
1. IDENTIFICACIÓN

Nombre del producto	FM-200® (Agente de extinción de incendios con agente impulsor)
Otras denominaciones	Heptafluoropropano, HFC-227ea
Usos recomendados y restricciones	
Usos identificados	Agente de extinción de incendios
Restricciones de uso	Consultar los códigos específicos de protección contra incendios
Identificación de la empresa	Kidde-Fenwal, Inc. 400 Main Street Ashland, MA 01721 Estados Unidos
Línea de información para el cliente	(508) 881-2000
Teléfono para casos de emergencia	
Número de CHEMTREC	(800) 424-9300 (703) 527-3887 (llamadas internacionales)
Fecha de emisión	10 de abril de 2015
Fecha de la versión sustituida	9 de febrero de 2015

Hoja de datos de seguridad redactada en conformidad con las normas de comunicación de riesgos (29 CFR 1910,1200) establecidas por la autoridad en materia de seguridad y salud ocupacional de Estados Unidos (OSHA) y el Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA)

2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Clasificación de peligro
Gas a presión; gas licuado
Asfixiante simple

Elementos de etiquetado
Símbolos de peligro



Palabra indicativa: Advertencia

Indicación de riesgos
Contenido a presión; puede explotar si se calienta.
Puede desplazar el oxígeno y provocar una asfixia rápida.

Indicaciones de precaución

Prevención
No ingresar en espacios cerrados a menos que cuenten con ventilación suficiente.
Utilícese un dispositivo de respiración siempre que la ventilación del lugar no sea adecuada.

2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Procedimiento de respuesta

No tiene

Almacenamiento

Mantener el recipiente cerrado herméticamente.

Proteger de la luz del sol y almacenar en un lugar con buena ventilación.

Forma de eliminación

No tiene

Otros riesgos

El contacto directo con el líquido o gas frío puede provocar la congelación de los tejidos expuestos. La exposición al vapor en altas concentraciones puede dar lugar a la sensibilización cardiovascular y la asfixia si el aire es desplazado por los vapores.

Límites de concentración específicos

Los valores que se muestran a continuación representan los porcentajes de los ingredientes de toxicidad desconocida.

Toxicidad oral aguda	0%
Toxicidad dérmica aguda	0%
Toxicidad respiratoria aguda	0%
Toxicidad acuática aguda	0%

3. COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

Sinónimos: Heptafluoropropano

Este producto es una sustancia.

Componente	N.º de CAS	Concentración
1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropano	431-89-0	> 99.9%

Nota: El agente impulsor es el nitrógeno.

4. PROCEDIMIENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS

Descripción de medidas necesarias en los primeros auxilios**Ojos**

Enjuagar inmediatamente con abundante agua durante al menos 15 minutos, manteniendo el ojo abierto. Consultar con un médico si persiste el dolor o enrojecimiento.

Piel

Enjuagar con agua. Consultar con un médico si aparecen ampollas o quemaduras por congelación o si persiste el enrojecimiento.

Ingestión

La ingestión no está considerada como posible vía de exposición.

Inhalación

Retirar a la persona del lugar de exposición. En caso de dificultad para respirar, suminístrese oxígeno. Consultar con un médico inmediatamente.

4. PROCEDIMIENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS

Principales síntomas y efectos, agudos y diferidos

Aparte de lo indicado en la sección anterior de descripción de medidas necesarias de primeros auxilios y la sección de indicaciones de atención médica inmediata y tratamiento específico, no se prevén otros efectos o síntomas.

Indicaciones de atención médica inmediata y tratamiento específico

Información para el médico

En caso de quemaduras por congelación, coloque la zona afectada en agua tibia. Si no hay agua tibia en el lugar o no es práctico su uso, envuelva suavemente con mantas la zona afectada. **NO USE AGUA CALIENTE.**

El uso de epinefrina o compuestos similares puede aumentar la susceptibilidad a irregularidades cardíacas causadas por una exposición excesiva a este tipo de compuestos.

5. PROCEDIMIENTOS DE COMBATE DE INCENDIOS

Medios de extinción adecuados

FM-200® se utiliza como agente de extinción y, por lo tanto, no es problema cuando se está tratando de controlar un incendio. Deberá usarse un agente de extinción adecuado para los otros materiales involucrados. Utilícese un rociador de agua para mantener fríos los recipientes y sus alrededores, ya que aquellos podrían rajarse o explotar si quedan expuestos al calor del fuego.

Riesgos específicos del producto químico

Los recipientes pueden explotar si absorben el calor de un incendio.

Medidas especiales de protección para el personal de combate de incendios

Según sea adecuado para el tipo de incendio en particular, deberá usarse ropa de protección en todo el cuerpo, con un equipo de máscara y tanque de aire.

6. MEDIDAS DE CONTROL DE VERTIDOS ACCIDENTALES

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Deberá usarse ropa de protección en todo el cuerpo, con un equipo de máscara y tanque de aire. El recipiente que presente una fuga deberá colocarse en un lugar seguro. Ventílese el área. En espacios cerrados, una fuga podría provocar asfixia porque los vapores pueden desplazar el aire del ambiente; en tal situación, no deberá ingresarse en el lugar sin un equipo de máscara y tanque de aire.

Precauciones relativas al medio ambiente

Evítese la liberación del material en el medio ambiente.

Métodos y materiales de contención y limpieza

El material se evapora.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Precauciones para una manipulación segura

Deberá vestirse ropa de protección adecuada. Evítese el contacto con la piel y los ojos.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Requisitos de seguridad para el almacenamiento

Los recipientes presurizados deben almacenarse y sujetarse correctamente para evitar que se caigan de su lugar o que las personas los derriben al pasar. Los recipientes presurizados no deben arrastrarse, deslizarse ni hacerse rodar de un lugar a otro. No deben dejarse caer los recipientes presurizados ni permitir que se golpeen unos con otros. No dirigir jamás una fuente de llama o calor localizado directamente hacia alguna de las partes de un recipiente plástico o presurizado. Los recipientes plásticos y presurizados deben almacenarse lejos de las fuentes de calor extremo. El lugar de almacenamiento debe ser: un ambiente fresco y seco, bien ventilado, techado y alejado de la luz directa del sol.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

Parámetros de control

De haberlos, los límites de exposición se indican a continuación.

1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropano

No hay ninguno establecido.

Controles de ingeniería adecuados

Utilícese con ventilación suficiente. Deben implementarse procedimientos locales para la selección, la capacitación, la inspección y las tareas de mantenimiento en relación con este producto. En caso de usarse en grandes cantidades o percibirse algún tipo de olor, utilícese un medio local de ventilación con tubo de escape.

Medidas de protección personal

Protección de las vías respiratorias

Normalmente no es necesaria en condiciones de uso como extinguidor portátil. Para otras aplicaciones que creen ambientes carentes de oxígeno, deberá usarse un equipo de máscara y tanque de aire, ya que los dispositivos de purificación del aire no ofrecen protección suficiente.

Protección de la piel

Usar guantes de goma. Evitar el contacto con la piel.

Protección de los ojos y la cara

Gafas para productos químicos o gafas de seguridad con protección lateral. Evitar el contacto con los ojos.

Protección del cuerpo

Vestimenta normal de trabajo.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Agente: FM-200®

Apariencia

Estado físico Gas licuado y presurizado

Color Incoloro

Olor Ligeramente parecido al éter

Umbral de olor No hay datos disponibles

pH Neutro

Gravedad específica 1.46

Punto o intervalo de ebullición (°C o F) -16.4 °C o 3 °F

Punto de fusión (°C o F)	-129.5 °C o 265 °F
Punto de inflamación (PMCC) (°C o F)	No inflamable
Presión de vapor	540 hPa a -30 °C 29,360 hPa a 123 °C
Tasa de evaporación (BuAc = 1)	No aplicable
Solubilidad en agua	0.23 g/l a 25 °C
Densidad del vapor (aire = 1)	5.8
COV (%)	No aplicable
Coefficiente de reparto (n-octanol/agua)	2289
Viscosidad	No aplicable
Temperatura de autoignición	No hay datos disponibles
Temperatura de descomposición	No hay datos disponibles
Límite superior de explosividad	No explosivo
Límite inferior de explosividad	No explosivo
Inflamabilidad (sólido, gas)	No inflamable

Impulsor: Nitrógeno

Apariencia

	Estado físico	
	Color	Gas comprimido
Olor		Incoloro
Umbral de olor		No tiene
pH		No hay datos disponibles
Gravedad específica		No aplicable
Punto o intervalo de ebullición (°C o F)		0.075 lb/ft ³ a 70 °F como vapor
Punto de fusión (°C o F)		-196 °C o -321 °F
Punto de inflamación (PMCC) (°C o F)		No hay datos disponibles
Presión de vapor		No inflamable
Tasa de evaporación (BuAc = 1)		838 psig a 70 °F y 1 atmósfera (dióxido de carbono)
Solubilidad en agua		No hay datos disponibles
Densidad del vapor (aire = 1)		No hay datos disponibles
COV (g/l)		No aplicable
COV (%)		No tiene
Coefficiente de reparto (n-octanol/agua)		No tiene
Viscosidad		No hay datos disponibles
Temperatura de autoignición		No aplicable
Temperatura de descomposición		No hay datos disponibles
Límite superior de explosividad		No hay datos disponibles
Límite inferior de explosividad		No explosivo
Inflamabilidad (sólido, gas)		No explosivo
		No inflamable

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad

Se descompone por calentamiento. Los recipientes pueden rajarse o explotar si quedan expuestos a una fuente de calor.

Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Posibilidad de reacciones peligrosas

No se producirá una polimerización peligrosa.

Condiciones que deben evitarse

Calor; altas temperaturas; exposición a la luz directa del sol

Materiales incompatibles

Metales en polvo (por ej., aluminio o zinc); agentes oxidantes fuertes; agentes reductores fuertes; álcalis fuertes

Productos de descomposición peligrosos

Óxidos de carbono; haluros de hidrógeno; fluorocarbonos; haluros de carbonilo

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Toxicidad aguda

FM-200®

CL50 (rata), 4 horas, > 788,698 ppm

Concentración mínima de efecto adverso observado (LOAEC) en perro: 105,000 ppm

Sensibilización cardíaca

Concentración sin efecto adverso observado (NOAEC) en perro: 90,000 ppm

Nitrógeno

Asfixiante simple

Toxicidad específica en determinados órganos: exposición única

Nitrógeno: La exposición al nitrógeno gaseoso en altas concentraciones puede provocar asfixia al reducir la cantidad de oxígeno disponible. Inhalar concentraciones muy elevadas puede provocar mareos.

Toxicidad específica en determinados órganos: exposiciones repetidas

No se han identificado estudios relevantes.

Irritación o daño grave en los ojos

En función de una revisión de las propiedades de la sustancia, no se prevé que cause irritación ocular.

Irritación o corrosión en la piel

En función de una revisión de las propiedades de la sustancia, no se prevé que cause irritación dérmica.

Sensibilización de la piel o las vías respiratorias

FM-200®: En función de una revisión de las propiedades de la sustancia, no se prevé que cause sensibilización dérmica. No provocó sensibilización de las vías respiratorias en animales de laboratorio.

Carcinogenicidad

No está considerado como carcinógeno por el NTP, el CIIC y la OSHA.

Mutagenicidad de células germinales

FM-200®: Las pruebas con animales y las realizadas con cultivos celulares de mamífero o cultivos de células bacterianas no mostraron efectos mutagénicos.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Toxicidad en la reproducción

FM-200®: Las pruebas con animales no mostraron toxicidad en la reproducción. (En base a datos obtenidos de sustancias similares). Las pruebas con animales no mostraron toxicidad para el desarrollo.

Riesgo de aspiración

No constituye un riesgo de aspiración.

Otros

FM-200®: Límite de umbral de sensibilización cardíaca: 730,190 mg/m³

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Ecotoxicidad

FM-200®

CL50 (pez cebra), > 200 mg/l 96 h

CE50 (pulga de agua), > 200 mg/l 48 h

Movilidad en el suelo

No se han identificado estudios relevantes.

Persistencia o degradabilidad

No es fácilmente biodegradable.

Potencial de bioacumulación

No se han identificado estudios relevantes.

Otros efectos adversos

No se han identificado estudios relevantes.

13. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN

Métodos de eliminación

Desechar el recipiente de acuerdo con las normativas municipales y nacionales aplicables. No realizar tareas de corte, punción o soldadura en el contenedor o cerca de su ubicación. En caso de derrame, el contenido se evaporará en la atmósfera.

14. INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE

La información de una hoja de datos de seguridad tiene por objeto abordar los temas relacionados con un material en particular y no sus distintas formas o estados de contención. El volumen específico, la presión o el tipo de recipiente del material pueden dar lugar a diversas clasificaciones de peligro en lo que se refiere a los requisitos de transporte y etiquetado. Conforme a diversas normativas federales, solo las personas capacitadas y calificadas están autorizadas para etiquetar y transportar productos de esta naturaleza, en conformidad con los requisitos aplicables que establezcan el Departamento de Transporte (por sus siglas en inglés, DOT) y la Administración Federal de Aviación (FAA) de Estados Unidos, el Departamento de Transporte (TC) de Canadá, el Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG) o la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA).

15. INFORMACIÓN SOBRE NORMATIVAS

Inventario de la TSCA de Estados Unidos

Todos los componentes de este producto cumplen los requisitos del inventario de sustancias químicas establecido por la ley de control de sustancias tóxicas (TSCA) de Estados Unidos.

Inventario de la DSL de Canadá

Todos los ingredientes de este producto están verificados para su inclusión en la lista de sustancias en el comercio nacional (DSL) de Canadá.

Categorización de la ley SARA (título III, arts. 311 y 312)

Riesgo por presión

Ley SARA (título III, art. 313)

Este producto no contiene ninguna sustancia química enumerada en el artículo 313 con una concentración que iguale o supere el valor de referencia establecido.

16. INFORMACIÓN ADICIONAL

Clasificaciones de la NFPA

Código de riesgo para la salud: 1

Código de riesgo de inflamabilidad: 0

Código de riesgo de reactividad: 0

Código de riesgos específicos: Ninguno

Clasificaciones del HMIS

Código de riesgo para la salud: 1

Código de riesgo de inflamabilidad: 0

Código de riesgo para la integridad física: 0

Código de protección personal: Consultar la sección 8

*Crónico

Referencias

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists

CAS: Chemical Abstracts Service

CIIC: Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer

N/D: Denota que no se encontró información relevante o no está disponible

NTP: Programa nacional de toxicología de Estados Unidos

OSHA: Occupational Safety and Health Administration

PEL: Límite de exposición permisible

HDS: Hoja de datos de seguridad

STEL: Límite de exposición a corto plazo

TLV: Valor límite de umbral

Fuentes de información y documentación

Esta hoja de datos de seguridad fue preparada por especialistas en comunicación de riesgos a partir de información obtenida de la documentación interna de la empresa.

Fecha de actualización: 10 de abril de 2015

Fecha de la versión sustituida: 9 de febrero de 2015

Cambios realizados: Hoja actualizada conforme a la clasificación del SGA.

16. INFORMACIÓN ADICIONAL

Preparada por: EnviroNet LLC.

FM - 200 es una marca registrada de DuPont.

La información y las recomendaciones que se incluyen en esta hoja de datos de seguridad están fundadas en fuentes que se consideran precisas. Kidde-Fenwal, Inc. no asume ninguna responsabilidad por la exactitud o integridad de la información suministrada. Es responsabilidad del usuario determinar la utilidad del producto para sus fines específicos. En particular, **NO OFRECEMOS NINGUNA GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD NI OTRAS GARANTÍAS EXPRESAS O TÁCITAS** con respecto a dicha información y no asumimos responsabilidad por su utilización. El usuario es responsable de usar y desechar el producto conforme a las leyes y normativas municipales, estatales o provinciales y federales que sean aplicables.
