

Producto: **FORANE® 449A (XP40)**

Página: 1 / 13

N° FDS: 006714-001 (Versión 3.0)

Fecha 20.12.2021 (Anula e sustituye : 04.02.2021)

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

1.1. Identificador de producto

Identificación de la mezcla: FORANE® 449A (XP40)

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

Uso de la sustancia/mezcla : Refrigerante

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

Proveedor	ARKEMA Fluorochemicals 420 rue d'Estienne d'Orves 92705 Colombes Cedex, FRANCE Teléfono: +33 (0)1 49 00 80 80 Telefax: +33 (0)1 49 00 83 96 E-mail de contacto: pars-drp-fds@arkema.com http://www.arkema.com
-----------	--

Agente	ARKEMA QUÍMICA, S.A. Ctra. Olzinelles, s/n 08470 SANT CELONI, España Teléfono: + 34 93 867 40 00 Telefax: + 34 93 867 24 54
--------	--

1.4. Teléfono de emergencia

+ 33 1 49 00 77 77
 Número de teléfono europeo de emergencia : 112
 Servicio de Información Toxicológica : + 34 91 562 04 20
 +34 93 176 85 45 (CHEMTREC Spain - Emergency phone number)

SECCIÓN 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

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

Gases a presión, Gas licuado, H280

Indicaciones adicionales:

El texto completo de las frases H, EUH mencionadas en esta Sección, se indica en la Sección 16.

2.2. Elementos de la etiqueta

Elementos de la etiqueta (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008):

Pictogramas de peligro:



Palabra de advertencia: **Atención**

Indicaciones de peligro:

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

Consejos de prudencia:

Almacenamiento:

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

Etiquetado adicional:

Contiene gases fluorados de efecto invernadero regulados por el Protocolo de Kioto.
pentafluoroetano; difluorometano.

Contiene: 1,1,1,2-tetrafluoroetano;

2.3. Otros peligros

Posibles efectos en la salud:

Inhalación: Como otros compuestos halogenados alifáticos volátiles, el producto puede provocar, por acumulación de vapores y/o inhalación de cantidades importantes : Pérdida del conocimiento y trastornos cardíacos agravados por stress y falta de oxígeno ; riesgo mortal
Inhalación de vapores por descomposición térmica del producto : Riesgo de irritación de las vías respiratorias Los efectos tóxicos no pueden ser excluidos
En concentraciones elevadas de vapor/niebla : Riesgo(s) de : dolores de cabeza Vértigo Somnolencia
Contacto con la piel: Posibles congelaciones por proyección del gas licuado

Efectos Ambientales:

No es fácilmente biodegradable. Prácticamente no bioacumulable

Peligros físicos y químicos:

Descomposición térmica en productos tóxicos y corrosivos.
Descomposición en productos: Ver capítulo 10

Otros:

Resultados de la valoración PBT y mPmB :

Según el reglamento REACH, anexo III, esta mezcla no contiene ninguna sustancia que cumpla los criterios de PBT y vPvB.

SECCIÓN 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.2. Mezclas

Naturaleza química de la mezcla¹:

Componentes peligrosos (conforme al Anexo II del Reglamento (CE) n° 1907/2006 y su(s) modificación(es)) :

Nombre químico ¹ & Número de registro REACH ²	No. CE	No. CAS	Concentración	Clasificación REGLAMENTO (CE) No 1272/2008	los límites de concentración específicos, Factores M, Estimación de la toxicidad aguda
1,1,1,2-tetrafluoroetano (01-2119459374-33)	212-377-0	811-97-2	25,5 - 26,7 %	Press. GasGas licuado; H280	
2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-eno (01-0000019665-61)	468-710-7	754-12-1	24,3 - 25,5 %	Flam. Gas1B; H221 Press. GasGas licuado; H280	
pentafluoroetano (01-2119485636-25)	206-557-8	354-33-6	24,5 - 25,7 %	Press. GasGas licuado; H280	
difluorometano (01-2119471312-47)	200-839-4	75-10-5	23,3 - 24,5 %	Flam. Gas1B; H221 Press. GasGas licuado; H280	

¹: Ver capítulo 14 para el nombre apropiado de la expedición

²: Véase el texto de la regulación para información sobre excepciones o disposiciones aplicables -

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

4.1. Descripción de los primeros auxilios necesarios:

Recomendaciones generales:

En caso de accidente o malestar, acuda inmediatamente al médico (si es posible, muéstrela la etiqueta).
Cuando los síntomas persistan o en caso de duda, pedir el consejo de un médico.

Inhalación:

Si es inhalado Sacar la persona al aire libre. Si los síntomas persisten, consultar un médico.

Contacto con la piel:

Si cae en la piel lavar con agua tibia (no caliente) o utilice alguna otra manera de calentar la piel lentamente. Consultar inmediatamente un médico.

Contacto con los ojos:

Consultar inmediatamente un médico.

Ingestión:

No aplicable

Protección de los socorristas:

No se requieren medidas de precaución especiales para los socorristas.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados:

Síntomas: Vértigo confusión Falta de coordinación Somnolencia Inconsciencia El contacto con la piel puede provocar los síntomas siguientes: Irritación Hinchamiento del tejido Escoror Molestia Rojez

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

Tratamiento: No deben administrarse catecolaminas (a causa de la sensibilización cardiaca provocada por el producto).

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.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla:

En la combustión, se forman productos tóxicos: A temperatura elevada :, Fluoruro de hidrógeno, Óxidos de carbono, Uno de los ingredientes de esta preparación forma mezclas explosivas con el aire

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios:

Métodos específicos:

En caso de incendio o de explosión, no respire los humos. El agua pulverizada puede ser utilizada para enfriar los contenedores cerrados. Apáguelo utilizando los medios adecuados o aislelo y deje que se queme.

Medidas especiales de protección para los bomberos:

Si es necesario, usar equipo de respiración autónomo para la lucha contra el fuego. Utilícese equipo de protección individual.

SECCIÓN 6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

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

Evacuar el personal a zonas seguras. Evite el contacto con la piel con el líquido que gotea (peligro de congelación). Ventilar la zona. Consulte a un especialista en normativas para determinar el estado apropiado o los requisitos locales de presentación de informes para obtener asistencia en la caracterización de residuos y/o la eliminación de residuos peligrosos y otros requisitos enumerados en los permisos ambientales pertinentes. Bombee para evacuar grandes cantidades. Ver Sección 13, Consideraciones de disposición para información adicional.

6.2. Precauciones relativas 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:

Recuperación:

Asegúrese una ventilación apropiada.

Eliminación: Ver la sección 13

6.4. Referencia a otras secciones: Ninguno(a).

SECCIÓN 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1. Precauciones para una manipulación segura:

Medidas técnicas/Precauciones:

Consignas de almacenamiento y de manipulación como las aplicables a productos: gas líquido a presión
Proporcionar un sistema adecuado de aspiración en la instalación. Prever duchas, fuentes oculares. Prever en la proximidad un equipo autónomo de respiración (para intervención en emergencias). Ventílese bien depósitos y tanques vacíos antes de intervenir en su interior.

Advertencia para la manipulación segura:

Evitar respirar el gas. Manéjese de acuerdo con las buenas prácticas de higiene y seguridad. Use guantes aislantes para frío y/careta/ protección para los ojos. Use un dispositivo de prevención de contraflujo en la tubería. Cerrar válvula después de cada uso y cuando se vacíe. NO cambiar o forzar el ajuste de las conexiones. Utilizar solamente con una ventilación adecuada/protección personal. Manténgase separado del calor y de las fuentes de ignición. No fumar. Debe ser manipulado con el máximo de precaución. Tenga cuidado para evitar el vertido de residuos durante el pesaje, carga y mezcla del producto.

Medidas de higiene:

Lavarse las manos después de la manipulación. Quítese la ropa y el equipo protector contaminados antes de entrar en áreas para comer.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades:

Mantenga los cilindros amarrados. Separar los cilindros llenos de los cilindros vacíos. No almacenar cerca de materiales combustibles. Guardar en contenedores etiquetados correctamente. Manténgase en un lugar fresco y bien ventilado. Mantener alejado de la luz directa del sol. Almacenar de acuerdo con las reglamentaciones nacionales particulares.

Tiempo de almacenamiento: > 10 a, Temperatura de almacenamiento: < 52 °C

Productos incompatibles:

No almacenar junto con productos que se autoencienden y oxidantes. Peróxidos orgánicos Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo Sustancias y mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables Líquidos pirofóricos Sólidos pirofóricos Líquidos inflamables Explosivos

Material de embalaje:

Recomendado: Acero ordinario

A evitar: Aleación con mas de 2% de magnesio, Materias plásticas

7.3. Usos específicos finales: Ninguno(a).

SECCIÓN 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

8.1. Parámetros de control:

Valores límite de la exposición

1,1,1,2-tetrafluoroetano

Fuente	Fecha	Tipo de valor	Valor (ppm)	Valor (mg/m3)	Observaciones
WEEL	2010	TWA	1.000	4.240	—

pentafluoroetano

Fuente	Fecha	Tipo de valor	Valor (ppm)	Valor (mg/m3)	Observaciones
WEEL	2010	TWA	1.000	4.900	—

difluorometano

Fuente	Fecha	Tipo de valor	Valor (ppm)	Valor (mg/m3)	Observaciones
ARKEMA		TWA	1.000	2.130	Valor recomendado por el comité "Valor límite de exposición" de ARKEMA

Nivel sin efecto derivado (DNEL): 1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO :

Uso final	Inhalación	Ingestión	Contacto con la piel
Trabajadores	13936 mg/m3 (LT, SE)		
Consumidores	2476 mg/m3 (LT, SE)		

LE : Efectos locales, **SE :** Efectos sistémicos, **LT :** A largo plazo, **ST :** A corto plazo

Nivel sin efecto derivado (DNEL): 2,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENO :

Uso final	Inhalación	Ingestión	Contacto con la piel
Trabajadores	950 mg/m3 (SE, LT)		
Consumidores	186400 mg/m3 (SE, LT)		

LE : Efectos locales, **SE :** Efectos sistémicos, **LT :** A largo plazo, **ST :** A corto plazo

Nivel sin efecto derivado (DNEL): PENTAFLUROETANO :

Uso final	Inhalación	Ingestión	Contacto con la piel
Trabajadores	16444 mg/m3 (LT, SE)		
Consumidores	1753 mg/m3 (LT, SE)		

LE : Efectos locales, **SE :** Efectos sistémicos, **LT :** A largo plazo, **ST :** A corto plazo

Nivel sin efecto derivado (DNEL): DIFLUOROMETANO :

Uso final	Inhalación	Ingestión	Contacto con la piel
Trabajadores	7035 mg/m3 (LT, SE)		
Consumidores	750 mg/m3 (LT, SE)		

LE : Efectos locales, SE : Efectos sistémicos, LT : A largo plazo, ST : A corto plazo

Concentración prevista sin efecto: 1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO :

Compartimento:	Valor:
Agua dulce	0,1 mg/l
Agua de mar	0,01 mg/l
Agua (Uso emisiones)	1 mg/l
Efectos en las centrales de tratamiento de aguas residuales	73 mg/l
Sedimento de agua dulce	0,75 mg/kg dw

Concentración prevista sin efecto: 2,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENO :

Compartimento:	Valor:
Agua	0,1 mg/l
Agua (Uso emisiones)	1 mg/l

Concentración prevista sin efecto: PENTAFLUOROETANO :

Compartimento:	Valor:
Agua dulce	0,1 mg/l
Agua (Uso emisiones)	1 mg/l
Sedimento de agua dulce	0,6 mg/kg dw

Concentración prevista sin efecto: DIFLUOROMETANO :

Compartimento:	Valor:
Agua dulce	0,313 mg/l
Agua (Uso emisiones)	3,13 mg/l
Sedimento de agua dulce	1,8069 mg/kg dw

8.2. Controles de la exposición:

Medidas generales de protección:

Suministrar ventilación adecuada., Llevar un equipamiento de protección apropiado., Asegúrese de que los sistemas de lavado de ojos y duchas de seguridad estén colocadas cerca del lugar de trabajo., No comer, ni beber, ni fumar durante su utilización., Quítese inmediatamente la ropa manchada o salpicada.

Protección personal:

Protección respiratoria:

Tipo de Filtro recomendado: Gas orgánico y tipo de vapor de ebullición baja
Utilice protección respiratoria a menos que exista una ventilación de escape adecuada o a menos que la evaluación de la exposición indique que el nivel de exposición está dentro de las pautas recomendadas.

Protección de las manos:

Guantes resistentes a bajas temperaturas

Protección de los ojos/ la cara:

Las gafas de protección contra los productos químicos deben ser puestas., Pantalla facial

Protección de la piel y del cuerpo:

Lavar la piel después de todo contacto con el producto., Elegir la protección para el cuerpo según sus características, la concentración y la cantidad de sustancias peligrosas, y el lugar específico de trabajo.

Controles de exposición medioambiental: Ver la sección 6

SECCIÓN 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto:

Estado físico (a 20°C):

gaseoso

Forma:

Gas licuado

Color:

Límpido incoloro

Olor:

Ligeramente similar al éter

Umbral olfativo:

no hay datos disponibles.

Sin datos disponibles

Punto /intervalo de ebullición :

-45,8 °C

Inflamabilidad:

Inflamabilidad (sólido, gas):

El producto no es inflamable.

Punto de inflamación:

No aplicable

Temperatura de auto-inflamación:

> 400 °C

Temperatura de descomposición:

Sin datos disponibles

pH:

No aplicable

Viscosidad, cinemática:	No aplicable
Viscosidad, dinámica:	No aplicable
Solubilidad en agua:	sin datos disponibles
Coefficiente de reparto n-octanol/agua:	No aplicable
Coefficiente de reparto n-octanol/agua:	DIFLUOROMETANO : log Kow : 0,21 , a 25 °C (OCDE Directriz 107) 2,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENO : log Kow : 2 (OCDE Directriz 117) 1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO : log Kow : 1,06 , a 25 °C (OCDE Directriz 107) PENTAFLUOROETANO : log Kow : 1,48 , a 25 °C (OCDE Directriz 107)
Presión de vapor:	1,27 MPa , a 25 °C
Densidad:	1.097 kg/m3 , a 25 °C
Densidad relativa (Agua=1):	1,10 a 25 °C
Densidad relativa del vapor:	3,09 Sustancia de referencia: Aire=1

9.2. Otros datos:

Punto crítico:	Temperatura crítica: 81,5 °C
Propiedades explosivas:	
Explosividad:	No explosivo
Propiedades comburentes:	La sustancia o mezcla no se clasifica como oxidante.

SECCIÓN 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1. **Reactividad:** no hay datos disponibles.

10.2. **Estabilidad química:**
Producto estable en condiciones normales de almacenamiento y manipulación.

10.3. **Posibilidad de reacciones peligrosas:**
Agentes oxidantes fuertes

10.4. **Condiciones que deben evitarse:**
Calor, llamas y chispas.

10.5. **Materiales incompatibles:**
No almacenar junto con productos que se autoencienden y oxidantes., Peróxidos orgánicos, Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo, Sustancias y mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables, Líquidos pirofóricos, Sólidos pirofóricos, Líquidos inflamables, Explosivos

10.6. **Productos de descomposición peligrosos:**

Descomposición térmica:
Sin datos disponibles

Descomposición térmica en productos tóxicos y corrosivos : , Fluoruro de hidrógeno (HF) gaseoso., Óxidos de carbono, Uno de los ingredientes de esta preparación forma mezclas explosivas con el aire

SECCIÓN 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Todos los datos disponibles y pertinentes sobre este producto y/o los componentes citados en la sección 3 y/o las sustancias/metabolitos análogos han sido tenidos en cuenta para la evaluación de riesgos.

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

Toxicidad aguda:

Inhalación: **En razón de su composición : Poco nocivo por inhalación**
La inhalación de los vapores generados por la descomposición del producto puede provocar : , Riesgo de irritación de las vías respiratorias, Los efectos tóxicos no pueden ser excluidos

1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO :

- Como otros compuestos halogenados alifáticos volátiles, el producto puede provocar, por acumulación de vapores y/o inhalación de cantidades importantes :, Pérdida del conocimiento y trastornos cardíacos agravados por stress y falta de oxígeno ; riesgo mortal
Sin mortandad/4 h/Rata: 567000 ppm (Método: Directrices de ensayo 403 del OECD)
Depresión del sistema nervioso central, narcosis
- En los animales :
- DIFLUOROMETANO :
- En concentraciones elevadas de vapor/niebla :, dolores de cabeza, Vértigo, Somnolencia
Como otros compuestos halogenados alifáticos volátiles, el producto puede provocar, por acumulación de vapores y/o inhalación de cantidades importantes :, Pérdida del conocimiento y trastornos cardíacos agravados por stress y falta de oxígeno ; riesgo mortal
Sin mortandad/4 h/Rata: 520000 ppm (Método: Directrices de ensayo 403 del OECD)
- En los animales :
- PENTAFLUOROETANO :
- Los efectos de respirar altas concentraciones de vapor pueden ser:, dolores de cabeza, Vértigo, Somnolencia
Como otros compuestos halogenados alifáticos volátiles, el producto puede provocar, por acumulación de vapores y/o inhalación de cantidades importantes :, Pérdida del conocimiento y trastornos cardíacos agravados por stress y falta de oxígeno ; riesgo mortal
Sin mortandad/4 h/Rata: 800000 ppm (Método: Directrices de ensayo 403 del OECD)
- En los animales :
- 2,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENO :
- En el hombre : Los efectos de respirar altas concentraciones de vapor pueden ser:
dolores de cabeza, Vértigo, Somnolencia
- En los animales : Sin mortandad/4 h/Rata: 398379 ppm (Método: Directrices de ensayo 403 del OECD)
- FLUORURO DE HIDRÓGENO :
- En concentraciones elevadas de vapor/niebla, Gravemente irritante para las vías respiratorias, Riesgo de edema pulmonar, Posibles efectos retardados
CL50/10 min/Rata: 3,15 mg/l
- En los animales :

Efectos locales (Corrosión / Irritación / Lesiones oculares graves):

- Contacto con la piel:** **Poco irritante para la piel**
Posibles congelaciones por proyección del gas licuado
- Contacto con los ojos:** **Ligeramente irritante para los ojos**
Posibles congelaciones por proyección del gas licuado

Sensibilización respiratoria o cutánea:

Inhalación:

- 1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO :
- En los animales : Nivel de efecto no observado5 % (sensibilización cardiaca, Perro)
- 2,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENO :
- En los animales : Nivel de efecto no observado12 % (sensibilización cardiaca, Perro)
- PENTAFLUOROETANO :
- En los animales : Nivel de efecto no observado7 % (sensibilización cardiaca, Perro)
- DIFLUOROMETANO :
- En los animales : Nivel de efecto no observado35 % (sensibilización cardiaca, Perro)

- Contacto con la piel:**
No relevante (gas)

Efectos CMR :

- Mutagenicidad:** **En razón de su composición, este producto no debería presentar riesgos nocivos en las condiciones normales de utilización**

In vitro

1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO :

prueba de Ames in vitro: inactivo (Método: OCDE Directriz 471)
Prueba de aberraciones cromosómicas in vitro sobre linfocitos humanos: inactivo (Método: OCDE Directriz 473)
Pruebas de mutaciones genéticas in vitro sobre células de mamíferos: inactivo

DIFLUOROMETANO :

prueba de Ames in vitro: inactivo (Método: OCDE Directriz 471)
Prueba de aberraciones cromosómicas in vitro sobre linfocitos humanos: inactivo (Método: OCDE Directriz 473)
Puede ser considerado como asimilable a un producto semejante del que los resultados experimentales son:
Pruebas de mutaciones genéticas in vitro sobre células de mamíferos: inactivo (Método: OCDE Directriz 476)

PENTAFLUOROETANO :

Prueba de Ames: inactivo (Método: OCDE Directriz 471)
Test de aberraciones cromosómicas in vitro sobre células CHO: inactivo (Método: OCDE Directriz 473)
Prueba de aberraciones cromosómicas in vitro sobre linfocitos humanos: inactivo (Método: OCDE Directriz 476)

2,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENO :

prueba de Ames in vitro: (Método: Directrices de ensayo 471 del OECD)
Activo (76 %)
inactivo (12 %)
Prueba de aberraciones cromosómicas in vitro sobre linfocitos humanos: inactivo (Método: OCDE Directriz 473) (76 %)
Pruebas de mutaciones genéticas in vitro sobre células de mamíferos: Activo (Método: OCDE Directriz 476) (76 %)

In vivo

1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO :

Prueba de micronúcleo in vivo en los ratones: inactivo (Método: OCDE Directriz 474)
Pruebas de reparación de DNA en hepatocitos de ratas.: inactivo

DIFLUOROMETANO :

Prueba de micronúcleo in vivo en los ratones: inactivo (Método: OCDE Directriz 474)

PENTAFLUOROETANO :

Prueba de micronúcleo in vivo en los ratones: inactivo (Método: OCDE Directriz 474)

2,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENO :

prueba de micronúcleo: inactivo (Método: OCDE Directriz 474)
ensayo cometa: inactivo (Método: OCDE Directriz 489)

Carcinogenicidad:

El conjunto de las informaciones disponibles no permiten sospechar un potencial carcinogénico.

1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO :

• En los animales :

Ausencia de efectos cancerígenos (Rata, 2 años, Inhalación)
Dosis de exposición sin efectos adversos observados (NOAEL): 10.000 ppm

Ausencia de efectos cancerígenos (Rata, 1 año, Oral)
Dosis de exposición sin efectos adversos observados (NOAEL): 300 mg/kg pc/día

Toxicidad para la reproducción:

Fertilidad:

El conjunto de las informaciones disponibles no permiten sospechar un potencial reprotóxicas.

1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO :

• En los animales :

Estudio de dos generaciones
NOAEL (Toxicidad parental): 50.000 ppm
NOAEL (Fertilidad): 50.000 ppm
NOAEL (Toxicidad para el desarrollo): 50000 ppm
(Rata, Inhalación)

Desarrollo fetal:

El conjunto de las informaciones disponibles no permiten sospechar un potencial de la toxicidad para la reproducción.

1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO :

• En los animales :

Ausencia de efectos tóxicos para el desarrollo del feto.
NOAEL (Toxicidad para el desarrollo): 40.000 ppm
NOAEL (Toxicidad materna): 2.500 ppm
(Método: OCDE Directriz 414, Conejo, Inhalación)
Ausencia de efectos tóxicos para el desarrollo del feto.
NOAEL (Toxicidad para el desarrollo): 50.000 ppm
NOAEL (Toxicidad materna): 50.000 ppm
(Método: OCDE Directriz 414, Rata, Inhalación)

DIFLUOROMETANO :

- En los animales :
Ausencia de efectos tóxicos para el desarrollo del feto.
NOAEL (Toxicidad para el desarrollo) : 50.000 ppm
NOAEL (Toxicidad materna) : 50.000 ppm
(Método: OCDE Directriz 414, rata, conejo, Inhalación)

PENTAFLUOROETANO :

- En los animales :
Ausencia de efectos tóxicos para el desarrollo del feto.
NOAEL (Toxicidad para el desarrollo) : 245 mg/l
NOAEL (Toxicidad materna) : 245 mg/l
(Método: OCDE Directriz 414, rata, conejo, Inhalación)

2,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENO :

Según los datos experimentales disponibles :
(Método: OCDE Directriz 414, Inhalación)
NOAEL (Toxicidad para el desarrollo) : 4.000 ppm
NOAEL (Toxicidad materna) : 2.500 ppm
(Conejo)
NOAEL (Toxicidad para el desarrollo) : > 50.000 ppm
NOAEL (Toxicidad materna) : > 50.000 ppm
(Rata)

Toxicidad específica en determinados órganos (stot) :

Exposición única : no hay datos disponibles.

Exposición repetida: La sustancia o mezcla no se clasifica como tóxica específica de órganos diana, exposición repetida.

1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO :

- En los animales :
Inhalación: No se reportó efectos adversos.
NOAEL= 50000ppm (Rata, Varios años)

DIFLUOROMETANO :

- En los animales :
Inhalación: Sin efectos tóxicos específicos
NOAEL= 50000ppm (Método: OCDE Directriz 413, Rata, 3 Meses)

PENTAFLUOROETANO :

- En los animales :
Estudios de inhalación prolongada en animales no han puesto en evidencia efectos tóxicos subcrónicos
Inhalación: NOAEL= 50000ppm (Método: OCDE Directriz 413, Rata, 3 Meses)

2,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENO :

Inhalación: No se reportó efectos adversos.
NOAEL= 50000ppm (Método: Directrices de ensayo 412 del OECD, Rata, Subagudo)
(Método: Directrices de ensayo 413 del OECD, Rata, 3 meses)
inhalación: Sin efectos tóxicos específicos, NOAEL= 50000ppm
Puntos afectados: Dientes, NOAEL= 15000ppm

Peligro de aspiración:

No relevante

11.2. Información relativa a otros peligros:

No relevante

Propiedades de alteración endocrina:

Ninguna conocida.

Otros datos: No relevante

SECCIÓN 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Evaluación Ecotoxicológica: Todos los datos disponibles y pertinentes sobre este producto y/o los componentes citados en la sección 3 y/o las sustancias/metabolitos análogos han sido tenidos en cuenta para la evaluación de riesgos.

Peligro a corto plazo (agudo) para el medio ambiente acuático : Nocivo para los organismos acuáticos.

12.1. Toxicidad :

Peces: En virtud de su composición, debe ser considerado como: Dañino para los peces.

DIFLUOROMETANO :

CL50, 96 h (Pescos de agua dulce) : 1.731 mg/l (Método: calculado)

2,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENO :

CL50, 96 h (Oryzias latipes) : 33 mg/l (Método: Directrices de ensayo 203 del OECD)

1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO :

CL50, 96 h (Salmo gairdneri) : 450 mg/l (Método: Directrices de ensayo 203 del OECD)

PENTAFLUROETANO :

Puede ser considerado como asimilable a un producto semejante del que los resultados experimentales son:

1,1,1,3,3-PENTAFLUOROPROPANE :

CL50, 96 h (Danio rerio (pez zebra)) : > 200 mg/l (Método: Directrices de ensayo 203 del OECD)

Invertebrados acuáticos:

En virtud de su composición, debe ser considerado como: Nocivo para dafnias.

DIFLUOROMETANO :

CE50, 48 h (Daphnia) : 833 mg/l (Método: calculado)

2,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENO :

CE50, 48 h (Daphnia magna (Pulga de mar grande)) : 65 mg/l (Método: OECD TG 202)

1,1,1,2-TETRAFLUROETANO :

CE50, 48 h (Daphnia magna (Pulga de mar grande)) : 980 mg/l (Método: OECD TG 202)

PENTAFLUROETANO :

Puede ser considerado como asimilable a un producto semejante del que los resultados experimentales son:

1,1,1,3,3-PENTAFLUROBUTANO :

CE50, 48 h (Daphnia magna (Pulga de mar grande)) : > 200 mg/l (Método: OECD TG 202)

Plantas acuáticas:

En virtud de su composición, debe ser considerado como: Poco nocivo para algas

DIFLUOROMETANO :

CE50r, 96 h (algas) : 313 mg/l (Método: calculado)

2,3,3,3-TETRAFLUROOPROP-1-ENO :

CE50r (Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde)) : > 100 mg/l (Método: OECD TG 201)

1,1,1,2-TETRAFLUROETANO :

Puede ser considerado como asimilable a un producto semejante del que los resultados experimentales son:

PENTAFLUROETANO :

Puede ser considerado como asimilable a un producto semejante del que los resultados experimentales son:

1,1,1,3,3-PENTAFLUROOPROPANE :

CE50r, 72 h (Pseudokirchneriella subcapitata) : > 118 mg/l (Método: OECD TG 201)

Microorganismos:

2,3,3,3-TETRAFLUROOPROP-1-ENO :

CNOE, 28 d (Lodos activados) : 8,37 mg/l (Método: Directrices de ensayo 301D del OECD)

1,1,1,2-TETRAFLUROETANO :

CE10, 6 h (Pseudomonas putida) : > 730 mg/l

Toxicidad acuática / Toxicidad a largo plazo:

Peces:

2,3,3,3-TETRAFLUROOPROP-1-ENO :

CNOE, 28 d (Cyprinus carpio (Carpa)) : 2,7 mg/l (Método: OCDE Directriz 215, Inhibición del crecimiento)

Invertebrados acuáticos:

2,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENO :
CNOE, 21 d (Daphnia magna (Pulga de mar grande)) : $\geq 15,2$ mg/l (Método: OECD TG 211, reproducción)

Plantas acuáticas:

2,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENO :
NOEC r, 72 d (Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde)) : ≥ 75 mg/l (Método: OECD TG 201)

12.2. Persistencia y degradabilidad :

Biodegradación (En el agua): Todos los productos y/o componentes principales indicados en la sección 3 y/o sustancias/metabolitos análogos son no rápidamente biodegradables.

DIFLUOROMETANO :
No es fácilmente biodegradable.: 5 % después 28 d (Método: OCDE Directriz 301 D)

2,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENO :
No es fácilmente biodegradable.: 1 - 2 % después 28 d (Método: OCDE Directriz 301 D)

1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO :
No es fácilmente biodegradable.: 3 % después 28 d (Método: Directrices de ensayo 301D del OECD)

PENTAFLUROETANO :
No es fácilmente biodegradable.: 5 % después 28 d (Método: OCDE Directriz 301 D)

Fotodegradación (en el aire):

DIFLUOROMETANO :
Degradación por los radicales OH: Fotólisis directa (Tiempo de vida media) : 3,39 a

1,1,1,2-TETRAFLUROETANO :
Degradación por los radicales OH: Fotólisis directa (Tiempo de vida media) : 9,7 a

12.3. Potencial de bioacumulación :

Bioacumulación: Ningún producto y / o principal componente citado en la sección 3 y / o sustancia / metabolito análogo se espera que sea bioacumulable
No aplicable

DIFLUOROMETANO :
Coeficiente de reparto n-octanol/agua: log Kow : 0,21 , a 25 °C (Método: OCDE Directriz 107)

2,3,3,3-TETRAFLUROPROP-1-ENO :
Coeficiente de reparto n-octanol/agua: log Kow : 2 (Método: OCDE Directriz 117)

1,1,1,2-TETRAFLUROETANO :
Coeficiente de reparto n-octanol/agua: log Kow : 1,06 , a 25 °C (Método: OCDE Directriz 107)

PENTAFLUROETANO :
Coeficiente de reparto n-octanol/agua: log Kow : 1,48 , a 25 °C (Método: OCDE Directriz 107)

12.4. Movilidad en el suelo - Distribución entre compartimentos medioambientales:

Sustancia : DIFLUOROMETANO :
Agua: 0,01 %
Aire: 99,99 %
Suelo: 0 %
sedimento: 0 %
(Método: Mackay, calculado nivel I)

1,1,1,2-TETRAFLUROETANO :
Agua: 0,07 %
Aire: 99,93 %
(Método: Mackay, calculado nivel I)

Presión de vapor: 1,27 MPa, 25 °C

Absorción/desorción:

DIFLUOROMETANO :
log Koc: 0,17 - 1,34 (Método: calculado)

2,3,3,3-TETRAFLUROPROP-1-ENO :
log Koc: < 1,26 (Método: OCDE Directriz 121)

1,1,1,2-TETRAFLUROETANO :
log Koc: 1,57 (Método: calculado)

PENTAFLUROETANO :
log Koc: 1,3 - 1,7 (Método: calculado)

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB :

Según el reglamento REACH, anexo III, esta mezcla no contiene ninguna sustancia que cumpla los criterios de PBT y vPvB.

12.6. Propiedades de alteración endocrina:

Ninguna conocida.

12.7. Otros efectos adversos:

Potencial de calentamiento atmosférico:

DIFLUOROMETANO

Potencial efecto invernadero con respecto al CO2 horizonte de cálculo 100 años , Valor: 675

1-Propene, 2,3,3,3-tetrafluoro-

Potencial efecto invernadero con respecto al CO2 horizonte de cálculo 100 años , Valor: 4

TETRAFLUORETANO-1,1,1,2

Potencial efecto invernadero con respecto al CO2 horizonte de cálculo 100 años , Valor: 1.430

PENTAFLUOROETHANO

Potencial efecto invernadero con respecto al CO2 horizonte de cálculo 100 años , Valor: 3.500

Potencial de reducción de ozono:

Potencial de reducción de ozono; PRO (R-11 = 1) , Valor: 0

SECCIÓN 13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos:

Eliminación de excedentes o residuos:

Reciclar o incinerar. De conformidad con las regulaciones locales y nacionales.

No ventilar el contenido del contenedor o residuos del producto hacia la atmósfera. Recuperar y recoger contenidos no usados o restos según sea necesario. El producto recuperado/recogido puede ser devuelto a un centro de reciclaje certificado o al vendedor según el material. Los contenedores desechables completamente vacíos pueden ser eliminados como acero reciclable. Los contenedores retornables deben ser devueltos al vendedor.

SECCIÓN 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Regulación	14.1. Número ONU	14.2.Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	14.3.Clas e*	Etiqueta	14.4. PG*	14.5. Peligros para el medio ambiente	14.6. Precauciones particulares para los usuarios
ADR	1078	GAS REFRIGERANTE N.E.P. (1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO, 2,3,3,3-TETRAFLUOROPROPENE)	2	2.2		no	
ADN	1078	GAS REFRIGERANTE N.E.P. (1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO, 2,3,3,3-TETRAFLUOROPROPENE)	2	2.2		no	
RID	1078	GAS REFRIGERANTE N.E.P. (1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO, 2,3,3,3-TETRAFLUOROPROPENE)	2	2.2		no	
IATA Cargo	1078	Refrigerant gas, n.o.s. (1,1,1,2-Tetrafluoroethane, 2,3,3,3-Tetrafluoropropene)	2.2	2.2		no	
IATA Passenger	1078	Refrigerant gas, n.o.s. (1,1,1,2-Tetrafluoroethane, 2,3,3,3-Tetrafluoropropene)	2.2	2.2		no	
IMDG	1078	REFRIGERANT GAS, N.O.S. (1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO, 2,3,3,3-TETRAFLUOROPROPENE)	2.2	2.2		no	EmS Number: F-C, S-V

*Descripción: 14.3. Clase(s) de peligro para el transporte
14.4. Grupo de embalaje

14.7. Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI: No aplicable

SECCIÓN 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Fichas de datos de seguridad: conforme al Anexo II del Reglamento (CE) n° 1907/2006 y su(s) modificación(es)

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

Repertoriado en:

UE. Gases F sujetos a límites de emisión/informes (Anexos I, II), Reg. 517/2014/UE sobre los gases fluorados de efecto invernadero:
difluorometano: pentafluoroetano : 1-Propene, 2,3,3,3-tetrafluoro-: norflurano
Protocolo de Kioto sucesor de la Convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático, Anexo A, Gases de efecto invernadero: norflurano: pentafluoroetano: difluorometano

Legislación sobre Riesgos de Accidentes Graves

No aplicable

15.2. Evaluación de la seguridad química:

Dado que la sustancia no cumple los criterios de clasificación y no es ni PBT ni vPvB, de acuerdo con el artículo 14(4) del Reglamento REACH, no se requiere el desarrollo de escenarios de exposición específicos.

INVENTARIO:

European union/EEA : Si el producto se adquiere en una entidad legal de Arkema con sede en el Espacio Económico Europeo (EEE), se establece que este producto cumple con las disposiciones de registro del Reglamento REACH (CE) n.º 1907/2006, dado que todos sus componentes están excluidos, exentos y/o registrados. Si el producto se adquiere en una entidad legal con sede fuera del EEE, contacte con su representante local para obtener más información.

TSCA (USA) : Todos los componentes de este producto están en el Inventario TSCA
DSL/NDL (CA) : Todos los componentes de este producto están en la lista canadiense DSL
IECSC (CN) : Not all components of this product are listed or exempted
ENCS (JP) : All components of this product are listed or exempted
ISHL (JP) : All components of this product are listed or exempted
KECI (KR) : All components of this product are listed or exempted
PICCS (PH) : All components of this product are listed or exempted
NZIOC (NZ) : Consultèse ARKEMA
AIC (AU) : All components of this product are listed or exempted
TCSI (TW) : All components of this product are listed or exempted

SECCIÓN 16. OTRA INFORMACIÓN

El texto completo de las frases-H, EUH referidas en los puntos 2 y 3

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

Puesto al día:

Secciones de las Fichas de Datos de Seguridad que se han actualizado:		Tipo:
3	Componentes peligrosos	Revisiones
11	SECCIÓN 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA	Revisiones
12	SECCIÓN 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA	Revisiones
15	Inventario	Revisiones
Reglamento (UE) N°2020/878		Revisiones

tesauro:

NOAEL : Dosis de exposición sin efectos adversos observados (NOAEL)
LOAEL : Nivel más bajo con efecto adverso observado (LOAEL)
bw : Peso corporal
food : alimentación oral
dw : Peso seco
vPvB : muy persistente y muy bioacumulativo
PBT : Persistente, bioacumulativo y tóxico

Este documento se aplica al producto TAL CUAL según las especificaciones de ARKEMA. En caso de preparados o mezclas realizadas por el utilizador, éste deberá asegurarse de que no se han generado nuevos riesgos. Las informaciones de esta ficha se ofrecen de buena fé, según nuestros conocimientos más recientes relativos al producto de que se trate. Nos permitimos avisar a los utilizadores sobre la eventual aparición de otros riesgos si el producto se utilizase para otros usos diferentes de los indicados. Esta ficha debe ser aplicada y reproducida exclusivamente con fines de prevención y seguridad. La enumeración indicada de textos legales, reglamentarios y administrativos no es exhaustiva. Corresponde al destinatario del producto remitirse al conjunto de textos oficiales sobre el almacenamiento, limpieza de contenedores y otras intervenciones, para las cuales él es el único responsable. Asimismo, corresponde al utilizador proporcionar a las personas que puedan entrar en contacto con el producto (utilización, almacenamiento, limpieza de contenedores y otras intervenciones) toda la información necesaria para la seguridad e higiene laboral y la protección del medio ambiente, transmitiéndoles como mínimo esta ficha de datos de seguridad.

NB: En este documento el separador numérico de los miles es el "." (punto), el separador decimal es la "," (coma).

