

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.22
Fecha de revision 10.05.2008

Numero de FDS 300000000074
Fecha 13.12.2009

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

Identificación de la sustancia o del preparado : Hidrógeno

fórmula química : H₂

Empleo de la Sustancia/Preparación : Industrial en general

Fabricante / Importador / Distribuidor : S.E. de Carburos Metálicos, S.A.
Aragón 300
08009 Barcelona, España
www.carburos.com
e-mail: info@carburos.com

Dirección de correo electrónico – Información técnica : GASTECH@airproducts.com

Teléfono : +34 (93)2902600

Teléfono de emergencia (24h) : + 34 932 902 600

2. IDENTIFICACION DE LOS PELIGROS

Clasificación

F+ Extremadamente inflamable

R12 Extremadamente inflamable.

Descripción General de la Emergencia

Arde con llama invisible.

Puede causar ignición en contacto con el aire.

Gas a alta presión.

Puede causar asfixia rápida.

Extremadamente inflamable.

Puede formar mezclas explosivas con el aire.

Existe riesgo de ignición inmediata y de explosión en mezclas con aire en concentraciones que excedan al límite inferior de inflamabilidad (LEL)

Las concentraciones altas que pueden causar asfixia son inflamables y no se aconseja permanecer expuesto a ellas.

Evitar inhalación de gases.

Puede ser necesario el uso de un equipo de respiración autónomo.

Efectos Potenciales para la Salud

Inhalación : A elevadas concentraciones puede causar asfixia. Los síntomas pueden incluir la pérdida de la consciencia o de la movilidad. La víctima puede no haberse dado cuenta de la asfixia. La asfixia puede causar la inconsciencia tan inadvertida y rápidamente que la víctima puede ser incapaz de protegerse.

Contacto con la piel : Sin efectos negativos.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.22

Fecha de revision 10.05.2008

Numero de FDS 300000000074

Fecha 13.12.2009

- Ingestión : La ingestión no está considerada como una vía potencial de exposición.
- Peligro Crónico para la Salud : No aplicable.
- Síntomas : La exposición a una atmósfera con deficiencia de oxígeno puede causar los siguientes síntomas: Vértigo. Salivación. Náusea. Vómitos. Pérdida de movilidad / consciencia.

Efectos en el medio ambiente

No perjudicial.

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Sustancia/Preparado : Sustancia

Componentes	EINECS / ELINCS Nombre	CAS Nombre	Concentración (Proporción de volumen)	Clasificación
hidrogeno	215-605-7	1333-74-0	100 %	F+ R12

Ir a la sección 16 para el texto completo de cada Frase R relevante.

La concentración es nominal. Para la composición exacta del producto, referirse a las especificaciones técnicas de Air Products

4. PRIMEROS AUXILIOS

- Consejo generales : Retirar a la víctima a un área no contaminada llevando colocado el equipo de respiración autónoma. Mantener a la víctima caliente y en reposa. Llamar al doctor. Aplicar la respiración artificial si se para la respiración.
- Ingestión : La ingestión no está considerada como una vía potencial de exposición.
- Inhalación : En caso de dificultad respiratoria, dar oxígeno. Salir al aire libre. Si la respiración es dificultosa o se detiene, proporcione respiración asistida. Se puede suministrar oxígeno suplementario. Si se detiene el corazón, el personal capacitado debe comenzar de inmediato la resucitación cardio-pulmonar. Pedir consejo médico.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

- Medios de extinción adecuados : Se pueden usar todos los medios de extinción conocidos.
- Peligros específicos : Inflamable por electricidad estática. Arde con llama invisible. El gas es más ligero que el aire y puede acumularse en las partes altas de espacios cerrados. Ante la exposición al calor intenso o fuego, el cilindro se vaciará rápidamente y/o se romperá violentamente. Mantener los envases y los alrededores fríos con agua pulverizada. Extinguir el incendio sólo cuando la fuga de gas pueda ser detenida. Si es posible, cortar la fuente del gas y dejar que el incendio se extinga por sí solo. No extinguir una fuga de gas inflamada si no es absolutamente necesario. Se puede producir la re-ignición espontánea

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.22

Fecha de revision 10.05.2008

Numero de FDS 300000000074

Fecha 13.12.2009

explosiva. Extinguir los otros fuegos. Alejarse del envase y enfriarlo con agua desde un lugar protegido. Mantener fríos los cilindros adyacentes mediante pulverización con gran cantidad de agua hasta que el fuego se extinga por si solo. En caso de que las llamas sean extinguidas accidentalmente, puede producirse una re-ignición explosiva, y por eso deben tomarse las medidas necesarias; p.ej: la evacuación total para proteger a las personas de los fragmentos del cilindro y del humo tóxico en caso de ruptura.

Equipo de protección especial para los bomberos : Si es necesario, llevar aparato respiratorio autónomo para la lucha contra el fuego.

Información adicional : La presencia de una llama de hidrógeno puede ser detectada acercando cuidadosamente material combustible (p.ej: una rama de árbol o un trapo envuelto en una madera) extendido para que el fuego se haga visible.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Precauciones personales : Evacuar el personal a zonas seguras. Retirar todas las fuentes de ignición. Nunca entrar en un espacio confinado u otra área, donde la concentración del gas inflamable es superior al 10% de su nivel inferior de inflamabilidad. Ventilar la zona.

Precauciones para la protección del medio ambiente : No descargar dentro de ningún lugar donde su acumulación pudiera ser peligrosa. No debe liberarse en el medio ambiente. Impedir nuevos escapes o derrames de forma segura.

Métodos de limpieza : Ventilar la zona. Acercarse cuidadosamente a las áreas sospechosas de haber fugas.

Consejos adicionales : Aumentar la ventilación en el área de liberación del gas y controlar las concentraciones. Si la fuga tiene lugar en el cilindro o en su válvula, llamar al número de emergencia de Air Products. Si la fuga tiene lugar en la instalación del usuario, cerrar la válvula del cilindro, ventear la presión con seguridad y purgar el cilindro con gas inerte antes de intentar repararlo.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manipulación

Puede incendiarse si la válvula se abre en contacto con el aire. Proteger los cilindros contra daños físicos; no tirar, no rodar, ni dejar caer. La temperatura en las áreas de almacenamiento no debe exceder los 50°C. Los gases comprimidos deben ser manipulados sólo por personal experimentado y adecuadamente formado. Antes de usar el producto, identificarlo leyendo la etiqueta. Antes del uso del producto se deben conocer y entender sus características así como los peligros relacionados con las mismas. En caso de que existan dudas sobre los procedimientos del uso correcto de un gas concreto, ponerse en contacto con el proveedor. No quitar ni emborronar las etiquetas entregadas por el proveedor para la identificación del contenido de los cilindros. Para la manipulación de cilindros se deben usar, también para distancias cortas, carretillas destinadas al transporte de cilindros. No quitar el protector de seguridad de la válvula hasta que el cilindro no esté sujeto a la pared, mesa de trabajo o plataforma, y listo para su uso. Para quitar las protecciones demasiado apretadas u oxidadas usar una llave inglesa ajustable. Antes de conectar el envase comprobar la adecuación de todo el sistema de gas, especialmente los indicadores de presión y las propiedades de los materiales. Antes de conectar el envase para su uso, asegurar que se ha protegido contra la aspiración de retorno del sistema al envase. Asegurar que todo el sistema de gas es compatible con las indicaciones de presión y con los materiales de construcción. Asegurarse antes del uso de que no existan fugas en el sistema de gas. Usar los equipos de regulación y de presión adecuados en todos los envases cuando el gas es transferido a sistemas con una presión menor que la del envase. No insertar nunca un objeto (p.ej. llave, destornillador, palanca, etc.) a las aberturas del protector de la válvula. Tales acciones pueden deteriorar la válvula y causar una fuga. Abrir la válvula lentamente. Si el usuario ve cualquier problema durante la manipulación de la válvula del cilindro, debe interrumpir su uso y

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.22

Fecha de revision 10.05.2008

Numero de FDS 300000000074

Fecha 13.12.2009

ponerse en contacto con el proveedor. Cerrar la válvula del envase después de cada uso y cuando esté vacío, incluso si está conectado al equipo. Nunca intente reparar o modificar las válvulas de un envase o las válvulas de seguridad. Debe de comunicarse inmediatamente al proveedor el deterioro de cualquier válvula. Cerrar la válvula después de cada uso y cuando esté vacía. Sustituir los protectores de válvulas o tapones y los protectores de los envases tan pronto como el envase sea desconectado. No someter los envases a golpes mecánicos anormales, que pueden deteriorar las válvulas o equipos de protección. Nunca intente levantar el cilindro / envase por el protector de la válvula. No usar envases como rodillos o soportes, o para cualquier otro propósito que no sea contener el gas, tal como ha sido suministrado. Nunca crear un arco voltaico en un cilindro de gas comprimido o hacer que el cilindro forme parte de un circuito eléctrico. No fumar durante la manipulación de productos o cilindros Nunca re-comprimir el gas o la mezcla de gases sin consultarlo previamente con el proveedor. Nunca intente transferir gases de un cilindro / envase a otro. Usar siempre válvulas anti-retorno en las tuberías. Purgar el aire del sistema antes de introducir el gas. Al devolver el cilindro instalar el tapón protector de la válvula o tapón protector de fugas. Nunca usar fuego directo o calentadores eléctricos para aumentar la presión en el envase. Los envases no deben ser sometidos a temperaturas superiores a los 50°C. Se debe evitar la exposición prolongada a temperaturas inferiores a los -30°C. Asegúrese que el equipo está adecuadamente conectado a tierra.

Almacenamiento

Los envases deben ser almacenados en un lugar especialmente construido y bien ventilado, preferiblemente al aire libre. Tener en cuenta todas las leyes y requisitos locales sobre el almacenamiento de envases. Los envases almacenados deben ser controlados periódicamente en cuanto a su estado general y fugas. Proteger los envases almacenados al aire libre contra la corrosión y las condiciones atmosféricas extremas. Los envases no deben ser almacenados en condiciones que puedan acelerar la corrosión. Los envases deben ser almacenados en posición vertical y asegurados para prevenir las caídas. Las válvulas de los contenedores deben estar bien cerradas y donde sea necesario, las salidas de las válvulas deben ser protegidas con tapones. Los protectores de las válvulas o tapones deben estar en su sitio. Mantener los envases herméticamente cerrados en un lugar fresco y bien ventilado. Los envases deben ser almacenados en lugares libres de riesgo de incendio y lejos de fuentes del calor e ignición. Los cilindros llenos se deben separar de los vacíos. No permitir que la temperatura de almacenamiento alcance los 50°C (122 °F). Prohibido fumar en las zonas de almacenamiento o durante la manipulación de productos o los envases. Colocar señales "Se prohíbe fumar y usar el fuego abierto" en las áreas de almacenamiento. La cantidad almacenada de gases inflamables o tóxicos debe ser mínima. Devolver los envases con puntualidad

Medidas técnicas/Precauciones

Los recipientes deben ser separados en el área de almacenamiento según las distintas categorías (p.e.: inflamable, tóxico, etc.) y conforme a la reglamentación local. Manténgase lejos de materias combustibles. Todo equipo eléctrico en áreas de almacenamiento debe ser compatible con los materiales inflamables almacenados. Los envases con gases inflamables deben ser almacenados lejos de otros materiales combustibles. Donde sea necesario, los envases de oxígeno y oxidantes deben ser separados de los gases inflamables por una separación resistente al fuego.

8. CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

Disposiciones de ingeniería

Es necesario garantizar la ventilación natural o a prueba de explosiones de manera que el gas inflamable no alcance su límite inferior de explosión.

Equipos de Protección personal

- Protección respiratoria : Las concentraciones altas que pueden causar asfixia son inflamables y no se aconseja permanecer expuesto a ellas.
- Protección de las manos : Para el trabajo con cilindros se aconsejan guantes reforzados. La caducidad de los guantes seleccionados debe ser mayor que el periodo de uso previsto.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.22

Fecha de revision 10.05.2008

Numero de FDS 300000000074

Fecha 13.12.2009

- Protección de los ojos : Se aconseja el uso de gafas de protección durante la manipulación de cilindros.
- Protección de la piel y del cuerpo : Durante la manipulación de cilindros se aconseja el uso de zapatos de protección.
Llevar cuando sea apropiado:
Ropa protectora retardante a la llama.
- Instrucciones especiales de protección e higiene : Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados.

9. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

- Estado físico : Gas a presión.
- Color : Gas incoloro
- Olor : Ninguno(a).
- Peso molecular : 2,02 g/mol
- Densidad relativa del vapor : 0,07 (aire = 1)
- Densidad relativa : 0,07 (agua = 1)
- Presión de vapor : No aplicable.
- Densidad : 0,0001 g/cm³ (0,006 lb/ft³) a 21 °C (70 °F)
Nota: (como vapor)
- volumen específico : 11,9830 m³/kg (191,97 ft³/lb) a 21 °C (70 °F)
- Temperatura de ebullición/rango : -252,9 °C (-423 °F)
- Temperatura crítica : -240 °C (-400 °F)
- Temperatura de fusión/rango : -259,2 °C
- Temperatura de autoignición : 560 °C
- límite superior de inflamabilidad : 75 %(v)
- límite inferior de inflamabilidad : 4 %(v)
- Solubilidad en agua : 0,0016 g/l

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

- Estabilidad : Estable en condiciones normales.
- Condiciones que deben evitarse : Calor, llamas y chispas. Puede formar mezclas inflamables con el aire y agentes oxidantes.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.22

Fecha de revision 10.05.2008

Numero de FDS 300000000074

Fecha 13.12.2009

Materias que deben evitarse : Oxígeno.
Oxidantes.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Peligro Agudo para la Salud

Ingestión : No hay datos disponibles sobre este producto.
Inhalación : No hay datos disponibles sobre este producto.
Piel. : No hay datos disponibles sobre este producto.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Efectos eco-toxicológicos

Toxicidad acuática : No hay datos disponibles sobre este producto.
Toxicidad para otros organismos : Sin datos disponibles.

Persistencia y degradabilidad

Movilidad : Sin datos disponibles.
Bioacumulación : No hay datos disponibles sobre este producto.

Información adicional

Este producto no tiene efectos eco-toxicológicos conocidos.

13. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN

Desechos de residuos / producto no utilizado : Contactar con el proveedor si es necesaria información y asesoramiento. Devolver el producto no usado al proveedor en el cilindro original. 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 anti-retroceso de llama.
Envases contaminados : Devolver el cilindro al proveedor.

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

ADR

Denominación adecuada de envío : HIDRÓGENO COMPRIMIDO
Clase : 2.1
No. ONU/ID : UN1049
Clase : 2
ADR/RID Peligro ID nº : 23

IATA

Denominación adecuada : Hydrogen, compressed

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.22

Fecha de revision 10.05.2008

Numero de FDS 300000000074

Fecha 13.12.2009

de envío
Clase : 2.1
No. ONU/ID : UN1049

IMDG

Denominación adecuada : HYDROGEN, COMPRESSED
de envío
Clase : 2.1
No. ONU/ID : UN1049

RID

Denominación adecuada : HIDRÓGENO COMPRIMIDO
de envío
Clase : 2.1
No. ONU/ID : UN1049

Información 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 de una emergencia. La información de transporte no ha sido elaborada para incluir todos los datos reglamentarios específicos correspondientes a este material. Si desea la información completa para el transporte, comuníquese con un representante de atención al cliente de Air Products.

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Etiquetado de acuerdo con la Directiva CEE

Número en el Anexo I de la : 001-001-00-9
Directiva 67/548

Símbolo de Peligro : F+ Extremadamente inflamable

Frase(s) - R : R12 Extremadamente inflamable.

Frase(s) - S : S 9 Consérvese el recipiente en lugar bien ventilado.
S16 Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar.
S33 Evítese la acumulación de cargas electroestáticas.

Pais	Listado de regulaciones	Notificación
EE.UU.	TSCA	Incluido en inventario.
EU	EINECS	Incluido en inventario.
Canadá	DSL	Incluido en inventario.
Australia	AICS	Incluido en inventario.
Corea del Sur	ECL	Incluido en inventario.
China	SEPA	Incluido en inventario.
Filipinas	PICCS	Incluido en inventario.
Japón	ENCS	Incluido en inventario.

Numero de Identificación : Ningún peligro para el agua.
WGK

16. OTRA INFORMACIÓN

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.22

Fecha de revision 10.05.2008

Numero de FDS 300000000074

Fecha 13.12.2009

Asegurar que se cumplen todas las regulaciones nacionales/locales.

Frase(s) - R - Componentes

R12 Extremadamente inflamable.

Preparado por : Departamento de Seguridad de Producto EH&S Global, Air Products and Chemicals, Inc.

Para información adicional, por favor, visite nuestra página web de Tutela de Producto en la dirección <http://www.airproducts.com/productstewardship/>

Esta Ficha de Datos de Seguridad ha sido elaborada de acuerdo con las Directivas Europeas aplicables y es de aplicación en todos los países que han traspuesto las Directivas a leyes nacionales.

Los detalles dados en este documento se cree son correctos en el momento de su publicación. Aunque se ha tomado el cuidado apropiado en la preparación de este documento, no se puede aceptar ninguna responsabilidad por lesión o daños resultantes de su uso.
