

SEÇÃO 1: Identificação

1.1. Identificação do produto

Forma do produto : Mistura
Nome comercial : R407C
Código do produto : Não disponível.

1.2. Outras maneiras de identificação

Nenhuma informação adicional disponível.

1.3. Usos recomendados do produto químico e restrições de uso

Uso recomendado : Gás refrigerante.

1.4. Detalhes do fornecedor

REFRIGERAÇÃO DUFRIO COMÉRCIO E IMPORTAÇÃO S.A.

Rua Voluntários da Pátria, 3303, Bairro Floresta - Porto Alegre – CEP: 90230-011
T (51) 3076-8500

1.5. Número do telefone de emergência

Número de emergência : 0800-110-8270 (Pró-Química)

SEÇÃO 2: Identificação de perigos

2.1. Classificação da substância ou mistura

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

Gases sob pressão: Gás liquefeito

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) : Atenção
Frases de perigo (GHS BR) : H280 - Contém gás sob pressão: pode explodir sob ação do calor
Frases de precaução (GHS BR) : 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.

SEÇÃO 3: Composição e informações sobre os ingredientes

3.1. Substâncias

Não aplicável.

3.2. Misturas

Nome	Identificação do produto	Concentração	Fórmula Molecular
1,1,1,2-Tetrafluoretano; Norflurano	nº CAS: 811-97-2	50 – 55 %	C ₂ H ₂ F ₄
Difluorometano; Difluoreto de metileno	nº CAS: 75-10-5	20 – 25 %	CH ₂ F ₂
1,1,1,2,2-Pentafluoroetano; Pentafluoroetano	nº CAS: 354-33-6	24 – 29 %	C ₂ HF ₅

R407C

Ficha com Dados de Segurança (FDS)

De acordo com a ABNT NBR 14725: 2023

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 pessoa para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico.
Medidas de primeiros-socorros após contato com a pele	:	Após contato com a pele, retirar imediatamente toda a roupa contaminada e lavar com água em abundância.
Medidas de primeiros-socorros após contato com os olhos	:	Em caso de contato com os olhos, lavar imediatamente com água em abundância e procurar orientação médica.
Medidas de primeiros-socorros após ingestão	:	NÃO provoque vômito. Enxaguar a boca com água.

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	:	O contato com o gás liquefeito pode causar queimaduras por congelamento.
Sintomas/efeitos em caso de contato com os olhos	:	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, CO ₂ , ou espuma apropriada.
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.

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.

R407C

Ficha com Dados de Segurança (FDS)

De acordo com a ABNT NBR 14725: 2023

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, subsolos, fossas ou qualquer outro lugar onde a sua acumulação possa ser perigosa.

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.
- 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.

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.
- Condições de armazenamento : Armazene em local bem ventilado, longe da luz solar. Mantenha o recipiente fechado. Este produto pode reagir, de forma perigosa, com alguns materiais incompatíveis conforme destacada na Seção 10.
- 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:

Utilizar luvas impermeáveis para o manuseio do produto e luvas de couro para evitar lesões por congelamento devido à rápida expansão do gás ao manusear botijões de gás pressurizado.

R407C

Ficha com Dados de Segurança (FDS)

De acordo com a ABNT NBR 14725: 2023

Proteção para os olhos:

Usar óculos de segurança com vedação hermética e face shield.

Proteção para a pele e o corpo:

Usar roupas adequadas que protejam a pele e o corpo durante a utilização do produto, tais como: macacão de algodão com tratamento hidrorrepelente com mangas compridas passando por cima do punho das luvas e as pernas das calças por cima das botas; botas de borracha; avental impermeável.

Proteção respiratória:

Recomenda-se o uso de máscara de proteção respiratória nos casos em que possa ocorrer inalação.

SEÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas

9.1. Propriedades físicas e químicas básicas

Estado físico	: Gasoso.
Aparência	: Gás liquefeito.
Cor	: Incolor, claro.
Odor	: Odor fraco de éter.
Limiar de odor	: Não disponível.
pH	: Não aplicável.
Ponto de fusão	: Não disponível.
Ponto de congelamento	: Não aplicável.
Ponto de ebulição	: -44,3 – -37,1 °C.
Ponto de fulgor	: Não aplicável.
Taxa de evaporação relativa (acetato de butila = 1)	: Não disponível.
Inflamabilidade	: Não disponível.
Limites de explosividade	: Não disponível.
Pressão de vapor	: 7810 mm Hg (20 °C).
Densidade relativa do vapor a 20°C	: 3 (na temperatura do ponto de bolha. (Ar = 1)).
Densidade relativa	: Não disponível.
Densidade	: 1,16 g/cm³ (20 °C).
Solubilidade	: Insolúvel em água e solúvel em solventes clorados, álcoois e ésteres.
Coefficiente de partição n-octanol/água (Log Pow)	: Não disponível.
Coefficiente de partição n-octanol/água (Log Kow)	: Não disponível.
Temperatura de auto-ignição	: Não disponível.
Temperatura de decomposição	: Não disponível.
Viscosidade, cinemática	: Não aplicável.
Temperatura crítica	: 87,3 °C.
Pressão crítica	: 4630 kPa (4,63 MPa).
Tamanho das partículas	: Não aplicável.
Distribuição do tamanho das partículas	: Não aplicável.
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.
----------------------	--

R407C

Ficha com Dados de Segurança (FDS)

De acordo com a ABNT NBR 14725: 2023

Condições a evitar	: Mantenha afastado do calor, faísca, chama aberta, superfícies quentes. Não fume. Luz solar direta. Evite abuso mecânico ou elétrico. Evite curtos-circuitos. Evite movimentos que possam causar curtos-circuitos.
Produtos perigosos da decomposição	: A decomposição do produto pode gerar gases tóxicos e irritantes tais como óxidos de carbono e fluoreto de hidrogênio.
Materiais incompatíveis	: Metais finamente divididos, magnésio e ligas contendo mais de 2% de magnésio. Agentes oxidantes fortes, metais alcalinos.
Possibilidade de reações perigosas	: Pode ocorrer reações perigosas em contato com ácidos ou fumos ácidos. Emitem fumos altamente tóxicos.
Reatividade	: Pode reagir violentamente se em contato com metais alcalinos ou alcalino-terrosos, como sódio, potássio ou bário.
Temperatura de manipulação	: Nenhuma informação adicional disponível.

SEÇÃO 11: Informações toxicológicas

11.1. Informações sobre os efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda (oral)	: Não classificado.
Toxicidade aguda (dérmica)	: Não classificado.
Toxicidade aguda (inalação)	: Não classificado.
Corrosão/irritação à pele	: Norflurano : ligeiramente irritante para pele.
Lesões oculares graves/irritação ocular	: Norflurano : levemente irritante aos olhos.
Sensibilização respiratória ou à pele	: Norflurano : não sensibilizante para pele.
Mutagenicidade em células germinativas	: Não disponível.
Carcinogenicidade	: Não disponível.
Toxicidade à reprodução	: Não disponível.
Toxicidade para órgãos-alvo específicos Exposição única	-: Não disponível.
Toxicidade para órgãos-alvo específicos Exposição repetida	-: Não disponível.
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	: O contato com o gás liquefeito pode causar queimaduras por congelamento.
Sintomas/efeitos em caso de contato com os olhos	: 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 classificado.
Perigoso ao ambiente aquático, crônico	: Não classificado.

Norflurano (811-97-2)	
CL50 - Peixes	450 mg/l (Truta arco-íris)
CE50 - Crustáceos	980 mg/l (Daphnia magna)

12.2. Persistência e degradabilidade

Norflurano (811-97-2)	
Persistência e degradabilidade	Decompõe-se rapidamente na baixa atmosfera (troposfera). A vida útil atmosférica é de 15,6 anos. Os produtos de decomposição serão altamente dispersos e, portanto, terão uma concentração muito baixa.

R407C

Ficha com Dados de Segurança (FDS)

De acordo com a ABNT NBR 14725: 2023

Difluorometano (75-10-5)	
Persistência e degradabilidade	Decompõe relativamente rápido na baixa atmosfera (troposfera). A vida útil atmosférica é de 5,6 ano(s). Os produtos de decomposição serão altamente dispersos e, portanto, terá uma concentração muito baixa.

Pentafluoroetano (354-33-6)	
Persistência e degradabilidade	Não se espera que compostos altamente clorados/fluorados sejam biodegradados rapidamente. Decompõe lentamente na baixa atmosfera (troposfera). A vida útil atmosférica é de 32,6 ano(s).

12.3. Potencial bioacumulativo

Norflurano (811-97-2)	
Coeficiente de partição n-octanol/água (Log Pow)	Os valores de coeficiente de partição e solubilidade em água sugerem que seu potencial bioacumulativo é baixo e não se bioconcentrará em peixes e organismos aquáticos.

Difluorometano (75-10-5)	
Coeficiente de partição n-octanol/água (Log Pow)	0,2 (O baixo valor de Log de Pow demonstra que o potencial bioacumulativo é baixo)

Pentafluoroetano (354-33-6)	
Fator de bioconcentração (BCF REACH)	3,1
Coeficiente de partição n-octanol/água (Log Kow)	1,6 (Nenhum potencial de bioacumulação apreciável deve ser esperado)

12.4. Mobilidade no solo

Norflurano: Mobilidade ao solo alta a moderada.

Pentafluoroetano: O Koc do pentafluoroetano foi estimado em aproximadamente 170, usando um log Kow estimado de 1.6. Este valor sugere que o pentafluoroetano tenha mobilidade moderada no solo.

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	: Manter restos do produto em suas embalagens originais, devidamente fechadas. O descarte deve ser realizado conforme o estabelecido para o produto.
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.

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) : 3340

R407C

Ficha com Dados de Segurança (FDS)

De acordo com a ABNT NBR 14725: 2023

Nome apropriado para embarque (ANTT)	: GÁS REFRIGERANTE R 407 C
Classe (ANTT)	: 2.2
Número de Risco (ANTT)	: 20
Perigoso para o meio ambiente	: Não

Transporte marítimo	International Maritime Dangerous Goods
Nº ONU (IMDG)	: 3340
Nome apropriado para embarque (IMDG)	: REFRIGERANT GAS R 407C
Classe (IMDG)	: 2
EmS-No. (Fogo)	: F-C
EmS-No. (Derramamento)	: S-V
Perigoso para o meio ambiente	: Não

Transporte aéreo	International Air Transport Association
Nº ONU (IATA)	: 3340
Nome apropriado para embarque (IATA)	: Refrigerant gas R 407C
Classe (IATA)	: 2
Perigoso para o meio ambiente	: Não

14.2 Outras informações

Nenhuma informação adicional disponível.

SEÇÃO 15: Informações sobre regulamentações

15.1. Regulamentos nacionais

Regulamentações locais do Brasil	: Norma ABNT NBR 14725. 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. Portaria nº 2.770, de 5 de setembro de 2022 - Aprova a nova redação da Norma Regulamentadora nº 26 Decreto Federal Nº 96044 de 18/05/1988 (Transporte de Produtos Perigosos) 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. Decreto Nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022 - Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a 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. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) 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 Norma Regulamentadora nº 15, publicada pela Portaria 3.214 de 08 de julho de 1978 Norma Regulamentadora nº 7, publicada pela Portaria 3.214 de 08 de julho de 1978 Portaria Normativa nº 84, de 15 de outubro de 1996 - Avaliação e controle dos agrotóxicos, seus componentes e afins. 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 nº 223, de 21 de novembro de 2022. Estabelece procedimentos para o controle e fiscalização de produtos químicos e define os produtos químicos sujeitos a controle pela Polícia Federal.
----------------------------------	---

R407C

Ficha com Dados de Segurança (FDS)

De acordo com a ABNT NBR 14725: 2023

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.
- Abreviaturas e acrônimos : ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACGIH – American Conference of Governmental Industrial Hygienists
CAS – Chemical Abstracts Service
LEI – Limite de explosividade inferior
LES – Limite de explosividade superior
LT – Limite de tolerância
NR – Norma Regulamentadora
TLV – Threshold Limit Value
TWA – Time Weighted Average

Prazo de Validade: Indeterminado, desde que armazenado de acordo com as recomendações da Ficha com Dados de Segurança (FDS).

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.