

- Medidas de primeiros-socorros após contato com a pele : O contato com o produto pode causar queimaduras por frio ou por congelamento. Descongele com água morna as áreas afetadas. Não esfregue a área afetada. Roupas congeladas na pele devem ser descongeladas antes de serem removidas. Obter assistência médica.
- Medidas de primeiros-socorros após contato com os olhos : O contato com o produto pode causar queimaduras por frio ou por congelamento. Lavar imediatamente e com cuidado, mantendo as pálpebras bem abertas (por pelo menos 15 minutos). Obter assistência médica se a dor, o pestanejo ou a vermelhidão persistirem.
- Medidas de primeiros-socorros após ingestão : A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição.

4.2. Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios

- Sintomas/efeitos em caso de inalação : Gás asfixiante. Os sintomas incluem dores de cabeça, tontura, fadiga, fraqueza muscular, sonolência e, em casos extremos, perda de consciência.
- Sintomas/efeitos em caso de contacto com a pele : O contato com o produto pode causar queimaduras por frio ou por congelamento.
- Sintomas/efeitos em caso de contacto com os olhos : O contato com o produto pode causar queimaduras por frio ou por congelamento.
- Sintomas/efeitos em caso de ingestão : A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição.

4.3. Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

- Nota ao médico : Tratar sintomaticamente.

SEÇÃO 5: Medidas de combate a incêndio

5.1. Meios de extinção

- Meios de extinção adequados : Água pulverizada. Pó seco. Espuma. Dióxido de carbono. Areia.
- Meios de extinção inadequados : Não use jato forte de água. Não dirija a água diretamente para o ponto onde o gás comprimido está escapando, pois a água pode congelar.

5.2. Perigos específicos decorrentes da substância ou mistura

- Perigo de incêndio : Gás extremamente inflamável. Tomar cuidado com as chamas invisíveis. Por combustão, forma: Água.
- Perigo de explosão : Pode formar misturas vapor/ar explosivas. Evitar descargas de eletricidade estática. Contém gás sob pressão: pode explodir sob ação do calor. O calor pode acumular pressão, rompendo os recipientes fechados, espalhando fogo e aumentando o risco de queimaduras e ferimentos.
- Reatividade : Gás extremamente inflamável.

5.3. Recomendações para a equipe de combate a incêndio

- Medidas preventivas contra incêndios : Tomar cuidado com as chamas invisíveis. Não remova embalagens danificadas. Mova somente embalagens intactas para fora da zona de incêndio.
- Instruções de combate a incêndios : Elimine todas as fontes de ignição se puder ser feito com segurança. Vazamento de gás com chamas: não apague, a menos que se possa conter o vazamento com segurança. Não dirija a água diretamente para o ponto onde o gás comprimido está escapando, pois a água pode congelar. Usar pulverização ou nevoeiro de água para resfriar os recipientes expostos. Tenha cuidado ao combater qualquer incêndio químico. Evitar que as águas usadas para combater incêndios contaminem o meio ambiente.
- Proteção durante o combate a incêndios : Não intervir sem um equipamento de proteção adequado. Equipamento autônomo de respiração. Roupa de proteção completa. Não entrar na área de incêndio sem equipamento protetor adequado, incluindo proteção respiratória.

SEÇÃO 6: Medidas de controle para derramamento ou vazamento

6.1. Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência

- Medidas gerais : Abandone a área. Remover todas as fontes de ignição. Contate os serviços de emergência.

6.1.1. Para não-socorristas

- Procedimentos de emergência : Ventilar a área do derramamento. Evitar chamas abertas, faíscas. Não fumar. Evacuar o pessoal desnecessário.

6.1.2. Para socorristas

- Equipamento de proteção : Não intervir sem um equipamento de proteção adequado. Para maiores informações consultar a seção 8: "Controle da exposição/proteção individual".
- Procedimentos de emergência : Ventilar a área. Gás extremamente inflamável. Remover qualquer possível fonte de ignição. Assegurar-se de que o gás se dissipa completamente antes de atingir o seu limite mínimo de explosão.

6.2. Precauções ambientais

Assegurar-se de que o gás se dissipa completamente antes de atingir o seu limite mínimo de explosão.

6.3. Métodos e materiais de contenção e limpeza

- Para contenção : Pare o vazamento se isso puder ser feito sem risco pessoal. Controlar os vapores com um pulverizador de água fino. Não dirija a água diretamente para o ponto onde o gás comprimido está escapando, pois a água pode congelar.

Métodos de limpeza : Ventilar a área do derramamento. Assegurar-se de que o gás se dissipa completamente antes de atingir o seu limite mínimo de explosão.

SEÇÃO 7: Manuseio e armazenamento

7.1. Precauções para manuseio seguro

Perigos adicionais quando processado : Cilindros danificados devem ser manuseados apenas por especialistas.

Precauções para manuseio seguro : Usar equipamento de proteção individual. Mantenha afastado do calor, faísca, chama aberta, superfícies quentes. - Não fume. Elimine todas as fontes de ignição se puder ser feito com segurança. Aterre o vaso contenedor e o receptor do produto durante transferências. Utilize apenas ao ar livre ou em locais bem ventilados. Assegurar boa ventilação na área de trabalho para evitar a formação de vapor.

Medidas de higiene : Não coma, beba ou fume durante a utilização deste produto. Sempre lave as mãos após manusear o produto.

7.2. Condições para armazenamento seguro, incluindo incompatibilidades

Medidas técnicas : Usar apenas equipamento à prova de explosão. Utilize apenas ferramentas antifaiscantes. Aterre o vaso contenedor e o receptor do produto durante transferências.

Condições de armazenamento : Mantenha ao abrigo da luz solar. Armazene em local bem ventilado. Mantenha em local fresco. Manter unicamente no recipiente original e em lugar fresco e bem ventilado, afastado de: Materiais incompatíveis. Manter o recipiente fechado quando não estiver em uso.

Materiais incompatíveis : Halogênios. Agente oxidante. Trifluoreto de nitrogênio. Difluoreto de oxigênio. Platina (Pt). Carbonato de magnésio. Carbonato de cálcio. Sódio (Na). Potássio.

SEÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual

8.1. Parâmetros de controlo

Hidrogênio (1333-74-0)		
Brasil	Nome local	Hidrogênio
Brasil	Observação (NR-15)	Asfixiante simples
EUA	Nome local	Hydrogen
EUA	Observação (ACGIH)	Simple Asphyxiant
EUA	Referência regulamentar	ACGIH 2017

8.2. Controlos de exposição

Controlos apropriados de engenharia : Assegurar boa ventilação do local de trabalho. Fontes para lavagem dos olhos e chuveiros de segurança para emergência devem estar disponíveis nas imediações de qualquer potencial de exposição.

8.3. Equipamento de proteção individual

Proteção para as mãos : Luvas de proteção.

Proteção para os olhos : Óculos de proteção contra químicos ou óculos de segurança.

Proteção para a pele e o corpo : Usar roupas de proteção adequada.

Proteção respiratória : Nenhum equipamento especial de proteção respiratória é recomendado em condições normais de uso, com ventilação adequada. Em espaços confinados, utilizar equipamento de respiração autônomo.

SEÇÃO 9: Propriedades físico-químicas

9.1. Informações sobre propriedades físico-químicas básicas

Estado físico : Gás

Cor : Incolor

Odor : Inodoro

Limiar de odor : Não disponível

pH : Não aplicável

Ponto de fusão : -259,2 °C

Ponto de solidificação : Não disponível

Ponto de ebulição : -252,8 °C

Ponto de fulgor : Gás extremamente inflamável

Taxa de evaporação relativa (acetato de butila = 1) : Não aplicável

Inflamabilidade (sólido/gás) : Gás extremamente inflamável

Limites de explosão : 4 - 75 vol. %

Pressão de vapor : Não aplicável

Densidade relativa do vapor a 20°C : 0,0695 (valor calculado)

Densidade relativa : Não aplicável

Solubilidade	: Água: Ligeiramente solúvel
Log Pow	: 0,45 estimado
Log Kow	: 0,45 estimado
Temperatura de auto-ignição	: 400 - 585 °C
Temperatura de decomposição	: Não disponível
Viscosidade, cinemática	: Não aplicável
Viscosidade, dinâmica	: Não aplicável
Propriedades explosivas	: O hidrogênio é altamente explosivo

9.2. Outras informações

Concentração de saturação	: Não aplicável
Informações adicionais	: Ponto triplo: -259.21 °C (7.23 kPa) Constante dielétrica: 1.231 (-252.8 °C)

SEÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

Estabilidade química	: Estável sob condições normais
Condições a evitar	: Evite o contato com superfícies quentes, Calor, Evite chamas e faíscas. Elimine todas as fontes de ignição
Produtos perigosos da decomposição	: Em condições normais de armazenamento e utilização, não devem ser formados produtos perigosos da decomposição
Materiais incompatíveis	: Halogênios, Agente oxidante, Trifluoreto de nitrogênio, Difluoreto de oxigênio, Platina (Pt), Carbonato de magnésio, Carbonato de cálcio, Sódio (Na), Potássio
Possibilidade de reações perigosas	: Podem ocorrer reações perigosas em contato com determinados químicos. (Consultar a lista de materiais incompatíveis na seção 10)
Reatividade	: Gás extremamente inflamável

SEÇÃO 11: Informações toxicológicas

11.1. Informações sobre os efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda (oral)	: Não disponível
Toxicidade aguda (dérmica)	: Não disponível
Toxicidade aguda (inalação)	: Inalação: Não classificado.
Corrosão/irritação à pele	: Não classificado. pH: Não aplicável
Lesões oculares graves/irritação ocular	: Não classificado. pH: Não aplicável
Sensibilização respiratória ou à pele	: Não classificado.
Mutagenicidade em células germinativas	: Não disponível
Carcinogenicidade	: Não disponível
Toxicidade à reprodução	: Não disponível
Toxicidade para órgãos-alvo específicos - Exposição única	: Não disponível
Toxicidade para órgãos-alvo específicos - Exposição repetida	: Não disponível
Perigo por aspiração	: Não disponível
Potenciais efeitos e sintomas adversos à saúde humana	: Sob condições normais de uso, não foi detectado nenhum efeito adverso à saúde.
Sintomas/efeitos em caso de inalação	: Gás asfíxiante. Os sintomas incluem dores de cabeça, tontura, fadiga, fraqueza muscular, sonolência e, em casos extremos, perda de consciência.
Sintomas/efeitos em caso de contacto com a pele	: O contato com o produto pode causar queimaduras por frio ou por congelamento.
Sintomas/efeitos em caso de contacto com os olhos	: O contato com o produto pode causar queimaduras por frio ou por congelamento.
Sintomas/efeitos em caso de ingestão	: A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição.

SEÇÃO 12: Informações ecológicas

12.1. Toxicidade

Ecologia - geral	: O produto não é considerado nocivo para os organismos aquáticos nem por causar efeitos adversos a longo prazo para o meio ambiente.
Perigoso ao ambiente aquático - Agudo	: Não disponível
Perigoso ao ambiente aquático - Crônico	: Não disponível

12.2. Persistência e degradabilidade

Nenhuma informação adicional disponível

12.3. Potencial bioacumulativo

Hidrogênio (1333-74-0)	
Log Kow	0,45 estimado
Potencial bioacumulativo	Baixo potencial de bioacumulação.

12.4. Mobilidade no solo

Nenhuma informação adicional disponível

12.5. Outros efeitos adversos

Nenhuma informação adicional disponível

SEÇÃO 13: Considerações sobre destinação final

- Métodos de tratamento de resíduos : Eliminar o conteúdo/recipiente em conformidade com as instruções de triagem do agente de recolha autorizado.
- Recomendações de disposição de produtos/embalagens : Eliminar de maneira segura de acordo com os regulamentos locais e nacionais. Cilindros danificados devem ser manuseados apenas por especialistas.

SEÇÃO 14: Informações sobre transporte

Classificação para transporte terrestre: ANTT

- Número ONU : UN1049
- Nome apropriado para embarque : HIDROGÊNIO, COMPRIMIDO
- Classe / Subclasse de risco : 2.1
- Número de risco : 23
- Grupo de embalagem : Não aplicável
- Perigo ao meio ambiente : Produto considerado não perigoso para o meio ambiente

Classificação para transporte marítimo: IMO - IMDG

- Número ONU : UN1049
- Nome apropriado para embarque : HYDROGEN, COMPRESSED
- Classe / Subclasse de risco : 2.1
- Grupo de embalagem : Não aplicável
- Perigo ao meio ambiente : Produto considerado não poluente marinho baseado nos dados disponíveis

Classificação para transporte aéreo: IATA - ICAO

- Número ONU : UN1049
- Nome apropriado para embarque : Hydrogen, compressed
- Classe / Subclasse de risco : 2.1
- Grupo de embalagem : Não aplicável
- Perigo ao meio ambiente : Produto considerado não perigoso para o meio ambiente

As informações sobre as regulamentações para o transporte fornecidas neste documento não abrangem todos os respectivos requisitos técnicos e operacionais e, portanto, não podem ser consideradas exaustivas. Consulte as diretrizes dos regulamentos da ANTT, IMO e IATA antes do transporte do produto. A empresa transportadora é responsável pelo cumprimento das leis, regulamentos e regras aplicáveis ao transporte do material.

SEÇÃO 15: Informações sobre regulamentações

- Referência regulamentar : Listado no AICS (Inventário Australiano de Substâncias Químicas)
Listado na DSL (Domestic Substances List) canadiana
Listado no IECSC (Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China)
Listado no EINECS (European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances)
Listado na ECL (Existing Chemicals List) coreana
Listado no NZIoC (New Zealand Inventory of Chemicals)
Listado no PICCS (Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances)
Listado no inventário do TSCA (Toxic Substances Control Act) dos Estados Unidos
Listado no INSQ (Mexican national Inventory of Chemical Substances)
Listado no TCSI (Inventário de Substâncias Químicas de Taiwan)

SEÇÃO 16: Outras informações

- Outras informações : Nenhum.

Braskem - SDS_Brazil (modified 170614)

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 disponibilizar esta FISPQ a e promover o treinamento de seus empregados e contratados quanto aos possíveis riscos advindos do produto. Os empregados ou contratados que trabalham com a manipulação ou manuseio do produto químico, ou que estão sujeitos à exposição ao produto químico, deverão ser monitorados de acordo com o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA e o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO, de responsabilidade da empresa usuária do produto. As informações contidas nesta FISPQ não são absolutas, mas apenas informações gerais sobre a utilização do produto químico e indicação de medidas de proteção e segurança.