

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Versão 1.0

Data de revisão 01.07.2021

Número na FDS 300000077443

Data de Impressão 05.03.2022

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

1.1. Identificador do produto : Halocarbon R455A

Identificador único de fórmula : UFI: VUFW-U6N1-P000-F8Q8

Consultar a seção 3 para ver as informações do REACH

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

Use de substância/mistura : Refrigerante. Efectuar a avaliação de riscos antes de usar.  
Restrições de uso : Para consumidores.

1.3. Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança : Gasin II Unipessoal, Lda  
R. do Progresso, 53 - Perafita  
Apartado 3051  
4451-801 Leça da Palmeira - Portugal  
www.gasin.pt

Endereço de e-mail – Informações técnicas : GASTECH@airproducts.com

Telefone : +351 229 998 300

1.4. Número de telefone de emergência : + 351 229 998 300  
Centro de Informação Antivenenos +351 800 250 250

## SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

### 2.1. Classificação da substância ou mistura

Gases inflamáveis - Categoria 1A H220:Gás extremamente inflamável.  
Gases sob pressão - Gás liquefeito. H280:Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.

### 2.2. Elementos do rótulo

Pictogramas/símbolos de perigo



Palavra-sinal: Perigo

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Versão 1.0

Data de revisão 01.07.2021

Número na FDS 300000077443

Data de Impressão 05.03.2022

## Advertências de perigo:

H220:Gás extremamente inflamável.

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

## Recomendações de prudência:

Prevenção : P210:Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.

Resposta : P377 :Incêndio por fuga de gás: não apagar, a menos que se possa deter a fuga em segurança.  
P381 :Em caso de fuga, eliminar todas as fontes de ignição.

Armazenamento : P403:Armazenar em local bem ventilado.

## 2.3. Outros perigos

Pode causar sufocação rápida.

Gás liquefeito extremamente inflamável.

Podem formar misturas explosivas no ar.

Os vapores podem propagar-se a longa distância e sofrer ignição.

Um risco imediato de incêndio e explosão existe quando misturado com ar em concentrações superiores ao limite inferior de inflamabilidade (LFL).

Não se aconselha entrar em ambientes com altas concentrações que podem causar uma rápida sufocação e que estejam dentro dos limites de inflamabilidade.

Evitar inalação de gás.

O contacto directo com o líquido pode causar frieiras.

Pode ser necessário um aparelho de respiração autónoma (contem cilindro de ar).

Mistura não preenche os critérios para PBT ou mPmB de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, anexo XIII.

## SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1. Substâncias : Não aplicável,

### 3.2. Misturas

Componentes	EINECS / ELINCS Número	CAS Número	Concentração (Porcentagem de peso)
dióxido de carbono	204-696-9	124-38-9	3 %
difluorometano	200-839-4	75-10-5	21,5 %
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	468-710-7	754-12-1	75,5 %

Componentes	Classificação (CLP)	Reg. REACH #
dióxido de carbono	Press. Gas (Liq.) ;H280	*1
difluorometano	Press. Gas (Liq.) ;H280 Flam. gas 1B ;H221	01-2119471312-47
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Press. Gas (Liq.) ;H280	01-0000019665-61

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Versão 1.0

Data de revisão 01.07.2021

Número na FDS 300000077443

Data de Impressão 05.03.2022

	Flam. gas 1B ;H221	
--	--------------------	--

\*1:Enumerados nos Anexos IV/ V do REACH, isentos de registo

\*2:Registo não obrigatório: substância produzida ou importada < 1 ton/ano.

\*3:Registo não obrigatório: substância produzida ou importada < 1 ton/ano para usos não intermediários.

Consulte a seção 16 para ler o texto integral de todas advertências de perigo (H) relevantes.

A concentração é nominal. Para conhecer a composição exata do produto, consulte as especificações técnicas.

## SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros

### 4.1. Descrição das medidas de primeiros socorros

- Recomendação geral : Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.
- Contacto com os olhos : Em caso de contacto com os olhos, lavar imediata e abundantemente com água, e consultar um especialista. Manter os olhos bem abertos enquanto enxaguar. Obter uma opinião médica.
- Contacto com a pele : Lavar las partes afectadas pelo frio com bastante água. Não remover a roupa. Cobrir a ferida com material esterilizado.
- Ingestão : A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição.
- Inalação : Mudar para o ar livre. Se a respiração parar ou tornar-se trabalhosa, ministrar respiração assistida. Pode ser indicado o uso de oxigénio suplementar. Se o coração parar, pessoal treinado deve dar início à ressuscitação cardiopulmonar imediatamente. Caso tenha dificuldade em respirar, dar-lhe oxigénio.

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

- Sintomas : Ataque de arrepios. Transpiração. Visão enevoada. Dor de cabeça. Taquicardia. Respiração superficial. Taquipneia. A exposição a atmosferas com deficiência de oxigénio pode causar os seguintes sintomas: Vertigem. Salivação. Náusea. Vômitos. Perda de mobilidade / consciência.

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

- Tratamento : Em caso de exposição ou suspeita de exposição: consultar um médico.

## SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

### 5.1. Meios de extinção

- Meios adequados de extinção : Desligar a fonte de gás é o método preferido de controlo. Esteja ciente do risco de formação de eletricidade estática com o uso de extintores de CO2. Não utilizar em locais onde possa estar presente uma atmosfera inflamável.
- Meios de extinção que não devem ser utilizados por razões de segurança : Não utilizar água em jacto para extinguir.

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Versão 1.0  
Data de revisão 01.07.2021

Número na FDS 300000077443  
Data de Impressão 05.03.2022

- 5.2. Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura** : Exposição a altas temperaturas provoca a formação de produtos tóxicos que na presença de humidade podem ter acção corrosiva. O gás é mais pesado do que o ar e pode concentrar-se em locais baixos ou deslocar-se ao longo do solo onde podem existir fontes de ignição. Se as chamas forem casualmente extintas, pode ocorrer reignição explosiva devendo-se tomar as medidas adequadas; por exemplo em caso de ruptura da cilindro proceder à evacuação total para proteger as pessoas contra os fragmentos e contra o fumo tóxico. Pela exposição a calor ou chama intensa, a cilindro pode purgar e/ou rebentar violentamente. Combustão de subprodutos pode ser tóxico. Guardar os contentores e os arredores frescos com água pulverizada. Se for possível cortar a fonte de gás e deixar que o incêndio se auto extinga. Extinguir incêndio somente quando fluxo de gás pode ser cortado. Não extinguir uma fuga de gás inflamada a menos que seja absolutamente necessário. Pode-se produzir reinflamação espontânea e explosiva. Extinguir os outros fogos. Afastar-se do recipiente e arrefecer com água a partir de uma de posição segura. Manter a temperatura baixa das cilindros envolventes através de aspersão com grandes quantidades de água até à extinção do fogo.
- 5.3. Recomendações para o pessoal de combate a incêndios** : Em espaços fechados, utilizar o equipamento de respiração autónoma de pressão positiva. Vestuário e equipamento (Aparelho de respiração autónomo) normalizado para bombeiros. Norma EN 137 - aparelhos de respiração autónomos de ar comprimido de circuito aberto com máscara facial completa. EN 469: Vestuário de protecção para bombeiros. EN 659: Luvas de protecção para bombeiros.

## SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

- 6.1. Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência** : Evacuar o pessoal para áreas de segurança. Retirar todas as fontes de ignição. Nunca entrar num espaço confinado onde a concentração de gás inflamável é superior a 10% do seu limite inferior de inflamação. Arejar a área.
- 6.2. Precauções a nível ambiental** : Não deve ser deitado para o meio ambiente. Não descarregar em locais onde sua acumulação possa ser perigosa Impedir a entrada do produto em esgotos, fossas, caves ou qualquer outro lugar onde sua acumulação possa ser perigosa Prevenir dispersão ou derramamento ulterior se for mais seguro assim.
- 6.3. Métodos e materiais de confinamento e limpeza** : Arejar a área. Aproximação com precaução às áreas onde se suspeita existência de fugas.
- Conselhos adicionais** : Se possível eliminar a fuga do produto. Se houver fuga na cilindro ou na válvula da cilindro telefonar para o número de telefone de emergência. Se a fuga for no sistema do cliente, fechar válvula da cilindro, aliviar a pressão em local seguro e purgar com gás inerte antes de fazer reparações. Aumentar ventilação na área de despressurização e monitorizar as concentrações.
- 6.4. Remissão para outras secções** : Para mais informações consulte as Secções 8 e 13

## SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

### 7.1. Precauções para um manuseamento seguro

Proteger cilindros de danos físicos; não arrastar, rolar, deslizar nem deixar cair. Não permitir que a temperatura de armazenagem exceda 50°C (122°F). Somente pessoas devidamente orientadas e experientes devem manusear gases comprimidos/líquidos criogênicos. Antes de usar o produto confirme a sua identidade lendo a etiqueta. Conhecer e compreender as propriedades e os riscos do produto antes de o usar. Se existirem dúvidas relativas aos procedimentos de utilização de um gás em particular, contactar o fornecedor. Não remover ou deformar as etiquetas que identificam o conteúdo das cilindros. Para deslocação de cilindros, mesmo curtas distâncias, usar os carrinhos próprios destinados ao transporte das mesmas. Não retirar a proteção da válvula até que a cilindro esteja segura contra a parede, mesa laboratorial ou no suporte de cilindros respetivo. Usar a chave apropriada para remover tampões apertados forte demais ou enferrujados. Antes de fazer a ligação da cilindro ao sistema verificar a identidade do gás, indicadores de pressão e compatibilidade de materiais. Antes de ligar o recipiente para o uso, assegurar-se que existe um sistema de proteção anti-retorno a esse recipiente. Assegurar que todo o sistema é compatível com as pressões de serviço e com os materiais de construção. Assegurar que todo o sistema foi verificado quanto a fugas antes de ser usado. Usar equipamento de regulação de pressão apropriado em todos os sistemas cuja pressão de trabalho é inferior à da cilindro. Nunca introduzir nenhum objeto (por exemplo chave inglesa, chave de fenda, elevador, etc.) nos selos da válvula. Ao fazê-lo poderá estragar a válvula causando fuga do produto pela mesma. Abrir a válvula lentamente. Se o utilizador detectar qualquer dificuldade ao trabalhar com a válvula da cilindro deve suspender a operação e contactar o fornecedor. Fechar válvula de recipiente depois de cada uso e quando está vazio, mesmo que ainda esteja ligado ao equipamento. Nunca tentar reparar ou modificar as válvulas ou mecanismos de proteção. As válvulas avariadas devem ser imediatamente comunicadas ao fornecedor. Fechar a válvula depois de cada utilização e quando a cilindro se encontra vazia. Repor os tampões das válvulas logo que a cilindro seja desligada do equipamento. Não exponha os recipientes a choque mecânico anormal. Nunca tentar suspender a cilindro pelo dispositivo protector da válvula. Não usar as cilindros como rolos, suportes, ou para qualquer outro objetivo que não seja o correto. Nunca acender um arco sobre uma cilindro de gás comprimido nem permitir que a cilindro faça parte de um arco elétrico. Não fumar enquanto manusear o produto ou cilindros. Nunca comprimir outra vez o gás ou a mistura de gases sem antes consultar o fornecedor. Nunca tentar transferir gases de uma cilindro/recipiente para outro. Usar dispositivo anti retorno na tubagem. Purgar o ar da instalação antes de introduzir o gás Quando da devolução da cilindro colocar tampão na válvula. Nunca usar chama direta ou aquecedores elétricos para aumentar a pressão na cilindro. As cilindros não podem ser sujeitadas a temperatura acima de 50°C (122°F). Nunca tentar aumentar o volume de saída de líquido por pressurização do recipiente sem primeiro consultar o cliente. Nunca permitir que gases liquefeitos fiquem encerrados em secções do sistema que possam provocar ruptura hidráulica. Garantir que o equipamento esteja ligado à terra

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

As cilindros devem ser armazenadas em local especialmente construído para o efeito, bem ventilado e preferencialmente ao ar livre. Os recipientes cheios devem ser armazenados de forma a que os mais antigos sejam utilizados primeiro. Cumprir todos os regulamentos e exigências locais quanto à armazenagem de cilindros. As cilindros devem ser periodicamente verificadas quanto ao seu estado físico geral e teste de fugas. Proteger as cilindros armazenadas ao ar livre contra enferrujamento e intempérie. As cilindros não devem ser armazenadas em condições que podem originar corrosão. As cilindros devem ser armazenadas na posição vertical e fixas para não cair. As válvulas das cilindros devem estar fechadas, e se necessário tamponadas. Os prototores das válvulas devem ser no seu lugar. Guardar o recipiente hermeticamente fechado em lugar seco e bem ventilado. As cilindros devem ser armazenadas em lugares livres de risco de incêndio e afastadas de fontes de calor e/ou inflamação. As cilindros cheias e vazias devem ser segregados. Não permitir que a temperatura de armazenagem exceda os 50°C. Proibido fumar nas áreas de armazenagem e durante manuseamento de cilindros ou produtos. Colocar a sinalética de: "É proibido fumar ou de chama aberta" nas áreas de armazenagem. Armazenar quantidades mínimas de gases inflamáveis ou tóxicos no armazém. Devolver as cilindros nos prazos pré - estabelecidos.

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Versão 1.0  
Data de revisão 01.07.2021

Número na FDS 300000077443  
Data de Impressão 05.03.2022

## Medidas técnicas/Precauções

Os recipientes devem ser segregados na área de armazenagem segundo as suas diferentes categorias (p.ex. inflamável, tóxico, etc.) e conforme a regulamentação local. Manter afastado de matérias combustíveis. Todo o equipamento elétrico na área de armazém deve ser compatível com os materiais inflamáveis armazenados. As cilindros que contém os gases inflamáveis devem ser armazenados longe de outros materiais combustíveis. Quando necessário, as cilindros que contém oxigénio e gases oxidantes devem ser separadas dos gases inflamáveis por barreira resistente ao fogo.

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

Consulte a seção 1 ou a Ficha de Informações de Segurança ampliada se aplicável.

## SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual

### 8.1. Parâmetros de controlo

Limite(s) de exposição

dióxido de carbono	Tempo Médio Ponderado (TWA)	5.000 ppm	9.000 mg/m3	UE. Valores-limite de exposição profissional indicativos nas Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/CE, 2017/164/UE, conforme emendas
dióxido de carbono	Média ponderada no tempo (TWA)	5.000 ppm	9.000 mg/m3	Portugal. VLEs. Decreto-Lei n.º 24/2012, conforme emendas
dióxido de carbono	Média ponderada no tempo (TWA)	5.000 ppm	-	Portugal. VLEs. Norma sobre exposição profissional a agentes químicos (NP 1796), conforme emendas.
dióxido de carbono	Limite de Exposição de Curta Duração (STEL)	30.000 ppm	-	Portugal. VLEs. Norma sobre exposição profissional a agentes químicos (NP 1796), conforme emendas.

Se aplicável, consulte a seção ampliada da Ficha de Informações de Segurança para obter mais informações sobre ASC.

DNEL: nível derivado de exposição sem efeitos (Trabalhadores)

Componentes

difluorometano	Efeitos em inalação sistêmica de longo prazo	7035 mg/m3
----------------	--	------------

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Versão 1.0  
Data de revisão 01.07.2021

Número na FDS 300000077443  
Data de Impressão 05.03.2022

2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Efeitos em inalação sistêmica de longo prazo	950 mg/m3
-------------------------------	--	-----------

PNEC: concentração previsivelmente sem efeitos

Componentes

difluorometano	Água (água doce)	0,142 mg/l
difluorometano	Água (intemitente, água doce)	1,42 mg/l
difluorometano	Sedimentos (água doce)	0,534 mg/kg
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Água (água doce)	0,1 mg/l
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Água (intemitente, água doce)	1 mg/l

## 8.2. Controlo da exposição

Medidas de planeamento

Garantir uma adequada ventilação natural ou resistente a explosão para que o gás inflamável não atinja o seu limite inferior de inflamação.

Protecção individual

- Protecção respiratória : Não se aconselha entrar em ambientes com altas concentrações que podem causar uma rápida sufocação e que estejam dentro dos limites de inflamabilidade.
- Protecção das mãos : Usar luvas de trabalho durante o manuseamento de recipientes.  
Norma EN 388 - Luvas de protecção contra riscos mecânicos.
- Protecção para os olhos/face : Durante o manuseamento de cilindros utilizar óculos de protecção.  
Norma EN 166 - Protecção pessoal dos olhos.
- Protecção do corpo e da pele : Considerar o uso de vestuário de segurança ignifugo e anti-estático.  
Norma EN ISO 14116 - Materiais de limitação de propagação de chama.  
Norma EN ISO 1149-5 - vestuário de protecção: propriedades electroestáticas.  
Durante o manuseamento de cilindros usar sapatos com biqueira de aço.  
Norma EN ISO 20345 - Equipamento de protecção pessoal - Sapatos de segurança.
- Instruções especiais para a protecção e a higiene : Introduzir ventilação adequada, especialmente em áreas fechadas.
- Controlos de exposição ambiental : Se aplicável, consulte a seção ampliada da Ficha de Informações de Segurança para obter mais informações sobre ASC.

## SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas

9.1. Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

- (a/b) Aspeto : Gás liquefeito. Incolor.
- (c) Odor : A mistura contém um ou mais componentes que têm o seguinte odor: Similar a éter. Não detectável pelo cheiro.
- (d) Densidade : 1,0334 g/cm3 (64,513 lb/ft3) a 25 °C ( 77 °F)
- (e) Densidade relativa : 3,4038 (ar = 1) Mais pesado que o ar.

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Versão 1.0

Data de revisão 01.07.2021

Número na FDS 300000077443

Data de Impressão 05.03.2022

(f) Ponto de fusão / ponto de congelação	: Dados não disponíveis.
(g) Ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição	: -62 °F (-52,1 °C)
(h) Pressão de vapor	: 151,15 psia (10,42 bara) a 77 °F (25 °C)
(i) Solubilidade em água	: Dados não disponíveis.
(j) Coeficiente de partição: n-octanol/água [log Kow]	: Desconhecida.
(k) pH	: Não aplicável a gases ou misturas de gases
(l) Viscosidade	: Não há dados confiáveis disponíveis.
(m) Características das partículas	: Não aplicável a gases ou misturas de gases
(n) Limite superior/inferior de inflamabilidade ou de explosividade	: 12,9 %(V) / 11,8 %(V)
(o) Ponto de inflamação	: Não aplicável a gases ou misturas de gases
(p) Temperatura de autoignição	: Desconhecida.
(q) Temperatura de decomposição	: Não aplicável,

## 9.2. Outras Informações

Perigos de explosão	: Não aplicável,
Propriedades oxidantes	: Dados não disponíveis.
Peso molecular	: 98,57 g/mol
Limiar olfativo	: O limiar de detecção do odor é subjectivo e inadequado para alarme em caso de sobreexposição.
Taxa de evaporação	: Não aplicável a gases ou misturas de gases
Inflamabilidade (sólido, gás)	: Consulte a classificação do produto na Seção 2
Limite superior de inflamabilidade	: 12,9 %(V)
Limite inferior de inflamabilidade	: 11,8 %(V)



# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Versão 1.0  
Data de revisão 01.07.2021

Número na FDS 300000077443  
Data de Impressão 05.03.2022

Densidade relativa do vapor : Dados não disponíveis.

## SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

10.1. Reatividade : Nenhum perigo de reactividade diferente dos descritos nas sub-secções abaixo

10.2. Estabilidade química : Estável em condições normais.

10.3. Possibilidade de reações perigosas : Dados não disponíveis.

10.4. Condições a evitar : Calor, chamas e faíscas.

10.5. Materiais incompatíveis : Zinco.  
Magnésio.  
Oxigénio.  
Oxidantes.

10.6. Produtos de decomposição perigosos : Fluoretos tóxicos.  
haletos de carbonilo  
haletos de hidrogénio  
Em condições de armazenamento e utilização normais, não devem ser gerados produtos de decomposição perigosos.

## SECÇÃO 11: Informação toxicológica

### 11.1. Informações sobre os efeitos toxicológicos

Rotas prováveis de exposição

Efeitos nos olhos : O contacto com o líquido pode causar queimaduras e enregelamento pelo frio.

Efeitos na pele : O contacto com o líquido pode causar queimaduras e enregelamento pelo frio.

Efeitos da inalação : Inalação da substância em alta concentração pode também causar ligeira depressão do sistema nervoso central e irregularidades no ritmo cardíaco. Em elevadas concentrações pode causar asfixia. Os sintomas podem incluir perda de conhecimento e motricidade. A vítima pode não ter percepção da asfixia. A asfixia pode causar inconsciência sem aviso prévio e de forma tão rápida que impede a vítima de se proteger.

Efeitos da ingestão : A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição.

Sintomas : A exposição a atmosferas com deficiência de oxigénio pode causar os seguintes sintomas: Vertigem. Salivação. Náusea. Vômitos. Perda de mobilidade / consciência. Ataque de arrepios. Transpiração. Visão enevoada. Dor de cabeça. Taquicardia. Respiração superficial. Taquipneia.

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Versão 1.0  
Data de revisão 01.07.2021

Número na FDS 300000077443  
Data de Impressão 05.03.2022

## Toxicidade aguda:

Toxicidade oral aguda	:	Não existem dados disponíveis sobre este produto propriamente dito.
Toxicidade por inalação grave	:	Não existem dados disponíveis sobre este produto propriamente dito.
Componentes		
difluorometano	CL50 (4 h) : > 520000 ppm	Espécie : Ratazana.
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	CL50 (4 h) : > 400000 ppm	Espécie : Ratazana.
Toxicidade dérmica aguda	:	Não existem dados disponíveis sobre este produto propriamente dito.
Corrosão/irritação da pele	:	Dados não disponíveis.
Dano/irritação ocular séria	:	Dados não disponíveis.
Sensibilização.	:	Dados não disponíveis.

## Toxicidade ou efeitos crônicos causados por exposição prolongada

Cancerogenicidade	:	Dados não disponíveis.
Toxicidade reprodutiva	:	Não existem dados disponíveis sobre este produto propriamente dito.
Mutagenicidade de célula germinativa	:	Não existem dados disponíveis sobre este produto propriamente dito.
Toxicidade sistêmica em órgão alvo específico (exposição única)	:	Dados não disponíveis.
Toxicidade sistêmica em órgão alvo específico (exposição repetida)	:	Difluorometano não tem a ação teratogena em ratões e coelhos. Com 5% concentração de difluorometano verificou-se a toxicidade mínima para a mãe e o feto em ratões e a toxicidade para a mãe em coelhos. Este produto não contém carcinógenos relacionados de acordo com a Directive 67/548/EEC, IARC, ACGIH e/ou NTP em concentrações de 0,1% ou superior es.
Risco de aspiração	:	Dados não disponíveis.

## SECÇÃO 12: Informação ecológica

### 12.1. Toxicidade

Toxicidade aquática	:	Não existem dados disponíveis sobre este produto propriamente dito.
Toxicidade para os peixes - Componentes		
dióxido de carbono	CL50 (1 h) : 240 mg/l	Espécie : Truta arco-íris (Oncorhynchus mykiss).
dióxido de carbono	CL50 (96 h) : 35 mg/l	Espécie : Truta

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Versão 1.0  
Data de revisão 01.07.2021

Número na FDS 300000077443  
Data de Impressão 05.03.2022

difluorometano	CL50 (96 h) : 1.507 mg/l	arco-íris (Oncorhynchus mykiss).
difluorometano	NOEC (720 h) : 65,8 mg/l	Espécie : Peixes.
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	CL50 (96 h) : > 197 mg/IOECD TG 203	Espécie : Peixes.
		Espécie : Carpa (Cyprinus carpio).
Toxicidade para dáfnia - Componentes		
difluorometano	CE50 (48 h) : 652 mg/l	Espécie : Daphnia magna.
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	CE50 (48 h) : > 100 mg/l	Espécie : Daphnia magna.
Toxicidade para as algas - Componentes		
difluorometano	CE50 (96 h) : 142 mg/l	Espécie : Algas.
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	NOEC (72 h) : > 100 mg/l	Espécie : Algas.
Toxicidade para outros organismos	: Não existem dados disponíveis sobre este produto propriamente dito.	

## 12.2. Persistência e degradabilidade

Dados não disponíveis.

## 12.3. Potencial de bioacumulação

Consulte a Secção 9 "Coeficiente de partição (n-octanol/água)".

Bioacumulação - Componentes

2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene Não se bioacumula.

## 12.4. Mobilidade no solo

Devido à sua elevada volatilidade, não é provável que o produto provoque poluição do solo.

## 12.5. Resultados da avaliação PBT e mPmB

Se aplicável, consulte a seção ampliada da Ficha de Informações de Segurança para obter mais informações sobre ASC.

## 12.6. Outros efeitos adversos

Descargas em grande quantidade, podem contribuir para o efeito estufa.

Efeito na camada de ozono	:	Não são conhecidos efeitos deste produto.
Factor de empobrecimento da camada de ozono	:	Nenhum

Efeito sobre o aquecimento global	:	Descargas em grande quantidade, podem contribuir para o efeito estufa.
Potencial de aquecimento global Componentes	:	

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Versão 1.0  
Data de revisão 01.07.2021

Número na FDS 300000077443  
Data de Impressão 05.03.2022

dióxido de carbono	:	1
difluorometano	:	675
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	:	4

## SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1. Métodos de tratamento de resíduos : Em caso de necessidade contactar o fornecedor para informações Devolver o produto sem uso nas cilindros originais. Não descarregar em locais onde haja o perigo potencial de formar uma mistura explosiva com o ar. O gás descarregado deve ser queimado em queimador apropriado, equipado com dispositivo anti-retorno de chama. Consulte o código de práticas da EIGA Doc. 30 "Disposal of Gases", disponível para download em <http://www.eiga.org> para mais informações sobre os métodos adequados de eliminação. Lista de resíduos perigosos: 16 05 04\*: gases em recipientes sob pressão (incluindo halons), contendo substâncias perigosas.

Embalagens contaminadas : Devolver o cilindro ao fornecedor.

## SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

### 14.1. Número ONU

No. UN/ID : UN3161

### 14.2. Designação oficial de transporte da ONU

Transporte/expedição por via rodoviária/ferroviária (ADR/RID)	: GÁS LIQUEFEITO INFLAMÁVEL, N.S.A., (2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene, difluorometano)
Transporte/expedição por via aérea (ICAO-TI / IATA-DGR)	: Liquefied gas, flammable, n.o.s., (2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene, Difluoromethane)
Transporte/expedição por via marítima (IMDG)	: LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S., (2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene, Difluoromethane)

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

Etiqueta(s) : 2.1

Transporte/expedição por via rodoviária/ferroviária (ADR/RID)  
Classe ou divisão : 2  
Nº de identificação de perigo ADR/RID : 23  
Código de túneis : (B/D)

Transporte/expedição por via aérea (ICAO-TI / IATA-DGR)  
Classe ou divisão : 2.1

Transporte/expedição por via marítima (IMDG)  
Classe ou divisão : 2.1

### 14.4. Grupo de embalagem

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Versão 1.0

Data de revisão 01.07.2021

Número na FDS 300000077443

Data de Impressão 05.03.2022

Transporte/expedição por via rodoviária/ferroviária (ADR/RID) : Não aplicável,  
Transporte/expedição por via aérea (ICAO-TI / IATA-DGR) : Não aplicável,  
Transporte/expedição por via marítima (IMDG) : Não aplicável,

## 14.5. Perigos para o ambiente

Transporte/expedição por via rodoviária/ferroviária (ADR/RID)  
Poluentes marinhos : Não

Transporte/expedição por via aérea (ICAO-TI / IATA-DGR)  
Poluentes marinhos : Não

Transporte/expedição por via marítima (IMDG)  
Poluentes marinhos : Não  
Grupo de segregação : Nenhum

## 14.6. Precauções especiais para o utilizador

Transporte/expedição por via aérea (ICAO-TI / IATA-DGR)  
Aviões de Passageiros e Carga : Transporte proibido  
Apenas Aviões de Carga : Transporte permitido

### Informações Adicionais

Evitar o transporte em veículos onde o espaço de carga não está separado da cabine de condução. Assegurar que o condutor do veículo conhece os perigos potenciais da carga bem como as medidas a tomar em caso de acidente ou emergência. As informações de transporte não têm a finalidade de apresentar todos os dados regulamentares específicos deste material. Para obter informações de transporte completas, contate um representante do Serviço de Assistência ao Cliente.

## 14.7. Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção MARPOL e o Código IBC

Não aplicável,

## SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

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

País	especificação de regras	notificação
EUA	TSCA	Incluído no Inventário.
EU	EINECS	Não figura no Inventário.
Canadá	DSL	Incluído no Inventário.
Austrália	AICS	Não figura no Inventário.
Japão	ENCS	Incluído no Inventário.
Coréia do Sul	ECL	Incluído no Inventário.
China	SEPA	Não figura no Inventário.
Filipinas	PICCS	Não figura no Inventário.

Outro regulamentação

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Versão 1.0

Data de revisão 01.07.2021

Número na FDS 300000077443

Data de Impressão 05.03.2022

Regulamento (CE) n.º 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho de 18 de Dezembro de 2006 relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição de substâncias químicas (REACH), que cria a Agência Europeia das Substâncias Químicas, que altera a Directiva 1999/45/CE e revoga o Regulamento (CEE) n.º 793/93 do Conselho e o Regulamento (CE) n.º 1488/94 da Comissão, bem como a Directiva 76/769/CEE do Conselho e as Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE e 2000/21/CE da Comissão.

Decreto-Lei n.º 293/2009 - Assegura a execução, na ordem jurídica nacional, das obrigações decorrentes do Regulamento (CE) n.º 1907/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Dezembro, relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos (REACH) e que procede à criação da Agência Europeia dos Produtos Químicos.

REGULAMENTO (UE) 2015/830 DA COMISSÃO de 28 de maio de 2015 que altera o Regulamento (CE) n.º 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos (REACH).

REGULAMENTO (CE) N.º 1272/2008 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 16 de Dezembro de 2008 relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas, que altera e revoga as Directivas 67/548/CEE e 1999/45/CE, e altera o Regulamento (CE) n.º 1907/2006.

Decreto-Lei n.º 220/2012, de 10 de outubro, assegura a execução, na ordem jurídica interna, das obrigações decorrentes do regulamento (CE) n.º 1272/2008, de 16 de dezembro, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas (regulamento CLP).

Decreto-Lei n.º 41-A/2010, de 29 de abril, que regula o transporte terrestre, rodoviário e ferroviário, de mercadorias perigosas, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2006/90/CE, da Comissão, de 3 de Novembro, e a Diretiva n.º 2008/68/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de Setembro, na sua redação mais atual.

Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de Agosto, estabelece o regime de prevenção de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas e de limitação das suas consequências para a saúde humana e para o ambiente, transpondo a Diretiva n.º 2012/18/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2012, relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas.

Decreto-Lei n.º 24/2012, de 6 de fevereiro, que consolida as prescrições mínimas em matéria de proteção dos trabalhadores contra os riscos para a segurança e a saúde devido à exposição a agentes químicos no trabalho, na sua redação mais atual.

Norma Portuguesa NP 1796:2014: Valores Limite de Exposição a Agentes Químicos.

## 15.2. Avaliação de segurança química

Para este produto não é necessário efectuar uma avaliação de risco químico.

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Versão 1.0

Data de revisão 01.07.2021

Número na FDS 300000077443

Data de Impressão 05.03.2022

## SECÇÃO 16: Outras informações

Assegurar que todas as regulamentações nacionais ou locais são respeitadas.

Advertências de perigo:

H221 Gás inflamável.

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

Indicação do método:

Gases inflamáveis Categoria 1A Gás extremamente inflamável. Método de cálculo

Gases sob pressão Gás liquefeito. Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor. Com base em dados de ensaio.

Abreviaturas e acrónimos:

ATE - Estimativa da toxicidade aguda

CLP - Regulamento (CE) n.º 1272/2008 relativo à Classificação, Rotulagem e Embalagem

REACH - Regulamento (CE) n.º 1907/2006 relativo ao Registo, Avaliação, Autorização e Restrição de Produtos Químicos

EINECS - Inventário Europeu das Substâncias Químicas Existentes no Mercado

ELINCS - Lista Europeia das Substâncias Químicas Notificadas

CAS# - Número CAS (Chemical Abstracts Service)

PPE - Equipamento de protecção individual

Kow - Coeficiente de partição octanol-água

DNEL - Nível derivado de exposição sem efeito

LC50 - Concentração letal para 50 % de uma população de teste

LD50 - Dose letal para 50 % de uma população de teste (dose letal mediana)

NOEC - concentração sem efeitos observáveis

PNEC - Concentração Previsivelmente Sem Efeitos

RMM - Medida de gestão dos riscos

OEL - Limite de exposição profissional

PBT - Substância Persistente, Bioacumulável e Tóxica

vPvB - Muito Persistente e muito Bioacumulável

STOT - Toxicidade para órgãos-alvo específicos

CSA - Avaliação da segurança química

EN - Norma Europeia

UN - Organização das Nações Unidas

ADR - Acordo Europeu relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada

IATA - Associação Internacional de Transporte Aéreo

IMDG - Código Marítimo Internacional para o Transporte de Mercadorias Perigosas

RID - Regulamento relativo ao Transporte Internacional Ferroviário de Mercadorias Perigosas

WGK - classes de perigo para a água

Referências bibliográficas importantes e fontes dos dados utilizados:

ECHA - Guia de orientação sobre a elaboração das fichas de dados de segurança

ECHA - Orientações sobre a Aplicação dos Critérios do Regulamento CRE

ECHA - Banco de dados de substâncias registadas <https://echa.europa.eu>

A base de dados da ARIEL

Preparado por

: Air Products and Chemicals, Inc. Global EH&S Departamento

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Versão 1.0

Data de revisão 01.07.2021

Número na FDS 300000077443

Data de Impressão 05.03.2022

---

Para mais informações consulte a página web <http://www.airproducts.com>.

A presente Folha de Dados de Segurança foi estabelecida de acordo com as Directivas Europeias em vigor e é aplicável a todos os países que traduziram as Directivas nas suas leis nacionais. REGULAMENTO (UE) 2015/830 DA COMISSÃO de 28 de maio de 2015 que altera o Regulamento (CE) n.º 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos (REACH).

As informações dadas neste documento são consideradas exactas até ao momento da sua impressão. Embora tenham sido dispensados todos os cuidados na sua elaboração, nenhuma responsabilidade será aceite em caso de danos ou acidentes resultantes da sua utilização.

---