

# ÖRYGGISBLAÐ

samkvæmt reglugerð (EB) nr. 1907/2006, eins og henni var breytt með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 2020/878



## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Útgáfa 5.1	Dagsetning endurskoðunar: 05.03.2025	SDS-númer: 1601780-00029	Dagsetning síðustu útgáfu: 23.01.2025 Dagsetning fyrstu útgáfu: 27.04.2017
---------------	---	-----------------------------	---

### 1. LIÐUR: Auðkenning efnisins eða blöndunnar og félagsins eða fyrirtækisins

#### 1.1 Vörukenni

Viðskiptaheiti : Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

SDS-Identcode : 130000133420

#### 1.2 Viðeigandi og tilgreind notkun efnis eða blöndu og notkun sem ráðið er frá

Notkun efnis eða efnablöndu : Kælimiðill

Ráðlagðar takmarkanir á notkun : Eingöngu ætlað til uppsetningar og notkunar í iðnaði og í atvinnuskyni.

#### 1.3 Upplýsingar um birgi öryggisblaðsins

Fyrirtæki : Chemours Netherlands B.V.  
Baanhoekweg 22  
3313 LA Dordrecht Netherlands

Símanúmer : +31-(0)-78-630-1011

Bréfsími : +31-78-6163737

Netfang þess sem ber ábyrgð á öryggisblöðum SDS : sds-support@chemours.com

#### 1.4 Neyðarsímanúmer

+(44)-870-8200418 (CHEMTREC - Recommended) ; 543 2222 (Poison center phone number - Landspítal)

### 2. LIÐUR: Hættugreining

#### 2.1 Flokkun efnisins eða blöndunnar

##### Flokkun (REGLUGERÐ (EB) nr. 1272/2008)

Löfttegundir undir þrýstingi, Fljótandi gas H280: Inniheldur löfttegund undir þrýstingi, getur sprungið við upphitun.

#### 2.2 Merkingaratriði

##### Merking (REGLUGERÐ (EB) nr. 1272/2008)

# ÖRYGGISBLAÐ

samkvæmt reglugerð (EB) nr. 1907/2006, eins og henni var breytt með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 2020/878



## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Útgáfa 5.1      Dagsetning endurskoðunar: 05.03.2025      SDS-númer: 1601780-00029      Dagsetning síðustu útgáfu: 23.01.2025  
Dagsetning fyrstu útgáfu: 27.04.2017

Hættutákn

:



Hættutákn

:

Varúð

Hættusetningar

:

H280 Inniheldur lofttegund undir þrýstingi, getur sprungið við upphitun.

Varnaðarsetningar

:

### Geymsla:

P410 + P403 Hlífið við sólarljósi. Geymist á vel loftræstum stað.

Inniheldur flúoraðar gróðurhúsalofttegundir. (HFC-134a, HFC-1234yf, HFC-125, HFC-32)

### 2.3 Aðrar hættur

Í efni/efnablöndunni eru engir þættir sem teljast þrávirkir, safnast fyrir í lífverum og eitraðir (PBT-efni) eða mjög þrávirkir og mjög þrávirk efni sem safnast fyrir í lífverum í miklum mæli (vP-vB-efni) sem nemur 0,1% eða meira.

Vistfræðilegar upplýsingar: Efnið/blandan inniheldur ekki hluti sem eru taldir hafa innkirtlatrufandi eiginleika samkvæmt REACH f-lið 57. gr. eða úthlutaðri reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 2017/2100 eða reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 2018/605 í stigum 0,1% eða hærri.

Eiturefnafræðilegar upplýsingar: Efnið/blandan inniheldur ekki hluti sem eru taldir hafa innkirtlatrufandi eiginleika samkvæmt REACH f-lið 57. gr. eða úthlutaðri reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 2017/2100 eða reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 2018/605 í stigum 0,1% eða hærri.

Gufur eru þyngri en loft og geta valdið köfnun með því að þrengja burt súrefni í andrúmsloftinu. Röng notkun eða vísitandi misnotkun með innöndun getur valdið dauða án undangenginna einkenna, vegna áhrifa á hjarta. Hröð uppgufun efnisins getur valdið kali. Getur rutt frá sér súrefni og þannig valdið bráðri köfnun.

## 3. LIÐUR: Samsetning innihaldsefna/upplýsingar um innihaldsefni

### 3.2 Blöndur

#### Efnispættir

Efnafræðilegt heiti	CAS-nr. EB-nr. Stuðulnúmer Skráningarnúmer	Flokkun	Styrkleiki (% w/w)
1,1,1,2-Tetrafluoroethane#	811-97-2 212-377-0 01-2119459374-33	Press. Gas Liquefied gas; H280	25,7
2,3,3,3-Tetrafluoropropene#	754-12-1	Flam. Gas 1B;	25,1735

# ÖRYGGISBLAÐ

samkvæmt reglugerð (EB) nr. 1907/2006, eins og henni var breytt með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 2020/878



## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Útgáfa 5.1      Dagsetning endurskoðunar: 05.03.2025      SDS-númer: 1601780-00029      Dagsetning síðustu útgáfu: 23.01.2025  
Dagsetning fyrstu útgáfu: 27.04.2017

	468-710-7 01-0000019665-61	H221 Press. Gas Liquefied gas; H280	
Pentaflúoretan#	354-33-6 206-557-8 01-2119485636-25	Press. Gas Liquefied gas; H280	24,7
Difluoromethane#	75-10-5 200-839-4 01-2119471312-47	Flam. Gas 1B; H221 Press. Gas Liquefied gas; H280	24,3

Útskýringar á skammstöfunum eru í 16. kafla  
#: Efni sem eru tilgreind án skyldu

### 4. LIÐUR: Ráðstafanir í skyndihjálpi

#### 4.1 Lýsing á ráðstöfunum í skyndihjálpi

- Almenn ráðgjöf : Leitaðu umsvifalaust læknis ef slys ber að höndum eða ef lasleika verður vart.  
Leitið læknis ef einkennin hverfa ekki eða ef einhver vafi leikur á.
- Verndun þeirra sem veita skyndihjálpi : Engra sérstakra varúðarrástafana er þörf fyrir veitendur skyndihjálpar.
- Ef efninu er andað að sér : Ef efninu er andað að sér skal flytja viðkomandi í ferskt loft.  
Veitið öndunarhjálpi ef sjúklingurinn andar ekki.  
Gefið súrefni ef sjúklingur á erfitt með öndun.  
Leitið umsvifalaust læknis.
- Ef efnið berst á húð : Vermíð kalna líkamshluta með volgu vatni. Ekki nudda skaddaða svæðið.  
Leitið umsvifalaust læknis.
- Ef efnið kemst í auga : Leitið umsvifalaust læknis.
- Ef efnið er gleypt : Inntaka þykir ekki líkleg váhrifaleið.

#### 4.2 Helstu skaðleg einkenni og áhrif, bæði bráð og táfín

- Einkenni : Getur valdið hjartsláttartruflunum.
- Önnur einkenni sem hugsanlega tengjast misnotkun eða innöndun eru  
Hjartanæming  
Svæfingaráhrif  
Aðsvif  
Svimi

# ÖRYGGISBLAÐ

samkvæmt reglugerð (EB) nr. 1907/2006, eins og henni var breytt með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 2020/878



## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Útgáfa 5.1	Dagsetning endurskoðunar: 05.03.2025	SDS-númer: 1601780-00029	Dagsetning síðustu útgáfu: 23.01.2025 Dagsetning fyrstu útgáfu: 27.04.2017
---------------	---	-----------------------------	---

rugl  
Skortur á samhæfingu  
Sljóleiki  
Meðvitundarleysi

Snerting við húð getur valdið eftirtöldum áhrifum:  
Erting  
Vefjabólga  
Kláði  
Óþægindi  
Roði

Snerting við augu getur kallað fram eftirfarandi einkenni tárarennslis  
Roði  
Óþægindi

Áhættuþættir : Lofttegundin þrengir burt súrefni í andrúmsloftinu.  
Snerting við vökvann eða kælda lofttegund getur valdið frostbiti og kali.

### 4.3 Upplýsingar um tafarlausa læknisumönnun og sérstaka meðferð sem þörf er á

Meðhöndlun : Vegna hugsanlegrar truflunar á hjartsláttartruflunum, skal nota katekólamínlyf eins og adrenalín, sem getur verið notað við neyðaraðstoð, með sérstakri varúð.

## 5. LIÐUR: Ráðstafanir vegna slökkviaðgerða

### 5.1 Slökkvibúnaður

Viðeigandi slökkvimiðlar : Á ekki við  
Brennir ekki

Óhentugir slökkvimiðlar : Á ekki við  
Brennir ekki

### 5.2 Sérstakar hættur af völdum efnisins eða blöndunnar

Sérstakar hættur við slökkvistarf : Snerting við myndefni frá bruna geta verið hættuleg heilsu. Ef hitastig hækkar er hætt á að ílátin springi vegna þess hve gufuprýstingurinn er hár.

Hættuleg brennsluefni : Vetrísflúoríð  
Karbónýlflúoríð  
Kolefnisoxíð  
Flúorsambönd

### 5.3 Ráðgjöf fyrir slökkviliðsmenn

Sérstakur hlífðarbúnaður fyrir slökkvilið : Notið sjálfstætt öndunartæki við slökkvistarf ef nauðsyn krefur.  
Notið persónuhlífar.

# ÖRYGGISBLAÐ

samkvæmt reglugerð (EB) nr. 1907/2006, eins og henni var breytt með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 2020/878



## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Útgáfa 5.1	Dagsetning endurskoðunar: 05.03.2025	SDS-númer: 1601780-00029	Dagsetning síðustu útgáfu: 23.01.2025 Dagsetning fyrstu útgáfu: 27.04.2017
---------------	---	-----------------------------	---

Sérstakar slökkviaðferðir : Beitið slökkviaðgerðum sem henta aðstæðum og umhverfi á viðkomandi stað.  
Verið í fjarlægð frá eldinum við slökkvistörf vegna sprengihættu.  
Notið vatnsúða til að kæla óopnuð ílát.  
Fjarlægið óskemmd ílát af brunasvæði ef slíkt er óhætt.  
Rýmið svæðið.

### 6. LIÐUR: Ráðstafanir ef efni fer óvart til spillis eða er losað fyrir slysin

#### 6.1 Öryggisráðstafanir fyrir fólk, hlífðarbúnaður og neyðarráðstafanir

Varúðarráðstafanir fyrir fólk : Flytjið starfsfólk á örugga staði.  
Látið vökvann ekki komast í snertingu við húð (kalhætta).  
Loftræstið svæðið.  
Fara skal að ábendingum um örugga meðferð (sjá kafla 7) og ráðleggingum um persónuhlífar (sjá kafla 8).

#### 6.2 Varúðarráðstafanir vegna umhverfisins

Varúðarráðstafanir vegna umhverfisins : Forðist losun út í umhverfið.  
Komið í veg fyrir frekari leka eða að meira hellist niður sé það hættulaust.  
Haldið menguðu þvottavatni til haga og fargið því.

#### 6.3 Aðferðir og efni til afmörkunar og hreinsunar

Hreinsunaraðferðir : Loftræstið svæðið.  
Staðbundnar eða landsbundnar reglugerðir kunna að eiga við um losun og förgun þessa efnis, sem og þeirra efna og vara sem notaðar eru til hreinsunar við losun. Athuga þarf hvaða reglur eiga við á hverjum stað.  
Í 13. og 15. kafla þessa öryggisblaðs eru upplýsingar um tiltekna staðbundnar eða landsbundnar reglugerðir.

#### 6.4 Tilvísun í aðra liði

Sjá kafla: 7, 8, 11, 12 og 13.

### 7. LIÐUR: Meðhöndlun og geymsla

#### 7.1 Varúðarráðstafanir um örugga meðhöndlun

Tæknilegar ráðstafanir : Notið verkfæri sem eru kvörðuð samkvæmt æskilegum þrýstingi í hylki. Notið búnað sem hindrar bakflæði í rörum.  
Lokið ventlinum eftir hverja notkun og þegar ílátið er tomt.

Staðbundin loftræsting / heildarloftræsting : Notið efnið aðeins með fullnægjandi loftræstingu.

Ábendingar um örugga meðhöndlun : Gætið þess að anda ekki inn lofttegund.  
Meðhöndlist í samræmi við góðar öryggis- og hollustustarf-

**Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant**

Útgáfa 5.1	Dagsetning endurskoðunar: 05.03.2025	SDS-númer: 1601780-00029	Dagsetning síðustu útgáfu: 23.01.2025 Dagsetning fyrstu útgáfu: 27.04.2017
---------------	---	-----------------------------	---

svenjur á grundvelli niðurstaðna váhrifamats á vinnustaðnum Klæðist kuldaeinangrandi hönskum/ andlitshlífum/ augnhlífum. Lokuhlífar og skrúfaðir tappar í úttaksop þurfa að vera á sínum stað nema loki ílátsins sé tryggilega tengdur lagnakerfi að notkunarstað.

Komið í veg fyrir bakstreymi í gasgeyminn.

Notið einstefnuloka eða einstefnugildru í losunarlögn til að koma í veg fyrir hættulegt bakflæði inn í hylkið.

Notið þrýstijafnara þegar hylki er tengt við lagnir eða kerfi með lægri þrýsting (<3000 psig).

Lokið ventlinum eftir hverja notkun og þegar ílátið er tómt.

Breytið EKKI tengjum eða komið þeim fyrir með afli.

Komið í veg fyrir að vatn komist í gasgeyminn.

Reynið aldrei að lyfta hylki með því að beita hettunni.

Ekki má draga, renna né velta hylkjum.

Notið viðeigandi handvagn til að færa hylkin úr stað.

Haldið fjarri hitagjöfum og íkveikjuvöldum.

Gerið varúðarráðstafanir gegn stöðurafmagni.

Gætið þess að koma í veg fyrir að efni fari til spillis eða myndun úrgangs og lágmarkið losun út í umhverfið.

Hreinlætisráðstafanir : Ef líkur eru á váhrifum frá kemískum efnum við eðlilega notkun, komið þá upp augnskolskerfum og öryggissturtum nærri vinnusvæði. Neytið hvorki matar né drykkjar meðan á notkun stendur. Reykingar bannaðar. Þvoið menguð föt áður en þau eru notuð aftur.

**7.2 Öruggr geymsluskilyrði, þ.m.t. vegna mögulegs ósamrýmanleika**

Kröfur um geymslusvæði og gáma : Geyma skal hylkin lóðrétt og tryggilega fest til að koma í veg fyrir að þau detti eða velti. Haldið fullum ílátum og tómum aðskildum. Efnið má ekki geyma nærri brennanlegum efnum. Forðist svæði þar sem salt eða önnur ætandi efni eru fyrir hendi. Geymist í vel merktum ílátum. Geymist á köldum og vel loftræstum stað. Verjið gegn beinu sólarljósi. Geymist í samræmi við sértækar landsbundnar reglur.

Ábendingar um geymslu með öðrum efnum : Geymið ekki með eftirfarandi vörutegundum:  
Sjálfhvarfgjörn efni og efnablöndur  
Lífræn peroxíð  
Oxandi efni  
Eldfimir vökvar  
Eldfim fastefni  
Loftkveikjandi vökvar  
Loftkveikjandi fastefni  
Sjálfhitandi efni og efnablöndur  
Efni og efnablöndur sem mynda eittraðar lofttegundir í snertingu við vatn  
Sprengiefni  
Efnum og efnablöndum sem valda mjög bráðri eitrun  
Efnum og efnablöndum sem valda bráðri eitrun  
Efnum og efnablöndum sem valda langvinnri eitrun

# ÖRYGGISBLAÐ

samkvæmt reglugerð (EB) nr. 1907/2006, eins og henni var breytt með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 2020/878



## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Útgáfa 5.1      Dagsetning endurskoðunar: 05.03.2025      SDS-númer: 1601780-00029      Dagsetning síðustu útgáfu: 23.01.2025  
Dagsetning fyrstu útgáfu: 27.04.2017

Geymslutími : > 10 yr  
Ráðlagt geymsluhitastig : < 52 °C  
Frekari upplýsingar um stöðugleika við geymslu : Varan hefur ótiltekið geymslupól sé hún geymd rétt.

### 7.3 Sértek, endanleg notkun

Sértek notkun : Engar upplýsingar liggja fyrir

## 8. LIÐUR: Váhrifavarnir/persónuhlífar

### 8.1 Eftirlitsbreytur

#### Viðmiðunarmörk váhrifa á vinnustað

Inniheldur engin efni sem brjóta í bága við takmörk á váhrifum í starfi.

#### Afleitt hámark án merkjanlegra áhrifa (DNEL) samkvæmt reglugerð (EB) nr. 1907/2006

Heiti efnis	Endanleg notkun	Váhrifaleiðir	Möguleg áhrif á heilbrigði	Gildi
1,1,1,2-Tetrafluoroethane	Starfsfólk	Innöndun	Langvarandi altæk áhrif	13936 mg/m <sup>3</sup>
	Neytendur	Innöndun	Langvarandi altæk áhrif	2476 mg/m <sup>3</sup>
2,3,3,3-Tetrafluoropropene	Starfsfólk	Innöndun	Langvarandi altæk áhrif	950 mg/m <sup>3</sup>
Pentafluoretan	Starfsfólk	Innöndun	Langvarandi altæk áhrif	16444 mg/m <sup>3</sup>
	Neytendur	Innöndun	Langvarandi altæk áhrif	1753 mg/m <sup>3</sup>
Difluoromethane	Starfsfólk	Innöndun	Langvarandi altæk áhrif	7035 mg/m <sup>3</sup>
	Neytendur	Innöndun	Langvarandi altæk áhrif	750 mg/m <sup>3</sup>

#### Styrkur þar sem engin áhrif eru fyrirjáanleg (PNEC) samkvæmt reglugerð (EB) nr. 1907/2006

Heiti efnis	Umhverfishólf	Gildi
1,1,1,2-Tetrafluoroethane	Ósalt vatn	0,1 mg/l
	Sjávarvatn	0,01 mg/l
	Ósamfelld notkun/losun	1 mg/l
	Vatnsset	0,75 mg/kg þurr-vigt (þurrv.)
	Skólphreinsistöð	73 mg/l
2,3,3,3-Tetrafluoropropene	Ósalt vatn	0,1 mg/l
	Ósamfelld notkun/losun	1 mg/l
	Vatnsset	1,51 mg/kg þurr-vigt

# ÖRYGGISBLAÐ

samkvæmt reglugerð (EB) nr. 1907/2006, eins og henni var breytt með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 2020/878



## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Útgáfa  
5.1

Dagsetning endurskoðunar:  
05.03.2025

SDS-númer:  
1601780-00029

Dagsetning síðustu útgáfu: 23.01.2025  
Dagsetning fyrstu útgáfu: 27.04.2017

		vigt (þurrv.)
	Jarðvegur	1,49 mg/kg þurrvigt (þurrv.)
	Sjávarvatn	0,01 mg/l
	Sjávarset	0,151 mg/kg þurrvigt (þurrv.)
Pentaflúoretan	Ósalt vatn	0,1 mg/l
	Ferskvatn – slitrótt	1 mg/l
	Vatnsset	0,6 mg/kg þurrvigt (þurrv.)
Difluoromethane	Ósalt vatn	0,142 mg/l
	Ósamfelld notkun/losun	1,42 mg/l
	Vatnsset	0,534 mg/kg þurrvigt (þurrv.)

### 8.2 Váhrifavarnir

#### Tæknilegar ráðstafanir

Tryggið góða loftræstingu, einkum á lokuðum rýmum.

Lágmarka skal styrk efnisins sem hægt er að komast í snertingu við á vinnustað.

#### Persónuhlífar

Hlíðargleraugu/ andlitsvörn : Notið eftirtalдар persónuhlífar:  
Efnapólin hlíðargleraugu verður að nota.  
Andlitshlíf  
Búnaður skal vera í samræmi við ÍST staðal EN 166

Hlíðarhanskar

Efni : Kuldaþolnir hanskar

Athugasemdir

: Hanska til varnar gegn efnaáreiti þarf að velja eftir eðli vinnunnar og styrk og magni hættulegra efna. Við mælum með því að fá upplýsingar frá framleiðanda um efnaþol áður nefndra hanska fyrir sérstaka notkun. Þvoið hendurnar fyrir vinnuhlé og í lok vinnudags. Gegnþrengingartími fyrir þetta efni liggur ekki fyrir. Skiptu oft um hanska!

Húð- og líkamshlífar

: Þvoið húðina vandlega eftir snertingu.

Öndunargríma

: Notið öndunargrímu með yfirþrýstingi ef einhver möguleiki er á óheftri losun, ef váhrifastig er ekki þekkt.

Ráðstafanir til verndar

: Klæðist kuldaeinangrandi hönskum/ andlitshlífum/ augnhlífum.

## 9. LIÐUR: Eðlis- og efnafræðilegir eiginleikar

### 9.1 Upplýsingar um eðlis- og efnafræðilega grunneiginleika

Eðlisástand : Fljótandi gas



# ÖRYGGISBLAÐ

samkvæmt reglugerð (EB) nr. 1907/2006, eins og henni var breytt með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 2020/878



## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Útgáfa 5.1	Dagsetning endurskoðunar: 05.03.2025	SDS-númer: 1601780-00029	Dagsetning síðustu útgáfu: 23.01.2025 Dagsetning fyrstu útgáfu: 27.04.2017
---------------	---	-----------------------------	---

Litur	:	glært
Lykt	:	óverulegt, líkist eter
Lyktarmörk	:	Engar upplýsingar liggja fyrir
Bræðslumark og frostmark	:	Engar upplýsingar liggja fyrir
Upphafssuðumark og suðumarksbil	:	-46 °C
Eldfimi (föst efni, lofttegundir)	:	Brennir ekki
Efra sprengimark / Efra eldfimimark	:	Efra eldfimimark Aðferð: ASTM E681 Engin.
Neðra sprengimark / Neðra eldfimimark	:	Neðra eldfimimark Aðferð: ASTM E681 Engin.
Blossamark	:	Á ekki við
Sjálfsíkveikjumark	:	Engar upplýsingar liggja fyrir
Niðurbrotshitastig	:	Engar upplýsingar liggja fyrir
pH	:	Engar upplýsingar liggja fyrir
Seigja Eðlisseigja	:	Á ekki við
Leysni Vatnsleysni	:	Engar upplýsingar liggja fyrir
Deilistuðull: n-oktanól/vatn	:	Á ekki við
Gufuprýstingur	:	12.748 hPa (25 °C)

# ÖRYGGISBLAÐ

samkvæmt reglugerð (EB) nr. 1907/2006, eins og henni var breytt með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 2020/878



## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Útgáfa 5.1	Dagsetning endurskoðunar: 05.03.2025	SDS-númer: 1601780-00029	Dagsetning síðustu útgáfu: 23.01.2025 Dagsetning fyrstu útgáfu: 27.04.2017
---------------	---	-----------------------------	---

Eðlismassi : 1,10 (25 °C)

Eðlismassi gufu : 3,07  
(Loft = 1,0)

Einkenni agna Kornastærð : Á ekki við

### 9.2 Aðrar upplýsingar

Sprengiefni : Ekki sprengifimur

Eldmyndandi (oxandi) eiginleikar : Efnið eða efnablandan er ekki flokkað/flokkuð sem eldnærandi.

Uppgufunarhraði : > 1  
(CCL4=1.0)

## 10. LIÐUR: Stöðugleiki og hvarfgirni

### 10.1 Hvarfgirni

Flokkast ekki sem hættulegt efnahvarf.

### 10.2 Efnafræðilegur stöðugleiki

Stöðugt ef farið er að fyrirmælum. Fylgið varúðarleiðbeiningum og forðist ósamrýmanleg efni og skilyrði.

### 10.3 Möguleiki á hættulegu efnahvarfi

Hættuleg hvörfun : Getur hvarfast við sterk oxandi efni.

### 10.4 Skilyrði sem ber að varast

Skilyrði sem ber að varast : Þetta efni er ekki eldfimt í lofti við hitastig allt að 100 gráður. C (212 ° F) við andrúmsloftsþrýsting. Hins vegar geta blöndur af þessu efni með háum styrk lofts við hækkaðan þrýsting og / eða hitastig orðið eldfimar í nærveru íkveikju. Þetta efni getur einnig orðið eldfimt í súrefnisríku umhverfi (súrefnisstyrkur meiri en í lofti). Hvort blanda sem inniheldur þetta efni og loft, eða þetta efni í súrefnisríkuðu andrúmslofti verður eldfimt, veltur á samspili 1) hitastigs 2) þrýstingsins, og 3) hlutfalli súrefnis í blöndunni. Almenn ætti þetta efni ekki að vera til við loft yfir loftþrýstingi eða við háan hita; eða í súrefnisríku umhverfi. Til dæmis ætti þessu efni EKKI að blanda við loft undir þrýstingi til að prófa leka eða í öðrum tilgangi. Hiti, logar og neistar.

**Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant**

Útgáfa 5.1	Dagsetning endurskoðunar: 05.03.2025	SDS-númer: 1601780-00029	Dagsetning síðustu útgáfu: 23.01.2025 Dagsetning fyrstu útgáfu: 27.04.2017
---------------	---	-----------------------------	---

**10.5 Ósamrýmanleg efni**

Efni sem skal varast	: Forðist óhreinindi (t.d. ryð, ryk og ösku - hætta á niðurbroti! Ósamrýmanlegt sýrum og bösum. Ósamrýmanlegt oxandi efnum. Súrefni Peroxíð peroxíðsambönd Málmar í duftformi
----------------------	---

**10.6 Hættuleg niðurbrotsefni**

Ekki er vitað um hættuleg niðurbrotsefni.

**11. LIÐUR: Eiturefnafræðilegar upplýsingar****11.1 Upplýsingar um hættuflokka eins og skilgreint er í reglugerð (EB) nr. 1272/2008**

Upplýsingar um líklegar váhrifaleiðir	: Innöndun Snerting við húð Snerting við augu
---------------------------------------	---

**Bráð eiturhrif**

Ekki flokkað á grundvelli fyrirbyggjandi gagna.

**Efnisbættir:****1,1,1,2-Tetrafluoroethane:**

Bráð eiturhrif við inntöku	: Mat: Efnið eða efnablandan hefur engin bráð eiturhrif við inntöku
Bráð eiturhrif við innöndun	: LC50 (Rotta): > 567000 ppm Tímalengd váhrifa: 4 h Prófunarloft: lofttegund Aðferð: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 403  Styrkur sem hefur engin merkjanleg skaðleg áhrif (Hundur): 40000 ppm Prófunarloft: lofttegund Athugasemdir: Hjartanæming  Lægsti styrkur sem hefur engin merkjanleg skaðleg áhrif (Hundur): 80000 ppm Prófunarloft: lofttegund Einkenni: Getur valdið hjartsláttartruflunum.  Viðmiðunargildi hjartanæmingar (Hundur): 334.000 mg/m³ Prófunarloft: lofttegund Einkenni: Getur valdið hjartsláttartruflunum.
Bráð eiturhrif á húð	: Mat: Efnið eða efnablandan hefur engin bráð eiturhrif á húð

**2,3,3,3-Tetrafluoropropene:**

**Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant**

Útgáfa 5.1	Dagsetning endurskoðunar: 05.03.2025	SDS-númer: 1601780-00029	Dagsetning síðustu útgáfu: 23.01.2025 Dagsetning fyrstu útgáfu: 27.04.2017
---------------	---	-----------------------------	---

Bráð eiturrhif við innöndun : LC50 (Rotta): > 405800 ppm  
Tímalengd váhrifa: 4 h  
Prófunarloft: lofttegund  
Aðferð: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 403

Styrkur sem hefur engin merkjanleg skaðleg áhrif (Hundur):  
120000 ppm  
Prófunarloft: lofttegund  
Athugasemdir: Hjartanæming

Lægsti styrkur sem hefur engin merkjanleg skaðleg áhrif (Hundur): > 120000 ppm  
Prófunarloft: lofttegund  
Athugasemdir: Hjartanæming

Viðmiðunargildi hjartanæmingar (Hundur): > 559.509 mg/m<sup>3</sup>  
Prófunarloft: lofttegund  
Athugasemdir: Hjartanæming

**Pentaflúoretan:**

Bráð eiturrhif við innöndun : LC50 (Rotta): > 800000 ppm  
Tímalengd váhrifa: 4 h  
Prófunarloft: lofttegund  
Aðferð: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 403

Styrkur sem hefur engin merkjanleg skaðleg áhrif (Hundur):  
75000 ppm  
Athugasemdir: Hjartanæming

Viðmiðunargildi hjartanæmingar (Hundur): 368,159 mg/m<sup>3</sup>  
Athugasemdir: Hjartanæming

**Difluoromethane:**

Bráð eiturrhif við inntöku : Mat: Efnið eða efnablandan hefur engin bráð eiturrhif við inntöku

Bráð eiturrhif við innöndun : LC50 (Rotta): > 520000 ppm  
Tímalengd váhrifa: 4 h  
Prófunarloft: lofttegund  
Aðferð: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 403

Styrkur sem hefur engin merkjanleg skaðleg áhrif (Hundur):  
350000 ppm  
Prófunarloft: lofttegund  
Athugasemdir: Hjartanæming

Lægsti styrkur sem hefur engin merkjanleg skaðleg áhrif (Hundur): > 350000 ppm  
Prófunarloft: lofttegund  
Athugasemdir: Hjartanæming

# ÖRYGGISBLAÐ

samkvæmt reglugerð (EB) nr. 1907/2006, eins og henni var breytt með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 2020/878



## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Útgáfa  
5.1

Dagsetning endurskoðunar:  
05.03.2025

SDS-númer:  
1601780-00029

Dagsetning síðustu útgáfu: 23.01.2025  
Dagsetning fyrstu útgáfu: 27.04.2017

Viðmiðunargildi hjartanæmingar (Hundur): > 735.000 mg/m<sup>3</sup>  
Prófunarloft: lofttegund  
Athugasemdir: Hjartanæming

Bráð eiturrhrif á húð : Mat: Efnið eða efnablandan hefur engin bráð eiturrhrif á húð

### Húðæting eða -erting

Ekki flokkað á grundvelli fyrirbyggjandi gagna.

#### Efnispættir:

##### **1,1,1,2-Tetrafluoroethane:**

Niðurstaða : Engin húðerting

##### **2,3,3,3-Tetrafluoropropene:**

Niðurstaða : Engin húðerting

##### **Difluoromethane:**

Niðurstaða : Engin húðerting

### Alvarlegur augnskaði eða -erting

Ekki flokkað á grundvelli fyrirbyggjandi gagna.

#### Efnispættir:

##### **1,1,1,2-Tetrafluoroethane:**

Niðurstaða : Engin augnerting

##### **2,3,3,3-Tetrafluoropropene:**

Niðurstaða : Engin augnerting

##### **Difluoromethane:**

Niðurstaða : Engin augnerting

### Næming húðar eða öndunarfæra

#### **Húðnæming**

Ekki flokkað á grundvelli fyrirbyggjandi gagna.

#### **Næming öndunarfæra**

Ekki flokkað á grundvelli fyrirbyggjandi gagna.

#### Efnispættir:

##### **1,1,1,2-Tetrafluoroethane:**

Váhrifaleiðir : Snerting við húð  
Niðurstaða : neikvæð

**Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant**

Útgáfa 5.1	Dagsetning endurskoðunar: 05.03.2025	SDS-númer: 1601780-00029	Dagsetning síðustu útgáfu: 23.01.2025 Dagsetning fyrstu útgáfu: 27.04.2017
---------------	---	-----------------------------	---

Váhrifaleiðir : Innöndun  
Tegund : Rotta  
Niðurstaða : neikvæð

Váhrifaleiðir : Innöndun  
Tegund : Menn  
Niðurstaða : neikvæð

**2,3,3,3-Tetrafluoropropene:**

Váhrifaleiðir : Snerting við húð  
Niðurstaða : neikvæð

**Difluoromethane:**

Váhrifaleiðir : Snerting við húð  
Niðurstaða : neikvæð

Váhrifaleiðir : Innöndun  
Niðurstaða : neikvæð

**Stökkbreytandi áhrif á kímfrumur**

Ekki flokkað á grundvelli fyrirbyggjandi gagna.

**Efnispættir:****1,1,1,2-Tetrafluoroethane:**

Erfðaeiturhrif í glasi : Prófunargerð: Prófun á bakstökkbreytingum baktería (AMES)  
Aðferð: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 471  
Niðurstaða: neikvæð

Prófunargerð: Prófun í glasi á litningabreytingum  
Aðferð: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 473  
Niðurstaða: neikvæð

Erfðaeiturhrif í lífi : Prófunargerð: Smákjarnaprófun rauðkorna úr spendýrum (frumuerfðafræðileg prófun in vivo)  
Tegund: Mús  
Notkun: innöndun (lofttegund)  
Aðferð: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 474  
Niðurstaða: neikvæð

Prófunargerð: prófun á ófyrirséðri DNA-nýmyndun (UDS-nýmyndun) hjá in vivo spendýralífurfrumum  
Tegund: Rotta  
Notkun: innöndun (lofttegund)  
Aðferð: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 486  
Niðurstaða: neikvæð

Stökkbreytandi áhrif á kímfrumur- Mat : Vægi rökstuddra vísbendinga styður ekki flokkun sem kímfrumustökkbreytivald.

**Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant**

Útgáfa 5.1	Dagsetning endurskoðunar: 05.03.2025	SDS-númer: 1601780-00029	Dagsetning síðustu útgáfu: 23.01.2025 Dagsetning fyrstu útgáfu: 27.04.2017
---------------	---	-----------------------------	---

**2,3,3,3-Tetrafluoropropene:**

Erfðaeiturhrif í glasi : Prófunargerð: Prófun á bakstökkbreytingum baktería (AMES)  
Aðferð: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 471  
Niðurstaða: jákvæð

Prófunargerð: Prófun í glasi á litningabreytingum  
Aðferð: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 473  
Niðurstaða: neikvæð

Erfðaeiturhrif í lífi : Prófunargerð: Smákjarnaprófun rauðkorna úr spendýrum (frumuerfðafræðileg prófun in vivo)  
Tegund: Mús  
Notkun: innöndun (lofttegund)  
Aðferð: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 474  
Niðurstaða: neikvæð

Prófunargerð: gel-rafgreining einnar lifandi frumu í basísku umhverfi  
Tegund: Rotta  
Notkun: innöndun (lofttegund)  
Aðferð: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 489  
Niðurstaða: neikvæð

Prófunargerð: Smákjarnaprófun rauðkorna úr spendýrum (frumuerfðafræðileg prófun in vivo)  
Tegund: Rotta  
Notkun: innöndun (lofttegund)  
Aðferð: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 474  
Niðurstaða: neikvæð

Stökkbreytandi áhrif á kímfrumur- Mat : Vægi rökstuddra vísbendinga styður ekki flokkun sem kímfrumustökkbreytivald.

**Pentaflúoretan:**

Erfðaeiturhrif í glasi : Prófunargerð: Prófun á bakstökkbreytingum baktería (AMES)  
Aðferð: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 471  
Niðurstaða: neikvæð

Prófunargerð: Prófun á genastökkbreytingum í frumum úr spendýrum in vitro  
Niðurstaða: neikvæð  
Athugasemdir: Byggist á gögnum frá svipuðum efnum

Prófunargerð: Prófun í glasi á litningabreytingum  
Aðferð: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 473  
Niðurstaða: neikvæð

Erfðaeiturhrif í lífi : Prófunargerð: Smákjarnaprófun rauðkorna úr spendýrum (frumuerfðafræðileg prófun in vivo)  
Tegund: Mús  
Notkun: innöndun (lofttegund)

**Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant**

Útgáfa 5.1	Dagsetning endurskoðunar: 05.03.2025	SDS-númer: 1601780-00029	Dagsetning síðustu útgáfu: 23.01.2025 Dagsetning fyrstu útgáfu: 27.04.2017
---------------	---	-----------------------------	---

Aðferð: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 474  
Niðurstaða: neikvæð

**Difluoromethane:**

Erfðaeiturhrif í glasi : Prófunargerð: Prófun á bakstökkbreytingum baktería (AMES)  
Aðferð: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 471  
Niðurstaða: neikvæð

Prófunargerð: Prófun í glasi á litningabreytingum  
Aðferð: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 473  
Niðurstaða: neikvæð

Erfðaeiturhrif í lífi : Prófunargerð: Smákjarnaprófun rauðkorna úr spendýrum (frumuerfðafræðileg prófun in vivo)  
Tegund: Mús  
Notkun: innöndun (lofttegund)  
Aðferð: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 474  
Niðurstaða: neikvæð

Stökkbreytandi áhrif á kímfrumur- Mat : Vægi rökstuddra vísbendinga styður ekki flokkun sem kímfrumustökkbreytivald.

**Krabbameinsvaldandi áhrif**

Ekki flokkað á grundvelli fyrirbyggjandi gagna.

**Efnispættir:****1,1,1,2-Tetrafluoroethane:**

Tegund : Rotta  
Notkun : innöndun (lofttegund)  
Tímalengd váhrifa : 2 Ár  
Aðferð : Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 453  
Niðurstaða : neikvæð

Krabbameinsvaldandi áhrif - Mat : Vægi rökstuddra vísbendinga styður ekki flokkun sem krabbameinsvaldur

**2,3,3,3-Tetrafluoropropene:**

Niðurstaða : neikvæð

Krabbameinsvaldandi áhrif - Mat : Vægi rökstuddra vísbendinga styður ekki flokkun sem krabbameinsvaldur

**Difluoromethane:**

Krabbameinsvaldandi áhrif - Mat : Vægi rökstuddra vísbendinga styður ekki flokkun sem krabbameinsvaldur

**Eiturhrif á æxlun**

Ekki flokkað á grundvelli fyrirbyggjandi gagna.



**Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant**

Útgáfa 5.1	Dagsetning endurskoðunar: 05.03.2025	SDS-númer: 1601780-00029	Dagsetning síðustu útgáfu: 23.01.2025 Dagsetning fyrstu útgáfu: 27.04.2017
---------------	---	-----------------------------	---

**Efnisþættir:****1,1,1,2-Tetrafluoroethane:**

- Áhrif á frjósemi : Tegund: Mús  
Notkun: Innöndun  
Niðurstaða: neikvæð
- Áhrif á fósturþróun : Prófunargerð: Samsett rannsókn á eiturverkunum eftir endurtekna skammta með skimunarprófun fyrir eiturhrif á æxlun/þroskun  
Tegund: Kanína  
Notkun: innöndun (lofttegund)  
Aðferð: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 414  
Niðurstaða: neikvæð
- Eiturhrif á æxlun - Mat : Vægi rökstuddra vísbendinga styður ekki flokkun sem efni með eiturhrif á æxlun

**2,3,3,3-Tetrafluoropropene:**

- Áhrif á frjósemi : Prófunargerð: Rannsókn á eiturverkunum á æxlun í tveimur kynslóðum  
Tegund: Rotta  
Notkun: innöndun (lofttegund)  
Aðferð: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 416  
Niðurstaða: neikvæð
- Áhrif á fósturþróun : Prófunargerð: Rannsókn á eiturverkunum á meðgönguproska (vansköpun)  
Tegund: Rotta  
Notkun: innöndun (lofttegund)  
Aðferð: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 414  
Niðurstaða: neikvæð
- Eiturhrif á æxlun - Mat : Vægi rökstuddra vísbendinga styður ekki flokkun sem efni með eiturhrif á æxlun, Engin áhrif á eða um brjóstagjöf

**Pentaflúoretan:**

- Áhrif á frjósemi : Prófunargerð: Rannsókn á eiturverkunum á æxlun hjá einni kynslóð  
Tegund: Rotta  
Notkun: innöndun (gufa)  
Niðurstaða: neikvæð  
Athugasemdir: Byggist á gögnum frá svipuðum efnum
- Áhrif á fósturþróun : Prófunargerð: Áhrif á þroska fósturvísa og fóstura  
Tegund: Rotta  
Notkun: innöndun (lofttegund)  
Aðferð: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 414  
Niðurstaða: neikvæð

**Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant**Útgáfa  
5.1Dagsetning endurskoðunar:  
05.03.2025SDS-númer:  
1601780-00029Dagsetning síðustu útgáfu: 23.01.2025  
Dagsetning fyrstu útgáfu: 27.04.2017**Difluoromethane:**

Áhrif á frjósemi

: Tegund: Mús  
Notkun: Innöndun  
Niðurstaða: neikvæð  
Athugasemdir: Byggist á gögnum frá svipuðum efnum

Áhrif á fósturþróun

: Prófunargerð: Samsett rannsókn á eiturverkunum eftir endurtekna skammta með skimunarprófun fyrir eiturhrif á æxlun/þroskun  
Tegund: Rotta  
Notkun: innöndun (lofttegund)  
Aðferð: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 414  
Niðurstaða: neikvæð

Prófunargerð: Samsett rannsókn á eiturverkunum eftir endurtekna skammta með skimunarprófun fyrir eiturhrif á æxlun/þroskun  
Tegund: Kanína  
Notkun: innöndun (lofttegund)  
Aðferð: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 414  
Niðurstaða: neikvæð

Eiturhrif á æxlun - Mat

: Vægi rökstuddra vísbendinga styður ekki flokkun sem efni með eiturhrif á æxlun

**STOT – einstök áverkun**

Ekki flokkað á grundvelli fyrirbyggjandi gagna.

**Efnispættir:****1,1,1,2-Tetrafluoroethane:**

Váhrifaleiðir

: innöndun (lofttegund)

Mat

: Engin veruleg áhrif á heilsu hafa komið fram í prófunum hjá dýrum í styrkleikanum 20000 ppmV/4h eða minna.

**2,3,3,3-Tetrafluoropropene:**

Váhrifaleiðir

: innöndun (lofttegund)

Mat

: Engin veruleg áhrif á heilsu hafa komið fram í prófunum hjá dýrum í styrkleikanum 20000 ppmV/4h eða minna.

**Difluoromethane:**

Váhrifaleiðir

: innöndun (lofttegund)

Mat

: Engin veruleg áhrif á heilsu hafa komið fram í prófunum hjá dýrum í styrkleikanum 20000 ppmV/4h eða minna.

**STOT – endurtekin áverkun**

Ekki flokkað á grundvelli fyrirbyggjandi gagna.

**Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant**

Útgáfa 5.1	Dagsetning endurskoðunar: 05.03.2025	SDS-númer: 1601780-00029	Dagsetning síðustu útgáfu: 23.01.2025 Dagsetning fyrstu útgáfu: 27.04.2017
---------------	---	-----------------------------	---

**Efnispættir:****1,1,1,2-Tetrafluoroethane:**

Váhrifaleiðir	: innöndun (lofttegund)
Mat	: Engin veruleg áhrif á heilsu hafa komið fram í prófunum hjá dýrum í styrkleikanum 250 ppmV/6h/d eða minna.

**2,3,3,3-Tetrafluoropropene:**

Váhrifaleiðir	: innöndun (lofttegund)
Mat	: Engin veruleg áhrif á heilsu hafa komið fram í prófunum hjá dýrum í styrkleikanum 250 ppmV/6h/d eða minna.

**Difluoromethane:**

Váhrifaleiðir	: innöndun (lofttegund)
Mat	: Engin veruleg áhrif á heilsu hafa komið fram í prófunum hjá dýrum í styrkleikanum 250 ppmV/6h/d eða minna.

**Eiturhrif við endurtekna skammta****Efnispættir:****1,1,1,2-Tetrafluoroethane:**

Tegund	: Rotta, kvenkyn og karlkyn
NOAEL	: 50000 ppm
LOAEL	: >50000 ppm
Notkun	: innöndun (lofttegund)
Tímalengd váhrifa	: 2 yr
Aðferð	: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 453

**2,3,3,3-Tetrafluoropropene:**

Tegund	: Rotta, kvenkyn og karlkyn
NOAEL	: 50000 ppm
LOAEL	: >50000 ppm
Notkun	: innöndun (lofttegund)
Tímalengd váhrifa	: 13 Weeks
Aðferð	: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 413

**Pentaflúoretan:**

Tegund	: Rotta
NOAEL	: >= 50000 ppm
Notkun	: innöndun (lofttegund)
Tímalengd váhrifa	: 13 Weeks
Aðferð	: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 413

**Difluoromethane:**

Tegund	: Rotta, kvenkyn og karlkyn
NOAEL	: 49100 ppm
LOAEL	: > 49100 ppm

# ÖRYGGISBLAÐ

samkvæmt reglugerð (EB) nr. 1907/2006, eins og henni var breytt með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 2020/878



## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Útgáfa 5.1	Dagsetning endurskoðunar: 05.03.2025	SDS-númer: 1601780-00029	Dagsetning síðustu útgáfu: 23.01.2025 Dagsetning fyrstu útgáfu: 27.04.2017
---------------	---	-----------------------------	---

Notkun : innöndun (lofttegund)  
Tímalengd váhrifa : 13 Weeks  
Aðferð : Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 413

### Eiturhrif við ásvelgingu

Ekki flokkað á grundvelli fyrirbyggjandi gagna.

#### Efnispættir:

##### **1,1,1,2-Tetrafluoroethane:**

Engin eiturhrif við ásvelgingu skráð

##### **2,3,3,3-Tetrafluoropropene:**

Engin eiturhrif við ásvelgingu skráð

##### **Difluoromethane:**

Engin eiturhrif við ásvelgingu skráð

## 11.2 Upplýsingar um aðra hættu

### Innkirtlatruflandi eiginleikar

#### Efni:

Mat : Efnið/blandan inniheldur ekki hluti sem eru taldir hafa innkirtlatruflandi eiginleika samkvæmt REACH f-lið 57. gr. eða úthlutaðri reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 2017/2100 eða reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 2018/605 í stigum 0,1% eða hærri.

## 12. LIÐUR: Vistfræðilegar upplýsingar

### 12.1 Eiturhrif

#### Efnispættir:

##### **1,1,1,2-Tetrafluoroethane:**

Eiturhrif í fiski : LC50 (Oncorhynchus mykiss (regnbogasilungur)): 450 mg/l  
Tímalengd váhrifa: 96 h  
Aðferð: Reglugerð (EB) nr. 440/2008, viðauki, C.1

Eiturhrif í halafló og öðrum vatnahryggleysingjum : EC50 (Daphnia magna (halafló)): 980 mg/l  
Tímalengd váhrifa: 48 h  
Aðferð: Reglugerð (EB) nr. 440/2008, viðauki, C.2

Eitrað þörungum/vatnajurtum : ErC50 (grænþörungar): > 100 mg/l  
Tímalengd váhrifa: 96 h  
Athugasemdir: Byggist á gögnum frá svipuðum efnum

**Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant**

Útgáfa 5.1	Dagsetning endurskoðunar: 05.03.2025	SDS-númer: 1601780-00029	Dagsetning síðustu útgáfu: 23.01.2025 Dagsetning fyrstu útgáfu: 27.04.2017
---------------	---	-----------------------------	---

**2,3,3,3-Tetrafluoropropene:**

- Eiturhrif í fiski : LC50 (Cyprinus carpio (vatnakarpi)): > 197 mg/l  
Tímalengd váhrifa: 96 h  
Aðferð: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 203
- Eiturhrif í halafló og öðrum vatnahryggleysingjum : EC50 (Daphnia magna (halafló)): > 100 mg/l  
Tímalengd váhrifa: 48 h  
Aðferð: Viðmiðunarreglur OECD um prófun íðefna 202
- Eitrað þörungum/vatnajurtum : EC50 (Selenastrum capricornutum (grænþörungur)): > 100 mg/l  
Tímalengd váhrifa: 72 h  
Aðferð: Viðmiðunarreglur OECD um prófun íðefna 201
- NOEC (Selenastrum capricornutum (grænþörungur)): > 75 mg/l  
Tímalengd váhrifa: 3 d  
Aðferð: Viðmiðunarreglur OECD um prófun íðefna 201

**Pentaflúoretan:**

- Eiturhrif í fiski : LC50 (Oncorhynchus mykiss (regnbogasilungur)): > 100 mg/l  
Tímalengd váhrifa: 96 h  
Athugasemdir: Byggist á gögnum frá svipuðum efnum
- Eiturhrif í halafló og öðrum vatnahryggleysingjum : EC50 (Daphnia magna (halafló)): > 100 mg/l  
Tímalengd váhrifa: 48 h  
Athugasemdir: Byggist á gögnum frá svipuðum efnum
- Eitrað þörungum/vatnajurtum : ErC50 (Pseudokirchneriella subcapitata (grænþörungur)): > 100 mg/l  
Tímalengd váhrifa: 72 h  
Aðferð: Viðmiðunarreglur OECD um prófun íðefna 201  
Athugasemdir: Byggist á gögnum frá svipuðum efnum
- NOEC (Pseudokirchneriella subcapitata (grænþörungur)): > 1 mg/l  
Tímalengd váhrifa: 72 h  
Aðferð: Viðmiðunarreglur OECD um prófun íðefna 201  
Athugasemdir: Byggist á gögnum frá svipuðum efnum

**Difluoromethane:**

- Eiturhrif í fiski : LC50 (Fiskur): 1.507 mg/l  
Tímalengd váhrifa: 96 h  
Aðferð: Vistfræðileg vensl byggingar og virkni (Ecological Structure Activity Relationships, ECOSAR)
- Eiturhrif í halafló og öðrum vatnahryggleysingjum : EC50 (Daphnia (Halafló)): 652 mg/l  
Tímalengd váhrifa: 48 h  
Aðferð: Vistfræðileg vensl byggingar og virkni (Ecological Structure Activity Relationships, ECOSAR)

# ÖRYGGISBLAÐ

samkvæmt reglugerð (EB) nr. 1907/2006, eins og henni var breytt  
með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 2020/878



## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Útgáfa 5.1	Dagsetning endur- skoðunar: 05.03.2025	SDS-númer: 1601780-00029	Dagsetning síðustu útgáfu: 23.01.2025 Dagsetning fyrstu útgáfu: 27.04.2017
---------------	--	-----------------------------	---

Eitrað þörungum/vatnajurtum : EC50 (grænþörungar): 142 mg/l  
Tímalengd váhrifa: 96 h  
Aðferð: Vistfræðileg vensl byggingar og virkni (Ecological Structure Activity Relationships, ECOSAR)

### 12.2 Þrávirkni og niðurbrjótanleiki

#### Efnispættir:

##### **1,1,1,2-Tetrafluoroethane:**

Lífbrjótanleiki : Niðurstaða: Ekki auðlífbrjótanlegt.  
Aðferð: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 301D

##### **2,3,3,3-Tetrafluoropropene:**

Lífbrjótanleiki : Niðurstaða: Ekki auðlífbrjótanlegt.  
Aðferð: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 301F

##### **Pentaflúoretan:**

Lífbrjótanleiki : Niðurstaða: Ekki auðlífbrjótanlegt.  
Lífniðurbrot: 5 %  
Tímalengd váhrifa: 28 d  
Aðferð: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 301D

##### **Difluoromethane:**

Lífbrjótanleiki : Niðurstaða: Ekki auðlífbrjótanlegt.  
Aðferð: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 301D

### 12.3 Uppsöfnun í lífverum

#### Efnispættir:

##### **1,1,1,2-Tetrafluoroethane:**

Uppsöfnun í lífverum : Athugasemdir: Uppsöfnun í lífverum er ólíkleg.

Deilistuðull: n-oktanól/vatn : log Pow: 1,06

##### **2,3,3,3-Tetrafluoropropene:**

Uppsöfnun í lífverum : Athugasemdir: Uppsöfnun í lífverum er ólíkleg.

Deilistuðull: n-oktanól/vatn : log Pow: 2 (25 °C)

##### **Pentaflúoretan:**

Deilistuðull: n-oktanól/vatn : Pow: 1,48  
Aðferð: Leiðbeiningar fyrir OECD-próf 107

##### **Difluoromethane:**

# ÖRYGGISBLAÐ

samkvæmt reglugerð (EB) nr. 1907/2006, eins og henni var breytt með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 2020/878



## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Útgáfa 5.1	Dagsetning endurskoðunar: 05.03.2025	SDS-númer: 1601780-00029	Dagsetning síðustu útgáfu: 23.01.2025 Dagsetning fyrstu útgáfu: 27.04.2017
---------------	---	-----------------------------	---

Deilistuðull: n-oktanól/vatn : log Pow: 0,714

### 12.4 Hreyfanleiki í jarðvegi

Engar upplýsingar liggja fyrir

### 12.5 Niðurstöður úr mati á PBT- og vPvB-eiginleikum

#### Efni:

Mat : Í efninu/efnablöndunni eru engir þættir sem teljast þrávirkir, safnast fyrir í lífverum og eitraðir (PBT-efni) eða mjög þrávirkir og mjög þrávirk efni sem safnast fyrir í lífverum í miklum mæli (vPvB-efni) sem nemur 0,1% eða meira.

### 12.6 Innkirtlatruflandi eiginleikar

#### Efni:

Mat : Efnið/blandan inniheldur ekki hluti sem eru taldir hafa innkirtlatruflandi eiginleika samkvæmt REACH f-lið 57. gr. eða úthlutaðri reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 2017/2100 eða reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 2018/605 í stigum 0,1% eða hærri.

### 12.7 Önnur skaðleg áhrif

#### Hnatthlýnunarmáttur

Reglugerð (ESB) Nr. 2024/573 um flúoraðar gróðurhúsalofttegundir

#### Efni:

100-ára hnatthlýnunarmáttur: 1.396

## 13. LIÐUR: Förgun

### 13.1 Aðferðir við meðhöndlun úrgangs

- Efni : Fargið í samræmi við staðbundin laga- og reglugerðarákvæði. Samkvæmt evrópsku úrgangsskránni miðast úrgangskóðar ekki við efnin sjálf heldur notkun þeirra. Notandi ætti að ákveða úrgangskóða, helst í samráði við sörpmeðhöndlunaryfirvöld.
- Mengaðar umbúðir : Tóm ílát á að flytja í viðurkennda sörpmeðhöndlunarstöð til endurvinnslu eða förgunar. Tómunum þrýstihylkjum á að skila til afhendingaraðilans. Ef ekki skilgreint á annan hátt: Fargið eins og um ónotaða vöru væri að ræða.

**Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant**

Útgáfa 5.1	Dagsetning endurskoðunar: 05.03.2025	SDS-númer: 1601780-00029	Dagsetning síðustu útgáfu: 23.01.2025 Dagsetning fyrstu útgáfu: 27.04.2017
---------------	---	-----------------------------	---

**14. LIÐUR: Upplýsingar um flutninga****14.1 UN-númer eða kenninúmer**

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

**14.2 Rétt UN-sendingarheiti**

ADN	: REFRIGERANT GAS, N.O.S. (1,1,1,2-Tetrafluoroethane, 2,3,3,3-Tetrafluoropropene)
ADR	: REFRIGERANT GAS, N.O.S. (1,1,1,2-Tetrafluoroethane, 2,3,3,3-Tetrafluoropropene)
RID	: REFRIGERANT GAS, N.O.S. (1,1,1,2-Tetrafluoroethane, 2,3,3,3-Tetrafluoropropene)
IMDG	: REFRIGERANT GAS, N.O.S. (1,1,1,2-Tetrafluoroethane, 2,3,3,3-Tetrafluoropropene)
IATA	: Refrigerant gas, n.o.s. (1,1,1,2-Tetrafluoroethane, 2,3,3,3-Tetrafluoropropene)

**14.3 Hættuflokkur eða -flokkar vegna flutninga**

	Flokkur	Áhættupáttum
ADN	: 2	2.2
ADR	: 2	2.2
RID	: 2	2.2, (13)
IMDG	: 2.2	
IATA	: 2.2	

**14.4 Pökkunarflokkur**

ADN	
Pökkunarflokkur	: Ekki úthlutað samkvæmt reglum
Flokkunarkóði	: 2A
Númer á hættugreiningu	: 20
Merkimiðar	: 2.2
ADR	
Pökkunarflokkur	: Ekki úthlutað samkvæmt reglum
Flokkunarkóði	: 2A
Númer á hættugreiningu	: 20
Merkimiðar	: 2.2
Takmarkanir í jarðgöngum	: (C/E)
RID	



# ÖRYGGISBLAÐ

samkvæmt reglugerð (EB) nr. 1907/2006, eins og henni var breytt með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 2020/878



## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Útgáfa 5.1	Dagsetning endurskoðunar: 05.03.2025	SDS-númer: 1601780-00029	Dagsetning síðustu útgáfu: 23.01.2025 Dagsetning fyrstu útgáfu: 27.04.2017
---------------	---	-----------------------------	---

Pökkunarflokkur : Ekki úthlutað samkvæmt reglum  
Flokkunarkóði : 2A  
Númer á hættugreiningu : 20  
Merkimiðar : 2.2 ((13))

### IMDG

Pökkunarflokkur : Ekki úthlutað samkvæmt reglum  
Merkimiðar : 2.2  
EmS Kóði : F-C, S-V

### IATA (Farmur)

Pökkunarleiðbeiningar : 200  
(vörulofför)  
Pökkunarflokkur : Ekki úthlutað samkvæmt reglum  
Merkimiðar : Non-flammable, non-toxic Gas

### IATA (Farþegi)

Pökkunarleiðbeiningar : 200  
(farþegalofför)  
Pökkunarflokkur : Ekki úthlutað samkvæmt reglum  
Merkimiðar : Non-flammable, non-toxic Gas

## 14.5 Umhverfishættur

### ADN

Hættuleg umhverfinu : nei

### ADR

Hættuleg umhverfinu : nei

### RID

Hættuleg umhverfinu : nei

### IMDG

Sjávarmengunarvaldur : nei

## 14.6 Sérstakar varúðarráðstafanir fyrir notanda

Flutningaflokkur/-ar sem lýst er hér eru eingöngu til fróðleiks og byggja eingöngu á eiginleikum efnisins óinnþökkuðu eins og því er lýst í þessu öryggisblaði. Flutningsflokkarnir geta verið mismunandi eftir flutningshætti, umbúðastærð og breytilegum reglum eftir svæðum eða löndum.

## 14.7 Flutningar búlkafarms á sjó samkvæmt gerningi Alþjóðasiglingamálastofnunarinnar

Athugasemdir : Hentar ekki í framleiðslu eins og afgreitt er.

## 15. LIÐUR: Upplýsingar varðandi regluverk

### 15.1 Sértæk ákvæði/löggjöf fyrir efnið eða blönduna vegna öryggis, heilbrigðis og umhverfis

REACH – Takmarkanir á framleiðslu, markaðssetningu : Á ekki við  
og notkun ákveðinna hættulegra efna, lagana og vara  
(Viðauki XVII)

REACH - Grár listi sérlega uggvænlegra efna (59. grein). : Á ekki við

REACH - Listi með efnum sem eru leyfisskyld (Viðauki XIV) : Á ekki við

# ÖRYGGISBLAÐ

samkvæmt reglugerð (EB) nr. 1907/2006, eins og henni var breytt með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 2020/878



## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Útgáfa 5.1	Dagsetning endurskoðunar: 05.03.2025	SDS-númer: 1601780-00029	Dagsetning síðustu útgáfu: 23.01.2025 Dagsetning fyrstu útgáfu: 27.04.2017
---------------	---	-----------------------------	---

Reglugerð (EB) nr. 2024/590 varðandi efni sem eyða ósonlaginu : Á ekki við

Reglugerð (ESB) 2019/1021 um þrávirk, lífræn mengunarefni : Á ekki við

Reglugerð (ESB) nr. 649/2012 Evrópuþingsins og ráðsins varðandi útflutning og innflutning hættulegra efna : Á ekki við

Seveso III: Tilskipun 2012/18/ESB Evrópuþingsins og ráðsins um aðgerðir gegn stórslysahættum þar sem hættuleg efni koma við sögu.

18	Fljótandi eldfimar lofttegundir (þar á meðal LPG) og jarðgas	Magn 1 50 t	Magn 2 200 t
----	--	----------------	-----------------

### 15.2 Efnaöryggismat

Efnaöryggismöt á þessum efnum hafa farið fram.

## 16. LIÐUR: Aðrar upplýsingar

Aðrar upplýsingar : Opteon™ og öll tengd lógó eru vörumerki eða höfundarréttur The Chemours Company FC, LLC. Chemours™ og Chemours Logo eru vörumerki The Chemours Company. Fyrir notkun skaltu lesa Chemours öryggisupplýsingar. Nánari upplýsingar fást hjá Chemours skrifstofunni eða tilnefndum söluaðilum.

Í meginmáli þessa skjals eru þau atriði sem breytt var frá fyrri útgáfu auðkennd með tveimur lóðréttum línunum.

### Orðréttur texti hættusetninga

H221 : Eldfim lofttegund.  
H280 : Inniheldur lofttegund undir þrýstingi, getur sprungið við upphitun.

### Orðréttur texti annarra skammstafana

Flam. Gas : Eldfimar lofttegundir  
Press. Gas : Lofttegundir undir þrýstingi

ADN - Evrópusamningur um millilandaflutninga á hættulegum farmi á vegum; ADR - Samningur um millilandaflutninga á hættulegum farmi á vegum; AIIIC - Áströlsk úttekt á iðnaðarefnum; ASTM - Ameríska efnaprófunarstofan; bw - Líkamshyngd; CLP - Reglugerð um flokkun, merkingu og umbúðir efna og efnablandna; reglugerð (EB) nr. 1272/2008; CMR - Krabbameinsvaldur, stökkbreytivaldur eða efni sem hefur eiturhrif á æxlun; DIN - Staðall hýsku staðlastofnunarinnar; DSL - Innanlandslisti hekktra efna í Kanada; ECHA - Efnastofnun Evrópu; EC-Number - Númer Evrópu-bandalagsins; ECx - Styrkur tengdur x% váhrifum; ELx - hyngdarhlutfall tengt x% váhrifum; EmS - Neyðaráætlun; ENCS - Skrá yfir eldri og ný hrein efni Japan; ErCx - Styrkur tengdur x% vaxtar-

**Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant**

Útgáfa 5.1	Dagsetning endurskoðunar: 05.03.2025	SDS-númer: 1601780-00029	Dagsetning síðustu útgáfu: 23.01.2025 Dagsetning fyrstu útgáfu: 27.04.2017
---------------	---	-----------------------------	---

hraða; GHS - Hnattsamræmt kerfi; GLP - Góðar starfsvenjur við rannsóknir; IARC - Alhjóða-krabbameinsrannsóknastofnunin; IATA - Alhjóðasamband flugfélaga; IBC - Alhjóðakóði varðandi hönnun og útbúnað skipa sem flytja hættuleg kemísk efni í lausu; IC50 - Helmingur hámarkshömlunarstyrks; ICAO - Alhjóðaflugmálastofnunin; IECSC - Skrá yfir eldri kemískar efnavörur í Kína; IMDG - Alhjóðlegur kóði um siglingu með hættulegan varning; IMO - Alhjóðasiglingamálastofnunin; ISHL - Japönsk lög um öryggi og heilsu í iðnaði; PICCS - Skrá yfir efnavörur og efni á Filipseyjum; ISO - Alhjóðlegu staðlasamtökin; KECI - Skrá yfir eldri kemískar efnavörur í Kóreu; LC50 - Banvænn styrkur 50% hýðis í prófi; LD50 - Banvænn skammtur 50% hýðis í prófi (miðgildisbanaskammtur); MARPOL - Alhjóðasamningur um varnir gegn mengun frá skipum; n.o.s. - Ekki skilgreint á annan hátt; NO(A)EC - Engar (auka-)verkanir komu fram; NO(A)EL - Mörk um engin merkjanleg, skaðleg áhrif; NOELR - Ekkert merkjanlegt hyngdarhlutfall; NZIoC - Skrá yfir efnavörur á Nýja-Sjálandi; OECD - Efnahags- og framfarastofnunin; OPPTS - Skrifstofa efnöryggis og mengunarvarna; PBT - hrávirkt efni sem safnast fyrir í lífverum og eru eitruð; PICCS - Skrá yfir efnavörur og efni á Filipseyjum; (Q)SAR - (Megindleg) vensl efnabyggingar og virkni; REACH - Reglugerð Evrópuhingsins og ráðsins nr. 1907/2006 varðandi skráningu, mat og leyfisveitingu efna; RID - Reglur um millilandaflutninga á hættulegum farmi með járnbrautum; SADT - Sjálfhraðandi niðurbrotshiti; SDS - Öryggisblað; SVHC - sérlega varasamt efni; TCSI - Skrá yfir efnavörur í Taílandi; TECI - Tæland Skrá yfir iðefni; TSCA - Lög BNA um eftirlit með eiturefnum; UN - Sameinuðu hjóðirnar; UNRTDG - Ráðleggingar Sameinuðu hjóðanna varðandi flutning hættulegs farms; vPvB - Mjög hrávirkt og safnast mjög fyrir í lífverum

**Nánari upplýsingar**

Mikilvægustu upplýsingaheimildirnar sem notaðar voru fyrir öryggisblaðið : Eigin tæknileg gögn, upplýsingar úr öryggisblöðum hráefna, leitarniðurstöður úr vefgátt OECD eChem og frá Efnastofnun Evrópu (European Chemicals Agency), <http://echa.europa.eu/>

**Flokkun efnablöndunnar:**

Press. Gas Liquefied gas H280

**Flokkunarferli:**

Byggt á vöruupplýsingum eða mati

Upplýsingar þessa öryggisblaðs eru réttar samkvæmt bestu vitund okkar á útgáfudegi. Upplýsingar þessar eru eingöngu settar fram sem leiðbeiningar um örugga meðferð, notkun, vinnslu, geymslu, flutning, förgun og losun og þær ber hvorki að líta á sem ábyrgð né gæðaforskrift af nokkru tagi. Upplýsingar þær sem um ræðir eiga einungis við um það efni sem tilgreint er sérstaklega fremst í þessu öryggisblaði (SDS) og eiga hugsanlega ekki við þegar efni þessa öryggisblaðs (SDS) er notað ásamt/í einhverjum öðrum efnum eða vinnsluferlum nema þess sé getið í textanum. Notendur efnisins skyldu meta þessar upplýsingar og ráðleggingar með hliðsjón af væntanlegri meðhöndlun, notkun, vinnslu og geymslu að teknu tilliti til þess hvernig efnið sem til umfjöllunar er í þessu öryggisblaði (SDS) henti hverju sinni.

IS / IS