

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Verzia 6.11

Dátum revízie 30.07.2025

Nahrádza 5

ODDIEL 1: Identifikácia látky/zmesi a spoločnosti/podniku

1.1. Identifikátor produktu

| | | |
|-------------------------|---|--|
| Názov výrobku | : | Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf) |
| KBÚ-Číslo | : | 000000011078 |
| Typ produktu | : | látka |
| Poznámky | : | Karta bezpečnostných údajov v súlade s článkom 31 nariadenia (ES) 1907/2006. |
| Chemický názov | : | 2,3,3,3 – Tetrafluóroprop-1-én |
| Č. CAS | : | 754-12-1 |
| registračné číslo REACH | : | 01-0000019665-61 |

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

| | | |
|-----------------------------------|---|---|
| Použitie látky/zmesi | : | Chladiaca kvapalina |
| Nedoporučované použitia | : | Aplikácia s priamym odparovaním |
| Krátky názov expozičných scenárov | : | Priemyselné použitie, tekutiny prenášajúce teplo – chladivá, chladiace zmesi Profesionálne použitie, tekutiny prenášajúce teplo – chladivá, chladiace zmesi Formulovanie prípravkov Používanie, životnosť a vplyv na životné prostredie vo fáze odpadu |

1.3. Údaje o dodávateľovi karty bezpečnostných údajov

| | | | |
|------------|---|---|--|
| Spoločnosť | : | SOLSTICE ADVANCED MATERIALS IRELAND LIMITED 1st Floor, Liffey Trust Centre, 117-126 Sheriff Street Upper D01 YC43 Dublin IE | Solstice Advanced Materials US, Inc. 115 Tabor Road Morris Plains, NJ 07950-2546 USA |
|------------|---|---|--|

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Verzia 6.11

Dátum revízie 30.07.2025

Nahrádza 5

Telefón : +353 1 447 9350
Ďalšie informácie láskavo : SafetyDataSheet@solstice.com
požiadajte na adrese:

1.4. Núdzové telefónne číslo

Núdzové telefónne číslo : +1-703-527-3887 (ChemTrec-Transport)
+1-303-389-1414 (Medical)
: Toxikologické centrum:
Slovakia (NTIC): +421 2 54 774 166

ODDIEL 2: Identifikácia nebezpečnosti

2.1. Klasifikácia látky alebo zmesi

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.

2.2. Prvky označovania

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 : P210 Uchovávajte mimo dosahu tepla, horúcich povrchov, iskier, otvoreného ohňa a iných zdrojov zapálenia. Nefajčite.
P377 Požiar unikajúceho plynu: Nehaste, pokiaľ únik nemožno bezpečne zastaviť.
P381 V prípade úniku odstráňte všetky zdroje zapálenia.
P410 + P403 Chráňte pred slnečným žiarením.

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Verzia 6.11

Dátum revízie 30.07.2025

Nahrádza 5

Uchovávajte na dobre vetranom mieste.

Špeciálne označovanie : Obsahuje fluórované skleníkové plyny
niektorých produktov:

2.3. Iná nebezpečnosť

Pary sú ťažšie ako vzduch a môžu vyvolať dusenie znížením množstva kyslíku potrebného na dýchanie. Rýchle odparenie kvapaliny môže spôsobiť omrzliny. Táto látka alebo zmes neobsahuje zložky, ktoré sa považujú za perzistentné, bioakumulatívne a toxické (PBT) alebo vysoko perzistentné a vysoko bioakumulatívne (vPvB) v hladinách 0,1 % alebo vyšších.

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 3: Zloženie/informácie o zložkách

3.1. Látky

| Chemický názov | Č. CAS Indexové č. registračné číslo REACH č. ES | Klasifikácia podľa nariadenia 1272/2008 | Koncentrácia | Poznámky |
|--------------------------------|--|--|--------------|----------|
| 2,3,3,3 – Tetrafluóroprop-1-én | 754-12-1 01-0000019665-61 468-710-7 | Press. Gas Liquefied gas; H280 Flam. Gas 1B; H221 | 100 % | |

3.2. Zmesi

Nepoužiteľné

Obmedzenie(a) vystavenia pri práci (ak existujú) sú uvedené v časti 8.
Plný text H-údajov uvedených v tomto oddieli viď oddiel 16.

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Verzia 6.11

Dátum revízie 30.07.2025

Nahrádza 5

ODDIEL 4: Opatrenia prvej pomoci

4.1 Opis opatrení prvej pomoci

Všeobecné odporúčania:

Osoba poskytujúca prvú pomoc sa musí sama chrániť. Vyneste z miesta ohrozenia. Okamžite si vyzlečte kontaminovaný odev.

Vdychovanie:

Pri vdychnutí presuňte postihnutého na čerstvý vzduch a vyhľadajte lekársku pomoc. Ak je dýchanie nepravidelné alebo zastavené, nariadte umelé dýchanie. Ak nie je pri vedomí uložte do stabilizovanej polohy a vyhľadajte lekársku pomoc.

Kontakt s pokožkou:

Rýchle odparenie kvapaliny môže spôsobiť omrzliny. V prípade kontaktu s kvapalinou, rozpustite zamrznuté časti vodou, potom starostlivo odstráňte odev. Umyte veľkým množstvom vody. Pred opakovaným použitím oblečenie vyperte. Poradte sa s lekárom.

Kontakt s očami:

Chráňte nezranené oko. Okamžite vyplachujte veľkým množstvom vody aj pod viečkami po dobu najmenej 15 minút. Okamžite vyhľadajte lekársku pomoc.

Požitie:

Požitie je nepravdepodobné z dôvodu fyzikálnych vlastností a neočakáva sa, že je nebezpečné.

4.2. Najdôležitejšie príznaky a účinky, akútne aj oneskorené

údaje sú nedostupné

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

Deriváty adrenalínu sú kontraindikované. Liečte symptomaticky.

Podrobnejšie informácie o zdravotných efektoch a symptómoch nájdete v časti 11.

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Verzia 6.11

Dátum revízie 30.07.2025

Nahrádza 5

ODDIEL 5: Protipožiarne opatrenia

5.1. Hasiace prostriedky

Vhodné hasiace prostriedky:

Použite postrek vodou, penu odolnú alkoholu, suchý chemický prášok alebo oxid uhličitý.

5.2. Osobitné ohrozenia vyplývajúce z látky alebo zo zmesi

Horľavý plyn.

Obsah pod tlakom.

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

Pary sa môžu šíriť do oblastí mimo pracoviska, skôr ako sa vznietia alebo zapália od zdroja.

Oheň alebo intenzívne teplo môžu spôsobiť roztrhnutie nádoby.

Ochladzujte uzatvorené nádoby vystavené požiaru striekaním vody.

Nedovoľte uniknúť z miesta hasenia požiaru a odtiecť do kanalizácie alebo vodných tokov.

V prípade požiaru môžu vznikáť nebezpečné rozkladné produkty ako:

Fluorovodík

Karbonylhalidy

Oxid uhoľnatý

Oxid uhličitý (CO₂)

5.3. Rady pre požiarnikov

Použite úplný ochranný odev a nezávislý dýchací prístroj.

Evakuujte osoby do bezpečných priestorov. Požiar unikajúceho plynu: Nehaste, pokiaľ únik nemožno bezpečne zastaviť. Ak je to bezpečné, odstráňte všetky zdroje zapálenia.

ODDIEL 6: Opatrenia pri náhodnom uvoľnení

6.1. Osobné bezpečnostné opatrenia, ochranné vybavenie a núdzové postupy

Okamžite evakuujte osoby na bezpečné miesto. Udržujte osoby mimo dosahu smeru vetra a miesta vyliatia/úniku. Noste ochranný výstroj. Nechránené osoby sa nesmú približovať. Používajte nezávislý dýchací prístroj a ochranný odev. Ak je to bezpečné, odstráňte všetky zdroje zapálenia. Zabráňte kontaktu pokožky s unikajúcou kvapalinou (nebezpečenstvo omrzlín). Vetrajte priestor. Pary sa môžu šíriť do oblastí mimo pracoviska, skôr ako sa vznietia alebo zapália od zdroja. Pary sú ťažšie ako vzduch a môžu vyvolať dusenie znížením množstva kyslíku potrebného na dýchanie. Uistite sa, že obsah kyslíka je $\geq 19,5\%$.

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Verzia 6.11

Dátum revízie 30.07.2025

Nahrádza 5

6.2. Bezpečnostné opatrenia pre životné prostredie

Výrobok sa rýchlo vyparuje. Zabráňte vniknutiu produktu do kanalizácie.

6.3. Metódy a materiál na zabránenie šíreniu a vyčistenie

Použite zariadenie v nevybušnom prevedení.

Nemali by sa používať žiadne iskriace nástroje.

Vetrajte priestor.

Nechajte odpariť.

Pri úniku plynu alebo vniknutí do vôd, pôdy alebo kanalizácie upovedomte príslušné úrady.

Pozor na šírenie plynu zvlášť po podlahe (je ťažší ako vzduch) a po vetre.

6.4. Odkaz na iné oddiely

Informácia o osobnej ochrane vid' oddiel 8.

ODDIEL 7: Zaobchádzanie a skladovanie

7.1. Bezpečnostné opatrenia na bezpečné zaobchádzanie

Pokyny pre bezpečnú manipuláciu:

V objekte sa vyžaduje odsávanie. Nádoba je pod tlakom: chrániť pred slnečným žiarením a teplotami nad 50 °C. Neprepichovať a nehádzať do ohňa, a to ani po spotrebovaní obsahu. Použite výbavu s vhodnou špecifikáciou.

Návod na ochranu pred požiarom a výbuchom:

Uschovávajúte produkt a prázdnu nádobu mimo dosahu tepla a zdrojov zapálenia. Oheň alebo intenzívne teplo môžu spôsobiť roztrhnutie nádoby. Použite výbavu s vhodnou špecifikáciou.

Hygienické opatrenia:

Zaistite primerané vetranie. Nefajčite. Pri používaní nejedzte a nepite.

7.2. Podmienky bezpečného skladovania vrátane akejkoľvek nekompatibility

Iné informácie o skladovacích podmienkach:

Uschovávajúte nádobu tesne uzatvorenú na chladnom, dobre vetranom mieste. Kontajnery musia byť chránené proti pádom. Chráňte pred teplom. Chráňte pred slnečným žiarením. Uchovávajúte len v pôvodnom obale pri teplote nepresahujúcej 50°C

7.3. Špecifické konečné použitie, resp. použitia

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Verzia 6.11

Dátum revízie 30.07.2025

Nahrádza 5

k dispozícii žiadne ďalšie údaje

ODDIEL 8: Kontroly expozície/osobná ochrana

8.1. Kontrolné parametre

Najvyššie prípustné expozičné limity

| Zložka | Podstata / Hodnota | Hodnota / Forma expozície | Faktor prekročenia | Poznámky |
|--------------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|----------|
| 2,3,3,3 – Tetrafluóroprop-1-én | WEEL TWA | 500 ppm | | |
| 2,3,3,3 – Tetrafluóroprop-1-én | HONEYWELL TWA | 500 ppm | | |

WEEL - US Workplace Environmental Exposure Level
TWA - Časovo vážený priemer

Hodnoty DNEL/PNEC

| Súčasti | Finálne použitie/ nárazom | Dĺžka expozície | Hodnota | Spôsoby expozície | Poznámky |
|--------------------------------|--|-----------------|-----------------|-------------------|----------|
| 2,3,3,3 – Tetrafluóroprop-1-én | Pracovníci / Dlhodobé - systémové účinky | | 950 mg/m3 | Vdychovanie | |
| 2,3,3,3 – Tetrafluóroprop-1-én | Spotrebitelia / Dlhodobé - systémové účinky | | 113,1 mg/m3 | Vdychovanie | |
| 2,3,3,3 – Tetrafluóroprop-1-én | Pracovníci / Akútne - systémové účinky | | 186400 mg/m3 | Vdychovanie | |
| 2,3,3,3 – Tetrafluóroprop-1-én | Spotrebitelia / Akútne - systémové účinky | | 186400 mg/m3 | Vdychovanie | |

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Verzia 6.11

Dátum revízie 30.07.2025

Nahrádza 5

| Súčasti | Životné prostredie / Hodnota | Poznámky |
|--------------------------------|----------------------------------|----------|
| 2,3,3,3 – Tetrafluóroprop-1-én | Sladká voda: 0,1 mg/l | |
| 2,3,3,3 – Tetrafluóroprop-1-én | Morská voda: 0,01 mg/l | |
| 2,3,3,3 – Tetrafluóroprop-1-én | Sladkovodný sediment: 1,51 mg/kg | |
| 2,3,3,3 – Tetrafluóroprop-1-én | Morský sediment: 0,151 mg/kg | |
| 2,3,3,3 – Tetrafluóroprop-1-én | Pôda: 1,49 mg/kg | |

8.2. Kontroly expozície

Kontrola pracovnej expozície

Osobné ochranné prostriedky musia spĺňať normy EN: respirátor EN 136, 140, 149; ochranné okuliare EN 166; ochranný plášť: EN 340, 463, 468, 943-1, 943-2; rukavice EN 374, 511; bezpečnostná obuv EN-ISO 20345.

Technické opatrenia

Vysokoúčinný odsávací systém vetrania

Prostriedok osobnej ochrany

Ochrana dýchacích ciest:

V prípade nedostatočného vetrania použite vhodný respirátor.

Nezávislý dýchací prístroj (EN 133)

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

Ochrana rúk:

Ochranné rukavice proti chladu
(EN 511)

Ochrana zraku:

Bezpečnostné ochranné okuliare

Ochrana pokožky a tela:

Použite vhodné ochranné prostriedky.

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Verzia 6.11

Dátum revízie 30.07.2025

Nahrádza 5

Kontroly environmentálnej expozície

Manipulujte v súlade s miestnou environmentálnou legislatívou a zaužívanou odbornou praxou.

ODDIEL 9: Fyzikálne a chemické vlastnosti

9.1. Informácie o základných fyzikálnych a chemických vlastnostiach

- | | | |
|--------------------------------------|---|--|
| (a) Skupenstvo | : | plynný |
| (b) Farba | : | bezfarebný |
| (c) Zápach | : | mierne, originálne vône |
| (d) Teplota topenia/tuhnutia | : | Nepoužiteľné, pretože je tento produkt plyn. |
| (e) Teplota varu/destilačné rozpätie | : | -29,4 °C |
| (f) Horľavosť | : | Horľavý plyn. Metóda: Horľavosť (plynu) |
| (g) Dolná a horná medza výbušnosti | : | Dolný výbušný limit 6,2 %(V) Metóda: ASTM E681-04 dolná hranica horľavosti |
| | : | Horný výbušný limit 12,3 %(V) Metóda: ASTM E681-04 horná hranica horľavosti |
| (h) Teplota vzplanutia | : | Nepoužiteľné, pretože je tento produkt plyn. |
| (i) Teplota samovznietenia | : | 405 °C |
| (j) Teplota rozkladu | : | Stabilný za normálnych podmienok. |
| (k) pH | : | Nepoužiteľné, pretože je tento produkt plyn. |
| (l) Viskozita, kinematická | : | Nepoužiteľné, pretože je tento produkt plyn. |

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Verzia 6.11

Dátum revízie 30.07.2025

Nahrádza 5

(m) Rozpustnosť (rozpustnosti) : Rozpustnosť vo vode:
198,2 mg/l
pri 24 °C
Metóda: 92/69/EEC, A.6

(n) Rozdeľovací koeficient: : log Pow 2,15
n-oktanol/voda Metóda: 92/69/EEC, A.8.

(o) Tlak pár : 6.067 hPa
pri 21,1 °C

14.203 hPa
pri 54,4 °C

(p) Hustota a / alebo : 1,1 g/cm³.
relatívna hustota pri 25 °C

(q) Relatívna hustota pár : 4

(r) Charakteristiky častíc : údaje sú nedostupné

9.2 Iné informácie

Oxidačné vlastnosti : Nepoužiteľné: Na základe teoretického hodnotenia sa nepredpokladá, že má oxidačné vlastnosti

Rýchlosť odparovania : Nepoužiteľné, pretože je tento produkt plyn.

Viskozita, dynamická : Nepoužiteľné, pretože je tento produkt plyn.

ODDIEL 10: Stabilita a reaktivita

10.1. Reaktivita

Stabilný za normálnych podmienok.

10.2. Chemická stabilita

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Verzia 6.11

Dátum revízie 30.07.2025

Nahrádza 5

Stabilný za normálnych podmienok.

10.3. Možnosť nebezpečných reakcií

K nebezpečnej polymerizácii nedochádza.

10.4. Podmienky, ktorým sa treba vyhnúť

Neprepichovať a nehádzať do ohňa, a to ani po spotrebovaní obsahu. Nestriekajte do ohňa alebo na žeravé predmety.

Teplo, plamene a iskry.

Tlaková nádoba: Chráňte pred slnečným žiarením a teplotami nad 50 °C.

10.5. Nekompatibilné materiály

Alkalické kovy

Oxidačné činidlá (napr. rezíduá peroxidu prítomné v nedostatočne konzervovanej gume)

Jemne rozdelený kovový prášok napríklad hliník, horčík alebo zinok.

10.6. Nebezpečné produkty rozkladu

V prípade požiaru môžu vznikáť nebezpečné rozkladné produkty ako:

Fluorovodík

Karbonylhalidy

Oxid uhoľnatý

Oxid uhličitý (CO₂)

ODDIEL 11: Toxikologické informácie

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

(a) Akútna toxicita

Akútna orálna toxicita:

Nepoužiteľné

štúdia nie je technicky uskutočniteľná

Akútna dermálna toxicita:

Nepoužiteľné

štúdia nie je technicky uskutočniteľná

Akútna inhalačná toxicita:

LC50

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Verzia 6.11

Dátum revízie 30.07.2025

Nahrádza 5

Druh: Potkan
Hodnota: > 400000 ppm
Expozičný čas: 4 h
Metóda: Pokyny OECD pre skúšanie č. 403

Akútna toxicita (iné spôsoby aplikácie):
údaje sú nedostupné

(b) Poleptanie kože/podráždenie kože:

Nepoužiteľné
štúdia nie je technicky uskutočniteľná

(c) Vážne poškodenie očí/podráždenie očí:

Nepoužiteľné
štúdia nie je technicky uskutočniteľná

(d) Respiračná alebo kožná senzibilizácia:

Smer zavedenia: Kožný
Nepoužiteľné, pretože je tento produkt plyn.
štúdia nie je technicky uskutočniteľná

(e) Mutagenita zárodočných buniek:

Skúšobná metóda: Test podľa Ames
Výsledok: 20 % a viac, pozitívne pri TA 100 a e. coli WP2 uvrA, negatívne pri TA98, TA100 a TA1535.
Metóda: Pokyny OECD pre skúšanie č. 471

Skúšobná metóda: Test na chromozomálnu aberáciu in vitro
Bunkový typ: Ľudské lymfocyty
Výsledok: negatívny
Metóda: Pokyny OECD pre skúšanie č. 473
Poznámka: Dávka - 760 000 ppm

Druh: Myš
Bunkový typ: Micronucleus
Dávka: až 200.000 ppm (4 hodiny)
Metóda: Pokyny OECD pre skúšanie č. 474
Výsledok: negatívny

Skúšobná metóda: Unscheduled DNA synthesis
Dávka: až 50,000 ppm (4 týždne)
Metóda: skúšobná smernica OECD 486
Výsledok: negatívny

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Verzia 6.11

Dátum revízie 30.07.2025

Nahrádza 5

Druh: Potkan
Bunkový typ: Micronucleus
Dávka: až 50,000 ppm (4 týždne)
Metóda: Pokyny OECD pre skúšanie č. 474
Výsledok: negatívny

(f) Karcinogenita:

Druh: Potkan
Poznámka: Neklasifikuje sa ako ľudský karcinogén. Na základe dostupných údajov sa nepredpokladá, že látka je karcinogénna.

(g) Reprodukčná toxicita:

Test Type: Dvojgeneračná štúdia
Method: Pokyny OECD pre skúšanie č. 416
Druh: Potkan
Priebeh aplikácie: Vdychovanie
Všeobecná toxicita - rodičia: NOAEC: 50.000 ppm
Všeobecná toxicita F1: NOAEC: 50.000 ppm
Method: Pokyny OECD pre skúšanie č. 414
Druh: Potkan
Priebeh aplikácie: vdychovanie (plyn)
Všeobecná toxicita u matiek: NOAEL: 50.000 ppm
Vývojová toxicita: NOAEL: 50.000 ppm
Method: Pokyny OECD pre skúšanie č. 414
Druh: Králik
Priebeh aplikácie: vdychovanie (plyn)
Všeobecná toxicita u matiek: LOAEC: 2.500 ppm
Embryofetálna toxicita.: NOAEC: 4.000 ppm
Poznámky: Bola spozorovaná toxicita embrya alebo plodu pri toxických koncentráciách u matky

(h) STOT - jednorázová expozícia:

údaje sú nedostupné

(i) STOT - opakovaná expozícia:

Druh: Potkan
Aplikačný postup práce: Vdychovanie
Expozičný čas: 2 Weeks
NOEL: 50000
Metóda: Pokyny OECD pre skúšanie č. 412
Druh: Potkan
Aplikačný postup práce: Vdychovanie
Expozičný čas: 4 Weeks

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Verzia 6.11

Dátum revízie 30.07.2025

Nahrádza 5

NOAEL: 50000 ppm

Metóda: Pokyny OECD pre skúšanie č. 412

Druh: Potkan

Aplikačný postup práce: Vdychovanie

Expozičný čas: 13 Weeks

NOAEL: 50000 ppm

Metóda: Pokyny OECD pre skúšanie č. 413

Druh: Králik, samec

Aplikačný postup práce: Vdychovanie

Expozičný čas: 28 d

NOEL: 500

Metóda: Pokyny OECD pre skúšanie č. 412

Poznámka: Neboli spozorované žiadne toxikologické účinky, ktoré by upozorňovali na klasifikáciu značnej toxicity cieľového orgánu pod orientačné hodnoty klasifikácie.

Druh: Králik, samička

Aplikačný postup práce: Vdychovanie

Expozičný čas: 28 d

NOEL: 1000

Metóda: Pokyny OECD pre skúšanie č. 412

Poznámka: Neboli spozorované žiadne toxikologické účinky, ktoré by upozorňovali na klasifikáciu značnej toxicity cieľového orgánu pod orientačné hodnoty klasifikácie.

Druh: Miniprasiatko

Aplikačný postup práce: Vdychovanie

Expozičný čas: 28 d

NOAEL: 10000 ppm

Poznámka: najvyššej expozície skúšané

(j) *Aspiračná nebezpečnosť:*

Nepoužiteľné, pretože je tento produkt plyn.

11.2. Informácie o inej nebezpečnosti

Vlastnosti endokrinných disruptorov (rozvracačov)

údaje sú nedostupné

Iné informácie:

Senzibilizácia srdca (pes): Žiadny vplyv na expozície až do 12 % (120 189 ppm).

ODDIEL 12: Ekologické informácie

12.1. Toxicita

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Verzia 6.11

Dátum revízie 30.07.2025

Nahrádza 5

Toxicita pre ryby:

LC50

Druh: *Cyprinus carpio* (kapor)

Hodnota: > 197 mg/l

Expozičný čas: 96 h

Metóda: Pokyny OECD pre skúšanie č. 203

Nebol dokázaný toxický účinok saturovaného roztoku.

Toxicita pre vodné rastliny:

EC50

Druh: *Scenedesmus capricornutum* (sladkovodné riasy)

Hodnota: > 100 mg/l

Metóda: Pokyny OECD pre skúšanie č. 201

Toxicita pre vodné bezstavovce:

EC50

Druh: *Daphnia magna* (perloočka veľká)

Hodnota: > 83 mg/l

Expozičný čas: 48 h

Metóda: Pokyny OECD pre skúšanie č. 202

12.2. Perzistencia a degradovateľnosť

Biologická odbúrateľnosť:

Výsledok: Nie ľahko biologicky odbúrateľný.

Metóda: skúšobná smernica OECD 301F

12.3. Bioakumulačný potenciál

Z dôvodu rozdeľovacieho koeficientu n-oktanol/voda sa neočakáva hromadenie v organizme.

12.4. Mobilita v pôde

údaje sú nedostupné

12.5. Výsledky posúdenia PBT a vPvB

Látka nie je perzistentná, bioakumulatívna a toxická (PBT).

Látka nie je veľmi perzistentná a veľmi bioakumulatívna (vPvB).

12.6. Vlastnosti endokrinných disruptorov (rozvracačov)

údaje sú nedostupné

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Verzia 6.11

Dátum revízie 30.07.2025

Nahrádza 5

12.7. Iné nepriaznivé účinky

Nie je možné vylúčiť ohrozenie životného prostredia pri neodborne vykonávanej manipulácii alebo likvidácii.

ODDIEL 13: Opatrenia pri zneškodňovaní

13.1. Metódy spracovania odpadu

Produkt:

Likvidujte pri dodržaní zákonných podmienok.

Balenie:

Je potrebné rešpektovať zákonné predpisy ohľadom opätovného použitia alebo likvidácie použitého obalového materiálu.

Ďalšie informácie:

Ustanovenia súvisiace s odpadmi:

Rady 2006/12/ES; Rady 2008/98/ES

Nariadenie (EHS) c. 1013/2006

Informácia o osobnej ochrane vid' oddiel 8.

ODDIEL 14: Informácie o doprave

14.1 Číslo OSN alebo identifikačné číslo

ADR/RID:3161

IMDG:3161

IATA:3161

14.2 Správne expedičné označenie OSN

ADR/RID:LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.(R-1234yf)

IMDG:LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.(R-1234yf)

IATA:Liquefied gas, flammable, n.o.s.(R-1234yf)

14.3 Trieda, resp. triedy nebezpečnosti pre dopravu

ADR/RID:2.1

IMDG: 2.1

IATA: 2.1

14.4 Skupina obalov

údaje sú nedostupné

14.5 Nebezpečnosť pre životné prostredie

ADR/RID:nie

Znečisťujúcu látku pre more: nie

14.6 Osobitné bezpečnostné opatrenia pre užívateľa

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Verzia 6.11

Dátum revízie 30.07.2025

Nahrádza 5

IMDG Code segregation group according chapter 3.1.4.4 : NONE,

14.7 Námorná preprava hromadného nákladu podľa nástrojov IMO
údaje sú nedostupné

ODDIEL 15: Regulačné informácie

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

| Podstata | Hodnota | Poznámky |
|---|--|---|
| Smernica 2012/18/ES SEVESO III Listed in Regulation : P2: HORĽAVÉ PLYNY | Množstvo: 10 t Množstvo: 50 t | |
| Látky vzbudzujúce veľmi veľké obavy (SVHC) | | Tento produkt neobsahuje látky, ohľadom ktorých sú veľké obavy podľa Nariadenia (ES) č. 1907/2006 (REACH), článku 57, nad príslušným regulačným limitom koncentrácie $\geq 0,1$ % (w/w). |
| Nariadenie (ES) Č. 1907/2006, Príloha XIV | | Neuvedený v zozname |
| Nariadenie (ES) Č. 1907/2006, Príloha XVII Number in Regulation: 40 | | Uvedený |
| Nariadenie (EÚ) 2019/1021 o perzistentných organických látkach (prepracované znenie) EU POPS | | Neuvedený v zozname |
| NARIADENIE EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY (ES) č. 1005/2009 EU ODS | | Neuvedený v zozname |

Potenciál globálneho otepľovania (GWP) :
0,5

Ďalšie informácie o produktoch

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Verzia 6.11

Dátum revízie 30.07.2025

Nahrádza 5

US. Toxic Substances Control Act
Všetky látky sú evidované ako aktívne na Zozname TSCA.

Austrálsky zoznam priemyselných chemikálií
Všetky súčasti sú uvedené v zozname, uplatňujú sa regulačné povinnosti/obmedzenia

Canada. Canadian Environmental Protection Act (CEPA). Domestic Substances List (DSL). (Can. Gaz. Part II, Vol. 133)
Všetky zložky tohto produktu sú na kanadskom zozname nebezpečných látok

Japan. Kashin-Hou Law List
Na zozname alebo podľa zoznamu

Korea. Existing Chemicals Inventory (KECI)
Na zozname alebo podľa zoznamu

Philippines. The Toxic Substances and Hazardous and Nuclear Waste Control Act
Na zozname alebo podľa zoznamu

China. Inventory of Existing Chemical Substances
Na zozname alebo podľa zoznamu

Thajsko. Existujúci zoznam chemikálií
Na zozname alebo podľa zoznamu

Tajvanski zoznam chemických látok (TCSI)
Na zozname alebo podľa zoznamu

15.2 Hodnotenie chemickej bezpečnosti

Hodnotenie chemickej bezpečnosti bolo vykonané.

ODDIEL 16: Iné informácie

Text výstražných upozornení (H-viet) je uvedený v odseku 3

2,3,3,3 – Tetrafluóroprop-1-én : H280 Obsahuje plyn pod tlakom, pri zahriatí môže vybuchnúť.
H221 Horľavý plyn.

Ďalšie informácie

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Verzia 6.11

Dátum revízie 30.07.2025

Nahrádza 5

Všetky smernice a nariadenia odkazujú na zmenené verzie.
Vertikálne čiary na ľavom okraji označujú relevantný dodatok k predchádzajúcej verzii.

Skratky:

ES Európske spoločenstvo
CAS Chemical Abstracts Service
DNEL Derived no effect level
PNEC Predicted no effect level
vPvB Very persistent and very bioaccumulative substance
PBT Persistent, bioaccumulative und toxic substance

Informácie uvedené v tejto Karte bezpečnostných údajov sú správne podľa našich najlepších vedomostí, informácií a presvedčenia v čase jej vydania. Tu uvedené informácie sú navrhnuté len ako odporúčanie na správnu manipuláciu, použitie, spracovanie, skladovanie, prepravu, likvidáciu a odstránenie a nemôžu byť považované ako záruka alebo špecifikácia kvality. Informácie sa vzťahujú len na uvedenú špecifickú látku a nesmú byť považované za platné pre túto látku v kombinácií s akýmikoľvek inými látkami alebo akýmikoľvek procesmi, pokiaľ to nie je výslovne špecifikované v texte. Konečné určenie vhodnosti akéhokoľvek materiálu je výlučnou zodpovednosťou používateľa. Údaje nemajú význam zaistenia vlastností.