

## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Versio 4.2 Muutettu viimeksi: 16.08.2021 Käyttöturvallisuustiedotteen numero: 1349446-00048 Viimeinen toimituspäivä: 09.04.2021 Ensimmäinen julkaisupäivä: 27.02.2017

### KOHTA 1: Aineen tai seoksen ja yhtiön tai yrityksen tunnistetiedot

#### 1.1 Tuotetunniste

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

SDS-Identcode : 130000133420

#### 1.2 Aineen tai seoksen merkitykselliset tunnistetut käytöt ja käytöt, joita ei suositella

Aineen ja/tai seoksen käyttötapa : Jäähdytysaine

Suosittelavia käyttörajoituksia : Vain ammattimaiseen ja teollisuuskäyttöön.

#### 1.3 Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot

Yritys : Chemours Netherlands B.V.  
Baanhoekweg 22  
3313 LA Dordrecht Alankomaat

Puhelin : +31-(0)-78-630-1011

Telefax : +31-78-6163737

SDS-vastaavan sähköpostiosoite : sds-support@chemours.com

#### 1.4 Häätäpuhelinnumero

+(358)-942419014 (CHEMTREC - Suositeltu) ; +358 (0) 9 471 977 (suora) tai +358 (0) 9 4711 (vaihe) (Myrkytystietokeskus Suomi)

### KOHTA 2: Vaaran yksilöinti

#### 2.1 Aineen tai seoksen luokitus

##### Luokitus (ASETUS (EY) N:o 1272/2008)

Paineen alaiset kaasut, Nesteytetty kaasu

H280: Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa.

#### 2.2 Merkinnät

##### Merkinnät (ASETUS (EY) N:o 1272/2008)

Varoitusmerkit :



Huomiosana : Varoitus

**Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant**

Versio 4.2 Muutettu viimeksi: 16.08.2021 Käyttöturvallisuustiedotteen numero: 1349446-00048 Viimeinen toimituspäivä: 09.04.2021 Ensimmäinen julkaisupäivä: 27.02.2017

Vaaralausekkeet : H280 Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumentettaessa.

Turvalausekkeet : **Varastointi:**  
P410 + P403 Suojaa auringonvalolta. Varastoi paikassa, jossa on hyvä ilmanvaihto.

**Lisämerkinnät**

Sisältää fluorattuja kasvihuonekaasuja. (HFC-134a, HFC-125, HFC-32)

**2.3 Muut vaarat**

Tämä aine/seos ei sisällä komponentteja, joiden katsotaan olevan joko pysyviä, bioakkumuloituvia ja myrkyllisiä (PBT) tai erittäin pysyviä ja erittäin bioakkumuloituvia (vPvB) 0,1 %:n tai korkeammilla tasoilla.

Tiedot vaarallisuudesta ympäristölle: Aine/seos ei sisällä komponentteja, joilla on endokriineja häiritseviä ominaisuuksia REACH-asetuksen 57(f) tai komission delegoidun säädöksen 2017/2100 tai komission säädöksen 2018/605 mukaan 0,1 %:n tai korkeammilla tasoilla.

Myrkyllisyyteen liittyvät tiedot: Aine/seos ei sisällä komponentteja, joilla on endokriineja häiritseviä ominaisuuksia REACH-asetuksen 57(f) tai komission delegoidun säädöksen 2017/2100 tai komission säädöksen 2018/605 mukaan 0,1 %:n tai korkeammilla tasoilla.

Höyryt ovat ilmaa raskaampia ja voivat aiheuttaa tukehtumisen vähentämällä hapen saatavuutta. Virheellinen käyttö tai tahallinen väärinkäyttö hengittämällä saattaa aiheuttaa kuoleman ilman varoittavia oireita sydämeen kodistuvista vaikutuksista johtuen.

Tuotteen nopea haihtuminen voi aiheuttaa jääpoltetta.

Saattaa korvata hapen ja aiheuttaa nopean tukehtumisen.

**KOHTA 3: Koostumus ja tiedot aineosista****3.2 Seokset****Aineosat**

Kemiallinen nimi	CAS-Nro. EY-Nro. INDEX-Nro. Rekisteröintinumero	Luokitus	Pitoisuus (% w/w)
1,1,1,2-Tetrafluorietaani#	811-97-2 212-377-0 01-2119459374-33	Press. Gas Liquefied gas; H280	25,7
2,3,3,3-tetrafluoripropeeni#	754-12-1 468-710-7 01-0000019665-61	Flam. Gas 1B; H221 Press. Gas Liquefied gas; H280	25,3
Pentafluorietaani#	354-33-6 206-557-8 01-2119485636-25	Press. Gas Liquefied gas; H280	24,7
Difluorimetaani#	75-10-5 200-839-4 01-2119471312-47	Flam. Gas 1B; H221 Press. Gas Liquefied gas; H280	24,3

Lyhennysten selitykset on esitetty kohdassa 16.

## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Versio	Muutettu viimeksi:	Käyttöturvallisuus-	Viimeinen toimituspäivä: 09.04.2021
4.2	16.08.2021	tiedotteen numero:	Ensimmäinen julkaisupäivä: 27.02.2017
		1349446-00048	

# Vapaaehtoisesti ilmoitettu vaaraton aine

### KOHTA 4: Ensiaputoimenpiteet

#### 4.1 Ensiaputoimenpiteiden kuvaus

- Erityiset ohjeet : Onnettomuuden sattuessa tai tunnettaessa pahoinvointia ha-  
keuduttava heti lääkärin hoitoon.  
Mikäli ilmenee oireita tai kaikissa epäilyttävissä tapauksissa  
otettava yhteys lääkäriin.
- Ensiapua antavien henkilöi- : Ensiavun antajilta ei vaadita erityisiä varotoimia.  
den suojaaminen
- Hengitettynä : Jos tuotetta on hengitetty, potilas siirretään raittiiseen ilmaan.  
Jos potilas ei hengitä, hänelle annetaan tekohengitystä.  
Jos hengitys on vaivalloista, potilaalle annetaan happea.  
Kutsu lääkäri välittömästi.
- Iholle saatuna : Sulata jäätyneet alueet haalealla vedellä. Vahingoittunutta  
aluetta ei saa hangata.  
Kutsu lääkäri välittömästi.
- Silmäkosketus : Kutsu lääkäri välittömästi.
- Nieltyinä : Nielemällä ottamista ei pidetä potentiaalisena altistumisreitti-  
nä.

#### 4.2 Tärkeimmät oireet ja vaikutukset, sekä välittömät että viivästyneet

- Oireet : Voi aiheuttaa sydämen rytmihäiriön.

Muita mahdollisesti virheelliseen käyttöön tai väärinkäyttöön  
hengittämällä liittyviä oireita

Sydänherkistyminen  
Anestesiavaikutukset  
Sekavuustila  
Huimaus  
hämmennys  
Koordinaation häiriintyminen  
Uneliaisuus  
Tajuttomuutta

Iho kosketus saattaa aiheuttaa seuraavia oireita:

Ärsyttävyys  
Kudoksen turpoaminen  
Kutina  
Epämukava  
Punoitus

Silmäkosketus saattaa aiheuttaa seuraavia oireita

kynelehtiminen  
Punoitus

## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Versio 4.2	Muutettu viimeksi: 16.08.2021	Käyttöturvallisuus- tiedotteen numero: 1349446-00048	Viimeinen toimituspäivä: 09.04.2021 Ensimmäinen julkaisupäivä: 27.02.2017
---------------	----------------------------------	--	--

---

	Epämukava
Vaarat	: Kaasu vähentää hengitettävissä olevan hapen määrää. Kosketus nesteen tai jäähdytyskaasun kanssa voi aiheuttaa syöpymiä ja paleltumia.

### 4.3 Mahdollisesti tarvittavaa välitöntä lääketieteellistä apua ja erityishoitoa koskevat ohjeet

Hoito	: Mahdollisten sydämen rytmihäiriöiden vuoksi tulee katekoli-amiini-lääkkeitä kuten epinefriinejä, joita käytetään hengenpelastavissa hätätoimissa, käyttää erityistä varovaisuutta noudattaen.
-------	---

---

## KOHTA 5: Palontorjuntatoimenpiteet

### 5.1 Sammutusaineet

Soveltuvat sammutusaineet	: Ei määritettävissä Palamaton
Soveltumattomat sammutus- aineet	: Ei määritettävissä Palamaton

### 5.2 Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat

Erityiset altistumisvaarat tulipalossa	: Palamistuotteelle altistuminen voi aiheuttaa terveysriskin. Korkea höyrynpaine voi lämpötilan kohotessa aiheuttaa astioiden halkeamisvaaran.
Vaaralliset palamistuotteet	: Vetyfluoridi karbonyylifluoridi Hiilioksidit Fluoriyhdisteet

### 5.3 Palontorjuntaa koskevat ohjeet

Erityiset palomiesten suoja- varusteet	: Mikäli tarpeellista käytettävä paineilmalaitteita tulipalon sammutuksessa. Käytettävä henkilökohtaista suojavarustusta.
Erityiset sammutusmenetel- mät	: Käytä ympäristöön sopivia sammutusmenetelmiä. Sammuta palo etäältä räjähdysvaaran takia. Vesisuihkua voidaan käyttää avaamattomien säiliöiden jäähdyttämiseen. Vie vahingoittumattomat säiliöt pois paloalueelta, jos se on turvallista. Evakuoalue.

---

## KOHTA 6: Toimenpiteet onnettomuuspäästöissä

### 6.1 Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet ja menettely hätätilanteessa

Henkilökohtaiset suojaimet	: Evakuoitava henkilökunta turvallisiin alueisiin. Vältettävä ihokosketusta vuotavan nesteen kanssa (paleltu-
----------------------------	---

## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Versio 4.2	Muutettu viimeksi: 16.08.2021	Käyttöturvallisuus- tiedotteen numero: 1349446-00048	Viimeinen toimituspäivä: 09.04.2021 Ensimmäinen julkaisupäivä: 27.02.2017
---------------	----------------------------------	--	--

mavaara).  
Tuuletettava alue.  
Noudata turvallisen käsittelyn ohjeita (katso osa 7) ja henkilökohtaisten suojarusteiden suosituksia (katso osa 8).

### 6.2 Ympäristöön kohdistuvat varotoimet

Ympäristöön kohdistuvat varotoimet : Vältettävä päästämistä ympäristöön.  
Estä lisävuodot ja läikkeet, jos on turvallista tehdä niin.  
Saastunut pesuvesi on kerättävä talteen ja hävitettävä.

### 6.3 Suojarakenteita ja puhdistusta koskevat menetelmät ja -välineet

Puhdistusohjeet : Tuuletettava alue.  
Paikallisessa tai kansallisessa lainsäädännössä voi olla määräyksiä, jotka koskevat tämän aineen vuotoja ja hävitystä sekä vuotojen siivoamiseen käytettäviä aineita ja tarvikkeita. Tilanteen mukaan on määritettävä, mitä määräyksiä on noudatettava.  
Tämän käyttöturvallisuustiedotteen osissa 13 ja 15 on tietoja tietyistä paikallisista tai kansallisista vaatimuksista.

### 6.4 Viittaukset muihin kohtiin

Katso kohdat: 7, 8, 11, 12 ja 13.

## KOHTA 7: Käsittely ja varastointi

### 7.1 Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet

Tekniset toimenpiteet : Käytettävä kaasupullon paineen mukaisesti luokiteltua laitteistoa. Putkissa käytettävä takaisinvirtausta estävää laitetta.  
Venttiili suljettava aina käytön jälkeen ja astian ollessa tyhjä.

Kohdepoisto/kokonaisilmanvaihto : Käytettävä ainoastaan tiloissa, joissa on riittävä ilmanvaihto.

Turvallisen käsittelyn ohjeet : Vältä kaasun hengittämistä.  
Käsittele hyvää teollista hygieniää ja turvallisuuskäytäntöä noudattaen työpaikan altistumisen arvioinnin tulosten perusteella  
Käytä kylmäeristäviä suojakäsineitä/ kasvonsuojainta/ silmiensuojainta.  
Venttiilin suojatulppia ja venttiili outlet kierteitetty liittimet on pysyttävä paikallaan ellei kontti on suojattu venttiili outlet jotta käyttää kohta.  
Käytettävä ohjausventtiiliä tai erotinta purkauslinjalla vaarallisen takaisinvirtauksen sylinteriin estämiseksi.  
Estä takaisinvirtaus kaasusäiliöön.  
Käytä painetta vähentää säädin muodostettaessa sylinterin matalampaan paineeseen (< 3000 naulaimen) putkiston tai järjestelmiä.  
Venttiili suljettava aina käytön jälkeen ja astian ollessa tyhjä.  
Liitäntöjä ei saa muuttaa tai pakottaa.

## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Versio	Muutettu viimeksi:	Käyttöturvallisuus-	Viimeinen toimituspäivä: 09.04.2021
4.2	16.08.2021	tiedotteen numero: 1349446-00048	Ensimmäinen julkaisupäivä: 27.02.2017

Estä veden pääsy kaasusäiliöön.  
Pulloa ei koskaan saa yrittää nostaa sen kannesta.  
Pulloja ei saa vetää, liu'uttaa eikä vierittää.  
Käytä sopivia menevä sylinterin liikkeen.  
Säilytettävä suojassa lämmöltä ja sytytyslähteistä.  
Estettävä staattisen sähkön aiheuttama kipinäinti.  
Huolehdi vuotojen ja jätteiden ehkäisystä ja minimoï pääsy ympäristöön.

Erityisiä suojautumis- ja hygieniaohteita : Jos altistuminen kemikaalille on todennäköistä tavanomaisen käytön aikana, järjestä silmien huuhtomismahdollisuus ja turvasuihkut työskentelypaikan lähelle. Syöminen, juominen ja tupakointi kielletty kemikaalia käytettäessä. Pese saastuneet vaatteet ennen uudelleenkäyttöä.

### 7.2 Turvallisen varastoinnin edellyttämät olosuhteet, mukaan luettuina yhteensopimattomuudet

Turvallisuusvaatimukset varastolle ja säiliöille : Sylinterit tulee varastoida pystyasennossa ja niiden pystyssä pysyminen on varmistettava hyvin. Täysinäiset säiliöt varastoidaan erillään tyhjiä säiliöistä. Ei saa varastoida palavien aineiden lähellä. Vältä alueella jossa suolaa tai muita syövyttäviä aineita ovat läsnä. Säilytetään asianmukaisesti etiketöidyissä astioissa. Säilytettävä viileässä, hyvin ilmastoidussa paikassa. Pidä poissa suorasta auringonpaisteesta. Varastoidaan erityisten kansallisten säännösten mukaisesti.

Yhteisvarastointiohjeet : Ei saa varastoida seuraavien tuotetyyppien kanssa:  
Itseaktiiviset aineet ja seokset  
Orgaaniset peroksidit  
Hapettavat aineet  
Syttyvät nesteet  
Syttyvät kiinteät aineet  
Pyroforiset nesteet  
Pyroforiset kiinteät aineet  
Itsestään kuumenevat aineet ja seokset  
Aineet ja seokset, jotka veden kanssa kosketuksiin joutuesaan kehittävät syttyviä kaasuja  
Räjähteet  
Välittömästi myrkylliset aineet ja seokset  
Kroonisesti myrkylliset aineet ja seokset

Varastointiaika : > 10 v

Suosittelava säilytyslämpötila : < 52 °C

Lisätietoja varastostabiilitettiin : Tuotteen säilyvyys on oikein säilytettynä rajoittamaton.

### 7.3 Erityinen loppukäyttö

Erityiset käyttötavat : Tietoja ei ole käytettävissä

## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Versio 4.2 Muutettu viimeksi: 16.08.2021 Käyttöturvallisuustiedotteen numero: 1349446-00048 Viimeinen toimituspäivä: 09.04.2021 Ensimmäinen julkaisupäivä: 27.02.2017

### KOHTA 8: Altistumisen ehkäiseminen ja henkilönsuojaimet

#### 8.1 Valvontaa koskevat muuttujat

Ei sisällä aineita, joille on annettu työperäisen altistuksen raja-arvoja.

**Johdettujen vaikutuksettomien altistustasojen (DNEL) asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti:**

Aineen nimi	Käyttötarkoitus	Altistumisreitit	Mahdolliset terveysvaikutukset	Arvo
1,1,1,2-Tetrafluorietaani	Työntekijät	Hengitys	Pitkäaikaiset – systeemiset vaikutukset	13936 mg/m <sup>3</sup>
	Kuluttajat	Hengitys	Pitkäaikaiset – systeemiset vaikutukset	2476 mg/m <sup>3</sup>
2,3,3,3-tetrafluoripropeeni	Työntekijät	Hengitys	Pitkäaikaiset – systeemiset vaikutukset	950 mg/m <sup>3</sup>
	Työntekijät	Hengitys	Pitkäaikaiset – systeemiset vaikutukset	16444 mg/m <sup>3</sup>
Pentafluorietaani	Työntekijät	Hengitys	Pitkäaikaiset – systeemiset vaikutukset	16444 mg/m <sup>3</sup>
	Kuluttajat	Hengitys	Pitkäaikaiset – systeemiset vaikutukset	1753 mg/m <sup>3</sup>
Difluorimetaani	Työntekijät	Hengitys	Pitkäaikaiset – systeemiset vaikutukset	7035 mg/m <sup>3</sup>
	Kuluttajat	Hengitys	Pitkäaikaiset – systeemiset vaikutukset	750 mg/m <sup>3</sup>

**Arvioitu vaikutukseton pitoisuus (PNEC) asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti:**

Aineen nimi	Ympäristöosasto	Arvo
1,1,1,2-Tetrafluorietaani	Makea vesi	0,1 mg/l
	Merivesi	0,01 mg/l
	Ajoittainen käyttö/vapautuminen	1 mg/l
	Makean veden sedimentti	0,75 mg/kg kuivapainoa (kp)
	Jätevedenpuhdistamo	73 mg/l
2,3,3,3-tetrafluoripropeeni	Makea vesi	0,1 mg/l
	Ajoittainen käyttö/vapautuminen	1 mg/l
	Makean veden sedimentti	1,77 mg/kg kuivapainoa (kp)
	Maaperä	1,54 mg/kg kuivapainoa (kp)
	Merivesi	0,01 mg/l
Pentafluorietaani	Merisedimentti	0,178 mg/kg kuivapainoa (kp)
	Makea vesi	0,1 mg/l
	Makea vesi - ajoittainen	1 mg/l
Difluorimetaani	Makean veden sedimentti	0,6 mg/kg kuivapainoa (kp)
	Makea vesi	0,142 mg/l
	Ajoittainen käyttö/vapautuminen	1,42 mg/l
	Makean veden sedimentti	0,534 mg/kg kuivapainoa (kp)

**Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant**

Versio	Muutettu viimeksi:	Käyttöturvallisuus-	Viimeinen toimituspäivä: 09.04.2021
4.2	16.08.2021	tiedotteen numero:	Ensimmäinen julkaisupäivä: 27.02.2017
		1349446-00048	

**8.2 Altistumisen ehkäiseminen****Tekniset toimenpiteet**

Huolehdittava riittävästä ilmanvaihdosta, erityisesti suljetuissa tiloissa.  
Minimoi työpaikan altistumispuite.

**Henkilökohtaiset suojaimet**

Silmiensuojaus	:	Käytettävä seuraavaa henkilökohtaista suojavarustusta: On käytettävä kemikaaleja kestäviä suojalaseja. Kasvosuojain Laitteen tulee olla standardin SFS EN 166 mukainen
Käsiensuojaus Materiaali	:	Matalia lämpötiloja kestävät käsineet
Huomautuksia	:	Kemikaalien suojakäsineet on valittava vaara- ainepitoisuuden ja -määrän mukaisesti työpaikkakohtaisesti. Yllämainittujen suojakäsineiden kemikaalien kestävydestä on suositeltavaa neuvotella käsineiden valmistajan kanssa. Kädet pestävä ennen taukoja ja työpäivän jälkeen. Tuotteelle ei ole määritetty läpäisyäikää. Käsineet on vaihdettava usein!
Ihonsuojaus / Kehon suo- jaus	:	Iho on pestävä kosketuksen jälkeen.
Hengityksensuojaus	:	Jos riittävä paikallista poistotuuletusta ei ole saatavilla tai altistusarviointi osoittaa suosituksen ylittävän altistuksen, käy- tä hengityssuojainta. Laitteen tulee olla standardin SFS EN 14387 mukainen
Suodatintyyppi	:	Orgaanisen kaasun ja alhaisen kiehumisen höyryn tyyppi (AX)
Suojautumisohjeita	:	Käytä kylmäeristäviä suojakäsineitä/ kasvonsuojainta/ sil- miensuojainta.

**KOHTA 9: Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet****9.1 Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot**

Fysikaalinen tila	:	Nesteytetty kaasu
Väri	:	kirkas
Haju	:	heikko, eetterinkaltainen
Hajukynnys	:	Tietoja ei ole käytettävissä
Sulamis- tai jäätymispiste	:	Tietoja ei ole käytettävissä
Kiehumispiste ja kiehumisalue	:	-46 °C
Syttyvyys (kiinteät aineet, kaasut)	:	Palamaton



## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Versio 4.2 Muutettu viimeksi: 16.08.2021 Käyttöturvallisuus-tiedotteen numero: 1349446-00048 Viimeinen toimituspäivä: 09.04.2021 Ensimmäinen julkaisupäivä: 27.02.2017

---

Räjähdyksäraja, ylempi / Ylempi syttymisraja	:	Ylempi syttymisraja Menetelmä: ASTM E681 Ei ole.
Räjähdyksäraja, alempi / Alempi syttymisraja	:	Alempi syttymisraja Menetelmä: ASTM E681 Ei ole.
Leimahduspiste	:	Ei määritettävissä
Itsesyttymislämpötila	:	Tietoja ei ole käytettävissä
Hajoamislämpötila	:	Tietoja ei ole käytettävissä
pH	:	Tietoja ei ole käytettävissä
Viskositeetti Viskositeetti, kinemaattinen	:	Ei määritettävissä
Liukoisuus (liukoisuudet) Vesiliukoisuus	:	Tietoja ei ole käytettävissä
Jakautumiskerroin: n-oktanolivesi	:	Ei määritettävissä
Höyrynpaine	:	12.748 hPa (25 °C)
Suhteellinen tiheys	:	1,10 (25 °C)
Suhteellinen höyryntiheys	:	3,07 (Ilma = 1.0)
Partikkelin karakteristiikka Hiukkaskoko	:	Ei määritettävissä

### 9.2 Muut tiedot

Räjähteet	:	Ei räjähtävä
Hapettavuus	:	Ainetta tai seosta ei ole luokiteltu hapettavaksi.
Haihtumisnopeus	:	> 1 (CCL4=1.0)

---

## KOHTA 10: Stabiilisuus ja reaktiivisuus

### 10.1 Reaktiivisuus

Ei luokiteltu reaktiivisuusvaaraksi.

## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Versio	Muutettu viimeksi:	Käyttöturvallisuus-	Viimeinen toimituspäivä: 09.04.2021
4.2	16.08.2021	tiedotteen numero: 1349446-00048	Ensimmäinen julkaisupäivä: 27.02.2017

### 10.2 Kemiallinen stabiilisuus

Stabiili ohjeiden mukaan käytettäessä. Noudata varotoimiin liittyviä neuvoja ja vältä yhteensopimattomia materiaaleja ja olosuhteita.

### 10.3 Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus

Vaaralliset reaktiot : Voi reagoida vahvojen hapettavien aineiden kanssa.

### 10.4 Vältettävät olosuhteet

Vältettävät olosuhteet : Tämä aine ei ole syttyvää ilman lämpötilan ollessa alle 100 ast. C (212 ast. F) normaalissa ilmanpaineessa. Kuitenkin tämän aineen seokset, joissa on riittävä ilmapitoisuus, voivat korkeassa paineessa ja/tai lämpötilassa olla syttyviä tulenlähteen läheisyydessä. Tämä aine voi myös syttyä happirikkaassa ympäristössä (happipitoisuus ilmaa korkeampi). Tämän aineen syttymiseen vaikuttavat, sekä aineen seoksena ilmaan että aineen ollessa happirikkassa ympäristössä, 1) lämpötila 2) paine ja 3) hapen osuus seoksessa. Yleisesti tätä ainetta ei saisi päästää kosketuksiin ilman kanssa normaali-ilmanpainetta korkeammassa paineessa tai korkeissa lämpötiloissa tai happirikkaassa ympäristössä. Tätä ainetta EI esimerkiksi saa sekoittaa ilman kanssa paineen alaisena vuotamisen tutkimiseksi tai muissa tarkoituksissa. Kuumuus, liekit ja kipinät.

### 10.5 Yhteensopimattomat materiaalit

Vältettävät materiaalit : Vältettävä likaa (esim. ruoste, pöly, tuhka), hajoamisvaara!  
Vältettävä happoja ja emäksiä.  
Vältettävä hapettavia aineita.  
Happi  
Peroksidit  
peroksidiyhdisteet  
Metallijauheet

### 10.6 Vaaralliset hajoamistuotteet

Vaarallisia hajoamistuotteita ei tunneta.

## KOHTA 11: Myrkyllisyyteen liittyvät tiedot

### 11.1 Tiedot asetuksessa (EY) N:o 1272/2008 määritellyistä vaaraluokista

Todennäköisiä altistumisreittejä koskevat tiedot : Hengitys  
Ihokosketus  
Silmäkosketus

#### Välitön myrkyllisyys

Ei luokiteltu saatavissa olevan tiedon perusteella.

#### Aineosat:

##### **1,1,1,2-Tetrafluorietaani:**

Välitön myrkyllisyys suun : Arvio: Aine tai seos ei aiheuta välitöntä myrkyllisyyttä suun

## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Versio 4.2	Muutettu viimeksi: 16.08.2021	Käyttöturvallisuus- tiedotteen numero: 1349446-00048	Viimeinen toimituspäivä: 09.04.2021 Ensimmäinen julkaisupäivä: 27.02.2017
---------------	----------------------------------	--	--

kautta

kautta

Välitön myrkyllisyys hengitys-  
teiden kautta

: LC50 (Rotta): > 567000 ppm  
Altistumisaika: 4 h  
Koeilmakehä: kaasu  
Menetelmä: OECD:n testiohje 403

Haittavaikutukseton pitoisuus (Koira): 40000 ppm  
Koeilmakehä: kaasu  
Huomautuksia: Sydänherkistyminen

Alin haittavaikutuksen aiheuttava pitoisuus (Koira): 80000 ppm  
Koeilmakehä: kaasu  
Oireet: Voi aiheuttaa sydämen rytmihäiriön.

Sydänherkistymisen raja-arvo (Koira): 334.000 mg/m<sup>3</sup>  
Koeilmakehä: kaasu  
Oireet: Voi aiheuttaa sydämen rytmihäiriön.

Välitön myrkyllisyys ihon  
kautta

: Arvio: Aine tai seos ei aiheuta välitöntä myrkyllisyyttä ihon  
kautta

### **2,3,3,3-tetrafluoripropeeni:**

Välitön myrkyllisyys hengitys-  
teiden kautta

: LC50 (Rotta): > 405800 ppm  
Altistumisaika: 4 h  
Koeilmakehä: kaasu  
Menetelmä: OECD:n testiohje 403

Haittavaikutukseton pitoisuus (Koira): 120000 ppm  
Koeilmakehä: kaasu  
Huomautuksia: Sydänherkistyminen

Alin haittavaikutuksen aiheuttava pitoisuus (Koira): > 120000  
ppm  
Koeilmakehä: kaasu  
Huomautuksia: Sydänherkistyminen

Sydänherkistymisen raja-arvo (Koira): > 559.509 mg/m<sup>3</sup>  
Koeilmakehä: kaasu  
Huomautuksia: Sydänherkistyminen

### **Pentafluorietaani:**

Välitön myrkyllisyys hengitys-  
teiden kautta

: LC50 (Rotta): > 800000 ppm  
Altistumisaika: 4 h  
Koeilmakehä: kaasu  
Menetelmä: OECD:n testiohje 403

Haittavaikutukseton pitoisuus (Koira): 75000 ppm  
Huomautuksia: Sydänherkistyminen

Sydänherkistymisen raja-arvo (Koira): 368,159 mg/m<sup>3</sup>  
Huomautuksia: Sydänherkistyminen

## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Versio 4.2 Muutettu viimeksi: 16.08.2021 Käyttöturvallisuustiedotteen numero: 1349446-00048 Viimeinen toimituspäivä: 09.04.2021 Ensimmäinen julkaisupäivä: 27.02.2017

---

### Difluorimetaani:

Välitön myrkyllisyys suun kautta : Arvio: Aine tai seos ei aiheuta välitöntä myrkyllisyyttä suun kautta

Välitön myrkyllisyys hengitysteiden kautta : LC50 (Rotta): > 520000 ppm  
Altistumisaika: 4 h  
Koeilmakehä: kaasu  
Menetelmä: OECD:n testiohje 403

Haittavaikutukseton pitoisuus (Koira): 350000 ppm  
Koeilmakehä: kaasu  
Huomautuksia: Sydänherkistyminen

Alin haittavaikutuksen aiheuttava pitoisuus (Koira): > 350000 ppm  
Koeilmakehä: kaasu  
Huomautuksia: Sydänherkistyminen

Sydänherkistymisen raja-arvo (Koira): > 735.000 mg/m<sup>3</sup>  
Koeilmakehä: kaasu  
Huomautuksia: Sydänherkistyminen

Välitön myrkyllisyys ihon kautta : Arvio: Aine tai seos ei aiheuta välitöntä myrkyllisyyttä ihon kautta

### Ihosityövyttävyys/ihoärsytys

Ei luokiteltu saatavissa olevan tiedon perusteella.

#### Aineosat:

#### **1,1,1,2-Tetrafluorietaani:**

Tulos : Ei ärsytä ihoa

#### **2,3,3,3-tetrafluoripropeeni:**

Tulos : Ei ärsytä ihoa

### Difluorimetaani:

Tulos : Ei ärsytä ihoa

### Vakava silmävaurio/silmä-ärsytys

Ei luokiteltu saatavissa olevan tiedon perusteella.

#### Aineosat:

#### **1,1,1,2-Tetrafluorietaani:**

Tulos : Ei aiheuta silmien ärsytystä

#### **2,3,3,3-tetrafluoripropeeni:**

## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Versio 4.2	Muutettu viimeksi: 16.08.2021	Käyttöturvallisuus- tiedotteen numero: 1349446-00048	Viimeinen toimituspäivä: 09.04.2021 Ensimmäinen julkaisupäivä: 27.02.2017
---------------	----------------------------------	--	--

Tulos : Ei aiheuta silmien ärsytystä

### Difluorimetaani:

Tulos : Ei aiheuta silmien ärsytystä

### Hengitysteiden tai ihon herkistyminen

#### Ihon herkistyminen

Ei luokiteltu saatavissa olevan tiedon perusteella.

#### Herkistyminen hengitysteitse

Ei luokiteltu saatavissa olevan tiedon perusteella.

#### Aineosat:

##### 1,1,1,2-Tetrafluorietaani:

Altistumisreitit : Ihokosketus  
Tulos : negatiivinen

Altistumisreitit : Hengitys  
Laji : Rotta  
Tulos : negatiivinen

Altistumisreitit : Hengitys  
Laji : Ihmiset  
Tulos : negatiivinen

##### 2,3,3,3-tetrafluoripropeni:

Altistumisreitit : Ihokosketus  
Tulos : negatiivinen

##### Difluorimetaani:

Altistumisreitit : Ihokosketus  
Tulos : negatiivinen

Altistumisreitit : Hengitys  
Tulos : negatiivinen

### Sukusolujen perimää vaurioittavat vaikutukset

Ei luokiteltu saatavissa olevan tiedon perusteella.

#### Aineosat:

##### 1,1,1,2-Tetrafluorietaani:

Genotoksisuus in vitro : Koetyyppi: Päinvastainen mutaatiokoe bakteereilla (AMES)  
Menetelmä: OECD:n testiohje 471  
Tulos: negatiivinen

Koetyyppi: Kromosomipoikkeamakoe in vitro  
Menetelmä: OECD:n testiohje 473  
Tulos: negatiivinen

## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Versio 4.2 Muutettu viimeksi: 16.08.2021 Käyttöturvallisuus-tiedotteen numero: 1349446-00048 Viimeinen toimituspäivä: 09.04.2021 Ensimmäinen julkaisupäivä: 27.02.2017

---

Genotoksisuus in vivo : Koetyyppi: Nisäkkään punasolujen mirkotumatesti (in vivo sytogeneettinen analyysi)  
Laji: Hiiri  
Altistustapa: hengitys (kaasu)  
Menetelmä: OECD:n testiohje 474  
Tulos: negatiivinen

Koetyyppi: Epätahtisen DNA-synteesin (UDS) testi nisäkkään maksasoluissa in vivo  
Laji: Rotta  
Altistustapa: hengitys (kaasu)  
Menetelmä: OECD:n testiohje 486  
Tulos: negatiivinen

Sukusolujen perimää vaurioittavat vaikutukset- Arvio : Näyttö ei tue luokittelua sukusolumutageeniksi.

### 2,3,3,3-tetrafluoripropeeni:

Genotoksisuus in vitro : Koetyyppi: Päinvastainen mutaatiokoe bakteereilla (AMES)  
Menetelmä: OECD:n testiohje 471  
Tulos: positiivinen

Koetyyppi: Kromosomipoikkeamakoe in vitro  
Menetelmä: OECD:n testiohje 473  
Tulos: negatiivinen

Genotoksisuus in vivo : Koetyyppi: Nisäkkään punasolujen mirkotumatesti (in vivo sytogeneettinen analyysi)  
Laji: Hiiri  
Altistustapa: hengitys (kaasu)  
Menetelmä: OECD:n testiohje 474  
Tulos: negatiivinen

Koetyyppi: In vivo nisäkkään alkalinen härmätesti  
Laji: Rotta  
Altistustapa: hengitys (kaasu)  
Menetelmä: OECD:n testiohje 489  
Tulos: negatiivinen

Koetyyppi: Nisäkkään punasolujen mirkotumatesti (in vivo sytogeneettinen analyysi)  
Laji: Rotta  
Altistustapa: hengitys (kaasu)  
Menetelmä: OECD:n testiohje 474  
Tulos: negatiivinen

Sukusolujen perimää vaurioittavat vaikutukset- Arvio : Näyttö ei tue luokittelua sukusolumutageeniksi.

### Pentafluorietaani:

Genotoksisuus in vitro : Koetyyppi: Päinvastainen mutaatiokoe bakteereilla (AMES)

## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Versio	Muutettu viimeksi:	Käyttöturvallisuus-	Viimeinen toimituspäivä: 09.04.2021
4.2	16.08.2021	tiedotteen numero:	Ensimmäinen julkaisupäivä: 27.02.2017
		1349446-00048	

Menetelmä: OECD:n testiohje 471  
Tulos: negatiivinen

Koetyyppi: In vitro -geenimutaatiotesti nisäkkään soluilla  
Tulos: negatiivinen  
Huomautuksia: Perustuu samanlaisten aineiden tietoihin

Koetyyppi: Kromosomipoikkeamakoe in vitro  
Menetelmä: OECD:n testiohje 473  
Tulos: negatiivinen

Genotoksisuus in vivo : Koetyyppi: Nisäkkään punasolujen mirkotumatesti (in vivo sytogeneettinen analyysi)  
Laji: Hiiri  
Altistustapa: hengitys (kaasu)  
Menetelmä: OECD:n testiohje 474  
Tulos: negatiivinen

### **Difluorimetaani:**

Genotoksisuus in vitro : Koetyyppi: Päinvastainen mutaatiokoe bakteereilla (AMES)  
Menetelmä: OECD:n testiohje 471  
Tulos: negatiivinen

Koetyyppi: Kromosomipoikkeamakoe in vitro  
Menetelmä: OECD:n testiohje 473  
Tulos: negatiivinen

Genotoksisuus in vivo : Koetyyppi: Nisäkkään punasolujen mirkotumatesti (in vivo sytogeneettinen analyysi)  
Laji: Hiiri  
Altistustapa: hengitys (kaasu)  
Menetelmä: OECD:n testiohje 474  
Tulos: negatiivinen

Sukusolujen perimää vaurioittavat vaikutukset- Arvio : Näyttö ei tue luokittelua sukusolumutageeniksi.

### **Syöpää aiheuttavat vaikutukset**

Ei luokiteltu saatavissa olevan tiedon perusteella.

### **Aineosat:**

#### **1,1,1,2-Tetrafluorietaani:**

Laji : Rotta  
Altistustapa : hengitys (kaasu)  
Altistumisaika : 2 Vuodet  
Menetelmä : OECD:n testiohje 453  
Tulos : negatiivinen

Syöpää aiheuttavat vaikutukset - Arvio : Näyttö ei tue luokittelua karsinogeeniksi

## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Versio 4.2 Muutettu viimeksi: 16.08.2021 Käyttöturvallisuustiedotteen numero: 1349446-00048 Viimeinen toimituspäivä: 09.04.2021 Ensimmäinen julkaisupäivä: 27.02.2017

---

### **2,3,3,3-tetrafluoripropeeni:**

Tulos : negatiivinen

Syöpää aiheuttavat vaikutukset - Arvio : Näyttö ei tue luokittelua karsinogeeniksi

### **Difluorimetaani:**

Syöpää aiheuttavat vaikutukset - Arvio : Näyttö ei tue luokittelua karsinogeeniksi

### **Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset**

Ei luokiteltu saatavissa olevan tiedon perusteella.

### **Aineosat:**

#### **1,1,1,2-Tetrafluorietaani:**

Hedelmällisyyteen kohdistuvat vaikutukset : Laji: Hiiri  
Altistustapa: Hengitys  
Tulos: negatiivinen

Vaikutuksia sikiön kehityseen : Koetyyppi: Yhdistetty toistettu annoksen myrkyllisyystutkimus lisääntymis/kehitysmyrkyllisyyden seulonta testillä  
Laji: Kani  
Altistustapa: hengitys (kaasu)  
Menetelmä: OECD:n testiohje 414  
Tulos: negatiivinen

Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset - Arvio : Näyttö ei tue luokittelua lisääntymistoksiseksi

#### **2,3,3,3-tetrafluoripropeeni:**

Hedelmällisyyteen kohdistuvat vaikutukset : Koetyyppi: Lisääntymistoksisuusutkimus kahdella sukupolvela  
Laji: Rotta  
Altistustapa: hengitys (kaasu)  
Menetelmä: OECD:n testiohje 416  
Tulos: negatiivinen

Vaikutuksia sikiön kehityseen : Koetyyppi: Prenatal development toxicity study (teratogenicity)  
Laji: Rotta  
Altistustapa: hengitys (kaasu)  
Menetelmä: OECD:n testiohje 414  
Tulos: negatiivinen

Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset - Arvio : Näyttö ei tue luokittelua lisääntymistoksiseksi, Ei vaikutuksia imetykseen tai sen välityksellä

#### **Pentafluorietaani:**

Hedelmällisyyteen kohdistuvat vaikutukset : Koetyyppi: Yhden sukupolven lisääntymismyrkyllisyystutkimus  
Laji: Rotta



## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Versio 4.2 Muutettu viimeksi: 16.08.2021 Käyttöturvallisuustiedotteen numero: 1349446-00048 Viimeinen toimituspäivä: 09.04.2021 Ensimmäinen julkaisupäivä: 27.02.2017

Altistustapa: hengitys (höyry)  
Tulos: negatiivinen  
Huomautuksia: Perustuu samanlaisten aineiden tietoihin

Vaikutuksia sikiön kehitykseen : Koetyyppi: Embryofetaalinen kehitys  
Laji: Rotta  
Altistustapa: hengitys (kaasu)  
Menetelmä: OECD:n testiohje 414  
Tulos: negatiivinen

### Difluorimetaani:

Hedelmällisyyteen kohdistuvat vaikutukset : Laji: Hiiri  
Altistustapa: Hengitys  
Tulos: negatiivinen  
Huomautuksia: Perustuu samanlaisten aineiden tietoihin

Vaikutuksia sikiön kehitykseen : Koetyyppi: Yhdistetty toistettu annoksen myrkyllisyystutkimus lisääntymis/kehitysmyrkyllisyyden seulonta testillä  
Laji: Rotta  
Altistustapa: hengitys (kaasu)  
Menetelmä: OECD:n testiohje 414  
Tulos: negatiivinen

Koetyyppi: Yhdistetty toistettu annoksen myrkyllisyystutkimus lisääntymis/kehitysmyrkyllisyyden seulonta testillä  
Laji: Kani  
Altistustapa: hengitys (kaasu)  
Menetelmä: OECD:n testiohje 414  
Tulos: negatiivinen

Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset - Arvio : Näyttö ei tue luokittelua lisääntymistoksiseksi

### Elinkohtainen myrkyllisyys - kerta-altistuminen

Ei luokiteltu saatavissa olevan tiedon perusteella.

### Aineosat:

#### 1,1,1,2-Tetrafluorietaani:

Altistumisreitit : hengitys (kaasu)  
Arvio : Eläimillä ei havaittu merkittäviä terveysvaikutuksia pitoisuuksina, jotka ovat enintään 20 000 ppmV/4 h

#### 2,3,3,3-tetrafluoripropeeni:

Altistumisreitit : hengitys (kaasu)  
Arvio : Eläimillä ei havaittu merkittäviä terveysvaikutuksia pitoisuuksina, jotka ovat enintään 20 000 ppmV/4 h

### Difluorimetaani:

Altistumisreitit : hengitys (kaasu)

## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Versio	Muutettu viimeksi:	Käyttöturvallisuus-	Viimeinen toimituspäivä: 09.04.2021
4.2	16.08.2021	tiedotteen numero:	Ensimmäinen julkaisupäivä: 27.02.2017
		1349446-00048	

Arvio : Eläimillä ei havaittu merkittäviä terveysvaikutuksia pitoisuuksi-  
na, jotka ovat enintään 20 000 ppmV/4 h

### Elinkohtainen myrkyllisyys - toistuva altistuminen

Ei luokiteltu saatavissa olevan tiedon perusteella.

#### Aineosat:

##### **1,1,1,2-Tetrafluorietaani:**

Altistumisreitit : hengitys (kaasu)  
Arvio : Ei havaittu aiheuttavan eläimille merkittäviä terveysvaikutuksia  
pitoisuuksina, jotka ovat enintään 250 ppmV/6 h/vrk.

##### **2,3,3,3-tetrafluoripropeeni:**

Altistumisreitit : hengitys (kaasu)  
Arvio : Ei havaittu aiheuttavan eläimille merkittäviä terveysvaikutuksia  
pitoisuuksina, jotka ovat enintään 250 ppmV/6 h/vrk.

##### **Difluorimetaani:**

Altistumisreitit : hengitys (kaasu)  
Arvio : Ei havaittu aiheuttavan eläimille merkittäviä terveysvaikutuksia  
pitoisuuksina, jotka ovat enintään 250 ppmV/6 h/vrk.

### Toistuvasta annostuksesta johtuva myrkyllisyys

#### Aineosat:

##### **1,1,1,2-Tetrafluorietaani:**

Laji : Rotta, uros ja naaras  
NOAEL : 50000 ppm  
LOAEL : >50000 ppm  
Altistustapa : hengitys (kaasu)  
Altistumisaika : 2 v  
Menetelmä : OECD:n testiohje 453

##### **2,3,3,3-tetrafluoripropeeni:**

Laji : Rotta, uros ja naaras  
NOAEL : 50000 ppm  
LOAEL : >50000 ppm  
Altistustapa : hengitys (kaasu)  
Altistumisaika : 13 Viikot  
Menetelmä : OECD:n testiohje 413

##### **Pentafluorietaani:**

Laji : Rotta  
NOAEL :  $\geq$  50000 ppm  
Altistustapa : hengitys (kaasu)  
Altistumisaika : 13 Viikot  
Menetelmä : OECD:n testiohje 413

## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Versio	Muutettu viimeksi:	Käyttöturvallisuus-	Viimeinen toimituspäivä: 09.04.2021
4.2	16.08.2021	tiedotteen numero:	Ensimmäinen julkaisupäivä: 27.02.2017
		1349446-00048	

### Difluorimetaani:

Laji	: Rotta, uros ja naaras
NOAEL	: 49100 ppm
LOAEL	: > 49100 ppm
Altistustapa	: hengitys (kaasu)
Altistumisaika	: 13 Viikot
Menetelmä	: OECD:n testiohje 413

### Aspiraatiomyrkyllisyys

Ei luokiteltu saatavissa olevan tiedon perusteella.

### Aineosat:

#### 1,1,1,2-Tetrafluorietaani:

Ei aspiraatiovaaraa koskevaa luokitusta.

#### 2,3,3,3-tetrafluoripropeeni:

Ei aspiraatiovaaraa koskevaa luokitusta.

### Difluorimetaani:

Ei aspiraatiovaaraa koskevaa luokitusta.

## 11.2 Tiedot muista vaaroista

### Hormonitoimintaa häiritsevät ominaisuudet

#### Tuote:

Arvio : Aine/seos ei sisällä komponentteja, joilla on endokriineja häiritseviä ominaisuuksia REACH-asetuksen 57(f) tai komission delegoidun säädöksen 2017/2100 tai komission säädöksen 2018/605 mukaan 0,1 %:n tai korkeammilla tasoilla.

## KOHTA 12: Tiedot vaarallisuudesta ympäristölle

### 12.1 Myrkyllisyys

#### Aineosat:

#### 1,1,1,2-Tetrafluorietaani:

Myrkyllisyys kalalle : LC50 (Oncorhynchus mykiss (kirjolohi)): 450 mg/l  
Altistumisaika: 96 h  
Menetelmä: Asetus (EC) nro 440/2008, liite, C.1

Myrkyllisyys Daphnialle ja muille veden selkärangattomille : EC50 (Daphnia magna (vesikirppu)): 980 mg/l  
Altistumisaika: 48 h  
Menetelmä: Asetus (EC) nro 440/2008, liite, C.2

Myrkyllisyys levil- : ErC50 (visherlevät): > 100 mg/l

## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Versio 4.2 Muutettu viimeksi: 16.08.2021 Käyttöturvallisuustiedotteen numero: 1349446-00048 Viimeinen toimituspäivä: 09.04.2021 Ensimmäinen julkaisupäivä: 27.02.2017

le/vesikasveille Altistumisaika: 96 h  
Huomautuksia: Perustuu samanlaisten aineiden tietoihin

### 2,3,3,3-tetrafluoripropeeni:

Myrkyllisyys kalalle : LC50 (Cyprinus carpio (karppi)): > 197 mg/l  
Altistumisaika: 96 h  
Menetelmä: OECD:n testiohje 203

Myrkyllisyys Daphnialle ja muille veden selkärangattomille : EC50 (Daphnia magna (vesikirppu)): > 100 mg/l  
Altistumisaika: 48 h  
Menetelmä: OECD:n testiohje 202

Myrkyllisyys leville/vesikasveille : EC50 (Selenastrum capricornutum (viherlevä)): > 100 mg/l  
Altistumisaika: 72 h  
Menetelmä: OECD:n testiohje 201

NOEC (Selenastrum capricornutum (viherlevä)): > 75 mg/l  
Altistumisaika: 3 d  
Menetelmä: OECD:n testiohje 201

### Pentafluorietaani:

Myrkyllisyys kalalle : LC50 (Oncorhynchus mykiss (kirjolohi)): > 100 mg/l  
Altistumisaika: 96 h  
Huomautuksia: Perustuu samanlaisten aineiden tietoihin

Myrkyllisyys Daphnialle ja muille veden selkärangattomille : EC50 (Daphnia magna (vesikirppu)): > 100 mg/l  
Altistumisaika: 48 h  
Huomautuksia: Perustuu samanlaisten aineiden tietoihin

Myrkyllisyys leville/vesikasveille : ErC50 (Pseudokirchneriella subcapitata (viherlevä)): > 100 mg/l  
Altistumisaika: 72 h  
Menetelmä: OECD:n testiohje 201  
Huomautuksia: Perustuu samanlaisten aineiden tietoihin

NOEC (Pseudokirchneriella subcapitata (viherlevä)): > 1 mg/l  
Altistumisaika: 72 h  
Menetelmä: OECD:n testiohje 201  
Huomautuksia: Perustuu samanlaisten aineiden tietoihin

### Difluorimetaani:

Myrkyllisyys kalalle : LC50 (Kala): 1.507 mg/l  
Altistumisaika: 96 h  
Menetelmä: ECOSAR (Ecological Structure Activity Relationships)

Myrkyllisyys Daphnialle ja muille veden selkärangattomille : EC50 (Daphnia (Vesikirppu)): 652 mg/l  
Altistumisaika: 48 h  
Menetelmä: ECOSAR (Ecological Structure Activity Relationships)

## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Versio 4.2	Muutettu viimeksi: 16.08.2021	Käyttöturvallisuus- tiedotteen numero: 1349446-00048	Viimeinen toimituspäivä: 09.04.2021 Ensimmäinen julkaisupäivä: 27.02.2017
---------------	----------------------------------	--	--

---

Myrkyllisyys levil-  
le/vesikasveille : EC50 (viherlevät): 142 mg/l  
Altistumisaika: 96 h  
Menetelmä: ECOSAR (Ecological Structure Activity Relati-  
onships)

### 12.2 Pysyvyys ja hajoavuus

#### Aineosat:

##### **1,1,1,2-Tetrafluorietaani:**

Biologinen hajoavuus : Tulos: Vaikeasti biologisesti hajoava.  
Menetelmä: OECD:n testiohje 301D

##### **2,3,3,3-tetrafluoripropeeni:**

Biologinen hajoavuus : Tulos: Vaikeasti biologisesti hajoava.  
Menetelmä: OECD:n testiohje 301F

##### **Pentafluorietaani:**

Biologinen hajoavuus : Tulos: Vaikeasti biologisesti hajoava.  
Biologinen hajoaminen: 5 %  
Altistumisaika: 28 d  
Menetelmä: OECD:n testiohje 301D

##### **Difluorimetaani:**

Biologinen hajoavuus : Tulos: Vaikeasti biologisesti hajoava.  
Menetelmä: OECD:n testiohje 301D

### 12.3 Biokertyvyys

#### Aineosat:

##### **1,1,1,2-Tetrafluorietaani:**

Biokertyminen : Huomautuksia: Biokertyminen on epätodennäköistä.

Jakautumiskerroin: n-  
oktanoliv/vesi : log Pow: 1,06

##### **2,3,3,3-tetrafluoripropeeni:**

Biokertyminen : Huomautuksia: Biokertyminen on epätodennäköistä.

Jakautumiskerroin: n-  
oktanoliv/vesi : log Pow: 2 (25 °C)

##### **Pentafluorietaani:**

Jakautumiskerroin: n-  
oktanoliv/vesi : Pow: 1,48  
Menetelmä: OECD:n testiohje 107

##### **Difluorimetaani:**

## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Versio 4.2	Muutettu viimeksi: 16.08.2021	Käyttöturvallisuus- tiedotteen numero: 1349446-00048	Viimeinen toimituspäivä: 09.04.2021 Ensimmäinen julkaisupäivä: 27.02.2017
---------------	----------------------------------	--	--

Jakautumiskerroin: n-  
oktanoli/vesi : log Pow: 0,714

### 12.4 Liikkuvuus maaperässä

Tietoja ei ole käytettävissä

### 12.5 PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset

#### Tuote:

Arvio : Tämä aine/seos ei sisällä komponentteja, joiden katsotaan olevan joko pysyviä, bioakkumuloituvia ja myrkyllisiä (PBT) tai erittäin pysyviä ja erittäin bioakkumuloituvia (vPvB) 0,1 %:n tai korkeammilla tasoilla.

### 12.6 Hormonitoimintaa häiritsevät ominaisuudet

#### Tuote:

Arvio : Aine/seos ei sisällä komponentteja, joilla on endokriineja häiritseviä ominaisuuksia REACH-asetuksen 57(f) tai komission delegoidun säädöksen 2017/2100 tai komission säädöksen 2018/605 mukaan 0,1 %:n tai korkeammilla tasoilla.

### 12.7 Muut haitalliset vaikutukset

#### Lämmitysvaikutuksella

Asetus (EU) N:o 517/2014 fluoratuista kasvihuonekaasuista

#### Tuote:

100 vuoden globaali lämmityspotentiaali: 1.397

## KOHTA 13: Jätteiden käsittelyyn liittyvät näkökohdat

### 13.1 Jätteiden käsittelymenetelmät

Tuote : Hävitettäessä ainetta otetaan huomioon paikallisten viranomaisten määräykset.  
EWC:n (European Waste Catalogue) mukaan jättekoodit eivät ole tiettyä tuotetta, vaan tiettyä käyttötarkoitusta vastaavia. Käyttäjän tulee määrittellä jättekoodit, mieluiten keskustellen jätehuoltoviranomaisten kanssa.

Likaantunut pakkaus : Tyhjät säiliöt on toimitettava hyväksytyyn jätteenkäsittelylaitokseen kierrätystä tai hävittämistä varten.  
Tyhjät painesäiliöt palautettava toimittajalle.  
Jos ei toisin ohjeistettu: hävitä kuten käyttämätön tuote.

## KOHTA 14: Kuljetustiedot

### 14.1 YK-numero tai tunnistenumero

## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Versio 4.2 Muutettu viimeksi: 16.08.2021 Käyttöturvallisuustiedotteen numero: 1349446-00048 Viimeinen toimituspäivä: 09.04.2021 Ensimmäinen julkaisupäivä: 27.02.2017

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

### 14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi

**ADN** : KYLMÄAINEKAASU, N.O.S.  
(1,1,1,2-Tetrafluorietaani, 2,3,3,3-tetrafluoripropeni)  
**ADR** : KYLMÄAINEKAASU, N.O.S.  
(1,1,1,2-Tetrafluorietaani, 2,3,3,3-tetrafluoripropeni)  
**RID** : KYLMÄAINEKAASU, N.O.S.  
(1,1,1,2-Tetrafluorietaani, 2,3,3,3-tetrafluoripropeni)  
**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 Kuljetuksen vaaraluokka

**ADN** : 2  
**ADR** : 2  
**RID** : 2  
**IMDG** : 2.2  
**IATA** : 2.2

### 14.4 Pakkausryhmä

**ADN**  
Pakkausryhmä : Ei sääntömääräinen  
Luokituskoodi : 2A  
Vaaran tunnusno : 20  
Merkinnät : 2.2

**ADR**  
Pakkausryhmä : Ei sääntömääräinen  
Luokituskoodi : 2A  
Vaaran tunnusno : 20  
Merkinnät : 2.2  
Tunnelirajoituskoodi : (C/E)

**RID**  
Pakkausryhmä : Ei sääntömääräinen  
Luokituskoodi : 2A  
Vaaran tunnusno : 20  
Merkinnät : 2.2 ((13))

**IMDG**  
Pakkausryhmä : Ei sääntömääräinen

## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Versio 4.2	Muutettu viimeksi: 16.08.2021	Käyttöturvallisuus- tiedotteen numero: 1349446-00048	Viimeinen toimituspäivä: 09.04.2021 Ensimmäinen julkaisupäivä: 27.02.2017
---------------	----------------------------------	--	--

Merkinnät : 2.2  
EmS Koodi : F-C, S-V

### IATA (Rahti)

Pakkausohjeet (rahtikone) : 200  
Pakkausryhmä : Ei sääntömääräinen  
Merkinnät : Non-flammable, non-toxic Gas

### IATA (Matkustaja)

Pakkausohjeet (matkustaja-  
lentokone) : 200  
Pakkausryhmä : Ei sääntömääräinen  
Merkinnät : Non-flammable, non-toxic Gas

## 14.5 Ympäristövaarat

### ADN

Ympäristölle vaarallinen : ei

### ADR

Ympäristölle vaarallinen : ei

### RID

Ympäristölle vaarallinen : ei

### IMDG

Meriä saastuttava aine : ei

## 14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle

Tässä yhteydessä annetut kuljetusluokitukset ovat vain tiedonvälitystä varten, ja ne perustuvat ainoastaan tässä käyttöturvallisuustiedotteessa kuvatun, pakkaamattoman materiaalin ominaisuuksiin. Kuljetusluokitukset saattavat vaihdella kuljetustavan, pakkauskokojen sekä alueellisten ja maakohtaisten määräysten mukaan.

## 14.7 Merikuljetus irtolastina IMO:n asiakirjojen mukaisesti

Huomautuksia : Ei koske toimitettavaa tuotetta.

## KOHTA 15: Lainsäädäntöä koskevat tiedot

### 15.1 Nimenomaisesti ainetta tai seosta koskevat turvallisuus-, terveys- ja ympäristösäännökset tai -lainsäädäntö

REACH - Tiettyjen vaarallisten aineiden, valmisteiden ja tuotteiden valmistuksen, markkinoille saattamisen ja käytön rajoitukset (Liite XVII) : Ei määritettävissä

REACH - Erityistä huolta aiheuttavien aineiden ehdokasluettelo (artikla 59). : Ei määritettävissä

Asetus (EY) N:o 1005/2009 otsonikerrosta heikentävistä aineista : Ei määritettävissä

Asetus (EU) 2019/1021 pysyvistä orgaanisista yhdisteistä (uudelleenlaadittu) : Ei määritettävissä

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 649/2012 vaarallisten kemikaalien viennistä ja tuonnista : Ei määritettävissä



## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Versio	Muutettu viimeksi:	Käyttöturvallisuus-	Viimeinen toimituspäivä: 09.04.2021
4.2	16.08.2021	tiedotteen numero:	Ensimmäinen julkaisupäivä: 27.02.2017
		1349446-00048	

REACH - Luvanvaraisten aineiden luettelo (Liite XIV) : Ei määritettävissä

Seveso III: Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2012/18/EU vaarallisista aineista aiheutuvien suuronnettomuusvaarojen torjunnasta sekä neuvoston direktiivin 96/82/EY muuttamisesta ja myöhemmästä kumoamisesta.

Ei määritettävissä

### 15.2 Kemikaaliturvallisuusarviointi

Näille aineille on suoritettu kemikaaliturvallisuusarviot.

### KOHTA 16: Muut tiedot

Muut tiedot : Opteon™ ja mahdolliset siihen liitetyt logot ovat The Chemours Company FC, LLC:n tavaramerkkejä tai sen tekijänoikeuksien suojattuja. Chemours™ ja Chemours-logo ovat The Chemours Company tavaramerkkejä. Lue Chemoursin turvallisuustiedote ennen käyttöä. Jos haluat lisätietoja, ota yhteyttä Chemoursin paikallistoimistoon tai Chemoursin nimeämiin jälleenmyyjiin.

Kohdat, joita on muutettu edelliseen versioon nähden, on korostettu tässä asiakirjassa kahdella pystyviivalla.

#### H-lausekkeiden koko teksti

H221 : Syttyvä kaasu.  
H280 : Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa.

#### Muiden lyhenteiden koko teksti

Flam. Gas : Syttyvät kaasut  
Press. Gas : Paineen alaiset kaasut

ADN - Euroopan sopimus, joka koskee vaarallisten aineiden kuljetusta sisävesitse; ADR - Euroopan sopimus, joka koskee vaarallisten aineiden kuljetusta maanteitse; AIIIC - Australian teollisuuskemikaaliluettelo; ASTM - Amerikan materiaali- ja testausyhdistys; bw - Paino; CLP - Kemikaalien luokitusta, merkintöjä ja pakkaamista koskeva asetusta (EC) nro 1272/2008; CMR - Karsinogeeni, mutageeni tai lisääntymistoksikantti; DIN - Saksan standardointilaitoksen standardi; DSL - Kotitalousaineiden luettelo (Kanada); ECHA - Euroopan kemikaalivirasto; EC-Number - Euroopan yhteisön numero; ECx - x %:n vasteeseen liittyvä pitoisuus; ELx - x %:n vasteeseen liittyvä kuormausnopeus; EmS - Hätäohjelma; ENCS - Olemassa olevat ja uudet kemialliset aineet (Japani); ErCx - x %:n kasvunopeusvasteeseen liittyvä pitoisuus; GHS - Maailmanlaajuisesti harmonisoitu järjestelmä; GLP - Hyvä laboratoriokäytäntö; IARC - Kansainvälinen syöpätutkimuslaitos; IATA - Kansainvälinen ilmakuljetusliitto; IBC - Kansainvälinen koodi vaarallisia aineita irtolastina kuljettavien laivojen rakentamisesta ja varustelusta; IC50 - 50-prosenttisesti inhiboiva pitoisuus; ICAO - Kansainvälinen siviili-ilmailujärjestö; IECSC - Kiinassa olemassa olevien kemiallisten aineiden luettelo; IMDG - Kansainväliset merenkulun vaaralliset aineet; IMO - Kansainvälinen merenkulkujärjestö; ISHL - Teollisuusturvallisuus- ja terveyslaki (Japani); ISO - Kansainvälinen standardointijärjestö; KECI - Korean olemassa olevien kemiallisten aineiden luettelo; LC50 - Tappava pitoisuus 50 %:lle testiryhmästä; LD50 - Tappava annos 50 %:lle testiryhmästä (mediaani tappava annos); MARPOL - Laivojen aiheuttaman saastumisen ehkäisyä koskeva kansainvälinen so-

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti



## Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Versio 4.2	Muutettu viimeksi: 16.08.2021	Käyttöturvallisuus- tiedotteen numero: 1349446-00048	Viimeinen toimituspäivä: 09.04.2021 Ensimmäinen julkaisupäivä: 27.02.2017
---------------	----------------------------------	--	--

pimus; n.o.s. - Ei muuten määritelty; NO(A)EC - Ei havaittua (haitta)vaikutuspitoisuutta; NO(A)EL - Ei havaittua (haitta)vaikutustasoa; NOELR - Ei havaittavaa vaikutuskuormitusnopeutta; NZIoC - Uuden-Seelannin kemikaaliluettelo; OECD - Talousyhteistyö ja -kehitysjärjestö; OPPTS - Kemikaaliturvallisuuden ja saastumisen ehkäisyn toimisto; PBT - Pysyvä, biokertyvä ja myrkyllinen aine; PICCS - Filippiinien kemikaaliluettelo; (Q)SAR - (Määrällinen) Rakenteen ja aktiivisuuden välinen suhde; REACH - Asetus kemikaalirekisteröinnistä, kemikaalien arvioinnista, lupamenettelyistä sekä rajoituksista (EC) nro 1907/2006; RID - Kansainvälistä vaarallisten aineiden rautatiekuljetusta koskevat määräykset; SADT - Itsekihtyvän hajoamisen lämpötila; SDS - Käyttöturvallisuustiedote; SVHC - erityistä huolta aiheuttava aine; TCSI - Taiwanin kemikaaliluettelo; TECL - Thaimaassa sijaitseva kemikaalivarasto; TRGS - Vaarallisten aineiden tekninen sääntö; TSCA - Myrkyllisten aineiden sääntelyasetus (Yhdysvallat); UN - Yhdistyneet kansakunnat; vPvB - Erittäin pysyvä ja erittäin biokertyvä

### Lisätietoja

Tiedotteen laatimisessa käytetyt tärkeimmät lähteet : Sisäiset tekniset tiedot, tiedot raaka-aineiden käyttöturvallisuustiedotteista, OECD:n eChem-portaalin hakutulokset ja Euroopan kemikaalivirasto <http://echa.europa.eu/>

### Seoksen luokitus:

Press. Gas Liquefied gas H280

### Luokitusmenetelmä:

Perustuu tuotetietoon tai arvioon

Tässä käyttöturvallisuustiedotteessa (SDS) annetut tiedot ovat oikeita parhaan tietämyksemme, tietomme ja uskomuksemme mukaan tiedotteen julkaisupäivänä. Annetut tiedot on tarkoitettu ainoastaan ohjeiksi turvallisesta käsittelystä, käytöstä, prosessoinnista, säilytyksestä, kuljetuksesta, hävittämisestä ja vapauttamisesta, eikä niitä tule pitää takuuna tai laatuspesifikaationa. Annetut tiedot liittyvät ainoastaan mainittuun, tämän käyttöturvallisuustiedotteen (SDS) alussa tunnistettuun aineeseen, eivätkä ne ehkä päde, jos kyseistä ainetta käytetään yhdessä jonkin toisen aineen kanssa tai jossakin tietyssä prosessissa, ellei sitä ole mainittu tekstissä. Aineen käyttäjien tulisi tarkastaa tiedot ja suositukset niiden aiotun käyttö-, käsittely-, prosessointi- ja säilytystavan vaatimassa yhteydessä, mukaan lukien arviointi käyttöturvallisuustiedotteen (SDS) kattaman aineen soveltuvuudesta käyttäjän lopputuotteeseen, mikäli sovellettavissa.

FI / FI