

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo  
Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



## Freon™ MO49 (R-413A) Refrigerante

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324715-00048	Data da primeira emissão: 27.02.2017

---

### SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

#### 1.1 Identificador do produto

Nome comercial : Freon™ MO49 (R-413A) Refrigerante

SDS-Identcode : 130000000125

#### 1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Utilização da substância ou mistura : Refrigerante

Restrições de utilização recomendadas : Exclusivamente para uso profissional e instalação industrial.

#### 1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Companhia : Chemours Netherlands B.V.  
Baanhoekweg 22  
3313 LA Dordrecht Holanda

Telefone : +31-(0)-78-630-1011

Telefax : +31-78-6163737

Endereço de correio electrónico da pessoa responsável por SDS : sds-support@chemours.com

#### 1.4 Número de telefone de emergência

+(351)-308801773 (CHEMTREC - Recomendado) ; +351 800 250 250 (CIAV Centro de Informação Anti-venenos Português)

---

### SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

#### 2.1 Classificação da substância ou mistura

##### Classificação (REGULAMENTO (CE) N.º 1272/2008)

Gases sob pressão, Gás liquefeito	H280: Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.
-----------------------------------	---

#### 2.2 Elementos do rótulo

Rótulo (REGULAMENTO (CE) N.º 1272/2008)

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



## Freon™ MO49 (R-413A) Refrigerante

Versão 8.4 Data de revisão: 05.03.2025 Número SDS: 1324715-00048 Data de última emissão: 07.01.2025 Data da primeira emissão: 27.02.2017

Pictogramas de perigo :



Palavra-sinal : Atenção

Advertências de perigo : H280 Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.

Recomendações de prudência : **Armazenagem:**  
P410 + P403 Manter ao abrigo da luz solar. Armazenar em local bem ventilado.

### Etiquetagem suplementar

Contém gases fluorados com efeito de estufa. (HFC-134a, PFC-218)

### 2.3 Outros perigos

A substância/mistura não contém componentes considerados persistentes, bioacumuláveis e tóxicos (PBT) ou muito persistentes e muito bioacumuláveis (vPvB) a níveis de 0,1% ou superior.

Informação ecológica: A substância/mistura não contém componentes considerados como tendo propriedades desreguladoras do sistema endócrino de acordo com o artigo 57(f) do REACH ou o Regulamento Delegado da Comissão (UE) 2017/2100 ou o Regulamento da Comissão (UE) 2018/605 a níveis de 0,1% ou superiores.

Informação toxicológica: A substância/mistura não contém componentes considerados como tendo propriedades desreguladoras do sistema endócrino de acordo com o artigo 57(f) do REACH ou o Regulamento Delegado da Comissão (UE) 2017/2100 ou o Regulamento da Comissão (UE) 2018/605 a níveis de 0,1% ou superiores.

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

O abuso ou uma inalação intencional podem causar a morte sem sintomas de aviso, devido aos efeitos cardíacos.

A evaporação rápida do produto pode causar congelamento.

Pode deslocar o oxigénio e causar sufocamento rápido.

## SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

### 3.2 Misturas

#### Componentes

Nome Químico	No. CAS No. CE No. de Index Número de registo	Classificação	Concentração (% w/w)
1,1,1,2-Tetrafluoroetano#	811-97-2 212-377-0 01-2119459374-33	Press. Gas Liquefied gas; H280	88
Octafluoropropano#	76-19-7 200-941-9	Press. Gas Liquefied gas; H280	9

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo  
Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



## Freon™ MO49 (R-413A) Refrigerante

Versão 8.4      Data de revisão: 05.03.2025      Número SDS: 1324715-00048      Data de última emissão: 07.01.2025  
Data da primeira emissão: 27.02.2017

Isobutano	75-28-5 200-857-2 601-004-00-0	Flam. Gas 1A; H220 Press. Gas Liquefied gas; H280 STOT SE 3; H336	3
-----------	--------------------------------------	--	---

Para a explicação das abreviaturas ver seção 16.  
# Substância voluntariamente divulgada

### SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros

#### 4.1 Descrição das medidas de emergência

- Recomendação geral : Em caso de acidente, ou indisposição, consultar imediatamente o médico.  
Se os sintomas persistem ou no caso de dúvidas consultar um médico.
- Protecção dos socorristas : Não são necessárias quaisquer medidas específicas de prevenção para prestadores de primeiros socorros.
- Em caso de inalação : Se for inalado, levar para o ar puro.  
Se não respirar, dar respiração artificial.  
Se tiver dificuldades em respirar, dar oxigénio.  
Chamar imediatamente um médico.
- Em caso de contacto com a pele : Derreter as zonas congeladas com água morna. Não friccionar a zona afectada.  
Chamar imediatamente um médico.
- Se entrar em contacto com os olhos : Chamar imediatamente um médico.
- Em caso de ingestão : A ingestão não é considerada uma rota potencial de exposição.

#### 4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

- Sintomas : Pode causar arritmia cardíaca.
- Outros sintomas potencialmente relacionados com uma utilização incorrecta ou uma inalação abusiva são  
Sensibilização cardíaca  
Efeitos anestésicas  
Aturdimento ligeiro  
Vertigem  
confusão  
Descoordenação  
Sonolência  
Inconsciência
- Perigo : O gás reduz o oxigénio disponível para respirar.  
O contacto com o gás líquido ou refrigerado pode causar queimaduras devidas ao frio.

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



## Freon™ MO49 (R-413A) Refrigerante

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324715-00048	Data da primeira emissão: 27.02.2017

### 4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Tratamento : Devido a possíveis distúrbios do ritmo cardíaco, os medicamentos catecolaminas, tais como a epinefrina, que podem ser utilizados em situações de suporte de vida de emergência devem ser utilizados com cuidado especial.

## SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

### 5.1 Meios de extinção

Meios adequados de extinção : Não aplicável  
Não vai queimar

Meios inadequados de extinção : Não aplicável  
Não vai queimar

### 5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura

Perigos específicos para combate a incêndios : A exposição aos produtos da combustão pode se constituir num risco para a saúde.  
Devido à elevada pressão do vapor existe o perigo de reben-tamento dos recipientes no caso de aumento de temperatura.

Produtos de combustão peri-gosos : Ácido fluorídrico  
fluoreto de carbonilo  
Óxidos de carbono  
Compostos de flúor

### 5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Equipamento especial de proteção a utilizar pelo pes-soal de combate a incêndio : Usar equipamento de respiração autónomo para combate a incêndios, se necessário. Usar equipamento de proteção indi-vidual.

Métodos específicos de ex-tinção : Adapte as medidas de combate a incêndios às condições do local e ao ambiente envolvente.  
Combater o incêndio à distância, devido ao risco de explosão.  
Os jatos de água podem ser utilizados para arrefecer os con-tedores fechados.  
Se seguro, remover os recipientes não danificados da área de fogo.  
Evacuar a zona.

## SECÇÃO 6: Medidas em caso de fuga accidental

### 6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência

Precauções individuais : Evacuar o pessoal para áreas de segurança.  
Evitar o contacto com a pele como o líquido de fuga (perigo de ulceração causada pelo gelo).  
Arejar a área.

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



## Freon™ MO49 (R-413A) Refrigerante

Versão 8.4	Data de revisão: 05.03.2025	Número SDS: 1324715-00048	Data de última emissão: 07.01.2025 Data da primeira emissão: 27.02.2017
---------------	--------------------------------	------------------------------	--

Seguir indicação de manipulação segura (ver secção 7) e recomendações para equipamento de protecção pessoal (ver secção 8).

### 6.2 Precauções a nível ambiental

Precauções a nível ambiental : Evitar a libertação para o ambiente.  
Prevenir dispersão ou derramamento, se seguro.  
Conter e eliminar a água de lavagem contaminada.

### 6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza

Métodos de limpeza : Arejar a área.  
Podem ser aplicados regulamentos locais ou nacionais às libertações e deve eliminar o material, assim como os materiais e os itens usados na limpeza. Deverá determinar que normas são aplicáveis.  
As secções 13 e 15 deste SDS oferecem informações referentes a alguns requisitos locais ou nacionais.

### 6.4 Remissão para outras secções

Ver secções: 7, 8, 11, 12 e 13.

## SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

### 7.1 Precauções para um manuseamento seguro

Medidas de carácter técnico : Use equipamento qualificado para a pressão cilíndrica. Utilize um dispositivo de prevenção de refluxo na tubulação. Feche a válvula após cada uso e quando estiver vazio.

Ventilação local/total : Só utilizar com uma ventilação adequada.

Informação para um manuseamento seguro : Evitar respirar os gases.  
Manusear de acordo com as boas práticas industriais de higiene e segurança, com base nos resultados da avaliação da exposição no local de trabalho  
Usar luvas de protecção contra o frio/ escudo facial/ protecção ocular.  
Tampas de protecção de válvula e plugues de tomada rosqueada da válvula devem permanecer no lugar a não ser que o recipiente está segura com válvula de saída canalizada para usar o ponto.  
Evitar o fluxo de retorno para o recipiente de gás.  
Utilizar uma verificação da válvula ou uma armadilha na linha de descarga para prevenir o fluxo traseiro perigoso dentro do cilindro.  
Use uma pressão reduzindo o regulador ao conectar o cilindro de pressão mais baixa (< 3000 psig) tubulação ou sistemas.  
Feche a válvula após cada uso e quando estiver vazio. NÃO altere nem force as ligações de encaixe.  
Evitar a entrada de água no recipiente de gás.  
Nunca tentar de levantar o cilindro pelo seu capó.

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



## Freon™ MO49 (R-413A) Refrigerante

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324715-00048	Data da primeira emissão: 27.02.2017

Não arrastar, deslizar ou rolar os cilindros.  
Use um carrinho de mão apropriado para o movimento do cilindro.  
Manter afastado do calor e de fontes de ignição.  
Evitar acumulação de cargas electrostáticas.  
Deve ter cuidado para prevenir vazamentos, resíduos e minimizar a libertação para o meio ambiente.

Medidas de higiene : Se a exposição a produtos químicos for provável durante o uso típico, forneça sistemas de limpeza para os olhos e chuveiros de segurança nas imediações do local de trabalho. Não comer, beber ou fumar durante da utilização. Lavar o vestuário contaminado antes de voltar a usá-lo.

### 7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades

Requisitos para áreas de armazenagem e recipientes : Os cilindros devem ser armazenados em pé e firmemente seguros para prevenir queda ou roubo. Separar os recipientes cheios dos recipientes vazios. Não armazenar perto de substâncias combustíveis. Evite a área onde o sal ou outros materiais corrosivos estão presentes. Guardar dentro de contentores correctamente etiquetados. Guardar em lugar frio e bem arejado. Mantenha afastado da luz direta do sol. Armazenar de acordo com as regulações particulares nacionais.

Recomendações para armazenagem conjunta : Não armazene com os seguintes tipos de produto:  
Substâncias e misturas auto-reactivas  
Peróxidos orgânicos  
Oxidantes  
Líquidos inflamáveis  
Sólidos inflamáveis  
Líquidos pirofóricos  
Sólidos pirofóricos  
Substâncias e misturas susceptíveis de auto-aquecimento  
Substâncias e misturas que, em contacto com a água, libertam gases inflamáveis  
Explosivos  
Sustancias y mezclas extremadamente tóxicas.  
Substâncias e misturas tóxicas  
Substâncias e misturas com toxicidade crónica

Tempo de Estocagem : > 10 a

Temperatura recomendada de armazenagem : < 52 °C

Outras informações sobre a estabilidade de armazenamento : O produto possui uma vida útil indefinida quando armazenado corretamente.

### 7.3 Utilização(ões) final(is) específica(s)

Utilizações específicas : Dados não disponíveis

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



## Freon™ MO49 (R-413A) Refrigerante

Versão 8.4 Data de revisão: 05.03.2025 Número SDS: 1324715-00048 Data de última emissão: 07.01.2025 Data da primeira emissão: 27.02.2017

### SECÇÃO 8: Controlo da exposição/ Proteção individual

#### 8.1 Parâmetros de controlo

##### Limites de Exposição Ocupacional

Componentes	No. CAS	tipo de valor (Forma de exposição)	Parâmetros de controlo	Bases
Isobutano	75-28-5	VLE_CD	1.000 ppm	PT OEL

##### Nível derivado de exposição sem efeitos (DNEL) de acordo com o Regulamento (CE) No. 1907/2006

Nome da substância	Utilização final	Vias de exposição	Possíveis danos para a saúde	Valor
1,1,1,2-Tetrafluoroetano	Trabalhadores	Inalação	Longo prazo - efeitos sistémicos	13936 mg/m³
	Consumidores	Inalação	Longo prazo - efeitos sistémicos	2476 mg/m³

##### Concentração previsivelmente sem efeitos (PNEC) de acordo com o Regulamento (CE) No. 1907/2006

Nome da substância	Compartimento Ambiental	Valor
1,1,1,2-Tetrafluoroetano	Água doce	0,1 mg/l
	Água do mar	0,01 mg/l
	Utilização/libertação intermitente	1 mg/l
	Sedimento de água doce	0,75 mg / kg de peso seco (d.w.)
	Estação de Patamento de esgoto	73 mg/l

#### 8.2 Controlo da exposição

##### Medidas de planeamento

Introduzir ventilação adequada, especialmente em áreas fechadas.  
Minimizar as concentrações de exposição no local de trabalho.

##### Proteção individual

Proteção ocular/ facial : Vestir o equipamento individual de protecção seguinte:  
Usar óculos protectores resistentes aos produtos químicos.  
Protecção facial  
O equipamento deverá estar de acordo com NP EN 166

Protecção das mãos  
Material : Luvas resistentes ao calor

Observações : O tipo das luvas protectoras contra produtos químicos devem ser seleccionadas de acordo com a concentração e quantidade da substância perigosa e especificamente para o local de trabalho. Aconselha-se acordar com o fabricante das luvas a resistência das luvas protectoras face a produtos químicos para aplicações específicas. Lavar as mãos antes das

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo  
Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



## Freon™ MO49 (R-413A) Refrigerante

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324715-00048	Data da primeira emissão: 27.02.2017

pausas, e no fim do dia de trabalho. O tempo de penetração não é determinado pelo produto. Mudar de luvas regularmente!

- Proteção do corpo e da pele : A pele deve ser lavada depois do contacto.
- Protecção respiratória : Use um respirador de fornecimento de pressão de ar positivo, se houver possibilidade de libertação não controlada, níveis de exposição desconhecidos.
- Medidas de protecção : Usar luvas de protecção contra o frio/ escudo facial/ protecção ocular.

## SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas

### 9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

- Estado físico : Gás liquefeito
- Cor : incolor
- Odor : suave, similar a éter
- Limiar olfativo : Dados não disponíveis
- Ponto de fusão/ponto de congelação : Dados não disponíveis
- Ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição : -35 °C (1.013 hPa)
- Inflamabilidade (sólido, gás) : Não vai queimar
- Limite superior de explosão / Limite de inflamabilidade superior : Limite de inflamabilidade superior  
Método: ASTM E681  
Nenhum(a).
- Limite inferior de explosão / Limite de inflamabilidade inferior : Limite de inflamabilidade inferior  
Método: ASTM E681  
Nenhum(a).
- Ponto de inflamação : Não aplicável



# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



## Freon™ MO49 (R-413A) Refrigerante

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324715-00048	Data da primeira emissão: 27.02.2017

Temperatura de auto-ignição : Dados não disponíveis

Temperatura de decomposição : Dados não disponíveis

pH : Dados não disponíveis

Viscosidade  
Viscosidade, cinemático : Não aplicável

Solubilidade(s)  
Hidrossolubilidade : Dados não disponíveis

Coeficiente de partição: n-octanol/água : Não aplicável

Pressão de vapor : 7.818 hPa (25 °C)

Densidade relativa : 1,16 (25 °C)

Densidade : 1,214 g/cm³ (20 °C)  
(como líquido)

Densidade relativa do vapor : 3,9

Caraterísticas da partícula  
Tamanho da partícula : Não aplicável

### 9.2 Outras informações

Explosivos : Não explosivo

Propriedades comburentes : A substância ou a mistura não está classificada como oxidante.

Taxa de evaporação : Não aplicável

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



## Freon™ MO49 (R-413A) Refrigerante

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324715-00048	Data da primeira emissão: 27.02.2017

### SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

#### 10.1 Reatividade

Não classificado como uma reactividade perigosa.

#### 10.2 Estabilidade química

Estável se utilizado como indicado. Seguir indicação de precaução e evitar materiais e condições incompatíveis.

#### 10.3 Possibilidade de reações perigosas

Reações perigosas : Pode reagir com agentes oxidantes fortes.

#### 10.4 Condições a evitar

Condições a evitar : Esta substância não é inflamável no ar em temperaturas de até 100°C (212° F) à pressão atmosférica. No entanto, as misturas desta substância com altas concentrações de ar a pressão elevada e/ou a temperatura podem-se tornar combustíveis na presença de uma fonte de ignição. Esta substância também se pode tornar combustível num ambiente enriquecido com oxigénio (concentrações de oxigénio maiores que as no ar). Se uma mistura contendo esta substância e ar, ou esta substância numa atmosfera enriquecida de oxigénio se tornar combustível depende da inter-relação de 1) a temperatura, 2) a pressão, e 3) a proporção de oxigénio na mistura. Em geral, não deve ser permitida a existência desta substância em ar superior à pressão atmosférica ou a temperaturas elevadas, ou num ambiente enriquecido em oxigénio. Por exemplo, esta substância não deverá ser misturada com o ar sob pressão para testar fugas ou outros fins. Calor, chamas e faíscas.

#### 10.5 Materiais incompatíveis

Materiais a evitar : Oxidantes

#### 10.6 Produtos de decomposição perigosos

Nenhuns produtos de decomposição conhecidos.

### SECÇÃO 11: Informação toxicológica

#### 11.1 Informações sobre as classes de perigo, tal como definidas no Regulamento (CE) n.º 1272/2008

Informações sobre vias de exposição prováveis : Inalação  
Contacto com a pele  
Contacto ocular

#### Toxicidade aguda

Não classificado com base nas informações disponíveis.

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo  
Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



## Freon™ MO49 (R-413A) Refrigerante

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324715-00048	Data da primeira emissão: 27.02.2017

### Componentes:

#### **1,1,1,2-Tetrafluoroetano:**

Toxicidade aguda por via oral : Avaliação: A substância ou mistura não tem toxicidade oral aguda

Toxicidade aguda por via inalatória : CL50 (Ratazana): > 567000 ppm  
Duração da exposição: 4 h  
Atmosfera de ensaio: gás  
Método: Directrizes do Teste OECD 403

Concentração sem efeitos desfavoráveis observados (Cão):  
40000 ppm  
Atmosfera de ensaio: gás  
Observações: Sensibilização cardíaca

Concentração com mínimos efeitos desfavoráveis observados (Cão): 80000 ppm  
Atmosfera de ensaio: gás  
Sintomas: Pode causar arritmia cardíaca.

Limite limiar de sensibilização cardíaca (Cão): 334.000 mg/m³  
Atmosfera de ensaio: gás  
Sintomas: Pode causar arritmia cardíaca.

Toxicidade aguda por via cutânea : Avaliação: A substância ou mistura não tem toxicidade aguda por via dérmica

#### **Octafluoropropano:**

Toxicidade aguda por via oral : DL50 (Ratazana): > 2.000 mg/kg  
Observações: aom base em dados de materiais semelhantes

#### **Isobutano:**

Toxicidade aguda por via inalatória : CL50 (Ratazana): 570000 ppm  
Duração da exposição: 15 min  
Atmosfera de ensaio: gás

### **Corrosão/irritação cutânea**

Não classificado com base nas informações disponíveis.

### Componentes:

#### **1,1,1,2-Tetrafluoroetano:**

Resultado : Não provoca irritação da pele

#### **Octafluoropropano:**

Espécie : Ratazana  
Resultado : Não provoca irritação da pele

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



## Freon™ MO49 (R-413A) Refrigerante

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324715-00048	Data da primeira emissão: 27.02.2017

### Lesões oculares graves/irritação ocular

Não classificado com base nas informações disponíveis.

#### Componentes:

##### 1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Resultado : Não irrita os olhos

##### Octafluoropropano:

Resultado : Não irrita os olhos

Observações : aom base em dados de materiais semelhantes

### Sensibilização respiratória ou cutânea

#### Sensibilização da pele

Não classificado com base nas informações disponíveis.

#### Sensibilização respiratória

Não classificado com base nas informações disponíveis.

#### Componentes:

##### 1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Vias de exposição : Contacto com a pele

Resultado : negativo

Vias de exposição : Inalação

Espécie : Ratazana

Resultado : negativo

Vias de exposição : Inalação

Espécie : Humanos

Resultado : negativo

##### Octafluoropropano:

Tipo de Teste : Teste de maximização

Vias de exposição : Contacto com a pele

Espécie : Porquinho da Índia

Resultado : negativo

Observações : aom base em dados de materiais semelhantes

### Mutagenicidade em células germinativas

Não classificado com base nas informações disponíveis.

#### Componentes:

##### 1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Genotoxicidade in vitro : Tipo de Teste: Ensaio de mutação reversa bacteriana (AMES)  
Método: Directrizes do Teste OECD 471  
Resultado: negativo

Tipo de Teste: Teste de aberação cromática in vitro

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo  
Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



## Freon™ MO49 (R-413A) Refrigerante

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324715-00048	Data da primeira emissão: 27.02.2017

	Método: Directrizes do Teste OECD 473 Resultado: negativo
Genotoxicidade in vivo	: Tipo de Teste: Teste de micronúcleos de eritrócitos de mamíferos (teste citogenético in vivo) Espécie: Rato Via de aplicação: inalação (gás) Método: Directrizes do Teste OECD 474 Resultado: negativo  Tipo de Teste: Teste de síntese não programada de ADN (UDS) com células do fígado de mamíferos in vivo Espécie: Ratazana Via de aplicação: inalação (gás) Método: Directrizes do Teste OECD 486 Resultado: negativo
Mutagenicidade em células germinativas- Avaliação	: Peso da prova não suporta a classificação como um mutagénio de células germinais.
<b>Octafluoropropano:</b>	
Genotoxicidade in vitro	: Tipo de Teste: Teste de Ames Resultado: negativo  Tipo de Teste: Teste de aberração cromática in vitro Resultado: negativo Observações: aom base em dados de materiais semelhantes
Genotoxicidade in vivo	: Tipo de Teste: Teste de micronúcleos de eritrócitos de mamíferos (teste citogenético in vivo) Espécie: Rato Via de aplicação: Ingestão Resultado: negativo Observações: aom base em dados de materiais semelhantes
<b>Isobutano:</b>	
Genotoxicidade in vitro	: Tipo de Teste: Teste de aberração cromática in vitro Método: Directrizes do Teste OECD 473 Resultado: negativo Observações: aom base em dados de materiais semelhantes  Tipo de Teste: Ensaio de mutação reversa bacteriana (AMES) Resultado: negativo Observações: aom base em dados de materiais semelhantes
Genotoxicidade in vivo	: Tipo de Teste: Teste de micronúcleos de eritrócitos de mamíferos (teste citogenético in vivo) Espécie: Ratazana Via de aplicação: inalação (gás) Método: Directrizes do Teste OECD 474 Resultado: negativo Observações: aom base em dados de materiais semelhantes

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo  
Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



## Freon™ MO49 (R-413A) Refrigerante

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324715-00048	Data da primeira emissão: 27.02.2017

---

### Carcinogenicidade

Não classificado com base nas informações disponíveis.

#### Componentes:

##### **1,1,1,2-Tetrafluoroetano:**

Espécie	: Ratazana
Via de aplicação	: inalação (gás)
Duração da exposição	: 2 Anos
Método	: Directrizes do Teste OECD 453
Resultado	: negativo

Carcinogenicidade - Avaliação	: A suficiência de prova não suporta uma classificação de cancerígeno
-------------------------------	---

### Toxicidade reprodutiva

Não classificado com base nas informações disponíveis.

#### Componentes:

##### **1,1,1,2-Tetrafluoroetano:**

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

Efeitos sobre o desenvolvimento do feto	: Tipo de Teste: Estudo de toxicidade de dose repetida combinada com o teste de triagem de toxicidade para desenvolvimento/reprodução Espécie: Coelho Via de aplicação: inalação (gás) Método: Directrizes do Teste OECD 414 Resultado: negativo
---	--

Toxicidade reprodutiva - Avaliação	: A suficiência de prova não suporta uma classificação de toxicidade reprodutiva
------------------------------------	--

##### **Isobutano:**

Efeitos na fertilidade	: Tipo de Teste: Estudo de toxicidade de dose repetida combinada com o teste de triagem de toxicidade para desenvolvimento/reprodução Espécie: Ratazana Via de aplicação: inalação (gás) Método: Directrizes do Teste OECD 422 Resultado: negativo
------------------------	--

Efeitos sobre o desenvolvimento do feto	: Tipo de Teste: Estudo de toxicidade de dose repetida combinada com o teste de triagem de toxicidade para desenvolvimento/reprodução Espécie: Ratazana Via de aplicação: inalação (gás) Método: Directrizes do Teste OECD 422
---	---

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo  
Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



## Freon™ MO49 (R-413A) Refrigerante

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324715-00048	Data da primeira emissão: 27.02.2017

Resultado: negativo

### Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição única

Não classificado com base nas informações disponíveis.

#### Componentes:

##### **1,1,1,2-Tetrafluoroetano:**

Vias de exposição	:	inalação (gás)
Avaliação	:	Nenhum efeito significativo de saúde observado nos animais em concentrações de 20000 ppmV/4h ou menos

##### **Isobutano:**

Avaliação	:	Pode provocar sonolência ou vertigens.
-----------	---	--

### Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição repetida

Não classificado com base nas informações disponíveis.

#### Componentes:

##### **1,1,1,2-Tetrafluoroetano:**

Vias de exposição	:	inalação (gás)
Avaliação	:	Nenhuns efeitos significativos para a saúde observados sobre os animais em concentrações de 250 ppmV/6h/d ou menos.

### Toxicidade por dose repetida

#### Componentes:

##### **1,1,1,2-Tetrafluoroetano:**

Espécie	:	Ratazana, macho e fêmea
NOAEL	:	50000 ppm
LOAEL	:	>50000 ppm
Via de aplicação	:	inalação (gás)
Duração da exposição	:	2 a
Método	:	Directrizes do Teste OECD 453

##### **Isobutano:**

Espécie	:	Ratazana
NOAEL	:	>= 9000 ppm
Via de aplicação	:	inalação (gás)
Duração da exposição	:	6 Sems.
Método	:	Directrizes do Teste OECD 422

### Toxicidade por aspiração

Não classificado com base nas informações disponíveis.

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



## Freon™ MO49 (R-413A) Refrigerante

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324715-00048	Data da primeira emissão: 27.02.2017

### Componentes:

#### **1,1,1,2-Tetrafluoroetano:**

Nenhuma classificação de toxicidade de aspiração

### 11.2 Informações sobre outros perigos

#### **Propriedades desreguladoras do sistema endócrino**

##### Produto:

Avaliação : A substância/mistura não contém componentes considerados como tendo propriedades desreguladoras do sistema endócrino de acordo com o artigo 57(f) do REACH ou o Regulamento Delegado da Comissão (UE) 2017/2100 ou o Regulamento da Comissão (UE) 2018/605 a níveis de 0,1% ou superiores.

## SECÇÃO 12: Informação ecológica

### 12.1 Toxicidade

#### Componentes:

##### **1,1,1,2-Tetrafluoroetano:**

Toxicidade em peixes : CL50 (Oncorhynchus mykiss (truta arco-íris)): 450 mg/l  
Duração da exposição: 96 h  
Método: Regulamento (CE) n.º 440/2008, Anexo, C.1

Toxicidade em dáfrias e outros invertebrados aquáticos : CE50 (Daphnia magna): 980 mg/l  
Duração da exposição: 48 h  
Método: Regulamento (CE) n.º 440/2008, Anexo, C.2

Toxicidade para às algas/plantas aquáticas : CE50r (algas verdes): > 100 mg/l  
Duração da exposição: 96 h  
Observações: aom base em dados de materiais semelhantes

### 12.2 Persistência e degradabilidade

#### Componentes:

##### **1,1,1,2-Tetrafluoroetano:**

Biodegradabilidade : Resultado: Não rapidamente biodegradável.  
Método: Directrizes do Teste OECD 301D

##### **Isobutano:**

Biodegradabilidade : Resultado: Rapidamente biodegradável.  
Observações: aom base em dados de materiais semelhantes



# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



## Freon™ MO49 (R-413A) Refrigerante

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324715-00048	Data da primeira emissão: 27.02.2017

### 12.3 Potencial de bioacumulação

#### Componentes:

##### **1,1,1,2-Tetrafluoroetano:**

Bioacumulação : Observações: A bio-acumulação é improvável.

Coeficiente de partição: n-octanol/água : log Pow: 1,06

##### **Isobutano:**

Coeficiente de partição: n-octanol/água : log Pow: 2,8

### 12.4 Mobilidade no solo

Dados não disponíveis

### 12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB

#### Produto:

Avaliação : A substância/mistura não contém componentes considerados persistentes, bioacumuláveis e tóxicos (PBT) ou muito persistentes e muito bioacumuláveis (vPvB) a níveis de 0.1% ou superior.

### 12.6 Propriedades desreguladoras do sistema endócrino

#### Produto:

Avaliação : A substância/mistura não contém componentes considerados como tendo propriedades desreguladoras do sistema endócrino de acordo com o artigo 57(f) do REACH ou o Regulamento Delegado da Comissão (UE) 2017/2100 ou o Regulamento da Comissão (UE) 2018/605 a níveis de 0,1% ou superiores.

### 12.7 Outros efeitos adversos

#### **Potencial de aquecimento global**

**Regulamento (UE) n.º 2024/573 relativo aos gases fluorados com efeito de estufa**

#### Produto:

100 anos de possível aquecimento global: 2.095

## SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

### 13.1 Métodos de tratamento de resíduos

Produto : Eliminar de acordo com os regulamentos locais.  
De acordo com o Catálogo Europeu dos Resíduos, os Códigos dos Resíduos não são específicos ao produto, mas espe-

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



## Freon™ MO49 (R-413A) Refrigerante

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324715-00048	Data da primeira emissão: 27.02.2017

cíficos à aplicação.

Os códigos dos resíduos devem ser atribuídos pelo usuário, de preferência em discussão com as autoridades responsáveis pela destruição dos resíduos.

Embalagens contaminadas : Os contentores vazios devem ser levados para um local aprovado para a manipulação de resíduos para a reciclagem ou a destruição.  
Recipientes pressurizados vazios devem ser devolvidos ao fornecedor.  
Se não especificado de outra forma: Eliminar como produto não utilizado.

### SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

#### 14.1 Número ONU ou número de ID

ADN	: UN 1078
ADR	: UN 1078
RID	: UN 1078
IMDG	: UN 1078
IATA	: UN 1078

#### 14.2 Designação oficial de transporte da ONU

ADN	: GÁS FRIGORÍFICO, N.S.A. (1,1,1,2-Tetrafluoroetano, Octafluoropropano)
ADR	: GÁS FRIGORÍFICO, N.S.A. (1,1,1,2-Tetrafluoroetano, Octafluoropropano)
RID	: GÁS FRIGORÍFICO, N.S.A. (1,1,1,2-Tetrafluoroetano, Octafluoropropano)
IMDG	: REFRIGERANT GAS, N.O.S. (1,1,1,2-Tetrafluoroethane, Octafluoropropane)
IATA	: Refrigerant gas, n.o.s. (1,1,1,2-Tetrafluoroethane, Octafluoropropane)

#### 14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte

	Classe	Riscos subsidiários
ADN	: 2	2.2
ADR	: 2	2.2
RID	: 2	2.2, (13)
IMDG	: 2.2	
IATA	: 2.2	

#### 14.4 Grupo de embalagem

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo  
Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



## Freon™ MO49 (R-413A) Refrigerante

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324715-00048	Data da primeira emissão: 27.02.2017

### ADN

Grupo de embalagem : Não atribuído pela regulamentação  
Código de classificação : 2A  
Número de identificação de perigo : 20  
Rótulos : 2.2

### ADR

Grupo de embalagem : Não atribuído pela regulamentação  
Código de classificação : 2A  
Número de identificação de perigo : 20  
Rótulos : 2.2  
Código de restrição de utilização do túnel : (C/E)

### RID

Grupo de embalagem : Não atribuído pela regulamentação  
Código de classificação : 2A  
Número de identificação de perigo : 20  
Rótulos : 2.2 ((13))

### IMDG

Grupo de embalagem : Não atribuído pela regulamentação  
Rótulos : 2.2  
EmS Código : F-C, S-V

### IATA (Navio de carga)

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

### IATA (Passageiro)

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

## 14.5 Perigos para o ambiente

### ADN

Perigoso para o Ambiente : não

### ADR

Perigoso para o Ambiente : não

### RID

Perigoso para o Ambiente : não

### IMDG

Poluente marinho : não

## 14.6 Precauções especiais para o utilizador

A(s) classificação(ões) de transporte fornecida(s) aqui são apenas para fins informativos, e baseadas unicamente nas propriedades do material não embalado conforme descrito nesta Ficha

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



## Freon™ MO49 (R-413A) Refrigerante

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324715-00048	Data da primeira emissão: 27.02.2017

de Dados de Segurança. As classificações de transporte podem variar de acordo com o modo de transporte, tamanho das embalagens e variações nas regulamentações regionais ou nacionais.

### 14.7 Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI

Observações : Não aplicável ao produto tal como fornecido.

## SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

### 15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente

REACH - Restrições aplicáveis ao fabrico, à colocação no mercado e à utilização de determinadas substâncias e misturas perigosas e de certos artigos perigosos (Anexo XVII) : Condições de limitação para as seguintes entradas devem ser consideradas:  
Número na lista 75: Se pretende utilizar este produto como tinta para tatuagem, por favor contate o seu fornecedor.

A(s) substância(s) ou mistura(s) são aqui enumeradas de acordo com a sua aparência no regulamento, independentemente da sua utilização/fim ou das condições da restrição. Consultar as condições do regulamento correspondente para determinar se uma entrada é ou não aplicável à colocação no mercado.

REACH - Lista de substâncias que suscitem elevada preocupação candidatas a autorização (artigo 59). : Não aplicável

Regulamentação (EC) No 2024/590 sobre substâncias que empobrecem a camada de ozônio : Não aplicável

Regulamento (UE) 2019/1021 relativo a poluentes orgânicos persistentes (reformulação) : Não aplicável

Regulamentação (UE) No 649/2012 do Parlamento europeu e o Conselho sobre a importação e exportação de produtos químicos perigosos : Não aplicável

REACH - Lista de substâncias sujeitas à autorização (Anexo XIV) : Não aplicável

Seveso III: Diretiva 2012/18/UE do Parlamento Europeu e do Conselho relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas.  
Não aplicável

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



## Freon™ MO49 (R-413A) Refrigerante

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324715-00048	Data da primeira emissão: 27.02.2017

### 15.2 Avaliação da segurança química

Uma Avaliação de Segurança de Produtos Químicos não foi executada.

## SECÇÃO 16: Outras informações

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

Os itens onde foram feitas alterações à versão anterior são destacados no corpo deste documento por duas linhas verticais.

### Texto completo das Demonstrações -H

H220 : Gás extremamente inflamável.  
H280 : Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.  
H336 : Pode provocar sonolência ou vertigens.

### Texto completo das outras siglas

Flam. Gas : Gases inflamáveis  
Press. Gas : Gases sob pressão  
STOT SE : Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição única  
PT OEL : Segurança e Saúde no Trabalho - Valores limite de exposição profissional a agentes químicos  
PT OEL / VLE\_CD : Valor limite de exposição - curta duração

ADN - Acordo europeu relativo ao transporte internacional de mercadorias perigosas por via navegável interior; ADR - Acordo Relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada; AIIIC - Inventário Australiano de Químicos Industriais; ASTM - Sociedade Americana para a Testagem de Materiais; bw - Peso corporal; CLP - Regulamento relativo à classificação, rotulagem e embalagem; Regulamento (CE) No 1272/2008; CMR - Cancerígeno, mutagénico ou tóxico para a reprodução; DIN - Norma do Instituto Alemão de Normalização; DSL - Lista de Substâncias Domésticas (Canadá); ECHA - Agência Europeia de Produtos Químicos; EC-Number - Número da Comunidade Europeia; 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%; GHS - Sistema Globalmente Harmonizado; GLP - Boas Práticas de Laboratório; 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 para 50% de uma

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



## Freon™ MO49 (R-413A) Refrigerante

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324715-00048	Data da primeira emissão: 27.02.2017

população de teste; LD50 - Dose Letal para 50% de uma População de teste (Dose Letal Média); MARPOL - Convenção Internacional para a Prevenção de Poluição dos Navios; n.o.s. - N.S.A.: Não especificadas de outro modo. NO(A)EC - Concentração máxima que não é observado nenhum efeito (adverso); NO(A)EL - Nivel máximo que não é observado nenhum efeito (adverso); NOELR - Taxa de Carregamento que não é observado nenhum efeito; NZIoC - Relação de Químicos da Nova Zelândia; OECD - Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Económico; 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 Registo, da Avaliação, Autorização, e Restrição de Químicos; RID - Regulamento relativo ao transporte internacional ferroviário de mercadorias perigosas; SADT - Temperatura de Decomposição Autoacelerada; SDS - Ficha de dados de segurança; SVHC - substância que suscita elevada preocupação; TCSI - Relação de Substâncias Químicas de Taiwan; TECI - Inventário de produtos químicos existentes na Tailândia; TRGS - Regra Técnica para Substâncias Perigosas; TSCA - Lei de Controle de Substâncias Tóxicas (Estados Unidos); UN - Nações Unidas; vPvB - Muito Persistentes e Muito Bioacumulativos

### Informações adicionais

Fontes dos principais dados : Dados técnicos internos, dados de matéria-prima SDSs, resultados da pesquisa da OCDE e Chem Portal e Agência Europeia de Produtos Químicos, <http://echa.europa.eu/>

### Classificação da mistura:

Press. Gas Liquefied gas H280

### Procedimento de classificação:

Com base em dados de produtos ou avaliação

A informação fornecida nesta Ficha de Dados de Segurança é a correcta, para o melhor do nosso conhecimento, informação e crença na data da sua publicação. A informação destina-se apenas como orientação para manusear, usar, processar, armazenar, transportar, eliminar e publicar e não deve ser considerada como uma garantia ou especificação de qualquer tipo de qualidade. A informação fornecida refere-se apenas ao material específico identificado no topo deste SDS e pode não ser válida, quando o material do SDS é usado em combinação com outros materiais, ou em qualquer processo, excepto se especificado no texto. Os utilizadores dos materiais devem analisar as informações e recomendações no contexto específico em termos da forma pretendida de manuseio, uso, processamento e armazenamento, incluindo uma avaliação da adequação do material SDS no produto final do utilizador, se aplicável.

PT / PT