

# BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Komise (EU) 2020/878, v platném znění



## R 1234yf

Datum vytvoření	31.05.2023	Číslo verze	2.0
Datum revize	22.08.2025		

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

#### 1.1. Identifikátor výrobku

Látka / směs	R 1234yf
Číslo	látka
Chemický název	801
Číslo CAS	2,3,3,3-tetrafluoro-1-propen
Číslo ES (EINECS)	754-12-1
	468-710-7

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

##### Určená použití látky

Chladivo.

##### System deskriptorů použití

SU 17	Všeobecná výroba, např. strojů, zařízení, vozidel a jiných dopravních zařízení
PC 16	Teplovodivé kapaliny
PROC 3	Výroba nebo formulace v chemickém průmyslu v uzavřených dávkových procesech s příležitostně kontrolovanou expozicí nebo v procesech s rovnocennými podmínkami kontroly
PROC 8b	Přeprava látky nebo směsi (napouštění/vypouštění) ve specializovaných zařízeních
PROC 9	Přeprava látky nebo směsi do malých nádob (uzavřená plnicí linka, včetně odvažování)
PROC 15	Použití ve funkci laboratorního reagentu
ERC 2	Formulace do směsi
ERC 7	Použití funkčních kapalin v průmyslovém zařízení
ERC 9b	Široké použití funkční kapaliny (ve venkovních prostorách)
ERC 10a	Široké použití předmětů s nízkou hodnotou uvolňování (ve venkovních prostorách)
AC 1a	Vozidla v působnosti směrnice o vozidlech s ukončenou životností
AC 1b	Jiná vozidla
AC 2a	Stroje, mechanická zařízení, elektrické spotřebiče / elektronické předměty v působnosti směrnice o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ)
AC 2b	Jiné stroje, mechanická zařízení, elektrické spotřebiče / elektronické předměty

##### Nedoporučená použití látky

Produkt nesmí být používán jinými způsoby, než které jsou uvedeny v oddíle 1.

#### 1.3. Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu

##### Následný uživatel

Jméno nebo obchodní jméno	GHC Invest, s.r.o.
Adresa	Korunovační 103/6, Praha, 170 00 Česká republika
Identifikační číslo (IČO)	60464496
DIČ	CZ60464496
Telefon	+420233374806
E-mail	info@ghcinvest.cz
Adresa www stránek	www.ghcinvest.cz

##### Osoba odpovědná za bezpečnostní list

Jméno	GHC Invest, s.r.o.
E-mail	info@ghcinvest.cz

#### 1.4. Telefonní číslo pro naléhavé situace

Toxikologické informační středisko, Klinika pracovního lékařství Všeobecné fakultní nemocnice v Praze (24 hodinová služba) +420 224 91 92 93, 224 915 402.

### ODDÍL 2: Identifikace nebezpečnosti

#### 2.1. Klasifikace látky nebo směsi

##### Klasifikace látky podle nařízení (ES) č. 1272/2008

Látka je klasifikována jako nebezpečná.

Flam. Gas 1B, H221  
Press. Gas, H280

# BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Komise (EU) 2020/878, v platném znění



## R 1234yf

Datum vytvoření 31.05.2023  
Datum revize 22.08.2025 Číslo verze 2.0

### Nejzávažnější nepříznivé fyzikálně-chemické účinky

Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout. Hořlavý plyn.

### Nejzávažnější nepříznivé účinky na lidské zdraví a životní prostředí

Plyn/pára těžší než vzduch. Může se hromadit v uzavřených prostorech, zejména na úrovni země nebo pod ní.

Vdechování plynu/páry ve vysokých koncentracích může způsobit srdeční arytmií.

Kontakt s kapalinou může způsobit omrzliny/popáleniny chladem.

## 2.2. Prvky označení

### Výstražný symbol nebezpečnosti



### Signální slovo

Nebezpečí

### Nebezpečná látka

2,3,3,3-tetrafluoro-1-propen

(ES: 468-710-7; CAS: 754-12-1)

### Standardní věty o nebezpečnosti

H221 Hořlavý plyn.

H280 Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.

### Pokyny pro bezpečné zacházení

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

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

P381 V případě úniku odstraňte všechny zdroje zapálení.

P403 Skladujte na dobře větraném místě.

## 2.3. Další nebezpečnost

Látka nemá vlastnosti vyvolávající narušení endokrinní činnosti v souladu s kritérii stanovenými v nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2017/2100 nebo v nařízení Komise (EU) 2018/605. Látka nespĺňuje kritéria pro látky PBT nebo vPvB v souladu s přílohou XIII, nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH), v platném znění. Neobsahuje složky PMT/vPvM.

## ODDÍL 3: Složení/informace o složkách

### 3.1. Látky

#### Chemická charakteristika

Níže uvedená látka.

Identifikační čísla	Název látky	Obsah v % hmotnosti	Klasifikace dle nařízení (ES) č. 1272/2008	Pozn.
CAS: 754-12-1 ES: 468-710-7	<b>hlavní složka látky</b> 2,3,3,3-tetrafluoro-1-propen	100	Flam. Gas 1B, H221 Press. Gas, H280	

Plný text všech klasifikací a standardních vět o nebezpečnosti je uveden v oddíle 16.

## ODDÍL 4: Pokyny pro první pomoc

### 4.1. Popis první pomoci

Dbejte na vlastní bezpečnost. Projeví-li se zdravotní potíže nebo v případě pochybností, uvědomte lékaře a poskytněte mu informace z tohoto bezpečnostního listu.

#### Při vdechnutí

Okamžitě přerušete expozici, dopravte postiženého na čerstvý vzduch. Zajistěte postiženého proti prochladnutí. Zajistěte lékařské ošetření, přetrvává-li podráždění, dušnost nebo jiné příznaky.

#### Při styku s kůží

Odložte potřísněný oděv. Oblečení neodstraňujte pokud je pevně přichyceno ke kůži. Při omrzlinách zahřejte postižená místa. V případě rozsáhlých omrzlin zajistěte lékařské ošetření.

# BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Komise (EU) 2020/878, v platném znění



## R 1234yf

Datum vytvoření	31.05.2023	Číslo verze	2.0
Datum revize	22.08.2025		

### Při zasažení očí

Ihned vyplachujte oči proudem tekoucí vody, rozevřete oční víčka (třeba i násilím); pokud má postižený kontaktní čočky, neprodleně je vyjměte. Výplach provádějte nejméně 10 minut.

### Při požití

Vypláchněte ústa čistou vodou. V případě obtíží vyhledejte lékaře.

### 4.2. Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky

#### Při vdechnutí

Neočekávají se.

#### Při styku s kůží

Neočekávají se.

#### Při zasažení očí

Neočekávají se.

#### Při požití

Neočekávají se.

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

Léčba symptomatická.

## ODDÍL 5: Opatření pro hašení požáru

### 5.1. Hasiva

#### Vhodná hasiva

Pěna odolná alkoholu, oxid uhličitý, prášek, voda tříštěný proud, vodní mlha.

#### Nevhodná hasiva

Voda - plný proud.

### 5.2. Zvláštní nebezpečnost vyplývající z látky nebo směsi

Při požáru může docházet ke vzniku toxických plynů - oxid uhelnatý

, oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>),

fluorovodík,

fluorokarbonyl. Vdechování nebezpečných rozkladných (pyrolyzních) produktů může způsobit vážné poškození zdraví.

### 5.3. Pokyny pro hasiče

Samostatný dýchací přístroj a protichemický ochranný oblek, pouze je-li pravděpodobný osobní (blízký) kontakt s chemickou látkou. Použijte izolační dýchací přístroj a celotělový ochranný oblek. Uzavřené nádoby s produktem v blízkosti požáru chladte vodou. Kontaminované hasivo nenechte uniknout do kanalizace, povrchových a spodních vod. Požár unikajícího plynu: Nehaste, nelze-li únik bezpečně zastavit. V případě úniku odstraňte všechny zdroje zapálení.

## ODDÍL 6: Opatření v případě náhodného úniku

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

Používejte osobní ochranné pracovní prostředky. Postupujte podle pokynů obsažených v oddílech 7 a 8.

### 6.2. Opatření na ochranu životního prostředí

Zabraňte kontaminaci půdy a úniku do povrchových nebo spodních vod.

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

Vyvětrejte. Při úniku velkých množství produktu informujte hasiče a další kompetentní orgány. Po odstranění produktu umyjte kontaminované místo velkým množstvím vody.

### 6.4. Odkaz na jiné oddíly

Viz oddíl 7., 8. a 13.

# BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Komise (EU) 2020/878, v platném znění



## R 1234yf

Datum vytvoření 31.05.2023  
Datum revize 22.08.2025 Číslo verze 2.0

### ODDÍL 7: Zacházení a skladování

#### 7.1. Opatření pro bezpečné zacházení

Produkt používejte jen v místech, kde nepřichází do styku s otevřeným ohněm a jinými zápalnými zdroji. Doporučuje se používat antistatický oděv i obuv. Nekuřte. Používejte osobní ochranné pracovní prostředky podle oddílu 8. Dbejte na platné právní předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví. Používejte pouze v dobře větraných prostorách. Přenášejte a manipulujte s produktem pouze v uzavřených systémech.

Obvyklá opatření pro prevenci požáru.

Teplota nádob by neměla překročit 50 °C. Pracovní tlak v nádobě nesmí překročit tlak nasycených par čistého produktu při teplotě 50 °C.

Zabraňte převrácení lahví.

Přijměte preventivní opatření proti statickým výbojům. Uzemněte sudy a zařízení. Používejte pouze antistaticky vybavené

(bezkontaktní) nástroje.

Používejte stroje, přístroje, ventilační zařízení, nástroje atd. odolné proti výbuchu.

Zajistěte správnou montáž ochranného zařízení ventilu.

Zajistěte správnou montáž matice nebo zátky výstupu ventilu (je-li k dispozici).

Ventil otevírejte pomalu, aby nedošlo k tlakovému šoku.

Zabraňte zpětnému toku do nádoby.

Zabraňte vniknutí vody do nádoby.

Na ventily, příruby a další armatury nesmí vniknout voda.

Proplachování potrubí a ventilů inertními plyny – zabraňte vniknutí vody a rozpouštědel.

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

Skladujte v těsně uzavřených obalech na chladných, suchých a dobře větraných místech k tomu určených. Nevystavujte slunci. Je nutné dodržovat všechny předpisy a místní požadavky týkající se skladování nádob.

Teplota nádob by neměla překročit 50 °C.

Zabraňte převrácení lahví.

Používejte pouze nádoby schválené speciálně pro danou látku/výrobek.

Informace o vhodných materiálech pro nádoby a ventily viz norma ISO 11114. Neskladujte společně s výbušninami.

Neskladujte společně s hořlavými kapalinami.

Neskladujte společně s hořlavými pevnými látkami. Neskladujte společně s pyroforickými a samovznítivými látkami.

Neskladujte společně s oxidujícími kapalinami nebo oxidujícími pevnými látkami.

Neskladujte společně s toxickými kapalinami nebo toxickými pevnými látkami.

Neskladujte společně s infekčními látkami.

Neskladujte společně s radioaktivním materiálem.

Neskladujte společně s potravinami nebo krmivem.

Skladovací třída

2A - Plyny (s výjimkou aerosolů a zapalovačů)

Skladovací teplota

< 50 °C

#### 7.3. Specifické konečné/specifická konečná použití

Používejte v souladu s nařízením (EU) č. 2024/573 o fluorovaných skleníkových plynech, o změně směrnice (EU) 2019/1937 a o zrušení nařízení (EU) č. 517/2014.

### ODDÍL 8: Omezování expozice/osobní ochranné prostředky

#### 8.1. Kontrolní parametry

##### DNEL

R 1234yf				
Pracovníci / spotřebitelé	Cesta expozice	Hodnota	Účinek	Zdroj
Pracovníci	Inhalačně	186400 mg/m <sup>3</sup>	Akutní účinky systémové	CAS: 754-12-1
Pracovníci	Inhalačně	950 mg/m <sup>3</sup>	Chronické účinky systémové	CAS: 754-12-1
Spotřebitelé	Inhalačně	186400 mg/m <sup>3</sup>	Akutní účinky systémové	CAS: 754-12-1
Spotřebitelé	Inhalačně	113,1 mg/m <sup>3</sup>	Chronické účinky systémové	CAS: 754-12-1

# BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Komise (EU) 2020/878, v platném znění



## R 1234yf

Datum vytvoření 31.05.2023  
Datum revize 22.08.2025 Číslo verze 2.0

### PNEC

R 1234yf		
Cesta expozice	Hodnota	Zdroj
Pitná voda	0,1 mg/l	CAS: 754-12-1
Voda (občasný únik)	1 mg/l	CAS: 754-12-1
Mořská voda	0,01 mg/l	CAS: 754-12-1
Sladkovodní sedimenty	1,51 mg/kg sušiny	CAS: 754-12-1
Mořské sedimenty	0,151 mg/kg sušiny	CAS: 754-12-1
Půda (zemědělská)	1,49 mg/kg	CAS: 754-12-1

### 8.2. Omezování expozice

Při práci nejezte, nepijte a nekuřte. Po práci a před přestávkou na jídlo a oddech si důkladně omyjte ruce vodou a mýdlem.

#### Ochrana očí a obličeje

Ochranné brýle nebo obličejový štít (podle charakteru vykonávané práce).

#### Ochrana kůže



Ochrana rukou: Ochranné rukavice odolné výrobku. Dbejte doporučení konkrétního výrobce rukavic při výběru vhodné tloušťky, materiálu a propustnosti. Jiná ochrana: Ochranný antistatický oděv z přírodních vláken (bavlna) nebo syntetických vláken, odolávajících zvýšeným teplotám. Antistatická obuv. Při znečištění pokožky ji důkladně omyjte.

#### Ochrana dýchacích cest



Mějte po ruce samostatný dýchací přístroj pro použití v nouzových situacích. Ochrana dýchacích cest je nutná při vysokých koncentracích.

Ochrana dýchacích cest v souladu s normou EN 137.

Nepoužívejte žádné filtrační přístroje.

Při záchranných a údržbových pracích ve skladovacích kontejnerech používejte dýchací přístroje nezávislé na okolním prostředí, protože existuje riziko udušení v důsledku vytlačení kyslíku.

#### Tepelné nebezpečí

Používejte ochranné prostředky odolné proti chladu.

#### Omezování expozice životního prostředí

Dbejte obvyklých opatření na ochranu životního prostředí, viz bod 6.2.

## ODDÍL 9: Fyzikální a chemické vlastnosti

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

Skupenství	plynné
Barva	bezbarvá
Zápach	slabě po éteru
Bod tání/bod tuhnutí	údaj není k dispozici
Bod varu nebo počáteční bod varu a rozmezí bodu varu	-29 °C
Hořlavost	údaj není k dispozici
Dolní a horní mezní hodnota výbušnosti	
dolní	12,3 %
horní	6,2 %

# BEZPEČNOSTNÍ LIST



podle nařízení Komise (EU) 2020/878, v platném znění

## R 1234yf

Datum vytvoření	31.05.2023	Číslo verze	2.0
Datum revize	22.08.2025		

Bod vzplanutí	405 °C
Teplota samovznícení	údaj není k dispozici
Teplota rozkladu	údaj není k dispozici
pH	plyn
Kinematická viskozita	údaj není k dispozici
Rozpustnost ve vodě	198,2 mg/l (24 °C) (92/69/EEC, A.8)
Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda (logaritmická hodnota)	2 (25 °C) (92/69/EEC, A.8)
Tlak páry	5800 hPa při 20 °C
Hustota a/nebo relativní hustota	údaj není k dispozici
Relativní hustota páry	4
Charakteristiky částic	údaj není k dispozici

### 9.2. Další informace

Kritická teplota: 94,8 °C  
Páry jsou těžší než vzduch.

## ODDÍL 10: Stálost a reaktivita

### 10.1. Reaktivita

Vznik výbušných plyných směsí při kontaktu se vzduchem.

### 10.2. Chemická stabilita

Při normálních podmínkách je produkt stabilní.

### 10.3. Možnost nebezpečných reakcí

Nesmí se mísit se vzduchem ani kyslíkem.  
Nebezpečí požáru a výbuchu v přítomnosti oxidantů, alkalických kovů a kovů alkalických zemin.

### 10.4. Podmínky, kterým je třeba zabránit

Zdroje tepla / teplo – nebezpečí prasknutí.  
Zdroje vznícení, otevřený oheň, žhavé kovové povrchy atd.

### 10.5. Neslučitelné materiály

Alkalické kovy.  
Zeminy alkalické.  
Kovy v prášku.  
Oxidující činidlo, silné.

### 10.6. Nebezpečné produkty rozkladu

Za normálního způsobu použití nevznikají.

## ODDÍL 11: Toxikologické informace

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

Pro látku nejsou žádné toxikologické údaje k dispozici.

#### Akutní toxicita

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

R 1234yf							
Cesta expozice	Parametr	Metoda	Hodnota	Doba expozice	Druh	Pohlaví	Zdroj
Inhalačně	LC <sub>50</sub>	OECD 403	>405000 ppm	4 hodiny	Krysa		CAS: 764-12-1

#### Žiravost / dráždivost pro kůži

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

#### Vážné poškození očí / podráždění očí

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

#### Senzibilizace dýchacích cest / senzibilizace kůže

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

# BEZPEČNOSTNÍ LIST



podle nařízení Komise (EU) 2020/878, v platném znění

## R 1234yf

Datum vytvoření 31.05.2023  
Datum revize 22.08.2025 Číslo verze 2.0

### Mutagenita v zárodečných buňkách

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

R 1234yf					
Výsledek	Metoda	Doba expozice	Specifický cílový orgán	Druh	Pohlaví
Negativní	OECD 473				
Negativní	OECD 474				

### Karcinogenita

Údaje pro látku nejsou k dispozici. Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

### Toxicita pro reprodukci

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

R 1234yf						
Účinek	Parametr	Metoda	Hodnota	Výsledek	Druh	Pohlaví
	NOAEC	OECD 416	50000 ppm		Krysa	

### Toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

### Toxicita pro specifické cílové orgány – opakovaná expozice

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

### Nebezpečnost při vdechnutí

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

## 11.2. Informace o další nebezpečnosti

### Vlastnosti vyvolávající narušení činnosti endokrinního systému

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna. Neobsahuje složky, které mohou způsobit narušení činnosti endokrinního systému pro člověka.

### Další informace

neuveдено

## ODDÍL 12: Ekologické informace

### 12.1. Toxicita

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

#### Akutní toxicita

R 1234yf					
Parametr	Metoda	Hodnota	Doba expozice	Druh	Prostředí
LC <sub>50</sub>	OECD 203	>197 mg/l	96 hodin	Ryby (Cyprinus carpio)	
EC <sub>50</sub>	OECD 202	>100 mg/l	48 hodin	Korýši (Daphnia magna)	
EC <sub>50</sub>	OECD 201	>100 mg/l	72 hodin	Řasy (Pseudokirchneriella subcapitata)	

### 12.2. Perzistence a rozložitelnost

Není snadno biologicky rozložitelný (podle kritérií OECD).

# BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Komise (EU) 2020/878, v platném znění



## R 1234yf

Datum vytvoření 31.05.2023  
Datum revize 22.08.2025 Číslo verze 2.0

### Biologická odbouratelnost

R 1234yf						
Parametr	Metoda	Hodnota	Doba expozice	Prostředí	Výsledek	Zdroj
	OECD 301F	< 5 %	28 dní		Nesnadno biologicky odbouratelný	CAS: 764-12-1

### 12.3. Bioakumulační potenciál

Na základě koeficientu rozdělení n-oktanol/voda se v organismu neočekává akumulace.

### 12.4. Mobilita v půdě

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna. Neobsahuje složky PMT/vPvM.

R 1234yf		
Parametr	Hodnota	Zdroj
poločas v půdě	<18	CAS: 754-12-1

### 12.5. Výsledky posouzení PBT a vPvB

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna. Neobsahuje složky PBT/vPvB.

### 12.6. Vlastnosti vyvolávající narušení činnosti endokrinního systému

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna. Neobsahuje složky, které mohou způsobit narušení činnosti endokrinního systému v životním prostředí.

### 12.7. Jiné nepříznivé účinky

Global warming potential (GWP): 1

## ODDÍL 13: Pokyny pro odstraňování

### 13.1. Metody nakládání s odpady

Nebezpečí kontaminace životního prostředí, postupujte podle zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech, v platném znění, a podle prováděcích předpisů o zneškodňování odpadů. Nepoužitý výrobek a znečištěný obal uložte do označených nádob pro sběr odpadu a předejte k odstranění oprávněné osobě k odstranění odpadu (specializované firmě), která má oprávnění k této činnosti. Nepoužitý výrobek nevylévat do kanalizace. Nesmí se odstraňovat společně s komunálními odpady. Prázdné obaly je možno energeticky využít ve spalovně odpadů nebo ukládat na skládce příslušného zařazení. Dokonale vyčištěné obaly je možné předat k recyklaci.

#### Právní předpisy o odpadech

Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech, v platném znění. Vyhláška č. 8/2021 Sb., o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů). Rozhodnutí 2000/532/ES, kterým se stanoví seznam odpadů, ve znění pozdějších předpisů. Zákon č. 545/2020 Sb., kterým se mění zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech), ve znění pozdějších předpisů. Vyhláška č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění.

#### Kód druhu odpadu

14 06 01 Chlorofluoruhlovodíky, hydrochlorofluoruhlovodíky (HCFC), hydrofluoruhlovodíky (HFC)

## ODDÍL 14: Informace pro přepravu

### 14.1. UN číslo nebo ID číslo

UN 3161

### 14.2. Oficiální (OSN) pojmenování pro přepravu

PLYN ZKAPALNĚNÝ, HOŘLAVÝ, J.N. (2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-en)

### 14.3. Třída/třídy nebezpečnosti pro přepravu

2 Plyny

### 14.4. Obalová skupina

není relevantní

### 14.5. Nebezpečnost pro životní prostředí

není relevantní

### 14.6. Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele

Odkaz v oddílech 4 až 8.

# BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Komise (EU) 2020/878, v platném znění



## R 1234yf

Datum vytvoření	31.05.2023	Číslo verze	2.0
Datum revize	22.08.2025		

### 14.7. Námořní hromadná přeprava podle nástrojů IMO

není relevantní

#### Doplňující informace

Identifikační číslo nebezpečnosti

23

UN číslo

3161

Klasifikační kód

2F

Bezpečnostní značky

2.1



Kód omezení pro tunely

(B/D)

#### Námořní přeprava - IMDG

EmS (pohotovostní plán)

F-D, S-U

## ODDÍL 15: Informace o předpisech

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

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 ze dne 18. prosince 2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, o zřízení Evropské agentury pro chemické látky, o změně směrnice 1999/45/ES a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 793/93, nařízení Komise (ES) č. 1488/94, směrnice Rady 76/769/EHS a směrnic Komise 91/155/EHS, 93/67/EHS, 93/105/ES a 2000/21/ES, v platném znění. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008, v platném znění. Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon). Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění. Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v platném znění. Vyhláška č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů. Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech, v platném znění. Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění. Vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli, v platném znění. Nařízení Komise (EU) 2020/878 ze dne 18. června 2020, kterým se mění příloha II nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek (REACH).

### 15.2. Posouzení chemické bezpečnosti

Bylo provedeno posouzení chemické bezpečnosti.

## ODDÍL 16: Další informace

### Seznam standardních vět o nebezpečnosti použitých v bezpečnostním listu

H221 Hořlavý plyn.  
H280 Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.

### Seznam pokynů pro bezpečné zacházení použitých v bezpečnostním listu

P210 Chraňte před teplem, horkými povrchy, jiskrami, otevřeným ohněm a jinými zdroji zapálení. Zákaz kouření.  
P377 Požár unikajícího plynu: Nehaste, nelze-li únik bezpečně zastavit.  
P381 V případě úniku odstraňte všechny zdroje zapálení.  
P403 Skladujte na dobře větraném místě.

### Další informace důležité z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví člověka

Výrobek nesmí být - bez zvláštního souhlasu výrobce/dovozce - používán k jinému účelu, než je uvedeno v oddílu 1. Uživatel je odpovědný za dodržování všech souvisejících předpisů na ochranu zdraví.

### Legenda ke zkratkám a zkratkovým slovům použitým v bezpečnostním listu

ADR Dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí  
BCF Biokoncentrační faktor  
CAS Chemical Abstracts Service  
CLP Nařízení (ES) č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí

# BEZPEČNOSTNÍ LIST



podle nařízení Komise (EU) 2020/878, v platném znění

## R 1234yf

Datum vytvoření	31.05.2023	Číslo verze	2.0
Datum revize	22.08.2025		

EC <sub>50</sub>	Koncentrace látky, při které je zasaženo 50 % populace
EINECS	Evropský seznam existujících obchodovaných chemických látek
EmS	Pohotovostní plán
ES	Číslo ES je číselný identifikátor látek na seznamu ES
EU	Evropská unie
EuPCS	Evropský systém kategorizace výrobků
Flam. Gas	Hořlavý plyn
IATA	Mezinárodní asociace leteckých dopravců
IBC	Mezinárodní předpis pro stavbu a vybavení lodí hromadně přepravujících nebezpečné chemikálie
ICAO	Mezinárodní organizace pro civilní letectví
IMDG	Mezinárodní námořní přeprava nebezpečného zboží
IMO	Mezinárodní námořní organizace
INCI	Mezinárodní nomenklatura kosmetických přísad
ISO	Mezinárodní organizace pro normalizaci
IUPAC	Mezinárodní unie pro čistou a užitou chemii
LC <sub>50</sub>	Smrtelná koncentrace látky, při které lze očekávat, že způsobí smrt 50% populace
log K <sub>ow</sub>	Oktanol-voda rozdělovací koeficient
NOAEC	Koncentrace bez pozorovaného nepříznivého účinku
NPK	Nejvyšší přípustná koncentrace
OEL	Expoziční limity na pracovišti
PBT	Perzistentní, bioakumulativní a toxická
PEL	Přípustný expoziční limit
PMT	Perzistentní, mobilní a toxická
ppm	Počet částic na milion (miliontina)
Press. Gas	Plyny pod tlakem
REACH	Registrace, hodnocení, povolování a omezování chemických látek
RID	Dohoda o přepravě nebezpečných věcí po železnici
UN číslo	Čtyřmístné identifikační číslo látky nebo předmětu převzaté ze Vzorových předpisů OSN
UVCB	Látka s neznámým nebo proměnlivým složením, komplexní reakční produkt nebo biologický materiál
VOC	Těkavé organické sloučeniny
vPvB	Vysoce perzistentní a vysoce bioakumulativní
vPvM	Vysoce perzistentní a vysoce mobilní

### Pokyny pro školení

Seznámit pracovníky s doporučeným způsobem použití, povinnými ochrannými prostředky, první pomocí a zakázanými manipulacemi s produktem.

### Doporučená omezení použití

Je třeba dodržovat platné národní a místní zákony související s používáním chemických látek/ směsí.

### Informace o zdrojích údajů použitých při sestavování bezpečnostního listu

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 (REACH), v platném znění. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008, v platném znění. Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích, v platném znění. Údaje od výrobce látky/směsi, pokud jsou k dispozici - údaje z registrační dokumentace.

### Další údaje

Postup klasifikace - metoda výpočtu.

### Prohlášení

Bezpečnostní list obsahuje údaje pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a ochrany životního prostředí. Uvedené údaje odpovídají současnému stavu vědomostí a zkušeností a jsou v souladu s platnými právními předpisy. Nemohou být považovány za záruku vhodnosti a použitelnosti výrobku pro konkrétní aplikaci.