

# Hoja de datos de seguridad del material



## Sulfur Hexafluoride

### 1. Identificación del producto y la compañía

<b>Nombre del producto</b>	: Sulfur Hexafluoride-High Pressure Vessel
<b>Usos del material</b>	: Química analítica. (utilizados en las guías de onda y tubos de rayos X)
<b>Proveedor/Fabricante</b>	: Keysight Technologies, Inc. 1400 Fountaingrove Parkway Santa Rosa, California 95403
<b>Número Del Producto</b>	: E7200-80009, E7200-80059, E7200-89009 & 89059, E7200-89009 & 89059-DEF, N7210-80009, N7210-80059
<b>Fecha de validación</b>	: 06/25/2015
<b>En caso de emergencia</b>	: (707) 577-3000 Monday - Friday 8:00 - 5:00

### 2. Identificación de peligros

<b>Estado físico</b>	: Gas.
<b>Olor</b>	: Inodoro.
<b><u>Visión general de la Emergencia</u></b>	
<b>Palabra de advertencia</b>	: ¡PRECAUCIÓN!
<b>Indicaciones de peligro</b>	: EL GAS REDUCE EL OXIGENO DISPONIBLE PARA RESPIRAR. EN CONCENTRACIONES MUY ALTAS, PUEDEN DESPLAZAR EL AIRE NORMAL Y PROVOCAR ASFIXIA DEBIDO A LA FALTA DE OXÍGENO. PUEDE CAUSAR DAÑO A ÓRGANOS DIANA, DE ACUERDO A DATOS CON ANIMALES.
<b>Precauciones</b>	: En concentraciones muy altas, pueden desplazar el aire normal y provocar asfixia debido a la falta de oxígeno. No entre en áreas de almacenamiento y espacios cerrados a menos que estén ventilados adecuadamente. No respirar los gases. Use sólo con ventilación adecuada. Mantener el contenedor bien cerrado y sellado hasta el momento de usarlo.
<b>Vías de absorción</b>	: Inhalación.
<b><u>Efectos agudos potenciales en la salud</u></b>	
<b>Inhalación</b>	: En concentraciones muy altas, pueden desplazar el aire normal y provocar asfixia debido a la falta de oxígeno.
<b>Ingestión</b>	: La ingestión de líquido puede provocar quemaduras similares a la congelación.
<b>Piel</b>	: El contacto dérmico con la rápida evaporación del líquido puede causar un congelamiento de los tejidos o sabañón.
<b>Ojos</b>	: El líquido puede provocar quemaduras similares a la congelación.
<b><u>Efectos crónicos potenciales en la salud</u></b>	
<b>Efectos crónicos</b>	: Puede causar daño a órganos diana, de acuerdo a datos en animales.
<b>Carcinogenicidad</b>	: No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.
<b>Mutagenicidad</b>	: No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.
<b>Teratogenicidad</b>	: No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.
<b>Efectos de desarrollo</b>	: No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.
<b>Efectos de fertilidad</b>	: No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.
<b>Órganos vitales</b>	: Puede causar daños a los órganos siguientes: pulmones, tracto respiratorio superior, huesos, sistema nervioso central (SNC).
<b><u>Signos/síntomas de sobreexposición</u></b>	
<b>Inhalación</b>	: Ningún dato específico.

## 2. Identificación de peligros

- Ingestión** : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:  
congelación
- Piel** : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:  
congelación
- Ojos** : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:  
congelación
- Condiciones médicas agravadas por sobreexposición** : Desórdenes preexistentes implicando cualquier órgano diana que se encuentre en riesgo mencionado en esta FDS pueden ser agravados por la sobreexposición a este producto.

Vea la sección 11 para la Información Toxicológica

## 3. Composición/información sobre los componentes

Nombre	Número CAS	Número ONU	%	IDLH	Grado de riesgo			
					H	I	R	Especial
Hexafluoruro de azufre	2551-62-4	UN1080	60 - 100	250 mg/m <sup>3</sup>	1	0	0	

No hay ningún ingrediente adicional presente que, bajo el conocimiento actual del proveedor y en las concentraciones aplicables, sea clasificado como de riesgo para la salud o el medio ambiente y por lo tanto deban ser reportados en esta sección.

## 4. Medidas de primeros auxilios

- Contacto con los ojos** : Verificar si la víctima lleva lentes de contacto y en este caso, retirárselas. Lave abundantemente con agua por lo menos 15 minutos, levantando los párpados superior e inferior de vez en cuando. Obtenga atención médica inmediatamente.
- Contacto con la piel** : En caso de hacer contacto con el líquido, caliente los tejidos congelados poco a poco con agua tibia. Lavar la ropa antes de volver a usarla. Limpiar el calzado completamente antes de volver a usarlo. Obtenga atención médica inmediatamente.
- Inhalación** : Transladar a la persona afectada al aire libre. Si no hay respiración, ésta es irregular u ocurre un paro respiratorio, el personal capacitado debe proporcionar respiración artificial u oxígeno. Aflojar todo lo que pudiera estar apretado, como el cuello de una camisa, una corbata, un cinturón. Obtenga atención médica inmediatamente.
- Ingestión** : Como este producto se torna rápidamente en un gas al ser despedido, consulte la sección de inhalación.
- Protección del personal de primeros auxilios** : No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado. Si se sospecha que los vapores continúan presentes, la persona encargada del rescate deberá usar una máscara adecuada o un aparato de respiración autónoma. Sería peligroso a la persona que proporcione ayuda dar resucitación boca-a-boca.
- Notas para el médico** : No hay un tratamiento específico. Tratar sintomáticamente. Contactar un especialista en tratamientos de envenenamientos inmediatamente si se ha ingerido o inhalado una gran cantidad.

## 5. Medidas de lucha contra incendios

- Inflamabilidad del producto** : Contiene gas bajo presión. En un fuego o si es calentada la sustancia, ocurre un aumento de la presión y el contenedor puede reventar o explotar.
- Medios de extinción**
- Apropiado(s)** : Use un agente de extinción adecuado para el incendio circundante.
- No apropiado(s)** : No se conoce ninguno.
- Riesgos especiales de exposición** : En caso de incendio, aisle rápidamente la zona evacuando a todas las personas de las proximidades del lugar del incidente. No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado. Contacte al proveedor inmediatamente para que lo asista un especialista. Desplazar los contenedores lejos del incendio si esto puede hacerse sin riesgo. Use agua pulverizada para refrigerar los envases expuestos al fuego.

## 5. Medidas de lucha contra incendios

- Productos de descomposición térmica peligrosos** : Los productos de descomposición pueden incluir los siguientes materiales:  
óxidos de azufre  
compuestos halógenos.  
Fluoruro de Hidrógeno (HF)
- Equipo de protección especial para los bomberos** : Los bomberos deben llevar equipo de protección apropiado y un equipo de respiración autónomo con una máscara facial completa que opere en modo de presión positiva. En incidentes que impliquen cantidades abundantes, se debe utilizar ropa interior con aislamiento térmico y material textil grueso o guantes de piel.
- Observaciones especiales los riesgos de incendio** : Desprende vapores tóxicos cuando se calienta.

## 6. Medidas en caso de vertido accidental

- Precauciones personales** : No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado. Evacuar los alrededores. No deje que entre el personal innecesario y sin protección. No toque o camine sobre el material derramado. Evitar respirar gas. Proporcione ventilación adecuada. Llevar un aparato de respiración apropiado cuando el sistema de ventilación sea inadecuado. Use el equipo de protección personal adecuado (vea la Sección 8).
- Precauciones ambientales** : Asegúrese de que existen procedimientos de emergencia para afrontar fugas de gas accidentales que eviten la contaminación medioambiental. Evite la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, el medio acuático, los desagües y las alcantarillas. Informe a las autoridades pertinentes si el producto ha causado polución medioambiental (alcantarillas, canales, tierra o aire).
- Métodos para limpieza** : Contacte inmediatamente con el personal de emergencia. Detener la fuga si esto no presenta ningún riesgo.

## 7. Manipulación y almacenamiento

- Manipulación** : Use el equipo de protección personal adecuado (vea la Sección 8). Está prohibido comer, beber o fumar en los lugares donde se manipula, almacena o trata este producto. Las personas que trabajan con este producto deberán lavarse las manos y la cara antes de comer, beber o fumar. Quitar la ropa contaminada y el equipo de protección antes de entrar a las áreas de comedor. Contiene gas bajo presión. No introducir en ojos o en la piel o ropa. Evitar respirar gas. Use sólo con ventilación adecuada. Llevar un aparato de respiración apropiado cuando el sistema de ventilación sea inadecuado. Los envases vacíos retienen residuos del producto y pueden ser peligrosos. No perforar o incinerar el contenedor.
- Almacenamiento** : No almacenar por encima de la siguiente temperatura: 51.667°C (125°F). Conservar de acuerdo con las normas locales. Almacenar en un área separada y homologada. Almacénese en un área seca, fresca y bien ventilada, lejos de los materiales incompatibles (véase sección 10). Proteger de la luz solar. Mantener el contenedor bien cerrado y sellado hasta el momento de usarlo.

## 8. Controles de exposición/protección personal

### Límites de exposición laboral

Ingredient	Límites de exposición
Hexafluoruro de azufre	<b>NOM-010-STPS (México, 9/2000).</b> LMPE-PPT: 1000 ppm 8 horas. LMPE-PPT: 6000 mg/m <sup>3</sup> 8 horas. LMPE-CT: 7500 mg/m <sup>3</sup> 15 minutos. LMPE-CT: 1250 ppm 15 minutos.

Consultar a los responsables locales competentes para conocer los valores mínimos considerados como aceptables.

## 8. Controles de exposición/protección personal

- Procedimientos recomendados de control** : Si este producto contiene ingredientes con límites de exposición, puede ser necesaria la supervisión personal, del ambiente de trabajo o biológica para determinar la efectividad de la ventilación o de otras medidas de control y/o la necesidad de usar equipo respiratorio protector. Se debe hacer referencia a las normas adecuadas de monitoreo. También se requiere hacer referencia a los documentos guía nacionales sobre los métodos para la determinación de sustancias peligrosas.
- Medidas técnicas** : Use sólo con ventilación adecuada. Utilizar recintos de proceso, sistemas de ventilación locales, u otros procedimientos de ingeniería para mantener la exposición del obrero a los contaminantes aerotransportados por debajo de todos los límites recomendados o estatutarios.
- Medidas higiénicas** : Lave las manos, antebrazos y cara completamente después de manejar productos químicos, antes de comer, fumar y usar el lavabo y al final del período de trabajo. Usar las técnicas apropiadas para remover ropa contaminada. Lavar las ropas contaminadas antes de volver a usarlas. Verifique que las estaciones de lavado de ojos y duchas de seguridad se encuentren cerca de las estaciones de trabajo.
- Protección personal**
- Respiratoria** : Use un respirador purificador de aire o con suministro de aire, que esté ajustado apropiadamente y que cumpla con las normas aprobadas si un avalúo del riesgo indica es necesario. Si las condiciones de operación producen altas concentraciones de gas o es posible que se exceda el límite de exposición recomendado o reglamentado, use un aparato respirador con suministro de aire o de respiración autónoma. El gas puede causar asfixia sin advertencia al reemplazar el oxígeno en el aire. La selección del respirador se debe basar en el conocimiento previo de los niveles, los riesgos de producto y los límites de trabajo de seguridad del respirador seleccionado.
- Manos** : Guantes químico-resistentes e impenetrables que cumplen con las normas aprobadas deben ser usados siempre que se manejen productos químicos si una evaluación del riesgo indica que es necesario. Si hay riesgo de contacto con el líquido, se deberán usar guantes impermeables apropiados para temperaturas bajas. Teniendo en cuenta los parámetros especificados por el fabricante de los guantes, se debe verificar durante el uso si aún mantienen sus propiedades protectoras. Es preciso tener presente que el tiempo de penetración para el material de los guantes puede ser diferente en cada fabricante. En el caso de mezclas formadas por varias sustancias no se puede estimar con exactitud el periodo de tiempo de protección de los guantes.
- Ojos** : Se debe usar equipo protector ocular que cumpla con las normas aprobadas cuando una evaluación del riesgo indique que es necesario evitar toda exposición a salpicaduras del líquido, lloviznas o polvos. Si existe la posibilidad de contacto con el producto se debe usar el siguiente equipo de protección, a menos que la evaluación del riesgo exija un grado superior de protección: gafas de seguridad con protección lateral.
- Piel** : Antes de utilizar este producto se debe seleccionar equipo protector personal para el cuerpo basándose en la tarea a ejecutar y los riesgos involucrados y debe ser aprobado por un especialista.
- Control de la exposición medioambiental** : Emisiones de los equipos de ventilación o de procesos de trabajo deben ser evaluados para verificar que cumplen con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente. En algunos casos será necesario el uso de eliminadores de humo, filtros o modificaciones del diseño del equipo del proceso para reducir las emisiones a un nivel aceptable.
- Otra protección** : No disponible.

## 9. Propiedades físicas y químicas

- Estado físico** : Gas.
- Punto de Inflamación** : No disponible.
- Temperatura de autoignición** : No disponible.
- Límites de inflamabilidad** : No disponible.
- Color** : Incoloro.
- Olor** : Inodoro.
- Peso molecular** : 146.06 g/mol
- Fórmula molecular** : SF<sub>6</sub>

## 9. Propiedades físicas y químicas

<b>pH</b>	: No disponible.
<b>Punto de ebullición/ condensación</b>	: No disponible.
<b>Punto de fusión/ congelación</b>	: -50.8°C (-59.4°F)
<b>Temperatura crítica</b>	: 45.55°C (114°F)
<b>Densidad</b>	: 0.0061 g/cm <sup>3</sup> [20°C (68°F)]
<b>Presión de vapor</b>	: 2.9 kPa (21.5 mm Hg) [temperatura ambiente]
<b>Densidad de vapor</b>	: 5 [Aire= 1]
<b>Volatilidad</b>	: 100% (v/v)
<b>Índice de evaporación</b>	: No disponible.
<b>Solubilidad</b>	: Soluble en los siguientes materiales: éter dietílico. Parcialmente soluble en los siguientes materiales: metanol. Muy poco soluble en los siguientes materiales: agua fría y agua caliente.

### Producto en aerosol

**Calor de combustión** : 0.009642 kJ/g

## 10. Estabilidad y reactividad

<b>Estabilidad química</b>	: El producto es estable.
<b>Condiciones que deben evitarse</b>	: No permita que el gas se acumule en áreas bajas o cerradas.
<b>Materiales que deben evitarse</b>	: Reactivo o incompatible con los siguientes materiales: materiales oxidantes, los materiales combustibles y metales. Ligeramente reactivo o incompatible con los siguientes materiales: las sustancias orgánicas. Fluoruro de Hidrógeno (HF)
<b>Productos de descomposición peligrosos</b>	: Bajo condiciones normales de almacenamiento y uso, no se deben producir productos de descomposición peligrosos.
<b>Posibilidad de reacciones peligrosas</b>	: En condiciones normales de almacenamiento y uso, no ocurre reacción peligrosa.

## 11. Información toxicológica

### Toxicidad aguda

No disponible.

### Toxicidad crónica

No disponible.

### Irritación/Corrosión

**Conclusión/Sumario** : No disponible.

### Sensibilizador

**Conclusión/Sumario** : No disponible.

### Carcinogenicidad

#### Grado de riesgo

Nombre de producto o ingrediente	ACGIH	IARC	EPA	NIOSH	NTP	OSHA
Hexafluoruro de azufre	A4	3	-	-	-	-

### Mutagenicidad

No disponible.

## 11. Información toxicológica

### Teratogenicidad

No disponible.

### Toxicidad reproductiva

No disponible.

**IDLH** : 250 mg/m<sup>3</sup>

**Otros síntomas adversos** : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes: náusea o vómito, somnolencia/cansancio, mareo/vértigo, ataques convulsivos, coma.

## 12. Información ecológica

**Ecotoxicidad** : Este producto presenta un bajo potencial de bioacumulación.

**Coefficiente de partición octanol/agua** : 1.68

**Otros efectos nocivos** : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.



## 13. Consideraciones sobre la eliminación

**Eliminación de los desechos** : Se debe evitar o minimizar la generación de desechos cuando sea posible. La eliminación de este producto, sus soluciones y cualquier derivado deben cumplir siempre con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente y eliminación de desechos y todos los requisitos de las autoridades locales. Disponga del sobrante y productos no reciclables por medio de un contratista autorizado para la disposición. Los residuos no se deben tirar por la alcantarilla sin tratar a menos que sean compatibles con los requisitos de todas las autoridades con jurisdicción. Los recipientes a presión vacíos deben devolverse al proveedor. Los envases desechados se deben reciclar. Sólo se deben contemplar la incineración o el enterramiento cuando el reciclaje no sea factible. Elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles. Los envases vacíos o los revestimientos pueden retener residuos del producto. No perforar o incinerar el contenedor.


La eliminación debe ser de acuerdo con las leyes y regulaciones nacionales, regionales y locales correspondientes. Las regulaciones locales pueden ser más estrictas que los requisitos regionales o nacionales. La información presentada a continuación sólo aplica al material proporcionado. La identificación basada en sus características o su listado puede no servir si el material ha sido usado o contaminado de alguna otra manera. El originador del desecho es el responsable de determinar la toxicidad y las propiedades físicas del material generado para determinar correctamente la identificación y métodos eliminación apropiados conforme a regulaciones correspondientes.

Refiérase a la Sección 7: MANEJO Y ALMACENAMIENTO y Sección 8: CONTROL DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL para información adicional sobre el manejo y la protección de los empleados.

## 14. Información relativa al transporte

Información reglamentaria	Número ONU	Nombre de envío adecuado	Clases	GE*	Etiqueta	Información adicional
México	UN1080	HEXAFLORURO DE AZUFRE	2.2	-		-
IMDG	UN1080	SULPHUR HEXAFLUORIDE	2.2	-		<b>Emergency schedules (EmS)</b> F-C, S-V

## 14. Información relativa al transporte

IATA	UN1080	Sulphur hexafluoride	2.2	-		<p><b><u>Passenger and Cargo Aircraft</u></b> Quantity limitation: 75 kg Packaging instructions: 200</p> <p><b><u>Cargo Aircraft Only</u></b> Quantity limitation: 150 kg Packaging instructions: 200</p> <p><b><u>Limited Quantities - Passenger Aircraft</u></b> Quantity limitation: Forbidden Packaging instructions: Forbidden</p>
------	--------	----------------------	-----	---	---	---

GE\* : Grupo de embalaje

## 15. Información reglamentaria

### Grado de riesgo

Salud	: 1
Inflamabilidad	: 0
Reactividad	: 0

## 16. Otra información

**Requisitos de etiqueta** : EL GAS REDUCE EL OXIGENO DISPONIBLE PARA RESPIRAR. EN CONCENTRACIONES MUY ALTAS, PUEDEN DESPLAZAR EL AIRE NORMAL Y PROVOCAR ASFIXIA DEBIDO A LA FALTA DE OXÍGENO. PUEDE CAUSAR DAÑO A ÓRGANOS DIANA, DE ACUERDO A DATOS CON ANIMALES.

**Fecha de emisión** : 06/25/2015

**Fecha de la edición anterior** : 07/17/2012.

**Versión** : 4

☑ Indica la información que ha cambiado desde la edición de la versión anterior.

### Aviso al lector

**Exención de responsabilidad:** La información contenida en este documento está basada en el estado de conocimientos de Keysight en el momento de su elaboración. No se ofrece garantía alguna, expresa o implícita, en cuanto a su exactitud, integridad o idoneidad para un propósito particular.