

Nome da substância ou mistura: OXIGÊNIO LÍQUIDO REFRIGERADO

Data da última revisão 23/07/2022	Versão: 7	FISPQ Nº 32	Página 1 de 9
--------------------------------------	--------------	----------------	------------------

1. Identificação

Nome da substância ou mistura (nome comercial): OXIGÊNIO LÍQUIDO REFRIGERADO**Principais usos recomendados para a substância ou mistura:** Uso industrial/Usos Medicinal.**Código interno de identificação da substância ou mistura:** OXIGÊNIO LÍQUIDO REFRIGERADO**Nome da Empresa:** 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 oxidantes: Categoria 1 - Gases sob pressão: Classificação Gás liquefeito refrigerado

Elementos de rotulagem do GHS

**Palavra de advertência:** Perigo**Frase(s) de perigo:** H270 - Pode provocar ou agravar um incêndio, oxidante . H281 - Contém gás refrigerado: pode causar queimaduras ou lesões criogênicas .**Frase(s) de precaução:**

- **Geral:** P103 - Leia o rótulo antes de utilizar o produto.
- **Prevenção:** P220 - Mantenha/guarde afastado de roupa/.../materiais combustíveis., P244 - Mantenha válvulas e conexões isentas de óleos e graxas., P282 - Use luvas de proteção contra o frio/proteção facial/proteção ocular.
- **Resposta à emergência:** P370 + P376 - Em caso de incêndio: Contenha o vazamento se puder ser feito com segurança., P336 - Descongele com água morna as áreas afetadas. Não esfregue a área afetada.
- **Armazenamento:** P403 - Armazene em local bem ventilado.
- **Disposição:** NE - Não exigidas

Outros perigos que não resultam em uma classificação: O contato com o produto pode causar queimadura pelo frio na pele e nos olhos (frostbite). Em caso de contato com a pele não fricção o local atingido**Outras informações:** A inalação de Oxigênio em concentrações de 80% ou mais, na pressão atmosférica, por mais de algumas horas, pode causar entupimento nasal, tosse, irritação da garganta, dor no peito e respiração difícil. Respirar Oxigênio puro sob pressão pode causar danos aos pulmões e também ao sistema nervoso

Nome da substância ou mistura: OXIGÊNIO LÍQUIDO REFRIGERADO

Data da última revisão 23/07/2022	Versão: 7	FISPQ Nº 32	Página 2 de 9
--------------------------------------	--------------	----------------	------------------

central (SNC) resultando em: vertigem, coordenação fraca, sensação de dormência, distúrbios visuais e auditivos, tremores musculares, inconsciência e convulsões.

3. Composição e informações sobre os ingredientes

Tipo de produto: Substância

Nome químico comum ou nome técnico: Oxigênio

Sinônimo: Oxigênio liquefeito refrigerado

Nº CAS: 7782-44-7

Esta substância não contém impurezas que contribuam para o perigo.

4. Medidas de primeiros socorros

Medidas de primeiros socorros

- Inalação:** Os gases podem provocar tontura ou asfixia. Remova a vítima imediatamente para uma área não contaminada utilizando equipamento autônomo de respiração. Se a vítima não estiver respirando, aplicar respiração artificial. Se necessário aplique respiração artificial. Consulte um médico. Leve esta FISPQ
- Contato com a pele:** Lavar imediatamente a área atingida com o produto líquido, com água corrente, por pelo menos 15 minutos. Em caso de grande exposição, remova as roupas enquanto banha a vítima com água morna. Chamar um médico imediatamente. Leve esta FISPQ.
- 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. , No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando. Caso a irritação ocular persista: consulte um médico. Leve esta FISPQ.
- Ingestão:** É uma maneira improvável de exposição. Havendo o contato, imediatamente banhe o local com água corrente durante 15 minutos no mínimo. Não induza o vômito. Nunca forneça algo por via oral a uma pessoa inconsciente. Leve esta FISPQ

Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios: A inalação de Oxigênio em concentrações de 80% ou mais, na pressão atmosférica, por mais de algumas horas, pode causar entupimento nasal, tosse, irritação da garganta, dor no peito e respiração difícil. Respirar Oxigênio puro sob pressão pode causar danos aos pulmões e também ao sistema nervoso central (SNC) resultando em: vertigem, coordenação fraca, sensação de dormência, distúrbios visuais e auditivos, tremores musculares, inconsciência e convulsões.

Notas para o médico: Tratamento sintomático. Em caso de contato com a pele não friccione o local atingido. O gás frio ou o líquido pode causar congelamento

5. Medidas de combate a incêndio

Meios de extinção apropriados: Utilizar extintores de CO₂, pó químico seco ou jatos de água em forma de

Nome da substância ou mistura: OXIGÊNIO LÍQUIDO REFRIGERADO

Data da última revisão 23/07/2022	Versão: 7	FISPQ Nº 32	Página 3 de 9
--------------------------------------	--------------	----------------	------------------

neblina

Meios de extinção inadequados: Não utilizar jatos de água de forma direta direcionado

Perigos específicos da substância ou mistura: Muito perigoso quando exposto a materiais combustíveis, inflamáveis ou explosivos. Os contêineres podem explodir se aquecidos. 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

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

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. Ficar afastado de áreas baixas e em posição que mantenha o vento pelas costas. **ATENÇÃO:** O contato com gases altamente refrigerados/criogênicos pode tornar quebradiços vários materiais, que podem partir-se inesperadamente
- **Para o pessoal do serviço de emergência:** Utilizar equipamento de proteção respiratória do tipo autônomo (SCBA) com pressão positiva e e roupa de proteção química. Mantenha a área isolada até que o gás tenha se dispersado

Precauções ao meio ambiente: Interrompa o vazamento, se isto puder ser feito sem risco. Impedir a entrada do produto em esgotos, fossas ou qualquer outro lugar onde possa acumular atmosfera perigosa

Métodos e materiais para o estancamento e a contenção: Ventile a área do vazamento ou remova os recipientes com vazamento para área bem ventilada se não houver risco. Interrompa o fluxo do vazamento, se possível e remova fontes de calor

Isolamento da área: Guia 126 (ABIQUIM) - Como ação imediata de precaução, isolar a área de derramamento ou vazamento em um raio de 100 metros, no mínimo, em todas as direções. Se a carga ou tanque estiver envolvido no fogo, ISOLE a área num raio de 800 metros em todas as direções. Considere a necessidade de evacuação da área isolada.

Métodos e materiais para a limpeza: Evacue e ventile a área. Interrompa o fluxo do vazamento, se possível e remova fontes de calor

7. Manuseio e armazenamento

Precauções para manuseio seguro

- **Prevenção da exposição do trabalhador:** Utilize EPI completo com óculos de segurança de ampla visão, luvas de segurança de raspa de couro, vestuário protetor adequado e sapatos fechados com biqueira de aço. Em caso de grandes vazamentos, onde a exposição é grande, 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

Nome da substância ou mistura: OXIGÊNIO LÍQUIDO REFRIGERADO

Data da última revisão 23/07/2022	Versão: 7	FISPQ Nº 32	Página 4 de 9
--------------------------------------	--------------	----------------	------------------

peças não autorizadas afastadas da área. Pare o vazamento, se isso puder ser feito sem risco. O EPI do motorista está especificado na ABNT NBR 9735

- **Prevenção de incêndio e explosão:** 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
- **Precauções e orientações para o manuseio seguro:** Não respirar gás/vapor. Evitar todo contato com a pele, olhos ou roupa. Fontes para lavagem dos olhos e chuveiros de segurança para emergência devem estar disponíveis nas imediações de qualquer potencial de exposição, mantenha afastado do calor, faísca, chama aberta, superfícies quentes. - Não fume. Utilize apenas ferramentas antifalantes
- **Medidas de higiene**
 - **Apropriadas:** As roupas deve estar isentas de óleo ou graxa. Lave as mãos e o rosto cuidadosamente após o manuseio e antes de comer, beber, fumar ou ir ao banheiro. Roupas contaminadas devem ser trocadas e lavadas antes de sua reutilização. Remova a roupa e o equipamento de proteção contaminado antes de entrar nas áreas de alimentação
 - **Inapropriadas:** Comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto

Condições de armazenamento seguro

- **Condições adequadas:** Os tanques devem ser localizados em áreas que ofereçam proteção contra o fogo, se houver necessidade de manusear materiais inflamáveis na mesma área é preciso construir porta corta fogo para separação. Manter em lugar bem ventilado
- **Condições que devem ser evitadas, incluindo qualquer incompatibilidade:** Pode reagir violentamente com substâncias combustíveis e redutoras. Oxida violentamente substâncias orgânicas. Risco de explosão se o produto derramar sobre substâncias orgânicas
- **Materiais para embalagem**
 - **Recomendados:** Semelhante à embalagem original
 - **Inadequados:** Não disponível

8. Controle de exposição e proteção individual

Parâmetros de controle

- **Limites de exposição ocupacional:** OXIGÊNIO: Evitar concentrações acima de 23%.
- **Indicadores biológicos:** Não estabelecidos
- **Outros limites e valores:** Não estabelecidos

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

Medidas de proteção pessoal

Nome da substância ou mistura: OXIGÊNIO LÍQUIDO REFRIGERADO

Data da última revisão 23/07/2022	Versão: 7	FISPQ Nº 32	Página 5 de 9
--------------------------------------	--------------	----------------	------------------

- **Proteção dos olhos/face:** Óculos de segurança de ampla visão
- **Proteção da pele:** Sapatos de segurança com biqueira de aço e proteção de metatarso. Roupas de proteção podem ser necessárias
- **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). Havendo desgaste da luva, esta deve ser trocada imediatamente
- **Perigos térmicos:** Usar luvas de proteção contra o frio na operação de transfência ou quando se desmontam linhas de produtos

Outras informações: Não disponível

9. Propriedades físicas e químicas

- **Aspecto**
Estado físico: Líquido Criogênico; **Forma:** Líquido; **Cor:** Gás azulado.
- **Odor:** Inodoro
- **Limite de odor:** Não disponível
- **pH:** Não disponível
- **Ponto de fusão / ponto de congelamento:** -219 °C
- **Ponto de ebulição inicial:** -183 °C
- **Faixa de temperatura de ebulição:** Não disponível
- **Ponto de Fulgor:** Não disponível
- **Taxa de evaporação:** Não disponível
- **Inflamabilidade (sólido; gás):** Não inflamável
- **Limite de inflamabilidade ou explosividade inferior:** Não inflamável
- **Limite de inflamabilidade ou explosividade superior:** Não inflamável
- **Pressão de vapor:** Não disponível
- **Densidade de vapor:** Não disponível
- **Densidade relativa:** 1,1
- **Solubilidade(s):** Insolúvel em água (39 mg/L)
- **Coefficiente de partição - n-octanol/água:** Não disponível
- **Temperatura de autoignição:** Não disponível
- **Temperatura de decomposição:** Não disponível
- **Viscosidade:** Não disponível
- **Outras informações:** Não disponível

10. Estabilidade e reatividade

Estabilidade química: Estável nas condições de armazenagem e manuseio recomendadas

Nome da substância ou mistura: OXIGÊNIO LÍQUIDO REFRIGERADO

Data da última revisão 23/07/2022	Versão: 7	FISPQ Nº 32	Página 6 de 9
--------------------------------------	--------------	----------------	------------------

Reatividade: Agente oxidante. Acelera vigorosamente a combustão. Pode reagir violentamente com substâncias combustíveis e redutoras. Oxida violentamente substâncias orgânicas. Risco de explosão se o produto derramar sobre substâncias orgânicas

Possibilidade de reações perigosas: Pode reagir violentamente com substâncias combustíveis e redutoras. Oxida violentamente substâncias orgânicas. Risco de explosão se o produto derramar sobre substâncias orgânicas

Condições a serem evitadas: Temperaturas elevadas. Fontes de ignição

Materiais incompatíveis: Materiais inflamáveis, substâncias combustíveis, substâncias redutoras e substâncias orgânicas.

Produtos perigosos da decomposição: Não são conhecidos produtos perigosos da decomposição

11. Informações toxicológicas

Toxicidade aguda: Não é esperado que o produto apresente toxicidade aguda

Corrosão/irritação da pele: Não é esperado que o produto provoque irritação à pele

Lesões oculares graves/irritação ocular: A mistura não é classificada para este perigo segundo critérios do GHS

Sensibilização respiratória ou à pele: A mistura não é classificada para este perigo segundo critérios do GHS

Mutagenicidade em células germinativas: A mistura não é classificada para este perigo segundo critérios do GHS

Carcinogenicidade: A mistura não é classificada para este perigo segundo critérios do GHS

Toxicidade à reprodução: A mistura não é classificada para este perigo segundo critérios do GHS

Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição única: A mistura não é classificada para este perigo segundo critérios do GHS

Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição repetida: A mistura não é classificada para este perigo segundo critérios do GHS

Perigo por aspiração: A mistura não é classificada para este perigo segundo critérios do GHS

Outras informações: Não disponível

12. Informações ecológicas

Ecotoxicidade: A mistura não é classificada para este perigo segundo critérios do GHS. Pode causar danos a vegetação por congelamento

Persistência e degradabilidade: A substância é biodegradável. Persistência improvável.

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

Nome da substância ou mistura: OXIGÊNIO LÍQUIDO REFRIGERADO

Data da última revisão 23/07/2022	Versão: 7	FISPQ Nº 32	Página 7 de 9
--------------------------------------	--------------	----------------	------------------

Métodos recomendados para destinação final

- **Produto:** Deve ser eliminado como resíduo perigoso de acordo com a legislação local. O tratamento e a disposição devem ser avaliados especificamente para cada produto. Devem ser consultadas legislações federais, estaduais e municipais, dentre estas: Lei nº12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).
- **Embalagem usada:** Não reutilize embalagens vazias. Estas podem conter restos do produto e devem ser

14. Informações sobre transporte

Regulamentações nacionais e internacionais:

Terrestres:

- **ONU:** 1073
- **Nome apropriado para embarque:** OXIGÊNIO, LÍQUIDO REFRIGERADO
- **Classe / Subclasse:** 2.2 - Gases não-inflamáveis, não-tóxicos
- **Risco Subsidiário:** 5.1 - Substâncias oxidantes
- **Número de Risco:** 225
- **Grupo de Embalagem:** NA
- **Nome Técnico:** OXIGÊNIO, LÍQUIDO REFRIGERADO
- **Perigoso para o meio ambiente:** Não
- **Regulamentação terrestre:** Resolução nº 5947 (Agência Nacional de Transportes Terrestres)

Hidroviário:

- **IMDG/GGVSea/ONU:** 1072
- **Classe / Subclasse:** 2.2 - Gases não-inflamáveis, Não-tóxicos
- **Grupo de Embalagem:** NA
- **Nome Técnico:** OXIGÊNIO, LÍQUIDO REFRIGERADO
- **Poluente marinho:** Não
- **Regulamentação hidroviária:** 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)

Aéreo:

- **ICAO/IATA/ONU:** 1072
- **Classe / Subclasse:** 2.2 - Gases não-inflamáveis, Não-tóxicos
- **Grupo de Embalagem:** NA
- **Nome Técnico:** OXIGÊNIO, LÍQUIDO REFRIGERADO
- **Perigoso para o meio ambiente:** Não

Nome da substância ou mistura: OXIGÊNIO LÍQUIDO REFRIGERADO

Data da última revisão 23/07/2022	Versão: 7	FISPQ Nº 32	Página 8 de 9
--------------------------------------	--------------	----------------	------------------

- **Regulamentação aérea:** 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
IATA – “International Air Transport Association” (Associação Internacional de Transporte Aéreo) -
Dangerous Goods Regulation (DGR)

Regulamentações adicionais: Não disponível

15. Informações sobre regulamentações

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

Resolução nº 5947 (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 Partes 1, 2, 3 e 4.
Norma Regulamentadora 15 (Ministério do Trabalho e Emprego)

16. Outras informações

Informações importantes, mas não especificamente descritas às seções anteriores:

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 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

[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:

Nome da substância ou mistura: OXIGÊNIO LÍQUIDO REFRIGERADO

Data da última revisão 23/07/2022	Versão: 7	FISPQ Nº 32	Página 9 de 9
---	---------------------	-----------------------	-------------------------

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. Disponível em: <https://www.acgih.org/>

ISO 11014

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