

Producto: **FORANE® 134a**

Página: 1 / 8

N° FDS: 000941-001 (Versión 4.1)

Fecha 14.01.2011 (Anula e sustituye : 29.11.2010)

1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

Nombre de la sustancia:

Nombre de registro REACH: norflurano
Número de registro REACH: 01-2119459374-33-0001, 01-2119459374-33-0005
N° CE: 212-377-0
No. CAS: 811-97-2

Uso de la sustancia/mezcla :

Industrial uses: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales, Formulación, Fabricación de maquinaria, equipos, vehículos, otros equipos de transporte, etc. de uso general, Fabricación de productos de materias plásticas, incluidas la composición y conversión, Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía), Servicios de salud, Construcción de edificios y obras de construcción
Refrigerante, Fluidos portadores de calor, Productos químicos de laboratorio, Agente de expansión, Propelentes de aerosoles

Identificación de la sociedad o empresa:

Proveedor	Arkema France FLUORES ARKEMA QUÍMICA, S.A. (*) Avda. de Burgos, 12, 7° 28036 MADRID ESPAÑA Teléfono : 34 9 13 34 34 34 Telecopia : 34 9 13 34 34 70 http://www.arkema.com pars-drp-fds@arkema.com
E-mail de contacto	

Teléfono de emergencia

33 1 49 00 77 77
34 9 15 62 04 20 (Instituto de Toxicología)

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

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

Gases a presión, , H280

Clasificación (Directiva 67/548/CEE):

Esta sustancia no esta clasificada como peligrosa según la Directiva 67/548/CEE.

Indicaciones adicionales:

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

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

Componentes determinantes del peligro para el etiquetado:

No. CAS : 811-97-2

norflurano

Pictogramas de peligro:



Palabra de advertencia:

Atención

Indicaciones de peligro:

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

Consejos de prudencia:

Almacenamiento:

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

Etiquetado adicional:

Contiene: 1,1,1,2-tetrafluoroetano. Contiene gases fluorados de efecto invernadero regulados por el Protocolo de Kioto.

Otros peligros:

Posibles efectos en la salud:

Posibles congelaciones por proyección del gas licuado

Inhalación: En concentraciones elevadas de vapor/niebla: pérdida del conocimiento Trastornos del ritmo cardiaco

Efectos Ambientales:

No fácilmente biodegradable. Prácticamente no bioacumulable

Peligros físicos y químicos:

El producto gaseoso en presencia de aire puede formar, en ciertas condiciones de presión y temperatura, una mezcla inflamable

Descomposición térmica en productos tóxicos y corrosivos

Descomposición en productos: Ver capítulo 10

Otros:

Resultados de la valoración PBT y mPmB : Esta sustancia no se considera persistente/bioacumulativa/tóxica (PBT) ni muy persistente / muy bioacumulativa (vPvB).

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Nombre químico de la sustancia¹: 1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO
Hidrocarburo halogenado

Nombre químico ¹	No. CE	No. CAS	Concentración	Clasificación Directiva 67/548/CEE	Clasificación Reglamento (CE) No 1272/2008
1,1,1,2-tetrafluoroetano	212-377-0	811-97-2	>= 99,9 %	-	Press. Gas H280 -

-
-Ningún ingrediente peligroso según la Reglamento (CE) No. 1907/2006

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

4. PRIMEROS AUXILIOS

Descripción de los primeros auxilios necesarios, Síntomas/efectos más importantes, agudos o retardados:

Inhalación:

Alejarse de la zona contaminada, respirar aire fresco. En caso de trastornos persistentes : Oxígeno o respiración artificial si es preciso. Consultar a un médico.

Contacto con la piel:

Las congelaciones deben de ser tratadas como quemaduras térmicas.

Contacto con los ojos:

Lavado inmediato, abundante y prolongado con agua. Si la irritación persistiera, consúltese un oftalmólogo.

Ingestión:

Sin peligros que requieran medidas especiales de primeros auxilios.

Protección de los socorristas:

En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo respiratorio adecuado.

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

Notas para el médico:

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

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción:

Medios de extinción apropiados: Definir las medidas de extinción en la zona del incendio.

Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla:

El producto no es inflamable en el aire en las condiciones ambientales de presión y temperatura. Algunas mezclas, bajo presión, pueden ser inflamables en contacto con el aire
A temperatura elevada:, Descomposición térmica en productos tóxicos y corrosivos :, Fluoruro de hidrógeno, Óxidos de carbono

Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios:

Métodos específicos:

Enfriar recipientes / tanques con pulverización por agua. Prever un sistema de evacuación rápida de los contenedores. En caso de incendio cercano, alejar los contenedores expuestos al fuego.

Medidas especiales de protección para los bomberos:

En caso de fuego, protéjase con un equipo respiratorio autónomo. Traje de protección completo contra productos químicos.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia:

Evacuar la plantilla no necesaria y la no equipada con protección personal. Asegúrese una ventilación apropiada. Evítese el contacto con la piel, los ojos y la inhalación de los vapores. En un local cerrado : ventílese o úsese un equipo autónomo de respiración (riesgo de anoxia). Retirar todas las fuentes de ignición. No fumar.

Precauciones relativas al medio ambiente:

No debe liberarse en el medio ambiente.

Métodos y material de contención y de limpieza:

Recuperación:

Dejar evaporarse.

Eliminación: Ver la sección 13

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Precauciones para una manipulación segura:

Medidas técnicas/Precauciones:

Consignas de almacenamiento y de manipulación como las aplicables a productos: Gases a presión Gas licuado
Proporcionar un sistema adecuado de aspiración en la instalación. Prever duchas, fuentes oculares. Prever surtidores de agua en la proximidad. Ventílese bien depósitos y tanques vacíos antes de intervenir en su interior.

Advertencia para la manipulación segura:

Prohibir puntos de ignición y el contacto con superficies calientes. NO FUMAR.

Medidas de higiene:

Evítese el contacto con la piel, los ojos y la inhalación de los vapores. No comer, ni beber, ni fumar durante su utilización.
Lavarse las manos después de la manipulación. Quítese la ropa y el equipo protector contaminados antes de entrar en áreas para comer.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades:

Manténgase en un lugar fresco y bien ventilado. Mantener apartado de las llamas abiertas, de las superficies calientes y de los focos de ignición. Manténgase separado del calor y de las fuentes de ignición. No fumar. Proteger los envases llenos de fuentes de calor, para evitar sobrepresiones. Protéjase de la luz. Mantener alejado de la luz directa del sol.

Temperatura de almacenamiento: < 45 °C

Productos incompatibles:

Hidróxidos alcalinos, Metales alcalinotérreos, Agentes oxidantes fuertes, Metales finamente divididos

Material de embalaje:

Recomendado: Acero ordinario, Acero inoxidable

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

Usos específicos (Uso final): Ninguno(a).

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

PARÁMETROS DE CONTROL:

Valores límite de la exposición

1,1,1,2-tetrafluoroetano

Fuente	Fecha	Tipo de valor	Valor (ppm)	Valor (mg/m3)	Observaciones
ARKEMA		TWA	1.000	4.240	Valor recomendado por el comité "Valor límite de exposición" de ARKEMA
WEEL	2007	TWA	1.000	4.240	-
WEEL	2007		-	-	Repertoriado

Nivel sin efecto derivado:

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

Concentración prevista sin efecto:

Compartimiento:	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

CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN:

Medidas generales de protección: Disponer de la suficiente renovación del aire y/o de extracción en los lugares de trabajo.

Protección personal:

Protección respiratoria: En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo respiratorio adecuado.
Protección de las manos: Guantes de cuero
Protección de los ojos / la cara: Gafas protectoras con cubiertas laterales
Protección de la piel y del cuerpo: Traje protector (algodón)

Controles de exposición medioambiental:

Ver la sección 6

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Aspecto:

Estado físico (a 20°C): gaseoso
Estado físico: Gas licuado
Color: incoloro
Olor: Ligeramente similar al éter
Umbral olfativo: no hay datos disponibles
pH: no aplicable
Punto/intervalo de fusión : -108 °C
Punto /intervalo de ebullición : -26 °C
Punto de inflamación: no aplicable
Tasa de evaporación: no hay datos disponibles

Inflamabilidad (sólido, gas):

Inflamabilidad: Producto no inflamable
Presión de vapor: 0,574 MPa , a 20 °C

Masa volumétrica del vapor:	4,24 kg/m ³ , a 20 °C
Densidad:	1.206 kg/m ³ , a 25 °C 1.102 kg/m ³ , a 50 °C 996 kg/m ³ , a 70 °C
Densidad relativa (Agua=1):	1,21 a 20 °C 1,1 a 50 °C
Solubilidad en agua:	1 g/l a 25 °C
Coefficiente de reparto n-octanol/agua:	log Kow : = 1,06 , a 25 °C (OCDE Directriz 107)
Temperatura de auto-inflamación:	743 °C a 1 bar
Temperatura de descomposición:	> 370 °C
Viscosidad, dinámica:	no aplicable
<u>Propiedades explosivas:</u>	
Explosividad:	No relevante (Teniendo en cuenta su estructura)
<u>Propiedades comburentes:</u>	
	No relevante (Teniendo en cuenta su estructura)
<u>Otros datos:</u>	
Constante Henry:	155E+03 Pa.m ³ /mol
Peso molecular:	102 g/mol
Punto crítico:	Presión crítica: 4,07 MPa, Temperatura crítica: 101 °C

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad & Estabilidad química:

Producto estable a temperatura ambiente

El producto gaseoso en presencia de aire puede formar, en ciertas condiciones de presión y temperatura, una mezcla inflamable

Condiciones que deben evitarse:

Manténgase separado del calor y de las fuentes de ignición. Evítese el contacto con llamas o superficies metálicas enrojecidas

Materiales incompatibles:

Hidróxidos alcalinos, Metales alcalinotérreos, Agentes oxidantes fuertes, Metales finamente divididos

Descomposición térmica:

Temperatura de descomposición: > 370 °C

Productos de descomposición peligrosos:

A temperatura elevada:, Descomposición térmica en productos tóxicos y corrosivos :, Fluoruro de hidrógeno (HF) gaseoso., Óxidos de carbono

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información toxicológica:

Toxicidad aguda:

Inhalación:

Poco nocivo por 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

- En los animales:

Sin mortandad/4 h/rata: 567000 ppm (Método: OCDE Directriz 403)
Depresión del sistema nervioso central, narcosis

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

Contacto con la piel:

Posibles congelaciones por proyección del gas licuado

Contacto con los ojos:

Posibles congelaciones por proyección del gas licuado

Sensibilización respiratoria o cutánea:

Inhalación: no hay datos disponibles

Contacto con la piel: **No sensibilizante cutáneo**
• En los animales: Sin efecto conocido. (Método : prueba de maximación en cobaya, conejillo de indias)

Efectos CMR :

Mutagenicidad: **Según los datos experimentales disponibles : No genotóxico**

In vitro

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

In vivo

Prueba de micronúcleo in vivo en los ratones: inactivo
Pruebas de reparación de DNA en hepatocitos de ratas.: inactivo

Carcinogenicidad: **No se manifestaron efectos mutagénicos o cancerígenos en los experimentos con animales.**

• 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 bw/d

Toxicidad para la reproducción:

Fertilidad: **Ausencia de efectos tóxicos para la fertilidad**

• En los animales: NOAEL: 50 000 ppm (ratón, Inhalación)

Desarrollo fetal: **Ausencia de efectos tóxicos para el desarrollo del feto (en concentraciones no tóxicas para la madre)**

• En los animales:
NOAEL: 40 000 ppm Concentración maternal sin efecto: 2 500 ppm (Método: OECD TG 414, conejo, Inhalación)
NOAEL: 50 000 ppm Concentración maternal sin efecto: 50 000 ppm (Método: OECD TG 414, rata, Inhalación)

Toxicidad específica en determinados órganos (stot) :

Exposición única : no hay datos disponibles

Exposición repetida: **Estudios de inhalación prolongada en animales no han puesto en evidencia efectos tóxicos crónicos**

• En los animales:
Inhalación: No se reportó efectos adversos.
NOAEL= 50 000 ppm (rata, Varios años)

Peligro de aspiración: No relevante

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Toxicidad acuada

Peces: **Poco nocivo para peces**
CL50, 96 h (Salmo gairdneri) : = 450 mg/l

Invertebrados acuáticos: **Poco nocivo para dafnias**
CE(l)50, 48 h (Daphnia magna (Pulga de mar grande)) : = 980 mg/l

Plantas acuáticas: **Poco nocivo para algas**
Por analogía con un producto comparable :
CE50, 72 h (Algas) : > 100 mg/l

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

Persistencia y degradabilidad :

Biodegradación (En el agua): **No fácilmente biodegradable.**
3 % despues 28 d (Método: OCDE Directriz 301 D)

Fotodegradación (en el aire):

Degradación por los radicales OH: Tiempo global de vida media: 9,7 a

Potencial de bioacumulación :

Bioacumulación:

Prácticamente no bioacumulable

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

Movilidad en el suelo - Distribución entre compartimentos medioambientales:

Distribución entre compartimentos medioambientales :

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

**Constante Henry:
Absorción/desorción:**

155E+03 Pa.m³/mol
En suelos y sedimentos: Adsorción débil , log Koc: 1,5 (Método: calculado)
Tiempo de vida media de volatilización: 8,6 - 16,7 a, Método: calculado

Resultados de la valoración PBT y mPmB :

Esta sustancia no se considera persistente/bioacumulativa/tóxica (PBT) ni muy persistente / muy bioacumulativa (vPvB).

Otros efectos adversos:

Potencial de calentamiento global (PCG):

Potencial efecto invernadero con respecto al CO2 horizonte de cálculo 100 años , Valor: 1.300

Potencial de reducción de ozono:

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

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Tratamiento de residuos:

Eliminación de excedentes o residuos:

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

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Regulación	Número ONU	Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	Clase	Etiqueta	PG	Peligrosas ambientalmente	Información adicional
ADR	3159	1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO (GAS REFRIGERANTE R 134a)	2	2.2		no	
ADNR	3159	1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO (GAS REFRIGERANTE R 134a)	2	2.2		no	
RID	3159	1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO (GAS REFRIGERANTE R 134a)	2	2.2		no	
IATA Cargo	3159	Refrigerant gas R 134a	2.2	2.2		no	
IATA Passenger	3159	Refrigerant gas R 134a	2.2	2.2		no	
IMDG	3159	1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE	2.2	2.2		no	EmS Number: F-C, S-V

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Fichas de datos de seguridad: de acuerdo el Reglamento (CE) No. 1907/2006

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

Repertoriado en:

UE. Reglamentación 842/2006.en ciertos gases fluorizados en invernaderos Anexo 1.OJ (L 161) 1

Evaluación de la seguridad química:

ARKEMA

420 rue d'Estienne d'Orves - 92700 Colombes - FRANCE

Dado que la sustancia no cumple los criterios de clasificación de seguridad e higiene y no es ni PBT ni vPvB, de acuerdo con el artículo 14(3) del Reglamento REACH, no se requiere el desarrollo de escenarios de exposición específicos.

INVENTARIO:

EINECS: Conforme
TSCA: Conforme
AICS: Conforme
DSL: Todos los componentes de este producto están en la lista canadiense DSL.
ENCS (JP): Conforme
KECI (KR): Conforme
PICCS (PH): Conforme
IECSC (CN): Conforme

16. OTRA INFORMACIÓN

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

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

Bibliografía Encyclopédie des gaz (Air Liquide - Ed. 1976 - ELSEVIER AMSTERDAM)

Puesto al día:

Secciones de las Ficha de Datos de Seguridad que se han actualizado:		Typo:
2	Clasificación y etiquetado, Efectos Ambientales, Posibles efectos en la salud	Adiciones, Revisiones
8	Nivel sin efecto derivado, Concentración prevista sin efecto, Controles de exposición medioambiental	Adiciones
9	Inflamabilidad (sólido, gas), Viscosidad, dinámica, Propiedades explosivas, Propiedades comburentes	Adiciones
9	Punto/intervalo de fusión, Punto /intervalo de ebullición, Punto de inflamación, Presión de vapor, Masa volumétrica del vapor, Solubilidad en agua, Temperatura de auto-inflamación	Revisiones
11	Toxicidad aguda, Mutagenicidad en células germinales, Carcinogenicidad, Toxicidad para la reproducción, Tóxico específico en determinados órganos, Peligro de aspiración	Adiciones, Revisiones
12	Toxicidad acuática, Fotodegradación, Distribución entre compartimentos medioambientales, Valoración PBT	Adiciones, Revisiones
15	Evaluación de la seguridad química	Adiciones

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

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).