

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

podľa nariadenia (ES) č.1907/2006 v znení neskorších predpisov  
nariadenia Komisie (EÚ) 2020/878



## Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verzia 4.0	Dátum revízie: 05.03.2025	Číslo KBÚ (karty bezpečnostných údajov): 11246445-00011	Dátum posledného vydania: 23.01.2025 Dátum prvého vydania: 07.07.2023
---------------	------------------------------	--	--

### ODDIEL 1: Identifikácia látky/zmesi a spoločnosti/podniku

#### 1.1 Identifikátor produktu

Obchodný názov	: Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo
SDS-Identcode	: 130000143545
Jednoznačný Identifikátor Vzorca (UFI)	: 8186-YEN7-0PAD-CG9G

#### 1.2 Relevantné identifikované použitia látky alebo zmesi a použitia, ktoré sa neodporúčajú

Použitie látky/zmesi	: Chladivo
Odporúčané obmedzenia z hľadiska používania	: Len na použitie v priemyselných zariadeniach a na ošetrovanie dreva odborníkmi., Výrobok nepoužívajte na nič iné ako vyššie uvedené spôsoby použitia.

#### 1.3 Údaje o dodávateľovi karty bezpečnostných údajov

Spoločnosť	: Chemours Netherlands B.V. Baanhoekweg 22 3313 LA Dordrecht Holandsko
Telefón	: +31-(0)-78-630-1011
Fax	: +31-78-6163737
E-mailová adresa osoby zodpovednej za KBÚ	: sds-support@chemours.com

#### 1.4 Núdzové telefónne číslo

+(421)-233057972 (CHEMTREC - Odporúčaný) ; +421 (0) 254 774 166 (Slovenské Národné Toxikologické Informačné Centrum)

### ODDIEL 2: Identifikácia nebezpečnosti

#### 2.1 Klasifikácia látky alebo zmesi

##### Klasifikácia (NARIADENIE (ES) č. 1272/2008)

Horľavé plyny, Kategória 1B	H221: Horľavý plyn.
Plyny pod tlakom, Skvapalnený plyn	H280: Obsahuje plyn pod tlakom, pri zahriatí môže vybuchnúť.

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

podľa nariadenia (ES) č.1907/2006 v znení neskorších predpisov  
nariadenia Komisie (EÚ) 2020/878



## Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verzia 4.0	Dátum revízie: 05.03.2025	Číslo KBÚ (karty bezpečnostných údajov): 11246445-00011	Dátum posledného vydania: 23.01.2025 Dátum prvého vydania: 07.07.2023
---------------	------------------------------	--	--

### 2.2 Prvky označovania

#### Označovanie (NARIADENIE (ES) č. 1272/2008)

Výstražné piktogramy :



Výstražné slovo : Nebezpečenstvo

Výstražné upozornenia : H221 Horľavý plyn.  
H280 Obsahuje plyn pod tlakom, pri zahriatí môže vybuchnúť.

Bezpečnostné upozornenia : **Prevenčia:**  
P210 Uchovávať mimo dosahu tepla, horúcich povrchov, iskier, otvoreného ohňa a iných zdrojov zapálenia. Nefajčiťe.

**Odozva:**  
P377 Požiar unikajúceho plynu: Nehaste, pokiaľ únik nemožno bezpečne zastaviť.  
P381 V prípade úniku odstráňte všetky zdroje zapálenia.

**Skladovanie:**  
P410 + P403 Chráňte pred slnečným žiarením. Uchovávať na dobre vetranom mieste.

#### Dodatočné označenie

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

### 2.3 Iná nebezpečnosť

Látka/zmes neobsahuje žiadne zložky, ktoré sa považujú za perzistentné, bioakumulatívne a toxické (PBT) alebo vysoko perzistentné a vysoko bioakumulatívne (vPvB), v množstve 0,1 % alebo vyššom.

Ekologické informácie: Látka/zmes neobsahuje zložky, o ktorých sa predpokladá, že majú vlastnosti narušujúce endokrinný systém v súlade s článkom 57 písm. (f) nariadenia REACH alebo nariadením delegovaným Komisiou (EÚ) 2017/2100 alebo nariadením Komisie (EÚ) 2018/605 na úrovni 0,1% alebo vyššej.

Toxikologické informácie: Látka/zmes neobsahuje zložky, o ktorých sa predpokladá, že majú vlastnosti narušujúce endokrinný systém v súlade s článkom 57 písm. (f) nariadenia REACH alebo nariadením delegovaným Komisiou (EÚ) 2017/2100 alebo nariadením Komisie (EÚ) 2018/605 na úrovni 0,1% alebo vyššej.

Pary sú ťažšie ako vzduch a môžu vyvolať dusenie znížením množstva kyslíku potrebného na dýchanie.

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

podľa nariadenia (ES) č. 1907/2006 v znení neskorších predpisov  
nariadenia Komisie (EÚ) 2020/878



## Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verzia 4.0	Dátum revízie: 05.03.2025	Číslo KBÚ (karty bezpečnostných údajov): 11246445-00011	Dátum posledného vydania: 23.01.2025 Dátum prvého vydania: 07.07.2023
---------------	------------------------------	--	--

Nesprávne použitie alebo zámerné zneužitie vdychovaním môže spôsobiť smrť bez varovných symptómov v dôsledku účinkov na srdce.

Rýchle vyparovanie produktu môže spôsobiť omrzliny.

Môže vytlačiť kyslík a spôsobiť rýchle udusenie.

### ODDIEL 3: Zloženie/informácie o zložkách

#### 3.2 Zmesi

##### Zložky

Chemický názov	Č. CAS č. ES Indexové č. Registračné číslo	Klasifikácia	Koncentrácia (% w/w)
Difluórmétán#	75-10-5 200-839-4 01-2119471312-47	Flam. Gas 1B; H221 Press. Gas Liquefied gas; H280	68,9
2,3,3,3-Tetrafluóropropén#	754-12-1 468-710-7 01-0000019665-61	Flam. Gas 1B; H221 Press. Gas Liquefied gas; H280	30,9445

Vysvetlenie skratiek vid' oddiel 16.

# Dobrovoľne zverejnená látka

### ODDIEL 4: Opatrenia prvej pomoci

#### 4.1 Opis opatrení prvej pomoci

- Všeobecné odporúčania : Pri úraze alebo keď pocítite nevoľnosť, okamžite vyhľadajte lekársku pomoc.  
Pokiaľ symptómy pretrvávajú alebo pri akejkoľvek pochybnosti vyhľadajte lekársku pomoc.
- Ochrana osôb poskytujúcich prvú pomoc : Pre osoby poskytujúce prvú pomoc nie sú potrebné špeciálne bezpečnostné opatrenia.
- Pri vdýchnutí : Ak došlo k nadýchnutiu, odtiahnite na čerstvý vzduch.  
Ak nedýcha, poskytnite umelé dýchanie.  
Pri potiažach s dýchaním podajte kyslík.  
Okamžite vyhľadajte lekársku pomoc.
- Pri kontakte s pokožkou : Zmrznuté časti ošetrte vlažnou vodou. Postihnuté miesto netrite.  
Okamžite vyhľadajte lekársku pomoc.
- Pri kontakte s očami : Okamžite vyhľadajte lekársku pomoc.
- Pri požití : Požitie nie je považované za potenciálne riziko expozície.

#### 4.2 Najdôležitejšie príznaky a účinky, akútne aj oneskorené

- Symptómy : Môže spôsobiť srdcovú arytmiu.

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

podľa nariadenia (ES) č.1907/2006 v znení neskorších predpisov  
nariadenia Komisie (EÚ) 2020/878



## Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verzia 4.0	Dátum revízie: 05.03.2025	Číslo KBÚ (karty bezpečnostných údajov): 11246445-00011	Dátum posledného vydania: 23.01.2025 Dátum prvého vydania: 07.07.2023
---------------	------------------------------	--	--

Iné symptómy potenciálne vzťahujúce sa k nesprávnemu použitiu alebo zneužitiu vdychovaním sú  
Senzibilizácia srdcového svalu  
Anestetické účinky  
Mierne poruchy myslenia  
Závraty  
zmätok  
Strata koordinácie  
Ospalosť  
Bezvedomie

Riziká : Plyn uberá dostupný kyslík pre dýchanie.  
Kontakt s kvapalinou alebo ochladeným plynom môže spôsobiť popáleniny a omrzliny.

### 4.3 Údaj o akejkoľvek potrebe okamžitej lekárskej starostlivosti a osobitného ošetrovania

Zaobchádzanie : Pre možné poruchy srdcového rytmu by sa mali brať katecholamínové liečiva ako je epinefrín, ktoré je možné byť použitý v situáciách ohrozenia života, zvlášť opatrne.

## ODDIEL 5: Protipožiarne opatrenia

### 5.1 Hasiace prostriedky

Vhodné hasiace prostriedky : Rozprášená voda  
Pena odolná alkoholu  
Oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>)  
Suchá chemikália

Nevhodné hasiace prostriedky : Nie sú známe.

### 5.2 Osobitné ohrozenia vyplývajúce z látky alebo zo zmesi

Zvláštne nebezpečenstvá pri hasení požiaru : Výpary môžu tvoriť so vzduchom horľavú zmes.  
Vystavenie produktom spaľovania môže byť zdraviu nebezpečné.  
Kvôli vysokému tlaku pary vzniká pri náraste teploty riziko prasknutia nádob.

Nebezpečné produkty spaľovania : Fluorovodík  
Karbonylfluorid  
Oxidy uhlíka  
Zlúčeniny fluóru

### 5.3 Rady pre požiarnikov

Špeciálne ochranné prostriedky pre požiarnikov : Pri hasení požiaru použite v nevyhnutnom prípade izolačný dýchací prístroj. Použite prostriedky osobnej ochrany.

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

podľa nariadenia (ES) č.1907/2006 v znení neskorších predpisov  
nariadenia Komisie (EÚ) 2020/878



## Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verzia 4.0	Dátum revízie: 05.03.2025	Číslo KBÚ (karty bezpečnostných údajov): 11246445-00011	Dátum posledného vydania: 23.01.2025 Dátum prvého vydania: 07.07.2023
---------------	------------------------------	--	--

Špecifické spôsoby hasenia : Použite spôsob hasenia požiaru odpovedajúci miestnej situácii a okoliu.  
Z dôvodu nebezpečenstva výbuchu požiar haste z diaľky.  
Neotvorené nádoby sa môžu ochladzovať postrekom vodou.  
Požiar unikajúceho plynu: Nehaste, pokiaľ únik nemožno bezpečne zastaviť.  
Odstráňte nepoškodené kontajnery z oblasti požiaru, ak je to bezpečné.  
Priestory evakuujte.

## ODDIEL 6: Opatrenia pri náhodnom uvoľnení

### 6.1 Osobné bezpečnostné opatrenia, ochranné vybavenie a núdzové postupy

Osobné preventívne opatrenia : Evakuujte osoby do bezpečných priestorov.  
Do priestoru môže opätovne vstúpiť len vyškolený personál.  
Odstráňte všetky zdroje zapálenia.  
Zabráňte kontaktu pokožky s unikajúcou kvapalinou (nebezpečenstvo omrzlín).  
Vetrajte priestor.  
Sledovať odporúčané inštrukcie ohľadom bezpečného používania (viď časť 7) a osobných ochranných pomôcok (viď časť 8).

### 6.2 Bezpečnostné opatrenia pre životné prostredie

Bezpečnostné opatrenia pre životné prostredie : Zabráňte uvoľneniu do životného prostredia.  
Keď je to možné bezpečne urobiť, zabráňte ďalšiemu presakovaniu alebo rozliatiu.  
Zadržte a zneškodnite znečistenú prachu vodu.

### 6.3 Metódy a materiál na zabránenie šíreniu a vyčistenie

Spôsoby čistenia : Vetrajte priestor.  
Mali by sa použiť neiskriace nástroje.  
Zrážajte plyn/výpary/hmlu rozprašovaním vody.  
Na uvoľnenie látky a likvidáciu tohto materiálu, ako aj materiálov a zložiek zahrnutých do likvidácie uvoľnených látok sa môžu vzťahovať miestne alebo štátne nariadenia. Budete musieť určiť, ktoré nariadenia sa majú použiť.  
Časti 13 a 15 tejto KBÚ poskytujú informácie týkajúce sa určitých miestnych alebo štátnych požiadaviek.

### 6.4 Odkaz na iné oddiely

Vid' sekcie: 7, 8, 11, 12 a 13.

## ODDIEL 7: Zaobchádzanie a skladovanie

### 7.1 Bezpečnostné opatrenia na bezpečné zaobchádzanie

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

podľa nariadenia (ES) č.1907/2006 v znení neskorších predpisov  
nariadenia Komisie (EÚ) 2020/878



## Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verzia 4.0	Dátum revízie: 05.03.2025	Číslo KBÚ (karty bezpečnostných údajov): 11246445-00011	Dátum posledného vydania: 23.01.2025 Dátum prvého vydania: 07.07.2023
---------------	------------------------------	--	--

Technické opatrenia	: Používajte zariadenie hodnotené z hľadiska tlaku v bombe (na plyn). V potrubí použite ochranné zariadenie so spätným tokom. Po každom použití a vyprázdnení zatvorte ventil.
Miestne/celkové vetranie	: Ak nie je k dispozícii dostatočné vetranie, použite lokálnu odsávaciu ventiláciu. Ak je to odporúčané pri vyhodnotení potenciálnej lokálnej expozície, používajte len v oblasti vybavenej výfukovým vetraním odolným voči výbuchu.
Pokyny pre bezpečnú manipuláciu	: Zabráňte vdychovaniu plynu. Manipulovať v súlade s dobrými praktikami priemyselnej hygieny a bezpečnosti na základe výsledkov posúdenia expozície na pracovisku Nádobu uchovávajte tesne uzavretú. Používajte termostabilné rukavice/ ochranný štít/ ochranné okuliare. Ventil ochranu čapice a zátky ventilu zásuvky závitové musí zostať na mieste, pokiaľ kontajner zabezpečený ventilom s vývodom odvedený použit' bod. Zabráňte spätnému prúdeniu do plynovej nádrže. Použite poistný ventil alebo vzduchovú kapsu vo výtláčnom potrubí aby sa zabránilo nebezpečnému spätnému toku do bomby. Použite redukčné regulátor pri pripájaní valec na zníženie tlaku (< 3000 psig) potrubia alebo systémov. Po každom použití a vyprázdnení zatvorte ventil. NEMEŇTE spojky ani ich neupevňujte nasilu. Zabráňte vnikaniu vody do plynovej nádrže. Nikdy sa nepokúšajte zdvihnúť bombu za jej klobúčik. Tlakové bomby nevlečte, neposúvajte ani neváľajte. Použite vhodný ručný vozík pre pohyb valca. Uchovávajte mimo dosahu tepla, horúcich povrchov, iskier, otvoreného ohňa a iných zdrojov zapálenia. Nefajčite. Vykonajte predbežné opatrenia proti statickým výbojom. Dbajte na zabránenie úniku látky, odpadu a minimalizujte uvoľnenie do okolia.
Hygienické opatrenia	: Ak je vystavenie chemikáliám počas typického použitia pravdepodobné, mali by sa v blízkosti pracoviska umiestniť systémy na vyplachovanie očí a bezpečnostné sprchy. Pri používaní nejedzte, nepite ani nefajčite. Pred opakovaným použitím oblečenie vyperte.

### 7.2 Podmienky bezpečného skladovania vrátane akejkolvek nekompatibility

Požiadavky na skladovacie plochy a zásobníky	: Tlakové bomby by sa mali uskladňovať vo vertikálnej polohe a bezpečne zaistiť proti pádu alebo prevrhnutiu. Oddel'te plné nádoby od prázdnych. Neskladujte v blízkosti horľavých materiálov. Vyhnite sa oblasti, kde sú prítomné soľ alebo iné žieraviny. Uchovávajte v správne označených nádobach. Udržujte
--	---

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

podľa nariadenia (ES) č. 1907/2006 v znení neskorších predpisov  
nariadenia Komisie (EÚ) 2020/878



## Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verzia 4.0	Dátum revízie: 05.03.2025	Číslo KBÚ (karty bezpečnostných údajov): 11246445-00011	Dátum posledného vydania: 23.01.2025 Dátum prvého vydania: 07.07.2023
---------------	------------------------------	--	--

tesne uzatvorené. Uchovávať na chladnom, dobre vetranom mieste. Chráňte pred slnečným žiarením. Skladujte v súlade s príslušnými národnými smernicami. Uschovávať mimo dosahu tepla a zdrojov zapálenia.

Návod na obyčajné skladovanie : Neskladovať s nasledovnými typmi produktov:  
Samovoľne reagujúce látky a zmesi  
Organické peroxidy  
Oxidačné činidlá  
Vznietlivé kvapaliny  
Horľavé tuhé látky  
Samozápalné kvapaliny  
Samozápalné tuhé látky  
Samovoľne sa zahrievajúce látky a zmesi  
Látky a zmesi, ktoré pri kontakte s vodou uvoľňujú horľavé plyny  
Výbušniny  
Veľmi vážne toxické látky a zmesi  
Vážne toxické látky a zmesi  
Látky a zmesi s chronickou toxicitou

Skladovacie obdobie : > 10 a

Odporúčaná skladovacia teplota : < 52 °C

Ďalšie informácie o stabilite pri skladovaní : Pri správnom skladovaní má výrobok neobmedzenú životnosť.

### 7.3 Špecifické konečné použitie, resp. použitia

Osobitné použitia : Údaje sú nedostupné

## ODDIEL 8: Kontroly expozície/osobná ochrana

### 8.1 Kontrolné parametre

#### Limitné hodnoty vystavenia

Neobsahuje žiadne látky s hraničnými hodnotami expozície na pracovisku.

#### Odvodenej úrovne bez účinku (DNEL) podľa nariadenia (ES) č. 1907/2006

Názov látky	Finálne použitie	Spôsoby expozície	Možné ovplyvnenie zdravia	Hodnota
Difluórmétán	Pracovníci	Vdychovanie	Dlhodobé - systémové účinky	7035 mg/m <sup>3</sup>
	Spotrebitelia	Vdychovanie	Dlhodobé - systémové účinky	750 mg/m <sup>3</sup>
2,3,3,3-Tetrafluóropropén	Pracovníci	Vdychovanie	Dlhodobé - systémové účinky	950 mg/m <sup>3</sup>



# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

podľa nariadenia (ES) č.1907/2006 v znení neskorších predpisov  
nariadenia Komisie (EÚ) 2020/878



## Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verzia	Dátum revízie:	Číslo KBÚ (karty	Dátum posledného vydania: 23.01.2025
4.0	05.03.2025	bezpečnostných	Dátum prvého vydania: 07.07.2023
		údajov):	
		11246445-00011	

**Predpokladaná koncentrácia, pri ktorej nedochádza k žiadnym účinkom (PNEC) podľa nariadenia (ES) č. 1907/2006**

Názov látky	Životné prostredie	Hodnota
Difluórmétán	Sladká voda	0,142 mg/l
	Prerušované používanie/uvoľnenie	1,42 mg/l
	Sladkovodný sediment	0,534 mg/kg hmotnosti sušiny
2,3,3,3-Tetrafluóropropén	Sladká voda	0,1 mg/l
	Prerušované používanie/uvoľnenie	1 mg/l
	Sladkovodný sediment	1,51 mg/kg hmotnosti sušiny
	Pôda	1,49 mg/kg hmotnosti sušiny
	Morská voda	0,01 mg/l
	Morský sediment	0,151 mg/kg hmotnosti sušiny

### 8.2 Kontroly expozície

#### Technické opatrenia

Minimalizujte koncentrácie expozície na pracovisku.

Ak nie je k dispozícii dostatočné vetranie, použite lokálnu odsávaciu ventiláciu.

Ak je to odporúčané pri vyhodnotení potenciálnej lokálnej expozície, používajte len v oblasti vybavennej výfukovým vetraním odolným voči výbuchu.

#### Prostriedok osobnej ochrany

Ochrany očí/ tváre : Použite tento prostriedok osobnej ochrany:  
Musia sa použiť ochranné okuliare s tesnením, odolávajúce chemikáliam.  
Obličajový štít  
Zariadenie by malo vyhovovať STN EN 166

Ochrana rúk  
Materiál : Nepriepustné rukavice

Poznámky : Ochranné rukavice proti chemikáliám je potrebné čo do ich prevedenia vybrať v závislosti od koncentrácie a množstva rizikovej látky špecificky podľa pracoviska. Odporúča sa prejednať odolnosť vyššie menovaných ochranných rukavíc voči chemikáliám pre špeciálne použitia s výrobcom ochranných rukavíc. Pred pracovnými prestávkami a po skončení smeny si umyte ruky. Pre produkt nie je stanovená doba prieniku. Vymieňajte často rukavice!

Ochrana pokožky a tela : Použite tento prostriedok osobnej ochrany:  
Ak posúdenie preukáže, že existuje nebezpečenstvo vzniku výbušnej atmosféry alebo požiaru, použite antistatický ochranný odev s retardérom horenia.

|| Ochrana dýchacích ciest : Používajte respirátory na stlačený vzduch ak hrozí riziko



# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

podľa nariadenia (ES) č.1907/2006 v znení neskorších predpisov  
nariadenia Komisie (EÚ) 2020/878



## Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verzia 4.0	Dátum revízie: 05.03.2025	Číslo KBÚ (karty bezpečnostných údajov): 11246445-00011	Dátum posledného vydania: 23.01.2025 Dátum prvého vydania: 07.07.2023
---------------	------------------------------	--	--



Ochranné opatrenia

akéhokoľvek nekontrolovaného úniku, hraničné hodnoty expozície nie sú známe.

: Používajte termostabilné rukavice/ ochranný štít/ ochranné okuliare.

## ODDIEL 9: Fyzikálne a chemické vlastnosti

### 9.1 Informácie o základných fyzikálnych a chemických vlastnostiach

Skupenstvo	: Skvapalnený plyn
Farba	: bezfarebný
Zápach	: slabý, ako éter
Prahová hodnota zápachu	: Údaje sú nedostupné
Teplota topenia/tuhnutia	: Údaje sú nedostupné
Počiatočná teplota varu a destilačný rozsah	: -50,9 °C
Horľavosť (tuhá látka, plyn)	: Horľavý
Horný výbušný limit / Horná hranica horľavosti	: Horná hranica horľavosti 23,6 %(V) Metóda: ASTM E681
Dolný výbušný limit / Dolná hranica horľavosti	: Dolná hranica horľavosti 11,3 %(V) Metóda: ASTM E681
Teplota vzplanutia	: Nepoužiteľné
Teplota samovznietenia	: 496 °C
Teplota rozkladu	: Údaje sú nedostupné
pH	: Údaje sú nedostupné

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

podľa nariadenia (ES) č.1907/2006 v znení neskorších predpisov  
nariadenia Komisie (EÚ) 2020/878



## Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verzia 4.0	Dátum revízie: 05.03.2025	Číslo KBÚ (karty bezpečnostných údajov): 11246445-00011	Dátum posledného vydania: 23.01.2025 Dátum prvého vydania: 07.07.2023
---------------	------------------------------	--	--

Viskozita	
Viskozita, kinematická	: Nepoužiteľné
Rozpustnosť (rozpustnosti)	
Rozpustnosť vo vode	: Údaje sú nedostupné
Rozdeľovací koeficient: n- oktanol/voda	: Nepoužiteľné
Tlak pár	: 15.856 hPa (25 °C)
Relatívna hustota	: 0,98 (25 °C)
Hustota	: 0,98 g/cm <sup>3</sup> (25 °C) (ako kvapalina)
Relatívna hustota pár	: 2,2 (Vzduch = 1,0)
Charakteristiky častíc	
Veľkosť častíc	: Nepoužiteľné

### 9.2 Iné informácie

Výbušniny	: Nie je výbušný
Oxidačné vlastnosti	: Látka alebo zmes nie sú klasifikované ako oxidujúce.
Rýchlosť odparovania	: > 1 (CCL4=1.0)

## ODDIEL 10: Stabilita a reaktivita

### 10.1 Reaktivita

Nie je klasifikovaný ako nebezpečný reaktant.

### 10.2 Chemická stabilita

V prípade odporúčaného použitia je látka stabilná. Dodržiavajte preventívne opatrenia a vyhnite sa nekompatibilným materiálom a podmienkam.

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

podľa nariadenia (ES) č.1907/2006 v znení neskorších predpisov  
nariadenia Komisie (EÚ) 2020/878



## Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verzia 4.0	Dátum revízie: 05.03.2025	Číslo KBÚ (karty bezpečnostných údajov): 11246445-00011	Dátum posledného vydania: 23.01.2025 Dátum prvého vydania: 07.07.2023
---------------	------------------------------	--	--

### 10.3 Možnosť nebezpečných reakcií

Nebezpečné reakcie : Výpary môžu tvoriť so vzduchom horľavú zmes.  
Môže reagovať so silnými oxidujúcimi činidlami.  
Horľavý plyn.

### 10.4 Podmienky, ktorým sa treba vyhnúť

Podmienky, ktorým sa treba vyhnúť : Teplo, plamene a iskry.

### 10.5 Nekompatibilné materiály

Materiály, ktorým je potrebné sa vyhnúť : Zabrániť znečisteniu (napr. hrdza, prach, popol), riziko rozkladu!  
Neznáša sa s kyselinami a bázami.  
Neznáša sa s oksydočividlami.  
Kyslík  
Peroxidy  
peroxidové zlúčeniny  
Práškové kovy

### 10.6 Nebezpečné produkty rozkladu

Nie sú známe žiadne nebezpečné rozkladné produkty.

## ODDIEL 11: Toxikologické informácie

### 11.1 Informácie o triedach nebezpečnosti vymedzených v nariadení (ES) č. 1272/2008

Informácie o pravdepodobných spôsoboch expozície : Vdychovanie  
Kontakt s pokožkou  
Kontakt s očami

#### Akútna toxicita

Nie je klasifikované na základe dostupných informácií.

#### Zložky:

##### Difluórmétán:

Akútna orálna toxicita : Hodnotenie: Látka alebo zmes nie sú akútne orálne toxické

Akútna inhalačná toxicita : LC50 (Potkan): > 520000 ppm  
Expozičný čas: 4 h  
Skúšobná atmosféra: plyn  
Metóda: Usmernenie k testom OECD č. 403  
  
koncentrácia bez pozorovaného škodlivého účinku (Pes):  
350000 ppm  
Skúšobná atmosféra: plyn  
Poznámky: Senzibilizácia srdcového svalu

koncentrácia s minimálnym pozorovaným škodlivým účinkom

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

podľa nariadenia (ES) č.1907/2006 v znení neskorších predpisov  
nariadenia Komisie (EÚ) 2020/878



## Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verzia 4.0	Dátum revízie: 05.03.2025	Číslo KBÚ (karty bezpečnostných údajov): 11246445-00011	Dátum posledného vydania: 23.01.2025 Dátum prvého vydania: 07.07.2023
---------------	------------------------------	--	--

(Pes): > 350000 ppm  
Skúšobná atmosféra: plyn  
Poznámky: Senzibilizácia srdcového svalu

Hraničná hodnota senzibilizácia srdca (Pes): > 735.000 mg/m<sup>3</sup>  
Skúšobná atmosféra: plyn  
Poznámky: Senzibilizácia srdcového svalu

Akútna dermálna toxicita : Hodnotenie: Látka alebo zmes nie sú akútne dermálne toxické

### 2,3,3,3-Tetrafluóropropén:

Akútna inhalačná toxicita : LC50 (Potkan): > 405800 ppm  
Expozičný čas: 4 h  
Skúšobná atmosféra: plyn  
Metóda: Usmernenie k testom OECD č. 403

koncentrácia bez pozorovaného škodlivého účinku (Pes):  
120000 ppm  
Skúšobná atmosféra: plyn  
Poznámky: Senzibilizácia srdcového svalu

koncentrácia s minimálnym pozorovaným škodlivým účinkom  
(Pes): > 120000 ppm  
Skúšobná atmosféra: plyn  
Poznámky: Senzibilizácia srdcového svalu

Hraničná hodnota senzibilizácia srdca (Pes): > 559.509 mg/m<sup>3</sup>  
Skúšobná atmosféra: plyn  
Poznámky: Senzibilizácia srdcového svalu

### Poleptanie kože/podráždenie kože

Nie je klasifikované na základe dostupných informácií.

#### Zložky:

#### Difluórmétán:

||Výsledok : Žiadne dráždenie pokožky

### 2,3,3,3-Tetrafluóropropén:

||Výsledok : Žiadne dráždenie pokožky

### Vážne poškodenie očí/podráždenie očí

Nie je klasifikované na základe dostupných informácií.

#### Zložky:

#### Difluórmétán:

||Výsledok : Žiadne dráždenie očí

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

podľa nariadenia (ES) č. 1907/2006 v znení neskorších predpisov  
nariadenia Komisie (EÚ) 2020/878



## Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verzia 4.0	Dátum revízie: 05.03.2025	Číslo KBÚ (karty bezpečnostných údajov): 11246445-00011	Dátum posledného vydania: 23.01.2025 Dátum prvého vydania: 07.07.2023
---------------	------------------------------	--	--

### 2,3,3,3-Tetrafluóropropén:

|| Výsledok : Žiadne dráždenie očí

### Respiračná alebo kožná senzibilizácia

#### Senzibilizácia kože

Nie je klasifikované na základe dostupných informácií.

#### Respiračná senzibilizácia

Nie je klasifikované na základe dostupných informácií.

#### Zložky:

##### Difluórmétán:

|| Spôsoby expozície : Kontakt s pokožkou  
|| Výsledok : negatívny

|| Spôsoby expozície : Vdychovanie  
|| Výsledok : negatívny

### 2,3,3,3-Tetrafluóropropén:

|| Spôsoby expozície : Kontakt s pokožkou  
|| Výsledok : negatívny

### Mutagenita zárodočných buniek

Nie je klasifikované na základe dostupných informácií.

#### Zložky:

##### Difluórmétán:

|| Genotoxicita in vitro : Typ testu: Skúška reverznej mutácie (Amesov test)  
Metóda: Usmernenie k testom OECD č. 471  
Výsledok: negatívny

Typ testu: Test na chromozomálnu aberáciu in vitro  
Metóda: Usmernenie k testom OECD č. 473  
Výsledok: negatívny

|| Genotoxicita in vivo : Typ testu: Skúška mikronukleí erytrocytov cicavcov (cytogenetická skúška in vivo)  
Druh: Myš  
Aplikačný postup práce: vdychovanie (plyn)  
Metóda: Usmernenie k testom OECD č. 474  
Výsledok: negatívny

|| Mutagenita zárodočných buniek- Hodnotenie : Závažnosť dôkazov nepodporuje klasifikáciu látky ako mutagénu pre zárodočné bunky.

### 2,3,3,3-Tetrafluóropropén:

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

podľa nariadenia (ES) č.1907/2006 v znení neskorších predpisov  
nariadenia Komisie (EÚ) 2020/878



## Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verzia 4.0	Dátum revízie: 05.03.2025	Číslo KBÚ (karty bezpečnostných údajov): 11246445-00011	Dátum posledného vydania: 23.01.2025 Dátum prvého vydania: 07.07.2023
---------------	------------------------------	--	--

Genotoxicita in vitro	: Typ testu: Skúška reverznej mutácie (Amesov test) Metóda: Usmernenie k testom OECD č. 471 Výsledok: pozitívny  Typ testu: Test na chromozomálnu aberáciu in vitro Metóda: Usmernenie k testom OECD č. 473 Výsledok: negatívny
Genotoxicita in vivo	: Typ testu: Skúška mikronukleí erytrocytov cicavcov (cytogenetická skúška in vivo) Druh: Myš Aplikačný postup práce: vdychovanie (plyn) Metóda: Usmernenie k testom OECD č. 474 Výsledok: negatívny  Typ testu: In vitro test cicavčích buniek "cometa" Druh: Potkan Aplikačný postup práce: vdychovanie (plyn) Metóda: Usmernenie k testom OECD č. 489 Výsledok: negatívny  Typ testu: Skúška mikronukleí erytrocytov cicavcov (cytogenetická skúška in vivo) Druh: Potkan Aplikačný postup práce: vdychovanie (plyn) Metóda: Usmernenie k testom OECD č. 474 Výsledok: negatívny
Mutagenita zárodočných buniek- Hodnotenie	: Závažnosť dôkazov nepodporuje klasifikáciu látky ako mutagénnu pre zárodočné bunky.

### Karcinogenita

Nie je klasifikované na základe dostupných informácií.

#### Zložky:

##### Difluórmétán:

Karcinogenita - Hodnotenie	: Váha dôkazov nepodporuje klasifikáciu látky ako karcinogénu
----------------------------	---

##### 2,3,3,3-Tetrafluóropropén:

Výsledok	: negatívny
----------	-------------

Karcinogenita - Hodnotenie	: Váha dôkazov nepodporuje klasifikáciu látky ako karcinogénu
----------------------------	---

### Reprodukčná toxicita

Nie je klasifikované na základe dostupných informácií.

#### Zložky:

##### Difluórmétán:

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

podľa nariadenia (ES) č.1907/2006 v znení neskorších predpisov  
nariadenia Komisie (EÚ) 2020/878



## Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verzia 4.0	Dátum revízie: 05.03.2025	Číslo KBÚ (karty bezpečnostných údajov): 11246445-00011	Dátum posledného vydania: 23.01.2025 Dátum prvého vydania: 07.07.2023
---------------	------------------------------	--	--

Účinky na plodnosť	: Druh: Myš Aplikačný postup práce: Vdychovanie Výsledok: negatívny Poznámky: Založené na údajoch o podobných materiáloch.
Účinky na vývoj plodu	: Typ testu: Opakovaná skúška toxicity kombinovaná so screeningovou skúškou reprodukcie/vývoja toxicity Druh: Potkan Aplikačný postup práce: vdychovanie (plyn) Metóda: Usmernenie k testom OECD č. 414 Výsledok: negatívny  Typ testu: Opakovaná skúška toxicity kombinovaná so screeningovou skúškou reprodukcie/vývoja toxicity Druh: Králik Aplikačný postup práce: vdychovanie (plyn) Metóda: Usmernenie k testom OECD č. 414 Výsledok: negatívny
Reprodukčná toxicita - Hodnotenie	: Váha dôkazov nepodporuje klasifikáciu látky ako toxickú pre reprodukčné orgány

### 2,3,3,3-Tetrafluóropropén:

Účinky na plodnosť	: Typ testu: Dvojgeneračná štúdia reprodukčnej toxicity Druh: Potkan Aplikačný postup práce: vdychovanie (plyn) Metóda: Usmernenie k testom OECD č. 416 Výsledok: negatívny
Účinky na vývoj plodu	: Typ testu: Prenatálna štúdia vývoja toxicity (teratogenita) Druh: Potkan Aplikačný postup práce: vdychovanie (plyn) Metóda: Usmernenie k testom OECD č. 414 Výsledok: negatívny
Reprodukčná toxicita - Hodnotenie	: Váha dôkazov nepodporuje klasifikáciu látky ako toxickú pre reprodukčné orgány, Žiadne účinky na laktáciu alebo prostredníctvom laktácie

### Toxicita pre špecifický cieľový orgán (STOT) - jednorazová expozícia

Nie je klasifikované na základe dostupných informácií.

### Zložky:

#### Difluórmetan:

Spôsoby expozície	: vdychovanie (plyn)
Hodnotenie	: Nepozorovali sa žiadne významné účinky na zdravie zvierat pri koncentráciách 2000 ppm obj./4 h alebo menej



# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

podľa nariadenia (ES) č.1907/2006 v znení neskorších predpisov  
nariadenia Komisie (EÚ) 2020/878



## Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verzia	Dátum revízie:	Číslo KBÚ (karty	Dátum posledného vydania: 23.01.2025
4.0	05.03.2025	bezpečnostných	Dátum prvého vydania: 07.07.2023
		údajov):	
		11246445-00011	

### 2,3,3,3-Tetrafluóropropén:

Spôsoby expozície	: vdychovanie (plyn)
Hodnotenie	: Nepozorovali sa žiadne významné účinky na zdravie zvierat pri koncentráciach 2000 ppm obj./4 h alebo menej

### Toxicita pre špecifický cieľový orgán (STOT) - opakovaná expozícia

Nie je klasifikované na základe dostupných informácií.

#### Zložky:

##### Difluórmétán:

Spôsoby expozície	: vdychovanie (plyn)
Hodnotenie	: Nepozorovali sa žiadne významné účinky na zdravie zvierat pri koncentráciach 250 ppm obj./6 h/d alebo menej.

### 2,3,3,3-Tetrafluóropropén:

Spôsoby expozície	: vdychovanie (plyn)
Hodnotenie	: Nepozorovali sa žiadne významné účinky na zdravie zvierat pri koncentráciach 250 ppm obj./6 h/d alebo menej.

### Toxicita po opakovaných dávkach

#### Zložky:

##### Difluórmétán:

Druh	: Potkan, samec a samice
NOAEL	: 49100 ppm
LOAEL	: > 49100 ppm
Aplikačný postup práce	: vdychovanie (plyn)
Expozičný čas	: 13 Týždne
Metóda	: Usmernenie k testom OECD č. 413

### 2,3,3,3-Tetrafluóropropén:

Druh	: Potkan, samec a samice
NOAEL	: 50000 ppm
LOAEL	: >50000 ppm
Aplikačný postup práce	: vdychovanie (plyn)
Expozičný čas	: 13 Týždne
Metóda	: Usmernenie k testom OECD č. 413

### Aspiračná toxicita

Nie je klasifikované na základe dostupných informácií.

#### Zložky:

##### Difluórmétán:

|| Žiadna klasifikácia toxicity vdychovaním

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

podľa nariadenia (ES) č.1907/2006 v znení neskorších predpisov  
nariadenia Komisie (EÚ) 2020/878



## Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verzia 4.0	Dátum revízie: 05.03.2025	Číslo KBÚ (karty bezpečnostných údajov): 11246445-00011	Dátum posledného vydania: 23.01.2025 Dátum prvého vydania: 07.07.2023
---------------	------------------------------	--	--

### 2,3,3,3-Tetrafluóropropén:

|| Žiadna klasifikácia toxicity vdychovaním

## 11.2 Informácie o inej nebezpečnosti

### Vlastnosti endokrinných disruptorov (rozvracačov)

#### Produkt:

Hodnotenie : Látka/zmes neobsahuje zložky, o ktorých sa predpokladá, že majú vlastnosti narušujúce endokrinný systém v súlade s článkom 57 písm. (f) nariadenia REACH alebo nariadením delegovaným Komisiou (EÚ) 2017/2100 alebo nariadením Komisie (EÚ) 2018/605 na úrovni 0,1% alebo vyššej.

## ODDIEL 12: Ekologické informácie

### 12.1 Toxicita

#### Zložky:

##### Difluórmétán:

Toxicita pre ryby	: LC50 (Ryba): 1.507 mg/l Expozičný čas: 96 h Metóda: ECOSAR (Vzťahy medzi aktivitami ekologickej štruktúry
Toxicita pre dafnie a ostatné vodné bezstavovce.	: EC50 (Daphnia (Dafnia)): 652 mg/l Expozičný čas: 48 h Metóda: ECOSAR (Vzťahy medzi aktivitami ekologickej štruktúry
Toxicita pre Rasy/vodní rastliny	: EC50 (zelené riasy): 142 mg/l Expozičný čas: 96 h Metóda: ECOSAR (Vzťahy medzi aktivitami ekologickej štruktúry

##### 2,3,3,3-Tetrafluóropropén:

Toxicita pre ryby	: LC50 (Cyprinus carpio (kapor)): > 197 mg/l Expozičný čas: 96 h Metóda: Usmernenie k testom OECD č. 203
Toxicita pre dafnie a ostatné vodné bezstavovce.	: EC50 (Daphnia magna (perloočka veľká)): > 100 mg/l Expozičný čas: 48 h Metóda: Pokyny OECD pre skúšanie č. 202
Toxicita pre Rasy/vodní rastliny	: EC50 (Selenastrum capricornutum (zelená riasa)): > 100 mg/l Expozičný čas: 72 h Metóda: Pokyny OECD pre skúšanie č. 201

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

podľa nariadenia (ES) č.1907/2006 v znení neskorších predpisov  
nariadenia Komisie (EÚ) 2020/878



## Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verzia 4.0	Dátum revízie: 05.03.2025	Číslo KBÚ (karty bezpečnostných údajov): 11246445-00011	Dátum posledného vydania: 23.01.2025 Dátum prvého vydania: 07.07.2023
---------------	------------------------------	--	--

NOEC (koncentrácia s nezistiteľným účinkom) (Selenastrum capricornutum (zelená riasa)): > 75 mg/l  
Expozičný čas: 3 d  
Metóda: Pokyny OECD pre skúšanie č. 201

### 12.2 Perzistencia a degradovateľnosť

#### Zložky:

##### **Difluórmétán:**

Biologická odbúrateľnosť : Výsledok: Nie ľahko biologicky odbúrateľný.  
Metóda: Usmernenie k testom OECD č. 301D

##### **2,3,3,3-Tetrafluóropropén:**

Biologická odbúrateľnosť : Výsledok: Nie ľahko biologicky odbúrateľný.  
Metóda: Usmernenie k testom OECD č. 301F

### 12.3 Bioakumulačný potenciál

#### Zložky:

##### **Difluórmétán:**

Rozdeľovací koeficient: n-octanol/voda : log Pow: 0,714

##### **2,3,3,3-Tetrafluóropropén:**

Bioakumulácia : Poznámky: Bioakumulácia je nepravdepodobná.

Rozdeľovací koeficient: n-octanol/voda : log Pow: 2 (25 °C)

### 12.4 Mobilita v pôde

Údaje sú nedostupné

### 12.5 Výsledky posúdenia PBT a vPvB

#### Produkt:

Hodnotenie : Látka/zmes neobsahuje žiadne zložky, ktoré sa považujú za perzistentné, bioakumulatívne a toxické (PBT) alebo vysoko perzistentné a vysoko bioakumulatívne (vPvB), v množstve 0,1 % alebo vyššom.

### 12.6 Vlastnosti endokrinných disruptorov (rozvracačov)

#### Produkt:

Hodnotenie : Látka/zmes neobsahuje zložky, o ktorých sa predpokladá, že majú vlastnosti narušujúce endokrinný systém v súlade s

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

podľa nariadenia (ES) č.1907/2006 v znení neskorších predpisov  
nariadenia Komisie (EÚ) 2020/878



## Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verzia 4.0	Dátum revízie: 05.03.2025	Číslo KBÚ (karty bezpečnostných údajov): 11246445-00011	Dátum posledného vydania: 23.01.2025 Dátum prvého vydania: 07.07.2023
---------------	------------------------------	--	--

článkom 57 písm. (f) nariadenia REACH alebo nariadením  
delegovaným Komisiou (EÚ) 2017/2100 alebo nariadením  
Komisie (EÚ) 2018/605 na úrovni 0,1% alebo vyššej.

### 12.7 Iné nepriaznivé účinky

#### Potenciál globálneho otepľovania

|| Nariadenie (EÚ) č. 2024/573 o fluórovaných skleníkových plynch

#### Produkt:

|| 100-ročný potenciál globálneho otepľovania: 465

## ODDIEL 13: Opatrenia pri zneškodňovaní

### 13.1 Metódy spracovania odpadu

Produkt	: Zneškodnite v súlade s miestnymi predpismi. Podľa Európskeho katalógu odpadov nie sú kódy odpadov špecifické pre výrobok, ale pre jeho použitie. Kódy odpadov by mal prideliť užívateľ a to najlepšie po pre- jednaní s úradmi zodpovednými za zneškodňovanie odpadov.
Znečistené obaly	: Prázdne nádoby by sa mali odovzdať firme s oprávnením manipulovať s odpadmi na recykláciu alebo zneškodnenie. Prázdne tlakové nádoby by sa mali vracat' dodávateľovi. V prázdnych kontajneroch sú zvyšky výrobku a môžu byť ne- bezpečné. Netlakujte, nerežte, nezvárajte, nespájajte, nevrtajte, nebrús- te, ani nevystavujte tieto kontajnery teplu, plameňu, iskrám, statickej elektrine, ani iným zdrojom vznietenia. Môžu explo- dovať a spôsobovať poranenie a/alebo smrť. Ak nie je špecifikované inak: Nepoužitý produkt zlikvidujte.

## ODDIEL 14: Informácie o doprave

### 14.1 Číslo OSN alebo identifikačné číslo

ADN	: UN 3161
ADR	: UN 3161
RID	: UN 3161
IMDG	: UN 3161
IATA (Náklad)	: UN 3161
IATA (Cestujúci)	: UN 3161 Nedovolené prepravovať

### 14.2 Správne expedičné označenie OSN

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

podľa nariadenia (ES) č.1907/2006 v znení neskorších predpisov  
nariadenia Komisie (EÚ) 2020/878



## Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verzia 4.0	Dátum revízie: 05.03.2025	Číslo KBÚ (karty bezpečnostných údajov): 11246445-00011	Dátum posledného vydania: 23.01.2025 Dátum prvého vydania: 07.07.2023
---------------	------------------------------	--	--

<b>ADN</b>	: SKVAPALNENÝ PLYN, HORĽAVÝ, I. N. (Difluórmétán, 2,3,3,3-Tetrafluóropropén)
<b>ADR</b>	: SKVAPALNENÝ PLYN, HORĽAVÝ, I. N. (Difluórmétán, 2,3,3,3-Tetrafluóropropén)
<b>RID</b>	: SKVAPALNENÝ PLYN, HORĽAVÝ, I. N. (Difluórmétán, 2,3,3,3-Tetrafluóropropén)
<b>IMDG</b>	: LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S. (Difluoromethane, 2,3,3,3-Tetrafluoropropene)
<b>IATA (Náklad)</b>	: Liquefied gas, flammable, n.o.s. (Difluoromethane, 2,3,3,3-Tetrafluoropropene)
<b>IATA (Cestujúci)</b>	: Liquefied gas, flammable, n.o.s. Nedovolené prepravovať

### 14.3 Trieda, resp. triedy nebezpečnosti pre dopravu

	Trieda	Subsidiárne riziká
<b>ADN</b>	: 2	2.1
<b>ADR</b>	: 2	2.1
<b>RID</b>	: 2	2.1, (13)
<b>IMDG</b>	: 2.1	
<b>IATA (Náklad)</b>	: 2.1	
<b>IATA (Cestujúci)</b>	: Nedovolené prepravovať	

### 14.4 Obalová skupina

<b>ADN</b>	
Obalová skupina	: Nie je určené nariadením
Klasifikačný kód	: 2F
Identifikačné číslo nebezpečnosti	: 23
Štítky	: 2.1
<b>ADR</b>	
Obalová skupina	: Nie je určené nariadením
Klasifikačný kód	: 2F
Identifikačné číslo nebezpečnosti	: 23
Štítky	: 2.1
Kód obmedzenia prejazdu tunelom	: (B/D)
<b>RID</b>	
Obalová skupina	: Nie je určené nariadením
Klasifikačný kód	: 2F
Identifikačné číslo nebezpečnosti	: 23
Štítky	: 2.1 ((13))

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

podľa nariadenia (ES) č. 1907/2006 v znení neskorších predpisov  
nariadenia Komisie (EÚ) 2020/878



## Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verzia 4.0	Dátum revízie: 05.03.2025	Číslo KBÚ (karty bezpečnostných údajov): 11246445-00011	Dátum posledného vydania: 23.01.2025 Dátum prvého vydania: 07.07.2023
---------------	------------------------------	--	--

### IMDG

Obalová skupina	: Nie je určené nariadením
Štítky	: 2.1
EmS Kód	: F-D, S-U

### IATA (Náklad)

Pokyny na balenie (nákladné lietadlo)	: 200
Obalová skupina	: Nie je určené nariadením
Štítky	: Flammable Gas

IATA (Cestujúci)	: Nedovolené prepravovať
------------------	--------------------------

## 14.5 Nebezpečnosť pre životné prostredie

### ADN

Nebezpečný pre životné prostredie	: nie
--------------------------------------	-------

### ADR

Nebezpečný pre životné prostredie	: nie
--------------------------------------	-------

### RID

Nebezpečný pre životné prostredie	: nie
--------------------------------------	-------

### IMDG

Znečisťujúcu látku pre more	: nie
-----------------------------	-------

## 14.6 Osobitné bezpečnostné opatrenia pre užívateľa

Tu uvedená(é) prepravná(é) klasifikácia(e) slúži(a) len na informatívne účely a sú uvedené výlučne na základe vlastností nezabaleného materiálu a sú popísané v karte bezpečnostných údajov. Prepravné klasifikácie sa môžu líšiť od spôsobu prepravy, rozmerov obalov a znenia národných alebo miestnych nariadení.

## 14.7 Náморná preprava hromadného nákladu podľa nástrojov IMO

Poznámky	: Nie je aplikovateľné na dodané produkty.
----------	--

## ODDIEL 15: Regulačné informácie

### 15.1 Nariadenia/právne predpisy špecifické pre látku alebo zmes v oblasti bezpečnosti, zdravia a životného prostredia

REACH - Obmedzenia výroby, uvádzania na trh a používania určitých nebezpečných látok, zmesí a výrobkov (Príloha XVII)	: Nepoužiteľné
REACH - Zoznam kandidátskych látok vzbudzujúcich veľmi veľké obavy, ktoré podliehajú autorizácii (článok 59).	: Nepoužiteľné
Nariadenie (ES) č. 2037 o látkach, ktoré poškodzujú	: Nepoužiteľné

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

podľa nariadenia (ES) č.1907/2006 v znení neskorších predpisov  
nariadenia Komisie (EÚ) 2020/878



## Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verzia 4.0	Dátum revízie: 05.03.2025	Číslo KBÚ (karty bezpečnostných údajov): 11246445-00011	Dátum posledného vydania: 23.01.2025 Dátum prvého vydania: 07.07.2023
---------------	------------------------------	--	--

ozónovú vrstvu

Nariadenie (EÚ) 2019/1021 o perzistentných organických látkach (prepracované znenie) : Nepoužiteľné

Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 649/2012 o vývoze a dovoze nebezpečných chemikálií : Nepoužiteľné

REACH - Zoznam látok podliehajúcich autorizácii (Príloha XIV) : Nepoužiteľné

Seveso III: Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2012/18/EÚ o kontrole nebezpečenstiev závažných havárií s prítomnosťou nebezpečných látok.

		Množstvo 1 50 t	Množstvo 2 200 t
18	Skvapalnené horľavé plyny (vrátane LPG) a zemný plyn		

### Iné smernice.:

V prípade, že je to potrebné, rešpektujte Nariadenie 94/33/EK o ochrane mladých ľudí pri práci resp. prísnejšie národné nariadenia.

### 15.2 Hodnotenie chemickej bezpečnosti

U týchto látok bolo vykonané hodnotenie chemickej bezpečnosti.

### ODDIEL 16: Iné informácie

Iné informácie : Opteon™ a všetky súvisiace logá sú ochranné známky alebo autorské práva spoločnosti The Chemours Company FC, LLC. Chemours™ a logo Chemours sú ochranné známky spoločnosti The Chemours Company.  
Pred použitím si prečítajte bezpečnostné informácie firmy Chemours.  
Bližšie informácie vyžiadajte na miestnom zastúpení firmy Chemours alebo u jej nominovaných distribútorov.

Body/témy predchádzajúcej verzie, v rámci ktorých boli uskutočnené zmeny, sú v hlavnom dokumente zvýraznené dvoma zvislými čiarami.

#### Plný text H-prehlásení

H221 : Horľavý plyn.  
H280 : Obsahuje plyn pod tlakom, pri zahriatí môže vybuchnúť.

#### Plný text iných skratiek

Flam. Gas : Horľavé plyny  
Press. Gas : Plyny pod tlakom



# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

podľa nariadenia (ES) č.1907/2006 v znení neskorších predpisov  
nariadenia Komisie (EÚ) 2020/878



## Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verzia 4.0	Dátum revízie: 05.03.2025	Číslo KBÚ (karty bezpečnostných údajov): 11246445-00011	Dátum posledného vydania: 23.01.2025 Dátum prvého vydania: 07.07.2023
---------------	------------------------------	--	--

ADN - Európska Dohoda o Medzinárodnej preprave Nebezpečných látok vnútrozemskými vodnými tokmi; ADR - Dohoda o Medzinárodnej preprave Nebezpečných látok vnútrozemskými cestnými trasami; AIIIC - Austrálsky zoznam priemyselných chemikálií; ASTM - Americká Spoločnosť pre Testovanie Materiálov; bw - Telesná hmotnosť; CLP - Nariadenie o klasifikácii, označovaní a balení látok; Nariadenie (EK) 1272/2008; CMR - Karcinogénna látka, mutagénna látka alebo látka toxická pre reprodukciu; DIN - Štandard Nemeckého Inštitútu pre Štandardizáciu; DSL - Národný zoznam chemických látok (Kanada); ECHA - Európska agentúra pre chemikálie; EC-Number - Číslo Európskeho Spoločenstva; ECx - Koncentrácia spojená s x % reakciou; ELx - Rýchlosť zmeny zaťaženia spojená s x % reakciou; EmS - Núdzový plán; ENCS - Existujúce a nové chemické látky (Japonsko); ErCx - Koncentrácia spojená s x % rýchlosťou rastu; GHS - Globálny harmonizovaný systém; GLP - Dobrá laboratórna praktika; IARC - Medzinárodná agentúra pre výskum rakoviny; IATA - Medzinárodná spoločnosť pre leteckú prepravu; IBC - Medzinárodný kód pre konštruovanie a vybavenie lodí prepravujúcich nebezpečné chemikálie; IC50 - Polovica maximálnej koncentrácie inhibítora; ICAO - Medzinárodná organizácia pre civilné letectvo; IECSC - Zoznam existujúcich chemických látok v Číne; IMDG - Medzinárodná námorná preprava nebezpečných látok; IMO - Medzinárodná námorná organizácia; ISHL - Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci (Japonsko); ISO - Medzinárodná organizácia pre štandardizáciu; KECI - Kórejský zoznam existujúcich chemikálií; LC50 - Letálna koncentrácia pre 50 % testovanej populácie; LD50 - Letálna dávka pre 50 % testovanej populácie (stredná letálna dávka); MARPOL - Medzinárodná dohoda pre prevenciu znečisťovania z lodí; n.o.s. - Nie je inak špecifikované; NO(A)EC - Nepozorovaný (nepriaznivý) účinok koncentrácie; NO(A)EL - Nepozorovaný (nepriaznivý) účinok hodnoty; NOELR - Nebol pozorovaný žiadny vplyv na rýchlosť zmeny zaťaženia; NZIoC - Novozélandský zoznam chemických látok; OECD - Organizácia pre Ekonomickú Spoluprácu a Rozvoj; OPPTS - Úrad Chemickej Bezpečnosti a Prevencie Pred Znečistením; PBT - Odolná, bioakumulatívna a jedovatá látka; PICCS - Filipínsky zoznam chemikálií a chemických látok; (Q)SAR - (Kvantitatívny) Vzťah štruktúrnej aktivity; REACH - Nariadenie (EK) 1907/2006 Európskeho Parlamentu a Rady o Registrácii, Vyhodnotení, Schvaľovaní a Obmedzení Chemických látok; RID - Nariadenia o Medzinárodnej preprave Nebezpečných látok železničnou prepravou; SADT - Teplota urýchľujúca samovoľný rozklad; SDS - Karta bezpečnostných údajov; SVHC - látka vzbudzujúca veľmi veľké obavy; TCSI - Tchajwanský zoznam chemických látok; TECI - Zoznam existujúcich chemických látok v Thajsku; TRGS - Technické pravidlá pre nebezpečné látky; TSCA - Zákon o kontrole jedovatých látok (Spojené štáty Americké); UN - Organizácia Spojených Národov; vPvB - Veľmi odolné a veľmi bioakumulatívne

### Ďalšie informácie

Zdroje kľúčových údajov, ktoré sa použili na zostavenie karty bezpečnostných údajov : Interné technické údaje, údaje o KBÚ pre suroviny, výsledky vyhľadávania v OECD eChem Portal a Európskej Agentúre pre Chemické látky, <http://echa.europa.eu/>

### Klasifikácia zmesi:

Flam. Gas 1B	H221
Press. Gas Liquefied gas	H280

### Proces klasifikácie:

Na základe údajov o produkte alebo odhadov  
Na základe údajov o produkte alebo odhadov

Body/témy predchádzajúcej verzie, v rámci ktorých boli uskutočnené zmeny, sú v hlavnom dokumente zvýraznené dvoma zvislými čiarami.  
Informácie udané v tejto karte bezpečnostných údajov sú správne podľa našich najnovších vedomostí, informácií a presvedčenia v čase jej vydania. Informácie sú určené len ako návod na

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

podľa nariadenia (ES) č.1907/2006 v znení neskorších predpisov  
nariadenia Komisie (EÚ) 2020/878



## Opteon™ XL41 (R-454B) Chladivo

Verzia 4.0	Dátum revízie: 05.03.2025	Číslo KBÚ (karty bezpečnostných údajov): 11246445-00011	Dátum posledného vydania: 23.01.2025 Dátum prvého vydania: 07.07.2023
---------------	------------------------------	--	--

bezpečné používanie, manipuláciu, spracovanie, skladovanie, transport, likvidáciu a uvoľnenie a nesmú byť žiadnym spôsobom považované ako záruka alebo špecifikácia kvality. Informácie sa týkajú len špecifických materiálov definovaných v úvodnej časti tejto KBÚ a nebudú platné v prípade, že látka z tejto KBÚ bude použitá v kombinácii s akýmkoľvek inými látkami alebo v akomkoľvek procese, kým tento nebude ďalej špecifikovaný v texte. Užívatelia látky sú povinní aktualizovať informácie a odporúčania v špecifickom kontexte ich zamýšľaného spôsobu manipulácie, použitia, spracovania a skladovania, vrátane vyhodnotenia vhodnosti látky tejto KBÚ pri koncovom produkte užívateľa, ak je použiteľná.

SK / SK