



# C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 44,7321 %;C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 55,2679 %

## Bezpečnostní List

podle nařízení REACH (ES) 1907/2006 ve znění nařízení (EU) 2020/878  
Datum vydání: 03.02.2017 Datum revize: 14.06.2024 Verze: 2.0

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

#### 1.1. Identifikátor výrobku

Forma výrobku : Směs  
Název : C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 44,7321 %;C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 55,2679 %  
Obchodní název : R-450A

Kód výrobku : 000010038119

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

##### 1.2.1. Relevantní určené způsoby použití

Určená závažná použití : Průmyslové a odborné použití pro chemické analýzy, kalibrace, (rutinní) kontroly kvality, laboratorní použití, za kontrolovaných podmínek.  
Před použitím vyhodnoťte rizika.

##### 1.2.2. Nedoporučené použití

Nedoporučená použití : Zákaznické užití.  
Použití, které není výše uvedené, se nedoporučuje, kontaktujte dodavatele pro více informací ohledně jiného použití.

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

LINDE GAS a.s.  
U Technoplynu 1324  
CZ 198 00 Praha 9  
Czech Republic  
T 272 100 111  
[sds.cz@linde.com](mailto:sds.cz@linde.com)

#### 1.4. Telefonní číslo pro naléhavé situace

Telefonní číslo pro naléhavé situace : Toxicological Information Center tel: +420 224 919 293, Linde Gas a.s. tel.: +420 731 608 608

### ODDÍL 2: Identifikace nebezpečnosti

#### 2.1. Klasifikace látky nebo směsi

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

Fyzikální nebezpečnost Plyny pod tlakem : Zkapalněný plyn H280

Úplné znění vět H a EUH: viz oddíl 16

##### Nepříznivé fyzikálně-chemické vlivy na lidské zdraví a životní prostředí

Nejsou k dispozici žádné doplňující údaje

## C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 44,7321 %; C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 55,2679 %

### Bezpečnostní List

podle nařízení REACH (ES) 1907/2006 ve znění nařízení (EU) 2020/878

#### 2.2. Prvky označení

##### Označení podle nařízení (ES) č.1272/2008 [CLP]

Výstražné symboly nebezpečnosti (CLP)



GHS04

Signální slovo (CLP)

: Varování

Standardní věty o nebezpečnosti (CLP)

: H280 - Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.

Pokyny pro bezpečné zacházení (CLP)

- Skladování

: P403 - Skladujte na dobře větraném místě.

Doplňující informace

: Při vysokých koncentracích působí dusivě.  
Obsahuje fluorované skleníkové plyny.

#### 2.3. Další nebezpečnost

Další nebezpečnost

: Styk s kapalinou může způsobit popáleniny nebo omrzliny. Není klasifikován jako PBT nebo vPvB. Substance / směsi nemají žádné vlastnosti poškozující štítnou žlázu.

Neobsahuje látky PBT ani vPvB  $\geq 0,1\%$  hodnocené v souladu s přílohou XIII nařízení REACH

Směs neobsahuje látky zařazené na seznam zpracovaný v souladu s čl.59 odst.1 nařízení REACH vzhledem k vlastnostem narušujícím endokrinní systém nebo není identifikována jako látka s vlastnostmi narušujícími endokrinní systém v souladu s kritérii stanovenými v nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2017/2100 nebo Nařízení Komise (EU) 2018/605 v min. koncentraci 0,1 %.

## ODDÍL 3: Složení/informace o složkách

### 3.1. Látky

Nevztahuje se

### 3.2. Směsi

Název	Identifikátor výrobku	%	Klasifikace podle nařízení (ES) č.1272/2008 (CLP)
trans-1,3,3,3-Tetrafluoropropylene (Hlavní složka)	Číslo CAS: 29118-24-9 Číslo ES: 471-480-0 REACH-č: 01-0000019758-54	55,2679	Press. Gas (Liq.), H280
1,1,1,2-Tetrafluorethan (Složka)	Číslo CAS: 811-97-2 Číslo ES: 212-377-0 REACH-č: 01-2119459374-33	44,7321	Press. Gas (Liq.), H280

Neobsahuje žádné jiné složky ani nečistoty, které by ovlivnily klasifikaci produktu.

Úplné znění vět H a EUH: viz oddíl 16



## C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 44,7321 %; C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 55,2679 %

### Bezpečnostní List

podle nařízení REACH (ES) 1907/2006 ve znění nařízení (EU) 2020/878

#### ODDÍL 4: Pokyny pro první pomoc

##### 4.1. Popis první pomoci

- První pomoc při vdechnutí : Postiženou osobu přesuňte do oblasti bez kontaminace a nasadte jí automatický dýchací přístroj. Udržujte postiženého v teple a klidu. Přivolejte lékaře a při zástavě dechu okamžitě zaveďte umělé dýchání.
- První pomoc při kontaktu s kůží : Případně vzniklé omrzliny oplachujte alespoň po dobu 15 minut vodou. Přiložte sterilní obvaz a vyhledejte lékařskou pomoc.
- První pomoc při kontaktu s okem : Postižené oko či oči okamžitě důkladně vypláchněte vodou a ve výplachu pokračujte po dobu alespoň 15 minut.
- První pomoc při požití : Požití se nepovažuje za možný způsob, jak se vystavit působení látky.

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

- Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky : Při vysokých koncentracích může způsobit dušení. Symptomy mohou zahrnovat i ztrátu mobility anebo vědomí. Postižený si vůbec nemusí uvědomit, že se dusí.  
Viz část 11.

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

Bez význačných příznaků.

#### ODDÍL 5: Opatření pro hašení požáru

##### 5.1. Hasiva

- Vhodné hasicí prostředky : Vodní spray nebo mlha. Produkt nehoří, použijte kontrolní měření vhodné pro okolní požár.
- Nevhodná hasiva : Nepoužívejte proud vody k hašení.

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

- Reaktivita v případě požáru : Žádné nebezpečné reakce než účinky popsané níže.
- Zvláštní rizika : Vystavení otevřenému ohni může mít za následek prasknutí anebo výbuch kontejnerů.
- Hazardní hoření plod : Oxid uhelnatý. Fluorovodík. Karbonylfluorid.

##### 5.3. Pokyny pro hasiče

- Specifické metody : Koordinovat opatření ohledně rozšíření ohně do okolí. Ohrožené nádoby chladit proudem vody z chráněné pozice. Nevylévejte kontaminovanou požární vodu do kanalizace.  
Pokud je to možné, zastavte průtok produktu.  
Používejte vodní spray nebo vytvořte mlhu pomocí požárních plynů, pokud je to možné.  
Přemístěte nádoby od ohně, pokud je to nebezpečné.
- Zvláštní ochranné vybavení pro hasiče : V uzavřených prostorech používejte samostatně pracující dýchací přístroj.  
Standardní ochranné oděvy a zařízení (obsahuje i samostatný dýchací přístroj) pro hasiče.  
EN 469: Ochranné oděvy pro hasiče. EN 659: Ochranné rukavice pro hasiče.  
Standard EN 137 - Dýchací přístroj se se samostatným otevřeným okruhem na tlakový vzduch s celoobličejovou maskou.



C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 44,7321 %;C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 55,2679 %

## Bezpečnostní List

podle nařízení REACH (ES) 1907/2006 ve znění nařízení (EU) 2020/878

### ODDÍL 6: Opatření v případě náhodného úniku

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

##### 6.1.1. Pro pracovníky kromě pracovníků zasahujících v případě nouze

Plány pro případ nouze : Jednejte v souladu s místním havarijním plánem. Pokuste se zastavit uvolňování. Evakuujte celou oblast. Zajistěte dostatečné větrání. Zabraňte přístupu do kanalizace, sklepních prostor a (nebo) jakýchkoliv míst, kde může nahromaděná látka být nebezpečná. Zůstaňte na návětrné straně. Viz sekce 8 bezpečnostního listu (SDS) pro více informací ohledně osobního ochranného vybavení.

##### 6.1.2. Pro pracovníky zasahující v případě nouze

Plány pro případ nouze : Pokud se neprokáže, že atmosféra je bezpečná, použijte při každém vstupu do příslušného prostoru samočinný dýchací přístroj. Detektory plynu by měly být použity, jestliže se mohou uvolnit oxidační plyny. Viz sekce 5.3. bezpečnostního listu (SDS) pro více informací.

#### 6.2. Opatření na ochranu životního prostředí

Pokuste se zastavit uvolňování.

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

Metody a materiál pro omezení úniku a pro čištění : Zajistěte větrání prostoru.

#### 6.4. Odkaz na jiné oddíly

Viz také sekce 8 a 13.

### ODDÍL 7: Zacházení a skladování

#### 7.1. Opatření pro bezpečné zacházení

Bezpečné použití produktu : S látkou musí být nakládáno v souladu se správnou výrobní praxí a hygienickými a bezpečnostními postupy.  
Pouze zkušené a řádně vyškolené osoby, smějí zacházet s plynem pod tlakem.  
Při montáži plynového zařízení použijte bezpečnostní ventil.  
Ujistěte se, že celý systém byl (nebo je pravidelně) kontrolován na těsnost před použitím..  
Při manipulaci s produktem nekuřte.  
Používejte pouze řádně vyspecifikovaného zařízení, které je vhodné pro tento produkt a pro teplotu a tlak, při kterém se dodává. Pokud máte jakékoliv pochybnosti, poraďte se se svým dodavatelem plynu.  
Vyhněte se zpětnému nasání vody, kyselin a zásad.  
Nevdechujte plyn.  
Zabraňte uvolňování produktu do pracovního ovzduší.



## C2H2F4 44,7321 %;C3H2F4 55,2679 %

### Bezpečnostní List

podle nařízení REACH (ES) 1907/2006 ve znění nařízení (EU) 2020/878

Bezpečné zacházení s nádobami na plyny : S kontejnerem manipulujte podle pokynů jeho výrobce.  
Zabraňte zpětnému přístupu do kontejneru.  
Chraňte lahve před fyzickým poškozením. Nekoulejte, nesmýkejte, neházejte, nevlečte.  
Při přesunu lahve, a to i na krátkou vzdálenost, používejte vozík (i ruční), určený pro přepravu lahví.  
Ponechte na místě krytí ventilu na místě, dokud je kontejner zajištěn a je připraven k použití.  
Pokud se vyskytnou jakékoli potíže s ventilem při provozu, kontaktujte dodavatele.  
Nikdy se nepokoušejte opravovat či měnit ventily lahví nebo bezpečnostní pojistky.  
Poškození ventilů by mělo být ihned oznámeno dodavateli.  
Uchovávejte ventily nádob čisté a zbavené kontaminovaných zbytků oleje a vody.  
Jakmile je kontejner odpojen od přístroje, použijte ochranné kloboučky nebo krytky ke krytí ventilů, pokud jsou dodávány.  
Zavřete ventil nádoby po každém použití, i když jsou nádoby prázdné a stále připojeny k zařízení.  
Nikdy neprepouštějte plyny z jedné lahve/nádoby do druhé.  
Nikdy nepoužívejte přímý oheň nebo elektrická topná zařízení pro zvýšení tlaku v nádobě.  
Neničte nebo neodstraňujte nálepky poskytnuté dodavatelem k identifikaci obsahu lahve.  
Je třeba zabránit zpětnému nasávání vody do kontejneru.  
Ventil otevírejte pomalu, abyste zabránili tlakovému rázu.

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

Podmínky pro bezpečné skladování látek a směsí včetně neslučitelných látek a směsí : Dodržujte všechny předpisy a místní požadavky týkající se skladování nádob.  
Nádoby nesmí být skladovány za podmínek, které mohou podpořit korozi.  
Používejte krytky ventilů nebo lahvové kloboučky.  
Nádoby musí být skladovány ve svislé poloze a zajištěny proti pádu.  
U skladovaných nádob by měl být pravidelně kontrolován celkový stav a zda nádoby neubikají.  
Kontejner udržujte na teplotě pod 50°C na dobře větraném místě.  
Uchovávejte nádoby na místě bez nebezpečí požáru a mimo dosah zdrojů tepla a vznícení.  
Uchovávejte mimo dosah hořlavých materiálů.

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

Bez význačných příznaků.

## ODDÍL 8: Omezování expozice/osobní ochranné prostředky

### 8.1. Kontrolní parametry

#### 8.1.1 Vnitrostátní limitní hodnoty expozice na pracovišti a biologické limitní hodnoty

Nejsou k dispozici žádné doplňující údaje

#### 8.1.2. Sledovacích postupech doporučených

Nejsou k dispozici žádné doplňující údaje

#### 8.1.3. Uvolněné znečišťující látky ve vzduchu

Nejsou k dispozici žádné doplňující údaje

#### 8.1.4. DNEL a PNEC

Nejsou k dispozici žádné doplňující údaje

#### 8.1.5. Riziková pásma (Control banding)

Nejsou k dispozici žádné doplňující údaje



**C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 44,7321 %; C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 55,2679 %**

## Bezpečnostní List

podle nařízení REACH (ES) 1907/2006 ve znění nařízení (EU) 2020/878

### 8.2. Omezování expozice

#### 8.2.1. Vhodné technické kontroly

##### Vhodné technické kontroly:

Zajistěte přiměřenou celkovou a místní ventilaci. Detektory plynu by měly být použity, jestliže se mohou uvolnit oxidační plyny. Systémy pod tlakem by měly být pravidelně kontrolovány. Zajistěte přednostní použití instalací trvale zabezpečených proti prosáknutí (např. svařované potrubí), úniky pod mezními koncentracemi. Vezměme si například systém pracovních povolení pro údržbové činnosti.

#### 8.2.2. Osobních ochranných prostředků

##### Osobní ochranné pomůcky:

Posouzení rizika by mělo být provedeno a zdokumentováno pro každou pracovní oblast, posuďte rizika související s používáním výrobku a vyberte OOP, které odpovídají příslušnému riziku. Následující doporučení by měla být brána v úvahu. OOPP by měly být vybrány v souladu s doporučením norem EN/ISO.

##### 8.2.2.1. Ochrana očí a obličeje

###### Ochrana očí:

Noste bezpečnostní brýle s bočními ochrannými štíty, anebo ochranné brýle, při transportu nebo při porušení převodového spojení.

Standard EN 166 - Osobní ochrana očí - specifikace

##### 8.2.2.2. Ochrana kůže

###### Ochrana rukou:

Používejte izolační rukavice při transportu nebo při porušení převodového spojení.

Standard EN 511 - Ochranné rukavice proti chladu.

Noste ochranné rukavice při manipulaci s kontejnery s plyny.

Standard EN 388 - Ochranné rukavice proti mechanickému riziku.

###### Další ochranné pomůcky

Používejte bezpečnostní obuv při manipulaci s kontejnery.

Standard EN ISO 20345 - Osobní ochranné pomůcky - Bezpečnostní obuv.

##### 8.2.2.3. Ochrana dýchacích cest

###### Ochrana dýchacích cest:

Samostatný dýchací přístroj je doporučován při očekávání neznámých expozic, např. při provádění údržby instalačních systémů.

Standard EN 137 - Dýchací přístroj se samostatným otevřeným okruhem na tlakový vzduch s celoobličejovou maskou.

Je-li to identifikováno hodnocením rizik, musí být použity prostředky na ochranu dýchacích cest. Výběr ochrany dýchacích cest musí být založen na známých nebo předpokládaných úrovních expozice, nebezpečnosti produktu a bezpečných pracovních limitech zvolené ochrany.

##### 8.2.2.4. Tepelné nebezpečí

###### Ochrana proti nebezpečí popálení:

Nic v dodatku k v.u. oddílu.

#### 8.2.3. Omezování expozice životního prostředí

##### Omezování expozice životního prostředí:

Pro omezení emisí do ovzduší se odkazujte na místní předpisy. Viz kapitola 13 - specifické metody pro čištění odpadních plynů.

## ODDÍL 9: Fyzikální a chemické vlastnosti

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

Vzhled

Skupenství

Barva

Form

: Plyn

: Bezbarvý.

: Zkapalněný plyn



## C2H2F4 44,7321 %;C3H2F4 55,2679 %

### Bezpečnostní List

podle nařízení REACH (ES) 1907/2006 ve znění nařízení (EU) 2020/878

Zápach	: Prahová hodnota zápachu je subjektivní a neadekvátní pro varování na přeexponování. Směs obsahuje jednu nebo více komponent, které mají následující zápach: Éterová vůně.
Prahová zápachu	: Prahová hodnota zápachu je subjektivní a neadekvátní pro varování na přeexponování.
Bod tání / rozmezí bodu tání	: Nevhodné pro plyny a směsi plynů.
Bod tuhnutí	: Nevztahuje se
Bod varu	: Nevhodné pro směsi plynů. U této směsi není technicky možné určit bod varu ani rozmezí. Komponenty (částice) s nejnižším bodem varu : 1,1,1,2-Tetrafluorethan -26,1 °C
Hořlavost	: Nehořlavý
Oxidační vlastnosti	: Žádné oxidační vlastnosti.
Omezené množství	: Nehořlavý.
Dolní mez výbušnosti	: Není k dispozici
Horní mez výbušnosti	: Není k dispozici
Bod vzplanutí	: Nevhodné pro plyny a směsi plynů.
Teplota samovznícení	: Nehořlavý.
Teplota rozkladu	: Nepoužito.
pH	: Nevhodné pro plyny a směsi plynů.
Viskozita, kinematická	: Nevhodné pro plyny a směsi plynů.
Viskozita, dynamická	: Nevhodné pro plyny a směsi plynů.
Rozpustnost	: Voda: Směs je částečně rozpustná ve vodě.
Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda (Log Kow)	: Není k dispozici
Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda (Log Pow)	: Nevhodné pro směsi plynů.
Tlak páry	: Vlastnosti nejsou známy.
Tlak páry při 50°C	: Není k dispozici
Hustota	: Nevztahuje se
Relativní hustota	: Nevztahuje se
Relativní hustota par při 20°C	: Nevhodné pro plyny a směsi plynů.
Relativní hustota plynu	: Těžší než vzduch.
Charakteristiky částic	: Nevztahuje se Nevhodné pro plyny a směsi plynů.

## 9.2. Další informace

### 9.2.1. Informace týkající se tříd fyzikální nebezpečnosti

Nejsou k dispozici žádné doplňující údaje

### 9.2.2. Další charakteristiky bezpečnosti

Skupina plynů	: Press. Gas (Liq.)
Doplňkové informace	: Plyn anebo pára těžší než vzduch.

## ODDÍL 10: Stálost a reaktivita

### 10.1. Reaktivita

Údaje pro směsi nejsou k dispozici.  
Směsi obsahují částice s následující reaktivitou : Může se vznítit při vyšším tlaku nebo teplotě

### 10.2. Chemická stabilita

Za normálních okolností je stabilní.

### 10.4. Podmínky, kterým je třeba zabránit

Vyhnete se vlhkosti v instalačních systémech.



## C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 44,7321 %;C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 55,2679 %

### Bezpečnostní List

podle nařízení REACH (ES) 1907/2006 ve znění nařízení (EU) 2020/878

#### 10.3. Možnost nebezpečných reakcí

Nejsou k dispozici žádné doplňující údaje

#### 10.5. Neslučitelné materiály

Přídatné informace slučitelné sustanoveními ISO 1114.

#### 10.6. Nebezpečné produkty rozkladu

Za normálních podmínek skladování a použití, nemohou nebezpečné produkty rozkladu vzniknout.

## ODDÍL 11: Toxikologické informace

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

Akutní toxicita	: Klasifikační kritéria nejsou splněna.
Akutní toxicita (pokožka)	: Neklasifikováno
Akutní toxicita (vdechnutí)	: Neklasifikováno

#### trans-1,3,3,3-Tetrafluoropropylene (29118-24-9)

LC50 Inhalačně - Potkan [ppm]	> 207000 ppm/4h
-------------------------------	-----------------

#### 1,1,1,2-Tetrafluorethan (811-97-2)

LC50 Inhalačně - Potkan [ppm]	567000 ppm/4h
-------------------------------	---------------

Žíravost/dráždivost pro kůži : Žádné známé vlivy tohoto produktu.

#### trans-1,3,3,3-Tetrafluoropropylene (29118-24-9)

pH	Nevhodné pro plyny a směsi plynů.
----	-----------------------------------

#### 1,1,1,2-Tetrafluorethan (811-97-2)

pH	Nevhodné pro plyny a směsi plynů.
----	-----------------------------------

Vážné poškození očí/podráždění očí : Žádné známé vlivy tohoto produktu.

#### trans-1,3,3,3-Tetrafluoropropylene (29118-24-9)

pH	Nevhodné pro plyny a směsi plynů.
----	-----------------------------------

#### 1,1,1,2-Tetrafluorethan (811-97-2)

pH	Nevhodné pro plyny a směsi plynů.
----	-----------------------------------

Senzibilizace dýchacích cest/senzibilizace kůže : Žádné známé vlivy tohoto produktu.

Mutagenita v zárodečných buňkách : Žádné známé vlivy tohoto produktu.

Karcinogenita : Žádné známé vlivy tohoto produktu.

Toxicita pro reprodukci : Neklasifikováno

Toxický pro reprodukci: Plodnost : Žádné známé vlivy tohoto produktu.

Toxický pro reprodukci: nenarozené dítě : Žádné známé vlivy tohoto produktu.

Toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice : Žádné známé vlivy tohoto produktu.

Toxicita pro specifické cílové orgány – opakovaná expozice : Žádné známé vlivy tohoto produktu.

Nebezpečnost při vdechnutí : Nevhodné pro plyny a směsi plynů.





## C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 44,7321 %;C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 55,2679 %

### Bezpečnostní List

podle nařízení REACH (ES) 1907/2006 ve znění nařízení (EU) 2020/878

C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub> 44,7321 %;C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub> 55,2679 %	
Viskozita, kinematická	Nevhodné pro plyny a směsi plynů.
trans-1,3,3,3-Tetrafluoropropylene (29118-24-9)	
Viskozita, kinematická	Nevhodné pro plyny a směsi plynů.
1,1,1,2-Tetrafluorethan (811-97-2)	
Viskozita, kinematická	170000 mm <sup>2</sup> /s @ 20 °C Odhadnuto pomocí výpočtu, není specifikováno; Nevhodné pro plyny a směsi plynů.

#### 11.2. Informace o další nebezpečnosti

##### 11.2.1. Vlastnosti vyvolávající narušení činnosti endokrinního systému

Nepříznivých účincích na zdraví způsobených vlastnostmi vyvolávajícími narušení činnosti endokrinního systému : Substance / směsi nemají žádné vlastnosti poškozující štítnou žlázu

##### 11.2.2. Další informace

Nejsou k dispozici žádné doplňující údaje

## ODDÍL 12: Ekologické informace

#### 12.1. Toxicita

Stanovení : Klasifikační kritéria nejsou splněna.  
 Nebezpečnost pro vodní prostředí, krátkodobou (akutní) : Neklasifikováno  
 Nebezpečnost pro vodní prostředí, dlouhodobou (chronickou) : Neklasifikováno  
 Nemá snadno rozložitelné

C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub> 44,7321 %;C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub> 55,2679 %	
96hodinová dávka LC50 - Fyby [mg/l]	Údaje nejsou k dispozici.
EC50 48 hodinová dávka - Daphnia magna [mg/l]	Údaje nejsou k dispozici.
72hodinová dávka EC50 řasy [mg/l]	Údaje nejsou k dispozici.
trans-1,3,3,3-Tetrafluoropropylene (29118-24-9)	
96hodinová dávka LC50 - Fyby [mg/l]	117 mg/l
EC50 48 hodinová dávka - Daphnia magna [mg/l]	160 mg/l
72hodinová dávka EC50 řasy [mg/l]	Údaje nejsou k dispozici.
1,1,1,2-Tetrafluorethan (811-97-2)	
96hodinová dávka LC50 - Fyby [mg/l]	450 mg/l
EC50 48 hodinová dávka - Daphnia magna [mg/l]	930 mg/l
72hodinová dávka EC50 řasy [mg/l]	Údaje nejsou k dispozici.



## C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 44,7321 %;C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 55,2679 %

### Bezpečnostní List

podle nařízení REACH (ES) 1907/2006 ve znění nařízení (EU) 2020/878

#### 12.2. Perzistence a rozložitelnost

C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 44,7321 %;C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 55,2679 %

Stanovení	Údaje nejsou k dispozici.
-----------	---------------------------

**trans-1,3,3,3-Tetrafluoropropylene (29118-24-9)**

Stanovení	Není snadno biologicky odbouratelný.
-----------	--------------------------------------

**1,1,1,2-Tetrafluorethan (811-97-2)**

Stanovení	Není snadno biologicky odbouratelný.
-----------	--------------------------------------

#### 12.3. Bioakumulační potenciál

C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 44,7321 %;C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 55,2679 %

Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda (Log Pow)	Nevhodné pro směsi plynů.
---	---------------------------

Stanovení	Údaje nejsou k dispozici.
-----------	---------------------------

**trans-1,3,3,3-Tetrafluoropropylene (29118-24-9)**

Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda (Log Pow)	Nevhodné pro směsi plynů.
---	---------------------------

Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda (Log Kow)	1,6
---	-----

Neočekává se bioakumulace vzhledem k nízké log Kow (log Kow < 4). Viz část 9.

**1,1,1,2-Tetrafluorethan (811-97-2)**

Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda (Log Pow)	Nevhodné pro směsi plynů.
---	---------------------------

Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda (Log Kow)	0,94
---	------

Viz část 9. Neočekává se bioakumulace vzhledem k nízké log Kow (log Kow < 4).

#### 12.4. Mobilita v půdě

C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 44,7321 %;C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 55,2679 %

Stanovení	Vzhledem k vysoké těkavosti produktu, není příčinou znečištění půdy nebo vody. Rozklad v půdě je nepravděpodobné.
-----------	---

**trans-1,3,3,3-Tetrafluoropropylene (29118-24-9)**

Ekologie - půda	Vzhledem k vysoké těkavosti produktu, není příčinou znečištění půdy nebo vody. Rozklad v půdě je nepravděpodobné.
-----------------	---

**1,1,1,2-Tetrafluorethan (811-97-2)**

Ekologie - půda	Vzhledem k vysoké těkavosti produktu, není příčinou znečištění půdy nebo vody. Rozklad v půdě je nepravděpodobné.
-----------------	---

#### 12.5. Výsledky posouzení PBT a vPvB

Stanovení : Není klasifikován jako PBT nebo vPvB.

#### 12.6. Vlastnosti vyvolávající narušení činnosti endokrinního systému

Jiné nepříznivé účinky : Žádné známé vlivy tohoto produktu.



# C2H2F4 44,7321 %;C3H2F4 55,2679 %

## Bezpečnostní List

podle nařízení REACH (ES) 1907/2006 ve znění nařízení (EU) 2020/878

Stanovení : Substance / směsi nemají žádné vlastnosti poškozující štítnou žlázu.  
 Nepříznivé účinky na životní prostředí způsobené vlastnostmi vyvolávajícími narušení činnosti endokrinního systému : Substance / směsi nemají žádné vlastnosti poškozující štítnou žlázu.

### 12.7. Jiné nepříznivé účinky

Jiné nepříznivé účinky : Žádné známé vlivy tohoto produktu.  
 Účinek na ozónovou vrstvu : Nemá žádný vliv na ozónovou vrstvu.  
 Vliv na globální oteplování : Obsahuje fluorované skleníkové plyny  
 Počítané GWP ve směsi : 600,62  
 O množství informuje nálepka na lahvi.

## ODDÍL 13: Pokyny pro odstraňování

### 13.1. Metody nakládání s odpady

Metody nakládání s odpady : Postupujte podle programu recyklace odpadního plynu, určeného dodavatelem. Pokud potřebujete instrukce, spojte se s dodavatelem. Nepřipusťte uvolnění většího objemu plynu do atmosféry. Nevypouštějte v jakémkoliv místě, kde by akumulace plynu mohla být nebezpečná. Ujistěte se, že úroveň emisí místních předpisů nebo povolení k provozu nebudou překročeny. Uvedeno v příručce EIGA Doc. 30 "Odstraňování (likvidace) plynů". Více informací o hodných metodách na [www.eiga.eu](http://www.eiga.eu). Vrátit nepoužitý produkt v původní nádobě dodavateli.

Seznam nebezpečných odpadů ( podle Rozhodnutí Komise 2000/532/EC v znění pozdějších předpisů ) : 16.05.05 Plyny tlakových nádobách, které nejsou uvedeny v 16.05.04.

### 13.2. Doplnující informace

Externí zpracování a likvidace odpadů by mělo být v souladu s platnými místními a / nebo národními předpisy.

## ODDÍL 14: Informace pro přepravu

V souladu s ADR / IMDG / IATA / ADN / RID

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
<b>14.1. UN číslo nebo ID číslo</b>				
UN 3163	UN 3163	UN 3163	UN 3163	UN 3163
<b>14.2. Oficiální (OSN) pojmenování pro přepravu</b>				
PLYN ZKAPALNĚNÝ, J.N. (trans-1,3,3,3-Tetrafluoropropylen, 1,1,1,2-Tetrafluoroethan)	LIQUEFIED GAS, N.O.S. (trans-1,3,3,3-Tetrafluoropropylene, 1,1,1,2-Tetrafluoroethane)	Liquefied gas, n.o.s. (trans-1,3,3,3-Tetrafluoropropylene, 1,1,1,2-Tetrafluoroethane)	PLYN ZKAPALNĚNÝ, J.N. (trans-1,3,3,3-Tetrafluoropropylen, 1,1,1,2-Tetrafluoroethan)	PLYN ZKAPALNĚNÝ, J.N. (trans-1,3,3,3-Tetrafluoropropylen, 1,1,1,2-Tetrafluoroethan)
<b>Popis přepravního dokladu</b>				
UN 3163 PLYN ZKAPALNĚNÝ, J.N. (trans-1,3,3,3-Tetrafluoropropylen, 1,1,1,2-Tetrafluoroethan), 2,2, (C/E)	UN 3163 LIQUEFIED GAS, N.O.S. (trans-1,3,3,3-Tetrafluoropropylene, 1,1,1,2-Tetrafluoroethane), 2	UN 3163 Liquefied gas, n.o.s. (trans-1,3,3,3-Tetrafluoropropylene, 1,1,1,2-Tetrafluoroethane), 2,2	UN 3163 PLYN ZKAPALNĚNÝ, J.N. (trans-1,3,3,3-Tetrafluoropropylen, 1,1,1,2-Tetrafluoroethan), 2,2	UN 3163 PLYN ZKAPALNĚNÝ, J.N. (trans-1,3,3,3-Tetrafluoropropylen, 1,1,1,2-Tetrafluoroethan), 2,2



## C2H2F4 44,7321 %;C3H2F4 55,2679 %

### Bezpečnostní List

podle nařízení REACH (ES) 1907/2006 ve znění nařízení (EU) 2020/878

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
<b>14.3. Třída/třídy nebezpečnosti pro přepravu</b>				
2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
<b>14.4. Obalová skupina</b>				
Nevztahuje se	Nevztahuje se	Nevztahuje se	Nevztahuje se	Nevztahuje se
<b>14.5. Nebezpečnost pro životní prostředí</b>				
Nebezpečný pro životní prostředí: Žádná	Nebezpečný pro životní prostředí: Žádná Způsobuje znečištění mořské vody: Žádná	Nebezpečný pro životní prostředí: Žádná	Nebezpečný pro životní prostředí: Žádná	Nebezpečný pro životní prostředí: Žádná
Nejsou dostupné žádné doplňující informace				

### 14.6. Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele

Zvláštní opatření pro dopravu : Nedopravujte plyn na vozidlech, jejichž ložná plocha není oddělena od kabiny řidiče, Zajistěte informovanost řidiče vozidla o rizikovosti nákladu a o postupu při nehodách a nouzovém stavu, Před dopravou kontejnerů s produktem, Zajistěte dostatečné větrání !, Zajistěte, aby byly kontejnery bezpečně zajištěny proti pohybu, Zajistěte, aby ventil byl uzavřen a těsný, Zajistěte, aby byl ventil opatřen správně nasazenou a dotaženou uzavírací maticí anebo zátkou (pokud se jí používá), Zajistěte, aby byla ventil opatřen správně nasazeným bezpečnostním zařízením (pokud se takového zařízení používá).

#### Pozemní přeprava

Klasifikační kód (ADR) : 2A  
 Zvláštní ustanovení (ADR) : 274, 392, 662  
 Omezená množství (ADR) : 120ml  
 Vyňatá množství (ADR) : E1  
 Pokyny pro balení (ADR) : P200  
 Vozidlo pro přepravu cisteren : AT  
 Přepravní kategorie (ADR) : 3  
 Identifikační číslo nebezpečnosti (Kemlerův kód) : 20  
 Oranžové tabulky :



Kód omezení pro tunely (ADR) : C/E

#### Doprava po moři

Zvláštní předpis (IMDG) : 274, 392  
 Omezená množství (IMDG) : 120 ml  
 Vyňaté množství (IMDG) : E1  
 Pokyny pro balení (IMDG) : P200  
 Pokyny pro cisterny (IMDG) : T50  
 Č. EmS (požár) : F-C  
 Č. EmS (rozsypaní) : S-V



## C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 44,7321 %; C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 55,2679 %

### Bezpečnostní List

podle nařízení REACH (ES) 1907/2006 ve znění nařízení (EU) 2020/878

Kategorie zajištění nákladu (IMDG) : A

#### Letecká přeprava

Výjimečně malé množství pro dopravní a nákladní letadla (IATA) : E1  
 Malé množství pro dopravní a nákladní letadla (IATA) : FORBIDDEN  
 Malé max. čisté množství pro dopravní a nákladní letadla (IATA) : FORBIDDEN  
 Balicí pokyny pro dopravní a nákladní letadla (IATA) : 200  
 Max. čisté množství pro dopravní a nákladní letadla (IATA) : 75kg  
 Balicí pokyny podle CAO (IATA) : 200  
 Max. čisté množství podle CAO (IATA) : 150kg  
 Kód ERG (IATA) : 2L

#### Vnitrozemská lodní doprava

Kód klasifikace (ADN) : 2A  
 Zvláštní předpis (ADN) : 274, 392, 662  
 Omezená množství (ADN) : 120 ml  
 Vyňaté množství (ADN) : E1  
 Požadované vybavení (ADN) : PP  
 Počet modrých kuželů / světél (ADN) : 0

#### Železniční přeprava

Klasifikační kódy (RID) : 2A  
 Zvláštní předpis (RID) : 274, 392, 662  
 Omezená množství (IMDG) : 120ml  
 Vyňaté množství (RID) : E1  
 Pokyny pro balení (RID) : P200  
 Ustanovení pro společné balení (RID) : MP9  
 Pokyny pro přemístitelné cisterny a kontejnery pro volně ložené látky (RID) : T50(M)  
 Kódy cisteren pro cisterny RID (RID) : PxBN(M)  
 Zvláštní ustanovení pro cisterny RID (RID) : TA4, TT9, TM6  
 Převážní kategorie (RID) : 3  
 Zvláštní pokyny pro přepravu - nakládku, vykládku a manipulaci (RID) : CW9, CW10, CW36  
 Expresní balíky (colis express) (RID) : CE3  
 Identifikační číslo nebezpečí (RID) : 20

#### 14.7. Námořní hromadná přeprava podle nástrojů IMO

Kód IBC : Nevztahuje se.

## ODDÍL 15: Informace o předpisech

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

#### 15.1.1. Předpisy EU

Další informace, omezení, zákazy a předpisy : NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) č. 517/2014 : o fluorovaných skleníkových plynech a o zrušení nařízení (ES) č. 842/2006.

#### Příloha XVII nařízení REACH (omezující podmínky)

Neobsahuje žádnou(é) látku(y) uvedenou(é) v příloze XVII nařízení REACH (omezující podmínky)



## C2H2F4 44,7321 %;C3H2F4 55,2679 %

### Bezpečnostní List

podle nařízení REACH (ES) 1907/2006 ve znění nařízení (EU) 2020/878

#### Příloha XIV nařízení REACH (Seznam látek podléhajících povolení)

Neobsahuje žádné látky uvedené v příloze XIV nařízení REACH (Seznam látek podléhajících povolení)

#### Seznamu látek podléhajících registraci podle nařízení REACH (SVHC)

Neobsahuje žádnou látku(y) uvedenou(é) na seznamu látek podléhajících registraci podle nařízení REACH

#### Nařízení PIC (EU 649/2012, předchozí souhlas po předchozím informování)

Neobsahuje látku(y) uvedenou(é) na seznamu PIC (nařízení EU 649/2012 o vývozu a dovozu nebezpečných chemických látek)

#### Nařízení o perzistentních organických znečišťujících látkách (EU 2019/1021, perzistentní organické znečišťující látky)

Neobsahuje látku(y) uvedenou(é) na seznamu perzistentních organických znečišťujících látek (nařízení EU 2019/1021 o perzistentních organických znečišťujících látkách)

#### Nařízení o poškozování ozonové vrstvy (EU 1005/2009)

Neobsahuje látku(y) uvedenou(é) na seznamu látek poškozujících ozonovou vrstvu (nařízení EU 1005/2009 o látkách, které poškozují ozonovou vrstvu)

#### Směrnice o těkavých organických látkách (2004/42/ES, těkavé organické látky)

Omezení použití :

#### Směrnice Seveso (2012/18/EU, snižování rizika katastrof)

Seveso směrnice: 2012/18/EU (Seveso III) : Neobsazeno.

#### Nařízení o prekurzorech výbušnin (EU 2019/1148)

Neobsahuje žádné látky uvedené na seznamu prekurzorů výbušnin (nařízení EU 2019/1148 o uvádění prekurzorů výbušnin na trh a jejich používání)

#### Nařízení o prekurzorech drog (ES 273/2004)

Neobsahuje žádnou z látek uvedených na seznamu prekurzorů drog (nařízení ES 273/2004 o výrobě a uvádění na trh některých látek používaných k nedovolené výrobě omamných a psychotropních látek)

#### 15.1.2. Národní předpisy

Bezpečnostní list v souladu s Nařízením komise (EU) č. 2020/878.

Směrnice Rady 89/391/EHS o zavádění opatření pro zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

Směrnice 2016/425/EHS o osobních ochranných prostředcích.

Směrnice 2014/34/EU o zařízeních a ochranných systémech určených pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu (ATEX).

Jako potravinářské přídatných látek se mohou používat jen přípravky, které splňují požadavky nařízení o potravinách (ES) č. 1333/2008 a (EU) č. 231/2012, které jsou za takové označeny.

Tento bezpečnostní list byl vypracován v souladu s nařízením (EU) 2015/830.

#### Česká republika

České národní předpisy : Zákon č. 258/2000 Sb, o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů, včetně platných vyhlášek a nařízení. Zákon č. 201/2012 Sb, o ochraně ovzduší, včetně platných vyhlášek. Zákon č. 541/2020 Sb, o odpadech, ve znění pozdějších předpisů, včetně platných vyhlášek a nařízení. Zákon č. 254/2001 Sb, o vodách, ve znění pozdějších předpisů, včetně platných vyhlášek a nařízení. Zákon č. 111/1994 Sb, o silniční dopravě, ve znění pozdějších předpisů, včetně platných vyhlášek a nařízení. Zákon č. 477/2001 Sb. o obalech a o změně některých dalších předpisů. Další předpisy: Havarijní předpisy ČSN 07 8304 Tlakové nádoby na plyny. Provozní řád.

#### 15.2. Posouzení chemické bezpečnosti

CSA nemusí být pro tento produkt provedeny.

### ODDÍL 16: Další informace

#### Označení změn:

Bezpečnostní list v souladu s Nařízením komise (EU) č. 2020/878.



## C2H2F4 44,7321 %;C3H2F4 55,2679 %

### Bezpečnostní List

podle nařízení REACH (ES) 1907/2006 ve znění nařízení (EU) 2020/878

Zkratky a akronymy:	
ATE	ATE-Acute Toxicity Estimate. Odhad akutní toxicity.
CLP	CLP-Classification Labelling Packaging Regulation; Regulation (EC) No 1272/2008. Nařízení o klasifikaci, označování a balení; Nařízení (ES) č. 1272/2008
REACH	REACH - Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals Regulation (EC) No 1907/2006. Registrace, hodnocení, autorizace a regulace chemických látek. Nařízení (ES) č 1907/2006.
EINECS	EINECS - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances. Evropský seznam existujících komerčních chemických látek
CAS#	CAS#Chemical Abstract Service number. Registrační číslo CAS
PPE	OOPP - Osobní ochranné pracovní prostředky
LC50	LC50 - Lethal Concentration to 50 % of a test population. Smrtelná koncentrace 50% na testované populaci
RMM	RMM - Risk Management Measures. Opatření manažmentu rizik
PBT	PBT - perzistentní, bioakumulativní a toxické
vPvB	vPvB - Very Persistent and Very Bioaccumulative. Velmi vytrvalý a velmi bioakumulativní
STOT-SE	STOT- SE : Specific Target Organ Toxicity - Single Exposure. Toxické pro specifický cílový orgán - Jednorázová expozice.
CSA	CSA - Chemical Safety Assessment. Hodnocení chemické bezpečnosti
EN	EN - Evropská Norma
UN	UN - United Nations. Organizace Spojených Národů
ADR	ADR - European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road. Evropská dohoda o přepravě nebezpečných látek
IATA	IATA - International Air Transport Association. Mezinárodní sdružení leteckých přepravců.
IMDG	IMDG code - IMDG International Maritime Dangerous Goods. Kód Mezinárodní námořní přepravy nebezpečných věcí
RID	RID - Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail. Směrnice pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečného zboží
WGK	WGK - Water Hazard Class . Třída ohrožení vody
STOT-RE	STOT- RE : Specific Target Organ Toxicity - Repeated Exposure. Toxické pro specifický cílový orgán - opakovaná expozice
UFI	UFI : Unique Formula Identifier (jedinečný identifikační kód)

Doporučení ke školení

: Často je přehlíženo reálné nebezpečí udušení a při školení pracovníků je třeba je zdůraznit. Další pokyny najdete v části EIGA SI 01 "Nebezpečí udušení", ke stažení na adrese <http://www.eiga.eu...>

Další informace

: Klasifikace podle údajů z databází vedených Evropskou asociací technických plynů (EIGA). Údaje podle EIGA doc. 169 : " Průvodce Klasifikací a Označováním ", možno stáhnout na : <http://www.eiga.eu> . Klasifikace v souladu s výpočetními metodami Regulace (EC) 1272/2008 CLP.

Úplné znění vět H a EUH:	
H280	Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.
Press. Gas (Liq.)	Plyny pod tlakem : Zkapalněný plyn

Klasifikace je v souladu s následujícími předpisy

: ATP 12



C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 44,7321 %;C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 55,2679 %

## Bezpečnostní List

podle nařízení REACH (ES) 1907/2006 ve znění nařízení (EU) 2020/878

---

### POPŘENÍ ODPOVĚDNOSTI

: Před použitím tohoto produktu v jakémkoliv novém procesu anebo před zahájením pokusů s ním je nutno si podrobně prostudovat jeho kompatibilitu s materiály a bezpečnost. Podrobnosti, uvedené v tomto dokumentu, se v době jeho předání do tisku považovaly za správné. I přesto, že přípravě tohoto dokumentu se věnovala maximální možná péče, nemůžeme převzít jakoukoliv odpovědnost za úrazy, škody na zdraví ani věcné škody, způsobené jeho používáním.

Bezpečnostní list (BL), EU CZ

Tyto informace vycházejí z našich současných poznatků a jejich účelem je popsat výrobek výhradně z hlediska požadavků na ochranu zdraví, bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí. Nesmějí být chápány jako záruka jakýchkoli konkrétních vlastností výrobku.

Konec dokumentu