

Nome da substância ou mistura: HIDROGÊNIO COMPRIMIDO

Data da última revisão 18/03/2019	Versão: 2	FISPQ Nº 188	Página 1 de 8
--------------------------------------	--------------	-----------------	------------------

## 1. Identificação

Nome da substância ou mistura (nome comercial): HIDROGÊNIO COMPRIMIDO

Principais usos recomendados para a substância ou mistura: Uso Industrial

Código interno de identificação da substância ou mistura: 000

Nome da Empresa: Messer Gases

Endereço: Alameda Mamoré, 989 – 8º e 12º andar - Alphaville

Complemento: CEP 06454-040 – Barueri/ SP

Telefone para contato: 0800 7254633

Telefone para emergências: 0800 7254633

## 2. Identificação de perigos

Classificação da substância ou mistura: Gases inflamáveis (incluindo os gases quimicamente instáveis):

Categoria 1 - Gases sob pressão: Classificação Gás comprimido

Elementos de rotulagem do GHS



Palavra de advertência: Perigo

Frase(s) de perigo: H220 - Gás extremamente inflamável . H280 - Contém gás sob pressão: pode explodir sob ação do calor .

Frase(s) de precaução:

- **Geral:** P103 - Leia o rótulo antes de utilizar o produto.
- **Prevenção:** P210 - Mantenha afastado do calor/faísca/chama aberta/superfícies quentes. — Não fume.
- **Resposta à emergência:** P377 - Vazamento de gás com chamas: não apague, a menos que se possa conter o vazamento com segurança., P381 - Elimine todas as fontes de ignição se puder ser feito com segurança.
- **Armazenamento:** P410 + P403 - Mantenha ao abrigo da luz solar. Armazene em local bem ventilado.
- **Disposição:** NE - Não exigidas

Outros perigos que não resultam em uma classificação: É um asfixiante simples e, em concentrações elevadas, provoca asfixia por redução da concentração de oxigênio do ambiente.

## 3. Composição e informações sobre os ingredientes

Nome da substância ou mistura: HIDROGÊNIO COMPRIMIDO

Data da última revisão 18/03/2019	Versão: 2	FISPQ Nº 188	Página 2 de 8
--------------------------------------	--------------	-----------------	------------------

**Tipo de produto:** Substância

**Nome químico comum ou nome técnico:** HIDROGÊNIO

**Sinônimo:** HIDROGÊNIO COMPRIMIDO

**Nº CAS:** 1333-74-0

Esta substância não contém impurezas que contribuam para o perigo.

## 4. Medidas de primeiros socorros

### Medidas de primeiros socorros

- **Inalação:** Remover a vítima para uma área não contaminada utilizando equipamento autônomo de respiração. Se a vítima estiver respirando com dificuldade, forneça oxigênio. Se necessário aplique respiração artificial. Consulte um médico. Leve esta FISPQ.
- **Contato com a pele:** Lave a pele exposta com quantidade suficiente de água para remoção do material. Em caso de irritação cutânea: Consulte um médico. Leve esta FISPQ.
- **Contato com os olhos:** Enxágue cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando. Caso a irritação ocular persista: consulte um médico. Leve esta FISPQ.
- **Ingestão:** É uma maneira improvável de exposição, mas o contato com o líquido pode resultar no congelamento dos lábios e da boca. Havendo o contato, imediatamente banhe o local com água corrente durante 15 minutos no mínimo. Não induza o vômito. Nunca forneça algo por via oral a uma pessoa inconsciente. Procure um médico, leve esta FISPQ.

**Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios:** É um asfixiante simples e, em concentrações elevadas, provoca asfixia por redução da concentração de oxigênio do ambiente. O contato com o produto pode causar queimadura pelo frio na pele e nos olhos. (Frostbite). Pode provocar sonolência ou vertigem com tontura e náuseas.

**Notas para o médico:** Tratamento sintomático. Evite contato com o produto ao socorrer a vítima. Em caso de contato com a pele não fricção o local atingido.

## 5. Medidas de combate a incêndio

**Meios de extinção apropriados:** Compatível com espuma, neblina d'água, pó químico seco e Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>).

**Meios de extinção inadequados:** Jatos d'água de forma direta.

**Perigos específicos da substância ou mistura:** Muito perigoso quando exposto a calor excessivo ou outras fontes de ignição como: faíscas, chamas abertas ou chamas de fósforos e cigarros, operações de solda, lâmpadas-piloto e motores elétricos. Os gases podem ser mais densos que o ar, podendo se acumular em áreas baixas ou confinadas, como bueiros e porões. Podem deslocar-se por grandes distâncias provocando retrocesso da chama ou novos focos de incêndio tanto em ambientes abertos como confinados. Os contêineres podem explodir se aquecidos.

**Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio:** Se a carga estiver envolvida pelo fogo, isolar e

Nome da substância ou mistura: HIDROGÊNIO COMPRIMIDO

Data da última revisão 18/03/2019	Versão: 2	FISPQ N° 188	Página 3 de 8
--------------------------------------	--------------	-----------------	------------------

evacuar a área em um raio mínimo de 800 metros. Utilizar equipamento de proteção respiratória do tipo autônomo (SCBA) com pressão positiva e vestuário protetor completo. Contêineres e tanques envolvidos no incêndio devem ser resfriados com neblina d'água

## 6. Medidas de controle para derramamento ou vazamento

### Precauções pessoais, equipamentos de proteção e procedimentos de emergência

- **Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência:** Imediatamente retire-se da área de risco. Não tocar no produto. Não fume. Evite exposição ao produto. Permaneça afastado de áreas baixas, tendo o vento pelas costas. U
- **Para o pessoal do serviço de emergência:** Utilize EPI completo com óculos de proteção, luvas de segurança de raspa de couro, vestuário protetor adequado e sapatos fechados com biqueira de aço. Equipamento de proteção respiratória do tipo autônomo (SCBA) com pressão positiva. Evacue a área, num raio de, no mínimo, 100 metros. Mantenha as pessoas não autorizadas afastadas da área.

**Precauções ao meio ambiente:** Evite que o gás disperso atinja cursos d'água e rede de esgotos.

**Métodos e materiais para o estancamento e a contenção:** Libere o conteúdo vagarosamente para a atmosfera. Permaneça a favor do vento. Não jogue água diretamente no ponto de vazamento.

**Isolamento da área:** Isolar a área de derramamento ou vazamento em um raio de 100 metros, no mínimo, em todas as direções. Considere a necessidade de evacuação da área isolada.

**Métodos e materiais para a limpeza:** Libere o conteúdo vagarosamente para a atmosfera. Permaneça a favor do vento. Não jogue água diretamente no ponto de vazamento.

## 7. Manuseio e armazenamento

### Precauções para manuseio seguro

- **Prevenção da exposição do trabalhador:** Promova ventilação mecânica e sistema de exaustão direta para o exterior. Esta medida visa manter a concentração do produto abaixo dos limites de exposição ocupacional indicados.
- **Prevenção de incêndio e explosão:** Mantenha afastado do calor, faísca, chama aberta e superfícies quentes. Não fume. Mantenha o recipiente hermeticamente fechado. Aterre o vaso contentor e o receptor do produto durante a transferência. Utilize apenas ferramentas anti-faísca. Evite o acúmulo de cargas eletrostáticas. Utilize equipamento elétrico, de ventilação e de iluminação à prova de explosão.
- **Precauções e orientações para o manuseio seguro:** NÃO REALIZAR OPERAÇÕES DE IÇAMENTO POR MEIO DO CAPACETE FIXO OU REMOVÍVEL. Manuseie em uma área ventilada ou com sistema geral de ventilação/exaustão local. Evite exposição ao produto. É recomendado o monitoramento constante da concentração de oxigênio. Quando o capacete de proteção da válvula for fixo, não tentar retirá-lo ao conectar o cilindro ao equipamento de operação. Não arrastar ou rolar os cilindros pelo chão, utilizar sempre um carrinho apropriado. Não submeter os cilindros a pancadas mecânicas

Nome da substância ou mistura: HIDROGÊNIO COMPRIMIDO

Data da última revisão 18/03/2019	Versão: 2	FISPQ Nº 188	Página 4 de 8
--------------------------------------	--------------	-----------------	------------------

• **Medidas de higiene**

- **Apropriadas:** Lave as mãos e o rosto cuidadosamente após o manuseio e antes de comer, beber, fumar ou ir ao banheiro.
- **Inapropriadas:** Comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.

**Condições de armazenamento seguro**

- **Condições adequadas:** Armazene em local bem ventilado, longe da luz solar e em temperatura. Mantenha os cilindros na posição vertical, fixados à parede ou em outra estrutura sólida. Mantenha o recipiente fechado e adequadamente identificado. Não é necessária a adição de estabilizantes e antioxidantes para garantir a durabilidade do produto.
- **Condições que devem ser evitadas, incluindo qualquer incompatibilidade:** Armazenamento do produto em local quente e fechado ou sujeito à corrosão, sem ventilação; armazenamento dos cilindros na horizontal; cilindros não identificados; armazenamento junto à material combustível.
- **Materiais para embalagem**
  - **Recomendados:** Semelhante à embalagem original.
  - **Inadequados:** Não disponível.

**Outras informações:** Não disponíveis.

---

## 8. Controle de exposição e proteção individual

---

**Parâmetros de controle**

- **Limites de exposição ocupacional:** HIDROGÊNIO - TVL - Asfixiante simples - (ACGIH, 2014), HIDROGÊNIO - LT - Asfixiante simples - (NR 15, 1978).
- **Indicadores biológicos:** Não estabelecidos
- **Outros limites e valores:** Não disponível

**Medidas de controle de engenharia:** Sistema de exaustão local ou ventilação local adequada para evitar asfixia em locais de estocagem ou manuseio de cilindros por ausência de oxigênio.

**Medidas de proteção pessoal**

- **Proteção dos olhos/face:** Usar óculos com lente incolor com proteção lateral ou ampla visão para o manuseio de cilindro.
- **Proteção da pele:** Roupa completa resistente/retardante a chamas. Mantenha uma roupa de proteção química disponível para uso em caso de emergências.
- **Proteção respiratória:** Uma avaliação de risco deve ser realizada para adequada definição da proteção respiratória tendo em vista as condições de uso do produto.
- **Proteção das mãos:** Utilizar luvas de couro (vaqueta ou raspa) para o manuseio de cilindros. Havendo desgaste da luva, esta deve ser trocada imediatamente
- **Perigos térmicos:** Não apresenta perigos térmicos.

**Outras informações:** Não disponíveis.

Nome da substância ou mistura: HIDROGÊNIO COMPRIMIDO

Data da última revisão 18/03/2019	Versão: 2	FISPQ Nº 188	Página 5 de 8
--------------------------------------	--------------	-----------------	------------------

## 9. Propriedades físicas e químicas

- **Aspecto**  
**Estado físico:** Gás; **Forma:** Gás Comprimido; **Cor:** Incolor
- **Odor:** Inodoro
- **Limite de odor:** Inodoro
- **pH:** Não Disponível
- **Ponto de fusão / ponto de congelamento:** -259 °C
- **Ponto de ebulição inicial:** -253 °C
- **Faixa de temperatura de ebulição:** Não Disponível
- **Ponto de Fulgor:** Não Disponível
- **Taxa de evaporação:** Não Disponível
- **Inflamabilidade (sólido; gás):** Gás Inflamável
- **Limite de inflamabilidade ou explosividade inferior:** 4,0 %
- **Limite de inflamabilidade ou explosividade superior:** 75,0 %
- **Pressão de vapor:** Não disponível
- **Densidade de vapor:** 0,069 (Ar=1)
- **Densidade relativa:** 0,07
- **Solubilidade(s):** Água: 1,6 mg/L
- **Coefficiente de partição - n-octanol/água:** Não Disponível
- **Temperatura de autoignição:** 560 °C
- **Temperatura de decomposição:** Não disponível
- **Viscosidade:** Não disponível
- **Outras informações:** Peso molecular 2,02 g/mol (H<sub>2</sub>)

## 10. Estabilidade e reatividade

**Estabilidade química:** Produto estável em condições normais de temperatura e pressão.

**Reatividade:** Reage violentamente com agentes oxidantes

**Possibilidade de reações perigosas:** Pode formar misturas explosivas com o ar. Pode reagir violentamente com oxidantes.

**Condições a serem evitadas:** Temperaturas elevadas. Fontes de ignição.

**Materiais incompatíveis:** Agentes oxidantes, lítio e halogênios.

**Produtos perigosos da decomposição:** Não são conhecidos produtos perigosos da decomposição

## 11. Informações toxicológicas

**Toxicidade aguda:** É um asfixiante simples e, em concentrações elevadas, provoca asfixia por redução da concentração de oxigênio do ambiente.

**Corrosão/irritação da pele:** O contato com o produto pode causar queimadura pelo frio na pele (frostbite).

Nome da substância ou mistura: HIDROGÊNIO COMPRIMIDO

Data da última revisão 18/03/2019	Versão: 2	FISPQ Nº 188	Página 6 de 8
--------------------------------------	--------------	-----------------	------------------

**Lesões oculares graves/irritação ocular:** O contato com o produto pode causar queimadura pelo frio nos olhos (frostbite).

**Sensibilização respiratória ou à pele:** Não é esperado que o produto provoque sensibilização respiratória ou à pele.

**Mutagenicidade em células germinativas:** Não é esperado que o produto apresente mutagenicidade em células germinativas.

**Carcinogenicidade:** Não é esperado que o produto apresente carcinogenicidade.

**Toxicidade à reprodução:** Não é esperado que o produto apresente toxicidade à reprodução.

**Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição única:** Não é esperado que o produto apresente toxicidade ao órgão-alvo específico por exposição única.

**Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição repetida:** Não é esperado que o produto apresente toxicidade ao órgão-alvo específico por exposição repetida.

**Perigo por aspiração:** Não é esperado que o produto apresente perigo por aspiração.

**Outras informações:** Não disponível.

---

## 12. Informações ecológicas

---

**Ecotoxicidade:** Não é esperado que o produto apresente ecotoxicidade.

**Persistência e degradabilidade:** Em função da ausência de dados, espera-se que o produto apresente persistência e não seja rapidamente degradado.

**Potencial bioacumulativo:** Não é esperado potencial bioacumulativo em organismos aquáticos.

**Mobilidade no solo:** Não determinada

**Outros efeitos adversos:** Não são conhecidos outros efeitos ambientais para este produto.

---

## 13. Considerações sobre destinação final

---

### Métodos recomendados para destinação final

- **Produto:** Mantenha os restos do produto em suas embalagens originais e devidamente fechadas. Para descarte, retornar ao fabricante os restos de produto e sua embalagem original.
- **Embalagem usada:** Não reutilize embalagens vazias. Estas podem conter restos do produto e devem ser mantidas fechadas. Após o uso, retornar as embalagens vazias ao fabricante.

---

## 14. Informações sobre transporte

---

### Regulamentações nacionais e internacionais:

#### Terrestres:

- **ONU:** 1049
- **Nome apropriado para embarque:** HIDROGÊNIO, COMPRIMIDO
- **Classe / Subclasse:** 2.1 - Gases inflamáveis

Nome da substância ou mistura: HIDROGÊNIO COMPRIMIDO

Data da última revisão 18/03/2019	Versão: 2	FISPQ N° 188	Página 7 de 8
--------------------------------------	--------------	-----------------	------------------

- **Número de Risco:** 23
- **Grupo de Embalagem:** NA
- **Nome Técnico:** HIDROGÊNIO COMPRIMIDO
- **Perigoso para o meio ambiente:** Não
- **Regulamentação terrestre:** Resolução n° 5232 e suas alterações (Agência Nacional de Transportes Terrestres)

**Hidroviário:**

- **IMDG/GGVSea/ONU:** 1049
- **Classe / Subclasse:** 2.1 Gases inflamáveis
- **Grupo de Embalagem:** NA
- **EmS:** F-D, S-U
- **Nome Técnico:** HYDROGEN, COMPRESSED
- **Poluente marinho:** Não
- **Regulamentação hidroviária:** DPC – Diretoria de Portos e Costas (Transporte em águas brasileiras) - Normas de Autoridade Marítima (NORMAM) - NORMAM 01/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação em Mar Aberto - NORMAM 02/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação Interior IMO – “International Maritime Organization” (Organização Marítima Internacional) - International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code)

**Aéreo:**

- **ICAO/IATA/ONU:** 1049
- **Classe / Subclasse:** 2.1 Gases inflamáveis
- **Grupo de Embalagem:** NA
- **Nome Técnico:** HYDROGEN, COMPRESSED
- **Perigoso para o meio ambiente:** Não
- **Regulamentação aérea:** ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil – Resolução n°129 de 8 de dezembro de 2009. RBAC N°175 – (REGULAMENTO BRASILEIRO DA AVIAÇÃO CIVIL) – TRANSPORTE DE ARTIGOS PERIGOSOS EM AERONAVES CIVIS. IS N° 175-001 – INSTRUÇÃO SUPLEMENTAR – IS - ICAO – “International Civil Aviation Organization” (Organização da Aviação Civil Internacional) – Doc 9284-NA/905. IATA – “International Air Transport Association” (Associação Internacional de Transporte Aéreo) -Dangerous Goods Regulation (DGR).

---

## 15. Informações sobre regulamentações

---

**Regulamentações específicas de segurança, saúde e meio ambiente para o produto químico:**

Resolução n° 5232 e suas alterações (Agência Nacional de Transportes Terrestres)

Decreto Federal no. 2.657 (Ministério do Trabalho e Emprego)

Norma Regulamentadora 26 - Decreto 229 (Ministério do Trabalho e Emprego)

ABNT NBR 14725 Partes 1, 2, 3 e 4.

Norma Regulamentadora 15 (Ministério do Trabalho e Emprego)

Nome da substância ou mistura: HIDROGÊNIO COMPRIMIDO

Data da última revisão 18/03/2019	Versão: 2	FISPQ N° 188	Página 8 de 8
--------------------------------------	--------------	-----------------	------------------

## 16. Outras informações

### Informações importantes, mas não especificamente descritas às seções anteriores:

Esta FISPQ foi elaborada baseada nos conhecimentos atuais do produto químico e fornece informações quanto à proteção, à segurança, à saúde e ao meio ambiente.

Adverte-se que o manuseio de qualquer substância química requer o conhecimento prévio de seus perigos pelo usuário. Cabe à empresa usuária do produto promover o treinamento de seus empregados e contratados quanto aos possíveis riscos advindos do manuseio do produto.

**Referências:** [Purple Book] – ONU – Organização das Nações Unidas

[ECHA] European Chemical Agency. Regulamentos 1907/2006 e 1272/2008. Disponível em: <http://echa.europa.eu/>

[HSNO] NOVA ZELÂNDIA. HSNO Chemical Classification and Information Database (CCID). Disponível em: <http://www.epa.govt.nz/search-databases/Pages/nzioc-search.aspx>

[IFA] ALEMANHA. GESTIS Substance Database. Disponível em: [http://gestis-en.itrust.de/nxt/gateway.dll/gestis\\_en/000000.xml?f=templates\\$fn=default.htm\\$3.0](http://gestis-en.itrust.de/nxt/gateway.dll/gestis_en/000000.xml?f=templates$fn=default.htm$3.0)

[NITE – National Institute of Technology and Evaluation] JAPÃO. Chemical Management. Disponível em: [http://www.safe.nite.go.jp/english/ghs/ghs\\_index.html](http://www.safe.nite.go.jp/english/ghs/ghs_index.html)

[NIOSH – The National Institute for Occupational Safety and Health] ESTADOS UNIDOS. Centers for Disease Control and Prevention. Disponível em: <http://www.cdc.gov/niosh/topics/default.html>

[ACGIH] – American Conference of Governmental Industrial. Disponível em: <https://www.acgih.org/>  
ISO 11014

**Legendas e abreviaturas:** ACGIH - American Conference of Governmental Industrial, BCF - Bioconcentration factor ou Fator de bioconcentração, CAS - Chemical Abstracts Service, CE50 ou EC50 - Concentração efetiva 50%, CL50 ou LC50 - Concentração letal 50%, DL50 ou LD50 - Dose letal 50%, DNEL - Derived No-Effect Level, PNEC - Predicted No-Effect Concentration