

FICHA COM DADOS DE SEGURANÇA (FDS)



Freon™ MP39 (R-401A) Refrigerant

Versão	Data da revisão:	Número da FDS:	Data da última edição: 28.10.2024
7.1	05.03.2025	1336462-00046	Data da primeira emissão: 27.02.2017

SEÇÃO 1. IDENTIFICAÇÃO

Identificação do produto : Freon™ MP39 (R-401A) Refrigerant

SDS-Identcode : 130000050993

Detalhes do fornecedor

Empresa : The Chemours Company Indústria e Comércio de Produtos Químicos Ltda.

Endereço : Al. Mamoré, nº 687 – 10º andar, Alphaville Industrial Barueri - São Paulo CEP 06454-040 Brasil

Telefone : SAC 0800 724 0506

Número do telefone de emergência : 08001108270 (ABIQUIM-PRO-QUIMICA)

Endereço de e-mail : sds-support@chemours.com

Uso recomendado do produto químico e restrições de uso

Usos recomendados : Fluido refrigerante

Restrições sobre a utilização : Somente para usuários profissionais.

SEÇÃO 2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Classificação do GHS conforme Norma ABNT NBR 14725

Gases sob pressão : gás liquefeito

Perigoso à camada de ozônio. : Categoria 1

Elementos de rotulagem do GHS conforme Norma ABNT NBR 14725

Pictogramas de risco :



Palavra de advertência : Atenção

Frases de perigo : H280 Contém gás sob pressão: pode explodir sob ação do calor.
H420 Provoca danos à saúde pública e ao meio ambiente pela destruição da camada de ozônio.

Frases de precaução : **Armazenamento:**
P410 + P403 Mantenha ao abrigo da luz solar. Armazene em

FICHA COM DADOS DE SEGURANÇA (FDS)



Freon™ MP39 (R-401A) Refrigerant

Versão 7.1 Data da revisão: 05.03.2025 Número da FDS: 1336462-00046 Data da última edição: 28.10.2024
Data da primeira emissão: 27.02.2017

local bem ventilado.

Disposição:

P502 Solicite informações ao fabricante ou fornecedor sobre a recuperação ou reciclagem.

Outros perigos que não resultam em classificação

Os vapores são mais densos que o ar e podem causar asfixia devido à redução do oxigênio disponível para a respiração.

O uso impróprio ou inalação abusiva intencional pode causar morte sem sintomas de alerta, devido a efeitos cardíacos.

A evaporação rápida do produto pode causar ulcerizações provocadas pelo frio.

Pode deslocar oxigênio e causar sufocamento rápido.

SEÇÃO 3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

Substância / Mistura : Mistura

Componentes

Nome químico	Nº CAS	Classificação	Concentração (% w/w)
Clorodifluormetano	75-45-6	Gás sob Pres., Liquefied gas Ozônio, 1	52,894
1-Cloro-1,2,2,2-tetrafluoretano	2837-89-0	Gás sob Pres., Liquefied gas Ozônio, 1	34
1,1-Difluoroetano	75-37-6	Gás Inflam., 1A Gás sob Pres., Liquefied gas	13

SEÇÃO 4. MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS

- Recomendação geral : Em caso de acidente ou indisposição, consultar imediatamente o médico.
Consultar um médico se os sintomas persistirem ou se houver dúvidas.
- Se inalado : Se for inalado, procurar o ar puro.
Se não houver respiração, aplicar respiração artificial.
Se houver dificuldades em respirar, aplicar respiração artificial.
Chamar imediatamente um médico.
- Em caso de contato com a pele : Descongele com água morna as áreas afetadas. Não esfregue a área afetada.
Chamar imediatamente um médico.
- Em caso de contato com o olho : Chamar imediatamente um médico.
- Se ingerido : A ingestão não é considerada uma rota de exposição poten-

Freon™ MP39 (R-401A) Refrigerant

Versão	Data da revisão:	Número da FDS:	Data da última edição: 28.10.2024
7.1	05.03.2025	1336462-00046	Data da primeira emissão: 27.02.2017

	cial.
Sintomas e efeitos mais importantes, agudos e retardados	: Pode causar arritmia cardíaca. Outros sintomas potencialmente relacionados ao uso impróprio ou à inalação abusiva são Sensibilização cardíaca Efeitos anestésicos Sensação de desmaio iminente Vertigem confusão Descoordenação Sonolência Inconsciência O gás reduz o oxigênio disponível para respirar. O contato com o líquido ou com o gás refrigerado pode provocar queimaduras e ulcerações causadas pelo frio.
Proteção para o prestador de socorros	: Não são necessárias quaisquer medidas específicas de prevenção para prestadores de primeiros socorros.
Notas para o médico	: Devido a possíveis distúrbios do ritmo cardíaco, drogas de catecolaminas, como a epinefrina, que pode ser utilizada em situações de emergência de apoio a vida devem ser usadas com cuidado especial.

SEÇÃO 5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Meios adequados de extinção	: Não aplicável Não entra em combustão
Agentes de extinção inadequados	: Não aplicável Não entra em combustão
Perigos específicos no combate a incêndios	: A exposição aos produtos de combustão pode ser prejudicial à saúde. Devido à elevada pressão do vapor existe, em caso de subida de temperatura, perigo de rebentamento dos recipientes.
Produtos perigosos da combustão	: Ácido fluorídrico Fluoreto de carbonila Óxidos de carbono
Métodos específicos de extinção	: Adapte as medidas de combate a incêndios às condições do local e ao ambiente ao seu redor. Combata o incêndio à distância, devido ao risco de explosão. Os recipientes fechados devem ser vaporizados com água. Remover contêineres não danificados da área de incêndio se for seguro fazer isso. Abandone a área.
Equipamentos especiais para proteção das pessoas	: Usar equipamento de respiração autônomo para combate a incêndios, se necessário.

Freon™ MP39 (R-401A) Refrigerant

Versão	Data da revisão:	Número da FDS:	Data da última edição: 28.10.2024
7.1	05.03.2025	1336462-00046	Data da primeira emissão: 27.02.2017

envolvidas no combate a incêndio.

Usar equipamento de proteção individual.

SEÇÃO 6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

- | | |
|---|---|
| Precauções pessoais, equipamentos de proteção e procedimentos de emergência | : Evacuar o pessoal para áreas de segurança.
Evitar o contato do líquido vazando com a pele (perigo de lesão pelo frio).
Arejar a área.
Seguir indicação de manipulação segura (ver seção 7) e recomendações para equipamento de proteção pessoal (ver seção 8). |
| Precauções ambientais | : Evite a liberação para o meio ambiente.
Evitar, caso seja mais seguro, dispersões ou derramamentos posteriores.
Conter e descartar a água usada contaminada. |
| Métodos e materiais de contenção e limpeza | : Arejar a área.
Regulamentos locais ou nacionais podem ser aplicados a liberações e descarte desse material, bem como aos materiais e aos itens empregados na limpeza de liberações. Você precisará determinar que normas são aplicáveis.
As seções 13 e 15 desta FDS oferecem informações referentes a alguns requisitos locais ou nacionais. |

SEÇÃO 7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

- | | |
|------------------------------------|--|
| Medidas técnicas | : Use equipamento qualificado para pressão cilíndrica. Use um dispositivo preventivo de refluxo na tubulação. Feche a válvula após cada uso e quando estiver vazio. |
| Ventilação local/total | : Usar somente com ventilação adequada. |
| Recomendações para manuseio seguro | : Evite inalar os gases.
Manusear de acordo com as boas práticas de higiene industrial e de segurança, com base nos resultados da avaliação de exposição no local de trabalho
Use luvas de proteção contra o frio/ proteção facial/ proteção ocular.
Tampas da válvula de proteção e tomadas rosqueadas da válvula de saída devem permanecer no lugar ao menos que o recipiente seja seguro com a válvula conectada ao ponto de uso.
Evitar o fluxo de retorno para o recipiente de gás.
Use uma válvula ou filtro anti-retorno na linha de descarga, para evitar o risco de refluxo para o cilindro.
Ao conectar o cilindro para abaixar a pressão utilize um regulador de pressão (< 3000 psig) ou sistemas de tubulação.
Feche a válvula após cada uso e quando estiver vazio. NÃO altere nem force as conexões de encaixe. |

Freon™ MP39 (R-401A) Refrigerant

Versão	Data da revisão:	Número da FDS:	Data da última edição: 28.10.2024
7.1	05.03.2025	1336462-00046	Data da primeira emissão: 27.02.2017

- Evitar a entrada de água no recipiente de gás.
Nunca tente suspender o cilindro pela tampa.
Não arraste, deslize ou role os cilindros.
Para movimentar cilindro utilize um carrinho de mão.
Manter afastado do calor e de fontes de ignição.
Adotar medidas de precaução para evitar descargas eletrostáticas.
Tomar cuidado para prevenir derramamentos, resíduos e minimizar a liberação para o ambiente.
- Medidas de higiene : Caso a exposição a químicos seja provável durante o uso típico, fornecer sistemas de enxague dos olhos e duchas de segurança próximo ao espaço de trabalho.
Não comer, beber ou fumar durante o uso.
Lavar o vestuário contaminado antes de voltar a usá-lo.
- Condições para armazenamento seguro : Os cilindros devem ser estocados na vertical e solidamente fixados para evitar queda ou roubo.
Recipientes cheios devem estar separados de recipientes vazios.
Não armazenar perto de substâncias combustíveis.
Evite área onde estão presente sal ou materiais corrosivo.
Guardar dentro de recipientes corretamente etiquetados.
Guardar em local fresco e bem arejado.
Guardar longe da luz direta do sol.
Armazenar de acordo com os regulamentos particulares nacionais.
- Materiais a serem evitados : Não armazenar com os seguintes tipos de produtos:
Substâncias e misturas auto-reativas
Peróxidos orgânicos
Oxidantes
Líquidos inflamáveis
Sólidos inflamáveis
Líquidos pirofóricos
Sólidos pirofóricos
Substâncias e misturas auto-aquecidas
Substâncias e misturas que em contato com a água emitem gases inflamáveis
Explosivos
Substâncias e misturas extremamente tóxicas
Substâncias e misturas altamente tóxicas
Substâncias e misturas com toxicidade crônica
- Temperatura recomendada de armazenamento : < 52 °C
- Tempo de estocagem : > 10 a
- Maiores informações na estabilidade do armazenamento : O produto tem uma vida útil indefinida quando armazenado corretamente.

FICHA COM DADOS DE SEGURANÇA (FDS)



Freon™ MP39 (R-401A) Refrigerant

Versão 7.1 Data da revisão: 05.03.2025 Número da FDS: 1336462-00046 Data da última edição: 28.10.2024
Data da primeira emissão: 27.02.2017

SEÇÃO 8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Componentes com parâmetros a controlar no local de trabalho

Componentes	Nº CAS	Tipo de valor (Forma de exposição)	Parâmetros de controle / Con- centração per- mitida	Base
Clorodifluormetano	75-45-6	LT	780 ppm 2.730 mg/m ³	BR OEL
Informações complementares: Grau de insalubridade: mínimo				
		TWA	1.000 ppm	ACGIH

Medidas de controle de engenharia : Introduzir ventilação adequada, especialmente em áreas fechadas.
Minimizar concentrações de exposição no local de trabalho.

Equipamento de Proteção Individual (EPI)

Proteção respiratória : Use um respirador abastecido com ar com pressão positiva se houver qualquer possibilidade de liberação sem controle, níveis de exposição desconhecidos.

Proteção das mãos
Materiais : Luvas resistentes ao calor

Observações : O modelo das luvas de proteção contra agressões químicas devem ser selecionadas de acordo com a concentração e quantidade da substância perigosa e em função do posto de trabalho. Recomenda-se que a resistência a agressões químicas das luvas de proteção acima mencionadas seja esclarecida com o fabricante de luvas para aplicações específicas. Lavar as mãos antes de pausas e no final do dia de trabalho. O tempo de furos não está determinado para o produto. Troque seguidamente de luvas!

Proteção dos olhos : Utilizar os seguintes equipamentos de proteção pessoal:
Usar óculos protetores resistentes aos produtos químicos.
Proteção facial

Proteção do corpo e da pele : A pele deve ser lavada depois do contato.

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

SEÇÃO 9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Estado físico : gás liquefeito

Cor : incolor

Freon™ MP39 (R-401A) Refrigerant

Versão	Data da revisão:	Número da FDS:	Data da última edição: 28.10.2024
7.1	05.03.2025	1336462-00046	Data da primeira emissão: 27.02.2017

Odor	:	suave, similar a éter
Limite de Odor	:	dados não disponíveis
pH	:	dados não disponíveis
Ponto de fusão/congelamento	:	dados não disponíveis
Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição	:	-33 °C (1.013 hPa)
Ponto de inflamação	:	Não aplicável
Taxa de evaporação	:	> 1 (CCL4=1.0)
Inflamabilidade (sólido, gás)	:	Não entra em combustão
Limite superior de explosividade / Limite de inflamabilidade superior	:	Limite de inflamabilidade superior Método: ASTM E681 Nenhum(a).
Limite inferior de explosividade / Limite de inflamabilidade inferior	:	Limite de inflamabilidade inferior Método: ASTM E681 Nenhum(a).
Pressão de vapor	:	7.729 hPa (25 °C) 14.628 hPa (50 °C)
Densidade relativa do vapor	:	dados não disponíveis
Densidade relativa	:	1,19 (25 °C)
Densidade	:	1,194 g/cm ³ (25 °C) (estado líquido)
Solubilidade Solubilidade em água	:	1,0 g/l (25 °C)
Coeficiente de partição (n-octanol/água)	:	Não aplicável
Temperatura de autoignição	:	681 °C
Temperatura de decomposição	:	dados não disponíveis
Viscosidade Viscosidade, cinemática	:	Não aplicável

FICHA COM DADOS DE SEGURANÇA (FDS)



Freon™ MP39 (R-401A) Refrigerant

Versão	Data da revisão:	Número da FDS:	Data da última edição: 28.10.2024
7.1	05.03.2025	1336462-00046	Data da primeira emissão: 27.02.2017

Riscos de explosão	:	Não explosivo
Propriedades oxidantes	:	A substância ou mistura não está classificada como oxidante.
Características da partícula	:	
Tamanho da partícula	:	Não aplicável

SEÇÃO 10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Reatividade	:	Não classificado como perigo de reatividade.
Estabilidade química	:	Estável se utilizado como estabelecido. Seguir a indicação de precaução e evitar materiais e condições incompatíveis.
Possibilidade de reações perigosas	:	Pode reagir com agentes oxidantes fortes.
Condições a serem evitadas	:	Esta substância não é inflamável no ar a uma temperatura de ATÉ 100 °C (212 °F) em pressão atmosférica. No entanto, misturas desta substância com altas concentrações de ar a pressão e/ou temperatura elevada podem se tornar combustíveis na presença de fontes de ignição. Esta substância também pode se tornar combustível em um ambiente enriquecido em oxigênio (concentrações de oxigênio maiores do que o ar). Se uma mistura que contém essa substância e ar, ou esta substância em uma atmosfera rica em oxigênio, se tornarem combustíveis depende da inter-relação de 1) temperatura 2) pressão e da 3) proporção de oxigênio na mistura. Em geral, não se deve permitir a existência desta substância com o ar acima da pressão atmosférica ou em altas temperaturas, ou em um ambiente rico em oxigênio. Por exemplo, esta substância não deve ser misturada com o ar sob pressão para teste de vazamento ou outros fins. Calor, chamas e faíscas.
Materiais incompatíveis	:	Oxidantes
Produtos perigosos de decomposição	:	Não há produtos de decomposição perigosos.

SEÇÃO 11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Informações sobre as possíveis rotas de exposição	:	Inalação Contato com a pele Contato ocular
---	---	--

Toxicidade aguda

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Componentes:

Clorodifluormetano:

Toxicidade aguda - Inalação	:	CL50 (Rato): > 150000 ppm
-----------------------------	---	---------------------------

Freon™ MP39 (R-401A) Refrigerant

Versão	Data da revisão:	Número da FDS:	Data da última edição: 28.10.2024
7.1	05.03.2025	1336462-00046	Data da primeira emissão: 27.02.2017

Duração da exposição: 4 h
Atmosfera de teste: gás
Método: Juízo de perito

Concentração sem efeitos desfavoráveis observados (Cão):
25000 ppm
Atmosfera de teste: gás

Concentração com mínimos efeitos desfavoráveis observados
(Cão): 50000 ppm
Atmosfera de teste: gás

Limite de sensibilização cardíaca (Cão): 175.000 mg/m³
Atmosfera de teste: gás

1-Cloro-1,2,2,2-tetrafluoretano:

Toxicidade aguda - Inalação : CL50 (Rato): > 230000 ppm
Duração da exposição: 4 h
Atmosfera de teste: gás

Concentração com mínimos efeitos desfavoráveis observados
(Cão): 25000 ppm
Atmosfera de teste: gás
Sintomas: Sensibilização cardíaca

Concentração sem efeitos desfavoráveis observados (Cão):
10000 ppm
Atmosfera de teste: gás
Sintomas: Sensibilização cardíaca

Limite de sensibilização cardíaca (Cão): 140.000 mg/m³
Atmosfera de teste: gás
Sintomas: Sensibilização cardíaca

1,1-Difluoroetano:

Toxicidade aguda oral : Avaliação: A substância ou mistura não apresenta toxicidade oral aguda

Toxicidade aguda - Inalação : CL50 (Rato): > 437500 ppm
Duração da exposição: 4 h
Atmosfera de teste: gás

Concentração sem efeitos desfavoráveis observados (Cão):
50000 ppm
Atmosfera de teste: gás
Método: Estudo de sensibilização cardíaca

Concentração com mínimos efeitos desfavoráveis observados
(Cão): 150000 ppm
Atmosfera de teste: gás
Método: Estudo de sensibilização cardíaca

Limite de sensibilização cardíaca (Cão): 405.000 mg/m³
Atmosfera de teste: gás

Freon™ MP39 (R-401A) Refrigerant

Versão	Data da revisão:	Número da FDS:	Data da última edição: 28.10.2024
7.1	05.03.2025	1336462-00046	Data da primeira emissão: 27.02.2017

Método: Estudo de sensibilização cardíaca

Toxicidade aguda - Dérmica : Avaliação: A substância ou mistura não apresenta toxicidade dérmica aguda

Corrosão/irritação à pele.

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Componentes:**1,1-Difluoroetano:**

Resultado : Não provoca irritação na pele

Lesões oculares graves/irritação ocular

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Componentes:**1,1-Difluoroetano:**

Resultado : Não irrita os olhos

Sensibilização respiratória ou à pele**Sensibilização à pele.**

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Sensibilização respiratória

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Componentes:**1-Cloro-1,2,2,2-tetrafluoroetano:**

Rotas de exposição	: Contato com a pele
Espécie	: Não foi testado em animais.
Resultado	: negativo

Espécie	: Não foi testado em animais.
Resultado	: negativo

1,1-Difluoroetano:

Rotas de exposição	: Contato com a pele
Resultado	: negativo

Rotas de exposição	: Inalação
Espécie	: Rato
Resultado	: negativo

Mutagenicidade em células germinativas

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Componentes:**Clorodifluormetano:**

Freon™ MP39 (R-401A) Refrigerant

Versão	Data da revisão:	Número da FDS:	Data da última edição: 28.10.2024
7.1	05.03.2025	1336462-00046	Data da primeira emissão: 27.02.2017

- Genotoxicidade in vitro : Tipos de testes: Teste de mutação reversa bacteriana (AMES)
Método: Diretriz de Teste de OECD 471
Resultado: positivo
- Tipos de testes: Teste de mutação de genes em células de mamíferos in vitro
Método: Diretriz de Teste de OECD 476
Resultado: negativo
- Genotoxicidade in vivo : Tipos de testes: Teste de micronúcleo em eritrócitos de mamíferos (teste citogenético in vivo)
Espécie: Rato
Via de aplicação: inalação (gás)
Método: Diretriz de Teste de OECD 474
Resultado: negativo
- Mutagenicidade em células germinativas - Avaliação : Peso da prova não comprova a classificação como mutagénico de células germinais.

1-Cloro-1,2,2,2-tetrafluoretano:

- Mutagenicidade em células germinativas - Avaliação : Peso da prova não comprova a classificação como mutagénico de células germinais.

1,1-Difluoroetano:

- Genotoxicidade in vitro : Tipos de testes: Teste de mutação reversa bacteriana (AMES)
Método: Diretriz de Teste de OECD 471
Resultado: negativo
- Tipos de testes: Teste de aberração cromossômica in vitro
Método: Diretriz de Teste de OECD 473
Resultado: positivo
- Genotoxicidade in vivo : Tipos de testes: Teste de micronúcleo em eritrócitos de mamíferos (teste citogenético in vivo)
Espécie: Rato
Via de aplicação: inalação (gás)
Método: Diretriz de Teste de OECD 474
Resultado: negativo
- Mutagenicidade em células germinativas - Avaliação : Peso da prova não comprova a classificação como mutagénico de células germinais.

Carcinogenicidade

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Componentes:**Clorodifluormetano:**

- Espécie : Rato
Via de aplicação : inalação (gás)
Duração da exposição : 581 dias

Freon™ MP39 (R-401A) Refrigerant

Versão	Data da revisão:	Número da FDS:	Data da última edição: 28.10.2024
7.1	05.03.2025	1336462-00046	Data da primeira emissão: 27.02.2017

Resultado : negativo
Observações : O mecanismo ou modo de ação não é relevante para seres humanos.

Carcinogenicidade - Avaliação : A relevância da evidência não corrobora a classificação de cancerígeno

1-Cloro-1,2,2,2-tetrafluoretano:

Carcinogenicidade - Avaliação : A relevância da evidência não corrobora a classificação de cancerígeno

1,1-Difluoroetano:

Espécie : Rato
Via de aplicação : inalação (gás)
Duração da exposição : 104 semanas
Método : Diretriz de Teste de OECD 453
Resultado : negativo

Carcinogenicidade - Avaliação : A relevância da evidência não corrobora a classificação de cancerígeno

Toxicidade à reprodução

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Componentes:**Clorodifluormetano:**

Efeitos na fertilidade : Espécie: Rato
Via de aplicação: Inalação
Resultado: negativo

Efeitos sobre o desenvolvimento do feto : Tipos de testes: Estudo de toxicidade durante o pré-natal (teratogenicidade)
Espécie: Rato
Via de aplicação: Inalação
Método: Diretriz de Teste de OECD 414
Resultado: negativo

Toxicidade à reprodução - Avaliação : A relevância da evidência não corrobora a classificação de toxicidade reprodutiva

1,1-Difluoroetano:

Efeitos na fertilidade : Tipos de testes: Teste letal dominante em roedores (célula germinal) (in vivo)
Espécie: Rato
Via de aplicação: inalação (gás)
Método: Diretriz de Teste de OECD 478
Resultado: negativo
Observações: Baseado em dados de materiais semelhantes

Tipos de testes: Estudos combinados de toxicidade crônica / carcinogenicidade

Freon™ MP39 (R-401A) Refrigerant

Versão	Data da revisão:	Número da FDS:	Data da última edição: 28.10.2024
7.1	05.03.2025	1336462-00046	Data da primeira emissão: 27.02.2017

Espécie: Rato
Via de aplicação: inalação (gás)
Método: Diretriz de Teste de OECD 453
Resultado: negativo

Efeitos sobre o desenvolvimento do feto : Tipos de testes: Estudo de toxicidade durante o pré-natal (teratogenicidade)
Espécie: Rato
Via de aplicação: inalação (vapor)
Método: Diretriz de Teste de OECD 414
Resultado: negativo

Tipos de testes: Estudo de toxicidade durante o pré-natal (teratogenicidade)
Espécie: Coelho
Via de aplicação: inalação (gás)
Método: Diretriz de Teste de OECD 414
Resultado: negativo
Observações: Baseado em dados de materiais semelhantes

Toxicidade à reprodução - Avaliação : A relevância da evidência não corrobora a classificação de toxicidade reprodutiva

Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição única

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Componentes:**Clorodifluormetano:**

Rotas de exposição : inalação (gás)
Avaliação : Nenhum efeito de saúde significativo observado em animais a concentrações de 20.000 ppmV/4h ou menor

1,1-Difluoroetano:

Rotas de exposição : inalação (gás)
Avaliação : Nenhum efeito de saúde significativo observado em animais a concentrações de 20.000 ppmV/4h ou menor

Rotas de exposição : Contato com a pele
Avaliação : Nenhum efeito de saúde significativo observado em animais a concentrações de 2.000 mg/kg bw ou menor

Rotas de exposição : Ingestão
Avaliação : Nenhum efeito de saúde significativo observado em animais a concentrações de 2.000 mg/kg bw ou menor

Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição repetida

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Componentes:**Clorodifluormetano:**

Rotas de exposição : inalação (gás)
Avaliação : Nenhum efeito de saúde significativo observado em animais a

Freon™ MP39 (R-401A) Refrigerant

Versão	Data da revisão:	Número da FDS:	Data da última edição: 28.10.2024
7.1	05.03.2025	1336462-00046	Data da primeira emissão: 27.02.2017

concentrações de 250 ppmV/6h/d ou menor.

1-Cloro-1,2,2,2-tetrafluoretano:

Avaliação : Nenhum efeito de saúde significativo observado em animais a concentrações de 250 ppmV/6h/d ou menor.

1,1-Difluoroetano:

Rotas de exposição : inalação (gás)

Avaliação : Nenhum efeito de saúde significativo observado em animais a concentrações de 250 ppmV/6h/d ou menor.

Rotas de exposição : Contato com a pele

Avaliação : Nenhum efeito de saúde significativo observado em animais a concentrações de 200 mg/kg bw ou menor.

Rotas de exposição : Ingestão

Avaliação : Nenhum efeito de saúde significativo observado em animais a concentrações de 100 mg/kg bw ou menor.

Toxicidade em dosagem repetitiva**Componentes:****Clorodifluorometano:**

Espécie : Rato, masculino e feminino
NOAEL : 10000 ppm
LOAEL : 50000 ppm
Via de aplicação : inalação (gás)
Duração da exposição : 581 d

1-Cloro-1,2,2,2-tetrafluoretano:

Espécie : Rato
NOAEL : 5000 ppm
LOAEL : 15000 ppm
Via de aplicação : inalação (gás)
Duração da exposição : 90 d
Método : Diretriz de Teste de OECD 413
Observações : Não foram informados efeitos adversos significativos

1,1-Difluoroetano:

Espécie : Rato, masculino e feminino
NOAEL : 25000 ppm
LOAEL : >25000 ppm
Via de aplicação : inalação (gás)
Duração da exposição : 104 Sems.
Método : Diretriz de Teste de OECD 453

Perigo por aspiração

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Freon™ MP39 (R-401A) Refrigerant

Versão	Data da revisão:	Número da FDS:	Data da última edição: 28.10.2024
7.1	05.03.2025	1336462-00046	Data da primeira emissão: 27.02.2017

Componentes:**1,1-Difluoroetano:**

Sem classificação de toxicidade por aspiração

SEÇÃO 12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS**Ecotoxicidade****Componentes:****Clorodifluormetano:**

Toxicidade para os peixes	:	CL50 (Danio rerio (peixe-zebra)): 777 mg/l Duração da exposição: 96 h Método: Diretriz de Teste de OECD 203
Toxicidade em daphnias e outros invertebrados aquáticos.	:	CE50 (Daphnia magna (pulga d'água ou dáfnia)): 433 mg/l Duração da exposição: 48 h Método: Diretrizes para o teste 202 da OECD
Toxicidade para as algas/plantas aquáticas	:	CE50 (algas): 377,6 mg/l Duração da exposição: 72 h Método: ECOSAR (Relações de Atividades de Estrutura Ecológica)

1-Cloro-1,2,2,2-tetrafluoretano:**Avaliação da ecotoxicologia**

Toxicidade aguda para o ambiente aquático	:	Sem toxicidade na solubilidade limite
Toxicidade crônica para o ambiente aquático	:	Sem toxicidade na solubilidade limite

1,1-Difluoroetano:

Toxicidade para os peixes	:	CL50 (Peixes): 295,783 mg/l Duração da exposição: 96 h Método: ECOSAR (Relações de Atividades de Estrutura Ecológica)
Toxicidade em daphnias e outros invertebrados aquáticos.	:	CE50 (Daphnia (Dáfnia)): 146,695 mg/l Duração da exposição: 48 h Método: ECOSAR (Relações de Atividades de Estrutura Ecológica)
Toxicidade para as algas/plantas aquáticas	:	CE50 (algas): 47,755 mg/l Método: ECOSAR (Relações de Atividades de Estrutura Ecológica)

Avaliação da ecotoxicologia

Toxicidade aguda para o ambiente aquático	:	Este produto não tem efeitos ambientais toxicológicos conhecidos.
---	---	---

Freon™ MP39 (R-401A) Refrigerant

Versão	Data da revisão:	Número da FDS:	Data da última edição: 28.10.2024
7.1	05.03.2025	1336462-00046	Data da primeira emissão: 27.02.2017

Toxicidade crónica para o ambiente aquático : Este produto não tem efeitos ambientais toxicológicos conhecidos.

Persistência e degradabilidade**Componentes:****Clorodifluormetano:**

Biodegradabilidade : Resultado: Não rapidamente biodegradável.
Método: Diretriz de Teste de OECD 301D

1,1-Difluoroetano:

Biodegradabilidade : Resultado: Não rapidamente biodegradável.

Potencial bioacumulativo**Componentes:****Clorodifluormetano:**

Coeficiente de partição (n-octanol/água) : log Pow: 1,13 (25 °C)

1-Cloro-1,2,2,2-tetrafluoroetano:

Coeficiente de partição (n-octanol/água) : log Pow: 1,67

1,1-Difluoroetano:

Bioacumulação : Observações: A bioacumulação é improvável.

Coeficiente de partição (n-octanol/água) : log Pow: 1,13 (25 °C)

Mobilidade no solo**Componentes:****1,1-Difluoroetano:**

Distribuição pelos compartimentos ambientais : Koc: 4,47

Outros efeitos adversos**Componentes:****Clorodifluormetano:**

Potencial para redução do ozônio : 0,055
Quando uma faixa de ODPs for indicada, o valor mais alto será usado para este Protocolo. Os ODPs relacionados como um valor único foram determinados a partir de cálculos baseados em medições de laboratório. Os relacionados como

Freon™ MP39 (R-401A) Refrigerant

Versão	Data da revisão:	Número da FDS:	Data da última edição: 28.10.2024
7.1	05.03.2025	1336462-00046	Data da primeira emissão: 27.02.2017

uma faixa são baseados em estimativas e são menos precisos. A faixa pertence a um grupo isomérico. O valor superior é o estimativo do ODP do isômero com o ODP mais alto e o valor inferior é a estimativa do ODP do isômero com o ODP mais baixo.

Regulamentação: UNEP - Livroto para o Protocolo de Montreal de Substâncias destruidoras da camada de ozônio (Atualização: 2016-11-23)

Grupo: Anexo C - Grupo I: HCFCs (consumo e produção)

1-Cloro-1,2,2,2-tetrafluoretano:

Potencial para redução do ozônio : 0,022

Quando uma faixa de ODPs for indicada, o valor mais alto será usado para este Protocolo. Os ODPs relacionados como um valor único foram determinados a partir de cálculos baseados em medições de laboratório. Os relacionados como uma faixa são baseados em estimativas e são menos precisos. A faixa pertence a um grupo isomérico. O valor superior é o estimativo do ODP do isômero com o ODP mais alto e o valor inferior é a estimativa do ODP do isômero com o ODP mais baixo.

Regulamentação: UNEP - Livroto para o Protocolo de Montreal de Substâncias destruidoras da camada de ozônio (Atualização: 2016-11-23)

Grupo: Anexo C - Grupo I: HCFCs (consumo e produção)

Informações ecológicas adicionais : dados não disponíveis

SEÇÃO 13. CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL**Métodos de disposição**

Resíduos : Fazer a disposição observando de acordo com a autoridade responsável local.

Embalagens contaminadas : Recipientes vazios devem ser encaminhados para um local de manipulação de resíduos sólidos aprovado para reciclagem ou descarte.
Os recipientes pressurizados vazios devem ser devolvidos ao fornecedor.
Se não diversamente especificado: Descartar como se se tratasse de produto não utilizado.

SEÇÃO 14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE**Regulamentos internacionais****UNRTDG**

Número ONU : UN 3163

Nome apropriado para embarque : LIQUEFIED GAS, N.O.S.

(Chlorodifluoromethane, 1-Chloro-1,2,2,2-tetrafluoroethane)

Freon™ MP39 (R-401A) Refrigerant

Versão	Data da revisão:	Número da FDS:	Data da última edição: 28.10.2024
7.1	05.03.2025	1336462-00046	Data da primeira emissão: 27.02.2017

Classe de risco	: 2.2
Grupo de embalagem	: Não atribuído pela regulamentação
Rótulos	: 2.2
Perigoso para o meio ambiente	: não

IATA-DGR

Nº UN/ID	: UN 3163
Nome apropriado para embarque	: Liquefied gas, n.o.s. (Chlorodifluoromethane, 1-Chloro-1,2,2,2-tetrafluoroethane)

Classe de risco	: 2.2
Grupo de embalagem	: Não atribuído pela regulamentação
Rótulos	: Non-flammable, non-toxic Gas
Instruções de embalagem (aeronave de carga)	: 200
Instruções de embalagem (aeronave de passageiro)	: 200

Código-IMDG

Número ONU	: UN 3163
Nome apropriado para embarque	: LIQUEFIED GAS, N.O.S. (Chlorodifluoromethane, 1-Chloro-1,2,2,2-tetrafluoroethane)
Classe de risco	: 2.2
Grupo de embalagem	: Não atribuído pela regulamentação
Rótulos	: 2.2
Código EmS	: F-C, S-V
Poluente marinho	: não

Transporte em massa de acordo com o Anexo II de MARPOL 73/78 e do Código IBC

Não aplicável ao produto conforme abastecimento.

Regulamento nacional**ANTT**

Número ONU	: UN 3163
Nome apropriado para embarque	: GÁS LIQUEFEITO, N.E. (Clorodifluormetano, 1-Cloro-1,2,2,2-tetrafluoretano)
Classe de risco	: 2.2
Grupo de embalagem	: Não atribuído pela regulamentação
Rótulos	: 2.2
Número de risco	: 20

Precauções especiais para os usuários

As classificações de transporte aqui fornecidas servem apenas a fins informativos, e se baseiam exclusivamente nas propriedades do material desembalado, conforme descrito nesta Fichas com Dados de Segurança. Classificações de transporte podem variar por modo de transporte, tamanho dos pacotes e variações em regulamentações regionais ou nacionais.

SEÇÃO 15. INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES**Normas de segurança, saúde e ambientais específicas para a substância ou mistura**

Lista Nacional de Agentes Cancerígenos para Humanos - (LINACH) : Não aplicável

Brasil. Lista de Produtos Químicos Controlados pela : Não aplicável

Freon™ MP39 (R-401A) Refrigerant

Versão	Data da revisão:	Número da FDS:	Data da última edição: 28.10.2024
7.1	05.03.2025	1336462-00046	Data da primeira emissão: 27.02.2017

Polícia Federal

Protocolo de Montreal : Clorodifluormetano
1-Cloro-1,2,2,2-tetrafluoretano
1,1-Difluoroetano

SEÇÃO 16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Data da revisão : 05.03.2025

Formato da data : dd.mm.aaaa

Outras informações : Freon™ e quaisquer logotipos associados são marcas ou possuem direitos contra cópia da The Chemours Company FC, LLC.
Chemours™ e o logotipo Chemours são marcas da The Chemours Company.
Antes de usar, leia a informação de segurança da Chemours.
Para informações suplementares contactar a agência local de Chemours ou os distribuidores de Chemours.

Informações complementares

Origens das informações-chave para compilar esta folha de dados : Dados técnicos internos, dados de resultados de busca de Fichas com Dados de Segurança (FDSs) de matéria-prima, eChem Portal da OECD e Agência Europeia de Produtos Químicos, <http://echa.europa.eu/>

Texto completo de outras abreviações

ACGIH : Valores limites (TLV) da ACGIH nos EUA
BR OEL : Brasil. NR 15 - Atividades e operações insalubres

ACGIH / TWA : média de 8 horas, ponderada de tempo
BR OEL / LT : Até 48 horas/semana

AIIC - Inventário Australiano de Químicos Industriais; ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres do Brasil; ASTM - Sociedade Americana para a Testagem de Materiais; bw - Peso corporal; CMR - Cancerígeno, mutagénico ou tóxico para a reprodução; DIN - Norma do Instituto Alemão de Normalização; DSL - Lista de Substâncias Domésticas (Canadá); ECx - Concentração associada pela resposta de x%; ELx - Taxa de carregamento associada à resposta de x%; EmS - Procedimento de Emergência; ENCS - Substâncias Químicas Novas e Existentes (Japão); ErCx - Concentração associada à resposta de taxa de crescimento de x%; ERG - Guia de Respostas de Emergência; GHS - Sistema Globalmente Harmonizado; GLP - Boa Prática Laboratorial; IARC - Agência Internacional de Pesquisa sobre Câncer; IATA - Associação Internacional do Transporte Aéreo; IBC - Código Internacional para a Construção e Equipamento de Navios que Transportam Substâncias Químicas Perigosas a Granel; IC50 - concentração média máxima inibitória; ICAO - Organização Internacional da Aviação Civil; IECSC - Relação de Substâncias Químicas Existentes na China; IMDG - Código Marítimo Internacional de Mercadorias Perigosas; IMO - Organização Marítima Internacional; ISHL - Lei de Saúde e Segurança Industrial (Japão); ISO - Organização Internacional para a Padronização; KECI - Relação de Químicos Existentes na Coreia; LC50 - Concentração Letal de 50% de uma população de teste; LD50 - Dose Letal de 50% de uma População de teste (Dose Letal Média); MARPOL - Convenção Internacional para a Prevenção de Poluição dos Navios; n.o.s. - N.E.: Não especificado; Nch - Norma Chilena; NO(A)EC - Concentração máxima que não é observado nenhum efeito (adverso); NO(A)EL -

Freon™ MP39 (R-401A) Refrigerant

Versão	Data da revisão:	Número da FDS:	Data da última edição: 28.10.2024
7.1	05.03.2025	1336462-00046	Data da primeira emissão: 27.02.2017

Nível máximo que não é observado nenhum efeito (adverso); NOELR - Taxa de Carregamento que não é observado nenhum efeito; NOM - Norma Oficial Mexicana; NTP - Programa Nacional de Toxicologia; NZIoC - Relação de Químicos da Nova Zelândia; OECD - Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico; OPPTS - Gabinete de Segurança Química e Prevenção à Poluição; PBT - Substância Persistente, Bioacumulativa e Tóxica; PICCS - Relação de Substâncias Químicas e Químicos das Filipinas; (Q)SAR - Relações (Quantitativas) entre Estrutura Química e Atividade Biológica; REACH - Regulamento (CE) No 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho a propósito do Registro, da Avaliação, Autorização, e Restrição de Químicos; SADT - Temperatura de Decomposição Autoacelerada; SDS - FDS: Ficha com Dados de Segurança; TCSI - Relação de Substâncias Químicas de Taiwan; TDG - Transporte de Bens Perigosos; TECL - Inventário de Químicos Existente na Tailândia; TSCA - Lei de Controle de Substâncias Tóxicas (Estados Unidos); UN - Nações Unidas; UNRTDG - Recomendações para o Transporte de Produtos Perigosos das Nações Unidas; vPvB - Muito Persistentes e Muito Bioacumulativos; WHMIS - Sistema de Informações sobre Materiais Perigosos no Local de Trabalho

As informações fornecidas nesta ficha de segurança estão corretas até onde podemos aferir, informar e acreditar na data de sua publicação. As informações destinam-se apenas como orientação para manuseio, uso, processamento, armazenamento, transporte e eliminação seguros e não devem ser consideradas uma garantia ou especificação de qualidade de qualquer tipo. As informações fornecidas referem-se apenas ao material específico identificado no topo da ficha de segurança (SDS) e podem não ser válidas, quando o material for usado em combinação com outros materiais, ou em qualquer processo, a menos que especificado no texto. Os usuários de materiais devem analisar as informações e recomendações no contexto específico de sua forma pretendida de manuseio, uso, processamento e armazenamento, incluindo uma avaliação da adequação do material da ficha de segurança (SDS) no produto final do usuário, se for o caso.

BR / Z9