

Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze	Datum revize:	Číslo BL (bezpečnostního listu):	Datum posledního vydání: 09.04.2022
5.2	21.09.2022	1354866-00037	Datum prvního vydání: 27.02.2017

ODDÍL 1: Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku

1.1 Identifikátor výrobku

Obchodní název	:	Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo
SDS-Identcode	:	130000143548
registrační číslo REACH	:	01-0000019665-61-0001
Název látky	:	2,3,3,3-Tetrafluoropropen
Č.ES	:	468-710-7

1.2 Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití

Použití látky nebo směsi	:	Pouze pro použití v odborných a průmyslových zařízeních., teplovodivé kapaliny, Chladivo, Používá se pro silniční vozidla (podle ISO 13043), motorová vozidla, jako například kamiony., (Vyjma autobusů), Používá se u mimosilničních strojů a zařízení (zemědělské traktory, stavební zařízení, lesní hospodářství a těžba)., Formule přípravků, Další informace viz Dodatky - Scénářem expozice.
Doporučená omezení použití	:	Použití k volnému odpařování., Přímé použití látky spotřebiteli., Spotřebitelská náplň mobilních klimatizačních jednotek.

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)

Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze 5.2	Datum revize: 21.09.2022	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354866-00037	Datum posledního vydání: 09.04.2022 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

Hořlavé plyny, Kategorie 1B

H221: Hořlavý plyn.

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 : Nebezpečí

Standardní věty o nebezpečnosti : H221 Hořlavý plyn.
H280 Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.

Pokyny pro bezpečné zacházení :

Prevence:

P210 Chraňte před teplem, horkými povrchy, jiskrami, otevřeným ohněm a jinými zdroji zapálení. Zákaz kouření.

Opatření:

P377 Požár unikajícího plynu: Nehaste, nelze-li únik bezpečně zastavit.

P381 V případě úniku odstraňte všechny zdroje zapálení.

Skladování:

P410 + P403 Chraňte před slunečním zářením. Skladujte na dobře větraném místě.

2.3 Další nebezpečnost

Látka/směs neobsahuje složky považované buď za perzistentní, bioakumulativní a toxické (PBT), nebo za vysoce perzistentní a vysoce bioakumulativní (vPvB) v koncentraci 0,1 % či vyšší.

Ekologické informace: Látka/směs neobsahuje složky, o nichž se má za to, že mají vlastnosti vyvolávající narušení endokrinní činnosti podle REACH článku 57(f) nebo nařízení Komise (EU) s delegovanou pravomocí 2017/2100 nebo nařízení Komise (EU) 2018/605 při hladinách 0,1 % nebo vyšších.

Toxikologické informace: Látka/směs neobsahuje složky, o nichž se má za to, že mají vlastnosti vyvolávající narušení endokrinní činnosti podle REACH článku 57(f) nebo nařízení Komise (EU) s delegovanou pravomocí 2017/2100 nebo nařízení Komise (EU) 2018/605 při hladinách 0,1 % nebo vyšších.

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.

Může vytlačit kyslík a způsobit rychlé udušení.

Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze 5.2 Datum revize: 21.09.2022 Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354866-00037 Datum posledního vydání: 09.04.2022 Datum prvního vydání: 27.02.2017

ODDÍL 3: Složení/informace o složkách

3.1 Látky

Název látky : 2,3,3,3-Tetrafluoropropen
Č.ES : 468-710-7

Složky

Chemický název	Č. CAS Č.ES	Koncentrace (% w/w)	M-faktorem, SCL, ATE
2,3,3,3-Tetrafluoropropen	754-12-1 468-710-7	100	

ODDÍL 4: Pokyny pro první pomoc

4.1 Popis první pomoci

Všeobecné pokyny : Při úrazu nebo nevolnosti ihned přivolejte lékaře. 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 postižený nedýchá, provádějte umělé dýchání. Při potížích s dýcháním podejte kyslík. Ihned přivolejte lékaře.

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

Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze 5.2	Datum revize: 21.09.2022	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354866-00037	Datum posledního vydání: 09.04.2022 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

	Ospalost Bezvědomí
Rizika	: Plyn snižující množství kyslíku dostupného pro dýchání. Styk s kapalinou nebo ochlazeným plynem může způsobit omrzliny a oznobeniny.

4.3 Pokyn týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření

Ošetření	: Pro možné poruchy srdečního rytmu by měla být brána katecholaminová léčiva jako je epinefrin, která mohou být použita v situacích ohrožení života, s obzvláštní opatrností.
----------	---

ODDÍL 5: Opatření pro hašení požáru

5.1 Hasiva

Vhodná hasiva	: vodní sprcha Alkoholu odolná pěna Oxid uhličitý (CO ₂) Hasicí prášek
Nevhodná hasiva	: Nemá žádné.

5.2 Zvláštní nebezpečnost vyplývající z látky nebo směsi

Specifická nebezpečí při hašení požáru	: Páry mohou tvořit se vzduchem hořlavou směs. Produkty hoření mohou představovat zdravotní riziko. Z důvodu vysokého tlaku páry zde existuje při nárůstu teploty nebezpečí prasknutí nádob.
Nebezpečné produkty spalování	: Fluorovodík Sloučeniny fluoru Oxidy uhlíku

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. Požár unikajícího plynu: Nehaste, nelze-li únik bezpečně zastavit. Pokud je to bezpečné, nepoškozené nádoby odstraňte z okolí požáru. Vykliděte prostor.

Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze	Datum revize:	Číslo BL (bezpečnostního listu):	Datum posledního vydání: 09.04.2022
5.2	21.09.2022	1354866-00037	Datum prvního vydání: 27.02.2017

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.
Do prostoru by měli znovu vstoupit pouze vyškolení pracovníci.
Odstraňte všechny zápalné zdroje.
Zabraňte styku kůže s unikající kapalinou (nebezpečí omrzlin).
Větrejte prostory.
Dodržujte pokyny bezpečného nakládání (viz bod 7) a použijte doporučené prostředky osobní ochrany (viz bod 8).

6.2 Opatření na ochranu životního prostředí

- Opatření na ochranu životního prostředí : Zabraňte uvolnění do 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.
Měly by být použity nejiskřící nástroje.
Srážejte plyny/páry/mlhu rozprašováním vody.
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.

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 : Pokud není k dispozici dostatečné větrání, použijte lokální ventilaci odváděných plynů.
Pokud to výsledky posouzení místního rizika naznačují, používejte pouze v prostorách vybavených ventilací odváděných plynů odolnou proti explozi.
- Pokyny pro bezpečné zacházení : Zamezte vdechování plynu.
Manipulujte v souladu se správnými průmyslovými, hygienickými a bezpečnostními postupy a výsledky analýzy expozice na pracovišti.

Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze 5.2	Datum revize: 21.09.2022	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354866-00037	Datum posledního vydání: 09.04.2022 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

Uchovávejte obal těsně uzavřený.
Používejte ochranné rukavice proti chladu/ obličejový štít/ ochranné brýle.
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. Zabraňte zpětnému proudění do nádoby s plynem.
Použijte redukční regulátor při připojování válec ke snížení tlaku (< 3000 psig) potrubí nebo systémy.
Po každém použití a po vyprázdnění uzavřete ventil. Spoje nemějte ani násilně nenasazujte.
Zabraňte vniknutí vody do nádoby s plynem.
Nikdy se nepokoušejte zdvihnout láhev za její klobouček.
Tlakové láhve nevěste, nesuňte ani neválejte.
Použijte vhodný ruční vozík pro válce hnutí.
Chraňte před teplem, horkými povrchy, jiskrami, otevřeným ohněm a jinými zdroji zapálení. Zákaz kouření.
Provedte preventivní opatření proti výbojům statické elektřiny.
Zabraňte úniku materiálu, vzniku odpadu a minimalizujte vypouštění do životního prostředí.

Hygienická opatření : Je-li při běžném používání pravděpodobná expozice chemickým vlivům, zajistěte v blízkosti pracoviště systém k oplachování očí a bezpečnostní sprchy. 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. Vyhnete se oblasti, kde jsou přítomny sůl nebo jiné korozivní materiály. Uchovávejte v řádně označených obalech. Ponechávejte dobře uzavřené. Skladujte na chladném, dobře větraném místě. Chraňte před přímým slunečním světlem. Skladujte v souladu s příslušnými národními předpisy. Neponechávejte v blízkosti zdrojů tepla a ohně.

Pokyny pro 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
Hyperakutně toxické látky a směsi
Akutně toxické látky a směsi

Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze 5.2 Datum revize: 21.09.2022 Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354866-00037 Datum posledního vydání: 09.04.2022 Datum prvního vydání: 27.02.2017

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

Neobsahuje žádné látky s mezními hodnotami expozice na pracovišti.

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

Název látky	Oblast použití	Cesty expozice	Možné ovlivnění zdraví	Hodnota
2,3,3,3-Tetrafluoropropen	Pracovníci	Vdechnutí	Dlouhodobé - systémové účinky	950 mg/m ³

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

Název látky	Životní prostředí	Hodnota
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

8.2 Omezování expozice

Technická opatření

Minimalizujte expoziční koncentrace na pracovišti.
Pokud není k dispozici dostatečné větrání, použijte lokální ventilaci odváděných plynů.
Pokud to výsledky posouzení místního rizika naznačují, používejte pouze v prostorách vybavených ventilací odváděných plynů odolnou proti explozi.

Osobní ochranné prostředky

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

Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze 5.2	Datum revize: 21.09.2022	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354866-00037	Datum posledního vydání: 09.04.2022 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

Zařízení musí splňovat požadavky ČSN EN166

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	:	Použijte tento prostředek osobní ochrany: Pokud posouzení ukáže riziko výbušné atmosféry nebo náhlého vzplanutí, používejte antistatické ochranné oděvy z látky zpomalující hoření.
Ochrana dýchacích cest	:	Pokud není k dispozici dostatečná lokální ventilace odváděných plynů nebo posouzení zjistí expozici mimo doporučené hodnoty, použijte ochranu dýchacích cest. Zařízení musí splňovat požadavky ČSN EN14387
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

Fyzický stav	:	Zkapalněný plyn
Barva	:	bezbarvý
Zápach	:	lehký, po etheru
Prahová hodnota zápachu	:	Údaje nejsou k dispozici
Bod tání / bod tuhnutí	:	-152,2 °C
Počáteční bod varu a rozmezí bodu varu	:	-29 °C
Hořlavost (pevné látky, plyny)	:	Hořlavý
Horní mez výbušnosti / Horní mez hořlavosti	:	Horní mez hořlavosti 12,3 %(obj) Metoda: ASTM E681

Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze 5.2	Datum revize: 21.09.2022	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354866-00037	Datum posledního vydání: 09.04.2022 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

Dolní mez výbušnosti / Dolní mez hořlavosti : Dolní mez hořlavosti
6,2 %(obj)
Metoda: ASTM E681

Bod vzplanutí : Nevztahuje se

Teplota samovznícení : 405 °C

Teplota rozkladu : Údaje nejsou k dispozici

pH : Údaje nejsou k dispozici

Viskozita
Kinematická viskozita : Nevztahuje se

Rozpustnost
Rozpustnost ve vodě : 0,1982 g/l (24 °C)

Rozdělovací koeficient: n-oktanol/voda : log Pow: 2 (25 °C)

Tlak páry : 5.800 hPa (20 °C)

Hustota : 0,0048 g/cm³ (20 °C)
Hustota páry

Relativní hustota par : 4
(vzduch = 1.0)

Velikost částic
Velikost částic : Nevztahuje se

9.2 Další informace

Výbušniny : Nevýbušný

Oxidační vlastnosti : Látka nebo směs nejsou klasifikovány jako oxidující.

Hořlavé tuhé látky
Spalovací rychlost : 15 mm/s

Samovznícení : Látka nebo směs nejsou klasifikovány jako pyroforní.

Rychlost odpařování : Nevztahuje se

Minimální zápalná energie : 5 - 10 J

Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze	Datum revize:	Číslo BL (bezpečnostního listu):	Datum posledního vydání: 09.04.2022
5.2	21.09.2022	1354866-00037	Datum prvního vydání: 27.02.2017

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 : Páry mohou tvořit se vzduchem hořlavou směs.
Může reagovat se silnými oxidačními činidly.
Hořlavý plyn.

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 : Vyvarujte se znečištění (např. rez, prach, popel), nebezpeční rozkladu!
Nesnáší se s kyselinami a bázemi.
Nesnáší se s oxidačními prostředky.
Kyslík
Peroxidy
peroxidické sloučeniny
S práškovými kovy

10.6 Nebezpečné produkty rozkladu

Nejsou známy žádné nebezpečné rozkladné produkty.

ODDÍL 11: Toxikologické informace

11.1 Informace o třídách nebezpečnosti vymezených v nařízení (ES) č. 1272/2008

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

Akutní toxicita

Na základě dostupných informací neklasifikováno.

Složky:

2,3,3,3-Tetrafluoropropen:

Akutní inhalační toxicitu : LC50 (Potkan): > 405800 ppm
Doba expozice: 4 h
Zkušební atmosféra: plyn
Metoda: Směrnice OECD 403 pro testování

Koncentrace bez pozorovaného nepříznivého účinku (P₅₀):

Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze 5.2	Datum revize: 21.09.2022	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354866-00037	Datum posledního vydání: 09.04.2022 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

120000 ppm
Zkušební atmosféra: plyn
Poznámky: Senzibilizace srdce

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

Mezní hodnota senzibilizace srdce (Psi): > 559.509 mg/m³
Zkušební atmosféra: plyn
Poznámky: Senzibilizace srdce

Žiravost/dráždivost pro kůži

Na základě dostupných informací neklasifikováno.

Složky:

2,3,3,3-Tetrafluoropropen:

Výsledek : Nedráždí pokožku

Vážné poškození očí / podráždění očí

Na základě dostupných informací neklasifikováno.

Složky:

2,3,3,3-Tetrafluoropropen:

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
Výsledek : negativní

Mutagenita v zárodečných buňkách

Na základě dostupných informací neklasifikováno.

Složky:

2,3,3,3-Tetrafluoropropen:

Genotoxicita in vitro : Typ testu: Test bakteriální reverzní mutace (AMES)
Metoda: Směrnice OECD 471 pro testování
Výsledek: pozitivní

Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze 5.2	Datum revize: 21.09.2022	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354866-00037	Datum posledního vydání: 09.04.2022 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

- Genotoxicitě in vivo : 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
- Genotoxicitě in vivo : Typ testu: Alkalický kometový test savčích buněk in vivo
Druh: Potkan
Způsob provedení: vdechování (plyn)
Metoda: Směrnice OECD 489 pro testování
Výsledek: negativní
- Genotoxicitě in vivo : Typ testu: Mikrojaderný test na savčích erythrocytech (cytogenetické stanovení in vivo)
Druh: Potkan
Způsob provedení: vdechování (plyn)
Metoda: Směrnice OECD 474 pro testování
Výsledek: negativní
- 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:

Výsledek : negativní

Karcinogenita - Hodnocení : Dosavadní důkazy nepodporují klasifikaci látky jako karcinogenu

Toxicita pro reprodukci

Na základě dostupných informací neklasifikováno.

Složky:

2,3,3,3-Tetrafluoropropen:

Účinky na plodnost : Typ testu: Dvougenerační studie reprodukční toxicity
Druh: Potkan
Způsob provedení: vdechování (plyn)
Metoda: Směrnice OECD 416 pro testování
Výsledek: negativní

Účinky na vývoj plodu : Typ testu: Studie prenatalní vývojové toxicity (teratogeny)

Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze 5.2	Datum revize: 21.09.2022	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354866-00037	Datum posledního vydání: 09.04.2022 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

Druh: Potkan
Způsob provedení: vdechování (plyn)
Metoda: Směrnice OECD 414 pro testování
Výsledek: negativní

Toxicita pro reprodukci -
Hodnocení : Dosavadní důkazy nepodporují klasifikaci přípravku jako látky s reprodukční toxicitou, Žádné účinky na laktaci nebo prostřednictvím laktace

Toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice

Na základě dostupných informací neklasifikováno.

Složky:

2,3,3,3-Tetrafluoropropen:

Cesty expozice : vdechování (plyn)
Hodnocení : Nebyly pozorovány žádné významné účinky na zdraví zvířat při koncentracích 2000 ppmV/4 h nebo méně

Toxicita pro specifické cílové orgány – opakovaná expozice

Na základě dostupných informací neklasifikováno.

Složky:

2,3,3,3-Tetrafluoropropen:

Cesty expozice : vdechování (plyn)
Hodnocení : Nebyly pozorovány žádné významné účinky na zdraví zvířat při koncentracích 250 ppmV/6 h/d nebo méně.

Toxicita po opakovaných dávkách

Složky:

2,3,3,3-Tetrafluoropropen:

Druh : Potkan, samec a samice
NOAEL : 50000 ppm
LOAEL : >50000 ppm
Způsob provedení : vdechování (plyn)
Doba expozice : 13 Týdny
Metoda : Směrnice OECD 413 pro testování

Aspirační toxicita

Na základě dostupných informací neklasifikováno.

Složky:

2,3,3,3-Tetrafluoropropen:

Žádná klasifikace toxicity vdechováním

Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze 5.2	Datum revize: 21.09.2022	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354866-00037	Datum posledního vydání: 09.04.2022 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

11.2 Informace o další nebezpečnosti

Vlastnosti vyvolávající narušení činnosti endokrinního systému

Výrobek:

Hodnocení : Látka/směs neobsahuje složky, o nichž se má za to, že mají vlastnosti vyvolávající narušení endokrinní činnosti podle REACH článek 57(f) nebo nařízení Komise (EU) s delegovanou pravomocí 2017/2100 nebo nařízení Komise (EU) 2018/605 při hladinách 0,1 % nebo vyšších.

ODDÍL 12: Ekologické informace

12.1 Toxicita

Složky:

2,3,3,3-Tetrafluoropropen:

Toxicita pro ryby : LC50 (Cyprinus carpio (kapr)): > 197 mg/l
Doba expozice: 96 h
Metoda: Směrnice OECD 203 pro testování

Toxicita pro dafnie a jiné vodní bezobratlé : EC50 (Daphnia magna (perloočka velká)): > 100 mg/l
Doba expozice: 48 h
Metoda: Směrnice OECD 202 pro testování

Toxicita pro řasy/vodní rostliny : EC50 (Selenastrum capricornutum(zelená řasa)): > 100 mg/l
Doba expozice: 72 h
Metoda: Směrnice OECD 201 pro testování

NOEC (Selenastrum capricornutum(zelená řasa)): > 75 mg/l
Doba expozice: 3 d
Metoda: Směrnice OECD 201 pro testování

12.2 Perzistence a rozložitelnost

Složky:

2,3,3,3-Tetrafluoropropen:

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

12.3 Bioakumulační potenciál

Složky:

2,3,3,3-Tetrafluoropropen:

Bioakumulace : Poznámky: Bioakumulace je nepravděpodobná.

Rozdělovací koeficient: n-oktanol/voda : log Pow: 2 (25 °C)

Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze 5.2	Datum revize: 21.09.2022	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354866-00037	Datum posledního vydání: 09.04.2022 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

12.4 Mobilita v půdě

Údaje nejsou k dispozici

12.5 Výsledky posouzení PBT a vPvB

Výrobek:

Hodnocení : Látka/směs neobsahuje složky považované buď za perzistentní, bioakumulativní a toxické (PBT), nebo za vysoce perzistentní a vysoce bioakumulativní (vPvB) v koncentraci 0,1 % či vyšší.

12.6 Vlastnosti vyvolávající narušení činnosti endokrinního systému

Výrobek:

Hodnocení : Látka/směs neobsahuje složky, o nichž se má za to, že mají vlastnosti vyvolávající narušení endokrinní činnosti podle REACH článek 57(f) nebo nařízení Komise (EU) s delegovanou pravomocí 2017/2100 nebo nařízení Komise (EU) 2018/605 při hladinách 0,1 % nebo vyšších.

12.7 Jiné nepříznivé účinky

Potenciálem globálního oteplování

Pátá hodnotící zpráva Mezivládního panelu OSN o změně klimatu (IPCC)

Výrobek:

potenciál globálního oteplování za 100 let: < 1

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.
Zdánlivě prázdné obaly obsahují rezidua a mohou být nebezpečné.
Vyvarujte se tlakování, řezání, pájení, svařování, vrtání a broušení obalů a nevystavujte je vysokým teplotám, otevřenému ohni, jiskrám či jiným zdrojům vznícení. Mohou explodovat a způsobit zranění či smrt.
Není-li uvedeno jinak, zlikvidujte jako nevyužitý výrobek.

Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze 5.2	Datum revize: 21.09.2022	Číslo BL (bezpeč- nostního listu): 1354866-00037	Datum posledního vydání: 09.04.2022 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	--	---

ODDÍL 14: Informace pro přepravu

14.1 UN číslo nebo ID číslo

ADN	:	UN 3161
ADR	:	UN 3161
RID	:	UN 3161
IMDG	:	UN 3161
IATA (Náklad)	:	UN 3161
IATA (Cestující)	:	UN 3161 Nepovoleno pro přepravu

14.2 Oficiální (OSN) pojmenování pro přepravu

ADN	:	PLYN ZKAPALNĚNÝ, HOŘLAVÝ, J.N. (2,3,3,3-Tetrafluoropropen)
ADR	:	PLYN ZKAPALNĚNÝ, HOŘLAVÝ, J.N. (2,3,3,3-Tetrafluoropropen)
RID	:	PLYN ZKAPALNĚNÝ, HOŘLAVÝ, J.N. (2,3,3,3-Tetrafluoropropen)
IMDG	:	LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S. (2,3,3,3-Tetrafluoropropene)
IATA (Náklad)	:	Liquefied gas, flammable, n.o.s. (2,3,3,3-Tetrafluoropropene)
IATA (Cestující)	:	Liquefied gas, flammable, n.o.s. Nepovoleno pro přepravu

14.3 Třída/ třídy nebezpečnosti pro přepravu

	Třída	Vedlejší rizika	
ADN	:	2	2.1
ADR	:	2	2.1
RID	:	2	2.1, (13)
IMDG	:	2.1	
IATA (Náklad)	:	2.1	
IATA (Cestující)	:	Nepovoleno pro přepravu	

14.4 Obalová skupina

ADN	:	
Obalová skupina	:	Není přiřazeno nařízením
Klasifikační kód	:	2F
Identifikační číslo nebezpeč- ností	:	23
Štítky	:	2.1
ADR	:	

Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze	Datum revize:	Číslo BL (bezpečnostního listu):	Datum posledního vydání: 09.04.2022
5.2	21.09.2022	1354866-00037	Datum prvního vydání: 27.02.2017

Obalová skupina	:	Není přiřazeno nařízením
Klasifikační kód	:	2F
Identifikační číslo nebezpečnosti	:	23
Štítky	:	2.1
Kód omezení průjezdu tunelem	:	(B/D)

RID

Obalová skupina	:	Není přiřazeno nařízením
Klasifikační kód	:	2F
Identifikační číslo nebezpečnosti	:	23
Štítky	:	2.1 ((13))

IMDG

Obalová skupina	:	Není přiřazeno nařízením
Štítky	:	2.1
EmS Kód	:	F-D, S-U

IATA (Náklad)

Pokyny pro balení (nákladní letadlo)	:	200
Obalová skupina	:	Není přiřazeno nařízením
Štítky	:	Flammable Gas

IATA (Cestující)	:	Nepovoleno pro přepravu
------------------	---	-------------------------

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 Námořní hromadná přeprava podle nástrojů IMO

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 - Omezení výroby, uvádění na trh a používání	:	Je třeba zvážit omezující podmínky
--	---	------------------------------------

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze 5.2 Datum revize: 21.09.2022 Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354866-00037 Datum posledního vydání: 09.04.2022 Datum prvního vydání: 27.02.2017

některých nebezpečných látek, směsí a předmětů (Příloha XVII)

pro následující položky:
Číslo na seznamu 40

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

: Nevztahuje se

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

: Nevztahuje se

Nařízení (EU) 2019/1021 o perzistentních organických znečišťujících látkách (přepracované znění)

: Nevztahuje se

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

: Nevztahuje se

REACH - Seznam látek podléhajících povolení (Příloha XIV)

: Nevztahuje se

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

P2

HOŘLAVÉ PLYNY

množství 1
10 t

množství 2
50 t

Jiné předpisy:

Dodržujte směrnici 94/33/ES o ochraně mladistvých pracovníků nebo případnou vnitrostátní legislativu, pokud je přísnější.

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. 541/2020 Sb., o odpadech

15.2 Posouzení chemické bezpečnosti

U této látky 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.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze 5.2	Datum revize: 21.09.2022	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354866-00037	Datum posledního vydání: 09.04.2022 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

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.

Body/témata předchozí verze, která byla pozměněna, jsou v hlavním dokumentu zvýrazněna dvěma zvislými čárami.

Plný text jiných zkratk

ADN - Evropská dohoda o mezinárodní říční přepravě nebezpečných věcí; ADR - Dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí; AIIC - Australský seznam průmyslových 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 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; TECI - Seznam existujících chemických látek - Thajsko; 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/>

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 uvol-

Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze	Datum revize:	Číslo BL (bezpečnostního listu):	Datum posledního vydání: 09.04.2022
5.2	21.09.2022	1354866-00037	Datum prvního vydání: 27.02.2017

nění 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

Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze 5.2 Datum revize: 21.09.2022 Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354866-00037 Datum posledního vydání: 09.04.2022 Datum prvního vydání: 27.02.2017

Dodatek: Scénáře expozice

Obsah

Číslo	Název
SE1	Průmyslové použití; Všeobecná výroba, např. strojů, zařízení, vozidel a jiných dopravních zařízení (SU17); Teplonosné kapaliny - chladiva, chladicí media; (Vyjma autobusů).; Vozidla (AC1).; Stroje, mechanická zařízení, elektrické spotřebiče/ elektronické předměty (AC2).
SE2	profesionální použití; Všeobecná výroba, např. strojů, zařízení, vozidel a jiných dopravních zařízení (SU17); Teplonosné kapaliny - chladiva, chladicí media.; Vozidla (AC1).; Stroje, mechanická zařízení, elektrické spotřebiče/ elektronické předměty (AC2).
SE3	Průmyslové použití; Všeobecná výroba, např. strojů, zařízení, vozidel a jiných dopravních zařízení (SU17); Formulace přípravků; (Vyjma autobusů).; Tekutiny s přenosem tepla (PC16).; Vozidla (AC1).; Stroje, mechanická zařízení, elektrické spotřebiče/ elektronické předměty (AC2).

Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze 5.2	Datum revize: 21.09.2022	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354866-00037	Datum posledního vydání: 09.04.2022 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

SE 1: Průmyslové použití; Všeobecná výroba, např. strojů, zařízení, vozidel a jiných dopravních zařízení (SU17); Teplonosné kapaliny - chladiva, chladicí media; (Vyjma autobusů).; Vozidla (AC1).; Stroje, mechanická zařízení, elektrické spotřebiče/ elektronické předměty (AC2).

1.1. Název

Název expozičního scénáře	: Průmyslové použití, Teplonosné kapaliny - chladiva, chladicí media
Strukturovaný zkrácený název	: Průmyslové použití; Všeobecná výroba, např. strojů, zařízení, vozidel a jiných dopravních zařízení (SU17); Teplonosné kapaliny - chladiva, chladicí media; (Vyjma autobusů).; Vozidla (AC1).; Stroje, mechanická zařízení, elektrické spotřebiče/ elektronické předměty (AC2).

Životní prostředí		
PS 1	Průmyslové použití, Teplonosné kapaliny - chladiva, chladicí media, Uzavřené systémy	ERC7
Pracovník		
PS 2	Přenosy materiálu, malé měřítko, Specializovaný objekt	PROC9
PS 3	Přenosy materiálu, Specializovaný objekt	PROC8b

1.2. Podmínky použití ovlivňující expozici

1.2.1. Kontrola zatížení životního prostředí: Průmyslové použití látek v uzavřených systémech (ERC7)

Vlastnosti produktu (předmětu)	
Zahrnuje koncentrace až do 100 %	
Fyzická forma produktu	: Zkapalněný plyn Malá možnost globálního oteplování. Není biodegradabilní
Použití množství (nebo obsažené ve výrobcích), četnost a doba trvání použití/expozice	
Roční míra použití (tuny/rok)	: 9000 tuny/rok
Typ uvolňování	: Přerušované uvolňování
Emisní dny	: 200
EU	

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze 5.2 Datum revize: 21.09.2022 Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354866-00037 Datum posledního vydání: 09.04.2022 Datum prvního vydání: 27.02.2017

Technické a organizační podmínky a opatření	
<p>Proces navržený k minimalizaci uvolnění do odpadní vody. Proces navržený k minimalizaci uvolnění do půdy. Zajistěte, aby byly ventily válců těsné a nepropouštěly. S látkou nakládejte v uzavřeném systému. Přeprava v uzavřených potrubích. Před rozpojením vyčistěte přepravní linky.</p>	
<p>Smernice Evropského parlamentu a Rady 1999/92/ES ze dne 16. prosince 1999 o minimálních požadavcích na zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zamestnancu vystavených riziku výbušných prostředí - ATEX 137. Technická opatření/preventivní opatření Hořlavost (plyny) SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2014/34/EU ze dne 26. února 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se zařízení a ochranných systémů určených k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu Pravidelné prohlídky a údržba zařízení a strojů.</p>	
Podmínky a opatření týkající se čistírny odpadních vod	
Typ ČOV	: Žádná čistírna odpadních vod
Podmínky a opatření týkající se nakládání s odpady (včetně odpadů z předmětů)	
Zacházení s odpady	: Nevzniká žádný odpad, protože látka je plyn.
Další podmínky ovlivňující expozici životního prostředí	
Za normálních podmínek použití by měla expozice probíhat především tehdy, když pracovníci spojují nebo rozpojují spojky.	

1.2.2. Kontrola expozice pracovníků: Přeprava látky nebo směsi do malých nádob (uzavřená plnicí linka, včetně odvažování) (PROC9)

Vlastnosti produktu (předmětu)	
Zahrnuje koncentrace až do 100 %	
Fyzická forma produktu	: Zkapalněný plyn
Použité množství (nebo obsažené ve výrobcích), četnost a doba trvání použití/expozice	
Množství za směnu	: 120 kg
Trvání	: Délka expozice 20 min
Četnost použití	: Přerušované uvolňování. 200 dny za rok
Trvání	: Za normálního provozu dochází k expozici pouze na konci plnicího procesu (přerušování), odhaduje se na 0,083 min (5 sek) u přerušovaného procesu*1 procesy/plnění*30 plnění/h*8

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze 5.2 Datum revize: 21.09.2022 Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354866-00037 Datum posledního vydání: 09.04.2022 Datum prvního vydání: 27.02.2017

h/směna.	
Technické a organizační podmínky a opatření	
Zajistěte, aby byly ventily válců těsné a nepropouštěly. S látkou nakládejte v uzavřeném systému. Přeprava v uzavřených potrubích. Před rozpojením vyčistěte přepravní linky.	
Místní odsávací zařízení Inhalace – minimální účinnost < 10 ppm	
Technická opatření/preventivní opatření Hořlavost (plyny) Smernice Evropského parlamentu a Rady 1999/92/ES ze dne 16. prosince 1999 o minimálních požadavcích na zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zamestnancu vystavených riziku výbušných prostředí - ATEX 137. SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2014/34/EU ze dne 26. února 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se zařízení a ochranných systémů určených k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu ISO 13043:2011 - Road vehicles - Refrigerant systems used in mobile air conditioning systems (MAC) - Safety requirements SAE J639 - Safety Standards for Motor Vehicle Refrigerant Vapor Compressions Systems SAE J2845 - R-1234yf [HFO-1234yf] and R-744 Technician Training for Service and Containment of Refrigerants Used in Mobile A/C Systems Pravidelné prohlídky a údržba zařízení a strojů. Zajistěte, aby byli pracovníci školeni v minimalizaci expozice.	
Podmínky a opatření týkající se ochrany osob, hygieny a hodnocení zdraví	
Použijte prostředek k ochraně očí podle EN 166, určený k ochraně proti kapalným stříkancům. nebo ANSI Z87.1	
Noste vhodné rukavice testované podle EN 374. nebo US OSHA směrnice	
Další podmínky ovlivňující expozici pracovníků	
Použití uvnitř i venku	: Vnitřní použití
Velikost prostoru	: 50 m ³
Teplota	: Předpokládají se činnosti při pokojové teplotě.
Míra větrání za hodinu	: 3
Za normálních podmínek použití by měla expozice probíhat především tehdy, když pracovníci spojují nebo rozpojují spojky.	

Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze	Datum revize:	Číslo BL (bezpečnostního listu):	Datum posledního vydání: 09.04.2022
5.2	21.09.2022	1354866-00037	Datum prvního vydání: 27.02.2017

1.2.3. Kontrola expozice pracovníků: Přeprava látky nebo směsi (napouštění/vypouštění) ve specializovaných zařízeních (PROC8b)

Vlastnosti produktu (předmětu)	
Zahrnuje koncentrace až do 100 %	
Fyzická forma produktu	: Zkapalněný plyn
Použité množství (nebo obsažené ve výrobcích), četnost a doba trvání použití/expozice	
Trvání	: Délka expozice < 15 min
Četnost použití	: Přerušované uvolňování. 200 dny za rok
Technické a organizační podmínky a opatření	
Zajistěte, aby byly ventily válců těsné a nepropouštěly. S látkou nakládejte v uzavřeném systému. Přeprava v uzavřených potrubích. Před rozpojením vyčistěte přepravní linky.	
Technická opatření/preventivní opatření Hořlavost (plyny) Smernice Evropského parlamentu a Rady 1999/92/ES ze dne 16. prosince 1999 o minimálních požadavcích na zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zamestnancu vystavených riziku výbušných prostředí - ATEX 137. SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2014/34/EU ze dne 26. února 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se zařízení a ochranných systémů určených k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu ISO 13043:2011 - Road vehicles - Refrigerant systems used in mobile air conditioning systems (MAC) - Safety requirements SAE J639 - Safety Standards for Motor Vehicle Refrigerant Vapor Compressions Systems SAE J2845 - R-1234yf [HFO-1234yf] and R-744 Technician Training for Service and Containment of Refrigerants Used in Mobile A/C Systems Pravidelné prohlídky a údržba zařízení a strojů. Zajistěte, aby byli pracovníci školeni v minimalizaci expozice.	
Podmínky a opatření týkající se ochrany osob, hygieny a hodnocení zdraví	
Použijte prostředek k ochraně očí podle EN 166, určený k ochraně proti kapalným stříkancům. nebo ANSI Z87.1	
Noste vhodné rukavice testované podle EN 374. nebo	
US OSHA směrnice	
Další podmínky ovlivňující expozici pracovníků	
Použití uvnitř i venku	: Venkovní použití
Za normálních podmínek použití by měla expozice probíhat především tehdy, když pracovníci spojují	

Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze 5.2 Datum revize: 21.09.2022 Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354866-00037 Datum posledního vydání: 09.04.2022 Datum prvního vydání: 27.02.2017

nebo rozpojují spojky.

1.3. Odhad expozice a reference na její zdroj

1.3.1. Expozice a uvolňování do životního prostředí: Průmyslové použití látek v uzavřených systémech (ERC7)

Cesta uvolňování	Rychlost uvolňování	Metoda odhadu uvolňování
vzduch	0,01	

Další informace o odhadu expozice

Vypočtená hodnota expozice je zanedbatelně nízká.

1.3.2. Expozice dělníka: Přeprava látky nebo směsi do malých nádob (uzavřená plicní linka, včetně odvažování) (PROC9)

Cesta expozice	Účinky na zdraví	Indikátor expozice	Odhad expozice	RCR
inhalační	systemové	Dlouhodobý	37 mg/m ³ (naměřené údaje)	0,039
inhalační	systemové	Dlouhodobý	190 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,2

1.3.3. Expozice dělníka: Přeprava látky nebo směsi (napouštění/vypouštění) ve specializovaných zařízeních (PROC8b)

Cesta expozice	Účinky na zdraví	Indikátor expozice	Odhad expozice	RCR
inhalační	systemové	Dlouhodobý	37 mg/m ³ (naměřené údaje)	0,039
inhalační	systemové	Dlouhodobý	50 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,05

1.4. Pokyny pro následné uživatele pro posouzení, zda pracují v mezích stanovených scénářem expozice

Pro další informace se laskavě obraťte na sds-support@chemours.com.

Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze 5.2	Datum revize: 21.09.2022	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354866-00037	Datum posledního vydání: 09.04.2022 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

SE 2: profesionální použití; Všeobecná výroba, např. strojů, zařízení, vozidel a jiných dopravních zařízení (SU17); Teplonosné kapaliny - chladiva, chladicí media.; Vozidla (AC1).; Stroje, mechanická zařízení, elektrické spotřebiče/ elektronické předměty (AC2).

2.1. Název

Název expozičního scénáře	: profesionální použití, Teplonosné kapaliny - chladiva, chladicí media
Strukturovaný zkrácený název	: profesionální použití; Všeobecná výroba, např. strojů, zařízení, vozidel a jiných dopravních zařízení (SU17); Teplonosné kapaliny - chladiva, chladicí media.; Vozidla (AC1).; Stroje, mechanická zařízení, elektrické spotřebiče/ elektronické předměty (AC2).

Životní prostředí		
PS 1	profesionální použití, Chladivo, Uzavřené systémy	ERC9b
Pracovník		
PS 2	Přenosy materiálu, Nеспециализovaný objekt	PROC8a
PS 3	Profesionální řidič kamionu	PROC1
PS 4	Profesionální řidič těžkotonážního mimosilničního vozidla	PROC1

2.2. Podmínky použití ovlivňující expozici

2.2.1. Kontrola zatížení životního prostředí: Rozšířené použití funkčních kapalin (ve venkovních prostorech) (ERC9b)

Vlastnosti produktu (předmětu)	
Zahrnuje koncentrace až do 100 %	
Fyzická forma produktu	: Zkapalněný plyn Malá možnost globálního oteplování. Není biodegradabilní
Použití množství (nebo obsažené ve výrobcích), četnost a doba trvání použití/expozice	
Roční míra použití (tuny/rok)	: 4000 tuny/rok
Typ uvolňování	: Přerušované uvolňování
Emisní dny	: 200

Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze 5.2 Datum revize: 21.09.2022 Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354866-00037 Datum posledního vydání: 09.04.2022 Datum prvního vydání: 27.02.2017

EU	
Technické a organizační podmínky a opatření	
Proces navržený k minimalizaci uvolnění do odpadní vody. Proces navržený k minimalizaci uvolnění do půdy. Zajistěte, aby byly ventily válců těsné a nepropouštěly. S látkou nakládejte v uzavřeném systému. Přeprava v uzavřených potrubích. Před rozpojením vyčistěte přepravní linky.	
Podmínky a opatření týkající se čistírny odpadních vod	
Typ ČOV	: Žádná čistírna odpadních vod
Podmínky a opatření týkající se nakládání s odpady (včetně odpadů z předmětů)	
Zacházení s odpady	: Nevzniká žádný odpad, protože látka je plyn.
Další podmínky ovlivňující expozici životního prostředí	
Za normálních podmínek použití by měla expozice probíhat především tehdy, když pracovníci spojují nebo rozpojují spojky.	

2.2.2. Kontrola expozice pracovníků: Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) v nespecializovaných zařízeních (PROC8a)

Vlastnosti produktu (předmětu)	
Zahrnuje koncentrace až do 100 %	
Fyzická forma produktu	: Zkapalněný plyn
Použité množství (nebo obsažené ve výrobcích), četnost a doba trvání použití/expozice	
Mobilní klimatizační zařízení	: 500 g/případ
Statické klimatizační zařízení	: 300000 g/případ
Trvání	: Mobilní A/C: ~< 1 minuta/8 hodinová směna (0,083 minuty (5 sekund) na proces spojování *2 procesy spojování na vytvoření vakua/ proces nového plnění *1 servisní zásah za hodinu *8 hodin za směnu
Trvání	: Stacionární zařízení: ~< 1 minuta/8 hodinová směna (0,083 minuty (5 sekund) na proces spojování *2 procesy spojování na vytvoření vakua / proces nového plnění *až do 4 servisních zásahů za 8 hodinovou směnu
Četnost použití	: Přerušované uvolňování. 200 dny za rok

Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze 5.2 Datum revize: 21.09.2022 Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354866-00037 Datum posledního vydání: 09.04.2022 Datum prvního vydání: 27.02.2017

Technické a organizační podmínky a opatření	
Zajistěte, aby byly ventily válců těsné a nepropouštěly. S látkou nakládejte v uzavřeném systému. Přeprava v uzavřených potrubích. Před rozpojením vyčistěte přepravní linky.	
Technická opatření/preventivní opatření Hořlavost (plyny) Smernice Evropského parlamentu a Rady 1999/92/ES ze dne 16. prosince 1999 o minimálních požadavcích na zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zamestnancu vystavených riziku výbušných prostředí - ATEX 137. SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2014/34/EU ze dne 26. února 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se zařízení a ochranných systémů určených k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu ISO 13043:2011 - Road vehicles - Refrigerant systems used in mobile air conditioning systems (MAC) - Safety requirements SAE J639 - Safety Standards for Motor Vehicle Refrigerant Vapor Compressions Systems SAE J2845 - R-1234yf [HFO-1234yf] and R-744 Technician Training for Service and Containment of Refrigerants Used in Mobile A/C Systems EN 378: Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Bezpečnostní a environmentální požadavky. Pravidelné prohlídky a údržba zařízení a strojů. Zajistěte, aby byli pracovníci školeni v minimalizaci expozice.	
Podmínky a opatření týkající se ochrany osob, hygieny a hodnocení zdraví	
Použijte prostředek k ochraně očí podle EN 166, určený k ochraně proti kapalným stříkancům. nebo ANSI Z87.1	
Noste vhodné rukavice testované podle EN 374. nebo	
US OSHA směrnice	
Další podmínky ovlivňující expozici pracovníků	
Použití uvnitř i venku	: Vnitřní použití
Za normálních podmínek použití by měla expozice probíhat především tehdy, když pracovníci spojují nebo rozpojují spojky.	

2.2.3. Kontrola expozice pracovníků: Chemická výroba nebo rafinace v uzavřeném procesu bez pravděpodobnosti expozice nebo v procesech s rovnocennými podmínkami kontroly (PROC1)

Vlastnosti produktu (předmětu)	
Zahrnuje koncentrace až do 100 %	
Fyzická forma produktu	: Zkapalněný plyn

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze 5.2 Datum revize: 21.09.2022 Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354866-00037 Datum posledního vydání: 09.04.2022 Datum prvního vydání: 27.02.2017

Použité množství (nebo obsažené ve výrobcích), četnost a doba trvání použití/expozice	
Uvolňovací rychlost do kabiny:	: < 20 g/rok
Četnost použití	: Zahrnuje četnost až do: 20 h/d
Četnost použití	: 250 dny za rok
Technické a organizační podmínky a opatření	
Technická opatření/preventivní opatření Hořlavost (plyny) Smernice Evropského parlamentu a Rady 1999/92/ES ze dne 16. prosince 1999 o minimálních požadavcích na zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zamestnancu vystavených riziku výbušných prostředí - ATEX 137. SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2014/34/EU ze dne 26. února 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se zařízení a ochranných systémů určených k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu ISO 13043:2011 - Road vehicles - Refrigerant systems used in mobile air conditioning systems (MAC) - Safety requirements SAE J639 - Safety Standards for Motor Vehicle Refrigerant Vapor Compressions Systems SAE J2845 - R-1234yf [HFO-1234yf] and R-744 Technician Training for Service and Containment of Refrigerants Used in Mobile A/C Systems SAE J1503 - Performance Test for Air-Conditioned, Heated, and Ventilated Off-Road Self-Propelled Work Machines. ISO 10263-4 - Earth-moving machinery - Part 4: Heating, ventilation and air conditioning (HVAC) test method and performance ISO 14269-2 - Tractors and self-propelled machines for agriculture and forestry -- Operator enclosure environment -- Part 2: Heating, ventilation and air-conditioning test method and performance	
Další podmínky ovlivňující expozici pracovníků	
Použití uvnitř i venku	: Vnitřní použití
Velikost prostoru	: > 3,3 m ³
Teplota	: Předpokládají se činnosti při pokojové teplotě.
Míra větrání za hodinu	: 4,5

2.2.4. Kontrola expozice pracovníků: Chemická výroba nebo rafinace v uzavřeném procesu bez pravděpodobnosti expozice nebo v procesech s rovnocennými podmínkami kontroly (PROC1)

Vlastnosti produktu (předmětu)	
Zahrnuje koncentrace až do 100 %	
Fyzická forma produktu	: Zkapalněný plyn
Použité množství (nebo obsažené ve výrobcích), četnost a doba trvání použití/expozice	

Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze 5.2	Datum revize: 21.09.2022	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354866-00037	Datum posledního vydání: 09.04.2022 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

Uvolňovací rychlost do kabiny:	: < 20 g/rok
Četnost použití	: Zahrnuje četnost až do: 8 h/d
Četnost použití	: 250 dny za rok
Technické a organizační podmínky a opatření	
Technická opatření/preventivní opatření Hořlavost (plyny) Smernice Evropského parlamentu a Rady 1999/92/ES ze dne 16. prosince 1999 o minimálních požadavcích na zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců vystavených riziku výbušných prostředí - ATEX 137. SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2014/34/EU ze dne 26. února 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se zařízení a ochranných systémů určených k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu ISO 13043:2011 - Road vehicles - Refrigerant systems used in mobile air conditioning systems (MAC) - Safety requirements SAE J639 - Safety Standards for Motor Vehicle Refrigerant Vapor Compressions Systems SAE J2845 - R-1234yf [HFO-1234yf] and R-744 Technician Training for Service and Containment of Refrigerants Used in Mobile A/C Systems SAE J1503 - Performance Test for Air-Conditioned, Heated, and Ventilated Off-Road Self-Propelled Work Machines. ISO 10263-4 - Earth-moving machinery - Part 4: Heating, ventilation and air conditioning (HVAC) test method and performance ISO 14269-2 - Tractors and self-propelled machines for agriculture and forestry -- Operator enclosure environment -- Part 2: Heating, ventilation and air-conditioning test method and performance	
Další podmínky ovlivňující expozici pracovníků	
Použití uvnitř i venku	: Vnitřní použití
Velikost prostoru	: > 1,6 m ³
Teplota	: Předpokládají se činnosti při pokojové teplotě.
Míra větrání za hodinu	: 27

2.3. Odhad expozice a reference na její zdroj

2.3.1. Expozice a uvolňování do životního prostředí: Rozšířené použití funkčních kapalin (ve venkovních prostorách) (ERC9b)

Cesta uvolňování	Rychlost uvolňování	Metoda odhadu uvolňování
vzduch	0,064	

Další informace o odhadu expozice

Vypočtená hodnota expozice je zanedbatelně nízká.

Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze 5.2 Datum revize: 21.09.2022 Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354866-00037 Datum posledního vydání: 09.04.2022 Datum prvního vydání: 27.02.2017

2.3.2. Expozice dělníka: Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) v nespécializovaných zařízeních (PROC8a)

Cesta expozice	Účinky na zdraví	Indikátor expozice	Odhad expozice	RCR
inhalační	systemové	Dlouhodobý	255 mg/m ³ (naměřené údaje)	0,27
inhalační	systemové	Dlouhodobý	5,1 mg/m ³ (naměřené údaje)	0,005
inhalační	systemové	Dlouhodobý	240 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25

2.3.3. Expozice dělníka: Chemická výroba nebo rafinace v uzavřeném procesu bez pravděpodobnosti expozice nebo v procesech s rovnocennými podmínkami kontroly (PROC1)

Cesta expozice	Účinky na zdraví	Indikátor expozice	Odhad expozice	RCR
inhalační	systemové	Dlouhodobý	0,2 mg/m ³ (Consexpo v4.1)	< 0,001

2.3.4. Expozice dělníka: Chemická výroba nebo rafinace v uzavřeném procesu bez pravděpodobnosti expozice nebo v procesech s rovnocennými podmínkami kontroly (PROC1)

Cesta expozice	Účinky na zdraví	Indikátor expozice	Odhad expozice	RCR
inhalační	systemové	Dlouhodobý	0,14 mg/m ³ (Consexpo v4.1)	< 0,001

2.4. Pokyny pro následné uživatele pro posouzení, zda pracují v mezích stanovených scénářem expozice

Pro další informace se laskavě obraťte na sds-support@chemours.com.

Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze 5.2 Datum revize: 21.09.2022 Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354866-00037 Datum posledního vydání: 09.04.2022 Datum prvního vydání: 27.02.2017

SE 3: Průmyslové použití; Všeobecná výroba, např. strojů, zařízení, vozidel a jiných dopravních zařízení (SU17); Formulace přípravků; (Vyjma autobusů).; Tekutiny s přenosem tepla (PC16).; Vozidla (AC1).; Stroje, mechanická zařízení, elektrické spotřebiče/ elektronické předměty (AC2).

3.1. Název

Název expozičního scénáře	: Průmyslové použití, Formulace přípravků
Strukturovaný zkrácený název	: Průmyslové použití; Všeobecná výroba, např. strojů, zařízení, vozidel a jiných dopravních zařízení (SU17); Formulace přípravků; (Vyjma autobusů).; Tekutiny s přenosem tepla (PC16).; Vozidla (AC1).; Stroje, mechanická zařízení, elektrické spotřebiče/ elektronické předměty (AC2).

Životní prostředí		
PS 1	Formulace přípravků	ERC2
Pracovník		
PS 2	Dávkové procesy, Uzavřené systémy	PROC3

3.2. Podmínky použití ovlivňující expozici

3.2.1. Kontrola zatížení životního prostředí: Formulace do směsi (ERC2)

Vlastnosti produktu (předmětu)	
Zahrnuje koncentrace až do 100 %	
Fyzická forma produktu	: Zkapalněný plyn Malá možnost globálního oteplování. Není biodegradabilní
Použité množství (nebo obsažené ve výrobcích), četnost a doba trvání použití/expozice	
Roční míra použití (tuny/rok)	: 5000 tuny/rok
Denní množství	: 25000 kg/den
Typ uvolňování	: Přerušované uvolňování
Emisní dny	: 200
EU	

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze 5.2 Datum revize: 21.09.2022 Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354866-00037 Datum posledního vydání: 09.04.2022 Datum prvního vydání: 27.02.2017

Technické a organizační podmínky a opatření	
<p>Proces navržený k minimalizaci uvolnění do odpadní vody. Proces navržený k minimalizaci uvolnění do půdy. Zajistěte, aby byly ventily válců těsné a nepropouštěly. S látkou nakládejte v uzavřeném systému. Přeprava v uzavřených potrubích. Před rozpojením vyčistěte přepravní linky.</p>	
<p>Technická opatření/preventivní opatření Hořlavost (plyny) Smernice Evropského parlamentu a Rady 1999/92/ES ze dne 16. prosince 1999 o minimálních požadavcích na zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zamestnancu vystavených riziku výbušných prostředí - ATEX 137. SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2014/34/EU ze dne 26. února 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se zařízení a ochranných systémů určených k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu Pravidelné prohlídky a údržba zařízení a strojů.</p>	
Podmínky a opatření týkající se čistírny odpadních vod	
Typ ČOV	: Žádná čistírna odpadních vod
Podmínky a opatření týkající se nakládání s odpady (včetně odpadů z předmětů)	
Zacházení s odpady	: Nevzniká žádný odpad, protože látka je plyn.
Další podmínky ovlivňující expozici životního prostředí	
Za normálních podmínek použití by měla expozice probíhat především tehdy, když pracovníci spojují nebo rozpojují spojky.	

3.2.2. Kontrola expozice pracovníků: Výroba nebo formulace v chemickém průmyslu v uzavřených dávkových procesech s příležitostně kontrolovanou expozicí nebo v procesech s rovnocennými podmínkami kontroly (PROC3)

Vlastnosti produktu (předmětu)	
Zahrnuje koncentrace až do 100 %	
Fyzická forma produktu	: Zkapalněný plyn
Použití množství (nebo obsažené ve výrobcích), četnost a doba trvání použití/expozice	
Množství za směnu	: 2500 kg
Trvání	: Délka expozice < 15 min
Četnost použití	: Přerušované uvolňování. 200 dny za rok

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006



Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze 5.2 Datum revize: 21.09.2022 Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354866-00037 Datum posledního vydání: 09.04.2022 Datum prvního vydání: 27.02.2017

Technické a organizační podmínky a opatření	
Zajistěte, aby byly ventily válců těsné a nepropouštěly. S látkou nakládejte v uzavřeném systému. Přeprava v uzavřených potrubích. Před rozpojením vyčistěte přepravní linky.	
Smernice Evropského parlamentu a Rady 1999/92/ES ze dne 16. prosince 1999 o minimálních požadavcích na zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zamestnancu vystavených riziku výbušných prostředí - ATEX 137. Technická opatření/preventivní opatření Hořlavost (plyny) SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2014/34/EU ze dne 26. února 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se zařízení a ochranných systémů určených k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu EN 378: Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Bezpečnostní a environmentální požadavky. Pravidelné prohlídky a údržba zařízení a strojů. Zajistěte, aby byli pracovníci školeni v minimalizaci expozice.	
Podmínky a opatření týkající se ochrany osob, hygieny a hodnocení zdraví	
Použijte prostředek k ochraně očí podle EN 166, určený k ochraně proti kapalným stříkancům. nebo ANSI Z87.1	
Noste vhodné rukavice testované podle EN 374. nebo	
US OSHA směrnice	
Další podmínky ovlivňující expozici pracovníků	
Použití uvnitř i venku	: Venkovní použití
Teplota	: Předpokládají se činnosti při pokojové teplotě.
Za normálních podmínek použití by měla expozice probíhat především tehdy, když pracovníci spojují nebo rozpojují spojky.	

3.3. Odhad expozice a reference na její zdroj

3.3.1. Expozice a uvolňování do životního prostředí: Formulace do směsi (ERC2)

Cesta uvolňování	Rychlost uvolňování	Metoda odhadu uvolňování
vzduch	0,003	

Další informace o odhadu expozice
Vypočtená hodnota expozice je zanedbatelně nízká.

Opteon™ XL10 (R-1234yf) Chladivo

Verze 5.2 Datum revize: 21.09.2022 Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354866-00037 Datum posledního vydání: 09.04.2022 Datum prvního vydání: 27.02.2017

3.3.2. Expozice dělníka: Výroba nebo formulace v chemickém průmyslu v uzavřených dávkových procesech s příležitostně kontrolovanou expozicí nebo v procesech s rovnocennými podmínkami kontroly (PROC3)

Cesta expozice	Účinky na zdraví	Indikátor expozice	Odhad expozice	RCR
inhalační	systémové	Dlouhodobý	17 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,018

3.4. Pokyny pro následné uživatele pro posouzení, zda pracují v mezích stanovených scénářem expozice

Pro další informace se laskavě obraťte na sds-support@chemours.com.