

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.10
Fecha de revision 10.05.2008

Numero de FDS 30000003874
Fecha 05.10.2008

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

Identificación de la sustancia o del preparado : PROTÓXIDO DE NITRÓGENO (MEDICINAL)

fórmula química : N2O

Empleo de la Sustancia/Preparación : Aplicaciones médicas

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

O Oxidante

R 8 Peligro de fuego en contacto con materias combustibles.

Descripción General de la Emergencia

Acelera la combustión vigorosamente.

Mantener lejos de aceites, lubricantes y materiales combustibles.

Puede reaccionar violentamente con materias combustibles.

Gas licuado comprimido.

El contacto directo con el líquido puede provocar congelaciones

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 los ojos : El contacto con el líquido puede causar quemaduras por frío o congelación. Sin efectos negativos.

Contacto con la piel : El contacto con el líquido puede causar quemaduras por frío o congelación.

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

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.10

Fecha de revision 10.05.2008

Numero de FDS 300000003874

Fecha 05.10.2008

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Sustancia/Preparado : Sustancia

Componentes	EINECS / ELINCS Nombre	CAS Nombre	Concentración (Proporción de volumen)	Clasificación
óxido de dinitrogeno	233-032-0	10024-97-2	100 %	O R 8

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.
- Contacto con los ojos : Pedir consejo médico.
- Ingestión : La ingestión no está considerada como una vía potencial de exposición.
- Inhalación : 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.
En caso de dificultad respiratoria, dar oxígeno. Consultar con el médico.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

- Medios de extinción adecuados : Se pueden usar todos los medios de extinción conocidos.
- Peligros específicos : Ante la exposición al calor intenso o fuego, el cilindro se vaciará rápidamente y/o se romperá violentamente. Oxidante. Mantiene la combustión vigorosamente. Puede reaccionar violentamente con los materiales combustibles. Algunos materiales no inflamables en el aire, pueden ser inflamables con la presencia de un oxidante. El gas es más pesado que el aire y puede concentrarse a poca altura o desplazarse por encima de la superficie, en donde puede encontrarse con una fuente de ignición. Alejarse del envase y enfriarlo con agua desde un lugar protegido. Si es posible, detener el caudal de producto. Mantener los cilindros adyacentes fríos mediante pulverización de gran cantidad de agua hasta que el fuego se apague.
- Equipo de protección especial para los bomberos : Si es necesario, llevar aparato respiratorio autónomo para la lucha contra el fuego.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

- Precauciones personales : Evacuar el personal a zonas seguras. Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que esté probado que la atmósfera es

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.10

Fecha de revision 10.05.2008

Numero de FDS 300000003874

Fecha 05.10.2008

segura. Ventilar la zona.

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

Métodos de limpieza : Ventilar la zona.

Consejos adicionales : Si es posible, detener el caudal de producto. 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

Los gases comprimidos deben ser manipulados sólo por personal experimentado y adecuadamente formado. 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. 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. Si el usuario ve cualquier problema durante la manipulación de la válvula del cilindro, debe interrumpir su uso y 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. 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. Al devolver el cilindro instalar el tapón protector de la válvula o tapón protector de fugas. Nunca permitir el contacto de aceite, lubricante u otra sustancia combustible con válvulas o envases que contengan oxígeno u otros oxidantes. No usar válvulas de apertura rápida (p.ej: válvulas de bola). Abrir la válvula lentamente para evitar los golpes de ariete. Nunca someter todo el sistema a presión al mismo tiempo. Usar sólo con equipo limpiado para el servicio de oxígeno e indicado para cilindros a presión. 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.

Almacenamiento

Los envases deben ser almacenados en un lugar especialmente construido y bien ventilado, preferiblemente al aire libre. Se deben almacenar los envases llenos de tal manera que los más antiguos sean usados en primer lugar. Los envases almacenados deben ser controlados periódicamente en cuanto a su estado general y fugas. Tener en cuenta todas las leyes y requisitos locales sobre el almacenamiento de envases. Proteger los

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.10

Fecha de revision 10.05.2008

Numero de FDS 300000003874

Fecha 05.10.2008

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). Colocar señales "Se prohíbe fumar y usar el fuego abierto" en las áreas de almacenamiento. 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.

8. CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

Equipos de Protección personal

- Protección respiratoria : Disponer de aparato de respiración autónomo para uso en caso de emergencia. Los usuarios de los equipos de respiración autónomos deben ser entrenados.
- Protección de las manos : Para el trabajo con cilindros se aconsejan guantes reforzados. Los guantes deben estar limpios y sin aceite o lubricante. La caducidad de los guantes seleccionados debe ser mayor que el periodo de uso previsto.
- Protección de los ojos : Se aconseja el uso de gafas de protección durante la manipulación de cilindros. Durante la conexión, desconexión o abertura de los cilindros usar mascara completa de policarbonato para la cara sobre las gafas de protección .
- Protección de la piel y del cuerpo : Durante la manipulación de cilindros se aconseja el uso de zapatos de protección.
- Instrucciones especiales de protección e higiene : Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados. Los guantes deben estar limpios y sin aceite o lubricante.

Límite(s) de exposición

óxido de dinitrogeno	Media ponderada en el tiempo (TWA): VLA (ES)	50 ppm	92 mg/m ³
----------------------	--	--------	----------------------

9. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

- Estado físico : Gas licuado.
- Color : Gas incoloro
- Olor : Dulce. Sin olor a grandes concentraciones.
- Peso molecular : 44 g/mol
- Densidad relativa del vapor : 1,5 (aire = 1)
- Densidad relativa : 1,2 (agua = 1)

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.10

Fecha de revision 10.05.2008

Numero de FDS 300000003874

Fecha 05.10.2008

Presión de vapor	: 50,80 bar (736,77 psia) a 20 °C
Densidad	: 0,0018 g/cm ³ (0,112 lb/ft ³) a 21 °C (70 °F)
volumen específico	: 0,5456 m ³ /kg (8,74 ft ³ /lb) a 21 °C (70 °F)
Temperatura de ebullición/rango	: -88,5 °C (-127 °F)
Temperatura crítica	: 36,4 °C (98 °F)
Temperatura de fusión/rango	: -90,81 °C
Temperatura de autoignición	: No aplicable.
Solubilidad en agua	: 0,0022 g/l

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad	: Estable en condiciones normales.
Condiciones que deben evitarse	: Fuentes directas de calor. A temperaturas superiores a 575°C y a la presión atmosférica, el óxido nitroso se descompone en nitrógeno y oxígeno. El óxido nitroso a presión también se puede descomponer a una temperatura igual o mayor que 300°C. En presencia de catalizadores (por ejemplo: productos halógenos, mercurio, níquel, platino) la velocidad de descomposición aumenta y la descomposición puede ocurrir a temperaturas incluso menores. La disociación del óxido nitroso es irreversible y exotérmica, resultando en un aumento considerable de la presión.
Materias que deben evitarse	: Materiales inflamables. Materiales orgánicos. Evitar aceite, grasas y otras sustancias inflamables

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Peligro Agudo para la Salud

Ingestión	: No hay datos disponibles sobre este producto.		
Inhalación	: No hay datos disponibles sobre este producto.		
Inhalación - Componentes			
óxido de dinitrogeno	CL50 (4 h) : 20 mg/l	especies : Rata.	
Piel.	: No hay datos disponibles sobre este producto.		

Peligro Crónico para la Salud

La exposición al Oxido Nitroso ha dado como resultado la toxicidad embriofetal de animales cuya evidencia ha sido el descenso del peso de los fetos, osificación retrasada y aumento de la cantidad de cambios en visceras y esqueletos. En seres humanos, la exposición repetida a nivel alto (>3000 horas en el período de 10 años) al óxido nitroso (N₂O) ha tenido influencia desfavorable al hígado y riñón y causó lesiones del sistema nervioso cuyo síntoma fue el entumecimiento y hormigueo de las extremidades, debilidad y depresión. En monos, la exposición hasta el 50% N₂O por 2 meses causó no coordinación, ataxia progresiva y la demielinación de la

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.10

Fecha de revision 10.05.2008

Numero de FDS 300000003874

Fecha 05.10.2008

médula espinal con degeneración esponjosa. El óxido nitroso hace inactiva la vitamina B12 (un cofactor esencial de ciertas enzimas) que afecta adversamente al metabolismo, síntesis del ADN y la formación de la sangre (RBC, WBC, y plaquetas). La exposición al óxido nitroso puede estar asociada con el aumento de abortos espontáneos en los seres humanos. La exposición al Oxido Nitroso ha dado como resultado la toxicidad embriofetal de animales cuya evidencia ha sido el descenso del peso de los fetos, osificación retrasada y aumento de la cantidad de cambios en vísceras y esqueletos. En seres humanos, la exposición repetida a nivel alto (>3000 horas en el período de 10 años) al óxido nitroso (N2O) ha tenido influencia desfavorable al hígado y riñón y causó lesiones del sistema nervioso cuyo síntoma fue el entumecimiento y hormigueo de las extremidades, debilidad y depresión. En monos, la exposición hasta el 50% N2O por 2 meses causó no coordinación, ataxia progresiva y la demielinación de la médula espinal con degeneración esponjosa. El óxido nitroso hace inactiva la vitamina B12 (un cofactor esencial de ciertas enzimas) que afecta adversamente al metabolismo, síntesis del ADN y la formación de la sangre (RBC, WBC, y plaquetas). La exposición al óxido nitroso puede estar asociada con el aumento de abortos espontáneos en los seres humanos.

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 : Devolver el producto no usado al proveedor en el cilindro original. Contactar con el proveedor si es necesaria información y asesoramiento.

Envases contaminados : Devolver el cilindro al proveedor.

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

ADR

Denominación adecuada de envío : PROTOXIDO DE NITRÓGENO

Clase : 2.2 (5.1)

No. ONU/ID : UN1070

ADR/RID Peligro ID nº : 25

IATA

Denominación adecuada de envío : Nitrous oxide

Clase : 2.2 (5.1)

No. ONU/ID : UN1070

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.10
Fecha de revision 10.05.2008

Numero de FDS 300000003874
Fecha 05.10.2008

IMDG

Denominación adecuada de envío : NITROUS OXIDE
Clase : 2.2 (5.1)
No. ONU/ID : UN1070

RID

Denominación adecuada de envío : PROTOXIDO DE NITRÓGENO
Clase : 2.2 (5.1)
No. ONU/ID : UN1070

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. 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

Símbolo de Peligro : O Oxidante
Frase(s) - R : R 8 Peligro de fuego en contacto con materias combustibles.
Frase(s) - S : S 9 Consérvese el recipiente en lugar bien ventilado.
S17 Manténgase lejos de materias combustibles.

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.
Japón	ENCS	Incluido en inventario.
Corea del Sur	ECL	Incluido en inventario.
China	SEPA	Incluido en inventario.
Filipinas	PICCS	Incluido en inventario.

16. OTRA INFORMACIÓN

Asegurar que se cumplen todas las regulaciones nacionales/locales.

Frase(s) - R - Componentes

R 8 Peligro de fuego en contacto con materias combustibles.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.10

Fecha de revision 10.05.2008

Numero de FDS 300000003874

Fecha 05.10.2008

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.
