

Nome da substância ou mistura: CLORO

Data da última revisão 19/03/2019	Versão: 4	FISPQ N° 234	Página 1 de 9
--------------------------------------	--------------	-----------------	------------------

1. Identificação

Nome da substância ou mistura (nome comercial): CLORO

Principais usos recomendados para a substância ou mistura: Uso Industrial

Código interno de identificação da substância ou mistura: 000

Nome da Empresa: Messer Gases

Endereço: Alameda Mamoré, 989 – 8º e 12º andar - Alphaville

Complemento: CEP 06454-040 – Barueri/ SP

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 - Toxicidade aguda - Inalação: Categoria 2 - Corrosão/irritação à pele: Categoria 1C - Lesões oculares graves/irritação ocular: Categoria 1 - Toxicidade para órgãos-alvo específicos - Exposição única: Categoria 3 - Perigoso ao ambiente aquático - Agudo: Categoria 1

Elementos de rotulagem do GHS



Palavra de advertência: Perigo

Frase(s) de perigo: H270 - Pode provocar ou agravar um incêndio, oxidante . H280 - Contém gás sob pressão: pode explodir sob ação do calor . H330 - Fatal se inalado . H314 - Provoca queimadura severa à pele e dano aos olhos . H318 - Provoca lesões oculares graves . H335 - Pode provocar irritação das vias respiratórias. H400 - Muito tóxico para os organismos aquáticos .

Frase(s) de precaução:

- **Geral:** P103 - Leia o rótulo antes de utilizar o produto.
- **Prevenção:** P244 - Mantenha válvulas e conexões isentas de óleos e graxas., P260 - Não inale as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis., P273 - Evite a liberação para o meio ambiente.
- **Resposta à emergência:** P370 + P376 - Em caso de incêndio: Contenha o vazamento se puder ser feito com segurança., P304 + P340 - EM CASO DE INALAÇÃO: Remova a pessoa para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração., P303 + P361 + P353 - EM CASO DE CONTATO COM A PELE (ou com o cabelo): Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Enxágue a pele com água/tome uma ducha., P305 + P351 + P338 - EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS: Enxágue cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando.

Nome da substância ou mistura: CLORO

Data da última revisão 19/03/2019	Versão: 4	FISPQ N° 234	Página 2 de 9
--------------------------------------	--------------	-----------------	------------------

- **Armazenamento:** P410 + P403 - Mantenha ao abrigo da luz solar. Armazene em local bem ventilado.
- **Disposição:** P501 - Descarte o conteúdo/recipiente em acordo com a legislação vigente

Outros perigos que não resultam em uma classificação: Não contém outros componentes ou impurezas que possam modificar a classificação do produto.

Outras informações: Não disponíveis.

3. Composição e informações sobre os ingredientes

Tipo de produto: Substância

Nome químico comum ou nome técnico: GÁS CLORO

Sinônimo: CLORO

N° CAS: 7782-50-5

Esta substância não contém impurezas que contribuam para o perigo.

4. Medidas de primeiros socorros

Medidas de primeiros socorros

- **Inalação:** ATENÇÃO MÉDICA É MANDATÓRIA EM TODOS OS CASOS DE EXPOSIÇÃO INALATÓRIA, levar esta FISPQ. Remover a vítima para uma área não contaminada utilizando equipamento autônomo de respiração.
- **Contato com a pele:** Lave a pele exposta com quantidade suficiente de água para remoção do material. Em caso de irritação cutânea: Consulte um médico. Leve esta FISPQ.
- **Contato com os olhos:** Enxágue cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando. consulte um médico. Leve esta FISPQ.
- **Ingestão:** O contato com o líquido pode resultar no congelamento dos lábios e da boca. Imediatamente banhe o local com água corrente durante 15 minutos. Não induza o vômito. Procure um médico, leve esta FISPQ.

Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios: Fatal se inalado. Provoca queimadura severa à pele com dor, formação de bolhas e descamação, lesões oculares graves com queimadura, lacrimejamento, dor e possibilidade de lesões irreversíveis. Pode provocar irritação das vias respiratórias com tosse e espirros. Exposição a altas concentrações pode provocar edema pulmonar.

Notas para o médico: Evite contato com o produto ao socorrer a vítima. Se necessário, o tratamento sintomático deve compreender, sobretudo, medidas de suporte como correção de distúrbios hidroeletrólíticos, metabólicos, além de assistência respiratória. Em caso de contato com a pele não friccione o local atingido.

5. Medidas de combate a incêndio

Nome da substância ou mistura: CLORO

Data da última revisão 19/03/2019	Versão: 4	FISPQ Nº 234	Página 3 de 9
--------------------------------------	--------------	-----------------	------------------

Meios de extinção apropriados: Utilizar medidas de combate ao incêndio que são apropriadas as circunstâncias locais e ao ambiente ao redor do evento.

Meios de extinção inadequados: Jatos de água de forma direta, pó químico e dióxido de carbono (CO₂)

Perigos específicos da substância ou mistura: Muito perigoso quando exposto a materiais combustíveis, inflamáveis ou explosivos. Os cilindros 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 ficar em posição que mantenha o vento pelas costas.
- **Para o pessoal do serviço de emergência:** Óculos de segurança de ampla visão, luvas de segurança adequadas e sapato de segurança em borracha ou PVC com biqueira de aço. Em caso de grandes vazamentos, recomenda-se o uso de equipamento de proteção respiratória do tipo autônomo (SCBA) com pressão positiva. Isole o vazamento de fontes de ignição. Vestuário de PVC ou Tyvec necessários para a contenção da emergência.

Precauções ao meio ambiente: Impeça fagulhas ou chamas. 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.

Métodos e materiais para o estancamento e a contenção: Interromper o vazamento, se puder ser feito sem riscos. Remova fontes de calor. Ventile a área do vazamento ou remova os recipientes com vazamento para área bem ventilada se não houver risco.

Isolamento da área: Como ação imediata de precaução, isolar a área de derramamento ou vazamento em um raio de 100 metros, no mínimo, em todas as direções. Considere a necessidade de evacuação da área isolada.

Métodos e materiais para a limpeza: Ventile a área antes de iniciar o processo de limpeza. Mantenha o pessoal não autorizado distante da área de risco. Contate a Messer Gases.

7. Manuseio e armazenamento

Precauções para manuseio seguro

- **Prevenção da exposição do trabalhador:** 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

Nome da substância ou mistura: CLORO

Data da última revisão 19/03/2019	Versão: 4	FISPQ Nº 234	Página 4 de 9
--------------------------------------	--------------	-----------------	------------------

momento do uso. Não abra o cilindro se este apresentar sinais de danos.

- **Prevenção de incêndio e explosão:** Proteja os recipientes contra danos físicos. Manter afastado do calor, faíscas e chamas. Não fume. Mantenha afastados de materiais incompatíveis como óleos e graxas.
- **Precauções e orientações 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 em sua posição, até o momento do uso. Não abra o cilindro se o mesmo apresentar sinais de danos.
- **Medidas de higiene**
 - **Apropriadas:** 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:** Armazene em local bem ventilado, longe da luz solar e em temperatura. Mantenha os cilindros na posição vertical, fixados à parede ou em outra estrutura sólida. Mantenha o recipiente fechado e adequadamente identificado. Não é necessária a adição de estabilizantes e antioxidantes para garantir a durabilidade do produto.
- **Condições que devem ser evitadas, incluindo qualquer incompatibilidade:** Umidade, temperaturas elevadas e fontes de ignição
- **Materiais para embalagem**
 - **Recomendados:** Semelhante à embalagem original.
 - **Inadequados:** Não disponível

Outras informações: Não disponíveis.

8. Controle de exposição e proteção individual

Parâmetros de controle

- **Limites de exposição ocupacional:** CLORO: TLV-TWA (ACGIH, 2014) 0,5 ppm / TLV-STEL (ACGIH, 2014) 1 ppm / LT (NR15) 0,8 ppm - 2,3 mg/m³
- **Indicadores biológicos:** Não estabelecidos
- **Outros limites e valores:** IDLH (NIOSH, 2010): 10 ppm

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.

Medidas de proteção pessoal

- **Proteção dos olhos/face:** Usar óculos com lente incolor com proteção lateral ou ampla visão para o manuseio de cilindro.

Nome da substância ou mistura: CLORO

Data da última revisão 19/03/2019	Versão: 4	FISPQ Nº 234	Página 5 de 9
--------------------------------------	--------------	-----------------	------------------

- **Proteção da pele:** Conjunto de calça e blusão em PVC, sapatos de segurança com biqueira de aço, proteção de metatarso para o manuseio do cilindro.
- **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) para o manuseio de cilindros. Havendo desgaste da luva, esta deve ser trocada imediatamente
- **Perigos térmicos:** Não apresenta perigos térmicos.

Outras informações: Não disponível

9. Propriedades físicas e químicas

- **Aspecto**
Estado físico: Gás; **Forma:** Gás Liquefeito; **Cor:** Gás com cor esverdeada
- **Odor:** Pungente
- **Limite de odor:** Não disponível
- **pH:** Não disponível
- **Ponto de fusão / ponto de congelamento:** -101 °C
- **Ponto de ebulição inicial:** -34 °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 disponível
- **Limite de inflamabilidade ou explosividade superior:** Não disponível
- **Pressão de vapor:** 6,8 BAR @ 20°C
- **Densidade de vapor:** Não disponível
- **Densidade relativa:** 2,5
- **Solubilidade(s):** Solubilidade em água (8620 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:** Vapor/Gás mais pesado que o ar, pode acumular-se em espaços confinados em especial ao nível ou abaixo do solo.

10. Estabilidade e reatividade

Estabilidade química: Produto estável em condições normais de temperatura e pressão.

Reatividade: Agente oxidante. Acelera vigorosamente a combustão. Recipiente pressurizado: Pode estourar se aquecido

Nome da substância ou mistura: CLORO

Data da última revisão 19/03/2019	Versão: 4	FISPQ Nº 234	Página 6 de 9
--------------------------------------	--------------	-----------------	------------------

Possibilidade de reações perigosas: Pode reagir violentamente com substâncias combustíveis. Reage com água formando ácidos corrosivos. Pode reagir violentamente com álcalis. Em misturas com água pode provocar corrosão em alguns materiais. Pode reagir violentamente com agentes redutores. Oxida violentamente com materiais orgênicos.

Condições a serem evitadas: Temperaturas elevadas. Fontes de ignição. Contato com materiais incompatíveis.

Materiais incompatíveis: Materiais combustíveis, água, álcalis, agentes redutores, materiais orgênicos, alumínio, bronze e materiais inflamáveis.

Produtos perigosos da decomposição: Gases e vapores tóxicos e irritantes

11. Informações toxicológicas

Toxicidade aguda: Fatal se inalado. CL50 (inalação, ratos, 4h) 149,5ppm

Corrosão/irritação da pele: Provoca queimadura severa à pele com dor, formação de bolhas e descamação.

Lesões oculares graves/irritação ocular: Provoca lesões oculares graves com queimadura, lacrimejamento, dor e possibilidade de lesões irreversíveis

Sensibilização respiratória ou à pele: Quando inalado pode provocar sintomas alérgicos, de asma ou dificuldades respiratórias com falta de ar e cansaço. Pode provocar reações alérgicas na pele com prurido e dermatite.

Mutagenicidade em células germinativas: Não é esperado que o produto apresente mutagenicidade em células germinativas.

Carcinogenicidade: Não é esperado que o produto apresente carcinogenicidade.

Toxicidade à reprodução: Não é esperado que o produto apresente toxicidade à reprodução.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição única: Pode provocar irritação das vias respiratórias com tosse e espirros. Exposição a altas concentrações pode provocar edema pulmonar.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição repetida: Provoca danos ao sistema respiratório através da exposição prolongada ou repetida, se inalado.

Perigo por aspiração: Pode ser fatal se ingerido e penetrar nas vias respiratórias causando tosse contínua.

Outras informações: Não disponível

12. Informações ecológicas

Ecotoxicidade: Muito tóxico para os organismos aquáticos. CL50 peixes - 0,44 mg/L (Tempo de Exposição: 96h - Espécie: Lepomis Macrochirus). CE50 Dáfnia - 0,085 mg/L (Tempo de exposição: 48 h - Espécie: Daphnia magna)

Persistência e degradabilidade: Em função da ausência de dados, espera-se que o produto apresente persistência e não seja rapidamente degradado.

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

Nome da substância ou mistura: CLORO

Data da última revisão 19/03/2019	Versão: 4	FISPQ Nº 234	Página 7 de 9
--------------------------------------	--------------	-----------------	------------------

13. Considerações sobre destinação final

Métodos recomendados para destinação final

- **Produto:** Mantenha os restos do produto em suas embalagens originais e devidamente fechadas. Para descarte, retornar ao fabricante os restos de produto e sua embalagem original.
- **Embalagem usada:** Não reutilize embalagens vazias. Estas podem conter restos do produto e devem ser mantidas fechadas. Após o uso, retornar as embalagens vazias ao fabricante.

14. Informações sobre transporte

Regulamentações nacionais e internacionais:

Terrestres:

- **ONU:** 1017
- **Nome apropriado para embarque:** CLORO
- **Classe / Subclasse:** 2.3 - Gases tóxicos
- **Risco Subsidiário:** 5.1 - Substâncias oxidantes, 8 - Substâncias corrosivas
- **Número de Risco:** 265
- **Grupo de Embalagem:** NA
- **Nome Técnico:** CLORO
- **Perigoso para o meio ambiente:** Sim
- **Regulamentação terrestre:** Resolução nº 5232 e suas alterações (Agência Nacional de Transportes Terrestres)

Hidroviário:

- **IMDG/GGVSea/ONU:** 1017
- **Classe / Subclasse:** 2.3 Gases Tóxicos
- **Grupo de Embalagem:** NA
- **EmS:** F-C, S-U
- **Nome Técnico:** CHLORINE
- **Poluente marinho:** Sim
- **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:** 1017
- **Classe / Subclasse:** 2.3 Gases Tóxicos
- **Grupo de Embalagem:** NA

Nome da substância ou mistura: CLORO

Data da última revisão 19/03/2019	Versão: 4	FISPQ N° 234	Página 8 de 9
--------------------------------------	--------------	-----------------	------------------

- **Nome Técnico:** CHLORINE
- **Perigoso para o meio ambiente:** Sim
- **Regulamentação aérea:** ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil – Resolução n°129 de 8 de dezembro de 2009. RBAC N°175 – (REGULAMENTO BRASILEIRO DA AVIAÇÃO CIVIL) – TRANSPORTE DE ARTIGOS PERIGOSOS EM AERONAVES CIVIS. IS N° 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)., PROIBIDO PARA O TRANSPORTE AÉREO - ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil – Resolução n°129 de 8 de dezembro de 2009.

Regulamentações adicionais: PROIBIDO PARA TRANSPORTE AÉREO

15. Informações sobre regulamentações

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

Resolução n° 5232 e suas alterações (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: http://www.safe.nite.go.jp/english/ghs/ghs_index.html

Nome da substância ou mistura: CLORO

Data da última revisão 19/03/2019	Versão: 4	FISPQ Nº 234	Página 9 de 9
---	---------------------	------------------------	-------------------------

[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