

PRODUTO

Hidrogênio Industrial, Hidrogênio N50 e Hidrogênio N60

Página: 1/8

23091

Versão: 1.1

Data de revisão: 20/10/2022

1. Identificação do Produto e da Empresa

1.1. Identificação do produto

Nome comercial : **Hidrogênio Industrial, Hidrogênio N50 e Hidrogênio N60**
Código do produto : 23091
Uso recomendado : Uso Industrial

1.2. Identificação da Empresa

Fabricante

AIR LIQUIDE BRASIL LTDA
Av. Morumbi, 8234 - 3º Andar - Santo Amaro
04703-901 São Paulo
T (11) 5509-8300

2. Identificação de perigos

2.1. Classificação da substância ou mistura

Classificação de acordo com GHS BR (ABNT NBR 14725-2:2019)

Gases inflamáveis, Categoria 1

Gases sob pressão: Gás comprimido

2.2. Elementos apropriados de rotulagem

GHS BR rotulagem**Pictogramas de perigo (GHS BR)****Palavra de advertência (GHS BR)**

: Perigo

Frases de perigo (GHS BR): H220 - Gás extremamente inflamável
H280 - Contém gás sob pressão: pode explodir sob ação do calor**Frases de precaução (GHS BR)**: P210 - Mantenha afastado do calor, faísca, chama aberta, superfícies quentes. - Não fume.
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
P403 - Armazene em local bem ventilado.
P410+P403 - Mantenha ao abrigo da luz solar. Armazene em local bem ventilado.

2.3. Outros perigos que não resultam em uma classificação

Nenhuma informação adicional disponível

3. Composição e informações sobre os ingredientes

3.1. Substâncias

Nome comercial : Hidrogênio Industrial, Hidrogênio N50 e Hidrogênio N60
Sinônimos : Dihidrogênio, Parahidrogênio
nº CAS : 1333-74-0
Fórmula : H2
Nome : Hidrogênio comprimido
nº CAS : 1333-74-0

Nome	Identificação do produto	%
Hidrogênio	(nº CAS) 1333-74-0	100

PRODUTO

Hidrogênio Industrial, Hidrogênio N50 e Hidrogênio N60

Página: 2/8

23091

Versão: 1.1

Data de revisão: 20/10/2022

3.2. Misturas
Não aplicável

4. Medidas de primeiros-socorros

4.1. Descrição das medidas de emergência

- Medidas gerais de primeiros-socorros** : Em caso de mal estar, consulte um médico.
- Medidas de primeiros-socorros após inalação** : Em caso de parada respiratória, aplicar respiração artificial. Se houver dificuldades de respiração, pessoas treinadas devem dar o oxigênio. Chame um médico. Remova a pessoa para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico.
- Medidas de primeiros-socorros após contato com a pele** : Não são esperados efeitos adversos deste produto.
- Medidas de primeiros-socorros após contato com os olhos** : Lavar imediatamente os olhos abundantemente com água durante pelo menos 15 minutos. Mantenha as pálpebras abertas e distantes do globo ocular para assegurar que toda a superfície esteja lavada completamente. Consultar imediatamente um oftalmologista.
- Medidas de primeiros-socorros após ingestão** : A ingestão não é considerada rota potencial de exposição.

4.2. Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios

- Sintomas/efeitos em caso de inalação** : Falta de ar. Pode provocar sonolência ou vertigem.
- Sintomas/efeitos em caso de contato com a pele** : Pode causar uma irritação moderada.
- Sintomas/efeitos em caso de contato com os olhos** : Pode causar irritação ligeira.
- Sintomas/efeitos em caso de ingestão** : Queimaduras.

4.3. Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

- Notas ao médico** : Tratar sintomaticamente
- Outro conselho médico ou tratamento** : Nenhum.

5. Medidas de combate a incêndio

5.1. Meios de extinção

- Meios de extinção adequados** : Dióxido de carbono. Dióxido de Carbono, Químico Seco, Água pulverizada ou nevoeiro. Utilize meios de extinção apropriados para controle do fogo circundante. Pó químico seco, CO₂, água pulverizada ou espuma comum. NÃO COMBATER O INCÊNDIO DE VAZAMENTO DE GÁS A MENOS QUE O VAZAMENTO POSSA SER INTERROMPIDO.
- Meios de extinção inadequados** : Jatos sólidos de água são ineficientes.

5.2. Perigos específicos decorrentes da substância ou mistura

- Perigo de incêndio** : A chama do hidrogênio é quase invisível. O hidrogênio tem uma baixa energia de ignição; vazamento do gás hidrogênio pode inflamar-se espontaneamente. Uma bola de fogo será formada se a nuvem de gás inflamar-se imediatamente após o vazamento. O hidrogênio forma mistura explosiva com o ar e com agentes oxidantes. Contém gás sob pressão: pode explodir sob ação do calor. Gás extremamente inflamável. Tomar cuidado com as chamas invisíveis.
- Perigo de explosão** : Pode formar uma mistura vapor-ar inflamável/explosiva. GÁS EXTREMAMENTE INFLÁMVEL. Perigo de explosão sob a ação do calor. Risco de explosão se aquecido em ambiente confinado.
- Reatividade** : O produto não é reativo nas condições normais de utilização, armazenamento e transporte.
- Produtos de combustão perigosos.** : Nenhum.

5.3. Recomendações para a equipe de combate a incêndio

- Medidas preventivas contra incêndios** : Abandone a área. Elimine todas as fontes de ignição se puder ser feito com segurança.

PRODUTO

Hidrogênio Industrial, Hidrogênio N50 e Hidrogênio N60

Página: 3/8

23091

Versão: 1.1

Data de revisão: 20/10/2022

Instruções de combate a incêndios

: Se o vazamento ou derramamento de gás produzir fogo, não extinga as chamas. Os vapores inflamáveis podem se propagar do vazamento, criando um risco de reignição explosiva. Os vapores podem ser inflamados por luzes-pilotos, outras chamas, cigarros, faíscas, aquecedores, equipamentos elétricos, descarga estáticas ou outras fontes de ignição em locais distantes do ponto de manuseio do produto. Atmosferas explosivas podem ser prolongar. Antes de entrar em uma área, especialmente áreas confinadas, verifique a atmosfera com dispositivo apropriado. Retire todo o pessoal da área de risco. Utilize equipamentos autônomos de respiração e pressão positiva e vestimenta de proteção completa. Imediatamente resfrie os recipientes com água a uma distância segura. Interrompa o fluxo de gás se for seguro fazê-lo, continuando o resfriamento com jato de água em forma de neblina. Remover as fontes de ignição, se for seguro fazê-lo. Remover os recipientes da área de fogo se for seguro fazê-lo. No local os bombeiros devem estar ciente das características do produto. Não jogue água diretamente no ponto de vazamento ou nos dispositivos de segurança; pode ocorrer congelamento. Em caso de incêndio de grandes proporções: Abandone a área. Combata o incêndio à distância, devido ao risco de explosão. Vazamento de gás com chamas: não apague, a menos que se possa conter o vazamento com segurança. Não entrar na área de incêndio sem equipamento protetor adequado, incluindo proteção respiratória.

Proteção durante o combate a incêndios

: Gás comprimido: asfixiante. Perigo de asfixia por falta de oxigênio. Não entrar na área de incêndio sem equipamento protetor adequado, incluindo proteção respiratória. Equipamento autônomo de respiração. Não intervir sem um equipamento de proteção adequado.

Métodos específicos.

: Use medidas de controle de incêndio adequadas para o fogo circundante. A exposição ao fogo e irradiação de calor podem causar a ruptura de recipientes de gás. Resfrie recipientes em perigo com jatos d'água a partir de uma posição protegida. Evite que a água usada em casos de emergência entre no sistema de esgoto e de drenagem. Se possível, pare o fluxo do produto. Use água borrifada ou névoa para eliminar fumaça de fogo, caso possível.

Equipamento de proteção especial para bombeiros

: Roupa e equipamento protetor padrão (aparelho de respiração autônomo) para bombeiros.

6. Medidas de controle para derramamento ou vazamento**6.1. Precauções pessoais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência****Medidas gerais**

: GÁS EXTREMAMENTE INFLAMÁVEL. Forma mistura explosivas com o ar ambiente e agentes oxidantes. Retire todo o pessoal da área de risco. Use equipamentos autônomos de respiração com pressão positiva e roupa de proteção. Remova todas as fontes de ignição se não apresentar riscos. Interrompa o fluxo de gás se isto não apresentar riscos, enquanto continue a resfriar com jatos de água em forma de neblina os cilindros. Se as chamas forem acidentalmente extintas, re-ignições explosivas podem ocorrer. Retire todos os cilindros da área de incêndio, se não houver riscos. Deixar a chama queimar completamente. Brigadas de incêndios locais devem estar cientes das características do produto. Antes de entrar nas áreas, especialmente as confinadas, verifique a atmosfera com um equipamentos apropriado (ex. explosímetro). Remover qualquer possível fonte de ignição. Impedir a entrada em esgotos, subsolos, fossas ou qualquer outro lugar onde a sua acumulação possa ser perigosa. Contenha o vazamento se puder ser feito com segurança. Notificar as autoridades se o produto entrar nos esgotos ou águas públicas.

6.1.1. Para não-socorristas**Equipamento de proteção**

: Abandone a área. Apenas o pessoal qualificado e equipado com equipamentos de proteção adequado pode intervir.

Procedimentos de emergência

: Não respirar o gás. Abandone a área. Apenas o pessoal qualificado e equipado com equipamento de proteção adequado pode intervir. Notificar o corpo de bombeiros e autoridades ambientais.

6.1.2. Para socorristas**Equipamento de proteção**

: Use roupa resistente a retardadora de fogo/chama. Usar equipamento de respiração autônomo. Utilize equipamento de respiração do tipo autônomo com pressão positiva e roupa de proteção contra produtos químicos. Luvas. Equipamento autônomo de respiração. Equipar o pessoal da limpeza com proteção adequada.

Procedimentos de emergência

: Ventilar a área. Impedir a entrada em esgotos, subsolos, fossas ou qualquer outro lugar onde a sua acumulação possa ser perigosa. Evacuar o pessoal desnecessário. Contenha o vazamento se puder ser feito com segurança.

6.2. Precauções ambientais

Impedir a entrada em esgotos, subsolos, fossas ou qualquer outro lugar onde a sua acumulação possa ser perigosa.

PRODUTO

Hidrogênio Industrial, Hidrogênio N50 e Hidrogênio N60

Página: 4/8

23091

Versão: 1.1

Data de revisão: 20/10/2022

6.3. Métodos e materiais de contenção e limpeza

- Para contenção** : Interromper o vazamento, se possível sem riscos.
- Métodos de limpeza** : Este material e o seu recipiente devem ser eliminados de forma segura, de acordo com a legislação local.
- Métodos e material de contenção e limpeza.** : Ventilar a área.

7. Manuseio e armazenamento

7.1. Precauções para manuseio seguro

Perigos adicionais quando processado : Mantenha afastado de calor, faísca, chama aberta, superfícies quentes. - Não fume. Usar luvas de segurança de couro e calçado de segurança no manuseio de garrafas. Proteger os cilindros de danos materiais, não arrastar, não rodar, deslizar ou deixar cair. Quando movimentar o cilindro mantenha a tampa amovível da válvula sempre no lugar. Usar sempre um equipamento próprio para transporte/movimento (mecânico, manual, etc) dos cilindros, mesmo em curta distâncias. Nunca insira qualquer objeto (ex. chave, chave de fenda, pé de cabra) dentro da abertura do capacete do cilindro; isto pode causar danos a válvula, e conseqüentemente um vazamento. Use uma chave ajustável para remover as tampas apertadas ou enferrujadas. Abra lentamente a válvula. Se a válvula estiver muito dura, descontinue o uso e entre em contato com o seu fornecedor. Feche a válvula do recipiente depois de cada utilização; mantenha fechada mesmo depois de vazio. Nunca aplique chama ou calor localizado diretamente para qualquer parte do recipiente. As altas temperaturas podem danificar o recipiente e pode fazer com que o dispositivo de alívio de pressão entre em ação prematuramente, liberando conteúdo do recipiente. Para outras precauções no uso deste produto. Pode explodir durante o aquecimento.

Precauções para manuseio seguro : Manusear e abrir recipiente com cuidado. Usar equipamento de proteção individual. Mantenha afastado do calor, faísca, chama aberta, superfícies quentes. - Não fume. Obtenha instruções específicas antes da utilização. Utilize apenas ao ar livre ou em locais bem ventilados. Prevenir o acúmulo de carga eletrostática. Conserve somente no recipiente original. Não manuseie o produto antes de ter lido e compreendido todas as precauções de segurança.

Medidas de higiene : Não coma, beba ou fume durante a utilização deste produto.

7.2. Condições para armazenamento seguro, incluindo incompatibilidades

Medidas técnicas : Utilize apenas ferramentas antifascantes. Aterre o vaso contenedor e o receptor do produto durante transferências.

Condições de armazenamento : Conserve somente no recipiente original. Mantenha em local fresco. Mantenha ao abrigo da luz solar. Armazene em local bem ventilado. Mantenha afastado do calor, faísca, chama aberta, superfícies quentes. - Não fume. Manter em local à prova de fogo. Manter o recipiente fechado quando não estiver em uso. Armazene em local bem ventilado. Mantenha em local fresco.

Materiais para embalagem : Armazenar o produto sempre em recipiente de material igual ao do recipiente original.

8. Controle de exposição e proteção individual

8.1. Parâmetros de controle

Hidrogênio (1333-74-0)		
EUA	Nome local	Hydrogen
EUA	Observação (ACGIH)	Simple Asphyxiant
EUA	Referência regulamentar	ACGIH 2017

8.2. Controles de exposição

Controles apropriados de engenharia : Fornecer exaustão local ou ventilação geral na área. Assegure que há um sistema de ventilação adequado.

8.3. Equipamento de proteção individual

Equipamento de proteção individual : Óculos de segurança. Luvas isolantes. Roupas de proteção completa à prova de fogo.



PRODUTO

Hidrogênio Industrial, Hidrogênio N50 e Hidrogênio N60

Página: 5/8

23091

Versão: 1.1

Data de revisão: 20/10/2022

Materiais para roupas de proteção	: Roupas resistentes á chamas ou retardantes de chama.
Proteção para as mãos	: Use luvas de raspa quando do manuseio de recipientes, luvas de solda para soldagem.
Proteção para os olhos	: Usar óculos de segurança com proteções laterais.
Proteção para a pele e o corpo	: Use roupa resistente a /retardadora de fogo/chama. Use sapatos com proteção do metatarso para a movimentação de recipientes (cilindros).
Proteção respiratória	: Recomenda-se o uso de equipamento de proteção respiratória nos casos em que possa ocorrer inalação durante a utilização.
Proteção contra perigo térmico	: Nenhum necessário.

9. Propriedades físicas e químicas

9.1. Informações sobre propriedades físico-químicas básicas

Estado físico	: Gasoso
Cor	: A mistura contém um ou mais componentes com as seguintes cores: Incolor
Odor	: Inodoro
Limiar de odor	: Não disponível
pH	: Não disponível
Ponto de fusão	: Não disponível
Ponto de solidificação	: Não disponível
Ponto de ebulição	: Não disponível
Ponto de fulgor	: Não disponível
Taxa de evaporação relativa (acetato de butila = 1)	: Não disponível
Inflamabilidade (sólido/gás)	: Não disponível
Limites de explosão	: Não disponível
Pressão de vapor	: Não disponível
Densidade relativa do vapor a 20°C	: Não disponível
Densidade relativa	: Não disponível
Solubilidade	: Não disponível
Coefficiente de partição n-octanol/água (Log Kow)	: Não disponível
Temperatura de auto-ignição	: Não disponível
Temperatura de decomposição	: Não disponível
Viscosidade, cinemática	: Não disponível
Viscosidade, dinâmica	: Não disponível

9.2. Outras informações

10. Estabilidade e reatividade

Estabilidade química	: Contém gás sob pressão: pode explodir sob ação do calor, Gás extremamente inflamável
Condições a evitar	: Luz solar direta. Temperaturas elevadas. Mantenha afastado do calor, faísca, chama aberta, superfícies quentes. - Não fume.
Produtos perigosos da decomposição	: Nenhum, Pode liberar gases tóxicos
Materiais incompatíveis	: Agente oxidante, Hidrocarbonetos halogenados, Materiais combustíveis
Possibilidade de reações perigosas	: Estável sob condições normais de uso, Perigo de explosão em massa em caso de incêndio, Pode explodir ou incendiar sob ação do calor
Reatividade	: O produto não é reativo nas condições normais de utilização, armazenamento e transporte

PRODUTO

Hidrogênio Industrial, Hidrogênio N50 e Hidrogênio N60

Página: 6/8

23091

Versão: 1.1

Data de revisão: 20/10/2022

11. Informação toxicológica

11.1. Informações sobre os efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda (oral)	: Não disponível
Toxicidade aguda (dérmica)	: Não disponível
Toxicidade aguda (inalação)	: Não disponível
Corrosão/irritação à pele	: Não disponível
Lesões oculares graves/irritação ocular	: Não disponível
Sensibilização respiratória ou à pele	: Não disponível
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

11.2. Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios

Sintomas/efeitos em caso de inalação	: Falta de ar. Pode provocar sonolência ou vertigem.
Sintomas/efeitos em caso de contato com a pele	: Pode causar uma irritação moderada.
Sintomas/efeitos em caso de contato com os olhos	: Pode causar irritação ligeira.
Sintomas/efeitos em caso de ingestão	: Queimaduras.

12. Informações ecológicas

12.1. Toxicidade

Perigoso ao ambiente aquático, agudo	: Não disponível
Perigoso ao ambiente aquático, crônico	: Não disponível

12.2. Persistência e degradabilidade

Hidrogênio (1333-74-0)	
Persistência e degradabilidade	Não há dados disponíveis.

12.3. Potencial bioacumulativo

Hidrogênio (1333-74-0)	
Coeficiente de partição n-octanol/água (Log Pow)	Não é aplicável para gases inorgânicos.
Coeficiente de partição n-octanol/água (Log Kow)	Não é aplicável para misturas de gás.
Potencial bioacumulativo	Não há dados disponíveis.

12.4. Mobilidade no solo

Hidrogênio (1333-74-0)	
Ecologia - solo	Em virtude de sua alta volatilidade, é improvável que o produto cause poluição do solo ou água. A separação no solo é improvável.

12.5. Outros efeitos adversos

Comentário GWPmix	: Contém gas(es) de estufa não cobertos pelo Regulamento (EC) 842/2006.
--------------------------	---

PRODUTO

Hidrogênio Industrial, Hidrogênio N50 e Hidrogênio N60

Página: 7/8

23091

Versão: 1.1

Data de revisão: 20/10/2022

13. Considerações sobre destinação final

Legislação regional (resíduos)	: Lei nº12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).
Métodos de tratamento de resíduos	: Deve seguir tratamento especial de acordo com as legislações locais.
Recomendações de despejo de águas residuais	: O descarte deve ser realizado de acordo com as legislações oficiais.
Recomendações de disposição de produtos/embalagens	: O descarte deve ser realizado de acordo com as legislações oficiais.
Informações adicionais	: Não reutilizar recipientes vazios.

14. Informações sobre transporte

14.1 Regulamentações nacionais e internacionais

Transporte terrestre

Agência Nacional de Transporte Terrestre, Resolução nº 5947, de 01 de junho de 2021 - Atualiza o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e aprova as suas Instruções Complementares, e dá outras providências.

Nº ONU	: 1049
Nome apropriado para embarque	: HIDROGÊNIO, COMPRIMIDO
Classe	: 2.1 - Gases inflamáveis
Número de Risco	: 23 - Gás inflamável

Rótulos de perigo



Painel de Segurança



Transporte marítimo

International Maritime Dangerous Goods

Nº ONU (IMDG)	: 1049
Nome apropriado para embarque (IMDG)	: HYDROGEN, COMPRESSED
Classe (IMDG)	: 2 - Gases
EmS-No. (Fogo)	: F-D - FICHA TÉCNICA DE COMBATE A INCÊNDIO Delta - GASES INFLAMÁVEIS
EmS-No. (Derramamento)	: S-U - FICHA TÉCNICA CONTRA DERRAMAMENTOS Uniform - GASES (INFLAMÁVEL, TÓXICO OU CORROSIVO)
Poluente marinho (IMDG)	: Não
Provisão especial (IMDG)	: 392,974

Transporte aéreo

International Air Transport Association

Nº ONU (IATA)	: 1049
Nome apropriado para embarque (IATA)	: Hydrogen, compressed
Classe (IATA)	: 2 - Gases
Provisão especial (IATA)	: A1

14.2 Outras informações

Nenhuma informação adicional disponível

PRODUTO

**Hidrogênio Industrial, Hidrogênio N50 e Hidrogênio
N60**

Página: 8/8

23091

Versão: 1.1

Data de revisão: 20/10/2022

15. Informações sobre regulamentações**Regulamentações locais do Brasil**

: Norma ABNT NBR 14725.

Decreto Federal nº 10.088, de 5 de novembro de 2019 – Consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo Federal que dispõem sobre a promulgação de convenções e recomendações da Organização Internacional do Trabalho - OIT ratificadas pela República Federativa do Brasil.

Portaria nº 229, de 24 de maio de 2011 - Altera a Norma Regulamentadora nº 26

Decreto Federal nº 96.044 de 18 de maio de 1988 - Aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos

Resolução nº 5947, de 01 de junho de 2021 - Atualiza o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e aprova as suas Instruções Complementares, e dá outras providências.

16. Outras informações

ESCRITÓRIOS REGIONAIS		
ESTADO	CIDADE	TELEFONE
Bahia	Aratu	(71) 3296 8250
Espírito Santo	Vitória	(27) 3016-2700
Goiás	Aparecida de Goiânia	(62) 4017 2770
Minas Gerais	Contagem	(31) 3119 9200
Paraná	Curitiba	(41) 3386 8000
Pernambuco	Recife	(81) 3518 5800
Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	(21) 2662 2363
Rio Grande do Sul	Canoas	(51) 3462 4300
São Paulo	Campinas	(19) 3781 3000
São Paulo	São Paulo	(11) 2948 9800
São Paulo	Sertãozinho	(16) 3946 8310

CENTROS DE PRODUÇÃO	
UNIDADE	TELEFONE
Araucária (PR)	(41) 3116-2700
Belford Roxo (RJ)	(21) 2662 2363
Cumbica (SP)	(11) 2085 4000
Jundiaí (SP)	(11) 4531-7800
Oxicap (SP)	(11) 4549 9300
Paulínia (SP)	(19) 3844 9010
S. José Campos (SP)	(12) 3906 5000
Suzano (SP)	(11) 4745 8725

FISPQ AIR LIQUIDE

Esta informação está baseada em nosso conhecimento atual e pretende descrever o produto tendo unicamente em vista os requisitos de saúde, segurança e meio ambiente. Não deve, portanto, ser interpretada como garantia de qualquer propriedade específica do produto.