

## Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Verze 4.9	Datum revize: 24.04.2018	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1348608-00040	Datum posledního vydání: 16.01.2018 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

### ODDÍL 1: Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku

#### 1.1 Identifikátor výrobku

Obchodní název : Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant  
SDS-Identcode : 130000132272

#### 1.2 Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití

Použití látky nebo směsi : Chladivo  
Doporučená omezení použití : Pouze pro použití v odborných a průmyslových zařízeních.

#### 1.3 Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu

Firma : Chemours Netherlands B.V.  
Baanhoekweg 22  
3313 LA Dordrecht Nizozemí  
Telefon : +31-(0)-78-630-1011  
Fax : +31-78-6163737  
Email osoby odpovědné za bezpečnostní list : sds-support@chemours.com

#### 1.4 Telefonní číslo pro naléhavé situace

+(420)-228880039 (CHEMTREC - Doporučený) ; +420 224 919 293 nebo +420 224 915 402 (Toxikologické informační středisko pro Českou Republiku (TIS))

### ODDÍL 2: Identifikace nebezpečnosti

#### 2.1 Klasifikace látky nebo směsi

##### Klasifikace (NAŘÍZENÍ (ES) č. 1272/2008)

Plyny pod tlakem, Zkapalněný plyn H280: Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.

#### 2.2 Prvky označení

##### Označení (NAŘÍZENÍ (ES) č. 1272/2008)

Výstražné symboly nebezpečnosti :



Signálním slovem : Varování

# BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006



## Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Verze 4.9 Datum revize: 24.04.2018 Číslo BL (bezpečnostního listu): 1348608-00040 Datum posledního vydání: 16.01.2018 Datum prvního vydání: 27.02.2017

Standardní věty o nebezpečnosti : H280 Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.

Pokyny pro bezpečné zacházení : **Skladování:**  
P410 + P403 Chraňte před slunečním zářením. Skladujte na dobře větraném místě.

### Dodatečné označení

Obsahuje fluorované skleníkové plyny. (HFC-125, HFC-32)

### 2.3 Další nebezpečnost

Směs neobsahuje žádné látky považované za perzistentní, bioakumulativní ani toxické (PBT). Směs neobsahuje žádné látky považované za vysoce perzistentní ani vysoce bioakumulativní (vPvB).

Může vytlačit kyslík a způsobit rychlé udušení.

Páry jsou těžší než vzduch a mohou vést vypuzením vzdušného kyslíku k zadušení.

Nesprávné použití nebo záměrné zneužití vdechováním může způsobit vlivem na srdce smrt bez varovných symptomů.

Rychlé odpaření produktu může způsobit omrzliny.

## ODDÍL 3: Složení/informace o složkách

### 3.2 Směsi

Chemická podstata : Fluorované uhlovodíky

#### Nebezpečné složky

Chemický název	Č. CAS Č. ES Č. indexu Registrační číslo	Klasifikace	Koncentrace (% w/w)
Pentafluorethan*	354-33-6 206-557-8 01-2119485636-25	Press. Gas Liquefied gas; H280	59
2,3,3,3-Tetrafluoropropen*	754-12-1 468-710-7 01-0000019665-61	Flam. Gas 1; H220 Press. Gas Liquefied gas; H280	30
Difluormethan*	75-10-5 200-839-4 01-2119471312-47	Flam. Gas 1; H220 Press. Gas Liquefied gas; H280	11

\* Dobrovolně hlášená látka, která není nebezpečná

Vysvětlení zkratk viz oddíl 16.

## ODDÍL 4: Pokyny pro první pomoc

### 4.1 Popis první pomoci

Všeobecné pokyny : Při úrazu nebo nevolnosti ihned přivolejte lékaře.

## Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Verze 4.9	Datum revize: 24.04.2018	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1348608-00040	Datum posledního vydání: 16.01.2018 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

Přetrvávají-li symptomy nebo existují jakékoli pochybnosti je nutno vyžádat si radu lékaře.

Ochrana osoby poskytující první pomoc	:	Pracovníci první pomoci nemusí dodržovat žádná zvláštní bezpečnostní opatření.
Při vdechnutí	:	Při nadýchání dopravte postiženého na čerstvý vzduch. Pokud symptomy přetrvávají, zajistěte lékařské ošetření.
Při styku s kůží	:	Omrzlá místa ošetřete vlažnou vodou. Postižené místo netřete. Ihned přivolejte lékaře.
Při styku s očima	:	Ihned přivolejte lékaře.
Při požití	:	Požití není považováno za potenciální způsob expozice.

### 4.2 Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky

Symptomy	:	Látka může způsobit srdeční arytmii.  Jiné symptomy potenciálně se vztahující k nesprávnému použití nebo zneužití vdechování jsou Senzibilizace srdce Anestetické účinky Mírné poruchy myšlení Závrat zmatenost Nekoordinovanost Ospalost Bezvědomí
Rizika	:	Styk s kapalinou nebo ochlazeným plynem může způsobit omrzliny a oznoženiny.

### 4.3 Pokyn týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření

Ošetření	:	Nasaďte symptomatickou a podpůrnou léčbu.
----------	---	---

---

## ODDÍL 5: Opatření pro hašení požáru

### 5.1 Hasiva

Vhodná hasiva	:	Nevztahuje se Nebude hořet
Nevhodná hasiva	:	Nevztahuje se Nebude hořet

### 5.2 Zvláštní nebezpečnost vyplývající z látky nebo směsi

Specifická nebezpečí při	:	Produkty hoření mohou představovat zdravotní riziko.
--------------------------	---	--

# BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006



## Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Verze 4.9	Datum revize: 24.04.2018	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1348608-00040	Datum posledního vydání: 16.01.2018 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

hašení požáru : Z důvodu vysokého tlaku páry zde existuje při nárůstu teploty nebezpečná prasknutí nádob.

Nebezpečné produkty  
spalování : Sloučeniny fluoru  
Oxidy uhlíku  
Fluorovodík  
Karbonylfluorid

### 5.3 Pokyny pro hasiče

Zvláštní ochranné prostředky pro hasiče : Při hašení použijte v případě nutnosti dýchací přístroj s uzavřeným okruhem. Používejte vhodné ochranné prostředky.

Specifické způsoby hašení : Opatření při požáru mají odpovídat okolním podmínkám. Kvůli nebezpečí výbuchu haste z dostatečné vzdálenosti. Uzavřené nádoby ochlazujte rozprašováním vody. Pokud je to bezpečné, nepoškozené nádoby odstraňte z okolí požáru. Vykliďte prostor.

## ODDÍL 6: Opatření v případě náhodného úniku

### 6.1 Opatření na ochranu osob, ochranné prostředky a nouzové postupy

Opatření na ochranu osob : Osoby odveďte do bezpečí. Zabraňte styku kůže s unikající kapalinou (nebezpečí omrzlin). Větrejte prostory. Dodržujte pokyny bezpečného nakládání a používejte doporučené prostředky osobní ochrany.

### 6.2 Opatření na ochranu životního prostředí

Opatření na ochranu životního prostředí : Zabraňte dalšímu unikání nebo rozlití, není-li to spojeno s rizikem. Zachyťte a zneškodněte znečištěnou prací vodu.

### 6.3 Metody a materiál pro omezení úniku a pro čištění

Čistící metody : Větrejte prostory. Pro úniky a likvidaci tohoto materiálu, případně i materiálů a předmětů použitých při odstraňování úniků, mohou platit místní nebo celostátní předpisy. Je na vás, abyste si zjistili, které předpisy se na tento případ vztahují. Informace o některých místních nebo celostátních předpisech naleznete v částech 13 a 15 tohoto bezpečnostního listu.

### 6.4 Odkaz na jiné oddíly

Viz odstavce: 7, 8, 11, 12 a 13.

## Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Verze 4.9	Datum revize: 24.04.2018	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1348608-00040	Datum posledního vydání: 16.01.2018 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

---

### ODDÍL 7: Zacházení a skladování

#### 7.1 Opatření pro bezpečné zacházení

- Technická opatření : Používejte zařízení dimenzovaná na tlak v láhvi. V potrubí používejte zpětnou klapku. Po každém použití a po vyprázdnění uzavřete ventil.
- Místní/celkové větrání : Používejte pouze za dostatečného větrání.
- Pokyny pro bezpečné zacházení : Manipulujte v souladu se správnými průmyslovými, hygienickými a bezpečnostními postupy a výsledky analýzy expozice na pracovišti.  
Používejte ochranné rukavice proti chladu/ obličejový štít/ ochranné brýle.  
Zabraňte zpětnému proudění do nádoby s plynem.  
Ventily otevírejte pomalu, aby jste zabránili tlakovým rázům.  
Po každém použití a po vyprázdnění uzavřete ventil. Spojte neměňte ani násilně nenasazujte.  
Zabraňte vniknutí vody do nádoby s plynem.  
Neponechávejte v blízkosti zdrojů tepla a ohně.  
Proveďte preventivní opatření proti výbojům statické elektřiny.  
Zabraňte úniku materiálu, vzniku odpadu a minimalizujte vypouštění do životního prostředí.
- Zamezte vdechování plynu.  
Ochranné krytky ventilu a ventil vývod se závitem svíčky musí zůstat na místě, pokud je kontejner s ventilem zásuvky kompresorem pro použití bodu.  
Použijte pojistný ventil nebo vzduchovou kapsu ve výtlačném potrubí k zabránění nebezpečnému zpětnému toku do lahve.  
Použijte redukční regulátor při připojování válec ke snížení tlaku (< 3000 psig) potrubí nebo systémy.  
Nikdy se nepokoušejte zdvihnout láhev za její klobouček.  
Tlakové láhve nevělejte, nesuňte ani neválejte.  
Použijte vhodný ruční vozík pro válce hnutí.
- Hygienická opatření : Ujistěte se, že zařízení na výplach očí a bezpečnostní sprcha se nacházejí blízko pracoviště. Nejezte, nepijte a nekuřte při používání. Potřísněný oděv před novým použitím vyperte.

#### 7.2 Podmínky pro bezpečné skladování látek a směsí včetně neslučitelných látek a směsí

- Požadavky na skladovací prostory a kontejnery : Tlakové láhve by měly být uskladněny ve vertikální poloze a bezpečně zajištěny proti pádu nebo převrnutí. Oddělte plné obaly od prázdných. Neskladujte v blízkosti hořlavých materiálů. Vyhněte se oblasti, kde jsou přítomny sůl nebo jiné korozivní materiály. Uchovávejte v řádně označených obalech. Skladujte na chladném, dobře větraném místě. Chraňte před přímým slunečním světlem. Skladujte v souladu s příslušnými národními předpisy.

## Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Verze 4.9 Datum revize: 24.04.2018 Číslo BL (bezpečnostního listu): 1348608-00040 Datum posledního vydání: 16.01.2018 Datum prvního vydání: 27.02.2017

Pokyny pro běžné skladování : Neskladujte v blízkosti následujících produktů:  
Samovolně reagující látky a směsi  
Organické peroxidy  
Oxidační činidla  
Vznětlivé kapaliny  
Hořlavé tuhé látky  
Samozápalné kapaliny  
Samozápalné tuhé látky  
Samozahřívající se látky a směsi  
Látky a směsi, které při styku s vodou uvolňují hořlavé plyny  
výbušniny  
Akutně toxické látky a směsi  
Chronicky toxické látky a směsi

Doba skladování : > 10 r

Doporučená skladovací teplota : < 52 °C

Další informace ke stabilitě při skladování : Produkt má při správném skladování neomezenou životnost.

### 7.3 Specifické konečné / specifická konečná použití

Specifické (specifická) použití : Údaje nejsou k dispozici

## ODDÍL 8: Omezování expozice / osobní ochranné prostředky

### 8.1 Kontrolní parametry

#### Mezní expoziční hodnoty pro pracoviště

Složky	Č. CAS	Typ hodnoty (Forma expozice)	Kontrolní parametry	Základ
Pentafluorethan	354-33-6	PEL	5.000 mg/m <sup>3</sup>	CZ OEL
Difluormethan	75-10-5	PEL	2.000 mg/m <sup>3</sup>	CZ OEL
		NPK-P	5.000 mg/m <sup>3</sup>	CZ OEL

#### Odvozená hladina bez účinku (DNEL) podle Nařízení (ES) č. 1907/2006:

Název látky	Oblast použití	Cesty expozice	Možné ovlivnění zdraví	Hodnota
Pentafluorethan	Pracovníci	Vdechnutí	Dlouhodobé - systémové účinky	16444 mg/m <sup>3</sup>
	Spotřebitelé	Vdechnutí	Dlouhodobé - systémové účinky	1753 mg/m <sup>3</sup>
2,3,3,3-Tetrafluoropropen	Pracovníci	Vdechnutí	Dlouhodobé - systémové účinky	950 mg/m <sup>3</sup>
Difluormethan	Pracovníci	Vdechnutí	Dlouhodobé - systémové účinky	7035 mg/m <sup>3</sup>

## Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Verze 4.9 Datum revize: 24.04.2018 Číslo BL (bezpečnostního listu): 1348608-00040 Datum posledního vydání: 16.01.2018 Datum prvního vydání: 27.02.2017

	Spotřebitelé	Vdechnutí	Dlouhodobé - systémové účinky	750 mg/m <sup>3</sup>
--	--------------	-----------	----------------------------------	-----------------------

### Odhad koncentrace, při které nedochází k nepříznivým účinkům (PNEC) podle Nařízení (ES) č. 1907/2006:

Název látky	Životní prostředí	Hodnota
Pentafluorethan	Sladká voda	0,1 mg/l
	Přerušované používání/uvolňován	1 mg/l
	Sladkovodní sediment	0,6 mg/kg
2,3,3,3-Tetrafluoropropen	Sladká voda	0,1 mg/l
	Přerušované používání/uvolňován	1 mg/l
	Sladkovodní sediment	1,77 mg/kg hmotnosti sušiny
	Půda	1,54 mg/kg hmotnosti sušiny
	Mořská voda	0,01 mg/l
	Mořský sediment	0,178 mg/kg hmotnosti sušiny
Difluormethan	Sladká voda	0,142 mg/l
	Přerušované používání/uvolňován	1,42 mg/l
	Sladkovodní sediment	0,534 mg/kg

## 8.2 Omezování expozice

### Technická opatření

Zajistěte dostatečné větrání, zvláště v uzavřených prostorách.  
Minimalizujte expoziční koncentrace na pracovišti.

### Osobní ochranné prostředky

Ochrana očí : Použijte tento prostředek osobní ochrany:  
Je nutno použít ochranné brýle odolné chemikáliím.  
Obličejový štít

Ochrana rukou  
Materiál : Rukavice odolné nízkým teplotám

Poznámky : Druh rukavic pro ochranu před chemikáliemi je nutné zvolit v závislosti na koncentraci a množství nebezpečných látek, dále pak s ohledem na pracoviště. Pro případy speciálního použití se doporučuje, aby jste si s výrobcem rukavic ujasnili odolnost výše uvedených ochranných rukavic vůči chemikáliím. Před pracovní přestávkou a po skončení práce si umyjte ruce. Pro produkt není stanovena doba průniku. Vyměňujte často rukavice!

Ochrana kůže a těla : Po styku s látkou by měla být kůže omyta.

Ochrana dýchacích cest : Pokud není zajištěno dostatečné místní odvětrávání nebo pokud není posouzením expozice ověřeno, že expozice nepřekračuje předepsané limitní hodnoty, použijte prostředky ochrany dýchacích orgánů.

## Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Verze 4.9	Datum revize: 24.04.2018	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1348608-00040	Datum posledního vydání: 16.01.2018 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

---

Filtr typu	:	Typ organických plynů a par s nízkým bodem varu (AX)
Ochranná opatření	:	Používejte ochranné rukavice proti chladu/ obličejový štít/ ochranné brýle.

---

### ODDÍL 9: Fyzikální a chemické vlastnosti

#### 9.1 Informace o základních fyzikálních a chemických vlastnostech

Vzhled	:	Zkapalněný plyn
Barva	:	čirý, bezbarvý
Zápach	:	lehký, po etheru
Prahová hodnota zápachu	:	Údaje nejsou k dispozici
pH	:	Údaje nejsou k dispozici
Bod tání / bod tuhnutí	:	Údaje nejsou k dispozici
Počáteční bod varu a rozmezí bodu varu	:	< -47,00 °C
Bod vzplanutí	:	Nevztahuje se
Rychlost odpařování	:	> 1 (CCL4=1.0)
Hořlavost (pevné látky, plyny)	:	Nebude hořet
Horní mez výbušnosti / Horní mez hořlavosti	:	Horní mez hořlavosti Metoda: ASTM E681 Žádné(y).
Dolní mez výbušnosti / Dolní mez hořlavosti	:	Dolní mez hořlavosti Metoda: ASTM E681 Žádné(y).
Tlak páry	:	13.159 hPa (25 °C)
Relativní hustota par	:	3,64 (vzduch = 1.0)
Relativní hustota	:	1,13 (25 °C)
Rozpustnost Rozpustnost ve vodě	:	Údaje nejsou k dispozici
Rozdělovací koeficient: n-	:	Nevztahuje se



## Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Verze 4.9	Datum revize: 24.04.2018	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1348608-00040	Datum posledního vydání: 16.01.2018 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

oktanol/voda

Teplota samovznícení : Údaje nejsou k dispozici

Teplota rozkladu : Údaje nejsou k dispozici

Viskozita  
Kinematická viskozita : Nevztahuje se

Výbušné vlastnosti : Nevýbušný

Oxidační vlastnosti : Látka nebo směs nejsou klasifikovány jako oxidující.

### 9.2 Další informace

Velikost částic : Nevztahuje se

## ODDÍL 10: Stálost a reaktivita

### 10.1 Reaktivita

Není klasifikováno jako látka s nebezpečím chemické reakce.

### 10.2 Chemická stabilita

Stabilní při použití v souladu s pokyny. Dodržujte výstražná upozornění a vyhýbejte se nekompatibilním materiálům a podmínkám.

### 10.3 Možnost nebezpečných reakcí

Nebezpečné reakce : Může reagovat se silnými oxidačními činidly.

### 10.4 Podmínky, kterým je třeba zabránit

Podmínky, kterým je třeba zabránit : Horko, plameny a jiskry.

### 10.5 Neslučitelné materiály

Materiály, kterých je třeba se vyvarovat : Oxidační činidla

### 10.6 Nebezpečné produkty rozkladu

Nejsou známy žádné nebezpečné rozkladné produkty.

## ODDÍL 11: Toxikologické informace

### 11.1 Informace o toxikologických účincích

Informace o pravděpodobných cestách expozice : Vdechnutí  
Styk s kůží  
Vniknutí do očí

## Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Verze 4.9	Datum revize: 24.04.2018	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1348608-00040	Datum posledního vydání: 16.01.2018 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

### Akutní toxicita

Na základě dostupných informací neklasifikováno.

### Složky:

#### **Pentafluorethan:**

Akutní inhalační toxicitu : LC0 (Potkan): > 800000 ppm  
Doba expozice: 4 h  
Zkušební atmosféra: plyn  
Metoda: Směrnice OECD 403 pro testování

#### **2,3,3,3-Tetrafluoropropen:**

Akutní inhalační toxicitu : LC50 (Potkan): > 405000 ppm  
Doba expozice: 4 h  
Zkušební atmosféra: plyn

Koncentrace s nejmenším pozorovaným nepříznivým účinkem (Psi): > 120000 ppm  
Zkušební atmosféra: plyn  
Symptomy: Senzibilizace srdce

Koncentrace bez pozorovaného nepříznivého účinku (Psi): 120000 ppm  
Zkušební atmosféra: plyn  
Symptomy: Senzibilizace srdce

Mezní hodnota senzibilizace srdce (Psi): > 559.509 mg/m<sup>3</sup>  
Zkušební atmosféra: plyn  
Symptomy: Senzibilizace srdce

#### **Difluormethan:**

Akutní inhalační toxicitu : LC50 (Potkan): > 520000 ppm  
Doba expozice: 4 h  
Zkušební atmosféra: plyn

Koncentrace s nejmenším pozorovaným nepříznivým účinkem (Psi): > 350000 ppm  
Symptomy: Senzibilizace srdce

Koncentrace bez pozorovaného nepříznivého účinku (Psi): 350000 ppm  
Symptomy: Senzibilizace srdce

Mezní hodnota senzibilizace srdce (Psi): > 735.000 mg/m<sup>3</sup>  
Symptomy: Senzibilizace srdce

### **Žiravost/dráždivost pro kůži**

Na základě dostupných informací neklasifikováno.

## Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Verze 4.9	Datum revize: 24.04.2018	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1348608-00040	Datum posledního vydání: 16.01.2018 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

---

### **Složky:**

#### **2,3,3,3-Tetrafluoropropen:**

Druh : Netestováno na zvířatech.  
Výsledek : Nedráždí pokožku

#### **Difluormethan:**

Druh : Netestováno na zvířatech.  
Výsledek : Nedráždí pokožku

### **Vážné poškození očí / podráždění očí**

Na základě dostupných informací neklasifikováno.

### **Složky:**

#### **2,3,3,3-Tetrafluoropropen:**

Druh : Netestováno na zvířatech.  
Výsledek : Nedochozí k dráždění očí

#### **Difluormethan:**

Druh : Netestováno na zvířatech.  
Výsledek : Nedochozí k dráždění očí

### **Senzibilizace dýchacích cest / senzibilizace kůže**

#### **Senzibilizace kůže**

Na základě dostupných informací neklasifikováno.

#### **Dechová senzibilizace**

Na základě dostupných informací neklasifikováno.

### **Složky:**

#### **2,3,3,3-Tetrafluoropropen:**

Cesty expozice : Styk s kůží  
Druh : Netestováno na zvířatech.  
Výsledek : negativní

#### **Difluormethan:**

Cesty expozice : Styk s kůží  
Druh : Netestováno na zvířatech.  
Výsledek : negativní

Druh : Netestováno na zvířatech.  
Výsledek : negativní

### **Mutagenita v zárodečných buňkách**

Na základě dostupných informací neklasifikováno.

## Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Verze 4.9	Datum revize: 24.04.2018	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1348608-00040	Datum posledního vydání: 16.01.2018 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

---

### **Složky:**

#### **Pentafluorethan:**

Genotoxicitě in vitro : Typ testu: Test na chromozomální aberaci in vitro  
Metoda: Směrnice OECD 473 pro testování  
Výsledek: negativní

Genotoxicitě in vivo : Typ testu: Mikrojaderný test na savčích erythrocytech  
(cytogenetické stanovení in vivo)  
Druh: Myš  
Způsob provedení: vdechování (plyn)  
Metoda: Směrnice OECD 474 pro testování  
Výsledek: negativní

#### **2,3,3,3-Tetrafluoropropen:**

Mutagenita v zárodečných buňkách- Hodnocení : Dosavadní důkazy nepodporují klasifikaci látky jako mutagenu u zárodečných buněk.

#### **Difluormethan:**

Mutagenita v zárodečných buňkách- Hodnocení : Dosavadní důkazy nepodporují klasifikaci látky jako mutagenu u zárodečných buněk.

#### **Karcinogenita**

Na základě dostupných informací neklasifikováno.

### **Složky:**

#### **2,3,3,3-Tetrafluoropropen:**

Karcinogenita - Hodnocení : Dosavadní důkazy nepodporují klasifikaci látky jako karcinogenu

#### **Toxicita pro reprodukci**

Na základě dostupných informací neklasifikováno.

### **Složky:**

#### **Pentafluorethan:**

Účinky na plodnost : Typ testu: Jednogeneční studie reprodukční toxicity  
Druh: Potkan  
Způsob provedení: vdechování (páry)  
Výsledek: negativní  
Poznámky: Na základě údajů z podobných materiálů

Účinky na vývoj plodu : Typ testu: Embryofetální vývoj  
Druh: Potkan  
Způsob provedení: vdechování (plyn)  
Metoda: Směrnice OECD 414 pro testování  
Výsledek: negativní

## Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Verze 4.9 Datum revize: 24.04.2018 Číslo BL (bezpečnostního listu): 1348608-00040 Datum posledního vydání: 16.01.2018 Datum prvního vydání: 27.02.2017

### **2,3,3,3-Tetrafluoropropen:**

Toxicita pro reprodukci - Hodnocení : Dosavadní důkazy nepodporují klasifikaci přípravku jako látky s reprodukční toxicitou

### **Difluormethan:**

Toxicita pro reprodukci - Hodnocení : Dosavadní důkazy nepodporují klasifikaci přípravku jako látky s reprodukční toxicitou, Na základě údajů z podobných materiálů

### **Toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice**

Na základě dostupných informací neklasifikováno.

### **Toxicita pro specifické cílové orgány – opakovaná expozice**

Na základě dostupných informací neklasifikováno.

### **Složky:**

#### **2,3,3,3-Tetrafluoropropen:**

Hodnocení : Nebyly pozorovány žádné významné účinky na zdraví zvířat při koncentracích 250 ppmV/6 h/d nebo méně.

#### **Difluormethan:**

Hodnocení : Nebyly pozorovány žádné významné účinky na zdraví zvířat při koncentracích 250 ppmV/6 h/d nebo méně.

### **Toxicita po opakovaných dávkách**

### **Složky:**

#### **Pentafluorethan:**

Druh : Potkan  
NOAEL :  $\geq 50000$  ppm  
Způsob provedení : vdechování (plyn)  
Doba expozice : 13 Týdny  
Metoda : Směrnice OECD 413 pro testování

#### **2,3,3,3-Tetrafluoropropen:**

Druh : Potkan  
NOAEL : 50000 ppm  
LOAEL :  $>50000$  ppm  
Způsob provedení : vdechování (plyn)  
Doba expozice : 90 d  
Metoda : Směrnice OECD 413 pro testování  
Poznámky : Žádné významné nežádoucí účinky nebyly hlášeny

#### **Difluormethan:**

Druh : Potkan  
NOAEL : 49100 ppm

## Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Verze 4.9	Datum revize: 24.04.2018	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1348608-00040	Datum posledního vydání: 16.01.2018 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

Způsob provedení : vdechování (plyn)  
Doba expozice : 90 d  
Poznámky : Žádné významné nežádoucí účinky nebyly hlášeny

### Aspirační toxicita

Na základě dostupných informací neklasifikováno.

## ODDÍL 12: Ekologické informace

### 12.1 Toxicita

#### Složky:

##### **Pentafluorethan:**

Toxicita pro ryby : LC50 (Oncorhynchus mykiss (pstruh duhový)): 450 mg/l  
Doba expozice: 96 h  
Metoda: Směrnice 67/548/EHS, Přílohy V, C.1.  
Poznámky: Na základě údajů z podobných materiálů

Toxicita pro dafnie a jiné  
vodní bezobratlé : EC50 (Daphnia magna (perloočka velká)): 980 mg/l  
Doba expozice: 48 h  
Metoda: Směrnice 67/548/EHS, Přílohy V, C.2.  
Poznámky: Na základě údajů z podobných materiálů

Toxicita pro řasy : EC50 (Pseudokirchneriella subcapitata (zelené řasy)): > 114 mg/l  
Doba expozice: 72 h  
Metoda: Směrnice OECD 201 pro testování  
Poznámky: Na základě údajů z podobných materiálů

NOEC (Pseudokirchneriella subcapitata (zelené řasy)): 13,2 mg/l  
Doba expozice: 72 h  
Metoda: Směrnice OECD 201 pro testování  
Poznámky: Na základě údajů z podobných materiálů

##### **2,3,3,3-Tetrafluoropropen:**

Toxicita pro ryby : LC50 (Cyprinus carpio (kapr)): > 197 mg/l  
Doba expozice: 96 h

Toxicita pro dafnie a jiné  
vodní bezobratlé : EC50 (Daphnia magna (perloočka velká)): > 100 mg/l  
Doba expozice: 48 h

Toxicita pro řasy : NOEC (řasy): > 100 mg/l  
Doba expozice: 72 h

##### **Difluormethan:**

Toxicita pro ryby : LC50 (Ryba): 1.507 mg/l  
Doba expozice: 96 h

## Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Verze 4.9	Datum revize: 24.04.2018	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1348608-00040	Datum posledního vydání: 16.01.2018 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

---

Toxicita pro dafnie a jiné vodní bezobratlé	:	EC50 (Daphnia (Dafnie)): 652 mg/l Doba expozice: 48 h
Toxicita pro řasy	:	EC50 (řasy): 142 mg/l Doba expozice: 96 h
Toxicita pro ryby (Chronická toxicita)	:	NOEC: 65,8 mg/l Doba expozice: 30 d Druh: Ryba

### 12.2 Perzistence a rozložitelnost

#### Složky:

##### **Pentafluorethan:**

Biologická odbouratelnost	:	Výsledek: Látka nesnadno biologicky odbouratelná. Biologické odbourávání: 5 % Doba expozice: 28 d Metoda: Směrnice OECD 301D pro testování
---------------------------	---	---

##### **2,3,3,3-Tetrafluoropropen:**

Biologická odbouratelnost	:	Výsledek: Látka nesnadno biologicky odbouratelná. Metoda: Směrnice OECD 301F pro testování
---------------------------	---	---

##### **Difluormethan:**

Biologická odbouratelnost	:	Výsledek: Látka nesnadno biologicky odbouratelná. Biologické odbourávání: 5 % Doba expozice: 28 d Metoda: Směrnice OECD 301D pro testování
---------------------------	---	---

### 12.3 Bioakumulační potenciál

#### Složky:

##### **Pentafluorethan:**

Rozdělovací koeficient: n- oktanol/voda	:	Pow: 1,48 (25 °C)
--	---	-------------------

##### **2,3,3,3-Tetrafluoropropen:**

Bioakumulace	:	Poznámky: Nelze očekávat žádnou biologickou akumulaci (log Pow <= 4).
--------------	---	--

##### **Difluormethan:**

Rozdělovací koeficient: n- oktanol/voda	:	log Pow: 0,714
--	---	----------------

### 12.4 Mobilita v půdě

Údaje nejsou k dispozici

# BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006



## Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Verze 4.9	Datum revize: 24.04.2018	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1348608-00040	Datum posledního vydání: 16.01.2018 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

### 12.5 Výsledky posouzení PBT a vPvB

**Výrobek:**

Hodnocení : Směs neobsahuje žádné látky považované za perzistentní, bioakumulativní ani toxické (PBT).. Směs neobsahuje žádné látky považované za vysoce perzistentní ani vysoce bioakumulativní (vPvB)..

### 12.6 Jiné nepříznivé účinky

**Potenciálem globálního oteplování**

Nařízení (EU) č. 517/2014 o fluorovaných skleníkových plynech

**Výrobek:**

potenciál globálního oteplování za 100 let: 2.140,45

## ODDÍL 13: Pokyny pro odstraňování

### 13.1 Metody nakládání s odpady

Výrobek	: Zlikvidujte v souladu s místními předpisy. Podle Evropského katalogu odpadů nejsou kódy odpadů charakteristické pro produkt, nýbrž pro jeho použití. Kódy odpadů by měl přidělit uživatel a to nejlépe po projednání s úřady odpovědnými za zneškodňování odpadů.
Znečištěné obaly	: Prázdné obaly by měly být předány firmě s oprávněním k manipulaci s odpady k recyklaci nebo zneškodnění. Prázdné tlakové nádoby vraťte dodavateli. Nemí-li uvedeno jinak, zlikvidujte jako nevyužitý výrobek.

## ODDÍL 14: Informace pro přepravu

### 14.1 UN číslo

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

### 14.2 Oficiální (OSN) pojmenování pro přepravu

ADN	: PLYN JAKO CHLADICÍ PROSTŘEDEK, J.N. (Pentafluorethan, 2,3,3,3-Tetrafluoropropen)
ADR	: PLYN JAKO CHLADICÍ PROSTŘEDEK, J.N. (Pentafluorethan, 2,3,3,3-Tetrafluoropropen)
RID	: PLYN JAKO CHLADICÍ PROSTŘEDEK, J.N.



## Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Verze 4.9 Datum revize: 24.04.2018 Číslo BL (bezpečnostního listu): 1348608-00040 Datum posledního vydání: 16.01.2018 Datum prvního vydání: 27.02.2017

**IMDG** : (Pentafluorethan, 2,3,3,3-Tetrafluoropropen)  
REFRIGERANT GAS, N.O.S.  
(Pentafluoroethane, 2,3,3,3-Tetrafluoropropene)

**IATA** : Refrigerant gas, n.o.s.  
(Pentafluoroethane, 2,3,3,3-Tetrafluoropropene)

### 14.3 Třída/ třídy nebezpečnosti pro přepravu

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

### 14.4 Obalová skupina

**ADN**  
Obalová skupina : Není přiřazeno nařízením  
Klasifikační kód : 2A  
Identifikační číslo nebezpečnosti : 20  
Štítky : 2.2

**ADR**  
Obalová skupina : Není přiřazeno nařízením  
Klasifikační kód : 2A  
Identifikační číslo nebezpečnosti : 20  
Štítky : 2.2  
Kód omezení průjezdu tunelem : (C/E)

**RID**  
Obalová skupina : Není přiřazeno nařízením  
Klasifikační kód : 2A  
Identifikační číslo nebezpečnosti : 20  
Štítky : 2.2 ((13))

**IMDG**  
Obalová skupina : Není přiřazeno nařízením  
Štítky : 2.2  
EmS Kód : F-C, S-V

**IATA (Náklad)**  
Pokyny pro balení (nákladní letadlo) : 200  
Obalová skupina : Není přiřazeno nařízením  
Štítky : Non-flammable, non-toxic Gas

**IATA (Cestující)**  
Pokyny pro balení (letadlo pro osobní dopravu) : 200

# BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006



## Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Verze 4.9	Datum revize: 24.04.2018	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1348608-00040	Datum posledního vydání: 16.01.2018 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

Obalová skupina : Není přiřazeno nařízením  
Štítky : Non-flammable, non-toxic Gas

### 14.5 Nebezpečnost pro životní prostředí

#### ADN

Ohrožující životní prostředí : ne

#### ADR

Ohrožující životní prostředí : ne

#### RID

Ohrožující životní prostředí : ne

#### IMDG

Látka znečišťující moře : ne

### 14.6 Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele

Klasifikace pro přepravu v tomto dokumentu jsou uvedeny pouze pro informační účely a stanoveny výhradně na podle vlastností nebaleného materiálu jak jsou popsány v bezpečnostním listu. Klasifikace se může lišit podle druhu přepravy, velikosti balení a předpisů v konkrétní zemi nebo regionu.

### 14.7 Hromadná přeprava podle přílohy II úmluvy MARPOL a předpisu IBC

Poznámky : Nevztahuje se na tento produkt, pokud je v dodávaném stavu.

## ODDÍL 15: Informace o předpisech

### 15.1 Předpisy týkající se bezpečnosti, zdraví a životního prostředí/ specifické právní předpisy týkající se látky nebo směsi

REACH - Seznam látek vzbuzujících mimořádné obavy : Nevztahuje se podléhajících povolení (článek 59).

REACH - Seznam látek podléhajících povolení (Příloha XIV) : Nevztahuje se

Rady (ES) č. 1005/2009 o látkách, které poškozují ozonovou vrstvu : Nevztahuje se

Nařízení (ES) č. 850/2004 o perzistentních organických znečišťujících látkách : Nevztahuje se

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 649/2012 o vývozu a dovozu nebezpečných chemických látek : Nevztahuje se

REACH - Omezení výroby, uvádění na trh a používání některých nebezpečných látek, přípravků a předmětů (Příloha XVII) : Nevztahuje se

Seveso III: Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/18/EU o kontrole nebezpečí závažných havárií s přítomností nebezpečných látek.  
Nevztahuje se

# BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006



## Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Verze 4.9	Datum revize: 24.04.2018	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1348608-00040	Datum posledního vydání: 16.01.2018 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

### Jiné předpisy:

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek (REACH)  
Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí (CLP)  
Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 286/2011, kterým se pro účely přizpůsobení technickému pokroku mění nařízení Evropského parlamentu a rady (ES) č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí (CLP)  
Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích, v platném znění  
Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, v platném znění  
Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění  
Zákon č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší, v platném znění  
Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách, v platném znění  
Nařízení vlády ČR č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, v platném znění  
Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění

### 15.2 Posouzení chemické bezpečnosti

U těchto látek bylo provedeno hodnocení chemické bezpečnosti.

## ODDÍL 16: Další informace

Další informace : Opteon™ a všechna související loga jsou obchodními značkami chráněnými autorskými právy firmy The Chemours Company FC, LLC.  
Chemours™ a logo Chemours je obchodní značkou společnosti The Chemours Company.  
Před použitím si přečtěte bezpečnostní informace firmy Chemours.  
Pro bližší informace se obraťte na místní zastoupení Chemours nebo jím jmenované distributory.

### Plný text H-prohlášení

H220 : Extrémně hořlavý plyn.  
H280 : Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.

### Plný text jiných zkratk

Flam. Gas : Hořlavé plyny  
Press. Gas : Plyny pod tlakem  
CZ OEL : Kterým při práci - Příloha č. 2: Přípustné expoziční limity  
CZ OEL / PEL : Přípustné expoziční limity  
CZ OEL / NPK-P : Nejvyšší přípustné koncentrace

ADN - Evropská dohoda o mezinárodní říční přepravě nebezpečných věcí; ADR - Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí; AICS - Australský seznam chemických látek; ASTM - Americká společnost pro testování materiálů; bw - Tělesná hmotnost; CLP - Nařízení o klasifikaci v označování balení; Nařízení (ES) č. 1272/2008; CMR - Karcinogen, mutagen či reprodukčně toxická látka; DIN - Norma z německého institutu pro normalizaci; DSL - Národní seznam látek (Kanada); ECHA - Evropská agentura pro chemické látky; EC-Number - Číslo Evropského společenství; ECx - Koncentrace při odpovědi x %; ELx - Intenzita zatížení při

# BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006



## Opteon™ XP44 (R-452A) Refrigerant

Verze 4.9	Datum revize: 24.04.2018	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1348608-00040	Datum posledního vydání: 16.01.2018 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

odpovědi x %; EmS - Havarijní plán; ENCS - Seznam stávajících a nových chemických látek (Japonsko); ErCx - Koncentrace při odpovědi ve formě růstu x %; GHS - Globálně harmonizovaný systém; GLP - Správná laboratorní praxe; IARC - Mezinárodní agentura pro výzkum rakoviny; IATA - Mezinárodní asociace leteckých dopravců; IBC - Mezinárodní předpis pro stavbu a vybavení lodí hromadně přepravujících nebezpečné chemikálie; IC50 - Polovina maximální inhibiční koncentrace; ICAO - Mezinárodní organizace civilního letectví; IECSC - Seznam stávajících chemických látek v Číně; IMDG - Mezinárodní námořní doprava nebezpečného zboží; IMO - Mezinárodní organizace pro námořní přepravu; ISHL - Zákon o bezpečnosti a ochraně zdraví v průmyslu (Japonsko); ISO - Mezinárodní organizace pro normalizaci; KECI - Seznam existujících chemických látek – Korea; LC50 - Smrtelná koncentrace pro 50 % populace v testu; LD50 - Smrtelná dávka pro 50 % populace v testu (medián smrtelné dávky); MARPOL - Mezinárodní úmluva o zabránění znečišťování z lodí; n.o.s. - Jinak nespecifikováno; NO(A)EC - Koncentrace bez pozorovaného nepříznivého účinku; NO(A)EL - Dávka bez pozorovaného nepříznivého účinku; NOELR - Intenzita zatížení bez pozorovaného nepříznivého účinku; NZIoC - Novozélandský seznam chemických látek; OECD - Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj; OPPTS - Úřad pro chemickou bezpečnost a prevenci znečištění; PBT - Perzistentní, bioakumulativní a toxická látka; PICCS - Filipínský seznam chemikálií a chemických látek; (Q)SAR - (Kvantitativní) vztah mezi strukturou a aktivitou; REACH - Nařízení Evropského parlamentu a Rady o registraci, hodnocení, povolování a omezení chemických látek (ES) č. 1907/2006; RID - Předpisy o mezinárodní železniční přepravě nebezpečného zboží; SADT - Teplota samourychlujícího se rozkladu; SDS - Bezpečnostní list; SVHC - látka vzbuzující mimořádné obavy; TCSI - Tchajwanský seznam chemických látek; TRGS - Technická pravidla pro nebezpečné látky; TSCA - Zákon o kontrole toxických látek (Spojené státy); UN - Organizace spojených národů; vPvB - Vysoce perzistentní a vysoce bioakumulativní

### Další informace

Zdroje nejdůležitějších údajů : Interní technické údaje, údaje z BL surovin, výsledky hledání použitých při sestavování bezpečnostního listu na portálu OECD (eChem) a a Evropská agentura pro chemické látky, <http://echa.europa.eu/>

### Klasifikace směsi:

Press. Gas Liquefied gas H280

### Proces klasifikace:

Na základě technických údajů o výrobku nebo jeho hodnocení

Informace v tomto bezpečnostním listu (SDS) jsou správné podle našich znalostí, informací a přesvědčení, a to ke dni jeho zveřejnění. Tyto informace slouží pouze jako vodítko pro bezpečnou manipulaci s látkou, její použití, zpracování, skladování, přepravu, likvidaci a případné uvolnění do životního prostředí. Nelze je považovat za záruku konkrétních parametrů. Poskytnuté informace platí pouze pro konkrétní materiál uvedený v tomto bezpečnostním listu (SDS) a nemusí být platné, pokud je materiál použit v kombinaci s jinými látkami či k jinému zpracování, pokud tyto nejsou v tomto textu uvedeny. Před použitím materiálu si prostudujte uvedené informace a doporučení v souvislosti se zamýšleným způsobem manipulace, použití, zpracování a skladování, a také informace o vhodnosti jeho použití v případném konečném produktu uživatele.

CZ / CS