

Opteon™ XL20 (R-454C) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición: 27.01.2021
7.2	16.04.2021	1354851-00047	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™ XL20 (R-454C) Refrigerante

SDS-Identcode : 130000143547

Identificador Único De La
Fórmula (UFI) : V6TD-0QK2-F1CP-UYJP

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

Uso de la sustancia/mezcla : Refrigerante

Restricciones recomendadas : Únicamente para usos e instalaciones profesionales e industriales., Emplee el producto únicamente para los usos especificados anteriormente.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

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

Teléfono : +31-(0)-78-630-1011

Telefax : +31-78-6163737

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

1.4 Teléfono de emergencia

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

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

Gases 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)

Opteon™ XL20 (R-454C) Refrigerante

Versión 7.2 Fecha de revisión: 16.04.2021 Número SDS: 1354851-00047 Fecha de la última expedición: 27.01.2021
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

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.

Etiquetado adicional

Contiene gases fluorados de efecto invernadero. (HFC-32)

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 delegado 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.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



Opteon™ XL20 (R-454C) Refrigerante

Versión 7.2 Fecha de revisión: 16.04.2021 Número SDS: 1354851-00047 Fecha de la última expedición: 27.01.2021
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

3.2 Mezclas

Componentes

Nombre químico	No. CAS No. CE No. Índice Número de registro	Clasificación	Concentración (% w/w)
2,3,3,3-Tetrafluoropropeno#	754-12-1 468-710-7 01-0000019665-61	Flam. Gas 1B; H221 Press. Gas Liquefied gas; H280	78,5
Difluorometano#	75-10-5 200-839-4 01-2119471312-47	Flam. Gas 1B; H221 Press. Gas Liquefied gas; H280	21,5

Para la explicación de las abreviaturas véase la sección 16.

Sustancia no peligrosa publicada voluntariamente

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.

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

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



Opteon™ XL20 (R-454C) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición: 27.01.2021
7.2	16.04.2021	1354851-00047	Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

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 cardiaco, 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 (CO₂)
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
fluoruro de carbonilo

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

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

Métodos específicos de extinción : Usar medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias del local y a sus alrededores.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



Opteon™ XL20 (R-454C) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición: 27.01.2021
7.2	16.04.2021	1354851-00047	Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

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.

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

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



Opteon™ XL20 (R-454C) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición: 27.01.2021
7.2	16.04.2021	1354851-00047	Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

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.

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

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



Opteon™ XL20 (R-454C) Refrigerante

Versión 7.2 Fecha de revisión: 16.04.2021 Número SDS: 1354851-00047 Fecha de la última expedición: 27.01.2021
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

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
2,3,3,3-Tetrafluoropropeno	Trabajadores	Inhalación	A largo plazo - efectos sistémicos	950 mg/m ³
Difluorometano	Trabajadores	Inhalación	A largo plazo - efectos sistémicos	7035 mg/m ³
	Consumidores	Inhalación	A largo plazo - efectos sistémicos	750 mg/m ³

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

Nombre de la sustancia	Compartimiento Ambiental	Valor
------------------------	--------------------------	-------

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



Opteon™ XL20 (R-454C) Refrigerante

Versión 7.2 Fecha de revisión: 16.04.2021 Número SDS: 1354851-00047 Fecha de la última expedición: 27.01.2021
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

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.)
	Difluorometano	0,142 mg/l
	Agua dulce	0,142 mg/l
	Liberación/uso discontinuo	1,42 mg/l
	Sedimento de agua dulce	0,534 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 impermeables

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™ XL20 (R-454C) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición: 27.01.2021
7.2	16.04.2021	1354851-00047	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	:	claro, incoloro
Olor	:	ligero, similar al éter
Umbral olfativo	:	Sin datos disponibles
Punto de fusión/ punto de congelación	:	Sin datos disponibles
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	:	-45,9 °C
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	Inflamable
Límite superior de explosividad / Límites de inflamabilidad superior	:	Límites de inflamabilidad superior < 15 %(v) Método: ASTM E681
Límites inferior de explosividad / Límites de inflamabilidad inferior	:	Límites de inflamabilidad inferior > 7 %(v) Método: ASTM E681
Punto de inflamación	:	No aplicable
Temperatura de auto-inflamación	:	444 °C
Temperatura de descomposición	:	
Temperatura de descomposición	:	Sin datos disponibles
pH	:	Sin datos disponibles
Viscosidad	:	
Viscosidad, cinemática	:	No aplicable
Solubilidad(es)	:	
Solubilidad en agua	:	Sin datos disponibles

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



Opteon™ XL20 (R-454C) Refrigerante

Versión 7.2 Fecha de revisión: 16.04.2021 Número SDS: 1354851-00047 Fecha de la última expedición: 27.01.2021
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

Coeficiente de reparto n-octanol/agua : No aplicable
Presión de vapor : 11.691 hPa (25 °C)
Densidad relativa : 0,99 (25 °C)
Densidad relativa del vapor : 3,2
(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.
Autoencendido : > 800 °C
Temperatura de ignición de superficie caliente según ASTM D8211-18
Tasa de evaporación : > 1
(CCL4=1.0)

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!
Incompatible con ácidos y bases.
Incompatible con agentes oxidantes.
Oxígeno

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



Opteon™ XL20 (R-454C) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición: 27.01.2021
7.2	16.04.2021	1354851-00047	Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

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/m³
Prueba de atmosfera: gas
Observaciones: Sensibilización cardíaca

Difluorometano:

Toxicidad oral aguda : Valoración: La sustancia o mezcla no presenta toxicidad oral aguda

Toxicidad aguda por inhalación : CL50 (Rata): > 520000 ppm
Tiempo de exposición: 4 h
Prueba de atmosfera: gas
Método: Directrices de ensayo 403 del OECD

Concentración sin efectos adversos observados (Perro):
350000 ppm
Prueba de atmosfera: gas

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



Opteon™ XL20 (R-454C) Refrigerante

Versión 7.2 Fecha de revisión: 16.04.2021 Número SDS: 1354851-00047 Fecha de la última expedición: 27.01.2021
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

Observaciones: Sensibilización cardíaca

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

Prueba de atmosfera: gas

Observaciones: Sensibilización cardíaca

Umbral de sensibilización cardíaca (Perro): > 735.000 mg/m³

Prueba de atmosfera: gas

Observaciones: Sensibilización cardíaca

Toxicidad cutánea aguda : Valoración: La sustancia o mezcla no presenta ninguna toxicidad aguda por vía cutánea

Corrosión o irritación cutáneas

No está clasificado en base a la información disponible.

Componentes:

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:

Resultado : No irrita la piel

Difluorometano:

Resultado : No irrita la piel

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

Difluorometano:

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

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



Opteon™ XL20 (R-454C) Refrigerante

Versión 7.2 Fecha de revisión: 16.04.2021 Número SDS: 1354851-00047 Fecha de la última expedición: 27.01.2021
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

Difluorometano:

Vía de exposición : Contacto con la piel
Resultado : negativo

Vía de exposición : Inhalación
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
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.

Difluorometano:

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

Tipo de Prueba: Prueba de aberración cromosomal in vitro

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



Opteon™ XL20 (R-454C) Refrigerante

Versión 7.2 Fecha de revisión: 16.04.2021 Número SDS: 1354851-00047 Fecha de la última expedición: 27.01.2021
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

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

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

Difluorometano:

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

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



Opteon™ XL20 (R-454C) Refrigerante

Versión 7.2 Fecha de revisión: 16.04.2021 Número SDS: 1354851-00047 Fecha de la última expedición: 27.01.2021
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

Difluorometano:

- Efectos en la fertilidad : Especies: Ratón
Vía de aplicación: Inhalación
Resultado: negativo
Observaciones: Basado en los datos de materiales similares
- Efectos en el desarrollo fetal : Tipo de Prueba: Estudio de la toxicidad por administración repetida combinada con la prueba de detección de la toxicidad en el desarrollo y en la reproducción
Especies: Rata
Vía de aplicación: inhalación (gas)
Método: Directrices de ensayo 414 del OECD
Resultado: negativo
- Tipo de Prueba: Estudio de la toxicidad por administración repetida combinada con la prueba de detección de la toxicidad en el desarrollo y en la reproducción
Especies: Conejo
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

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

Difluorometano:

- 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

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.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



Opteon™ XL20 (R-454C) Refrigerante

Versión 7.2 Fecha de revisión: 16.04.2021 Número SDS: 1354851-00047 Fecha de la última expedición: 27.01.2021
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

Difluorometano:

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

Difluorometano:

Especies : Rata, machos y hembras
NOAEL : 49100 ppm
LOAEL : > 49100 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

Difluorometano:

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.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



Opteon™ XL20 (R-454C) Refrigerante

Versión 7.2 Fecha de revisión: 16.04.2021 Número SDS: 1354851-00047 Fecha de la última expedición: 27.01.2021
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

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
- 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

Difluorometano:

- Toxicidad para los peces : CL50 (Pez): 1.507 mg/l
Tiempo de exposición: 96 h
Método: ECOSAR (Relaciones de la actividad de la estructura ecológica)
- Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos : CE50 (Daphnia): 652 mg/l
Tiempo de exposición: 48 h
Método: ECOSAR (Relaciones de la actividad de la estructura ecológica)
- Toxicidad para las algas/plantas acuáticas : CE50 (algas verdes): 142 mg/l
Tiempo de exposición: 96 h
Método: ECOSAR (Relaciones de la actividad de la estructura ecológica)

12.2 Persistencia y degradabilidad

Componentes:

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:

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

Difluorometano:

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

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



Opteon™ XL20 (R-454C) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición:
7.2	16.04.2021	1354851-00047	27.01.2021
			Fecha de la primera expedición:
			27.02.2017

12.3 Potencial de bioacumulación

Componentes:

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:

Bioacumulación : Observaciones: La bioacumulación es improbable.

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

Difluorometano:

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

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.

12.7 Otros efectos adversos

Potencial de calentamiento atmosférico

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

Producto:

Potencial de calentamiento global en 100 años: 148

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Producto : Eliminar, observando las normas locales en vigor. Según el Catálogo de Desechos Europeos, los Códigos de Desecho no son específico al producto, pero específicos a la

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



Opteon™ XL20 (R-454C) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición: 27.01.2021
7.2	16.04.2021	1354851-00047	Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

aplicación.

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.

Los recipientes a presión vacíos deberán ser devueltos al proveedor.

Los contenedores vacíos retienen residuos y pueden ser peligrosos.

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.

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. (2,3,3,3-Tetrafluoropropeno, Difluorometano)
ADR	:	GAS LICUADO INFLAMABLE, N.E.P. (2,3,3,3-Tetrafluoropropeno, Difluorometano)
RID	:	GAS LICUADO INFLAMABLE, N.E.P. (2,3,3,3-Tetrafluoropropeno, Difluorometano)
IMDG	:	LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S. (2,3,3,3-Tetrafluoropropene, Difluoromethane)
IATA (Carga)	:	Gas licuado, inflamable, n.e.p. (2,3,3,3-Tetrafluoropropeno, Difluorometano)
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
-----	---	---

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



Opteon™ XL20 (R-454C) Refrigerante

Versión 7.2 Fecha de revisión: 16.04.2021 Número SDS: 1354851-00047 Fecha de la última expedición: 27.01.2021
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

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)

Instrucción de embalaje (avión de carga) : 200
Grupo de embalaje : No asignado por el reglamento
Etiquetas : Flammable Gas

IATA (Pasajero) : 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

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



Opteon™ XL20 (R-454C) Refrigerante

Versión 7.2 Fecha de revisión: 16.04.2021 Número SDS: 1354851-00047 Fecha de la última expedición: 27.01.2021
Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

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) : No aplicable

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

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.

		Cantidad 1	Cantidad 2
P2	GASES INFLAMABLES	10 t	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 han realizado Valoraciones de la Seguridad Química para estas sustancias.

SECCIÓN 16. Otra información

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



Opteon™ XL20 (R-454C) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición: 27.01.2021
7.2	16.04.2021	1354851-00047	Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

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 las Declaraciones-H

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

Texto completo de otras abreviaturas

Flam. Gas : Gases inflamables
Press. Gas : Gases a presión

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 peligrosos a granel; IC50 - Concentración inhibitoria máxima media; ICAO - Organización Internacional de Aviación Civil; IECSC - Inventario de Sustancias Químicas en China; IMDG - Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas; IMO - Organización Marítima Internacional; ISHL - Ley de Seguridad e Higiene Industrial (Japón); ISO - Organización Internacional para la Normalización; KECI - Inventario de Químicos Existentes de Corea; LC50 - Concentración letal para 50% de una población de prueba; LD50 - Dosis letal para 50% de una población de prueba (Dosis letal mediana); MARPOL - Convenio Internacional para prevenir la Contaminación en el mar por los buques; n.o.s. - N.E.P.: No especificado en otra parte; NO(A)EC - Concentración de efecto (adverso) no observable; NO(A)EL - Nivel de efecto (adverso) no observable; NOELR - Tasa de carga de efecto no observable; NZIoC - Inventario de Químicos de Nueva Zelanda; OECD - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico; OPPTS - Oficina para la Seguridad Química y Prevención de Contaminación; PBT - Sustancia persistente, bioacumulativa y tóxica; PICCS - Inventario Filipino de Químicos y Sustancias Químicas; (Q)SAR - Relación estructura-actividad (cuantitativa); REACH - Reglamento (EC) No 1907/2006 del Parlamento y Consejo Europeos con

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



Opteon™ XL20 (R-454C) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número SDS:	Fecha de la última expedición: 27.01.2021
7.2	16.04.2021	1354851-00047	Fecha de la primera expedición: 27.02.2017

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/>

Clasificación de la mezcla:

Flam. Gas 1B H221

Press. Gas Liquefied gas H280

Procedimiento de clasificación:

Basado en la evaluación o los datos del producto

Basado en la evaluación o los datos del producto

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

ES / ES