

Última revisão: 16/10/2020

Revisão: 04

PRODUTO: NITROGÊNIO LÍQUIDO INDUSTRIAL REFRIGERADO FISPQ - 004- CIG

1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

Nome do Produto: Nitrogênio Líquido Industrial Refrigerado
Nome interno do Produto: Nitrogênio Líquido
Fórmula Química: N₂
Principais usos recomendados para a substância ou mistura Uso Industrial
Nome da Empresa: Carboxi Indústria e Comércio de Gases LTDA
Endereço: Rua Desembargador Cesar do Rego, 897 - Colônia Antônio Aleixo – Distrito Industrial II, Manaus - AM
Telefone da empresa: (xx) 92 3618-9394/3042-9394
Telefones para emergências: (xx) 92 3618-9394/3042-9394

2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação de perigo do produto

químico: Gás sob pressão – Gás liquefeito refrigerado

2.2 Elementos de rotulagem de GHS

Símbolo GHS



Palavra de advertência: ATENÇÃO

Frases de perigo: H281: Contém gás refrigerado; pode causar queimaduras ou lesões criogênicas.

Frase de precaução:

Prevenção:

P282: Use luvas de proteção contra o frio/proteção facial/ proteção ocular.

Resposta

336: Descongele com água morna as áreas afetadas. Não

Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQ

Última revisão: 16/10/2020

Revisão: 04

PRODUTO: NITROGÊNIO LÍQUIDO INDUSTRIAL REFRIGERADO FISPQ - 004- CIG

esfregue a área afetada.

315: Consulte imediatamente um médico.

Armazenamento

P403: Armazene em local bem ventilado.

Gás e líquido extremamente frio sob pressão.

2.3 Outros perigos que não resultam em uma classificação

Pode causar rápido sufocamento.

Pde causar queimaduras graves.

Evite o acúmulo de carga eletrostática.

Pde causar vertigem e sonolência.

Equipamento autônomo de respiração pode ser necessário para a equipe de salvamento.

3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÃO SOBRE OS INGREDIENTES

Produto

Este produto é uma substância.

Nome químico comum ou genérico: Nitrogênio

Sinônimo

Nitrogênio Líquido refrigerado

Número CAS

7727-37-9

Número CE

231-783-9

Ingredientes ou impurezas que contribuam para o perigo:

Não apresenta impurezas que contribuam para o perigo.

COMPONENTE	CONCENTRAÇÃO (%)	Nº CAS
Nitrogênio (N ₂)	99,5	7727-37-9

Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQ

Última revisão: 16/10/2020

Revisão: 04

PRODUTO: NITROGÊNIO LÍQUIDO INDUSTRIAL REFRIGERADO FISPQ - 004- CIG

4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

A inalação: Em elevadas concentrações pode causar asfixia. Os sintomas podem incluir perda de conhecimento e motricidade. A vítima pode não ter percepção da asfixia. Remova a vítima da área contaminada utilizando equipamento autônomo de respiração. Manter a vítima aquecida e em repouso. Se não estiver respirando, administre respiração artificial. Se a respiração estiver difícil, uma pessoa qualificada pode administrar

Oxigênio. Afrouxar as roupas apertadas (ex.: colarinho, gravata, cinto ou nós). Chame um médico imediatamente.

Contato com a pele: Lavar imediatamente a área atingida com água corrente por pelo menos 15 minutos. Em caso de congelamento, molhar com água morna (não exceder 41 °C) por pelo menos 15 minutos e colocar uma compressa esterilizada. Em caso de grande exposição, remova as roupas enquanto banha a vítima com água morna. Chamar um médico imediatamente.

Contato com a pele e olhos: No caso de respingo do produto, imediatamente banhe os olhos com água corrente durante 15, minutos no mínimo. Mantenha as pálpebras abertas e longe do globo ocular para assegurar que toda a superfície seja completamente enxaguada. Procure imediatamente um médico, de preferência um oftalmologista.

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.

4.1 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 gás frio ou o líquido pode causar congelamento. O contato com o produto pode causar queimadura pelo frio na pele e nos olhos (*frostbite*).

4.2 Notas ao médico

Não há tratamento específico. Este produto é um gás inerte. O tratamento da superexposição deve ser dirigido diretamente para o controle dos sintomas e condições clínicas da vítima.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

5.1 Meios de extinção

O Nitrogênio não é inflamável. Utilize extintores de CO₂, pó químico seco ou jatos de água em forma de neblina para o controle do fogo circundante. Evacue todo o pessoal da área de risco. Imediatamente resfrie os recipientes com jatos de água em forma de neblina, guardando uma distância segura. Então remova os recipientes para longe da área de fogo, se não houver risco. Não dirija os jatos de água para dentro do Nitrogênio líquido, pois poderá

Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQ

Última revisão: 16/10/2020

Revisão: 04

PRODUTO: NITROGÊNIO LÍQUIDO INDUSTRIAL REFRIGERADO FISPQ - 004- CIG

congelar a água rapidamente. Equipamento autônomo de respiração pode ser necessário para resgate de trabalhadores no local. Antes de entrar nas áreas, especialmente confinadas, verifique a atmosfera com um equipamento adequado (ex. Explosímetro).

5.2 Perigos específicos da

Substância ou mistura

Os gases podem ser mais densos que o ar, podendo se acumular em áreas baixas ou confinadas, como bueiros e porões. Os contêineres podem explodir se aquecidos. A combustão da embalagem pode formar gases irritantes e tóxicos como monóxido e dióxido de carbono.

5.3 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.

5.3.1 Instruções de combate

a incêndios

Combata o incêndio a distância, devido ao risco de explosão. A combustão do produto químico ou de sua embalagem pode formar gases irritantes e tóxicos como monóxido e dióxido de carbono.

5.3.2 Proteção durante o

combate a incêndios

Equipamento autônomo de respiração operado em pressão positiva e roupa de proteção completa para combate a incêndio. Antes de entrar nas áreas, especialmente confinadas, verifique a atmosfera com um equipamento adequado (ex. Explosímetro).

6. MEDIDAS DE CONTROLE DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

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

6.1.1 Para o pessoal que não faz

parte dos serviços de emergência

Não fume. Não toque nos recipientes danificados ou no material derramado sem o uso de vestimentas adequadas. Evite exposição ao produto. Permaneça afastado de áreas baixas, tendo o vento pelas costas. Utilize equipamento de proteção individual conforme descrito na seção 8.

6.1.2 Para pessoal de serviço de

emergência:

Utilize EPI completo com óculos de segurança de ampla visão, luvas de segurança com ilhoses de aço, vestuário protetor adequado e sapatos fechados. Em caso de grandes vazamentos, onde a exposição é grande,

Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQ

Última revisão: 16/10/2020

Revisão: 04

PRODUTO: NITROGÊNIO LÍQUIDO INDUSTRIAL REFRIGERADO FISPQ - 004- CIG

recomenda-se o uso de equipamento de proteção respiratória do tipo autônomo (SCBA) com pressão positiva. Isole o vazamento de fontes de ignição. Evacue a área, num raio de, no mínimo, 100 metros. Mantenha as pessoas não autorizadas afastadas da área. Pare o vazamento, se isso puder ser feito sem risco.

6.2 Precauções ao meio ambiente

Previna para que o produto não entre em galerias de esgoto, fossas etc. Mantenha o pessoal não autorizado distante da área de risco. Descarte qualquer produto, resíduo, recipiente ou invólucro de acordo com os Regulamentos Locais, Estaduais e Federais existentes.

6.3 Métodos e materiais para intenção e limpeza:

Libere o conteúdo vagarosamente para a atmosfera. Permaneça a favor do vento. Mantenha o pessoal não autorizado distante da área de risco. Não jogue água diretamente no ponto de vazamento. Devido à dispersão do produto no ambiente, recomenda-se que a área seja ventilada até a liberação do local. Para destinação final, proceder conforme a Seção 13 desta FISPQ.

7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

7.1 Precauções para o manuseio

Seguro

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. Mantenha o protetor de válvula do cilindro (CAP) em sua posição, até o momento do uso. Não abra o cilindro se o mesmo apresentar sinais de danos. Evite contato com materiais incompatíveis. Utilize equipamento de proteção individual conforme descrito na seção 8.

7.2 Condições de armazenamento

seguro, incluindo qualquer

incompatibilidade

Armazene em locais com ventilação. Assegure-se de que os recipientes estejam fora de risco de queda ou da possibilidade de roubo. Os recipientes devem ser armazenados na posição vertical. Os recipientes criogênicos são equipados com dispositivo de alívio de pressão e uma válvula de controle. Em condições normais, esses recipientes liberam o excesso de produto vaporizado por um dispositivo de alívio de pressão evitando o acúmulo de pressão do líquido aprisionado e que poderá gerar pressões extremas quando vaporizado devido ao aquecimento. Não permita estocagem em temperaturas maiores que 52 °C. Armazene separadamente os recipientes cheios dos vazios. Use um sistema de rodízio, para prevenir o estoque de recipientes cheios por longos períodos.

Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQ

Última revisão: 16/10/2020

Revisão: 04

PRODUTO: NITROGÊNIO LÍQUIDO INDUSTRIAL REFRIGERADO FISPQ - 004- CIG

8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

8.1 Parâmetro de controle Limites de exposição ocupacional - Asfixiante simples

Indicadores biológicos Não estabelecidos.

8.2 Medidas de controle de engenharia Promova ventilação mecânica e sistema de exaustão direta para o meio exterior. Estas medidas auxiliam na redução da exposição ao produto. Manter as concentrações atmosféricas, dos constituintes do produto, abaixo dos limites de exposição ocupacional indicados.

8.3 Medidas de proteção individual

a) Proteção dos olhos/face Usar óculos de segurança com proteção lateral e lentes incolores para o manuseio do recipiente. No caso do manuseio do produto, utilize protetor facial.

b) Proteção da pele e do corpo Utilize luvas de raspa para manuseio do recipiente criogênico. Para operações de manuseio do produto utilize no mínimo os seguintes EPIs: - Luvas de raspa de couro, folgadas, com ilhoses, cano longo para carregamento e descarregamento de tanques móveis e veículos de transporte de produtos a granel; Vestimentas (calça, camisa), 100% algodão; - Sapato de segurança com biqueira de aço e proteção para o metatarso para manuseio do recipiente criogênico; Sapato fechado de couro para motorista de veículos de transporte deste produto a granel; Capacete de segurança.

c) Proteção Respiratória Uma avaliação de risco deve ser realizada para adequada definição da proteção respiratória tendo em vista as condições de uso do produto.

9. PROPRIEDADES FÍSICO - QUÍMICAS

Nota Nitrogênio

Aspecto
(Estado físico, forma, cor) Líquido criogênico, incolor.

Odor e limite de odor Inodoro.

pH Não aplicável

Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQ

Última revisão: 16/10/2020

Revisão: 04

PRODUTO: NITROGÊNIO LÍQUIDO INDUSTRIAL REFRIGERADO FISPQ - 004- CIG

Ponto de fusão/

ponto de congelamento -210 °C

Ponto de ebulição inicial e faixa

de temperatura de ebulição -193 °C

Ponto de fulgor: Não há dados disponíveis.

Taxa de evaporação: Não disponível.

Inflamabilidade (sólido; gás) Não inflamável

Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade Não disponível.

Pressão de Vapor Não Disponível.

Densidade relativa 0,97

Solubilidade Insolúvel em água (20 mg/L)

Coefficiente de partição – n-octanol/água Não disponível

Temperatura de autoignição Não disponível

Temperatura de decomposição Não disponível

Viscosidade Não aplicável

10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

10.1 Reatividade Produto estável em condições normais de temperatura e pressão.

10.2 Estabilidade química Estável.

10.3 Possibilidade de

Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQ

Última revisão: 16/10/2020

Revisão: 04

PRODUTO: NITROGÊNIO LÍQUIDO INDUSTRIAL REFRIGERADO FISPQ - 004- CIG

reações perigosas Pode reagir violentamente com Lítio, Neodímio, Titânio (acima de 800°C) e Magnésio, sob certas condições, formando nitretos. - Pode haver combinação com Oxigênio e Hidrogênio a alta temperatura.

10.4 Condições a serem evitadas Altas temperaturas, exposição ao Lítio, Neodímio, Titânio e Magnésio

10.5 Materiais incompatíveis Nenhum conhecido.

10.6 Produtos perigosos da decomposição Nenhum conhecido.

11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

a) Toxicidade aguda O Nitrogênio é um asfixiante simples.

b) Corrosão /irritação da pele Podem ocorrer queimaduras criogênicas, por contato com o produto líquido.

c) Lesões oculares graves contato com respingo do líquido pode causar danos irreversíveis.

d) Sensibilização respiratória ou à pele Pode causar rápido sufocamento.

e) Mutagenicidade em células germinativas Não disponível

f) Carcinogenicidade Esta substância não é listada pelo NTP, OSHA ou IARC.

g) Toxicidade à produção Não ocorrerá

h) Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única Não ocorrerá.

i) Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetida Não ocorrerá

j) Perigo por aspiração Esta substância é um asfixiante simples e portanto pode causar

Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQ

Última revisão: 16/10/2020

Revisão: 04

PRODUTO: NITROGÊNIO LÍQUIDO INDUSTRIAL REFRIGERADO FISPQ - 004- CIG

sufocamento rápido.

12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

12.1 Ecotoxicidade	Pode causar danos a vegetação por congelamento.
12.2 Persistência/degradabilidade	Não disponível
12.3 Potencial bioacumulativo	Não disponível
12.4 Mobilidade no solo	Não disponível
12.5 Outros efeitos adversos	Nenhum conhecido. Este produto não contém nenhum material químico das Classes I ou II (destruidores da camada de Ozônio).

13. CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

13.1 Métodos recomendados para destinação final	Não tente desfazer-se de resíduos ou quantidades não utilizadas. - No caso de emergência, mantenha o recipiente em local bem ventilado, então descarregue lentamente o gás para a atmosfera. Devolva o recipiente ao seu fornecedor quando vazio e sem risco para o seu transporte. Dúvidas com relação a disposição ou tratamento de embalagens, contate a CARBOXI GASES para informações.
---	---

14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

14.1 Transporte terrestre	Resolução nº 420 de 12 de Fevereiro de 2004 da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos e suas modificações.
ONU	1977
Nome apropriado para embarque	NITROGÊNIO, LÍQUIDO REFRIGERADO
Classe de risco/subclasse de risco	2.2
Classe ou subclasse de risco subsidiário	NA

Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQ

Última revisão: 16/10/2020

Revisão: 04

PRODUTO: NITROGÊNIO LÍQUIDO INDUSTRIAL REFRIGERADO FISPQ - 004- CIG

Número de risco 22

Grupo de embalagem NA

14.2 Transporte marítimo 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)

ONU 1977

Nome apropriado para embarque NITROGEN, REFRIGERATED LIQUID

Classe de risco/subclasse de risco 2.2

Classe ou subclasse de risco subsidiário NA

Grupo de embalagem NA

EmS F-C, S-V

Perigo ao meio ambiente Not considered marine pollutant

14.3 Transporte aéreo ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil – Resolução nº129 de 8 de dezembro de 2009
RBAC Nº175 – (REGULAMENTO BRASILEIRO DA AVIAÇÃO CIVIL) – TRANSPORTE DE ARTIGOS PERIGOSOS EM AERONAVES CIVIS.
IS Nº 175-001 – INSTRUÇÃO SUPLEMENTAR – IS
ICAO – “International Civil Aviation Organization” (Organização da Aviação Civil Internacional) – Doc 9284-NA/905

Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQ

Última revisão: 16/10/2020

Revisão: 04

PRODUTO: NITROGÊNIO LÍQUIDO INDUSTRIAL REFRIGERADO FISPQ - 004- CIG

IATA – “International Air Transport Association” (Associação Internacional de Transporte Aéreo) Dangerous Goods Regulation (DGR)

UN number 1977

Proper shipping name NITROGEN, REFRIGERATED LIQUID

Class or division 2.2

Subsidiary risk: NA

Outras informações relativas ao transporte

Os recipientes devem ser transportados na posição vertical, em veículo onde o espaço da carga está separado e não tem contato com a cabine de condução. Assegurar que o condutor do veículo tenha conhecimento dos riscos potenciais da carga bem como das medidas a tomar em caso de acidente ou emergência. Antes de transportar os recipientes: Verificar se os recipientes estão bem fixados. Verificar se a válvula está fechada e se não tem fugas. Verificar se o compartimento de carga tem ventilação adequada. O enchimento deste recipiente somente deverá ser realizado pela Carboxi Gases.

15. INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES

Regulamentações específicas

para o produto químico

Decreto Federal nº 2.657, de 3 de julho de 1998;

Norma ABNT-NBR 14725:2014;

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

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Esta Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos foi elaborada de acordo com as orientações da NBR 14725- 4 emitida pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. As informações contidas nesta FISPQ representam os dados atuais e refletem com exatidão, nosso melhor conhecimento sobre o manuseio apropriado deste produto, sob condições normais e de acordo com as recomendações apresentadas na embalagem e na literatura técnica. Considerando a variedade de fatores que podem afetar seu processamento ou aplicação, as informações contidas nesta ficha não eximem os processadores da responsabilidade de executar seus próprios testes e experimentos. Qualquer outro uso do produto, envolva ou não o uso combinado com outro produto, ou que utilize processo diverso do indicado, é de responsabilidade exclusiva do usuário”.

Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQ

Última revisão: 16/10/2020

Revisão: 04

PRODUTO: NITROGÊNIO LÍQUIDO INDUSTRIAL REFRIGERADO FISPQ - 004- CIG

REFERÊNCIAS:

AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIALS HYGIENISTS. TLVs® and BEIs®: Based on the Documentation of the Threshold Limit Values (TLVs®) for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices (BEIs®). Cincinnati-USA, 2014.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) nº7: Programa de controle médico de saúde ocupacional. Brasília, DF. Jun. 1978.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) nº15: Atividades e operações insalubres. Brasília, DF. Jun. 1978.

EPA dos EUA. 2011. EPI Suite™ para Microsoft® Windows, v 4.10. Estados Unidos: Agência de Proteção Ambiental, Washington. 2011. Disponível em: <<http://www.epa.gov/oppt/exposure/pubs/episuite.htm>>. Acesso em: Dezembro, 2015.

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS). 5. rev. ed. New York: United Nations, 2013.

HSDB – HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK. Disponível em: <<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>>. Acesso em: Junho, 2016.

IARC – INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. Disponível em: <<http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php>>. Acesso em: Junho, 2016.

IPCS – INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY – INCHEM. Disponível em: <<http://www.inchem.org/>>. Acesso em: Junho, 2016.

IUCLID – INTERNATIONAL UNIFORM CHEMICAL INFORMATION DATABASE. [S.l.]: European chemical Bureau. Disponível em: <<http://ecb.jrc.ec.europa.eu>>. Acesso em: Junho, 2016.

*ABREVIACÕES:

ND: Não disponível

CAS: chemical abstracts servisse

IARC - Agência Internacional de Pesquisa contra o Câncer

IATA - International Air Transport Association

IMDG - International Maritime Dangerous Goods

FISPQ - Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos