



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 2.0

Fecha de revisión 06.12.2016

Ref. 130000143548

Esta Ficha de Seguridad observa los estándares y requisitos reglamentarios de España y puede que no cumpla con los requisitos reglamentarios de otros países.

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1. Identificador del producto

Nombre del producto : Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Número de registro : 01-0000019665-61-0001

Sinónimos : R-1234yf

Número de identificación : No. CAS 754-12-1 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 de transferencia térmica - Refrigerantes, enfriadores, Formulación de preparados

Usos desaconsejados : 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
NL-3313 LA Dordrecht
Países Bajos

Teléfono : +31-(0)-78-630-1011

Telefax : +31-78-6163737

E-mail de contacto : sds-support@chemours.com

1.4. Teléfono de emergencia

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

Gases inflamables, Categoría 1 H220: Gas extremadamente inflamable.



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 2.0

Fecha de revisión 06.12.2016

Ref. 130000143548

Gases a presión, Gas licuado H280: Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.

2.2. Elementos de la etiqueta



Peligro

H220 Gas extremadamente inflamable.
H280 Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.

P210 Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
P377 Fuga de gas en llamas: No apagar, salvo si la fuga puede detenerse sin peligro.
P381 Eliminar todas las fuentes de ignición si no hay peligro en hacerlo.
P410 + P403 Proteger de la luz del sol. Almacenar en un lugar bien ventilado.

2.3. Otros peligros

Esta sustancia no se considera que sea persistente, bioacumulativa ni tóxica (PBT).
Esta sustancia no se considera que sea muy persistente ni muy bioacumulativa (vPvB).
El uso incorrecto o abuso de inhalación intencional puede causar la muerte sin síntomas de aviso, debido a los efectos cardíacos.
Los vapores son más pesados que el aire y pueden producir asfixia al reducir el oxígeno en el aire respirado.
La rápida evaporación del líquido puede producir congelación.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

No aplicable

3.2. Mezclas

Número de registro	Clasificación de conformidad con el Reglamento (UE) 1272/2008 (CLP)	Concentración (% peso/peso)
--------------------	---	-----------------------------

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno (No. CAS754-12-1) (No. CE468-710-7)

01-0000019665-61-0001	Flam. Gas 1; H220	>= 99,5 %
-----------------------	-------------------	-----------



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 2.0

Fecha de revisión 06.12.2016

Ref. 130000143548

	Press. Gas Liquefied gas; H280	
--	--------------------------------	--

Los productos mencionados arriba están en conformidad con las obligaciones de registro aferentes al reglamento REACH; el (los) número(s) de registro puede(n) no ser proporcionado(s) porque la(s) sustancia(s) está(n) exenta(s), no ha(n) sido registrada(s) aún bajo REACH o ha(n) sido registrada(s) bajo el ámbito de algún otro proceso reglamentario (biocidas, productos fitosanitarios), etc.

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios

- Recomendaciones generales : En caso de inconsciencia, colocar en posición de recuperación y pedir consejo médico. Nunca debe administrarse nada por la boca a una persona inconsciente. En caso de respiración irregular o parada respiratoria, administrar respiración artificial.
- : El socorrista necesita protegerse a si mismo.
- : Si los síntomas persisten consultar a un médico.
- Inhalación : Retirar al accidentado de la zona expuesta, mantenerlo tumbado. Sacar al aire libre. Mantener al paciente en reposo y abrigado. Puede ser necesaria la respiración artificial y/o el oxígeno. Consultar a un médico.
- Contacto con la piel : Quítese inmediatamente la ropa contaminada. Limpie el área con agua tibia. No utilice agua caliente. Si ha ocurrido congelamiento, llame a un médico.
- Contacto con los ojos : Mantener los párpados abiertos y enjuagar los ojos con agua en abundancia durante 15 minutos por lo menos. Consultar un médico.
- Ingestión : No se considera como una vía potencial de exposición.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

- Síntomas : El uso incorrecto o abuso de inhalación intencional puede causar la muerte sin síntomas de aviso, debido a los efectos cardíacos., Otros síntomas potencialmente relacionados con el mal uso o el abuso por inhalación son los siguientes:, Efectos anestésicos, Mareos ligeros, Vértigo, Confusión, Descoordinación, Somnolencia, Inconsciencia
- : 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



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 2.0

Fecha de revisión 06.12.2016

Ref. 130000143548

Tratamiento : Retirar al accidentado de la zona expuesta, mantenerlo tumbado. Sacar al aire libre. Mantener al paciente en reposo y abrigado. Puede ser necesaria la respiración artificial y/o el oxígeno. Consultar a un médico.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Usar medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias del local y a sus alrededores.
: Usar agua pulverizada, espuma resistente al alcohol, polvo seco o dióxido de carbono.

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. Aumento de presión. El fuego o el calor intenso pueden provocar la ruptura violenta de los embalajes.
: Productos de combustión peligrosos:
: Fluoruro de hidrógeno
: Compuestos fluorados.
: Óxidos de carbono
: La exposición a los productos de descomposición puede ser peligrosa para la salud.

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios : En caso de fuego, protéjase con un equipo respiratorio autónomo. Utilícese equipo de protección individual. Llevar guantes de neopreno durante la limpieza tras un fuego.
Otros datos : Enfriar recipientes/tanques con pulverización por agua. Permita que arda hasta que el flujo se pueda detener.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

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

Precauciones personales : Si es necesario evacuar el personal a zonas seguras. Ventile el área, especialmente los lugares bajos o encerrados en donde los vapores pesados pudieran acumularse. Consultar las medidas de protección en las listas de las secciones 7 y 8.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Precauciones relativas al medio ambiente : No debe liberarse en el medio ambiente. De conformidad con las regulaciones locales y nacionales.



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 2.0

Fecha de revisión 06.12.2016

Ref. 130000143548

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Métodos de limpieza : Se evapora.

6.4. Referencia a otras secciones

Ver sección 13 para instrucciones sobre la eliminación.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

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

Para más información véase Anexo - Escenarios de exposición.

Indicaciones para la protección contra incendio y explosión : Los vapores son más pesados que el aire y pueden expandirse a lo largo del suelo. Los vapores pueden originar una mezcla inflamable con el aire. El producto sólo debe utilizarse en zonas en donde todas las luces al descubierto y las fuentes de ignición efectivas hayan sido excluidas. El equipo eléctrico deberá ser protegido de manera apropiada. Tomar medidas para impedir la acumulación de descargas electrostáticas. Mantener alejado del calor y de las fuentes de ignición efectivas. No fumar durante su utilización.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Exigencias técnicas para almacenes y recipientes : Bombona de gas : No arrastre, no resbale ni ruede los cilindros. Nunca intente levantar el cilindro por su tapa. Utilice una válvula de retención o atraparla (escape, sifón trampa interceptor) en la línea de descarga para prevenir flujo trasero peligroso hacia el cilindro. Consérvese a una temperatura no superior a 52°C. Cerrar los recipientes herméticamente y mantenerlos en lugar seco, fresco y bien ventilado. Almacenar en el envase original. Proteja a los cilindros de daños. Mantener alejado de la luz directa del sol. Proteger contra la contaminación.

Indicaciones para el almacenamiento conjunto : Ningún material a mencionar especialmente.

7.3. Usos específicos finales

Para más información véase Anexo - Escenarios de exposición.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1. Parámetros de control

Si la sub-sección está vacía entonces ningún valor es aplicable.



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 2.0

Fecha de revisión 06.12.2016

Ref. 130000143548

Nivel sin efecto derivado (DNEL)

- 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno : Tipo de Aplicación (Uso): Trabajadores
Vía de exposición: Inhalación
Efecto a la Salud: Efectos sistémicos - a largo plazo
Valor: 950 mg/m³

Concentración prevista sin efecto (PNEC)

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

8.2. Controles de la exposición

- Disposiciones de ingeniería : Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados.
- Protección de los ojos : Utilice gafas de seguridad o gafas de protección contra salpicaduras químicas. Protección para los ojos que cumpla con la norma EN 166. o ANSI Z87.1 Adicionalmente utilice un protector para la cara, donde exista la posibilidad de contacto por salpicaduras, rociaduras o el contacto por suspensión en el aire con este material.
- Protección de las manos : La elección de un guante adecuado, no depende únicamente del material, sino también de otras características de calidad que difieren de un fabricante a otro. Por favor, observe las instrucciones en cuanto a la permeabilidad y el tiempo de adelanto que son provistos por el proveedor de los guantes. También tener en cuenta las condiciones locales específicas bajo las cuales el producto es utilizado, tal como el peligro de cortes, de abrasión y el tiempo de contacto.
- : Material: Guantes de cuero
La conveniencia para un lugar de trabajo específico debe de ser tratada con los productores de los guantes de protección.



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 2.0

Fecha de revisión 06.12.2016

Ref. 130000143548

	: Material: Guantes resistentes a bajas temperaturas
	: Guantes de protección cumpliendo con la EN 374. o Directrices OSHA de EE.UU.
Protección de la piel y del cuerpo	: Llevar un equipamiento de protección apropiado. Llevar cuando sea apropiado: Vestimenta protectora antiestática retardante de la flama. El tipo de equipo de protección debe ser elegido de acuerdo con la concentración y la cantidad de la sustancia en el lugar de trabajo específico.
Medidas de protección	: No fumar durante su utilización. El equipo autónomo de respiración (SCBA) es requerido si se produce una gran fuga. El tipo de equipo de protección debe ser elegido de acuerdo con la concentración y la cantidad de la sustancia en el lugar de trabajo específico.
Medidas de higiene	: Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad.
Protección respiratoria	: Para rescatar y para trabajo de mantenimiento en tanques, utilice equipo respiratorio autónomo. Los vapores son más pesados que el aire y pueden producir asfixia al reducir el oxígeno en el aire respirado. Protección respiratoria cumpliendo con el EN 137.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Forma	: Gas licuado
Color	: incoloro
Olor	: ligero, similar al éter
Punto de ebullición	: -29 °C a 1 013 hPa
Temperatura de auto-inflamación	: 405 °C a 1 013 hPa, Método: Directiva 67/548/CEE, Anexo V, A.15., Ensayo estático
Propiedades explosivas	: No explosivo
Límites inferior de explosividad/ Límites de inflamabilidad inferior	: Tipo: Límites de inflamabilidad inferior, 6,2 %(v), Método: ASTM E681



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 2.0

Fecha de revisión 06.12.2016

Ref. 130000143548

Límites superior de explosividad/ límites de inflamabilidad superior : Tipo: límites de inflamabilidad superior, 12,3 %(v), Método: ASTM E681

Presión de vapor : 5 800 hPa a 20 °C

Densidad : 0,0048 g/cm³ a 20 °C (1 013 hPa) , Densidad de vapor

Solubilidad en agua : 0,1982 g/l a 24 °C

Coefficiente de reparto n-octanol/agua : log Pow: 2 a 25 °C, Método: Cromatografía Líquida De Alta Eficacia

Energía mínima de ignición : 5 - 10 J a 1 013 hPa y a 20 °C
Método: ASTM E528, versión modificada

9.2. Otra información

Fis.-Qim./ otra información : Velocidad de combustión fundamental: 1,5 cm/s (Método: AIST Japón).

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad : No se conocen polimerizaciones peligrosas.

10.2. Estabilidad química : El producto es químicamente estable.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas : Los vapores pueden originar una mezcla inflamable con el aire.

10.4. Condiciones que deben evitarse : Consérvese lejos de: Calor, llamas y chispas. No pulverizar sobre una llama desnuda o un cuerpo incandescente. Bombona de gas : Consérvese a una temperatura no superior a 52°C. Recipiente a presión: no perforar ni quemar, aun después del uso.

10.5. Materiales incompatibles : Bases fuertes
Metales alcalinotérreos
polvos de metal finamente divididos
Tal como
Aluminio
Magnesio
Cinc
o
oxidantes fuertes

10.6. Productos de descomposición peligrosos : Los productos peligrosos de la descomposición térmica pueden incluir:
Fluoruro de hidrógeno



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 2.0

Fecha de revisión 06.12.2016

Ref. 130000143548

Compuestos fluorados.
Óxidos de carbono

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda por inhalación

- 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno
CL50 / 4 h Rata :> 405000 ppm

Concentración Con Mínimo Efecto Adverso Observado (LOAEC) / Perro :> 120000 ppm
Sensibilización cardiaca

Concentración Sin Efecto Adverso Observado / Perro :120000 ppm
Sensibilización cardiaca

Irritación de la piel

- 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno
No se ha probado en animales
Clasificación: No clasificado como irritante
Resultado: No irrita la piel
No se espera que cause irritación cutánea con base en una evaluación de expertos sobre las propiedades de la sustancia.

Irritación ocular

- 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno
No se ha probado en animales
Clasificación: No clasificado como irritante
Resultado: No irrita los ojos
No se espera que cause irritación ocular con base en una evaluación de expertos sobre las propiedades de la sustancia.

Sensibilización

- 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno
No se ha probado en animales
Clasificación: No provoca sensibilización a la piel.
No se espera que cause sensibilización con base en una evaluación de expertos sobre las propiedades de la sustancia.

No hay reportes de sensibilización respiratoria en humanos.

Toxicidad por dosis repetidas

- 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno
Inhalación Rata



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 2.0

Fecha de revisión 06.12.2016

Ref. 130000143548

NOAEL: 233 mg/l

No se encontraron efectos toxicológicamente significativos.

Inhalación Conejo

NOAEL: 2,33 mg/l

Por debajo de los valores guía recomendados para clasificación, no se han observado efectos toxicológicos que justifiquen una clasificación de toxicidad específica en determinados órganos.

Inhalación Cerdo enano

NOAEL: 50 mg/l

No se encontraron efectos toxicológicamente significativos.

Evaluación de la mutagenicidad

- 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

Los ensayos con animales no mostraron ningún efecto mutágeno. No causó daño genético en células de mamíferos cultivadas. Los experimentos han mostrado efectos mutágenos en cultivos de células bacterianas.

Evaluación de carcinogenicidad

- 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

No clasificable como agente carcinógeno para el humano. Se dispone de suficientes datos para concluir que la sustancia se espera que no sea cancerígena.

Evaluación de la toxicidad para la reproducción

- 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

Ninguna toxicidad para la reproducción La prueba en animales no demostró ninguna toxicidad reproductiva.

Evaluación de la teratogenicidad

- 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

Pruebas con animales demostraron efectos sobre el desarrollo embrión-fetal, a niveles iguales a o superiores de los que causan toxicidad materna.

Otros datos

Umbral de sensibilización cardíaca : > 559509 mg/m³

Gas licuado

Evite el contacto con la piel con el líquido que gotea (peligro de congelación).

SECCIÓN 12: Información ecológica

12.1. Toxicidad



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 2.0

Fecha de revisión 06.12.2016

Ref. 130000143548

Toxicidad para los peces

- 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno
CL50 / 96 h / Cyprinus carpio (Carpa): > 197 mg/l

Toxicidad para las plantas acuáticas

- 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno
NOEC / 72 h / Algas: > 100 mg/l

Toxicidad para los invertebrados acuáticos

- 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno
CE50 / 48 h / Daphnia magna (Pulga de mar grande): > 100 mg/l

12.2. Persistencia y degradabilidad

Biodegradabilidad

aeróbico / 28 d

Biodegradación: < 5 %

Método: Directrices de ensayo 301F del OECD

De acuerdo con los resultados de los ensayos de biodegradabilidad, este producto no es fácilmente biodegradable.

12.3. Potencial de bioacumulación

Bioacumulación

No se espera bioacumulación (log Pow <= 4).

12.4. Movilidad en el suelo

sin datos disponibles

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

Valoración PBT y MPMB

Esta sustancia no se considera que sea persistente, bioacumulativa ni tóxica (PBT).

Esta sustancia no se considera que sea muy persistente ni muy bioacumulativa (vPvB).

12.6. Otros efectos adversos

Potencial de reducción de ozono

0

Potencial de calentamiento global (PCG)

< 1



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 2.0

Fecha de revisión 06.12.2016

Ref. 130000143548

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

- Producto : Puede utilizarse después de reacondicionamiento. Si el re-acondicionamiento no es factible, elimine cumpliendo con las regulaciones locales. Para más información véase Anexo - Escenarios de exposición.
- Envases contaminados : Los recipientes a presión vacíos deberán ser devueltos al proveedor. Si no se puede reciclar, elimínese conforme a la normativa local.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

ADR

- 14.1. Número ONU: 3161
- 14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas: GAS LICUADO INFLAMABLE, N.E.P. (2,3,3,3-Tetrafluoropropene)
- 14.3. Clase(s) de peligro para el transporte: 2
- 14.4. Grupo de embalaje: No aplicable
- 14.5. Peligros para el medio ambiente: Para más información véase la sección 12.
- 14.6. Precauciones particulares para los usuarios: sin datos disponibles

IATA_C

- 14.1. Número ONU: 3161
- 14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas: Liquefied gas, flammable, n.o.s. (2,3,3,3-Tetrafluoropropene)
- 14.3. Clase(s) de peligro para el transporte: 2.1
- 14.4. Grupo de embalaje: No aplicable
- 14.5. Peligros para el medio ambiente : Para más información véase la sección 12.
- 14.6. Precauciones particulares para los usuarios: avión de carga ICAO / IATA solamente

IMDG

- 14.1. Número ONU: 3161
- 14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas: LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S. (2,3,3,3-Tetrafluoropropene)
- 14.3. Clase(s) de peligro para el transporte: 2.1
- 14.4. Grupo de embalaje: No aplicable
- 14.5. Peligros para el medio ambiente : Para más información véase la sección 12.
- 14.6. Precauciones particulares para los usuarios: sin datos disponibles

14.7. Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol y del Código IBC

No aplicable



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 2.0

Fecha de revisión 06.12.2016

Ref. 130000143548

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

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

Otras regulaciones : 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.
Comunicación de la Comisión relativa a la guía de buenas prácticas de carácter no obligatorio para la aplicación de la Directiva 1999/92/CE del Parlamento Europeo y del Consejo 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 - COM/2003/0515 final.
Directiva 94/9/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de marzo de 1994, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas - ATEX 95.
Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de septiembre de 2000, relativa a los vehículos al final de su vida útil.
Tomar nota de la Directiva 98/24/CE relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
Tomar nota de la Directiva 96/82/CE relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

15.2. Evaluación de la seguridad química

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

SECCIÓN 16: Otra información

Texto íntegro de las Declaraciones de peligrosidad "H" mencionadas en la sección 3.

H220 Gas extremadamente inflamable.
H280 Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.

Abreviaturas y acrónimos

ADR Acuerdo europeo sobre el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera
ATE Estimación de la toxicidad aguda
No. CAS Número de registro CAS
CLP Clasificación, etiquetado y envasado
CE50b Concentración a la que se observa un 50% de reducción de biomasa
CE50 Concentración efectiva media
EN Normativa europea
EPA Agencia de Protección del Medio Ambiente
CE50r Concentración a la que se observa una inhibición del 50% en la tasa de crecimiento
EyC50 Concentración a la que se observa una inhibición del 50% en el rendimiento



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 2.0

Fecha de revisión 06.12.2016

Ref. 130000143548

IATA_C	Asociación Internacional de Transporte Aéreo (Carga)
Código IBC	Código internacional para productos químicos a granel
ICAO	Organización de Aviación Civil Internacional
ISO	Organización Internacional para la Normalización
IMDG	Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas
CL50	Concentración letal media
DL50	Dosis letal media
LOEC	Concentración mínima con efecto observado
LOEL	Nivel de efecto mínimo observable
MARPOL	Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques
n.o.s.	No especificado de otra manera
NOAEC	Concentración Sin Efecto Adverso Observado
NOAEL	Nivel sin efecto adverso observado
NOEC	Concentración sin efecto observado
NOEL	Nivel sin efecto observado
OECD	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OPPTS	Oficina de Prevención, Pesticidas y Sustancias Tóxicas
PBT	Persistentes, Bioacumulativas y Tóxicas
STEL	Valor límite de exposición a corto plazo
TWA	Promedio de Tiempo Ponderado (TWA):
vPvB	muy persistentes y muy bioacumulativas

Otros datos

Chemours™ y el logo de Chemours son marcas de The Chemours Company.

Opteon™ y todos los logos asociados son marcas o marcas registradas de The Chemours Company FC, LLC.

Lea las instrucciones de seguridad Chemours antes de utilizarlo.

Para obtener informaciones adicionales, ponerse en contacto con la oficina local Chemours o los distribuidores oficiales de Chemours.

Los cambios significativos de la versión anterior se denotan con una barra doble.

La información proporcionada en esta Ficha de Datos de Seguridad, es la más correcta de que disponemos a la fecha de su publicación. La información suministrada, está concebida solamente como una guía para la seguridad en el manejo, uso, procesado, almacenamiento, transporte, eliminación y descarga, y no debe ser considerada como una garantía o especificación de calidad. La información más arriba está relacionada con el (los) material(es) específico(s) nombrado en esta y no es válida para tales materiales utilizados en combinación con cualquier otro material o en cualquier proceso, o si el material es alterado o procesado, al menos que esté especificado en el texto.



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 2.0

Fecha de revisión 06.12.2016

Ref. 130000143548

Anexo - Escenarios de exposición

El escenario de exposición proporciona la información específica, sobre cómo las sustancias peligrosas (como tales o en mezcla) deben ser manejadas y controladas. Se consideran condiciones específicas de uso, con el fin de garantizar que el empleo sea seguro para los seres humanos y el ambiente. Identificado las medidas de manejo de riesgos que se llevarán a cabo, a menos que el usuario intermedio sea capaz de garantizar un uso seguro de una manera divergente.

ES1 - Uso industrial, Fluidos de transferencia térmica - Refrigerantes, enfriadores

ES2 - Uso profesional, Fluidos de transferencia térmica - Refrigerantes, enfriadores

ES3 - Uso industrial, Formulación de preparados

Escenarios de exposición 1:

1. Título breve del escenario de exposición: **Uso industrial, Fluidos de transferencia térmica - Refrigerantes, enfriadores**

Grupos de usuarios principales	: SU 3: Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
Sector de uso	: SU 10: Formulación [mezcla] de preparados y/ o reenvasado (sin incluir aleaciones) : SU17: Fabricación de maquinaria, equipos, vehículos, otros equipos de transporte, etc. de uso general
Categoría del producto	: PC16: Fluidos portadores de calor
Otros datos	: AC1: Vehículos : AC2: Maquinaria, aparatos mecánicos, artículos eléctricos y electrónicos
CS1	: Uso industrial de sustancias en sistemas cerrados (ERC7)
CS2	: Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje) (PROC9)
CS3	: Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas (PROC8b)

2. Condiciones de uso que afectan la exposición

2.1 Control de exposición ambiental para: **CS1 - Uso industrial de sustancias en sistemas cerrados (ERC7)**

ECETOC TRA v3.0 relativa al Medio Ambiente.

Características del producto



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 2.0

Fecha de revisión 06.12.2016

Ref. 130000143548

Bajo potencial de calentamiento global. Gas licuado

No es biodegradable.

Cubre un porcentaje de 100% de sustancia en el producto (a menos que se indique lo contrario).

Cantidad utilizada

Tasa de uso anual : 9000 ton(s)/año - EU
(toneladas/año)

Frecuencia y duración del uso

Uso continuo/emisiones : 8 horas / día, Uso continuo

Uso continuo/emisiones : 200 días / año, Liberación intermitente.

Otras condiciones operacionales dadas que afectan la exposición ambiental

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

Fracción de las emisiones a : 0,01
la atmosfera por procesos
(emisión inicial antes de la
RMM)

Observaciones : Suposición del peor caso

Medidas y condiciones técnicas y organizativas

Aire : Asegurarse de que las válvulas de los tanques están herméticamente cerradas y que no tienen fugas.

Agua : Proceso diseñado para minimizar las emisiones a las aguas residuales.

Suelo : Proceso diseñado para minimizar las emisiones al suelo.

Observaciones : Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado. Transferencia a través de líneas cerradas. Vacíe las líneas de transferencia antes del desacoplamiento.



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 2.0

Fecha de revisión 06.12.2016

Ref. 130000143548

Observaciones : 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 94/9/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de marzo de 1994, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas - ATEX 95. Tomar nota de la Directiva 98/24/CE relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Observaciones : Inspección periódica y mantenimiento de equipos y máquinas.

Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales

Tipo de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales : Ninguna planta de tratamiento de aguas residuales

Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos

Observaciones : Ningún residuo generado como sustancia es un gas.

2.2 Control de exposición de los trabajadores para: CS2 - Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje) (PROC9)

Mediciones en el lugar de trabajo
Para efectos comparativos, ECETOC TRA versión 3.0 también fue utilizado para estimar la exposición por inhalación para los trabajadores.

Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Gas licuado
: Cubre un porcentaje de 100% de sustancia en el producto (a menos que se indique lo contrario).

Observaciones : Se asume que las actividades estén a temperatura ambiente.

Cantidad utilizada - Frecuencia y duración del uso

Cantidad por turno : 120 kg
Duración de la exposición : 20 min
Frecuencia de uso : Liberación intermitente.
Frecuencia de uso : 200 días / año



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 2.0

Fecha de revisión 06.12.2016

Ref. 130000143548

Frecuencia de uso : En la exposición el funcionamiento normal se produce sólo en 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.

Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

Volumen de respiración : 10 m3

Observaciones : Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas (a menos que se indique lo contrario).

Al exterior / Al Interior : Uso en interiores

Tamaño mínimo de la habitación : 50 m3

Tasa de ventilación por hora : 3

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

Medidas y condiciones técnicas y organizativas

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 (Efectividad: < 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 94/9/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de marzo de 1994, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas - ATEX 95. Tomar nota de la Directiva 98/24/CE relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. 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.

Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud

Utilice protección para los ojos según la norma EN 166, diseñada para protegerse contra salpicaduras de líquidos. o ANSI Z87.1

Guantes de protección cumpliendo con la EN 374. o Directrices OSHA de EE.UU.



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 2.0

Fecha de revisión 06.12.2016

Ref. 130000143548

2.3 Control de exposición de los trabajadores para: CS3 - Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas (PROC8b)

Mediciones en el lugar de trabajo

Para efectos comparativos, ECETOC TRA versión 3.0 también fue utilizado para estimar la exposición por inhalación para los trabajadores.

Características del producto

Concentración de la sustancia : Gas licuado
en la Mezcla/Artículo

: Cubre un porcentaje de 100% de sustancia en el producto (a menos que se indique lo contrario).

Observaciones : Se asume que las actividades estén a temperatura ambiente.

Cantidad utilizada - Frecuencia y duración del uso

Cantidad por uso : No relevante

Frecuencia de uso : 200 días / año

Duración de la exposición : < 15 min

Frecuencia de uso : Liberación intermitente.

Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

Volumen de respiración : 10 m³

Observaciones : Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas (a menos que se indique lo contrario).

Al exterior / Al Interior : Uso al aire libre

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

Medidas y condiciones técnicas y organizativas

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.



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 2.0

Fecha de revisión 06.12.2016

Ref. 130000143548

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 94/9/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de marzo de 1994, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas - ATEX 95. Tomar nota de la Directiva 98/24/CE relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. 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.

Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud

Utilice protección para los ojos según la norma EN 166, diseñada para protegerse contra salpicaduras de líquidos. o ANSI Z87.1

Guantes de protección cumpliendo con la EN 374. o Directrices OSHA de EE.UU.

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

Medio Ambiente

CS1 - Uso industrial de sustancias en sistemas cerrados (ERC7)

Observaciones : El valor de exposición calculado es insignificamente bajo.

Trabajadores

CS2 - Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje) (PROC9)

PROC9 : Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)

Tipo de valor : Trabajador - inhalación - a largo plazo, sistémica

Proporción de la : 0,039

caracterización de riesgo

Nivel de exposición : 37 mg/m³

Método : Mediciones en el lugar de trabajo

PROC9 : Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)

Tipo de valor : Trabajador - inhalación - a largo plazo, sistémica

Proporción de la : 0,2

caracterización de riesgo

Nivel de exposición : 190 mg/m³

Método : ECETOC TRA v3.0.



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 2.0

Fecha de revisión 06.12.2016

Ref. 130000143548

CS3 - Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas (PROC8b)

PROC9 : Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)
Tipo de valor : Trabajador - inhalación - a largo plazo, sistémica
Proporción de la caracterización de riesgo : 0,039
Nivel de exposición : 37 mg/m³
Método : Mediciones en el lugar de trabajo

PROC9 : Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)
Tipo de valor : Trabajador - inhalación - a largo plazo, sistémica
Proporción de la caracterización de riesgo : 0,05
Nivel de exposición : 50 mg/m³
Método : ECETOC TRA v3.0.

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

CS1 - Uso industrial de sustancias en sistemas cerrados (ERC7)

Para informaciones complementarias, por favor ponerse en contacto con: sds-support@chemours.com., La información contenida en este CS es relevante para todos los CS en este capítulo de los Escenarios de exposición.



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 2.0

Fecha de revisión 06.12.2016

Ref. 130000143548

Escenarios de exposición 2:

1. Título breve del escenario de exposición: **Uso profesional, Fluidos de transferencia térmica - Refrigerantes, enfriadores**

- Grupos de usuarios principales : **SU 22:** Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)
- Categoría del producto : **PC16:** Fluidos portadores de calor
- Otros datos : **AC1:** Vehículos
: **AC2:** Maquinaria, aparatos mecánicos, artículos eléctricos y electrónicos
- CS1 : Amplio uso dispersivo exterior de sustancias en sistemas cerrados (ERC9b)
- CS2 : Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas (PROC8a)

2. Condiciones de uso que afectan la exposición

2.1 Control de exposición ambiental para: **CS1 - Amplio uso dispersivo exterior de sustancias en sistemas cerrados (ERC9b)**

ECETOC TRA v3.0 relativa al Medio Ambiente.

Características del producto

Bajo potencial de calentamiento global. Gas licuado

No es biodegradable.

Cubre un porcentaje de 100% de sustancia en el producto (a menos que se indique lo contrario).

Cantidad utilizada

Tasa de uso anual (toneladas/año) : 4000 ton(s)/año - EU

Frecuencia y duración del uso

Uso continuo/emisiones : 365 días / año, Uso continuo

Uso continuo/emisiones : Liberación intermitente.

Otras condiciones operacionales dadas que afectan la exposición ambiental

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



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 2.0

Fecha de revisión 06.12.2016

Ref. 130000143548

Liberación de la fracción al
aire por los procesos : 0,064

Medidas y condiciones técnicas y organizativas

Aire : Asegurarse de que las válvulas de los tanques están herméticamente cerradas y que no tienen fugas.

Agua : Proceso diseñado para minimizar las emisiones a las aguas residuales.

Suelo : Proceso diseñado para minimizar las emisiones al suelo.

Observaciones : Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado. Transferencia a través de líneas cerradas. Vacíe las líneas de transferencia antes del desacoplamiento.

Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales

Tipo de Planta de
Tratamiento de Aguas
Residuales : Ninguna planta de tratamiento de aguas residuales

Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos

Observaciones : Ningún residuo generado como sustancia es un gas.

2.2 Control de exposición de los trabajadores para: CS2 - Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas (PROC8a)

Mediciones en el lugar de trabajo
Para efectos comparativos, ECETOC TRA versión 3.0 también fue utilizado para estimar la exposición por inhalación para los trabajadores.

Características del producto

Concentración de la sustancia
en la Mezcla/Artículo : Cubre un porcentaje de 100% de sustancia en el producto (a menos que se indique lo contrario).

Forma física (en el momento
del uso) : Gas licuado

Observaciones : Se asume que las actividades estén a temperatura ambiente.

Cantidad utilizada - Frecuencia y duración del uso

Cantidad por aplicación : 500 g/evento - Equipo de aire acondicionado móvil

Cantidad por aplicación : 50 - 300000 g/evento - Equipo de aire acondicionado fijo

Frecuencia de uso : 200 días / año - Liberación/uso discontinuo



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 2.0

Fecha de revisión 06.12.2016

Ref. 130000143548

Frecuencia de uso : 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

Frecuencia de uso : 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

Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

Volumen de respiración : 10 m3

Observaciones : Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas (a menos que se indique lo contrario).

Al exterior / Al Interior : Uso en interiores

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

Medidas y condiciones técnicas y organizativas

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 94/9/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de marzo de 1994, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas - ATEX 95. Tomar nota de la Directiva 98/24/CE relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. 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.

Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud

Utilice protección para los ojos según la norma EN 166, diseñada para protegerse contra salpicaduras de líquidos. o ANSI Z87.1

Guantes de protección cumpliendo con la EN 374. o Directrices OSHA de EE.UU.



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 2.0

Fecha de revisión 06.12.2016

Ref. 130000143548

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

Medio Ambiente

CS1 - Amplio uso dispersivo exterior de sustancias en sistemas cerrados (ERC9b)

Observaciones : El valor de exposición calculado es insignificamente bajo.

Trabajadores

CS2 - Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas (PROC8a)

PROC8a : Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas

Tipo de valor : Trabajador - inhalación - a largo plazo, sistémica

Proporción de la : 0,27

caracterización de riesgo

Nivel de exposición : 255 mg/m³

Método : Mediciones en el lugar de trabajo

PROC8a : Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas

Tipo de valor : Trabajador - inhalación - a largo plazo, sistémica

Proporción de la : 0,005

caracterización de riesgo

Nivel de exposición : 5,1 mg/m³

Método : Mediciones en el lugar de trabajo

PROC8a : Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas

Tipo de valor : Trabajador - inhalación - a largo plazo, sistémica

Proporción de la : 0,25

caracterización de riesgo

Nivel de exposición : 240 mg/m³

Método : ECETOC TRA v3.0.

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

CS1 - Amplio uso dispersivo exterior de sustancias en sistemas cerrados (ERC9b)

Para informaciones complementarias, por favor ponerse en contacto con: sds-support@chemours.com., La información contenida en este CS es relevante para todos los CS en este capítulo de los Escenarios de exposición.



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 2.0

Fecha de revisión 06.12.2016

Ref. 130000143548

Escenarios de exposición 3:

1. Título breve del escenario de exposición: **Uso industrial, Formulación de preparados**

Grupos de usuarios principales	: SU 3: Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
Sector de uso	: SU 10: Formulación [mezcla] de preparados y/ o reenvasado (sin incluir aleaciones) : SU17: Fabricación de maquinaria, equipos, vehículos, otros equipos de transporte, etc. de uso general
Categoría del producto	: PC16: Fluidos portadores de calor
Otros datos	: AC1: Vehículos : AC2: Maquinaria, aparatos mecánicos, artículos eléctricos y electrónicos
CS1	: Formulación de preparados (ERC2)
CS2	: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) (PROC3)

2. Condiciones de uso que afectan la exposición

2.1 Control de exposición ambiental para: **CS1 - Formulación de preparados (ERC2)**

ECETOC TRA v3.0 relativa al Medio Ambiente.

Características del producto

Bajo potencial de calentamiento global. Gas licuado

Cubre un porcentaje de 100% de sustancia en el producto (a menos que se indique lo contrario).

No es biodegradable.

Cantidad utilizada

Tasa de uso anual (toneladas/año) : 5000 ton(s)/año - EU

Cantidad diaria : 25000 kg / día - EU

Frecuencia y duración del uso

Uso continuo/emisiones : 8 horas / día, Uso continuo

Uso continuo/emisiones : 200 días / año, Liberación intermitente.

Otras condiciones operacionales dadas que afectan la exposición ambiental



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 2.0

Fecha de revisión 06.12.2016

Ref. 130000143548

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

Fracción de las emisiones a la atmósfera por procesos (emisión inicial antes de la RMM) : 0,0025

Fracción de las emisiones a las aguas residuales por procesos (emisión inicial antes de la RMM) : 0

Fracción de las emisiones al suelo por procesos (emisión inicial antes de la RMM) : 0

Medidas y condiciones técnicas y organizativas

Aire : Asegurarse de que las válvulas de los tanques están herméticamente cerradas y que no tienen fugas.

Agua : Proceso diseñado para minimizar las emisiones a las aguas residuales.

Suelo : Proceso diseñado para minimizar las emisiones al suelo.

Observaciones : Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado. Transferencia a través de líneas cerradas. Vacíe las líneas de transferencia antes del desacoplamiento.

Observaciones : 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 94/9/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de marzo de 1994, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas - ATEX 95. Tomar nota de la Directiva 98/24/CE relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Observaciones : Inspección periódica y mantenimiento de equipos y máquinas.

Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales

Tipo de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales : Ninguna planta de tratamiento de aguas residuales



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 2.0

Fecha de revisión 06.12.2016

Ref. 130000143548

Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos

Observaciones : Ningún residuo generado como sustancia es un gas.

2.2 Control de exposición de los trabajadores para: CS2 - Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) (PROC3)

ECETOC TRA v3.0.

Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre un porcentaje de 100% de sustancia en el producto (a menos que se indique lo contrario).

Forma física (en el momento del uso) : Gas licuado

Observaciones : Se asume que las actividades estén a temperatura ambiente.

Cantidad utilizada - Frecuencia y duración del uso

Cantidad por turno : 2500 kg

Duración de la exposición : < 15 min

Frecuencia de uso : 200 días / año - Liberación/uso discontinuo

Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

Volumen de respiración : 10 m3

Observaciones : Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas (a menos que se indique lo contrario).

Al exterior / Al Interior : Uso al aire libre

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

Medidas y condiciones técnicas y organizativas

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.



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Refrigerante

Versión 2.0

Fecha de revisión 06.12.2016

Ref. 130000143548

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 94/9/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de marzo de 1994, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas - ATEX 95. Tomar nota de la Directiva 98/24/CE relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. 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.

Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud

Utilice protección para los ojos según la norma EN 166, diseñada para protegerse contra salpicaduras de líquidos. o ANSI Z87.1

Guantes de protección cumpliendo con la EN 374. o Directrices OSHA de EE.UU.

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

Medio Ambiente

CS1 - Formulación de preparados (ERC2)

Observaciones : El valor de exposición calculado es insignificamente bajo.

Trabajadores

CS2 - Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) (PROC3)

PROC3 : Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)
Tipo de valor : Trabajador - inhalación - a largo plazo, sistémica
Proporción de la caracterización de riesgo : 0,018
Nivel de exposición : 17 mg/m³
Método : ECETOC TRA v3.0.

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

CS1 - Formulación de preparados (ERC2)

Para informaciones complementarias, por favor ponerse en contacto con: sds-support@chemours.com., La información contenida en este CS es relevante para todos los CS en este capítulo de los Escenarios de exposición.