

Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 16.08.2021
5.5	18.04.2022	1348633-00049	Data da primeira emissão: 27.02.2017

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

1.1 Identificador do produto

Nome comercial : Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

SDS-Identcode : 130000132272

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)

Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 16.08.2021
5.5	18.04.2022	1348633-00049	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-125, HFC-32)

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)
Pentafluoretano#	354-33-6 206-557-8 01-2119485636-25	Press. Gas Liquefied gas; H280	59
2,3,3,3-Tetrafluoropropeno#	754-12-1 468-710-7 01-0000019665-61	Flam. Gas 1B; H221 Press. Gas Liquefied gas; H280	30

Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Versão 5.5 Data de revisão: 18.04.2022 Número SDS: 1348633-00049 Data de última emissão: 16.08.2021
Data da primeira emissão: 27.02.2017

Difluorometano#	75-10-5 200-839-4 01-2119471312-47	Flam. Gas 1B; H221 Press. Gas Liquefied gas; H280	11
-----------------	--	---	----

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

SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

- 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 : Nenhuma precaução especial é necessária para atendentes 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
Atordimento 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.

Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 16.08.2021
5.5	18.04.2022	1348633-00049	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 : Compostos de flúor
Óxidos de carbono
Ácido fluorídrico
fluoreto de carbonilo

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-tentores fechados.
Se seguro, remover os recipientes não danificados da área de fogo.
Evacuar a zona.

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

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

Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 16.08.2021
5.5	18.04.2022	1348633-00049	Data da primeira emissão: 27.02.2017

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.
Utilizar uma verificação da válvula ou uma armadilha na linha de descarga para prevenir o fluxo traseiro perigoso dentro do cilindro.
Evitar o fluxo de retorno para o recipiente de gás.
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.
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.

Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 16.08.2021
5.5	18.04.2022	1348633-00049	Data da primeira emissão: 27.02.2017

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

Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Versão 5.5 Data de revisão: 18.04.2022 Número SDS: 1348633-00049 Data de última emissão: 16.08.2021
Data da primeira emissão: 27.02.2017

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/ Proteção individual

8.1 Parâmetros de controlo

Não contém substâncias com valores limite de exposição profissional.

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
Pentafluoretano	Trabalhadores	Inalação	Longo prazo - efeitos sistémicos	16444 mg/m ³
	Consumidores	Inalação	Longo prazo - efeitos sistémicos	1753 mg/m ³
2,3,3,3-Tetrafluoropropeno	Trabalhadores	Inalação	Longo prazo - efeitos sistémicos	950 mg/m ³
Difluorometano	Trabalhadores	Inalação	Longo prazo - efeitos sistémicos	7035 mg/m ³
	Consumidores	Inalação	Longo prazo - efeitos sistémicos	750 mg/m ³

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

Nome da substância	Compartimento Ambiental	Valor
Pentafluoretano	Água doce	0,1 mg/l
	Água doce - intermitente	1 mg/l
	Sedimento de água doce	0,6 mg / kg de peso seco (d.w.)
2,3,3,3-Tetrafluoropropeno	Água doce	0,1 mg/l
	Utilização/libertação intermitente	1 mg/l
	Sedimento de água doce	1,77 mg / kg de peso seco (d.w.)
	Solos	1,54 mg / kg de peso seco (d.w.)
	Água do mar	0,01 mg/l
	Sedimento marinho	0,178 mg / kg de peso seco (d.w.)
Difluorometano	Água doce	0,142 mg/l
	Utilização/libertação intermitente	1,42 mg/l
	Sedimento de água doce	0,534 mg / kg de peso seco (d.w.)

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 dos olhos : 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

Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 16.08.2021
5.5	18.04.2022	1348633-00049	Data da primeira emissão: 27.02.2017

Protecção das mãos	
Material	: Luvas resistentes a temperaturas elevadas
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 pausas, e no fim do dia de trabalho. O tempo de penetração não é determinado pelo produto. Mudar de luvas regularmente!
Protecção do corpo e da pele	: A pele deve ser lavada depois do contacto.
Protecção respiratória	: Se a ventilação de exaustão local adequada não estiver disponível ou a avaliação da exposição demonstrar exposições fora das diretrizes recomendadas, use protecção respiratória. O equipamento deverá estar de acordo com NP EN 14387
Filtro tipo	: Sob a forma de gás orgânico e vapor de baixo ponto de ebulição (AX)
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	: claro, 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	: < -47,00 °C
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

Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 16.08.2021
5.5	18.04.2022	1348633-00049	Data da primeira emissão: 27.02.2017

Limite de inflamabilidade inferior	Método: ASTM E681 Nenhum(a).
Ponto de inflamação	: Não aplicável
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	: 13.159 hPa (25 °C)
Densidade relativa	: 1,13 (25 °C)
Densidade relativa do vapor	: 3,64 (Ar = 1.0)
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	: > 1 (CCL4=1.0)

SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

10.1 Reatividade

Não classificado como uma reatividade 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.

Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 16.08.2021
5.5	18.04.2022	1348633-00049	Data da primeira emissão: 27.02.2017

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 : Evitar impurezas (por ex. ferrugem, pó, cinza), perigo de decomposição!
Incompatível com ácidos ou bases.
Incompatível com agentes oxidantes.
Oxigénio
Peróxidos
compostos peróxidos
Metais em pó

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.

Componentes:

Pentafluoretano:

Toxicidade aguda por via inalatória : CL50 (Ratazana): > 800000 ppm
Duração da exposição: 4 h
Atmosfera de ensaio: gás
Método: Directrizes do Teste OECD 403

Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 16.08.2021
5.5	18.04.2022	1348633-00049	Data da primeira emissão: 27.02.2017

Concentração sem efeitos desfavoráveis observados (Cão):
75000 ppm

Observações: Sensibilização cardíaca

Limite limiar de sensibilização cardíaca (Cão): 368,159 mg/m³

Observações: Sensibilização cardíaca

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:

Toxicidade aguda por via inalatória : CL50 (Ratazana): > 405800 ppm
Duração da exposição: 4 h
Atmosfera de ensaio: gás
Método: Directrizes do Teste OECD 403

Concentração sem efeitos desfavoráveis observados (Cão):
120000 ppm

Atmosfera de ensaio: gás

Observações: Sensibilização cardíaca

Concentração com mínimos efeitos desfavoráveis observados (Cão): > 120000 ppm

Atmosfera de ensaio: gás

Observações: Sensibilização cardíaca

Limite limiar de sensibilização cardíaca (Cão): > 559.509 mg/m³

Atmosfera de ensaio: gás

Observações: Sensibilização cardíaca

Difluorometano:

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

Toxicidade aguda por via inalatória : CL50 (Ratazana): > 520000 ppm
Duração da exposição: 4 h
Atmosfera de ensaio: gás
Método: Directrizes do Teste OECD 403

Concentração sem efeitos desfavoráveis observados (Cão):
350000 ppm

Atmosfera de ensaio: gás

Observações: Sensibilização cardíaca

Concentração com mínimos efeitos desfavoráveis observados (Cão): > 350000 ppm

Atmosfera de ensaio: gás

Observações: Sensibilização cardíaca

Limite limiar de sensibilização cardíaca (Cão): > 735.000 mg/m³

Atmosfera de ensaio: gás

Observações: Sensibilização cardíaca

Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 16.08.2021
5.5	18.04.2022	1348633-00049	Data da primeira emissão: 27.02.2017

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

Corrosão/irritação cutânea

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Componentes:

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:

Resultado : Não provoca irritação da pele

Difluorometano:

Resultado : Não provoca irritação da pele

Lesões oculares graves/irritação ocular

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Componentes:

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:

Resultado : Não irrita os olhos

Difluorometano:

Resultado : Não irrita os olhos

Sensibilização respiratória ou cutânea

Sensibilização da pele

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Sensibilização respiratória

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Componentes:

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:

Vias de exposição : Contacto com a pele
Resultado : negativo

Difluorometano:

Vias de exposição : Contacto com a pele
Resultado : negativo

Vias de exposição : Inalação
Resultado : negativo

Mutagenicidade em células germinativas

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 16.08.2021
5.5	18.04.2022	1348633-00049	Data da primeira emissão: 27.02.2017

Componentes:

Pentafluoretano:

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

Tipo de Teste: No teste de mutação genética de células de mamíferos in vitro
Resultado: negativo
Observações: aom base em dados de materiais semelhantes

Tipo de Teste: Teste de aberração cromática in vitro
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

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:

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

Tipo de Teste: Teste de aberração cromática in vitro
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 cometa alcalino de mamíferos in vivo
Espécie: Ratazana
Via de aplicação: inalação (gás)
Método: Directrizes do Teste OECD 489
Resultado: negativo

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

Mutagenicidade em células : Peso da prova não suporta a classificação como um mutagé-

Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 16.08.2021
5.5	18.04.2022	1348633-00049	Data da primeira emissão: 27.02.2017

germinativas- Avaliação nio de células germinais.

Difluorometano:

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
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

Mutagenicidade em células germinativas- Avaliação : Peso da prova não suporta a classificação como um mutagénio de células germinais.

Carcinogenicidade

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Componentes:

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:

Resultado : negativo

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

Difluorometano:

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

Toxicidade reprodutiva

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Componentes:

Pentafluoretano:

Efeitos na fertilidade : Tipo de Teste: Estudo de toxicidade de reprodução de uma geração
Espécie: Ratazana
Via de aplicação: inalação (vapor)
Resultado: negativo
Observações: aom base em dados de materiais semelhantes

Efeitos sobre o desenvolvimento do feto : Tipo de Teste: Desenvolvimento embriofetal
Espécie: Ratazana
Via de aplicação: inalação (gás)

Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 16.08.2021
5.5	18.04.2022	1348633-00049	Data da primeira emissão: 27.02.2017

Método: Directrizes do Teste OECD 414
Resultado: negativo

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:

Efeitos na fertilidade : Tipo de Teste: Estudo de toxicidade de reprodução de duas gerações
Espécie: Ratazana
Via de aplicação: inalação (gás)
Método: Directrizes do Teste OECD 416
Resultado: negativo

Efeitos sobre o desenvolvimento do feto : Tipo de Teste: Estudo de toxicidade de desenvolvimento pré-natal (teratogenicidade)
Espécie: Ratazana
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, nenhuns efeitos nem na ou por lactação

Difluorometano:

Efeitos na fertilidade : Espécie: Rato
Via de aplicação: Inalação
Resultado: negativo
Observações: aom base em dados de materiais semelhantes

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

Tipo de Teste: Estudo de toxicidade de dose repetida combinada com o teste de triagem de toxidade 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

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

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 16.08.2021
5.5	18.04.2022	1348633-00049	Data da primeira emissão: 27.02.2017

Componentes:

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:

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

Difluorometano:

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

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

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Componentes:

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:

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.

Difluorometano:

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:

Pentafluoretano:

Espécie	:	Ratazana
NOAEL	:	>= 50000 ppm
Via de aplicação	:	inalação (gás)
Duração da exposição	:	13 Sems.
Método	:	Directrizes do Teste OECD 413

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:

Espécie	:	Ratazana, macho e fêmea
NOAEL	:	50000 ppm
LOAEL	:	>50000 ppm
Via de aplicação	:	inalação (gás)
Duração da exposição	:	13 Sems.
Método	:	Directrizes do Teste OECD 413

Difluorometano:

Espécie	:	Ratazana, macho e fêmea
NOAEL	:	49100 ppm
LOAEL	:	> 49100 ppm

Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 16.08.2021
5.5	18.04.2022	1348633-00049	Data da primeira emissão: 27.02.2017

Via de aplicação : inalação (gás)
Duração da exposição : 13 Sems.
Método : Directrizes do Teste OECD 413

Toxicidade por aspiração

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Componentes:

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:

Nenhuma classificação de toxicidade de aspiração

Difluorometano:

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:

Pentafluoretano:

Toxicidade em peixes : CL50 (Oncorhynchus mykiss (truta arco-íris)): > 100 mg/l
Duração da exposição: 96 h
Observações: aom base em dados de materiais semelhantes

Toxicidade em dáfias e outros invertebrados aquáticos : CE50 (Daphnia magna): > 100 mg/l
Duração da exposição: 48 h
Observações: aom base em dados de materiais semelhantes

Toxicidade para às algas/plantas aquáticas : CE50r (Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde)): > 100 mg/l
Duração da exposição: 72 h
Método: Directrizes do Teste OECD 201
Observações: aom base em dados de materiais semelhantes

NOEC (Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde)): > 1 mg/l
Duração da exposição: 72 h

Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 16.08.2021
5.5	18.04.2022	1348633-00049	Data da primeira emissão: 27.02.2017

Método: Directrizes do Teste OECD 201
Observações: aom base em dados de materiais semelhantes

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:

Toxicidade em peixes : CL50 (Cyprinus carpio (Carpa)): > 197 mg/l
Duração da exposição: 96 h
Método: Directrizes do Teste OECD 203

Toxicidade em dáfnias e outros invertebrados aquáticos : CE50 (Daphnia magna): > 100 mg/l
Duração da exposição: 48 h
Método: Directrizes do Teste OECD 202

Toxicidade para às algas/plantas aquáticas : CE50 (Selenastrum capricornutum (alga verde)): > 100 mg/l
Duração da exposição: 72 h
Método: Directrizes do Teste OECD 201

NOEC (Selenastrum capricornutum (alga verde)): > 75 mg/l
Duração da exposição: 3 d
Método: Directrizes do Teste OECD 201

Difluorometano:

Toxicidade em peixes : CL50 (Peixe): 1.507 mg/l
Duração da exposição: 96 h
Método: ECOSAR (Relação da Actividade de Estrutura Ecológica)

Toxicidade em dáfnias e outros invertebrados aquáticos : CE50 (Daphnia (Dáfnia)): 652 mg/l
Duração da exposição: 48 h
Método: ECOSAR (Relação da Actividade de Estrutura Ecológica)

Toxicidade para às algas/plantas aquáticas : CE50 (algas verdes): 142 mg/l
Duração da exposição: 96 h
Método: ECOSAR (Relação da Actividade de Estrutura Ecológica)

12.2 Persistência e degradabilidade

Componentes:

Pentafluoretano:

Biodegradabilidade : Resultado: Não rapidamente biodegradável.
Biodegradabilidade: 5 %
Duração da exposição: 28 d
Método: Directrizes do Teste OECD 301D

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:

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

Difluorometano:

Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 16.08.2021
5.5	18.04.2022	1348633-00049	Data da primeira emissão: 27.02.2017

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

12.3 Potencial de bioacumulação

Componentes:

Pentafluoretano:

Coefficiente de partição: n-octanol/água : Pow: 1,48
Método: Directrizes do Teste OECD 107

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:

Bioacumulação : Observações: A bio-acumulação é improvável.

Coefficiente de partição: n-octanol/água : log Pow: 2 (25 °C)

Difluorometano:

Coefficiente de partição: n-octanol/água : log Pow: 0,714

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 517/2014 relativo aos gases fluorados com efeito de estufa

Produto:

100 anos de possível aquecimento global: 2.140

Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 16.08.2021
5.5	18.04.2022	1348633-00049	Data da primeira emissão: 27.02.2017

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 específicos 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.
(Pentafluoretano, 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno)
ADR : GÁS FRIGORÍFICO, N.S.A.
(Pentafluoretano, 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno)
RID : GÁS FRIGORÍFICO, N.S.A.
(Pentafluoretano, 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno)
IMDG : REFRIGERANT GAS, N.O.S.
(Pentafluoroethane, 2,3,3,3-Tetrafluoropropene)
IATA : Refrigerant gas, n.o.s.
(Pentafluoroethane, 2,3,3,3-Tetrafluoropropene)

14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte

- ADN** : 2
ADR : 2
RID : 2

Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 16.08.2021
5.5	18.04.2022	1348633-00049	Data da primeira emissão: 27.02.2017

IMDG : 2.2

IATA : 2.2

14.4 Grupo de embalagem

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

IATA (Passageiro)

Instruções de embalagem : 200
(aeronave de passageiro)
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

Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 16.08.2021
5.5	18.04.2022	1348633-00049	Data da primeira emissão: 27.02.2017

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 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) : Não aplicável

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

Regulamentação (EC) No 1005/2009 sobre substâncias que empobrecem a camada de ozônio : Não aplicável

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

Regulamentação (EC) 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

15.2 Avaliação da segurança química

Avaliações químicas de Segurança foi executada para estas substâncias.

SECÇÃO 16: Outras informações

Outras informações : Opteon™ 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.

Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 16.08.2021
5.5	18.04.2022	1348633-00049	Data da primeira emissão: 27.02.2017

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

Texto completo das Demonstrações -H

H221	:	Gás inflamável.
H280	:	Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.

Texto completo das outras siglas

Flam. Gas	:	Gases inflamáveis
Press. Gas	:	Gases sob pressão

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; AIIC - 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 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 Registro, 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 utilizados na elaboração da	:	Dados técnicos internos, dados de matéria-prima SDSs, resultados da pesquisa da OCDE e Chem Portal e Agência Eu-
---	---	--

Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 16.08.2021
5.5	18.04.2022	1348633-00049	Data da primeira emissão: 27.02.2017

ficha

ropeia 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