

**SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa****1.1. Identificador del producto**

Forma del producto : Mezcla  
Nombre : Solstice® N13 (R-450A)  
Código de producto : 100014500

**1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados****1.2.1. Usos pertinentes identificados**

Uso de la sustancia/mezcla : Fluido refrigerante

**1.2.2. Usos desaconsejados**

No se dispone de más información

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

Suministros Berotza S.L.  
Pol. Noain Esquiroz Calle S, Nº 1  
31191 Esquiroz (NAVARRA)  
948 317 600  
[berotza@berotza.com](mailto:berotza@berotza.com)

**1.4. Teléfono de emergencia**

Número de emergencia : 112

País	Organismo/Empresa	Dirección	Número de emergencia	Comentario
España	Servicio de Información Toxicológica Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses, Centro Svizzero d'Informazione Tossicologica	C/José Echegaray nº4 28232 Las Rozas de Madrid	+34 91 562 04 20	(solo emergencias toxicológicas), Información en español (24h/365 días)

# R-450A

## Fichas de datos de seguridad



conforme al Reglamento (CE) N° 1907/2006 (REACH), modificado por el Reglamento (UE) 2015/830

### SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

#### 2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

##### Clasificación según reglamento (UE) No. 1272/2008 [CLP]

Liquefied gas H280

Texto completo de las categorías de clasificación y de las frases H: véase la Sección 16

#### Efectos adversos fisicoquímicos, para la salud humana y el medio ambiente

Los vapores son más pesados que el aire y pueden provocar asfixia por reducción de la proporción de oxígeno. El contacto con el líquido puede provocar congelación y lesiones oculares graves. En presencia del aire y en ciertas condiciones de temperatura y presión, puede formar una mezcla inflamable.

#### 2.2. Elementos de la etiqueta

##### Etiquetado según el Reglamento (CE) N° 1272/2008 [CLP]

Pictogramas de peligro (CLP) :



GHS04

Palabra de advertencia (CLP) : Atención  
Indicaciones de peligro (CLP) : H280 - Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento  
Consejos de prudencia (CLP) : P410+P403 - Proteger de la luz del sol. Almacenar en un lugar bien ventilado  
Frases adicionales : Gases de efecto invernadero fluorados incluido en el protocolo de Kyoto (GWP=605)

#### 2.3. Otros peligros

No se dispone de más información

### SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

#### 3.1. Sustancia

No aplicable

#### 3.2. Mezcla

Nombre	Identificador del producto	%	Clasificación según reglamento (UE) No. 1272/2008 [CLP]
Trans-1,3,3,3-Tetrafluorprop-1-eno sustancia a la que se aplica un límite comunitario de exposición en el lugar de trabajo	(N° CAS) 29118-24-9 (N° CE) 471-480-0 (REACH-no) 01-0000019758-54	58	Liquefied gas, H280
1,1,1,2-Tetrafluoretano sustancia con uno o varios límites nacionales de exposición en el lugar de trabajo (AT, DE, GB, LT, SE)	(N° CAS) 811-97-2 (N° CE) 212-377-0 (REACH-no) 01-2119459374-33	42	Liquefied gas, H280

Texto completo de las frases H: ver sección 16

### SECCIÓN 4: Primeros auxilios

#### 4.1. Descripción de los primeros auxilios

Medidas de primeros auxilios en caso de inhalación : Sacar al afectado de la zona contaminada y trasladarlo al aire libre. En caso de malestar, consultar a un médico.  
Medidas de primeros auxilios en caso de contacto con la piel : En caso de contacto con el líquido: tratar las grietas como quemaduras. Quitar inmediatamente la ropa y el calzado manchados. Lavado inmediato con agua abundante. Si aparecen quemaduras cutáneas, avisar al médico inmediatamente.  
Medidas de primeros auxilios en caso de contacto con los ojos : Lavar inmediatamente con agua abundante manteniendo los párpados bien separados (durante 15 minutos como mínimo). Consúltese inmediatamente a un oftalmólogo.  
Medidas de primeros auxilios en caso de ingestión : No aplicable específicamente (gas).

#### 4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Síntomas y lesiones : Depresión del sistema nervioso central. Narcosis. Trastornos cardiacos. Falta de oxígeno: riesgo de muerte.

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

No se dispone de más información

## SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

### 5.1. Medios de extinción

- Medios de extinción apropiados : Puede utilizarse cualquier agente de extinción.
- Medios de extinción no apropiados : Ninguno, que se sepa. En caso de incendio en las inmediaciones, utilizar guantes de extinción adaptados.

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

- Peligro de explosión : Aumento de la presión. En presencia del aire, puede formar, en ciertas condiciones de temperatura y presión, una mezcla inflamable. Por acción del calor: Emisión de vapores tóxicos y corrosivos.

### 5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

- Instrucciones para extinción de incendio : Enfriar los contenedores expuestos mediante agua pulverizada o nebulizada.
- Protección durante la extinción de incendios : Aparato autónomo y aislante de protección respiratoria. Protección completa del cuerpo.

## SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

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

- Medidas generales : Evitar el contacto con los ojos y la piel. Suprimir cualquier fuente de ignición. No fumar. Evacuar la zona de peligro. No respirar los humos. Detener la fuga.

#### 6.1.1. Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

#### 6.1.2. Para el personal de emergencia

No se dispone de más información

### 6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

No se dispone de más información

### 6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

- Información adicional : Ventilar mecánicamente la zona de derrame.

### 6.4. Referencia a otras secciones

Para más información, ver sección 8 : "Control de la exposición-protección individual".

## SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

### 7.1. Precauciones para una manipulación segura

- Precauciones para una manipulación segura : Ventilación.
- Medidas de higiene : No beber, comer o fumar en el lugar de trabajo.

### 7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

- Condiciones de almacenamiento : Almacenar: en lugar fresco y bien ventilado. alejado de fuentes de ignición. lejos de cualquier fuente de calor.
- Materiales incompatibles : Oxidantes potentes. Hidróxidos alcalinos. Metales alcalino-térreos. Metales finamente divididos (Al, Mg, Zn).
- Material de embalaje : Materiales recomendados: Acero al carbono. Acero inoxidable. No utilizar: Materias plásticas. Aleaciones que contienen más del 2% de magnesio.

### 7.3. Usos específicos finales

No se dispone de más información

## SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

### 8.1. Parámetros de control

1,1,1,2-Tetrafluoretano (811-97-2)		
Alemania	TRGS 900 Valor límite de exposición profesional (mg/m³)	4200 mg/m³
Alemania	TRGS 900 Valor límite de exposición profesional (ppm)	1000 ppm
Alemania	TRGS 900 Limite de los picos de exposición (mg/m³)	33600 mg/m³
Alemania	TRGS 900 Limite de los picos de exposición (ppm)	8000 ppm
Eslovenia	OEL TWA (mg/m³)	4200 mg/m³
Eslovenia	OEL TWA (ppm)	1000 ppm
Eslovenia	OEL STEL (mg/m³)	16800 mg/m³
Eslovenia	OEL STEL (ppm)	4000 ppm
Suecia	nivågränsvärde (NVG) (mg/m³)	2000 mg/m³
Suecia	nivågränsvärde (NVG) (ppm)	500 ppm

# R-450A

## Fichas de datos de seguridad



conforme al Reglamento (CE) N° 1907/2006 (REACH), modificado por el Reglamento (UE) 2015/830

<b>1,1,1,2-Tetrafluoretano (811-97-2)</b>		
Suecia	kortidsvärde (KTV) (mg/m <sup>3</sup> )	3000 mg/m <sup>3</sup>
Suecia	kortidsvärde (KTV) (ppm)	750 ppm
Reino Unido	WEL TWA (mg/m <sup>3</sup> )	4240 mg/m <sup>3</sup>
Reino Unido	WEL TWA (ppm)	1000 ppm
Suiza	VME (mg/m <sup>3</sup> )	4200 mg/m <sup>3</sup>
Suiza	VME (ppm)	1000 ppm
<b>Trans-1,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-eno (29118-24-9)</b>		
UE	IOELV TWA (ppm)	800 ppm (recomendado)

<b>1,1,1,2-Tetrafluoretano (811-97-2)</b>	
DNEL/DMEL (Trabajadores)	
A largo plazo - efectos sistémicos, inhalación	13936 mg/m <sup>3</sup>
DNEL/DMEL (Población en general)	
A largo plazo - efectos sistémicos, inhalación	2476 mg/m <sup>3</sup>
PNEC (Agua)	
PNEC agua (agua dulce)	0,1 mg/l
PNEC agua (agua de mar)	0,01 mg/l
PNEC (Sedimentos)	
PNEC sedimentos (agua dulce)	0,75 mg/kg de peso en seco
PNEC (STP)	
PNEC estación depuradora	73 mg/l
<b>Trans-1,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-eno (29118-24-9)</b>	
DNEL/DMEL (Trabajadores)	
A largo plazo - efectos sistémicos, inhalación	3902 mg/m <sup>3</sup>
DNEL/DMEL (Población en general)	
A largo plazo - efectos sistémicos, inhalación	830 mg/m <sup>3</sup>
PNEC (Agua)	
PNEC agua (agua dulce)	0,1 mg/l

### 8.2. Controles de la exposición

#### Protección de las manos:

Guantes de protección de piel. Guantes de protección de caucho nitrilo. Guantes de VITON

#### Protección ocular:

Gafas de seguridad con protecciones laterales

#### Protección de la piel y del cuerpo:

Prenda de protección de algodón mayoritario

#### Protección de las vías respiratorias:

En caso de ventilación insuficiente: Máscara antigas con filtro tipo AX. En un espacio cerrado : Aparato autónomo y aislante de protección respiratoria

## SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

### 9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Forma/estado	: Gas
Apariencia	: Gas licuado.
Color	: Incoloro.
Olor	: ligeramente etéreo.
Umbral olfativo	: No hay datos disponibles
pH	: No aplicable
Grado de evaporación (acetato de butilo=1)	: No hay datos disponibles
Punto de fusión	: No hay datos disponibles
Punto de solidificación	: -101 °C
Punto de ebullición	: -26,2 - -19 °C
Punto de inflamación	: Ninguno
Temperatura de autoignición	: No hay datos disponibles
Temperatura de descomposición	: No hay datos disponibles

# R-450A

## Fichas de datos de seguridad



conforme al Reglamento (CE) N° 1907/2006 (REACH), modificado por el Reglamento (UE) 2015/830

Inflamabilidad (sólido, gas)	: No inflamable
Presión de vapor	: 5,54 bar (20°C)
Presión de vapor a 50°C	: 13,89 bar (54,4°C)
Densidad relativa de vapor a 20 °C	: No hay datos disponibles
Densidad relativa	: No hay datos disponibles
Densidad	: 1,17 g/cm³ (20°C)
Solubilidad	: No hay datos disponibles
Log Pow	: No hay datos disponibles
Viscosidad, cinemática	: No hay datos disponibles
Viscosidad, dinámica	: No hay datos disponibles
Propiedades explosivas	: No explosivo según criterios CE.
Propiedad de provocar incendios	: No comburente según criterios de la CE.
Límites de explosión	: No hay datos disponibles

### 9.2. Información adicional

No se dispone de más información

## SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

### 10.1. Reactividad

Sin datos disponibles.

### 10.2. Estabilidad química

Estable a temperatura ambiente y en condiciones normales de utilización.

### 10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Sin datos disponibles.

### 10.4. Condiciones que deben evitarse

En presencia del aire, puede formar, en ciertas condiciones de temperatura y presión, una mezcla inflamable.

### 10.5. Materiales incompatibles

Alcalis y productos caústicos. Metales alcalino-térreos. Oxidantes fuertes. Metales finamente divididos (Al, Mg, Zn).

### 10.6. Productos de descomposición peligrosos

Por descomposición térmica (pirólisis), libera: Óxidos de carbono (CO, CO<sub>2</sub>). Fluoro de hidrógeno.

## SECCIÓN 11: Información toxicológica

### 11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda : No clasificado

#### 1,1,1,2-Tetrafluoretano (811-97-2)

CL50 inhalación rata (ppm)	> 500000 ppm/4 h
----------------------------	------------------

Corrosión o irritación cutáneas : No clasificado  
pH: No aplicable

Indicaciones adicionales : El contacto con el líquido provoca congelación

Lesiones o irritación ocular graves : No clasificado  
pH: No aplicable

Indicaciones adicionales : El contacto con el gas licuado puede provocar graves lesiones oculares

Sensibilización respiratoria o cutánea : No clasificado

Mutagenicidad en células germinales : No clasificado

Carcinogenicidad : No clasificado

#### 1,1,1,2-Tetrafluoretano (811-97-2)

NOAEL (crónico, oral, animal/macho, 2 años)	300 mg/kg de peso corporal rata
---------------------------------------------	---------------------------------

Toxicidad para la reproducción : No clasificado

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única : No clasificado

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida : No clasificado

#### Trans-1,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-eno (29118-24-9)

NOAEL (inhalación, rata, gas, 90 días)	5000 ppmv/6 h/día
----------------------------------------	-------------------

Peligro por aspiración : No clasificado

# R-450A

## Fichas de datos de seguridad



conforme al Reglamento (CE) N° 1907/2006 (REACH), modificado por el Reglamento (UE) 2015/830

### SECCIÓN 12: Información ecológica

#### 12.1. Toxicidad

1,1,1,2-Tetrafluoretano (811-97-2)	
CL50 peces 1	450 mg/l 96 horas (Oncorhynchus mykiss)
CE50 Daphnia 1	980 mg/l 48 horas (Daphnia magna)
EC50 72h algae 1	> 118 mg/l (Selenastrum capricornutum)

Trans-1,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-eno (29118-24-9)	
CE50 Daphnia 1	> 160 mg/l 48 horas (Daphnia magna)

#### 12.2. Persistencia y degradabilidad

1,1,1,2-Tetrafluoretano (811-97-2)	
Persistencia y degradabilidad	Fotodegradación en el aire : Semicaducidad en el aire : 9,7 años. Biodegradación del 3 % después de 28 días.

Trans-1,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-eno (29118-24-9)	
Persistencia y degradabilidad	No fácilmente biodegradable.

#### 12.3. Potencial de bioacumulación

1,1,1,2-Tetrafluoretano (811-97-2)	
Log Pow	1,06

Trans-1,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-eno (29118-24-9)	
Log Pow	1,6

#### 12.4. Movilidad en el suelo

1,1,1,2-Tetrafluoretano (811-97-2)	
Log Koc	1,5

#### 12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

Componente	
1,1,1,2-Tetrafluoretano (811-97-2)	Esta sustancia/mezcla no cumple los criterios PBT del anexo XIII del reglamento REACH Esta sustancia/mezcla no cumple los criterios mPmB del anexo XIII del reglamento REACH

#### 12.6. Otros efectos adversos

Otros efectos adversos : Factor de disminución de la capa de ozono ODP (R-11=1) = 0. Potencial de calentamiento atmosférico (PCA) total: 605.

### SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

#### 13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Legislación regional (residuos) : Suiza : OTD : RS 814.600 / OMOd : RS 814.610.

Recomendaciones para la eliminación de los residuos : Métodos de eliminación de envases. Reutilizar o reciclar tras su descontaminación. Destruir en instalación autorizada.

Indicaciones adicionales : Se recuerda al usuario que podrían existir prescripciones específicas legislativas, reglamentarias o administrativas, de carácter comunitario, nacional o local, aplicables en lo referente a la eliminación.

### SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

De acuerdo con: ADR / IATA / IMDG

ADR	IMDG	IATA
<b>14.1. Número ONU</b>		
3163	3163	3163
<b>14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas</b>		
GAS LICUADO, N.E.P. (1,1,1,2-Tetrafluoretano ; Trans-1,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-eno)	GAS LICUADO, N.E.P. (1,1,1,2-Tetrafluoretano ; Trans-1,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-eno)	Liquefied gas, n.o.s. (1,1,1,2-Tetrafluoroethane ; Trans-1,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene)
<b>Descripción del documento del transporte</b>		
UN 3163 GAS LICUADO, N.E.P. (1,1,1,2-Tetrafluoretano ; Trans-1,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-eno), 2.2, (C/E)	UN 3163 GAS LICUADO, N.E.P. (1,1,1,2-Tetrafluoretano ; Trans-1,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-eno), 2.2	UN 3163 Liquefied gas, n.o.s. (1,1,1,2-Tetrafluoroethane ; Trans-1,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene), 2.2
<b>14.3. Clase(s) de peligro para el transporte</b>		
2.2	2.2	2.2

# R-450A

## Fichas de datos de seguridad



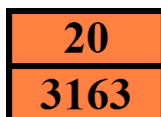
conforme al Reglamento (CE) N° 1907/2006 (REACH), modificado por el Reglamento (UE) 2015/830

ADR	IMDG	IATA
<b>14.4. Grupo de embalaje</b>		
No aplicable	No aplicable	No aplicable
<b>14.5. Peligros para el medio ambiente</b>		
Peligroso para el medio ambiente : No	Peligroso para el medio ambiente : No Contaminante marino : No	Peligroso para el medio ambiente : No
No se dispone de información adicional		

### 14.6. Precauciones particulares para los usuarios

#### - Transporte por vía terrestre

Código de clasificación (ADR) : 2A  
Disposiciones especiales (ADR) : 274, 662  
Cantidades limitadas (ADR) : 120ml  
Código cisterna (ADR) : PxBN(M)  
Categoría de transporte (ADR) : 3  
N° Peligro (código Kemler) : 20  
Panel naranja :



Código de restricción en túneles (ADR) : C/E  
Código EAC : 2TE

#### - Transporte marítimo

Disposiciones especiales (IMDG) : 274  
Cantidades limitadas (IMDG) : 120 ml  
N.º FS (Fuego) : F-C  
N.º FS (Derrame) : S-V

#### - Transporte aéreo

Cantidades limitadas para aviones de pasajeros y de carga (IATA) : Prohibido  
Cantidad neta máxima para cantidad limitada en aviones de pasajeros y de carga (IATA) : Prohibido  
Instrucciones de embalaje para aviones de pasajeros y de carga (IATA) : 200  
Cantidad neta máxima para aviones de pasajeros y de carga (IATA) : 75kg  
Instrucciones de embalaje exclusivamente para aviones de carga (IATA) : 200  
Cantidad máx. neta exclusivamente para aviones de carga (IATA) : 150kg

### 14.7. Transporte a granel con arreglo anexo II del Convenio MARPOL y del Código IBC

No aplicable

## SECCIÓN 15: Información reglamentaria

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

#### 15.1.1. UE-Reglamentos

No contiene sustancias sujetas a restricciones según el anexo XVII de REACH  
No contiene ninguna sustancia incluida en la lista de sustancias candidatas de REACH  
No contiene ninguna sustancia que figure en la lista del Anexo XIV de REACH

Otras instrucciones, restricciones y disposiciones legales : \* Reglamento (CE) n.º 517/2014 : Gases de efecto invernadero fluorados incluido en el protocolo de Kyoto.

# R-450A

## Fichas de datos de seguridad



conforme al Reglamento (CE) N° 1907/2006 (REACH), modificado por el Reglamento (UE) 2015/830

### 15.1.2. Reglamentos nacionales

Asegúrese que se cumplen las normativas nacionales y locales

#### Alemania

- VwVwS, referencia al Anexo : Clase de peligro para el agua (WGK) 1, Presenta poco peligro para el agua (Clasificación según VwVwS, Anexo 3)
- 12ª orden de aplicación de la Ley Federal alemana sobre la limitación de molestias - 12.BImSchV : No sujeto al 12o BImSchV (decreto de protección contra las emisiones) (Reglamento sobre accidentes graves)

#### Países Bajos

- SZW-lijst van kankerverwekkende stoffen : Ninguno de los componentes figura en la lista
- SZW-lijst van mutagene stoffen : Ninguno de los componentes figura en la lista
- NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Borstvoeding : Ninguno de los componentes figura en la lista
- NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Vruchtbaarheid : Ninguno de los componentes figura en la lista
- NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Ontwikkeling : Ninguno de los componentes figura en la lista

#### Suiza

- Recomendaciones según la normativa suiza : ORRChim RS 814.81.

### 15.2. Evaluación de la seguridad química

No se dispone de más información

## SECCIÓN 16: Información adicional

Indicación de modificaciones:

Todos los apartados se han modificado con respecto a la versión anterior.

Información adicional : Para más información sobre la utilización de este producto, consultar el manual técnico o ponerse en contacto con el servicio comercial de su región.

Texto íntegro de las frases H y EUH:

Liquefied gas	Gas a presión : Gas licuado
H280	Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento

FDS EU (Anexo II REACH)

*Esta información se basa en nuestro conocimiento actual y tiene como finalidad describir el producto para la tutela de la salud, seguridad y medio ambiente. Por lo tanto, no debe ser interpretada como garantía de ninguna característica específica del producto*