

1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1. Identificación del producto

Nombre comercial: Hidrógeno
Descripción química: Hidrógeno
Nº CAS: 1333-74-0
Nº CE: 215-605-7
Nº Identificación: 001-001-00-9
Formula química: H₂
Nº de registro: Los enumerados en Anexo IV/V del REACH están exentos de registro.

1.2. Identificador de producto

Usos relevantes identificados:	industriales y profesionales. Carburante, pila de combustible. Gas de prueba o calibración. Reacción química/síntesis. Combustión. Fabricación de componentes electrónicos o fotovoltaicos. Utilización en laboratorios. Uso público en general.
Usos desaconsejados:	No utilizar para hinchar globos (ni juguetes ni publicitarios) a causa del riesgo de explosión.

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Proveedor: Grupo LHYFE
66 Boulevard de Berlin - CS 34228
44042 NANTES CEDEX 1
Tél : +33 221 650 111
fds@lhyfe.com <https://fr.lhyfe.com/>

1.4. Teléfono de emergencia

Numéro ORFILA (INRS) : +33 1 45 42 59 59

2. Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación de acuerdo con el reglamento (CE) No. 1272/2008 [CLP]

Peligros físicos Gas inflamable, categoría 1 H220
Gas a presión: Gas comprimido H280

2.2. Elementos de la etiqueta

Etiquetado según la normativa (CE) N° 1272/2008 [CLP]

Pictogramas de peligro (CLP):



Palabra de advertencia (CLP):	Peligro
Declaración de peligro (CLP):	H220 – Gas extremadamente inflamable. H280 – Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.
Consejos de prudencia (CLP):	
- Prevención:	P210 - Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.

HIDRÓGENO

FDS n° : FDS.001.FR

- Intervención: P377 -Incendio con fuga de gas: No lo apague, a menos que la fuga pueda detenerse de manera segura.

P381 -En caso de fuga, elimine todas las fuentes de ignición.

- Almacenaje: P403 – Almacenar en un espacio bien ventilado.

2.3. Otros peligros

Ninguno.

3. Composición / información de los componentes

3.1. Sustancias

Nombre	Identificador de producto	%	Clasificación
Hidrógeno	Nº CAS: 1333-74-0 Nº CE: 215-605-7 Nº Identificación: 001-001-00-9 Nº de registro: Los enumerados en Anexo IV/V del REACH están exentos de registro	100	Inflamable Gas 1, H220 Bajo presión. Gas (Comp.), H280

3.2. Mezclas

No aplicable

4. Primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Inhalación: A elevadas concentraciones puede causar asfixia. Los síntomas pueden incluir la pérdida de la conciencia 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.

Contacto con la piel: No se esperan efectos adversos.

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

Ninguno.

5. Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

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

Métodos de extinción no apropiados: Dióxido de carbono.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Riesgos específicos: La exposición al fuego puede hacer que los contenedores de gas se rompan y exploten.
Puede encenderse por electricidad estática.

Arde con una llama invisible. Este gas es más liviano que el aire y puede acumularse en las partes superiores de las zonas cerradas

Productos de combustión peligrosos: Ninguno.

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Medios de extinción adecuados: Use medios de extinción adecuados para el fuego circundante.

Aléjese del recipiente y enfrié con agua pulverizada desde un lugar protegido.

	FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD	Página 3 de 8 Versión : 001 Fecha de revisión: 12-2022
HIDRÓGENO		FDS n° : FDS.001.FR

Si es posible, detenga el flujo de gas. No apague una fuga de gas en llamas a menos que sea absolutamente necesario. Puede ocurrir una nueva ignición espontánea y explosiva; Por lo tanto, se deben tomar las medidas adecuadas, como la evacuación total para proteger al personal en caso de rotura del recipiente. Enfrie los recipientes cercanos con abundante agua hasta que se apague el fuego.

Equipos de protección especial que debe llevar el personal de lucha contra incendios: Los bomberos deben usar equipo de protección estándar, incluyendo

ropa ignífuga, casco con careta, guantes, botas de goma y, en espacios cerrados, aparato de respiración autónomo.

- Norma EN 137 - Aparato autónomo de aire comprimido de circuito abierto con máscara completa.
- Norma EN 469 - Ropa de protección para bomberos.
- Norma EN 659 - Guantes protección.

6. Medidas en caso de vertido accidental

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Trate de detener la fuga.

Evacuar el área.

Asegurar una ventilación de aire eficaz.

Eliminar fuentes de ignición.

Controlar la concentración del producto liberado.

Tener en cuenta el riesgo de atmósferas explosivas (ATEX).

Use un aparato de respiración autónomo personal (SCBA) para ingresar al área (a menos que se haya verificado que es seguro).

Actuar de acuerdo con el plan de emergencia local.

Mantenerse contra el viento.

6.2. Precauciones ambientales

Trate de detener la fuga si se puede hacer sin riesgo.

No se debe descargar en ningún lugar donde su acumulación pueda ser peligrosa.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Ventilar la zona.

6.4. Referencia a otros temas

Ver también las secciones 8 y 13.

7. Manipulación y almacenaje

7.1. Precauciones para una manipulación segura

El producto debe manipularse de acuerdo con las normas y procedimientos de salud y seguridad.

Solo las personas con la formación y experiencia adecuadas pueden manejar gases a presión. Utilizar sólo equipo específicamente apropiado para este producto y para su presión y temperatura de suministro. Asegúrese de que toda la instalación de gas haya sido (o sea regularmente) revisada para detectar fugas antes de su uso.

No fume ni llame por teléfono mientras manipula el producto.

Evite el reflujo de agua, ácidos y álcalis. Evaluar los riesgos potenciales de atmósfera explosiva y la necesidad de equipos antiexplosión (ATEX). Purgar el aire de la instalación antes de introducir el gas.

Tome medidas de precaución contra cargas electrostáticas.

Mantener alejado de todas las fuentes de ignición (incluidas las cargas electrostáticas).

No utilizar herramientas que produzcan chispas.

Evite airear el producto.

Asegúrese de que el equipo esté correctamente conectado a tierra.

Consulte las instrucciones del proveedor para el manejo de los recipientes. Proteger los recipientes contra el riesgo de daños.

Nunca intente reparar o modificar la válvula de un recipiente o sus dispositivos de alivio de presión.

	FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD	Página 4 de 8 Versión : 001 Fecha de revisión: 12-2022
	HIDRÓGENO	FDS n° : FDS.001.FR

Se debe informar al proveedor en el caso de detectar alguna válvula dañada.

Nunca intente transferir gas de un recipiente a otro.

Instale válvulas de retención en las tuberías.

Abra lentamente la válvula para evitar una presurización repentina (golpe de ariete).

No respire el gas.

7.2. Condiciones para almacenaje seguro, incluyendo cualquier incompatibilidad

Cumplir con todas las normas y requisitos locales para el almacenamiento de recipientes.

Los recipientes no deben almacenarse en condiciones que puedan agravar la corrosión.

Los recipientes en stock deben revisarse periódicamente para verificar su estado general y la ausencia de fugas.

Conservar los recipientes en un lugar bien ventilado, a una temperatura inferior a 50°C.

Almacenar los envases en lugares no expuestos a riesgo de incendio y alejados de fuentes de calor e ignición.

Mantener alejado de materiales combustibles.

Almacenar lejos de gases y otros materiales oxidantes.

Todas las instalaciones eléctricas en almacenamiento deben ser compatibles con el riesgo de exposición a atmósferas potencialmente explosivas (ATEX).

Coloque letreros que digan "Prohibido fumar" y "Prohibido encender llamas" en el área de almacenamiento.

7.3. Usos finales específicos

Ninguno.

8. Controles de exposición / protección personal

8.1. Parámetros de control

Valores límite de exposición Profesional: Ninguno de los componentes está sujeto a un límite de exposición.

8.2. Controles de exposición

8.2.1. Controles de técnicos apropiados

Utilice el permiso de trabajo, por ejemplo, para actividades de mantenimiento.

Proporcione una ventilación de aire local y general adecuada.

Los detectores de gas deben usarse cuando es probable que se liberen gases/vapores inflamables.

Los sistemas presurizados deben probarse regularmente para detectar fugas.

El producto debe ser utilizado en sistemas cerrados. Usar únicamente instalaciones permanentemente libres de fugas.

Evítese la acumulación de cargas electroestáticas.

8.2.2. Equipo de protección personal

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.

Elija equipos de protección personal que cumplan con las normas EN/ISO recomendadas.

Protección para los ojos/la cara: Use gafas de seguridad con protección lateral.

Norme EN 166 - Protección personal de los ojos - Especificaciones.

Protección de la piel:

- Protección de las manos: Use guantes protectores al manipular los recipientes.
Norme EN 388-Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Protección corporal: Llevar ropa resistente al fuego o retardante de las llamas y anti-estática.
Norme EN ISO 14116 – Materiales con expansión de llama limitada.
Norme EN ISO 1149-5 – Ropa de protección – Propiedades electroestáticas.
- Otros: Usar calzado de seguridad cuando manipule los recipientes.
Norme EN ISO 20345 – Equipos de protección individual - Calzado de seguridad.

Protección respiratoria: No requerido.

Riesgos térmicos: No hay medidas preventivas necesarias.

	FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD	Página 5 de 8 Versión : 001 Fecha de revisión: 12-2022
HIDRÓGENO		FDS n° : FDS.001.FR

8.2.3. Controles de exposición ambiental

Consulte la Sección 13 para conocer los métodos específicos de tratamiento de gases residuales.

9. Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto

- Estado:	Gas
- Forma:	Gas comprimido
- Color:	Incoloro
Olor:	Inodoro
Umbral olfativo:	La detección del umbral por el olfato es subjetiva e inapropiada para alertar en caso de sobreexposición
pH:	No aplicable
Punto de fusión / Punto de congelación:	-259 °C
Punto de ebullición:	-253 °C
Temperatura crítica:	-240 °C
Punto de inflamabilidad:	No aplicable
Velocidad de evaporación:	No aplicable
Inflamabilidad (sólido, gas):	Gas extremadamente inflamable
Límite de explosividad:	4 - 77 vol %
Presión de vapor:	No aplicable
Densidad relativa, líquido (agua=1):	0,07
Densidad relativa, gas (aire=1):	0,07
Solubilidad en agua:	1,6 mg/l
Coeficiente de reparto (n-octanol/agua):	No aplicable a gases no orgánicos.
Temperatura de autoignición:	560 °C
Temperatura de descomposición:	No aplicable
Viscosidad:	Sin datos fiables disponibles
Propiedades explosivas:	No aplicable
Propiedades comburente:	No aplicable

9.2. Otras informaciones

Masa molecular:	2 g/mol
Otros datos:	Arde con una llama invisible

10. Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

No hay peligros de reactividad distintos de los efectos descritos en las secciones a continuación.

10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

10.3. Posibilidades de reacciones peligrosas

Puede formar mezclas explosivas con el aire.

Puede reaccionar violentamente con materiales oxidantes.

10.4. Condiciones a evitar

Manténgase alejado del calor, chispas, llamas abiertas, superficies calientes y todas las demás fuentes de ignición. No fumar. Evitar la humedad en las instalaciones.

	FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD	Página 6 de 8 Versión : 001 Fecha de revisión: 12-2022
HIDRÓGENO		FDS n° : FDS.001.FR

10.5. Materiales incompatibles

Aire y comburentes. Para la compatibilidad de materiales ver la última versión de la ISO 11114.

10.6. Productos de descomposición peligrosa

No se producen de descomposición peligrosa en condiciones normales de utilización y almacenaje.

11. Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad en agua:	No se conocen efectos toxicológicos.
Corrosión cutánea / irritación cutánea:	Ningún efecto conocido
Lesión/irritación ocular grave:	Ningún efecto conocido
Sensibilización respiratoria o cutánea:	Ningún efecto conocido
Mutagenicidad celular:	Ningún efecto conocido
Carcinogenicidad:	Ningún efecto conocido
Toxicidad para la reproducción:	Ningún efecto conocido
Toxicidad específica en órganos diana – exposición única: exposiciones repetidas:	Ningún efecto conocido
Peligro de inhalación:	No aplicable para gases o mezcla de gases

12. Información ecológica

12.1. Toxicidad

Sin daños ecológicos causados por este producto.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Sin daños ecológicos causados por este producto.

12.3. Potencial de Bioacumulación

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

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 et VPvB

No clasificada como PBT o vPvB.

12.6. Otros efectos adversos

Otros efectos adversos:	Ningún efecto conocido con este producto
Efectos sobre la capa de ozono:	Ninguno
Potencial de calentamiento global [CO ₂ =1]:	6
Efecto sobre el calentamiento global:	Contiene gas(es) de efecto invernadero. Puede contribuir al efecto invernadero cuando se descarga en grandes cantidades.

13. Consideraciones relativas a la eliminación

13.1. Método para el tratamiento de residuos

Comuníquese con el proveedor si necesita instrucciones.

No descargar en áreas donde exista el riesgo de formar una mezcla explosiva con el aire.

El gas residual debe quemarse en un quemador equipado con un apagallamas.

No descargar en ningún lugar donde su acumulación pueda ser peligrosa.

HIDRÓGENO

FDS n° : FDS.001.FR

Para obtener más recomendaciones sobre métodos de eliminación de gases, consulte el código de prácticas EIGA Doc 30." Disposal of gases", disponible en <http://www.eiga.org>.

Lista de residuos peligrosos: 16 05 04: Gases en recipientes a presión (incluidos los halones) que contienen sustancias peligrosas.

14. Información relativa al transporte

	ADR	RID	IMGD	IATA
14.1. Número ONU:	UN 1049			
14.2. Designación Oficial de Transporte de las Naciones Unidas	HIDRÓGENO COMPRIMIDO		HYDROGEN, COMPRESSED	
14.3. Clase(s) de Peligro para el Transporte	Clase: 2 Etiqueta: 2.1 Nº de riesgo (ADR) / Nº de emergencia (IMDG) 23 Código de restricciones en túneles: (B/D)		2 2.1 - -	2.1 2.1 F-D, S-U -
14.4. Grupo de Embalaje:	-	-	-	-
14.5. Peligros para el medio ambiente:	no aplicable			
14.6. Precauciones particulares a tener en cuenta:	P200			Transporte aéreo de pasajeros y mercancías: prohibido Transporte aéreo solo de mercancías : 200

14.7. Transporte a granel de acuerdo con el Anexo II del Convenio Marpol y el Código IBC

No aplicable.

Medidas de precaución para el transporte: asegurarse de que el conductor del vehículo sea consciente de los peligros potenciales de la carga y qué hacer en caso de accidente u otra emergencia.

15. Información reglamentaria

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

Legislación UE

Restricciones de empleo: Ninguno

Directiva Seveso 2012/18/UE (Seveso III): Lista

Reglamentaciones nacionales

Asegúrese de que se cumplan todas las normativas nacionales o locales.

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 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.

15.8. Evaluación de la seguridad química

No es necesario realizar una evaluación de riesgos químicos (CSA) para este producto.

16. Otras informaciones

Indicación de cambio:

Ficha de datos de seguridad revisada según el Reglamento de la Comisión (UE) 2015/830.

HIDRÓGENO

FDS n° : FDS.001.FR

Abreviaturas y acrónimos:

ADR:	Acuerdo Europeo relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera.
ATEX:	Atmósferas explosivas.
CLP:	Classification, Labelling and Packaging - Reglamento (CE) no 1272/2008 relativo a la clasificación, etiquetaje y embalaje.
CSA:	Chemical Safety Assessment - Evaluación de la seguridad química.
EIGA:	European Industrial Gases Association.
EN:	European Norm -Norma europea.
IATA:	International Air Transport Association - Asociación internacional del transporte aéreo.
IMDG Code:	International Maritime Dangerous Goods Code - Código para el transporte marítimo internacional de mercancías peligrosas.
INRS :	Institut National de Recherche et de Sécurité
Nº CAS:	Identificador digital asignado por el Chemical Abstract Service (USA).
PBT:	Persistente, Bioacumulativo y Tóxico.
REACH:	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals - Règlement (CE) no 1907/2006 relativo al registro, evaluación y autorización de sustancias químicas, así como las restricciones aplicables a estas sustancias.
RID:	Reglamento relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril
SCBA:	Equipo autónomo de respiración
UN:	United Nations - Naciones Unidas.
vPvB:	muy (very) Persistente y muy (very) Bioacumulable.

Texto completo de las frases H y P citadas en las secciones 2 y 3

Declaraciones de peligro:

H220	Gas extremadamente inflamable.
H280	Contiene un gas a presión; puede explotar debido al efecto del calor.

Consejos de prudencia:

P210	Manténgase alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas abiertas y todas las demás fuentes de ignición. No fumar.
P377	Incendio con fuga de gas: No lo apague, a menos que la fuga pueda detenerse de manera segura.
P381	En caso de fuga, elimine todas las fuentes de ignición.

P403 Almacenar en una área bien ventilada.

Consejos de formación:

Asegúrese de que se comprendan los peligros de inflamabilidad y gas presurizado.

Información adicional:

La información anterior ha sido preparada en base a la mejor información disponible.

Los consejos anteriores no pretenden ser exhaustivos y deben considerarse como una guía. A pesar del cuidado puesto en la redacción de este documento, no se aceptará ninguna responsabilidad en caso de daños o accidentes resultantes de su uso.