

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006, ve znění nařízení Komise (EU) 2020/878



Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verze 9.0	Datum revize: 05.03.2025	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354817-00066	Datum posledního vydání: 23.01.2025 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

ODDÍL 1: Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku

1.1 Identifikátor výrobku

Obchodní název	: Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo
SDS-Identcode	: 130000143545
Jednoznačný Identifikátor Složení (UFI)	: 8186-YEN7-0PAD-CG9G

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., Výrobek nepoužívejte k ničím jiným než výše uvedeným způsobům použití.

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)

Hořlavé plyny, Kategorie 1B	H221: Hořlavý plyn.
Plyny pod tlakem, Zkapalněný plyn	H280: Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006, ve znění nařízení Komise (EU) 2020/878



Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verze 9.0	Datum revize: 05.03.2025	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354817-00066	Datum posledního vydání: 23.01.2025 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

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.

Dodatečné označení

||Obsahuje fluorované skleníkové plyny. (HFC-32, HFC-1234yf)

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.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006, ve znění nařízení Komise (EU) 2020/878



Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verze 9.0 Datum revize: 05.03.2025 Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354817-00066 Datum posledního vydání: 23.01.2025 Datum prvního vydání: 27.02.2017

ODDÍL 3: Složení/informace o složkách

3.2 Směsi

Složky

Chemický název	Č. CAS Č.ES Č. indexu Registrační číslo	Klasifikace	Koncentrace (% w/w)
Difluormethan#	75-10-5 200-839-4 01-2119471312-47	Flam. Gas 1B; H221 Press. Gas Liquefied gas; H280	68,9
2,3,3,3-Tetrafluoropropen#	754-12-1 468-710-7 01-0000019665-61	Flam. Gas 1B; H221 Press. Gas Liquefied gas; H280	30,9445

Vysvětlení zkratk viz oddíl 16.

Dobrovolně hlášená látka

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 : Zvláštní preventivní opatření pro poskytovatele první pomoci nejsou nutná.
- 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

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006, ve znění nařízení Komise (EU) 2020/878



Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verze 9.0	Datum revize: 05.03.2025	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354817-00066	Datum posledního vydání: 23.01.2025 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

Rizika	: Závrat zmatenost Nekoordinovanost Ospalost Bezvědomí : Plyn snižující množství kyslíku dostupného pro dýchání. Styk s kapalinou nebo ochlazeným plynem může způsobit omrzliny a ožnobeniny.
--------	--

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 známo.

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 Karbonylfluorid Oxidy uhlíku Sloučeniny fluoru

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 hase z dostatečné vzdálenosti. Uzavřené nádoby ochlazujte rozprašováním vody. Požár unikajícího plynu: Nehaste, nelze-li unik bezpečně zastavit. Pokud je to bezpečné, nepoškozené nádoby odstraňte z okolí požáru. Vyklidte prostor.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006, ve znění nařízení Komise (EU) 2020/878



Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verze 9.0	Datum revize: 05.03.2025	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354817-00066	Datum posledního vydání: 23.01.2025 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

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006, ve znění nařízení Komise (EU) 2020/878



Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verze 9.0	Datum revize: 05.03.2025	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354817-00066	Datum posledního vydání: 23.01.2025 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

na pracovišti.
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.
Zabraňte zpětnému proudění do nádoby s plynem.
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.
Po každém použití a po vyprázdnění uzavřete ventil. Spoje neměňte ani násilně nenasazujte.
Zabraňte vniknutí vody do nádoby s plynem.
Nikdy se nepokoušejte zdvihnout láhev za její klobouček.
Tlakové láhve nevlečte, nesuňte ani neválejte.
Použijte vhodný ruční vozík pro válce hnutí.
Chraňte před teplem, horkými povrchy, jiskrami, otevřeným ohněm a jinými zdroji zapálení. Zákaz kouření.
Proveďte 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. Vyhněte 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

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006, ve znění nařízení Komise (EU) 2020/878



Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verze 9.0 Datum revize: 05.03.2025 Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354817-00066 Datum posledního vydání: 23.01.2025 Datum prvního vydání: 27.02.2017

Hyperakutně toxické látky a směsi
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
Difluormethan	75-10-5	PEL	925 ppm 2.000 mg/m ³	CZ OEL
		NPK-P	2.312,5 ppm 5.000 mg/m ³	CZ OEL

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

Název látky	Oblast použití	Cesty expozice	Možné ovlivnění zdraví	Hodnota
Difluormethan	Pracovníci	Vdechnutí	Dlouhodobé - systémové účinky	7035 mg/m ³
	Spotřebitelé	Vdechnutí	Dlouhodobé - systémové účinky	750 mg/m ³
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
Difluormethan	Sladká voda	0,142 mg/l
	Přerušované používání/uvolňován	1,42 mg/l
	Sladkovodní sediment	0,534 mg/kg hmotnosti sušiny
2,3,3,3-Tetrafluoropropen	Sladká voda	0,1 mg/l
	Přerušované používání/uvolňován	1 mg/l
	Sladkovodní sediment	1,51 mg/kg

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006, ve znění nařízení Komise (EU) 2020/878



Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verze 9.0 Datum revize: 05.03.2025 Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354817-00066 Datum posledního vydání: 23.01.2025 Datum prvního vydání: 27.02.2017

		hmotnosti sušiny
	Půda	1,49 mg/kg hmotnosti sušiny
	Mořská voda	0,01 mg/l
	Mořský sediment	0,151 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
Zařízení musí splňovat požadavky ČSN EN166

Ochrana rukou
Materiál : Nepropustné rukavice

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 : Používejte přetlakový respirátor s nezávislým přívodem vzduchu tam, kde může dojít k nekontrolovanému úniku, nejsou známy expoziční dávky.

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

Skupenství : Zkapalněný plyn

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006, ve znění nařízení Komise (EU) 2020/878



Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verze 9.0	Datum revize: 05.03.2025	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354817-00066	Datum posledního vydání: 23.01.2025 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

Barva : bezbarvý

Zápach : lehký, po etheru

Prahová hodnota zápachu : Údaje nejsou k dispozici

Bod tání / bod tuhnutí : Údaje nejsou k dispozici

Počáteční bod varu a rozmezí bodu varu : -50,9 °C

Hořlavost (pevné látky, plyny) : Hořlavý

Horní mez výbušnosti / Horní mez hořlavosti : Horní mez hořlavosti
23,6 %(obj)
Metoda: ASTM E681

Dolní mez výbušnosti / Dolní mez hořlavosti : Dolní mez hořlavosti
11,3 %(obj)
Metoda: ASTM E681

Bod vzplanutí : Nevztahuje se

Teplota samovznícení : 496 °C

Teplota rozkladu : Údaje nejsou k dispozici

pH : Údaje nejsou k dispozici

Viskozita
Kinematická viskozita : Nevztahuje se

Rozpustnost
Rozpustnost ve vodě : Údaje nejsou k dispozici

Rozdělovací koeficient: n-oktanol/voda : Nevztahuje se

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006, ve znění nařízení Komise (EU) 2020/878



Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verze 9.0	Datum revize: 05.03.2025	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354817-00066	Datum posledního vydání: 23.01.2025 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

Tlak páry : 15.856 hPa (25 °C)

Relativní hustota : 0,98 (25 °C)

Hustota : 0,98 g/cm³ (25 °C)
(jako kapalina)

Relativní hustota par : 2,2
(vzduch = 1.0)

Velikost částic
Velikost částic : Nevztahuje se

9.2 Další informace

Výbušniny : Nevýbušný

Oxidační vlastnosti : Látka nebo směs nejsou klasifikovány jako oxidující.

Rychlost odpařování : > 1
(CCL4=1.0)

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

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006, ve znění nařízení Komise (EU) 2020/878



Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verze 9.0	Datum revize: 05.03.2025	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354817-00066	Datum posledního vydání: 23.01.2025 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

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:

Difluormethan:

Akutní orální toxicitu	: Hodnocení: Látka nebo směs nejsou akutně orálně toxické
Akutní inhalační toxicitu	: LC50 (Potkan): > 520000 ppm Doba expozice: 4 h Zkušební atmosféra: plyn Metoda: Směrnice OECD 403 pro testování Koncentrace bez pozorovaného nepříznivého účinku (Psi): 350000 ppm Zkušební atmosféra: plyn Poznámky: Senzibilizace srdce Koncentrace s nejmenším pozorovaným nepříznivým účinkem (Psi): > 350000 ppm Zkušební atmosféra: plyn Poznámky: Senzibilizace srdce Mezní hodnota senzibilizace srdce (Psi): > 735.000 mg/m ³ Zkušební atmosféra: plyn Poznámky: Senzibilizace srdce
Akutní dermální toxicitu	: Hodnocení: Látka nebo směs nejsou akutně dermálně toxické

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 (Psi):
---------------------------	---

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006, ve znění nařízení Komise (EU) 2020/878



Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verze 9.0	Datum revize: 05.03.2025	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354817-00066	Datum posledního vydání: 23.01.2025 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

Žíravost/dráždivost pro kůži

Na základě dostupných informací neklasifikováno.

Složky:

Difluormethan:

|| Výsledek : Nedráždí pokožku

2,3,3,3-Tetrafluoropropen:

|| Výsledek : Nedráždí pokožku

Vážné poškození očí / podráždění očí

Na základě dostupných informací neklasifikováno.

Složky:

Difluormethan:

|| Výsledek : Nedochází k dráždění očí

2,3,3,3-Tetrafluoropropen:

|| Výsledek : Nedochází k dráždění očí

Senzibilizace dýchacích cest / senzibilizace kůže

Senzibilizace kůže

Na základě dostupných informací neklasifikováno.

Dechová senzibilizace

Na základě dostupných informací neklasifikováno.

Složky:

Difluormethan:

|| Cesty expozice : Styk s kůží
|| Výsledek : negativní

|| Cesty expozice : Vdechnutí

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006, ve znění nařízení Komise (EU) 2020/878



Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verze 9.0	Datum revize: 05.03.2025	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354817-00066	Datum posledního vydání: 23.01.2025 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

|| Výsledek : negativní

2,3,3,3-Tetrafluoropropen:

|| Cesty expozice : Styk s kůží
|| Výsledek : negativní

Mutagenita v zárodečných buňkách

Na základě dostupných informací neklasifikováno.

Složky:

Difluormethan:

|| Genotoxicitě in vitro : Typ testu: Test bakteriální reverzní mutace (AMES)
Metoda: Směrnice OECD 471 pro testování
Výsledek: negativní

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

Genotoxicitě in vivo : Typ testu: Mikrojaderný test na savcích erythrocytech (cytogenetické stanovení in vivo)
Druh: Myš
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.

2,3,3,3-Tetrafluoropropen:

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

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

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

Typ testu: Alkalický kometový test savcích buněk in vivo
Druh: Potkan
Způsob provedení: vdechování (plyn)
Metoda: Směrnice OECD 489 pro testování

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006, ve znění nařízení Komise (EU) 2020/878



Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verze 9.0	Datum revize: 05.03.2025	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354817-00066	Datum posledního vydání: 23.01.2025 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

	Výsledek: negativní
	Typ testu: Mikrojaderný test na savcích erytrocytech (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:

Difluormethan:

Karcinogenita - Hodnocení	: Dosavadní důkazy nepodporují klasifikaci látky jako karcinogenu
---------------------------	---

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:

Difluormethan:

Účinky na plodnost	: Druh: Myš Způsob provedení: Vdechnutí Výsledek: negativní Poznámky: Na základě údajů z podobných materiálů
Účinky na vývoj plodu	: Typ testu: Kombinovaná studie toxicity opakované dávky s orientačním testem reprodukční/vývojové toxicity Druh: Potkan Způsob provedení: vdechování (plyn) Metoda: Směrnice OECD 414 pro testování Výsledek: negativní Typ testu: Kombinovaná studie toxicity opakované dávky s orientačním testem reprodukční/vývojové toxicity Druh: Králík Způsob provedení: vdechování (plyn) Metoda: Směrnice OECD 414 pro testování Výsledek: negativní

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006, ve znění nařízení Komise (EU) 2020/878



Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verze 9.0	Datum revize: 05.03.2025	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354817-00066	Datum posledního vydání: 23.01.2025 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

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

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 (teratogenity)
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:

Difluormethan:

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

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:

Difluormethan:

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

2,3,3,3-Tetrafluoropropen:

Cesty expozice : vdechování (plyn)
Hodnocení : Nebyly pozorovány žádné významné účinky na zdraví zvířat

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006, ve znění nařízení Komise (EU) 2020/878



Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verze 9.0	Datum revize: 05.03.2025	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354817-00066	Datum posledního vydání: 23.01.2025 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

|| při koncentracích 250 ppmV/6 h/d nebo méně.

Toxicita po opakovaných dávkách

Složky:

Difluormethan:

Druh	: Potkan, samec a samice
NOAEL	: 49100 ppm
LOAEL	: > 49100 ppm
Způsob provedení	: vdechování (plyn)
Doba expozice	: 13 Týdny
Metoda	: Směrnice OECD 413 pro testování

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:

Difluormethan:

|| Žádná klasifikace toxicity vdechováním

2,3,3,3-Tetrafluoropropen:

|| Žádná klasifikace toxicity vdechováním

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.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006, ve znění nařízení Komise (EU) 2020/878



Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verze 9.0	Datum revize: 05.03.2025	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354817-00066	Datum posledního vydání: 23.01.2025 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

ODDÍL 12: Ekologické informace

12.1 Toxicita

Složky:

Difluormethan:

Toxicita pro ryby	: LC50 (Ryba): 1.507 mg/l Doba expozice: 96 h Metoda: ECOSAR (Ecological Structure Activity Relationships)
Toxicita pro dafnie a jiné vodní bezobratlé	: EC50 (Daphnia (Dafnie)): 652 mg/l Doba expozice: 48 h Metoda: ECOSAR (Ecological Structure Activity Relationships)
Toxicita pro řasy/vodní rostliny	: EC50 (zelené řasy): 142 mg/l Doba expozice: 96 h Metoda: ECOSAR (Ecological Structure Activity Relationships)

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:

Difluormethan:

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

2,3,3,3-Tetrafluoropropen:

Biologická odbouratelnost	: Výsledek: Látka nesnadno biologicky odbouratelná.
---------------------------	---

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006, ve znění nařízení Komise (EU) 2020/878



Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verze 9.0	Datum revize: 05.03.2025	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354817-00066	Datum posledního vydání: 23.01.2025 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---



Metoda: Směrnice OECD 301F pro testování

12.3 Bioakumulační potenciál

Složky:

Difluormethan:

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

2,3,3,3-Tetrafluoropropen:

Bioakumulace : Poznámky: Bioakumulace je nepravděpodobná.

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

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



Nařízení (EU) č. 2024/573 o fluorovaných skleníkových plynech

Výrobek:



potenciál globálního oteplování za 100 let: 465

ODDÍL 13: Pokyny pro odstraňování

13.1 Metody nakládání s odpady

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006, ve znění nařízení Komise (EU) 2020/878



Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verze 9.0	Datum revize: 05.03.2025	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354817-00066	Datum posledního vydání: 23.01.2025 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

- | | |
|------------------|---|
| 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. |

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.
(Difluormethan, 2,3,3,3-Tetrafluoropropen) |
| ADR | : PLYN ZKAPALNĚNÝ, HOŘLAVÝ, J.N.
(Difluormethan, 2,3,3,3-Tetrafluoropropen) |
| RID | : PLYN ZKAPALNĚNÝ, HOŘLAVÝ, J.N.
(Difluormethan, 2,3,3,3-Tetrafluoropropen) |
| IMDG | : LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.
(Difluoromethane, 2,3,3,3-Tetrafluoropropene) |
| IATA (Náklad) | : Liquefied gas, flammable, n.o.s.
(Difluoromethane, 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
-------	-----------------

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006, ve znění nařízení Komise (EU) 2020/878



Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verze 9.0	Datum revize: 05.03.2025	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354817-00066	Datum posledního vydání: 23.01.2025 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

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 nebezpečnosti	: 23
Štítky	: 2.1

ADR	
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

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006, ve znění nařízení Komise (EU) 2020/878



Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verze 9.0	Datum revize: 05.03.2025	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354817-00066	Datum posledního vydání: 23.01.2025 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

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 některých nebezpečných látek, směsí a předmětů (Příloha XVII) : Nevztahuje se

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

Rady (ES) č. 2024/590 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 (EU) 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.

18	Zkapalněné hořlavé plyny (včetně LPG) a zemní plyn	množství 1 50 t	množství 2 200 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)

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006, ve znění nařízení Komise (EU) 2020/878



Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verze 9.0	Datum revize: 05.03.2025	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354817-00066	Datum posledního vydání: 23.01.2025 Datum prvního vydání: 27.02.2017
--------------	-----------------------------	---	---

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 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.

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

Plný text H-prohlášení

H221 : 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 - Dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí; AIIIC - 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

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006, ve znění nařízení Komise (EU) 2020/878



Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verze 9.0	Datum revize: 05.03.2025	Číslo BL (bezpečnostního listu): 1354817-00066	Datum posledního vydání: 23.01.2025 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; 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 na portálu OECD (eChem) a a Evropská agentura pro chemické látky, <http://echa.europa.eu/>

Klasifikace směsi:

Flam. Gas 1B H221

Press. Gas Liquefied gas H280

Proces klasifikace:

Na základě technických údajů o výrobku nebo jeho hodnocení

Na základě technických údajů o výrobku nebo jeho hodnocení

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

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