

## Ficha de datos de seguridad

# Mezcla Conductividad Térmica

## 1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO QUÍMICO Y LA COMPAÑÍA

Nombre del producto: Mezcla conductividad térmica.

Usos: Laboratorios de control de calidad de metales para el análisis instrumental de cromatógrafos de gases.

Fabricante :

Messer Colombia S.A Carrera 68 11 – 51 Bogotá Colombia

Página web: [www.messer-co.com](http://www.messer-co.com)

Clientes: Bogotá: 493 1212 - Línea Nacional: 018000 919242

Pacientes: Bogotá: 493 1101- Línea Nacional: 018000 124242

## 2. Identificación del peligro o peligros

### CLASIFICACION (CLASE Y CATEGORIA DEL PELIGRO)

Gas a presión comprimido

Gas inflamable 1

### PICTOGRAMA



### PALABRA DE ADVERTENCIA

Peligro

### INDICACIONES DE PELIGRO

H280: Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta

H220: Gas extremadamente inflamable

### CONSEJOS DE PRUDENCIA

Prevención:

P201: Procurarse las instrucciones antes del uso.

P202: No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad.

Intervención:

P377: Fuga de gas inflamado: No apagar las llamas del gas inflamado si no puede hacerse sin riesgo.

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

Almacenamiento

P410 + P403: Proteger de la luz solar. Almacenar en un lugar bien ventilado

## RESUMEN DE EMERGENCIA

Mezcla de gases comprimidos, inflamable, incolora y sin olor. Se debe evitar su contacto con el aire ya que puede formar mezclas explosivas con la mezcla. El peligro primordial para la salud asociado con escapes de este producto es asfixia por desplazamiento de oxígeno.

## EFFECTOS POTENCIALES PARA LA SALUD

Inhalación: Asfixiante simple. Altas concentraciones de este gas pueden causar una atmósfera deficiente en oxígeno siendo altamente irritante. Los síntomas pueden incluir la pérdida de la consciencia o de la movilidad. La víctima no siente asfixia. Puede causar en ciertos individuos dolor de cabeza, zumbido en los oídos, mareos, somnolencia, inconsciencia, náusea, vómitos y depresión de todos los sentidos. La piel de la víctima puede adquirir una coloración azulada. En concentraciones inferiores de Oxígeno (<10%), puede causar pérdida de la conciencia, movimientos convulsivos, colapso respiratorio y muerte.

## 3. Composición, información sobre los componentes

| COMPONENTE | % MOLAR | NUMERO CAS | LIMITES DE EXPOSICIÓN       |
|------------|---------|------------|-----------------------------|
| Hidrógeno  | 8-10%   | 1333-74-0  | TLV : Gas asfixiante simple |
| Helio      | Balance | 7440-59-7  | TLV : Gas asfixiante simple |

## 4. Medidas de primeros auxilios

Inhalación: Trasladar la víctima al aire libre lo antes posible. Mantener a la víctima caliente y en reposo. Solamente personal profesionalmente entrenado debe suministrar oxígeno suplementario y/o reanimación cardio-pulmonar de ser necesario. Proveer asistencia médica inmediatamente. Asegúrese que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tomar las precauciones para protegerse así mismos.

## 5. Medidas para extinción de incendios

Para el hidrógeno

|                               |                     |
|-------------------------------|---------------------|
| Punto de inflamación:         | No aplica.          |
| Temperatura de auto ignición: | 572°C (1060°F)      |
| Limites de inflamabilidad:    | Inferior (LEL): 4%  |
| (% en aire por volumen)       | Superior (UEL): 75% |

Sensibilidad de explosión a un impacto mecánico: No sensible.

Sensibilidad de explosión a una descarga eléctrica: Ignición por descargas electrostáticas.

Riesgo general: El calor puede ocasionar explosión de los recipientes. El gas hidrógeno quema con una llama celeste, casi invisible. También se enciende fácilmente con poca fuerza de ignición. El hidrógeno es más ligero que el aire y se puede acumular en las partes altas de lugares encerrados (sótanos y tanques). La presión en el cilindro puede aumentar debido al calentamiento y romperse si los dispositivos de descarga de presión llegan a fallar.

El fuego puede producir gases irritantes o venenosos.

Medios de extinción: En caso de incendio pequeño extinguir con polvo químico seco. En caso de incendio grande extinguir con rocío de agua o niebla, puede también mover los cilindros del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.

Medios de extinción no apropiados: Dióxido de carbono.

Instrucciones para combatir incendios: Evacuar a todo el personal de la zona en peligro. No extinguir hasta que el suministro de hidrógeno esté cerrado y controlado. Inmediatamente enfriar los cilindros rociándolos con agua desde lo más lejos posible. No extinga las llamas en el lugar donde se produjo la fuga porque existe la posibilidad de reencendido incontrolado con explosión. El fuego y la explosión resultante podrían causar graves daños al equipo y al personal o muerte alrededor de una gran área. Si es posible y si no hay peligro, cerrar el suministro del gas hidrógeno mientras se continúa rociando los cilindros con agua.

Si un camión que transporte cilindros se ve involucrado en el incendio, aislar un área 1600 metros (1 milla) a la redonda. Combatir el incendio desde una distancia segura, utilizando soportes fijos para las mangueras.

## 6. Medidas para escape accidental

Precauciones personales, equipo de protección, medio ambiente y procedimientos de emergencia:

Llamar primero al número de teléfono de respuesta en caso de emergencias. 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 este probando que la atmosfera es segura. Impedir nuevos escapes o derrames de forma segura. Monitorear que la atmosfera no tenga el oxígeno por debajo del 19,5%.

En caso de un escape despejar el área afectada, manteniendo alejado al personal no autorizado. Como acción inmediata de precaución, aisle el área del derrame o escape como mínimo 100 metros (330 pies) en todas las direcciones. Considerar la evacuación hacia un lugar contrario a la dirección del viento. Considere el riesgo de atmosfera potencialmente explosiva. Eliminar toda fuente de ignición. La presencia de una llama de hidrógeno se puede detectar acercándose cautelosamente y extendiendo una prenda de algodón para hacer la llama visible. Si es posible y no hay peligro, cerrar el suministro de hidrógeno. Nunca entrar al área si la concentración de hidrógeno en el aire es mayor del 10% del límite inferior de explosividad (0.4%). No ponga agua directamente al derrame o fuente de la fuga. Aísle el área hasta que el gas se haya dispersado.

Si el escape se originó por problemas en un equipo o tubería de proceso, inertizarlos haciendo circular gas inerte (Nitrógeno), a través de ellos por lo menos durante una hora antes de iniciar la correspondiente reparación. Mientras tanto el área se debe ventilar y permanecer aislada hasta que el gas se haya dispersado. Manténgase alejado de las áreas bajas.

En caso de un derrame grande, considere la evacuación inicial a favor del viento de por lo menos 800 metros (1/2 milla) a la redonda.

## 7. Manejo y almacenamiento

**Precauciones que deben tomarse durante el manejo de cilindros**

Antes de uso: 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 usar 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. Mover los cilindros utilizando un carro porta cilindros o montacargas. Para descargarlos, usar un rodillo y una base de caucho. No hacerlos rodar ni arrastrarlos en posición horizontal; no arrastrar, deslizar, rodar o tirar. Evitar que se caigan o golpeen violentamente uno contra otro o con otras superficies. No se deben transportar en espacios cerrados como por ejemplo, el baúl de un automóvil, camioneta, entre otros.

Durante su uso: Consulte al proveedor sobre instrucciones de uso y manipulación. Proteja los recipientes de daños físicos. No quite las etiquetas suministradas por el proveedor como identificación de contenido del recipiente. Cuando mueva los recipientes, incluso a distancias cortas, use montacargas.

Todo el equipo que se use durante el manejo del producto deberá estar conectado eléctricamente a tierra. Asegúrese que el sistema ha sido (o es regularmente) comprobado antes de su uso para detectar que no haya fugas. No calentar el cilindro para acelerar la descarga del producto. Usar una válvula de contención o anti retorno en la línea de descarga para prevenir un contraflujo peligroso al sistema. Usar un regulador para reducir la presión al conectar el cilindro a tuberías o sistemas de baja presión (<200 bar–3.000 psig). Jamás descargar el contenido del cilindro hacia las personas, equipos, fuentes de ignición, material incompatible o a la atmósfera.

No comer, ni beber, NI FUMAR durante su utilización. 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, solo hasta que el recipiente este situado en su ubicación definitiva y asegurado en una pared o banco de trabajo adecuado.

Después del uso: Cerrar la válvula principal del cilindro. Marcar los cilindros vacíos con una etiqueta que diga "VACIO". 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. Los cilindros deben ser devueltos al proveedor con el protector de válvula o la tapa. No deben reutilizarse cilindros que presenten fugas, daños por corrosión o que hayan sido expuestos al fuego o a un arco eléctrico. En estos casos notificar al proveedor para recibir instrucciones. Mantenga todas las válvulas limpias y libres de aceites, petróleo o agua. Las protecciones de las válvulas deben estar en su lugar. Utilizar únicamente herramientas que no produzcan chispas.

#### Precauciones que deben tomarse para el almacenamiento de cilindros

Cumpla con todos los reglamentos y requisitos legales locales sobre el almacenamiento de los recipientes. Almacenar conforme a las normativas locales/regionales/nacionales/internacionales.

Almacenar los cilindros en posición vertical. Separar los cilindros vacíos de los llenos. Para esto usar el sistema de inventario "primero en llegar, primero en salir" con el fin de prevenir que los cilindros llenos sean almacenados por un largo período de tiempo.

El área de almacenamiento debe encontrarse delimitada para evitar el paso de personal no autorizado que pueda manipular de forma incorrecta el producto. Almacene los recipientes en lugares libres de riesgo de incendio y lejos de fuentes de calor e ignición. Almacenar lejos de materias combustibles en áreas secas, frescas y bien ventiladas, lejos de áreas congestionadas o salidas de emergencia. Evite zonas asfaltadas para el almacenamiento y utilización (existe riesgo de ignición en caso de derrame). Así mismo, deben estar separados de materiales oxidantes o comburentes por una distancia mínima de 6 metros (20 ft) o con una barrera de material incombustible por lo menos de 1,5 metros (5 ft) de altura que tenga un grado de resistencia a incendios de 0,5 horas.

El área debe ser protegida con el fin de prevenir ataques químicos o daños mecánicos como cortes o abrasión sobre la superficie del cilindro. No permitir que la temperatura en el área de almacenamiento exceda los 50° C (122° F) ni tampoco que entre en contacto con un sistema energizado eléctricamente. Señalizar el área con letreros que indiquen "PROHIBIDO EL PASO A PERSONAL NO AUTORIZADO", "NO FUMAR" y con avisos donde se muestre el tipo de peligro representado por el producto. Separar los gases inflamables de otros materiales inflamables almacenados. El almacén debe contar con un sistema extintor de fuego apropiado (por ejemplo, sistema de riego, extintores portátiles, etc.). Los cilindros no deben colocarse en sitios donde hagan parte de un circuito eléctrico. Cuando los cilindros de gas se utilicen en conjunto con soldadura eléctrica, no deben estar puestos a tierra ni tampoco se deben utilizar para conexiones a tierra; esto evita que el cilindro sea quemado por un arco eléctrico, afectando sus propiedades físicas o mecánicas.

Todos los equipos eléctricos en las áreas de almacenamiento deben ser compatibles con el riesgo de atmosferas 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.

## 8. Controles de exposición, protección personal

### Controles técnicos apropiados:

Utilizar un sistema de permisos de trabajo (por ejemplo, para actividades de mantenimiento).

Proporcionar ventilación natural o mecánica adecuada, para asegurarse de prevenir atmósferas deficientes en oxígeno por debajo del 19.5% de oxígeno.

Utilizar sistemas de detección de gases diseñados de acuerdo con las necesidades. Rango recomendado del instrumento 0 – 100% LEL. Los sistemas bajo presión deben ser regularmente revisados para detectar fugas. Utilice preferiblemente conexiones permanentes a prueba de fugas (por ejemplo, tuberías soldadas).

### Información general:

Debe realizarse 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.

Protección respiratoria: Usar equipo de auto-contenido de presión positiva (SCBA), si el nivel de oxígeno está por debajo del 19.5% en el área de trabajo.

Vestuario protector: Para el manejo de cilindros es recomendable usar guantes de tipo industrial, verificando que estén libres de aceite y grasa; gafas de seguridad, botas con puntera de acero y llevar prendas ignífugas, resistentes al fuego, resistentes a las llamas.

## 9. Propiedades físicas y químicas

Densidad del gas a 21.1°C (70°F), 1 atm:

(H<sub>2</sub>) Hidrógeno: 0,0834 Kg/m<sup>3</sup> (0.0052 lb/ft<sup>3</sup>)

(He) Helio: 0,165 Kg/m<sup>3</sup> (0.0103 lb/ft<sup>3</sup>)

Peso específico (aire=1) a 21.1°C (70°F):

(H<sub>2</sub>) 0.069

(He) 0.138

Punto de ebullición a 1 atm:

(H<sub>2</sub>) - 259 °C (-423.4°F)

(He) -268.9°C (-452.1°F)

Punto de congelación / fusión a 1 atm:

(H<sub>2</sub>) -259.2°C (-434.6°F)

(He) -271.3°C (-456.5°F)

Peso molecular

(H<sub>2</sub>) 2

(He) 4

Densidad del líquido en el punto de ebullición:

(H<sub>2</sub>) 70.96 kg/m<sup>3</sup> (4.43 lb/ft<sup>3</sup>)

(He) 125 kg/m<sup>3</sup> (7.8 lb/ft<sup>3</sup>)

Apariencia y color: Mezcla incolora y sin olor.

## 10. Estabilidad y reactividad

Estabilidad: Mezcla completamente estable.

Condiciones a evitar: Contacto con materiales oxidantes, combustibles y exposición a calor, chispas y otras fuentes de ignición. Puede causar mezclas explosivas con el aire. Cilindros expuestos a temperaturas altas o llamas directas pueden romperse o estallar.

Incompatibilidad: Materiales oxidantes y combustibles.

Reactividad

a) Productos de descomposición: Ninguno.

b) Polimerización peligrosa: No ocurrirá

## 11. Información toxicológica

La mezcla no es tóxica, pero se considera como asfixiante simple. La liberación de ésta en un área confinada por largos periodos de tiempo ocasiona asfixia debido al desplazamiento del oxígeno.

## 12. Información ecológica

No se espera ningún efecto ecológico. Ninguno de los componentes de la mezcla está identificado como contaminante marino por el D.O.T.

## 13. Consideraciones sobre la disposición del producto

No descargar dentro de ningún lugar donde su acumulación pudiera ser peligrosa.

Regresar los cilindros vacíos al fabricante para que éste se encargue de su neutralización final, de acuerdo con lo establecido por la normatividad ambiental

## 14. Información sobre transporte

Sistema de identificación Naciones Unidas

Número de Naciones Unidas:

UN 1954

Clase de peligro D.O.T : División 2.1

Rotulo y etiqueta D.O.T : MEZCLA DE GAS COMPRIMIDO,  
INFLAMABLE



Esta mezcla se transporta en cilindros color ocre (Pintulux 61 Ref: CO-176), según lineamientos establecidos al interior de la compañía.

Información especial de transporte:

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 sabe que

#### Información especial de transporte:

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 sabe que hacer en caso de accidente o de una emergencia.

#### Antes de transportar los cilindros:

Asegúrese de que los cilindros están asegurados al vehículo de transporte.

Asegúrese que las válvulas de los cilindros estén cerradas y no presenten fugas.

Asegúrese que el tapón del acoplamiento de la válvula está adecuadamente apretado.

Asegúrese que la tapa y/o protección de seguridad de la válvula, está adecuadamente apretada.

Asegurar una ventilación adecuada.

## 15. Información reglamentaria

Para la manipulación de ese producto deberán cumplirse los requisitos establecidos en la Ley 55 de 1.993, en la cual se aprueba el "Convenio 170 y la recomendación número 177 sobre la "Seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo", adoptados por la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), Ginebra, 1990; para el uso de sustancias químicas en el puesto de trabajo.

El transporte de este producto está sujeto a las disposiciones y requerimientos establecidos en la sección 8 sobre "Transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera" del Decreto 1079 de 2015 "Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte" expedido por el Ministerio de Transporte.

Para la elaboración de las hojas de seguridad de materiales se tiene como base los lineamientos de la Norma Técnica Colombiana NTC 4435 en su primera actualización del 19 de enero de 2011.

Para el almacenamiento del producto se debe tener en cuenta los requerimientos establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 4975 en su primera actualización del 04 de agosto de 2010.

La identificación del producto por colores se encuentra reseñada en la Norma Técnica Colombiana NTC 1672 en su quinta actualización del 10 de diciembre del 2008.

Para la identificación de peligros del producto deberán cumplirse los requisitos establecidos en el Decreto 1496 de 2018, por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química.

## 16. Información adicional

En las zonas de almacenamiento de cilindros se debe contar con la siguiente información de riesgos :

Sistema de identificación NFPA 704

Salud: 1 "Ligeramente peligroso"

Inflamabilidad: 2 "Ignición con calentamiento moderado"

Reactividad: 0 "Ninguna"



Sistema de identificación HMIS III



Conexión de salida de la válvula : CGA 350

Esta mezcla de gases no es corrosiva y puede usarse con cualquier material estructural.

Precauciones especiales: Usar tubería y equipo exclusivamente diseñados para soportar la presión a la cual van a ser sometidos. Usar una válvula de retención u otro dispositivo anti retorno entre las mangueras o tuberías del cilindro para prevenir contraflujo. Los equipos eléctricos deben ser a prueba de explosión.

Antes de utilizar el producto en un nuevo proceso o experimento, asegúrese de llevar a cabo un análisis completo de compatibilidad de materiales y seguridad industrial. Estas instrucciones han sido elaboradas por MESSER COLOMBIA S.A. Con base en la información disponible y el estudio de las aplicaciones más habituales registradas. Así que no se garantiza que su contenido sea suficiente en todos los casos y situaciones. No se acepta ninguna responsabilidad por las lesiones o daños resultantes de su utilización.

Esta ficha de seguridad es propiedad exclusiva de MESSER COLOMBIA S.A.  
Está prohibida su reproducción total o parcial, con fines comerciales  
por parte de personas ajenas a esta compañía