

PRODUTO

DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO

Página: 1/8

Versão: 1.0

1. Identificação do Produto e da Empresa

1.1. Identificação do produto

Nome comercial : **DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO**
Código do produto : 23006
Uso recomendado : Uso Industrial

1.2. Identificação da Empresa

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)

Gases sob pressão : Gás liquefeito refrigerado

2.2. Elementos apropriados de rotulagem

GHS-BR rotulagem**Pictogramas de perigo (GHS-BR)** :

GHS04

Palavra de advertência (GHS-BR) :

Atenção

Frases de perigo (GHS-BR) :

H281 - Contém gás refrigerado; pode causar queimaduras ou lesões criogênicas

Frases de precaução (GHS-BR) :

P282 - Use luvas de proteção contra o frio/máscara facial/proteção para os olhos
P315 - Consulte imediatamente um médico
P336 - Descongele com água morna as áreas afetadas. Não esfregue a área afetada
P403 - 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. Substância

Nome comercial : **DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO**
nº CAS : 124-38-9
Fórmula : CO₂

Nome	Identificação do produto	%
Dióxido de carbono (Líquido refrigerado) (Principal constituinte)	(nº CAS) 124-38-9	100

3.2. Mistura

Não aplicável

4. Medidas de primeiros-socorros

4.1. Descrição das medidas de primeiros socorros

Medidas de primeiros-socorros após inalação

: Remova a vítima para área não contaminada usando aparelho de respiração autônoma. Mantenha a vítima aquecida e descansada. Chame um médico. Realize ressuscitação cardiopulmonar se a respiração cessar.

PRODUTO

DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO

Página: 2/8

Versão: 1.0

Medidas de primeiros-socorros após contato com a pele : Em caso de congelação, borrifar com água pelo menos 15 minutos. Aplicar gaze esterilizada. Obter ajuda médica.

Medidas de primeiros-socorros após contato com os olhos : Imediatamente lavar bem os olhos com água pelo menos durante 15 minutos.

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

Nenhuma informação adicional disponível

4.3. Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Outro conselho médico ou tratamento : Nenhum.

5. Medidas de combate a incêndio

5.1. Meios de extinção

Meios de extinção adequados : Borrifar com água ou aplicar névoa.

Meios de extinção inadequados : Não use jatos d'água para extinguir.

5.2. Perigos específicos decorrentes da substância ou mistura

Reatividade : Sem perigo de reatividade, além dos efeitos descritos nas sub-seções abaixo.

Produtos de combustão perigosos. : Nenhum.

5.3. Recomendações para a equipe de combate a incêndio

Métodos específicos. : Em caso de vazamento, não borriche água sobre o contêiner. Aplique água na área circundante (desde uma posição protegida) para conter o fogo. 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 borricada ou névoa para eliminar fumaça de fogo, caso possível. Afastar os contêineres de área do fogo, caso isto possa ser feito sem risco.

Equipamento de proteção especial para bombeiros : Em espaço confinado, usar o aparelho de respiração autônomo. Roupa e equipamento protetor padrão (aparelho de respiração autônomo) para bombeiros. Padrão EN 469: Roupa protetora para bombeiros. Padrão - EN 659: Luvas protetoras para bombeiros. Padrão EN 137 - Aparelho de respiração autônomo, de ar comprimido, circuito aberto, com máscara para rosto inteiro.

6. Medidas de controle para derramamento ou vazamento

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

Medidas gerais : Tente parar a liberação de fluxo. Evacuar a área. Use aparelho de auto respiração quando entrar na área, a menos que a atmosfera esteja segura. Assegurar adequada ventilação de ar. Detectores de oxigênio deverão ser usados quando gases asfixiantes puderem ser liberados. Use roupas protetoras. Evite entrar em esgotos, porões e escavações de trabalho, ou qualquer lugar onde acúmulo pode ser perigoso. Atue de acordo com o plano local de emergência. Fique em posição de barlavento.

6.1.1. Para não-socorristas

Nenhuma informação adicional disponível

6.1.2. Para socorristas

Nenhuma informação adicional disponível

6.2. Precauções ambientais

Tente parar a liberação de fluxo. Liquid spillages can cause embrittlement of structural materials.

6.3. Métodos e materiais de contenção e limpeza

Métodos e material de contenção e limpeza. : Ventilar a área.

PRODUTO

DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO

Página: 3/8

Versão: 1.0

7. Manuseio e armazenamento

7.1. Precauções para manuseio seguro

Uso seguro do produto

: Contêineres que contêm ou já guardaram substâncias inflamáveis ou explosivas não precisam ser inertizadas com dióxido de carbono líquido. A produção potencial de partículas CO₂ sólidas precisa ser excluída a fim de evitar a geração potencial de descargas eletrostáticas, o sistema precisa ser adequadamente aterrado. A substância precisa ser manipulada conforme bons procedimentos de higiene industrial e de segurança. Somente pessoal experiente e adequadamente instruído deverá lidar com gases pressurizados. Considere dispositivo(s) de alívio de pressão em instalações de gás. Assegure-se que o sistema de gás completo foi (ou está sendo regularmente) examinado quanto a vazamentos antes do uso. Não fume quando estiver lidando com o produto. Use apenas equipamento adequadamente especificado que seja adequado para este produto, sua pressão alimentada e temperatura. Em caso de dúvida, contate seu fornecedor de gás. Evitar a reabsorção de água, ácidos e álcalis. Não respire o gás. Evite liberar o produto ao ar.

Manuseio seguro dos recipientes de gás

: Veja as instruções de manipulação do fornecedor com relação ao contêiner. Não permita retroalimentação no contêiner. Proteja cilindros contra danos físicos; não puxe, role, deslize ou deixe cair. Ao mover cilindros, mesmo em curta distância, use um carrinho (trole, carrinho de mão, etc.) destinado ao transporte de cilindros. Deixe as tampas protetoras de válvulas no local até que o cilindro tenha sido fixado ou em uma parede ou bancada ou colocado em um suporte de contêiner, estando pronto ao uso. Se o usuário tiver qualquer dificuldade na operação da válvula do cilindro, suspender o uso e contactar o fornecedor. Nunca tente consertar ou modificar válvulas do recipiente ou dispositivos de alívio de segurança. Válvulas danificadas deverão ser imediatamente comunicadas ao fornecedor. Mantenha as saídas das válvulas limpas e isentas de contaminantes, particularmente óleo e água. Substituir tampas de saída ou plugues e tampas de recipientes quando fornecidos tão logo o contêiner for desligado do equipamento. Fechar a válvula do recipiente após cada uso e quando vazio, mesmo se ainda estiver ligado ao equipamento. Nunca tente transferir gases de um cilindro/recipiente para outro. Nunca use dispositivos de chama direta ou de aquecimento elétrico para elevar a pressão de um recipiente. Não remova ou desfigure etiquetas providas pelo fornecedor para identificação do conteúdo dos cilindros. Reabsorção de água no contêiner precisa ser prevenida. Abrir a válvula lentamente para evitar choque de pressão.

7.2. Condições para armazenamento seguro, incluindo incompatibilidades

Condições para armazenagem segura, inclusive quaisquer incompatibilidades.

: Observe todos os regulamentos e exigências locais sobre a armazenagem de contêineres. Contêineres não deverão ser armazenados em condições que estimulem a corrosão. Protetores de válvulas ou tampas de contêineres deverão estar em seu lugar. Contêineres deverão ser armazenados na posição vertical e adequadamente presos para evitar sua queda. Contêineres armazenados deverão ser periodicamente examinados quanto ao estado geral e vazamentos. Mantenha o contêiner abaixo de 50°C em um local bem ventilado. Guardar contêineres em locais isentos de risco de incêndio e distantes de fontes de calor e ignição. Manter afastado de materiais combustíveis.

8. Controle de exposição e proteção individual

8.1. Parâmetros de controle

DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO (124-38-9)		
Brasil	Nome local	Dióxido de carbono (Gás carbônico)
Brasil	Limite de tolerância NR-15 (ppm)	3900 ppm
Brasil	Limite de tolerância NR-15 (mg/m ³)	7020 mg/m ³
EUA	Nome local	Carbon dioxide
EUA	ACGIH TWA (Média Ponderada no Tempo) (ppm)	5000 ppm
EUA	ACGIH STEL (Limites de Exposição a Curto Prazo) (ppm)	30000 ppm
EUA	Observação (ACGIH)	Asphyxia
EUA	Referência regulamentar	ACGIH 2017

PRODUTO

DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO

Página: 4/8

Versão: 1.0

8.2. Controles de exposição

Controles apropriados de engenharia

: Prover ventilação geral e local adequada de escape. Detectores de oxigênio deverão ser usados quando gases asfixiantes puderem ser liberados. Detectores de CO₂ deverão ser usados quando CO₂ puder ser liberado. Sistemas pressurizados deverão ser regularmente examinados quanto a vazamentos. Assegurar que a exposição esteja abaixo de limites de exposição ocupacionais (onde disponível). Consider the use of a work permit system e.g. for maintenance activities.

Controles de exposição ambiental

: Nenhum necessário.

8.3. Equipamento de proteção individual

Equipamento de proteção individual

: Deverá ser realizada uma avaliação de risco e documentada em cada área de trabalho para avaliar os riscos relacionados ao uso do produto e para selecionar o PPE que esteja de acordo com o risco relevante. As seguintes recomendações deveriam ser consideradas: PPE conforme EN/ISO padrões recomendados deverá ser escolhido.

Proteção para as mãos

: Usar luvas isolantes de frio ao fazer transbordamentos ou interromper conexões de transferência. Padrão EN 511: Luvas isolantes de frio. Use luvas de trabalho quando manipular contêineres de gás. Padrão EN 388;- Luvas protetoras contra risco mecânico.

Proteção para os olhos

: Use óculos e placa protetora do rosto no transbordamento ou ruptura de conexões de transferência. Padrão EN 166: Proteção pessoal para os olhos.

Proteção respiratória

: Aparelho de respiração autônomo (SCBA) ou tubo de ar positivo pressurizado com máscara devem ser usados em atmosferas deficientes de oxigênio. Padrão EN 137 - Aparelho de respiração autônomo, de ar comprimido, circuito aberto, com máscara para rosto inteiro. Filtros de gás podem ser usados se todas as circunstâncias ambientais, p.ex. tipo e concentração do contaminante(s) e a duração de uso forem conhecidos. Use filtros de gás e máscaras de rosto inteiro onde os limites de exposição possam ser excedidos por um curto espaço de tempo p.ex. na conexão ou separação de contêineres. Filtros de gás não protegem contra deficiência de oxigênio. Padrão EN 14387 - Filtros de gás, filtro(s) combinados e máscara de rosto inteiro - EN 136.

Proteção contra perigo térmico

: Nada além das seções acima.

9. Propriedades físicas e químicas

9.1. Informações sobre propriedades físico-químicas básicas

Estado físico	: Gás
Cor	: Colourless.
Odor	: No odour warning properties.
Limiar de odor	: O umbral do odor é subjetivo e inadequado para alertar sobre superexposição.
pH	: Não é aplicável para gases e suas misturas.
Ponto de fusão	: 78,5 °C Na pressão atmosférica, gelo seco faz sublimação para dióxido de carbono gasoso.
Ponto de solidificação	: Não disponível
Ponto de ebulição	: -56,6 °C
Ponto de fulgor	: Não é aplicável para gases e suas misturas.
Taxa de evaporação relativa (acetato de butila = 1)	: Não disponível
Taxa de evaporação relativa (éter = 1)	: Não é aplicável para gases e suas misturas.
Inflamabilidade (sólido/gás)	: Não disponível
Limites de explosão	: Não é inflamável.
Pressão de vapor	: 57,3 bar(a)
Densidade relativa do vapor a 20°C	: Não aplicável.
Densidade relativa	: 0,82
Densidade relativa do gás	: 1,52
Solubilidade	: Água: 2000 mg/l Completely soluble.
Log Pow	: 0,83
Log Kow	: Não é aplicável para misturas de gás.
Temperatura de auto-ignição	: Não é inflamável.
Temperatura de decomposição	: Não aplicável.

PRODUTO

DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO

Página: 5/8

Versão: 1.0

Viscosidade, cinemática : Não há dados confiáveis disponíveis.**Viscosidade, dinâmica** : Não há dados confiáveis disponíveis.**Propriedades explosivas** : Não aplicável.**Propriedades oxidantes** : Não aplicável.

9.2. Outras informações

Grupo de gás : Press. Gas (Ref. Liq.)**Informações adicionais** : Gás/vapor são mais pesados do que o ar. Pode acumular em espaços confinados, particularmente em ou abaixo do nível do chão.**10. Estabilidade e reatividade****Estabilidade química** : Estável em condições normais .**Condições a evitar** : Evitar mistura em sistemas de instalações.**Produtos perigosos da decomposição** : Nenhum.**Materiais incompatíveis** : Materiais como aço carbono, aço carbono de baixa liga e plástico ficam fragilizados a baixas temperaturas, estando sujeitos a falhar. Usar materiais compatíveis com as condições criogênicas presentes em sistemas refrigerados de gás liquefeito, Para dados adicionais sobre compatibilidade ver a ISO 11114.**Possibilidade de reações perigosas** : Nenhum.**Reatividade** : Sem perigo de reatividade, além dos efeitos descritos nas sub-seções abaixo**11. Informações toxicológicas**

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

pH: Não é aplicável para gases e suas misturas.

Lesões oculares graves/irritação ocular : Não disponível

pH: Não é aplicável para gases e suas misturas.

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 -** : Não disponível**Exposição única****Toxicidade para órgãos-alvo específicos -** : Não disponível**Exposição repetida****Perigo por aspiração** : Não disponível

11.2. Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios

Nenhuma informação adicional disponível

12. Informações ecológicas

12.1. Toxicidade

Ecologia - geral : Não há dados disponíveis.**Perigoso ao ambiente aquático - Agudo** : Não disponível

PRODUTO

DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO

Página: 6/8

Versão: 1.0

Perigoso ao ambiente aquático - Crônico : Não disponível

12.2. Persistência e degradabilidade

DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO (124-38-9)

Persistência e degradabilidade : Não há dados disponíveis.

12.3. Potencial bioacumulativo

DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO (124-38-9)

Log Pow : 0,83

Log Kow : Não é aplicável para misturas de gás.

Potencial bioacumulativo : Ausência de danos ecológicos causados por este produto.

12.4. Mobilidade no solo

DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO (124-38-9)

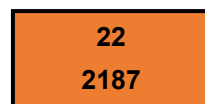
Ecologia - solo : Em virtude de sua alta volatilidade, é improvável que o produto cause poluição do solo ou água. A separação no solo é improvável.

12.5. Outros efeitos adversos

Outros efeitos adversos : Pode causar danos de congelamento à vegetação.

Efeito sobre o aquecimento global : Contém gas(es) de estufa não cobertos pelo Regulamento (EC) 842/2006. Quando descarregado em grandes quantidades pode contribuir ao efeito estufa.**GWP 100 anos** : 1**Efeitos sobre a camada de ozônio** : Nenhum.**13. Considerações sobre destinação final****Métodos de tratamento de resíduos** : Pode ser evacuado na atmosfera em um local bem ventilado. Não descarregue em qualquer lugar, onde o seu acúmulo possa ser perigoso. Descarga de grandes quantidades na atmosfera deverão ser evitadas. Devolver o produto não utilizado no cilindro original ao fornecedor.**Informações adicionais** : Informações suplementares.**14. Informações sobre transporte**

14.1 Regulamentações nacionais e internacionais

Transporte terrestre*Agência Nacional de Transporte Terrestre, Resolução nº 5232, de 14 de dezembro de 2016 - Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento Terrestre do Transporte de Produtos Perigosos, e dá outras providências.***Nº ONU (RES 5232)** : 2187**Nome apropriado para embarque (RES 5232)** : DIÓXIDO DE CARBONO, LÍQUIDO REFRIGERADO**Classe (RES 5232)** : 2.2 - Gases não-inflamáveis, não-tóxicos**Número de Risco (Res 5232)** : 22 - Gás liquefeito refrigerado, asfixiante**Rótulos de perigo (Res 5232)****Painel de Segurança****Transporte marítimo****Nº ONU (IMDG)** : 2187**Nome apropriado para embarque (IMDG)** : CARBON DIOXIDE, REFRIGERATED LIQUID

PRODUTO

DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO

Página: 7/8

Versão: 1.0

Classe (IMDG)	: 2 - Gases
Risco subsidiário (IMDG)	: 2.1 - Flammable gases ,8 - Corrosive substances,5.1 - Oxidizing substances
EmS-No. (Fogo)	: F-C - FIRE SCHEDULE Charlie - NON-FLAMMABLE GASES
EmS-No. (Derramamento)	: S-V - SPILLAGE SCHEDULE Victor - GASES (NON-FLAMMABLE, NON-TOXIC)
Poluente marinho (IMDG)	: Sim
Provisão especial (IMDG)	: 23,274,228

Transporte aéreo

Nº ONU (IATA)	: 2187
Nome apropriado para embarque (IATA)	: Carbon dioxide, refrigerated liquid
Classe (IATA)	: 2
Riscos subsidiários (IATA)	: 2.1 - Flammable gases,8 - Corrosive substances,5.1 - Oxidizing substances
Provisão especial (IATA)	: A1,A2,A52

14.2 Outras informações

Precauções especiais para o transporte : Evite transportar em veículos onde o espaço da carga não está separado da cabine do motorista,Assegure-se de que o motorista do carro esteja consciente dos potenciais de perigo da carga, e que saiba o que fazer em caso de acidente ou de uma emergência,Antes de transportar contêineres de produto:Assegure ventilação adequada,Assegure-se que os contêineres sejam firmemente amarrados,Assegure-se que a válvula do cilindro esteja fechada, não vazando,Assegure-se que a tampa ou plugue de descarga (quando existente) esteja adequadamente montado,Assegure-se que o dispositivo protetor da válvula (quando existente) esteja corretamente montado.

15. Informações sobre regulamentações

Regulamentações locais do Brasil

: Norma ABNT NBR 14725.
Decreto Federal nº 2.657, de 3 de julho de 1998 – Promulga a Convenção nº 170 da OIT, relativa à Segurança na Utilização de Produtos Químicos no Trabalho, assinada em Genebra, em 25 de junho de 1990.
Portaria nº 229, de 24 de maio de 2011 - Altera a Norma Regulamentadora nº 26

Resolução nº 5232, de 14 de dezembro de 2016 - Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento Terrestre do Transporte de Produtos Perigosos, e dá outras providências.

Kenn-Nr. : 256

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

PRODUTO

DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO

Página: 8/8

Versão: 1.0

Abreviaturas e acrônimos

: ATE - Acute Toxicity Estimate
CLP - Classification Labelling Packaging Regulation; Regulation (EC) No 1272/2008
REACH - Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals Regulation (EC) No 1907/2006
EINECS - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
CAS# - Chemical Abstract Service number
PPE - Personal Protection Equipment
LC50 - Lethal Concentration to 50 % of a test population
RMM - Risk Management Measures
PBT - Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB - Very Persistent and Very Bioaccumulative
STOT- SE : Specific Target Organ Toxicity - Single Exposure
CSA - Chemical Safety Assessment
EN - European Standard
UN - United Nations
ADR - European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road
IATA - International Air Transport Association
IMDG code - International Maritime Dangerous Goods
RID - Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail
WGK - Water Hazard Class
STOT - RE : Specific Target Organ Toxicity - Repeated Exposure

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.