



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Conforme al Reglamento (CE) n° 1907/2006 (REACH) Artículo 31, Anexo II con las enmiendas correspondientes

Hidrógeno comprimido

Fecha de asunto:: 16.01.2013
Fecha de revisión: 13.01.2022

Versión: 2.4

No. FDS: 000010021694
1/16

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificador del producto

Nombre del producto: Hidrógeno comprimido

Nombre comercial: Hidrógeno, Hidrógeno Seco, Hidrógeno 4.0, Hidrógeno 5.0, Hidrógeno 5.6, Hidrógeno 6.0, Biogon® H E949

Identificación adicional

Determinación química: hidrogeno

Fórmula química: H₂

Número de identificación - UE 001-001-00-9

No. CAS 1333-74-0

N.° CE 215-605-7

No. de registro REACH Los enumerados en Anexo IV/V del Reglamento n° 1907/2006/EC (REACH) están exentos de registro.

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

Uso identificado: Industriales y profesionales. Realizar la evaluación de riesgos antes de su uso. Propelente para aerosol. Gas resto para mezclas. Gas de calibración. Gas portador. Síntesis química. Procesos de combustión, fusión y corte. Pilas de combustible. Gas combustible para la soldadura, aplicaciones de corte, calentamiento y aplicaciones de soldadura. Uso en laboratorio. Gas para laser. Gas de proceso. Gas Test. Consumo particular.

Usos no recomendados: Gas combustible. Gas propelente. Gas de protección en la soldadura con gas. Este gas no está previsto para rellenar globos para propósitos de juego y publicidad por peligro de explosión. No usar para inflar globos comerciales.

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Conforme al Reglamento (CE) n° 1907/2006 (REACH) Artículo 31, Anexo II con las enmiendas correspondientes

Hidrógeno comprimido

Fecha de asunto:: 16.01.2013
Fecha de revisión: 13.01.2022

Versión: 2.4

No. FDS: 000010021694
2/16

Clasificación de acuerdo con el reglamento (CE) No. 1272/2008 con sus modificaciones ulteriores.

Peligros Físicos

Gas inflamable

Categoría 1

H220: Gas extremadamente inflamable.

Gases a presión

Gas comprimido

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

2.2 Elementos de la Etiqueta



Palabra de Advertencia:

Peligro

Indicación(es) de peligro:

H220: Gas extremadamente inflamable.

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

Consejos de Prudencia
General

Ninguno.

Prevención:

P210: Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.

Respuesta:

P377: Fuga de gas en llamas: No apagar, salvo si la fuga puede detenerse sin peligro.

P381: En caso de fuga, eliminar todas las fuentes de ignición.

Almacenamiento:

P403: Almacenar en un lugar bien ventilado.

Eliminación

Ninguno.

2.3 Otros peligros

Ninguno.



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Conforme al Reglamento (CE) n° 1907/2006 (REACH) Artículo 31, Anexo II con las enmiendas correspondientes

Hidrógeno comprimido

Fecha de asunto:: 16.01.2013
Fecha de revisión: 13.01.2022

Versión: 2.4

No. FDS: 000010021694
3/16

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1 Sustancias

Determinación química hidrogeno
Número de identificación - UE: 001-001-00-9
No. CAS: 1333-74-0
N.º CE: 215-605-7
No. de registro REACH: Los enumerados en Anexo IV/V del Reglamento n ° 1907/2006/EC (REACH) están exentos de registro.
Pureza: 100%
La pureza de la sustancia indicada en esta sección se utiliza únicamente con fines de clasificación y no representa la pureza real de la sustancia tal como se suministra, para conocer la cual debe consultarse otra documentación.
Nombre comercial: Hidrógeno, Hidrógeno Seco, Hidrógeno 4.0, Hidrógeno 5.0, Hidrógeno 5.6, Hidrógeno 6.0, Biogon® H E949

Determinación química	Fórmula química	Concentración	No. CAS	No. de registro REACH	factores M:	Notas
hidrogeno	H2	100%	1333-74-0	Los enumerados en Anexo IV/V del Reglamento n ° 1907/2006/EC (REACH) están exentos de registro.	-	

Todas las concentraciones están en porcentaje en peso salvo que el componente sea un gas. Las concentraciones de gas están en porcentaje molar.

Todas las concentraciones son nominales.

Para esta sustancia existen nivel(es) de exposición previstos para el lugar de trabajo.

PBT: sustancia persistente, bioacumulativa y tóxica.

mPmB: sustancia muy persistente y muy bioacumulativa.



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Conforme al Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH) Artículo 31, Anexo II con las enmiendas correspondientes

Hidrógeno comprimido

Fecha de asunto:: 16.01.2013
Fecha de revisión: 13.01.2022

Versión: 2.4

No. FDS: 000010021694
4/16

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

General: A elevadas concentraciones puede causar asfixia. Los síntomas pueden incluir la pérdida de la consciencia o de la movilidad. La víctima no siente la asfixia. Retirar a la víctima a un área no contaminada llevando colocado el equipo de respiración autónoma. Mantener a la víctima caliente y en reposo. Llamar al doctor. Aplicar la respiración artificial si se para la respiración.

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Inhalación: A elevadas concentraciones puede causar asfixia. Los síntomas pueden incluir la pérdida de la consciencia o de la movilidad. La víctima no siente la asfixia. Retirar a la víctima a un área no contaminada llevando colocado el equipo de respiración autónoma. Mantener a la víctima caliente y en reposo. Llamar al doctor. Aplicar la respiración artificial si se para la respiración.

Contacto con los ojos: No se esperan efectos adversos de este producto.

Contacto con la Piel: No se esperan efectos adversos de este producto.

Ingestión: La ingestión no está considerada como una vía potencial de exposición.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados: Parada respiratoria.

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

Riesgos: Ninguno.

Tratamiento: Ninguno.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

Riesgos Generales de Incendio: El calor puede ocasionar explosión de los recipientes.

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados: Agua. Polvo seco. Espuma.

Medios de extinción no apropiados: Dióxido de carbono.

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



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Conforme al Reglamento (CE) n° 1907/2006 (REACH) Artículo 31, Anexo II con las enmiendas correspondientes

Hidrógeno comprimido

Fecha de asunto:: 16.01.2013
Fecha de revisión: 13.01.2022

Versión: 2.4

No. FDS: 000010021694
5/16

Productos de combustión peligrosos: Ninguno.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Medidas especiales de lucha contra incendios: En caso de incendio: Detener la fuga, si no hay peligro en hacerlo. No extinga las llamas en el lugar donde se produjo la fuga porque existe la posibilidad de reencendido incontrolado con explosión. Continuar vertiendo agua pulverizada desde un lugar protegido hasta que los contenedores permanezcan fríos. Use los extintores para contener el fuego. Aislar la fuente del fuego o dejar que se queme.

Equipos de protección especial que debe llevar el personal de lucha contra incendios: Los bomberos deben utilizar un equipo de protección estándar incluyendo chaqueta ignífuga, casco con careta, guantes, botas de goma, y, en espacios cerrados, equipo de respiración autónomo (SCBA, según sus siglas en inglés). Guía: EN 469: Ropa de protección contra incendios. Requisitos de funcionamiento para la ropa de protección contra incendios. EN 15090 Calzado para extinción de incendios. EN 659 Guantes de protección para extinción de incendios. EN 443 Cascos para la lucha contra incendios en edificios y otras estructuras. EN 137 Equipos de protección respiratoria - Dispositivos autónomos de circuito abierto de aire comprimido para aparato de respiración con máscara completa - requisitos, ensayos, marcado.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

- 6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia:** Evacuar la zona. Procure una ventilación adecuada. Considere el riesgo de atmósfera potencialmente explosivas. En caso de fuga, eliminar todas las fuentes de ignición. Monitorizar la concentración del producto liberado. Prevenir la entrada en alcantarillas, sótanos, fosos de trabajo o cualquier lugar donde su acumulación pueda ser peligrosa. Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que esté probado que la atmósfera es segura. EN 137 Equipos de protección respiratoria - Dispositivos autónomos de circuito abierto de aire comprimido para aparato de respiración con máscara completa - requisitos, ensayos, marcado.
- 6.2 Precauciones Relativas al Medio Ambiente:** Impedir nuevos escapes o derrames de forma segura.
- 6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:** Procure una ventilación adecuada. Elimine las fuentes de ignición.
- 6.4 Referencia a otras secciones:** Ver también secciones 8 y 13.



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Conforme al Reglamento (CE) n° 1907/2006 (REACH) Artículo 31, Anexo II con las enmiendas correspondientes

Hidrógeno comprimido

Fecha de asunto:: 16.01.2013
Fecha de revisión: 13.01.2022

Versión: 2.4

No. FDS: 000010021694
6/16

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento:

7.1 Precauciones para una manipulación segura:

Los gases a presión únicamente deben ser manipulados por personas con experiencia y adecuadamente formadas. Utilizar sólo equipo específicamente apropiado para este producto y para su presión y temperatura de suministro. Purgue el sistema con un gas inerte seco (por ejemplo helio o nitrógeno) antes de introducir el producto y cuando el sistema esté puesto fuera de servicio. Purgar el aire del sistema antes de introducir el gas. Los recipientes que contienen o han contenido sustancias inflamables o explosivos no deben ser inertizados con dióxido de carbono líquido. Evaluar el riesgo de atmósferas potencialmente explosivas y la necesidad de disponer de equipos a prueba de explosiones. Evítese la acumulación de cargas electroestáticas. Mantener lejos de fuentes de ignición, incluyendo descarga estática. Los aparatos y el equipo eléctrico usados en ambientes explosivos tienen que estar conectados a tierra. No utilizar herramientas que produzcan chispas. Consulte al proveedor sobre instrucciones de uso y manipulación. La sustancia debe ser manipulada de acuerdo a procedimientos de correcta higiene industrial y seguridad. Asegurarse que el sistema ha sido (o es regularmente) comprobado antes de su uso para detectar que no haya fugas. Proteja los recipientes de daños físicos; no arrastrar, deslizar, rodar o tirar. No quite las etiquetas suministradas por el proveedor como identificación del contenido del recipiente. Cuando mueva los recipientes, incluso en distancias cortas, use un carro diseñado para el transporte de este tipo de recipientes. Asegurarse que los recipientes estén siempre en posición vertical y cerrar las válvulas cuando no se estén usando. Procure una ventilación adecuada. Debe prevenirse la filtración de agua al interior del recipiente. No permitir el retroceso hacia el interior del recipiente. Evitar la succión de agua, ácido y alcalino. Mantener el contenedor por debajo de 50°C, en un lugar bien ventilado. Cumpla con todos los reglamentos y requisitos legales locales sobre el almacenamiento de los recipientes. No comer, ni beber, ni fumar durante su utilización. Almacenar conforme a Nunca use una llama directa o equipos eléctricos para aumentar la presión del recipiente. No retire las protecciones de las válvulas y en caso de necesidad nunca antes que el recipiente esté situado en su ubicación definitiva y asegurado en una pared o banco de trabajo adecuado. Recipientes con válvulas dañadas deben ser devueltos inmediatamente al proveedor. Cierre la válvula del recipiente después de su uso, incluso cuando esté vacío o esté conectado a un equipo. Nunca debe intentar reparar o modificar las válvulas o equipos de seguridad de los recipientes. Vuelva a colocar todas las protecciones de las válvulas tan pronto como el recipiente haya sido desconectado de su equipo. Mantenga todas las válvulas limpias y libres de aceites, petróleo o agua. Si el usuario tiene alguna dificultad en operar la válvula del recipiente, paralizar su uso y contactar con el proveedor. Nunca intente traspasar gases de un recipiente a otro. Las protecciones de las válvulas deben estar en su lugar.



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Conforme al Reglamento (CE) n° 1907/2006 (REACH) Artículo 31, Anexo II con las enmiendas correspondientes

Hidrógeno comprimido

Fecha de asunto:: 16.01.2013
Fecha de revisión: 13.01.2022

Versión: 2.4

No. FDS: 000010021694
7/16

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades:

Todo los equipos eléctricos en las áreas de almacenamiento debe ser compatible con el riesgo de atmósferas potencialmente explosivas. Separar de gases oxidantes y de otros materiales oxidantes durante el almacenamiento. Los envases no deben ser almacenados en condiciones que puedan favorecer la corrosión del recipiente. Los recipientes deben ser revisados periódicamente para garantizar unas correctas condiciones de uso y la inexistencia de fugas. Las protecciones de las válvulas deben estar en su lugar. Almacene los recipientes en lugares libres de riesgo de incendio y lejos de fuentes de calor e ignición. Manténgase lejos de materias combustibles.

7.3 Usos específicos finales: Ninguno.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de Control

Valores Límite de Exposición Profesional

No se asignaron límites de exposición a ningunode los componentes.

8.2 Controles de la exposición

Controles técnicos apropiados:

Utilizar sistema de permisos de trabajo (por ejemplo para actividades de mantenimiento). Asegurar la adecuada ventilación de aire. Proveer ventilación adecuada de escape general y local. Mantener las concentraciones muy por debajo de los límites de explosividad inferior. Deben utilizarse detectores de gases cuando pueden ser liberados gases inflamables. Asegure una ventilación adecuada, inclusive escape extracción local adecuada para que los límites de exposición profesional no se excedan. Los sistemas bajo presión deben ser regularmente revisados para detectar fugas. El producto debe se utilizado en sistemas cerrados. Usar únicamente instalaciones permanentemente libres de fugas (por ejemplo tuberías soldadas). Evítese la acumulación de cargas electroestáticas.

Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal

Información general:

Debe realizarse y documentarse la evaluación del riesgo en cada área de trabajo para evaluar los riesgos relacionados con el uso del producto y para seleccionar los equipos de protección individual correspondientes al riesgo. Se deben seguir las siguientes recomendaciones. Disponer de aparato de respiración autónomo para uso en caso de emergencia. Los equipos de protección individual para el cuerpo se deben seleccionar en base a las tareas a ejecutar y a los riesgos involucrados. Consulte la normativa local para la restricción de las emisiones a la atmósfera. Vea la sección 13 para los métodos específicos para el tratamiento de gases residuales. Prohibido comer, beber y fumar durante la utilización del producto.



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Conforme al Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH) Artículo 31, Anexo II con las enmiendas correspondientes

Hidrógeno comprimido

Fecha de asunto:: 16.01.2013
Fecha de revisión: 13.01.2022

Versión: 2.4

No. FDS: 000010021694
8/16

Protección de los ojos/la cara:	Use protección ocular, según la norma EN 166, cuando se utilicen gases. Guía: EN 166: Gafas de protección.
Protección cutánea	
Protección de las Manos:	Guía: EN 388 Guantes de protección contra riesgos mecánicos. Información adicional: Use guantes de protección cuando manipule los recipientes.
Protección corporal:	Llevar ropa resistente al fuego o retardante de las llamas. Guía: ISO / TR 2801:2007 Ropa de protección contra el calor y el fuego - Recomendaciones generales para la selección, cuidado y uso de ropa protectora.
Otros:	Use zapatos de seguridad cuando manipule los recipientes. Guía: EN ISO 20345 Equipo de protección individual - Calzado de seguridad.
Protección respiratoria:	Cuando lo permita la evaluación de riesgos, debe usarse equipo de protección de la respiración. En caso de que la evaluación de riesgos indique que es necesario, utilice un respirador bien ajustado, con suministro de aire o con purificador de aire, que cumpla con las normas aprobadas. La selección del respirador se debe basar en los niveles de exposición. El equipo de respiración autónomo (ERA) o la línea de aire de presión positiva con máscara se deben usar en atmósferas con deficiencia de oxígeno Guía: EN 137 Equipos de protección respiratoria - Dispositivos autónomos de circuito abierto de aire comprimido para aparato de respiración con máscara completa - requisitos, ensayos, marcado.
Peligros térmicos:	No hay medidas preventivas necesarias.
Medidas de higiene:	No son necesarias medidas de evaluación del riesgos más allá de la correcta manipulación de acuerdo a la higiene industrial y a los procedimientos de seguridad. Prohibido comer, beber y fumar durante la utilización del producto.
Controles de exposición medioambiental:	Para información sobre la eliminación, véase la sección 13.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto

Forma/estado:	Gas
Forma/Figura:	Gas comprimido
Color:	Incoloro
Olor:	Inodoro
Olor, umbral:	La superación de límites por el olor es subjetiva e inadecuado



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Conforme al Reglamento (CE) n° 1907/2006 (REACH) Artículo 31, Anexo II con las enmiendas correspondientes

Hidrógeno comprimido

Fecha de asunto:: 16.01.2013
Fecha de revisión: 13.01.2022

Versión: 2.4

No. FDS: 000010021694
9/16

pH:	para advertir del riesgo de sobrecarga. No aplicable.
Punto de fusión:	-259,2 °C
Punto ebullición:	-253 °C
Punto de sublimación:	No aplicable.
Temperatura crítica (°C):	-240,0 °C
Punto de inflamación:	No aplicable para gases y mezclas de gases.
Velocidad de evaporación:	No aplicable para gases y mezclas de gases.
Inflamabilidad (sólido, gas):	Gas inflamable
Límite de inflamabilidad - superior (%):	77 %(v)
Límite de inflamabilidad - inferior (%):	4 %(v)
Presión de vapor:	No se dispone de datos fiables.
Densidad de vapor (aire=1):	0,069
Densidad relativa:	0,07
Solubilidad(es)	
Solubilidad en agua:	1,62 mg/l
Coeficiente de reparto (n-octanol/agua):	Desconocido.
Temperatura de autoignición:	560 °C
descomposición, temperatura de:	Desconocido.
Viscosidad	
Viscosidad cinemática:	No hay datos disponibles.
Viscosidad dinámica:	No hay datos disponibles.
Propiedades explosivas:	No corresponde.
Propiedades comburentes:	No aplicable.

9.2 OTRA INFORMACION: Ninguno.

Peso molecular: 2,02 g/mol (H₂)

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad: No existen peligros de reacción distintos de los descritos en otras secciones.

10.2 Estabilidad Química: Estable en condiciones normales.

10.3 Posibilidad de Reacciones Peligrosas: Puede formar atmósferas potencialmente explosivas en aire. Puede reaccionar violentamente con materias oxidantes.



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Conforme al Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH) Artículo 31, Anexo II con las enmiendas correspondientes

Hidrógeno comprimido

Fecha de asunto:: 16.01.2013
Fecha de revisión: 13.01.2022

Versión: 2.4

No. FDS: 000010021694
10/16

- 10.4 Condiciones que Deben Evitarse:** Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
- 10.5 Materiales Incompatibles:** Aire y oxidantes. Por la compatibilidad de los materiales, consultar la última versión de la norma ISO-11114.
- 10.6 Productos de Descomposición Peligrosos:** Bajo condiciones normales de uso y almacenamiento, no debe producirse descomposición en productos peligrosos.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

Información general: Ninguno.

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda - Ingestión
Producto A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Toxicidad aguda - Contacto dermal
Producto A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Toxicidad aguda - Inhalación
Producto A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Corrosión/Irritación Cutáneas
Producto A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Lesiones Oculares Graves/Irritación Ocular
Producto A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Sensibilización de la Piel o Respiratoria
Producto A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Mutagenicidad en Células Germinales
Producto A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Carcinogenicidad
Producto A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Toxicidad para la reproducción
Producto A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Conforme al Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH) Artículo 31, Anexo II con las enmiendas correspondientes

Hidrógeno comprimido

Fecha de asunto:: 16.01.2013
Fecha de revisión: 13.01.2022

Versión: 2.4

No. FDS: 000010021694
11/16

Toxicidad Sistémica Específica de Órganos Diana- Exposición Única

Producto A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Toxicidad Sistémica Específica de Órganos Diana- Exposiciones Repetidas

Producto A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Peligro por Aspiración

Producto No aplicable para gases y mezclas de gases..

SECCIÓN 12: Información ecológica

Información general: No aplicable

12.1 Toxicidad

Toxicidad aguda

Producto Sin daños ecológicos causados por este producto.

12.2 Persistencia y Degradabilidad

Producto No aplicable para gases y mezclas de gases..

12.3 Potencial de Bioacumulación

Producto Se supone que el producto es biodegradable y no se supone que persista en el ambiente acuático durante períodos prolongados.

12.4 Movilidad en el Suelo

Producto Debido a su alta volatilidad, el producto es poco probable que cause contaminación del suelo o del agua.

12.5 Resultados de la valoración

PBT y mPmB

Producto No clasificada como PBT o vPBT.

12.6 Otros Efectos Adversos:

Potencial de calentamiento global

Potencial de calentamiento atmosférico: 6
Contiene gas (es) de efecto invernadero. Si se descarga en grandes cantidades, puede contribuir al efecto invernadero.

hidrogeno

UE. Sustancias no fluoradas GWP (Anexo IV), Reglamento 517/2014/UE sobre gases fluorados de efecto invernadero
- Potencial de calentamiento atmosférico: 6



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Conforme al Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH) Artículo 31, Anexo II con las enmiendas correspondientes

Hidrógeno comprimido

Fecha de asunto:: 16.01.2013
Fecha de revisión: 13.01.2022

Versión: 2.4

No. FDS: 000010021694
12/16

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Información general: No descargar dentro de ningún lugar donde su acumulación pudiera ser peligrosa. Consultar con el suministrador para recomendaciones específicas. No descargar en áreas donde hay riesgo de que se forme una mezcla explosiva con el aire. El gas residual debe ser quemado a través de un quemador adecuado que disponga de antiretroceso de llama.

Métodos de eliminación: Consulte el código de buenas prácticas de EIGA (Doc.30 "La eliminación de gases", descargable en <http://www.eiga.org>) para obtener más orientación sobre los métodos apropiados para la eliminación. Eliminación de la botella sólo a través del proveedor. Las actividades de descarga, tratamiento o eliminación pueden estar sujetos a leyes nacionales, estatales o locales.

Códigos del Catálogo Europeo de Residuos

Contenedor: 16 05 04*: Gases en recipientes a presión (incluidos los halones) que contienen sustancias peligrosas.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

ADR

14.1 Número ONU: UN 1049
14.2 Designación Oficial de Transporte de las Naciones Unidas: HIDRÓGENO COMPRIMIDO
14.3 Clase(s) de Peligro para el Transporte
Clase: 2
Etiqueta(s): 2.1
No. de riesgo (ADR): 23
Código de restricciones en túneles: (B/D)
14.4 Grupo de Embalaje: -
14.5 Peligros para el medio ambiente: No aplicable
14.6 Precauciones particulares para los usuarios: -



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Conforme al Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH) Artículo 31, Anexo II con las enmiendas correspondientes

Hidrógeno comprimido

Fecha de asunto:: 16.01.2013
Fecha de revisión: 13.01.2022

Versión: 2.4

No. FDS: 000010021694
13/16

RID

14.1 Número ONU: UN 1049
14.2 Designación Oficial de Transporte de las Naciones Unidas: HIDRÓGENO COMPRIMIDO
14.3 Clase(s) de Peligro para el Transporte:
Clase: 2
Etiqueta(s): 2.1
14.4 Grupo de Embalaje: -
14.5 Peligros para el medio ambiente: No aplicable
14.6 Precauciones particulares para los usuarios: -

IMDG

14.1 Número ONU: UN 1049
14.2 Designación Oficial de Transporte de las Naciones Unidas: HYDROGEN, COMPRESSED
14.3 Clase(s) de Peligro para el Transporte:
Clase: 2.1
Etiqueta(s): 2.1
EmS No.: F-D, S-U
14.4 Grupo de Embalaje: -
14.5 Peligros para el medio ambiente: No aplicable
14.6 Precauciones particulares para los usuarios: -

IATA

14.1 Número ONU: UN 1049
14.2 Designación oficial de transporte: Hydrogen, compressed
14.3 Clase(s) de Peligro para el Transporte:
Clase: 2.1
Etiqueta(s): 2.1
14.4 Grupo de Embalaje: -
14.5 Peligros para el medio ambiente: No aplicable
14.6 Precauciones particulares para los usuarios: -
OTRA INFORMACIÓN
Transporte aéreo de pasajeros y mercancías: Prohibido.
únicamente avión de carga: Permitido.



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Conforme al Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH) Artículo 31, Anexo II con las enmiendas correspondientes

Hidrógeno comprimido

Fecha de asunto:: 16.01.2013
Fecha de revisión: 13.01.2022

Versión: 2.4

No. FDS: 000010021694
14/16

14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol y del Código IBC: No aplicable

Identificación adicional:

Evitar el transporte en los vehículos donde el espacio de la carga no esté separado del compartimiento del conductor. Asegurar que el conductor está enterado de los riesgos potenciales de la carga y que conoce que hacer en caso de un accidente o emergencia. Asegurar el recipiente de gas antes del transporte. Asegurarse que las válvulas de las botellas están cerradas y no fugan. Las protecciones de las válvulas deben estar en su lugar. Asegurar la adecuada ventilación de aire.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

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

Legislación de la UE

Reglamento (CE) No. 1907/2006, Anexo XVII, Sustancias sujetas a restricciones aplicables a la comercialización y uso:

Determinación química	No. CAS	Concentración
hidrogeno	1333-74-0	100%

UE. Directiva 2012/18/UE (SEVESO III) relativa a los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, con las enmiendas correspondientes:

químicos	No. CAS	Requisitos de nivel inferior	Requisitos de nivel superior
hidrogeno	1333-74-0	5 t	50 t

Directiva 98/24/CE relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo:

Determinación química	No. CAS	Concentración
hidrogeno	1333-74-0	100%

Reglamentaciones nacionales

Directiva 89/391/CEE sobre la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo. Directiva 89/686/CEE sobre equipos de protección personal. Directiva 2014/34/EU sobre equipos y sistemas de



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Conforme al Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH) Artículo 31, Anexo II con las enmiendas correspondientes

Hidrógeno comprimido

Fecha de asunto:: 16.01.2013
Fecha de revisión: 13.01.2022

Versión: 2.4

No. FDS: 000010021694
15/16

protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas (ATEX). Sólo los productos que cumplen con los reglamentos alimentarios (CE) Nº 1333/2008 y (UE) Nº 231/2012 y que están etiquetados como tales pueden ser utilizados como aditivos alimentarios.

Esta Ficha de Datos de Seguridad ha sido elaborada en cumplimiento del reglamento UE 2015/830.

15.2 Evaluación de la seguridad química:

De acuerdo con el artículo 14 (4) del reglamento REACH, esta sustancia no requiere una evaluación de la seguridad química o un escenario de exposición. No cumple con los criterios de clasificación de peligros físicos, químicos, para la salud o ambientales, ni es un PBT o un mPmB.

SECCIÓN 16: Otra información

Información sobre revisión:

No pertinente.

Principales referencias bibliográficas y las fuentes de datos:

Se han utilizado diversas fuentes de datos en la elaboración de esta FDS. Esto incluye, no de forma exclusiva, lo siguiente:

Agency for Toxic Substances and Diseases Registry (ATSDR) - Agencia para las sustancias tóxicas y registro de enfermedades (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).

Agencia Europea de Productos Químicos: Guía para la elaboración de fichas de datos de seguridad.

Agencia Europea de Productos Químicos: Información sobre sustancias

<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>

Asociación Europea de Gases Industriales (EIGA) Doc. 169 "Guía de clasificación y etiquetado", en su forma enmendada.

Programa Internacional sobre Seguridad Química (<http://www.inchem.org/>)

ISO 10156:2010 Gases y mezclas de gases - Determinación del potencial de inflamabilidad y de oxidación para la selección de válvulas de botellas.

Matheson Gas Data Book, 7ª edición.

National Institute for Standards and Technology (NIST) Standard Reference Database Number 69.

The ESIS (European chemical Substances Information System) platform of the former European Chemicals Bureau (ECB) ESIS (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

The European Chemical Industry Council (CEFIC) ERICards.

United States of America's National Library of Medicine's toxicology data network TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>).

Los valores umbral límite (TLV) de la Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH).

Información específica de la sustancia por parte de los proveedores.

Los detalles dados son ciertos y correctos en el momento de publicarse este documento.



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Conforme al Reglamento (CE) n° 1907/2006 (REACH) Artículo 31, Anexo II con las enmiendas correspondientes

Hidrógeno comprimido

Fecha de asunto:: 16.01.2013
Fecha de revisión: 13.01.2022

Versión: 2.4

No. FDS: 000010021694
16/16

Enunciado de las frases H en los apartados 2 y 3

H220	Gas extremadamente inflamable.
H280	Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.

Información sobre formación: Los usuarios de los aparatos de respiración deben ser entrenados. Asegurarse que los operarios conocen el riesgo de inflamabilidad.

Clasificación de acuerdo con el reglamento (CE) No. 1272/2008 con sus modificaciones posteriores.

Flam. Gas 1, H220

Press. Gas Compr. Gas, H280

OTRA INFORMACION:

Antes de utilizar el producto en un nuevo proceso o experimento, debe llevarse a cabo un estudio completo de seguridad y de compatibilidad de los materiales. Asegurar la adecuada ventilación de aire. Asegúrese que se cumplen las normativas nacionales y locales. Asegúrese que el equipo esté adecuadamente conectado a tierra. A pesar de que durante la preparación de este documento se ha tomado especial cuidado, no se acepta ninguna responsabilidad por las lesiones o los daños.

Fecha de revisión: 13.01.2022

Exención de responsabilidad: Se proporciona esta información sin ninguna garantía. Se cree que la información es correcta. Esta información debe usarse para hacer una determinación independiente de los métodos para proteger a los trabajadores y el medio ambiente.

CONTACTO:

www.linde.bo • Línea Gratuita: 800-100-577

SANTA CRUZ
Parque Industrial Mzno. 23
Tel. Call Center: (591-3) 346-1838
Cel: 721-03339 / 721-93018 / 721-38279

COCHABAMBA
Av. Blanco Galindo Km. 7
Tel. Call Center: (591-4) 437-2233
Cel: 717-39000

LA PAZ
Av. Luis Espinal No. 10, El Alto
Tel. Call Center: (591-2) 286-0170
Cel: 720-15297 / 720-09309

ORURO
Calle 12 de Octubre esq. C/ Toledo
Tel. Call Center: (591-2) 526-1888
Cel: 721-25801



DESCARGUE
My Linde