

**Identificação do produto:** HIDROGENIO UP, HIDROGENIO SS, HIDROGENIO ZERO, HIDROGENIO AP, HIDROGENIO PP, HIDROGENIO GRANEL

|                                             |                      |                      |                         |
|---------------------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Data da última revisão</b><br>22/07/2026 | <b>Versão:</b><br>10 | <b>FDS Nº</b><br>188 | <b>Página</b><br>1 de 8 |
|---------------------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|

## 1. Identificação

**Identificação do produto:** HIDROGENIO UP, HIDROGENIO SS, HIDROGENIO ZERO, HIDROGENIO AP, HIDROGENIO PP, HIDROGENIO GRANEL

**Outros meios de identificação:** BR305201234, BR105005223, BR305812425, BR105001214, BR305001234, BR305405222, BR305305222, BR305301234, BR305301165, BR305601234, BR105009000

**Uso recomendado do produto químico:** Uso Industrial

**Restrições de uso do produto químico:** Este produto deve ser utilizado somente para fins compatíveis com suas propriedades.

**Fornecedor:** Messer Gases

**Endereço:** Alphaville / Alameda Xingu, 350, 19o. andar, cjs. 1901/1902

**Complemento:** CEP 06455-911, Barueri/SP, Brasil

**Telefone para contato:** 0800 7254633

**Telefone para emergências:** 0800 7254633

## 2. Identificação de perigos

**Classificação da substância ou mistura:** Gases inflamáveis: Categoria 1A Gás inflamável

Gases sob pressão: 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:**

- **Prevenção:** P210 - Mantenha afastado do calor, superfícies quentes, faíscas, chamas abertas e outras fontes de ignição. Não fume.
- **Resposta à emergência:** P377 - Vazamento de gás com chamas: não apague, a menos que se possa conter o vazamento com segurança., P381 - Em caso de vazamento, elimine todas as fontes de ignição.
- **Armazenamento:** P403 - Armazene em local bem ventilado., 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.

**Identificação do produto:** HIDROGENIO UP, HIDROGENIO SS, HIDROGENIO ZERO, HIDROGENIO AP, HIDROGENIO PP, HIDROGENIO GRANEL

|                                             |                      |                      |                         |
|---------------------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Data da última revisão</b><br>22/07/2026 | <b>Versão:</b><br>10 | <b>FDS Nº</b><br>188 | <b>Página</b><br>2 de 8 |
|---------------------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|

### 3. Composição e informações sobre os ingredientes

**Tipo de produto:** Substância

**Identidade química:** HIDROGÊNIO

**Sinônimo:** HIDROGÊNIO COMPRIMIDO

**Nº CAS:** 1333-74-0

Esta substância não contém impurezas que contribuam para o perigo.

### 4. Medidas de primeiros-socorros

#### Descrição das medidas de primeiros-socorros necessárias

- **Inalação:** Remover a vítima para uma área bem ventilada e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Consulte um médico. Leve esta FDS
- **Contato com a pele:** algum sintoma, consulte um médico. Leve esta FDS
- **Contato com os olhos:** algum sintoma, consulte um médico. Leve esta FDS
- **Ingestão:** É uma maneira improvável de exposição. Este produto é um gás a temperatura e pressão normal.

**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 friccione o local atingido.

### 5. Medidas de combate a incêndio

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

**Meios de extinção inadequados:** Jatos 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 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

**Identificação do produto:** HIDROGENIO UP, HIDROGENIO SS, HIDROGENIO ZERO, HIDROGENIO AP, HIDROGENIO PP, HIDROGENIO GRANEL

|                                             |                      |                      |                         |
|---------------------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Data da última revisão</b><br>22/07/2026 | <b>Versão:</b><br>10 | <b>FDS Nº</b><br>188 | <b>Página</b><br>3 de 8 |
|---------------------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|

## 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 o manuseio seguro

- **Recomendações para o manuseio seguro:** Ao manusear o produto sob pressão, use tubulação e equipamentos adequadamente projetados para resistirem as pressões que possam ser encontradas. Nunca trabalhe em um sistema pressurizado.
- **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.
- **Recomendações gerais sobre higiene:** Manusear de acordo com as boas práticas industriais de higiene e segurança. Não deixe cair nos olhos, na pele ou nas roupas. Não coma, beba ou fume ao usar este produto. Lavar as mãos antes das pausas e imediatamente após manusear o produto. Retire e lave roupas contaminadas antes de usar novamente. Roupas de trabalho contaminadas não devem sair do local de trabalho. Recomenda-se a limpeza regular do equipamento, área de trabalho e roupas.

### 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.

**Identificação do produto:** HIDROGENIO UP, HIDROGENIO SS, HIDROGENIO ZERO, HIDROGENIO AP, HIDROGENIO PP, HIDROGENIO GRANEL

|                                             |                      |                      |                         |
|---------------------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Data da última revisão</b><br>22/07/2026 | <b>Versão:</b><br>10 | <b>FDS Nº</b><br>188 | <b>Página</b><br>4 de 8 |
|---------------------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|

- **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:** Roupas 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.

---

## 9. Propriedades físicas e químicas

---

- **Aspecto**  
**Estado Físico:** Gás; **Cor:** Incolor
- **Odor:** Inodoro
- **pH:** Não aplicável
- **Ponto de fusão / ponto de congelamento:** Não aplicável a gases à pressão normal

**Identificação do produto:** HIDROGENIO UP, HIDROGENIO SS, HIDROGENIO ZERO, HIDROGENIO AP, HIDROGENIO PP, HIDROGENIO GRANEL

|                                             |                      |                      |                         |
|---------------------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Data da última revisão</b><br>22/07/2026 | <b>Versão:</b><br>10 | <b>FDS Nº</b><br>188 | <b>Página</b><br>5 de 8 |
|---------------------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|

- **Ponto de ebulição ou ponto inicial de ebulição e intervalo de ebulição:** Não aplicável
- **Inflamabilidade:** Gás Inflamável
- **Limite inferior de explosão / inflamabilidade:** 4,0 %
- **Limite superior de explosão / inflamabilidade:** 75,0 %
- **Ponto de Fulgor:** Não aplicável
- **Temperatura de autoignição:** 560 ° C
- **Temperatura de decomposição:** Não disponível
- **Viscosidade cinemática:** Não aplicável
- **Solubilidade:** Água: 1,6 mg/L
- **Coeficiente de partição n-octanol / água (valor log):** Não Disponível
- **Densidade e / ou densidade relativa:** Não aplicável
- **Pressão de vapor:** Não disponível
- **Densidade relativa do vapor:** 0,069 (Ar=1)
- **Características das partículas:** Não aplicável
- **Outras informações:** Peso molecular 2,02 g/mol (H2)

---

## 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).

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

**Sensibilização respiratória ou da 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.

**Identificação do produto:** HIDROGENIO UP, HIDROGENIO SS, HIDROGENIO ZERO, HIDROGENIO AP, HIDROGENIO PP, HIDROGENIO GRANEL

|                                             |                      |                      |                         |
|---------------------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Data da última revisão</b><br>22/07/2026 | <b>Versão:</b><br>10 | <b>FDS Nº</b><br>188 | <b>Página</b><br>6 de 8 |
|---------------------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|

**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
- **Número de Risco:** 23
- **Grupo de Embalagem:** NA
- **Perigoso para o meio ambiente:** Não
- **Regulamentação terrestre:** Agência Nacional de Transportes Terrestres - Resolução nº 5998 e suas alterações  
Decreto no. 98.973/1990  
Transporte Terrestre – Regulamento Mercosul  
Decreto no. 1797/1996  
Decreto no. 2.866/1998

#### Hidroviário:

**Identificação do produto:** HIDROGENIO UP, HIDROGENIO SS, HIDROGENIO ZERO, HIDROGENIO AP, HIDROGENIO PP, HIDROGENIO GRANEL

|                                             |                      |                      |                         |
|---------------------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Data da última revisão</b><br>22/07/2026 | <b>Versão:</b><br>10 | <b>FDS N°</b><br>188 | <b>Página</b><br>7 de 8 |
|---------------------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|

- **ONU:** 1049
- **Nome apropriado para embarque:** HYDROGEN, COMPRESSED
- **Classe / Subclasse:** 2.1
- **Grupo de Embalagem:** NA
- **Código EmS:**  
**Fire:** F-D **Spill:** S-U
- **Regulamentação hidroviária:** Agência Nacional de Transportes Aquaviários - Resolução nº 2.239  
Diretoria de Portos e Costas do Ministério da Marinha - Normam-05/DPC  
International Maritime Dangerous Goods – Code (código IMDG)

**Aéreo:**

- **ONU:** 1049
- **Nome apropriado para embarque:** HYDROGEN, COMPRESSED
- **Classe / Subclasse:** 2.1
- **Grupo de Embalagem:** NA
- **Regulamentação aérea:** Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)  
Transporte de Artigos Perigosos em Aeronaves Civis – RBAC – nº 175 – Emenda nº 03  
INSTRUÇÃO SUPLEMENTAR – IS Nº 175-001 Revisão I  
International Civil Aviation Organization – Technical Instructions (ICAO-TI), International Air Transport Association – Dangerous Goods Regulations (IATA-DGR)

---

## 15. Informações sobre regulamentações

---

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

Resolução nº 5998 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

Norma Regulamentadora 15 (Ministério do Trabalho e Emprego)

---

## 16. Outras informações

---

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

Esta FDS 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

**Identificação do produto:** HIDROGENIO UP, HIDROGENIO SS, HIDROGENIO ZERO, HIDROGENIO AP, HIDROGENIO PP, HIDROGENIO GRANEL

|                                             |                      |                      |                         |
|---------------------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Data da última revisão</b><br>22/07/2026 | <b>Versão:</b><br>10 | <b>FDS Nº</b><br>188 | <b>Página</b><br>8 de 8 |
|---------------------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|

[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 Hygienists. Disponível em: <https://www.acgih.org/>  
ISO 11014

**Legendas e abreviaturas:** ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists, 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

---