

## SEÇÃO 1: Identificação

## 1.1. Identificação do produto

Forma do produto	:	Substância
Nome comercial	:	R1234yf (TETRAFLUOROPROPENO)
Código do produto	:	Não informado

## 1.2. Outras maneiras de identificação

Nenhuma informação adicional disponível

## 1.3. Usos recomendados do produto químico e restrições de uso

Uso recomendado	:	Usado como gás refrigerante e componente de outras misturas Uso Industrial e Profissional
-----------------	---	----------------------------------------------------------------------------------------------

## 1.4. Detalhes do fornecedor

GTS MILANO REFRIGERAÇÃO S/A  
AV TAKARA BELMONT (C IND ARUJA), 140  
07.411-710 ARUJÁ/SP  
T (11) 4962-3392  
[contato@gtsmilano.com.br](mailto:contato@gtsmilano.com.br)

## 1.5. Número do telefone de emergência

Número de emergência	:	0800 707 7022
----------------------	---	---------------

## SEÇÃO 2: Identificação de perigos

## 2.1. Classificação da substância ou mistura

## Classificação de acordo com GHS BR (ABNT NBR 14725: 2023)

Gases inflamáveis, Categoria 1A  
Gases sob pressão: Gás comprimido

## 2.2. Elementos de rotulagem do GHS, incluindo as frases de precaução

## GHS BR rotulagem

Pictogramas de perigo (GHS BR)



Palavra de advertência (GHS BR)

: Perigo

Frases de perigo (GHS BR)

: H220 - Gás extremamente inflamável

H280 - Contém gás sob pressão: pode explodir sob ação do calor

Frases de precaução (GHS BR)

: P210 - Mantenha afastado do calor, superfícies quentes, faíscas, chamas abertas e outras fontes de ignição. Não fume.

P377 - Vazamento de gás com chamas: não apague, a menos que se possa conter o vazamento com segurança.

P381 - Em caso de vazamento, elimine todas as fontes de ignição.

P403 - Armazene em local bem ventilado.

P410+P403 - Mantenha ao abrigo da luz solar. Armazene em local bem ventilado.

## 2.3. Outros perigos que não resultam em uma classificação

Nenhuma informação adicional disponível

# 2,3,3,3 - TETRAFLUOROPROPENO R1234yf

## Ficha com Dados de Segurança (FDS)

De acordo com a ABNT NBR 14725: 2023

Data de emissão: 28/05/2024 Data de revisão: 28/05/2024 Versão: 01.2024



### SEÇÃO 3: Composição e informações sobre os ingredientes

#### 3.1. Substâncias

Nome	Identificação do produto	%
Tetrafluoropropeno (Principal constituinte)	754-12-1	99,9

#### 3.2. Misturas

Não aplicável

### SEÇÃO 4: Medidas de primeiros-socorros

#### 4.1. Descrição de medidas necessárias de primeiros-socorros

Medidas gerais de primeiros-socorros	:	Em caso de mal estar, consulte um médico.
Medidas de primeiros-socorros após inalação	:	Remova a vítima imediatamente para ar fresco. Se não estiver respirando, administre respiração artificial. Se a respiração estiver difícil, uma pessoa qualificada pode administrar Oxigênio. Chame um médico imediatamente.
Medidas de primeiros-socorros após contato com a pele	:	Descongele as áreas afetadas com água. Remova a roupa contaminada. Cuidado: a roupa pode aderir à pele no caso de queimaduras por congelamento. Após contacto com a pele, lavar imediata e abundantemente com água morna. Se ocorrer irritação ou formação de bolhas, procure assistência médica.
Medidas de primeiros-socorros após contato com os olhos	:	Imediatamente banhe os olhos com água corrente durante 15 minutos, no mínimo. Mantenha os olhos abertos, para garantir que todas as superfícies tenham sido lavadas completamente. Consulte um médico, de preferência um oftalmologista, se o desconforto persistir.
Medidas de primeiros-socorros após ingestão	:	A ingestão não é considerada uma rota potencial de exposição, Porém caso ocorra não induza o vômito. Desde que o paciente esteja consciente, lave a boca com água e dê 200 a 300 ml de água para beber. Obter atendimento médico imediato.

#### 4.2. Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios

Sintomas/efeitos em caso de inalação	:	Pode provocar sonolência ou vertigem.
Sintomas/efeitos em caso de contato com a pele	:	Nenhum em condições normais. O contato com o gás liquefeito pode causar queimaduras por congelamento.
Sintomas/efeitos em caso de contato com os olhos	:	Nenhum em condições normais. O contato com o gás liquefeito pode causar danos oculares severos.
Sintomas/efeitos em caso de ingestão	:	Nenhum em condições normais.

#### 4.3. Indicação de atenção médica imediata e tratamentos especiais requeridos, se necessário

Notas ao médico	:	Trate sintomaticamente. O tratamento deve ser concentrado no controle de sintomas e das reações clínicas do paciente. Após os primeiros socorros, somente será necessário tratamento dos sintomas que reaparecerem.
-----------------	---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### SEÇÃO 5: Medidas de combate a incêndio

#### 5.1. Meios de extinção

Meios de extinção adequados	:	Pó químico seco, CO2, água pulverizada ou espuma comum.
Meios de extinção inadequados	:	Não use jato forte de água.

#### 5.2. Perigos específicos provenientes da substância ou mistura

Perigo de incêndio	:	Contém gás sob pressão: pode explodir sob ação do calor.
Perigo de explosão	:	Perigo de explosão sob a ação do calor.

# 2,3,3,3 - TETRAFLUOROPROPENO R1234yf

## Ficha com Dados de Segurança (FDS)

De acordo com a ABNT NBR 14725: 2023

Data de emissão: 28/05/2024 Data de revisão: 28/05/2024 Versão: 01.2024



### 5.3. Medidas de proteção especial para a equipe de combate a incêndio

- Instruções de combate a incêndios : Não jogue água diretamente no ponto de vazamento ou nos dispositivos de segurança; pode ocorrer congelamento. Em caso de incêndio de grandes proporções: Abandone a área. Combata o incêndio à distância, devido ao risco de explosão. Não entrar na área de incêndio sem equipamento protetor adequado, incluindo proteção respiratória.
- Proteção durante o combate a incêndios : Não entrar na área de incêndio sem equipamento protetor adequado, incluindo proteção respiratória. Equipamento autônomo de respiração.

## SEÇÃO 6: Medidas de controle para derramamento ou vazamento

### 6.1. Precauções pessoais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência

- Medidas gerais : Contenha o vazamento se puder ser feito com segurança. Notificar as autoridades se o produto entrar nos esgotos ou águas públicas.

#### 6.1.1. Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência

- Equipamento de proteção : Use os equipamentos de proteção pessoal recomendados.
- Procedimentos de emergência : Isole o derramamento de fontes de ignição. Impeça faíscas ou chamas. Não fume. Evacuar a área, num raio de 25 metros, em todas as direções. Não toque nos recipientes danificados ou no material derramado sem o uso de vestimentas adequadas. Evite inalação, contato com os olhos e com a pele. Não respirar o gás. Abandone a área. Apenas o pessoal qualificado e equipado com equipamento de proteção adequado pode intervir. Notificar o corpo de bombeiros e autoridades ambientais.

#### 6.1.2. Para o pessoal do serviço de emergência

- Equipamento de proteção : Utilize equipamento de respiração do tipo autônomo com pressão positiva e roupa de proteção contra produtos químicos. Luvas. Equipar o pessoal da limpeza com proteção adequada.
- Procedimentos de emergência : Impedir a entrada em esgotos, solos, fossas ou qualquer outro lugar onde a sua acumulação possa ser perigosa. Evacuar o pessoal desnecessário. Contenha o vazamento se puder ser feito com segurança.

### 6.2. Precauções ao meio ambiente

- Evitar descargas para a atmosfera.

### 6.3. Métodos e materiais para a contenção e limpeza

- Para contenção : Interromper o vazamento, se possível sem riscos.
- Outras informações : O descarte e a destinação devem proceder de acordo com a legislação local e por empresa autorizada.

## SEÇÃO 7: Manuseio e armazenamento

### 7.1. Precauções para manuseio seguro

- Perigos adicionais quando processado : Pode explodir durante o aquecimento.
- Precauções para manuseio seguro : Manuseie em uma área ventilada ou com sistema geral de ventilação/exaustão local. Evite formação de poeiras. Evite inalar o produto em caso de formação de poeiras. Evite contato com materiais incompatíveis. Use luvas de proteção, roupa de proteção, proteção ocular, proteção facial como indicado na Seção 8. Manusear e abrir recipiente com cuidado. Usar equipamento de proteção individual. Mantenha afastado do calor, faísca, chama aberta, superfícies quentes. - Não fume. Conserve somente no recipiente original. Não manuseie o produto antes de ter lido e compreendido todas as precauções de segurança.
- Medidas de higiene : 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 contaminada antes de entrar nas áreas de alimentação. Não coma, beba ou fume durante a utilização deste produto.

# 2,3,3,3 - TETRAFLUOROPROPENO R1234yf

## Ficha com Dados de Segurança (FDS)

De acordo com a ABNT NBR 14725: 2023

Data de emissão: 28/05/2024 Data de revisão: 28/05/2024 Versão: 01.2024



### 7.2. Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade

Medidas técnicas	: Mantenha afastado do calor, faísca, chama aberta e superfícies quentes. – Não fume. Mantenha o recipiente hermeticamente fechado. Evite o acúmulo de cargas eletrostáticas. Utilize equipamento elétrico, de ventilação e de iluminação à prova de explosão. Utilize apenas ferramentas antifaíscantes.
Condições de armazenamento	: Armazenar em local coberto, bem ventilado, ao abrigo da luz solar e distante de fontes de calor ou chamas abertas. Garantir que o local de armazenamento possua temperatura, pressão e umidade adequadas. Manter os recipientes hermeticamente fechados quando fora de uso. O pó fino do produto em suspensão no ar, em certas concentrações, pode tornar-se explosivo. Prover aterramento dos equipamentos de manuseio para evitar o acúmulo de eletricidade estática. O produto pode ser estocado em tanques, no estado líquido, entre 40 e 60°C, onde é recomendado manter atmosfera de gás inerte. Conserve somente no recipiente original. Mantenha em local fresco. Mantenha ao abrigo da luz solar. Armazene em local bem ventilado.
Materiais para embalagem	: Armazenar o produto sempre em recipiente de material igual ao do recipiente original.

## SEÇÃO 8: Controle de exposição e proteção individual

### 8.1. Parâmetros de controle

Nenhuma informação adicional disponível

### 8.2. Medidas de controle de engenharia

Controles apropriados de engenharia	: Promova ventilação mecânica e sistema de exaustão direta para o meio exterior. Estas medidas auxiliam na redução da exposição ao produto. É recomendado tornar disponíveis chuveiros de emergência e lava olhos na área de trabalho. Manter as concentrações da substância ou mistura no ar abaixo dos limites de exposição ocupacional indicados.
-------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 8.3. Medidas de proteção pessoal

#### Equipamento de proteção individual:

Use os equipamentos de proteção pessoal recomendados.

#### Proteção para as mãos:

Luvas de proteção

#### Proteção para os olhos:

Usar óculos de segurança com proteções laterais

#### Proteção para a pele e o corpo:

Usar roupas de proteção adequada

#### Proteção respiratória:

Recomenda-se o uso de equipamento de proteção respiratória nos casos em que possa ocorrer inalação durante a utilização

## SEÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas

### 9.1. Propriedades físicas e químicas básicas

Estado físico	: Gasoso
Aparência	: Gás.
Cor	: Incolor
Odor	: Ligeiro etéreo
Limiar de odor	: Não disponível

# 2,3,3,3 - TETRAFLUOROPROPENO R1234yf

## Ficha com Dados de Segurança (FDS)

De acordo com a ABNT NBR 14725: 2023

Data de emissão: 28/05/2024 Data de revisão: 28/05/2024 Versão: 01.2024

pH	:	Não aplicável
Ponto de fusão	:	-152,2 °C
Ponto de congelamento	:	Não aplicável
Ponto de ebulição	:	-30 °C
Ponto de fulgor	:	Não disponível
Taxa de evaporação relativa (acetato de butila = 1)	:	Não disponível
Log Pow	:	0,2
Inflamabilidade	:	9 – 12
Limites de explosividade	:	Não disponível
Pressão de vapor a 20 °C	:	10319 mm Hg
Densidade relativa do vapor a 20°C	:	Não disponível
Densidade relativa	:	Não aplicável
Densidade	:	1,1 g/cm <sup>3</sup>
Densidade relativa do gás	:	4 (ar = 1) a 0°C
Solubilidade em água	:	0,1982 g/l (24 °C)
Coefficiente de partição n-octanol/água (Log Pow)	:	0,2
Coefficiente de partição n-octanol/água (Log Kow)	:	Não disponível
Temperatura de auto-ignição	:	405 °C
Temperatura de decomposição	:	Não disponível
Viscosidade, cinemática	:	Não aplicável
Tamanho das partículas	:	Não aplicável
Distribuição do tamanho das partículas	:	Não aplicável
Peso molecular	:	114,04 g/mol
Forma das partículas	:	Não aplicável
Taxa de proporção das partículas	:	Não aplicável
Área de superfície específica das partículas	:	Não aplicável

### 9.2. Dados relevantes no que diz respeito às classes de perigo físico

Nenhuma informação adicional disponível

### 9.3. Outras características de segurança

Nenhuma informação adicional disponível

## SEÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

Estabilidade química	:	Contém gás sob pressão: pode explodir sob ação do calor.
Condições a evitar	:	Luz solar direta, chamas abertas e altas temperaturas
Produtos perigosos da decomposição	:	Produtos perigosos de decomposição formados durante os incêndios: Ácido Fluorídrico, Monóxido de Carbono, Dióxido de Carbono.
Materiais incompatíveis	:	Metais finamente divididos, ácidos ou bases, agentes oxidantes, oxigênio, peróxido e compostos peróxidos.
Possibilidade de reações perigosas	:	Estável sob condições normais de uso.
Reatividade	:	O produto não é reativo nas condições normais de utilização, armazenamento e transporte.
Temperatura de manipulação	:	Nenhuma informação adicional disponível

## SEÇÃO 11: Informações toxicológicas

### 11.1. Informações sobre os efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda (oral)	:	Não disponível
Toxicidade aguda (dérmica)	:	Não disponível
Toxicidade aguda (inalação)	:	Não disponível
Informações adicionais	:	Tanto quanto sabemos, as propriedades toxicológicas não foram minuciosamente investigadas. Toxicidade aguda por inalação: LC50 = 400000ppm / 4h (rato) (Dataset NLM); LC50 = 400000ppm (mouse) (conjunto de dados NLM);
Corrosão/irritação à pele	:	Não disponível
Lesões oculares graves/irritação ocular	:	Não disponível
Sensibilização respiratória ou à pele	:	Não disponível
Mutagenicidade em células germinativas	:	Não disponível

# 2,3,3,3 - TETRAFLUOROPROPENO R1234yf



## Ficha com Dados de Segurança (FDS)

De acordo com a ABNT NBR 14725: 2023

Data de emissão: 28/05/2024 Data de revisão: 28/05/2024 Versão: 01.2024

Carcinogenicidade	:	Nenhum componente deste produto presente em níveis maiores ou iguais a 0,1% é identificado como carcinogênico provável, possível ou confirmado pelo IARC.
Toxicidade à reprodução	:	Não disponível
Toxicidade para órgãos-alvo específicos	-:	Não disponível
Exposição única		
Toxicidade para órgãos-alvo específicos	-:	Não disponível
Exposição repetida		
Perigo por aspiração	:	Não aplicável

### 11.2. Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios

Sintomas/efeitos em caso de inalação	:	Pode provocar sonolência ou vertigem.
Sintomas/efeitos em caso de contato com a pele	:	Nenhum em condições normais. O contato com o gás liquefeito pode causar queimaduras por congelamento.
Sintomas/efeitos em caso de contato com os olhos	:	Nenhum em condições normais. O contato com o gás liquefeito pode causar danos oculares severos.
Sintomas/efeitos em caso de ingestão	:	Nenhum em condições normais.

## SEÇÃO 12: Informações ecológicas

### 12.1. Ecotoxicidade

Perigoso ao ambiente aquático, agudo	:	Não disponível
Perigoso ao ambiente aquático, crônico	:	Não disponível

### 12.2. Persistência e degradabilidade

#### R32

Persistência e degradabilidade	:	Rapidamente degradável
--------------------------------	---	------------------------

### 12.3. Potencial bioacumulativo

#### R1234yf

Coefficiente de partição n-octanol/água (Log Pow)	:	0,2
---------------------------------------------------	---	-----

### 12.4. Mobilidade no solo

Nenhuma informação adicional disponível

### 12.5. Outros efeitos adversos

Perigoso para a camada de ozônio	:	Não disponível
----------------------------------	---	----------------

## SEÇÃO 13: Considerações sobre destinação final

Legislação regional (resíduos)	:	O descarte deve ser realizado de acordo com as legislações oficiais.
Métodos de tratamento de resíduos	:	O tratamento e a disposição devem ser avaliados especificamente para cada produto. Devem ser consultadas legislações federais, estaduais e municipais, dentre estas: Resolução CONAMA 005/1993, Lei nº 12305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).
Recomendações de despejo de águas residuais	:	O descarte deve ser realizado de acordo com as legislações oficiais.
Recomendações de disposição de produtos/embalagens	de:	Manter restos do produto em suas embalagens originais, devidamente fechadas. O descarte deve ser realizado conforme o estabelecido para o produto. O descarte deve ser realizado de acordo com as legislações oficiais.
Informações adicionais	:	Embalagem usada: Nunca reutilize embalagens vazias, pois elas podem conter restos do produto e devem ser mantidas fechadas e encaminhadas para serem destruídas em local apropriado. Não reutilizar recipientes vazios.

# 2,3,3,3 - TETRAFLUOROPROPENO R1234yf

## Ficha com Dados de Segurança (FDS)

De acordo com a ABNT NBR 14725: 2023

Data de emissão: 28/05/2024 Data de revisão: 28/05/2024 Versão: 01.2024



### SEÇÃO 14: Informações sobre transporte

#### 14.1 Regulamentações nacionais e internacionais

##### Transporte terrestre

Agência Nacional de Transporte Terrestre.

Resolução nº 5998, de 03 de novembro de 2022 - Atualiza o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, aprova as suas Instruções Complementares, e dá outras providências.

Nº ONU (ANTT)	:	3161
Nome apropriado para embarque (ANTT)	:	TETRAFLUOROPROPENO (GÁS REFRIGERANTE R1234yf)
Classe (ANTT)	:	2.1
Número de Risco (ANTT)	:	23
Perigoso para o meio ambiente	:	Não

##### Transporte marítimo

International Maritime Dangerous Goods

NORMAM 02 / DPC: barcos empregados na navegação interior

NORMAM 05 / DPC: Normas de Aprovação dos Materiais das Autoridades Marítimas.

Organização Marítima Internacional (OMI)

Nº ONU (IMDG)	:	3161
Nome apropriado para embarque (IMDG)	:	TETRAFLUOROPROPENE (REFRIGERANT GAS R1234yf)
Classe (IMDG)	:	2
EmS-No. (Fogo)	:	F-D
EmS-No. (Derramamento)	:	S-U
Perigoso para o meio ambiente	:	Não

##### Transporte aéreo

Instruções complementares nº 175-001 – ANAC.

International Air Transport Association.

Organização da Aviação Civil Internacional.

RBAC nº 175 (Regulamentação Brasileira da Aviação Civil) – Transporte de Mercadorias Perigosas em Aviação Civil.

Resolução nº 129/ANAC de 8 de dezembro de 2009

Nº ONU (IATA)	:	3161
Nome apropriado para embarque (IATA)	:	Tetrafluoropropene
Classe (IATA)	:	2
Provisão especial (IATA)	:	A1
Perigoso para o meio ambiente	:	Não

#### 14.2 Outras informações

Nenhuma informação adicional disponível

# 2,3,3,3 - TETRAFLUOROPROPENO R1234yf

## Ficha com Dados de Segurança (FDS)

De acordo com a ABNT NBR 14725: 2023

Data de emissão: 28/05/2024 Data de revisão: 28/05/2024 Versão: 01.2024



### SEÇÃO 15: Informações sobre regulamentações

#### 15.1. Regulamentos nacionais

Regulamentações locais do Brasil

: Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. Decreto nº 4.074, de janeiro de 2002. Regulamento sobre agrotóxicos, seus componentes e afins  
Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos)  
Decreto nº 10.030, de 30 de Setembro de 2019. Este Regulamento dispõe sobre os princípios, as classificações, as definições e as normas para a fiscalização de produtos controlados pelo Comando do Exército, observado o disposto na Lei nº 10.826, 22 de dezembro de 2003.  
Decreto Federal Nº 96044 de 18/05/1988 (Transporte de Produtos Perigosos)  
Decreto Federal nº 10.088, de 5 de novembro de 2019 – Consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo Federal que dispõem sobre a promulgação de convenções e recomendações da Organização Internacional do Trabalho - OIT ratificadas pela República Federativa do Brasil.  
Norma ABNT NBR 14725.  
Norma Regulamentadora nº 15, publicada pela Portaria 3.214 de 08 de julho de 1978  
Portaria nº 229, de 24 de maio de 2011 - Altera a Norma Regulamentadora no 26.  
Portaria Nº 118 - COLOG, de 4 de Outubro de 2019. Dispõe sobre a lista de Produtos Controlados pelo Exército e dá outras providências.  
Portaria nº 204, de 21 de Outubro de 2022. Estabelece procedimentos para o controle e fiscalização de produtos químicos e define os produtos químicos sujeitos a controle pela Polícia Federal.  
Portaria Normativa nº 84, de 15 de outubro de 1996 - Avaliação e controle dos agrotóxicos, seus componentes e afins.  
Resolução nº 5998, de 03 de novembro de 2022 - Atualiza o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, aprova as suas Instruções Complementares, e dá outras providências.

### SEÇÃO 16: Outras informações

Outras informações

: As informações acima estão baseadas em dados dos quais estamos cientes e acreditamos serem corretos. Uma vez que informações aqui contidas podem ser aplicadas sob condições que estão além dos nossos controles e com as quais não estamos familiarizados, não assumimos qualquer responsabilidade com o resultado de seu uso.

Estas informações são fornecidas sob condições de que as pessoas que as recebem devem fazer suas próprias determinações da conveniência do material para seu propósito particular.

Ficha com Dados de Segurança (FDS), Brasil

Esta informação está baseada em nosso conhecimento atual e pretende descrever o produto tendo unicamente em vista os requisitos de saúde, segurança e meio ambiente. Não deve, portanto, ser interpretada como garantia de qualquer propriedade específica do produto.