial de calentamiento global. No es biodegradable.
Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración de uso/exposición	
Tasa de uso anual (toneladas/año)	: 4000 toneladas/año
Tipo de liberación	: Liberación intermitente
Días de emisión	: 200

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 4.1      Fecha de revisión: 16.04.2021      Número SDS: 1354869-00033      Fecha de la última expedición: 09.10.2020  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

EU
<b>Condiciones y medidas de carácter técnico y organizativo</b>
Proceso diseñado para minimizar las emisiones a las aguas residuales. Proceso diseñado para minimizar las emisiones al suelo. Asegurarse de que las válvulas de los tanques están herméticamente cerradas y que no tienen fugas. Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado. Transferencia a través de líneas cerradas. Vacíe las líneas de transferencia antes del desacoplamiento.
<b>Condiciones y medidas relativas a la planta de tratamiento de aguas residuales</b>
Tipo de depuradora : Ninguna planta de tratamiento de aguas residuales
<b>Condiciones y medidas relativas al tratamiento de residuos (incluidos residuos de artículos)</b>
Tratamiento de residuos : Ningún residuo generado como sustancia es un gas.
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del medio ambiente</b>
Bajo condiciones normales de uso, la exposición principalmente se producen cuando los trabajadores de conectar y desconectar los acoplamientos.

### 2.2.2. Control de la exposición de los trabajadores: Transferencia de sustancias o mezclas (carga y descarga) en instalaciones no especializadas (PROC8a)

<b>Características del producto (artículo)</b>
Cubre concentraciones de hasta 100 %
Forma física del producto : Gas licuado
<b>Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración de uso/exposición</b>
Equipo de aire acondicionado móvil : 500 g/evento
Equipo de aire acondicionado fijo : 300000 g/evento
Duración : Móvil de A / C: ~ 1 minuto / turno de 8 horas (0.083 minutos (5 segundos) por el proceso de conectar * 2 procesos de conexión por pasar la aspiradora / recargar la batería con el procedimiento de eventos * 1 servicio por hora * 8 horas por turno
Duración : Equipos fijos: ~ <1 minute/8-horas cambio (0,083 minutos (5 segundos) por el proceso de conectar * 2 procesos de conexión por pasar la aspiradora o la recarga * Procedimiento de hasta 4 eventos de servicio por turno de 8 horas
Frecuencia de uso : Liberación intermitente. 200 días al año

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 4.1      Fecha de revisión: 16.04.2021      Número SDS: 1354869-00033      Fecha de la última expedición: 09.10.2020  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

<b>Condiciones y medidas de carácter técnico y organizativo</b>
Asegurarse de que las válvulas de los tanques están herméticamente cerradas y que no tienen fugas. Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado. Transferencia a través de líneas cerradas. Vacíe las líneas de transferencia antes del desacoplamiento.
Medidas técnicas/Precauciones Inflamabilidad (gases) Directiva 1999/92/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 1999, relativa a las disposiciones mínimas para la mejora de la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas - ATEX 137. DIRECTIVA 2014/34/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 26 de febrero de 2014 sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas ISO 13043:2011 - Road vehicles - Refrigerant systems used in mobile air conditioning systems (MAC) - Safety requirements SAE J639 - Safety Standards for Motor Vehicle Refrigerant Vapor Compressions Systems SAE J2845 - R-1234yf [HFO-1234yf] and R-744 Technician Training for Service and Containment of Refrigerants Used in Mobile A/C Systems EN 378: Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Inspección periódica y mantenimiento de equipos y máquinas. Asegúrese de que los operarios estén capacitados para minimizar las exposiciones.
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>
Utilice protección para los ojos según la norma EN 166, diseñada para protegerse contra salpicaduras de líquidos. o ANSI Z87.1
Utilice guantes adecuados aprobados por EN374. o
Directrices OSHA de EE.UU.
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores</b>
Uso en interiores o en exteriores      :      Uso en interiores
Bajo condiciones normales de uso, la exposición principalmente se producen cuando los trabajadores de conectar y desconectar los acoplamientos.

### 2.2.3. Control de la exposición de los trabajadores: Producción de productos químicos o refinería en procesos cerrados en los que no hay probabilidades de exposición o procesos en condiciones de contención equivalentes. (PROC1)

<b>Características del producto (artículo)</b>
Cubre concentraciones de hasta 100 %
Forma física del producto      :      Gas licuado

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 4.1      Fecha de revisión: 16.04.2021      Número SDS: 1354869-00033      Fecha de la última expedición: 09.10.2020  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

<b>Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración de uso/exposición</b>	
Tasa de liberación de cabina:	: < 20 g / año
Frecuencia de uso	: Cubre una frecuencia de hasta: 20 h/día
Frecuencia de uso	: 250 días al año
<b>Condiciones y medidas de carácter técnico y organizativo</b>	
Medidas técnicas/Precauciones Inflamabilidad (gases) Directiva 1999/92/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 1999, relativa a las disposiciones mínimas para la mejora de la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas - ATEX 137. DIRECTIVA 2014/34/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 26 de febrero de 2014 sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas ISO 13043:2011 - Road vehicles - Refrigerant systems used in mobile air conditioning systems (MAC) - Safety requirements SAE J639 - Safety Standards for Motor Vehicle Refrigerant Vapor Compressions Systems SAE J2845 - R-1234yf [HFO-1234yf] and R-744 Technician Training for Service and Containment of Refrigerants Used in Mobile A/C Systems SAE J1503 - Performance Test for Air-Conditioned, Heated, and Ventilated Off-Road Self-Propelled Work Machines. ISO 10263-4 - Earth-moving machinery - Part 4: Heating, ventilation and air conditioning (HVAC) test method and performance ISO 14269-2 - Tractors and self-propelled machines for agriculture and forestry -- Operator enclosure environment -- Part 2: Heating, ventilation and air-conditioning test method and performance	
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores</b>	
Uso en interiores o en exteriores	: Uso en interiores
tamaño de la habitación	: > 3,3 m <sup>3</sup>
Temperatura	: Se asume que las actividades estén a temperatura ambiente.
Tasa de ventilación por hora	: 4,5

**2.2.4. Control de la exposición de los trabajadores: Producción de productos químicos o refinería en procesos cerrados en los que no hay probabilidades de exposición o procesos en condiciones de contención equivalentes. (PROC1)**

<b>Características del producto (artículo)</b>	
Cubre concentraciones de hasta 100 %	
Forma física del producto	: Gas licuado
<b>Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración de uso/exposición</b>	

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 4.1      Fecha de revisión: 16.04.2021      Número SDS: 1354869-00033      Fecha de la última expedición: 09.10.2020  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

Tasa de liberación de cabina:	: < 20 g / año
Frecuencia de uso	: Cubre una frecuencia de hasta: 8 h/día
Frecuencia de uso	: 250 días al año
<b>Condiciones y medidas de carácter técnico y organizativo</b>	
Medidas técnicas/Precauciones Inflamabilidad (gases) Directiva 1999/92/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 1999, relativa a las disposiciones mínimas para la mejora de la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas - ATEX 137. DIRECTIVA 2014/34/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 26 de febrero de 2014 sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas ISO 13043:2011 - Road vehicles - Refrigerant systems used in mobile air conditioning systems (MAC) - Safety requirements SAE J639 - Safety Standards for Motor Vehicle Refrigerant Vapor Compressions Systems SAE J2845 - R-1234yf [HFO-1234yf] and R-744 Technician Training for Service and Containment of Refrigerants Used in Mobile A/C Systems SAE J1503 - Performance Test for Air-Conditioned, Heated, and Ventilated Off-Road Self-Propelled Work Machines. ISO 10263-4 - Earth-moving machinery - Part 4: Heating, ventilation and air conditioning (HVAC) test method and performance ISO 14269-2 - Tractors and self-propelled machines for agriculture and forestry -- Operator enclosure environment -- Part 2: Heating, ventilation and air-conditioning test method and performance	
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores</b>	
Uso en interiores o en exteriores	: Uso en interiores
tamaño de la habitación	: > 1,6 m <sup>3</sup>
Temperatura	: Se asume que las actividades estén a temperatura ambiente.
Tasa de ventilación por hora	: 27

### 2.3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

#### 2.3.1. Exposición y liberación medioambiental: Uso generalizado de fluidos funcionales (en exteriores) (ERC9b)

Vía de liberación	Velocidad de liberación	Método de estimación de la liberación
aire	0,064	

#### Información adicional sobre estimación de la exposición

El valor de exposición calculado es insignificamente bajo.



# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 4.1      Fecha de revisión: 16.04.2021      Número SDS: 1354869-00033      Fecha de la última expedición: 09.10.2020  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

### 2.3.2. Exposición del trabajador: Transferencia de sustancias o mezclas (carga y descarga) en instalaciones no especializadas (PROC8a)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Estimación de la exposición	RCR
inhalación	sistémico	Largo plazo	255 mg/m <sup>3</sup> (datos medidos)	0,27
inhalación	sistémico	Largo plazo	5,1 mg/m <sup>3</sup> (datos medidos)	0,005
inhalación	sistémico	Largo plazo	240 mg/m <sup>3</sup> (ECETOC TRA worker v3)	0,25

### 2.3.3. Exposición del trabajador: Producción de productos químicos o refinería en procesos cerrados en los que no hay probabilidades de exposición o procesos en condiciones de contención equivalentes. (PROC1)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Estimación de la exposición	RCR
inhalación	sistémico	Largo plazo	0,2 mg/m <sup>3</sup> (Consexpo v4.1)	< 0,001

### 2.3.4. Exposición del trabajador: Producción de productos químicos o refinería en procesos cerrados en los que no hay probabilidades de exposición o procesos en condiciones de contención equivalentes. (PROC1)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Estimación de la exposición	RCR
inhalación	sistémico	Largo plazo	0,14 mg/m <sup>3</sup> (Consexpo v4.1)	< 0,001

## 2.4. Orientación a los usuarios intermedios para evaluar si están trabajando dentro de los límites fijados por el escenario de exposición

Para informaciones complementarias, por favor ponerse en contacto con: sds-support@chemours.com.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 4.1      Fecha de revisión: 16.04.2021      Número SDS: 1354869-00033      Fecha de la última expedición: 09.10.2020  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

**EE 3: Uso industrial; Fabricación de maquinaria, equipos, vehículos, otros equipos de transporte, etc. de uso general (SU17); Formulación de preparados; (Excluyendo autobuses).; Fluidos portadores de calor (PC16).; Vehículos (AC1).; Maquinaria, aparatos mecánicos, artículos eléctricos y electrónicos (AC2).**

### 3.1. Sección de título

<b>Nombre del escenario de exposición</b>	: Uso industrial, Formulación de preparados
<b>Título breve estructurado</b>	: Uso industrial; Fabricación de maquinaria, equipos, vehículos, otros equipos de transporte, etc. de uso general (SU17); Formulación de preparados; (Excluyendo autobuses).; Fluidos portadores de calor (PC16).; Vehículos (AC1).; Maquinaria, aparatos mecánicos, artículos eléctricos y electrónicos (AC2).

Medio Ambiente		
ES 1	Formulación de preparados	ERC2
Trabajador		
ES 2	Procesos por lotes, Sistemas cerrados	PROC3

### 3.2. Condiciones de uso que afectan a la exposición

#### 3.2.1. Control de exposición ambiental: Formulación en mezcla (ERC2)

Características del producto (artículo)	
Cubre concentraciones de hasta 100 %	
Forma física del producto	: Gas licuado Bajo potencial de calentamiento global. No es biodegradable.
Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración de uso/exposición	
Tasa de uso anual (toneladas/año)	: 5000 toneladas/año
Cantidad diaria	: 25000 kg / día
Tipo de liberación	: Liberación intermitente
Días de emisión	: 200
EU	

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 4.1      Fecha de revisión: 16.04.2021      Número SDS: 1354869-00033      Fecha de la última expedición: 09.10.2020  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

<b>Condiciones y medidas de carácter técnico y organizativo</b>	
Proceso diseñado para minimizar las emisiones a las aguas residuales. Proceso diseñado para minimizar las emisiones al suelo. Asegurarse de que las válvulas de los tanques están herméticamente cerradas y que no tienen fugas. Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado. Transferencia a través de líneas cerradas. Vacíe las líneas de transferencia antes del desacoplamiento.	
Medidas técnicas/Precauciones Inflamabilidad (gases) Directiva 1999/92/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 1999, relativa a las disposiciones mínimas para la mejora de la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas - ATEX 137. DIRECTIVA 2014/34/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 26 de febrero de 2014 sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas Inspección periódica y mantenimiento de equipos y máquinas.	
<b>Condiciones y medidas relativas a la planta de tratamiento de aguas residuales</b>	
Tipo de depuradora	: Ninguna planta de tratamiento de aguas residuales
<b>Condiciones y medidas relativas al tratamiento de residuos (incluidos residuos de artículos)</b>	
Tratamiento de residuos	: Ningún residuo generado como sustancia es un gas.
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del medio ambiente</b>	
Bajo condiciones normales de uso, la exposición principalmente se producen cuando los trabajadores de conectar y desconectar los acoplamientos.	

**3.2.2. Control de la exposición de los trabajadores: Fabricación o formulación en la industria química en procesos por lotes cerrados con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes. (PROC3)**

<b>Características del producto (artículo)</b>	
Cubre concentraciones de hasta 100 %	
Forma física del producto	: Gas licuado
<b>Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración de uso/exposición</b>	
Cantidad por turno	: 2500 kg
Duración	: Duración de la exposición < 15 min
Frecuencia de uso	: Liberación intermitente. 200 días al año

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 4.1      Fecha de revisión: 16.04.2021      Número SDS: 1354869-00033      Fecha de la última expedición: 09.10.2020  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

<b>Condiciones y medidas de carácter técnico y organizativo</b>
Asegurarse de que las válvulas de los tanques están herméticamente cerradas y que no tienen fugas. Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado. Transferencia a través de líneas cerradas. Vacíe las líneas de transferencia antes del desacoplamiento.
Directiva 1999/92/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 1999, relativa a las disposiciones mínimas para la mejora de la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas - ATEX 137. Medidas técnicas/Precauciones Inflamabilidad (gases) DIRECTIVA 2014/34/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 26 de febrero de 2014 sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas EN 378: Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Inspección periódica y mantenimiento de equipos y máquinas. Asegúrese de que los operarios estén capacitados para minimizar las exposiciones.
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>
Utilice protección para los ojos según la norma EN 166, diseñada para protegerse contra salpicaduras de líquidos. o ANSI Z87.1
Utilice guantes adecuados aprobados por EN374. o
Directrices OSHA de EE.UU.
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores</b>
Uso en interiores o en exteriores      :      Uso al aire libre
Temperatura      :      Se asume que las actividades estén a temperatura ambiente.
Bajo condiciones normales de uso, la exposición principalmente se producen cuando los trabajadores de conectar y desconectar los acoplamientos.

### 3.3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

#### 3.3.1. Exposición y liberación medioambiental: Formulación en mezcla (ERC2)

Vía de liberación	Velocidad de liberación	Método de estimación de la liberación
aire	0,003	

#### Información adicional sobre estimación de la exposición

## Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 4.1      Fecha de revisión: 16.04.2021      Número SDS: 1354869-00033      Fecha de la última expedición: 09.10.2020  
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

El valor de exposición calculado es insignificamente bajo.

### 3.3.2. Exposición del trabajador: Fabricación o formulación en la industria química en procesos por lotes cerrados con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes. (PROC3)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Estimación de la exposición	RCR
inhalación	sistémico	Largo plazo	17 mg/m <sup>3</sup> (ECETOC TRA worker v3)	0,018

### 3.4. Orientación a los usuarios intermedios para evaluar si están trabajando dentro de los límites fijados por el escenario de exposición

Para informaciones complementarias, por favor ponerse en contacto con: [sds-support@chemours.com](mailto:sds-support@chemours.com).