

Solstice® 449A (R-449A)

000000023760

Verze 1.0

Datum revize 27.11.2022

ODDÍL 1: Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku

1.1. Identifikátor výrobku

Název výrobku : Solstice® 449A (R-449A)
BL-Číslo : 000000023760
Typ produktu : Směs
Poznámky : Bezpečnostní list v souladu se článkem 31 nařízení ES č. 1907/2006.

1.2. Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití

Použití látky nebo směsi : Chladicí činidlo
Nedoporučované způsoby použití : žádný

1.3. Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu

Firma : Honeywell Specialty Chemicals Seelze GmbH
Wunstorfer Strasse 40
30926 Seelze
DE
Honeywell International, Inc.
115 Tabor Road
Morris Plains, NJ 07950-2546
USA
Telefon : (49) 5137-999 0
Pro další informace se laskavě obraťte na: PMTEU Product Stewardship:
SafetyDataSheet@Honeywell.com

1.4. Telefonní číslo pro naléhavé situace

Telefonní číslo pro naléhavé situace : +1-703-527-3887 (ChemTrec-Transport)
+1-303-389-1414 (Medical)
Stát založený jed Control Center : viz kapitola 15.1

ODDÍL 2: Identifikace nebezpečnosti

2.1. Klasifikace látky nebo směsi

Solstice® 449A (R-449A)

000000023760

Verze 1.0

Datum revize 27.11.2022

NAŘÍZENÍ (ES) č. 1272/2008

Plyny pod tlakem Zkapalněný plyn
H280 Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.

2.2. Prvky označení

NAŘÍZENÍ (ES) č. 1272/2008

Výstražné symboly
nebezpečnosti



Signálním slovem

: Varování

Standardní věty o
nebezpečnosti

: H280

Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání
může vybuchnout.

Pokyny pro bezpečné
zacházení

: P410 + P403

Chraňte před slunečním zářením.
Skladujte na dobře větraném místě.

Zvláštní označení
některých produktů:

: Obsahuje fluorované skleníkové plyny.

2.3. Další nebezpečnost

Není známo. Výsledky posouzení PBT a vPvB, viz kapitola 12.5.

ODDÍL 3: Složení/informace o složkách

3.1. látkou

Nevztahuje se

3.2. Směs

Chemický název	Č. CAS Č. indexu registrační číslo REACH Č.ES	Klasifikace 1272/2008	Koncentrace	Poznámky
Norflurane	811-97-2 01-2119459374-33 212-377-0	Press. Gas ; H280	25,7 %	

Solstice® 449A (R-449A)

000000023760

Verze 1.0

Datum revize 27.11.2022

2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	754-12-1 01-0000019665-61 468-710-7	Press. Gas Liquefied gas; H280 Flam. Gas 1B; H221	25,3 %	
Pentafluoroethane	354-33-6 01-2119485636-25 206-557-8	Press. Gas ; H280	24,7 %	
Difluoromethane	75-10-5 01-2119471312-47 200-839-4	Flam. Gas 1B; H221 Press. Gas ; H280	24,3 %	

Zbývající komponenty tohoto produktu nejsou nebezpečné a/nebo jsou obsažené v nižších než vykazovatelných koncentracích.

Mez(e) profesionální expozice, pokud jsou k dispozici, jsou uvedeny v Oddíle 8.
Plný text H-údajů uvedených v tomto oddíle viz oddíl 16.

ODDÍL 4: Pokyny pro první pomoc

4.1 Popis první pomoci

Všeobecné pokyny:

Osoba poskytující první pomoc se musí sama chránit. Postiženého vynesete z nebezpečného prostoru. Potřísněný oděv ihned odložte.

Vdechnutí:

Vyjděte na čistý vzduch. Při nepravidelném dýchání nebo jeho zástavě provádějte umělé dýchání. Za předpokladu, že je přítomna kvalifikovaná obsluha, použijte kyslík, jak je požadováno. Vyhledejte lékařskou pomoc. Nepodávejte preparáty ze skupiny adrenalin-efedrin.

Styk s kůží:

Při styku s kůží okamžitě omyjte velkým množstvím vody. Pokud se objevily příznaky omrzlin, vložte (neřete) postiženou část těla do vlažné (nikoli horké) vody. Pokud nemáte přístup k vodě, zabalte postiženou část do čisté, měkké tkaniny, či do jiné podobné pokrývky. Při přetrvávajících potížích přivolejte lékaře.

Solstice® 449A (R-449A)

000000023760

Verze 1.0

Datum revize 27.11.2022

Zasažení očí:

Odstraňte kontaktní čočky. Okamžitě oplachujte velkým množstvím vody i pod víčky po dobu nejméně 15 minut.

Požítí:

Nepravděpodobný expoziční vstup. Jelikož je tento produkt plynem, prostudujte oddíl o vdechování. Bez pokynu lékaře nevyvolávejte zvracení. Ihned přivolejte lékaře.

4.2. Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky

Údaje nejsou k dispozici

4.3. Pokyn týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření

Údaje nejsou k dispozici

Podrobnější informace o zdravotních dopadech a příznacích naleznete v oddíle 11. :

Solstice® 449A (R-449A)

000000023760

Verze 1.0

Datum revize 27.11.2022

ODDÍL 5: Opatření pro hašení požáru

5.1. Hasiva

Vhodná hasiva:

Tento výrobek není hořlavý.

Použijte proud vody, pěnu vhodnou k hašení alkoholu, práškový hasicí prostředek nebo oxid uhličitý.

Opatření při požáru mají odpovídat okolním podmínkám.

5.2. Zvláštní nebezpečnost vyplývající z látky nebo směsi

Obsah je pod tlakem.

Tento produkt není hořlavý při pokojových teplotách a za atmosférického tlaku.

Tento materiál se nicméně může vznítit při smísení se vzduchem pod tlakem a po vystavení silným zdrojům hoření.

Obal může při zahřátí prasknout.

Obaly vystavené ohni ochlazujte proudem vody.

Zabraňte úniku z místa požáru a vniknutí do kanalizace nebo vodních zdrojů.

Páry jsou těžší než vzduch a mohou vést vypuzením vzdušného kyslíku k zadušení.

Při požáru se může uvolňovat:

Halogenované sloučeniny

Fluorovodík

Oxidy uhlíku

Karbonylhalogenidy

5.3. Pokyny pro hasiče

Při požáru a/nebo výbuchu nevdechujte plynné zplodiny.

Mějte připraven izolační dýchací přístroj a ochranný chemický oděv.

Žádné nechráněné části pokožky.

Opatření při požáru mají odpovídat okolním podmínkám. Při požáru ochlazujte nádrže stříkáním vodou.

ODDÍL 6: Opatření v případě náhodného úniku

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

Okamžitě evakuujte osoby na bezpečné místo. Personál udržujte z dosahu a na návětrné straně. Noste ochranné vybavení. Chraňte osoby bez ochranného vybavení. Odstraňte všechny zápalné zdroje. Zabraňte styku kůže s unikající kapalinou (nebezpečí omrzlin). Větrejte prostory. Po uvolnění se rozptyluje ve vzduchu. Páry jsou těžší než vzduch a mohou vést vypuzením vzdušného kyslíku k zadušení. Zajistěte, aby obsah kyslíku byl $\geq 19,5\%$.

Solstice® 449A (R-449A)

000000023760

Verze 1.0

Datum revize 27.11.2022

6.2. Opatření na ochranu životního prostředí

Zabraňte dalšímu unikání nebo rozlití, není-li to spojeno s rizikem. Výrobek se rychle odpařuje.

6.3. Metody a materiál pro omezení úniku a pro čištění

Větrejte prostory.

6.4. Odkaz na jiné oddíly

Osobní ochrana viz sekce 8.

ODDÍL 7: Zacházení a skladování

7.1. Opatření pro bezpečné zacházení

Pokyny pro bezpečné zacházení:

Zacházejte opatrně. Nevdechujte páry ani mlhu. Zabraňte styku s očima, kůží nebo oděvem. Používejte osobní ochranné pomůcky. Používejte pouze v dobře větraných prostorách. Nádobka je pod tlakem: nevystavujte slunečnímu záření a teplotám nad 50 °C. Používejte pouze schválené lahve. Nádobku neprorážejte a nespalujte, ani po použití. Nestříkejte do ohně nebo na žhavé předměty. Uzávěr odstraňte teprve bezprostředně před použitím. Po použití ihned nasadte uzávěr.

Pokyny k ochraně proti požáru a výbuchu:

Tento výrobek není hořlavý. Může tvořit se vzduchem za vyššího než atmosférického tlaku hořlavou směs.

Hygienická opatření:

Dodržujte bezpečnostní předpisy pro manipulaci s chemikáliemi. Zajistěte dostatečné větrání, zvláště v uzavřených prostorách. Zabraňte potřísnění pokožky a oděvu a vniknutí do očí. Znečištěný oděv odložte a před novým použitím vyperte. Pracovní oděv ukládejte zvlášť.

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

Požadavky na skladovací prostory a kontejnery:

Nádobka je pod tlakem: nevystavujte slunečnímu záření a teplotám nad 50 °C. Nádobku neprorážejte a nespalujte, ani po použití. Nádobky musí být dobře uzavřeny a skladovány na suchém, chladném a dobře větraném místě. Zajistit dobré vitrání skladovacích prostor. Zajistěte dostatečné větrání, zvláště v uzavřených prostorách.

7.3. Specifické konečné / specifická konečná použití

Solstice® 449A (R-449A)

000000023760

Verze 1.0

Datum revize 27.11.2022

žádné další data dispozici

ODDÍL 8: Omezování expozice / osobní ochranné prostředky

8.1. Kontrolní parametry

Profesní expoziční limity

Složky	Základ / Hodnota	Hodnota / Forma expozice	krajní faktor	Poznámky
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	WEEL TWA	500 ppm		
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	HONEYWELL TWA	500 ppm		
Pentafluoroethane	CZ OEL PEL	5.000 mg/m3		
Pentafluoroethane	HONEYWELL TWA	1.000 ppm		Nejsme si vědomi existence žádného národního expozičního limitu.
Difluoromethane	CZ OEL NPK-P	5.000 mg/m3		
Difluoromethane	CZ OEL PEL	2.000 mg/m3		

TWA - Časově vážený průměr

PEL - Časový vážený průměr (TWA):

NPK-P - Horní mezní hodnota:

Hodnoty DNEL/ PNEC

Složku	Oblast použití/ náraz	Délka expozice	Hodnota	Cesty expozice	Poznámky
Norflurane	Pracovníci / Dlouhodobé - systémové účinky		13936 mg/m3	Vdechnutí	
Norflurane	Spotřebitelé / Dlouhodobé - systémové účinky		2476 mg/m3	Vdechnutí	

Solstice® 449A (R-449A)

000000023760

Verze 1.0

Datum revize 27.11.2022

2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Pracovníci / Dlouhodobé - systémové účinky		950 mg/m3	Vdechnutí	
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Spotřebitelé / Dlouhodobé - systémové účinky		113,1 mg/m3	Vdechnutí	
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Pracovníci / Akutní - systémové účinky		186400 mg/m3	Vdechnutí	
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Spotřebitelé / Akutní - systémové účinky		186400 mg/m3	Vdechnutí	
Pentafluoroethane	Pracovníci / Dlouhodobé - systémové účinky		16444 mg/m3	Vdechnutí	
Pentafluoroethane	Spotřebitelé / Dlouhodobé - systémové účinky		1753 mg/m3	Vdechnutí	
Difluoromethane	Pracovníci / Dlouhodobé - systémové účinky		7035 mg/m3	Vdechnutí	
Difluoromethane	Spotřebitelé / Dlouhodobé - systémové účinky		750 mg/m3	Vdechnutí	

Složku	Složka životního prostředí / Hodnota	Poznámky
Norflurane	Sladká voda: 0,1 mg/l	Assessment factor: 1000
Norflurane	Mořská voda: 0,01 mg/l	Assessment factor: 10000
Norflurane	Sladkovodní sediment: 0,75 mg/kg	Assessment factor: 100

Solstice® 449A (R-449A)

000000023760

Verze 1.0

Datum revize 27.11.2022

Norflurane	Čistírna odpadních vod: 73 mg/l	Assessment factor: 10
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Sladká voda: 0,1 mg/l	
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Mořská voda: 0,01 mg/l	
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Sladkovodní sediment: 1,51 mg/kg	
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Mořský sediment: 0,151 mg/kg	
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Půda: 1,49 mg/kg	
Pentafluoroethane	Sladká voda: 0,1 mg/l	Assessment factor: 1000
Pentafluoroethane	Sladkovodní sediment: 0,6 mg/kg dw	
Difluoromethane	Sladká voda: 0,142 mg/l	Assessment factor: 1000
Difluoromethane	Sladkovodní sediment: 0,534 mg/kg dw	

8.2. Omezování expozice

Omezování expozice pracovníků

Osobní ochranné prostředky musí být v souladu se standardy EN: respirátor EN 136, 140, 149; ochranné brýle EN 166; ochranný oblek: EN 340, 463, 468, 943-1, 943-2; rukavice EN 374, 511; bezpečnostní obuv EN-ISO 20345.

Osobní ochranné prostředky

Ochrana dýchacích cest:

V případě nedostatečného větrání používejte vhodné vybavení pro ochranu dýchacích orgánů. Izolační dýchací přístroj (EN 133)

Ochrana rukou:

Ochranné rukavice proti chladu (EN 511)

Rukavice je nutno před použitím prohlédnout. Po opotřebení vyměnit.

Ochrana očí:

Ochranné brýle s bočními kryty vyhovující normě EN166
Obličejový štít

Solstice® 449A (R-449A)

000000023760

Verze 1.0

Datum revize 27.11.2022

Ochrana kůže a těla:
Ochranná obuv

Omezování expozice životního prostředí

Pracujte v souladu s místní legislativou týkající se životního prostředí a se správnými výrobními postupy.

ODDÍL 9: Fyzikální a chemické vlastnosti

9.1. Informace o základních fyzikálních a chemických vlastnostech

Skupenství	:	plynný
Barva	:	čirý bezbarvý
Zápach	:	lehký po etheru
Bod tání/rozmezí bodu tání	:	Údaje nejsou k dispozici
Bod varu/rozmezí bodu varu	:	Údaje nejsou k dispozici
Horní mez výbušnosti	:	žádné
Dolní mez výbušnosti	:	žádné
Bod vzplanutí	:	Nevztahuje se
Teplota samovznícení	:	Údaje nejsou k dispozici
Teplota rozkladu	:	250 °C Nepřehřívejte, aby nedošlo k termické mu rozkladu.
pH	:	neutrální
Kinematická viskozita	:	Údaje nejsou k dispozici
Rozpustnost ve vodě	:	Údaje nejsou k dispozici
Rozdělovací koeficient: n-	:	Údaje nejsou k dispozici

Solstice® 449A (R-449A)

000000023760

Verze 1.0

Datum revize 27.11.2022

oktanol/voda

Tlak páry : 1.142 kPa
při 21,1 °C

Hustota : 1,11 g-cm³

Relativní hustota par : Údaje nejsou k dispozici
(vzduch = 1.0)

9.2 Další informace

Rychlost odpařování : Údaje nejsou k dispozici

Dynamická viskozita : Údaje nejsou k dispozici

ODDÍL 10: Stálost a reaktivita

10.1. Reaktivita

Za normálních podmínek stabilní.

10.2. Chemická stabilita

>250 °C
Nepřehřívejte, aby nedošlo k termickému rozkladu.

10.3. Možnost nebezpečných reakcí

K nebezpečné polymeraci nedochází.

10.4. Podmínky, kterým je třeba zabránit

Nádobka je pod tlakem: nevystavujte slunečnímu záření a teplotám nad 50 °C.
Zvláštní nebezpečí prostřednictvím toxických spalovacích a rozkladných produktů.
Může tvořit se vzduchem za vyššího než atmosférického tlaku hořlavou směs.
Nemíchejte s kyslíkem nebo vzduchem s vyšším než atmosférickým tlakem.

10.5. Neslučitelné materiály

Solstice® 449A (R-449A)

000000023760

Verze 1.0

Datum revize 27.11.2022

Draslík
Calcium
S práškovými kovy
Jemně práškový hliník
Jemně rozptýlený hořčík
Zinek

10.6. Nebezpečné produkty rozkladu

Halogenované sloučeniny
Fluorovodík
Karbonylhalogenidy
Oxidy uhlíku

ODDÍL 11: Toxikologické informace

11.1. Informace o toxikologických účincích

Akutní orální toxicitu:

Nevztahuje se

Akutní dermální toxicitu:

Údaje nejsou k dispozici

Akutní inhalační toxicitu:

LC50

Druh: Potkan

Hodnota: > 400000 ppm

Doba expozice: 4 h

Metoda: Směrnice OECD 403 pro testování

Testovaná látka: 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-en

LC50

Druh: Potkan

Hodnota: > 500000 ppm

Doba expozice: 4 h

Testovaná látka: 1,1,1,2-tetrafluoroetan (HFC-134a)

LC0

Druh: Potkan

Hodnota: > 520000 ppm

Doba expozice: 4 h

Metoda: Směrnice OECD 403 pro testování

Solstice® 449A (R-449A)

000000023760

Verze 1.0

Datum revize 27.11.2022

Testovaná látka: Etan, pentafluoro- (HFC-125)

Druh: Potkan

Hodnota: > 769000 ppm

Doba expozice: 4 h

Testovaná látka: Etan, pentafluoro- (HFC-125)

Kožní dráždivost:

Údaje nejsou k dispozici

Oční dráždivost:

Údaje nejsou k dispozici

Senzibilizace dýchacích cest / senzibilizace kůže:

Údaje nejsou k dispozici

Toxicita po opakovaných dávkách:

Druh: Potkan

Způsob provedení: Vdechnutí

Doba expozice: 90 d

NOEL: 50000

Testovaná látka: Etan, pentafluoro- (HFC-125)

Poznámka: Subchronická toxicita

Druh: Potkan

NOEL: 40000

Testovaná látka: 1,1,1,2-tetrafluoroetan (HFC-134a)

Druh: Potkan

Způsob provedení: Vdechnutí

Doba expozice: 4 Weeks

NOEL: 50000

Testovaná látka: Etan, pentafluoro- (HFC-125)

Poznámka: Subchronická toxicita

Druh: Potkan

Způsob provedení: Inhalace (celé tělo)

Doba expozice: 28 d

NOAEL: 49500 ppm

Metoda: Směrnice OECD 412 pro testování

Poznámka: Subakutní toxicita

Druh: Potkan

Solstice® 449A (R-449A)

000000023760

Verze 1.0

Datum revize 27.11.2022

Způsob provedení: Vdechnutí
Doba expozice: 2 Weeks
NOEL: 50000
Testovaná látka: 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-en
Metoda: Směrnice OECD 412 pro testování

Druh: Potkan
Způsob provedení: Vdechnutí
Doba expozice: 4 Weeks
NOAEL: 50000 ppm
Testovaná látka: 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-en
Metoda: Směrnice OECD 412 pro testování

Druh: Potkan
Způsob provedení: Vdechnutí
Doba expozice: 13 Weeks
NOAEL: 50000 ppm
Testovaná látka: 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-en
Metoda: Směrnice OECD 413 pro testování

Druh: Králík, samčí (mužský)
Způsob provedení: Vdechnutí
Doba expozice: 28 d
NOEL: 500
Testovaná látka: 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-en
Metoda: Směrnice OECD 412 pro testování
Poznámka: Nelze použít: Podle teoretického hodnocení se neočekává, že by látka měla oxidační vlastnosti.

Druh: Králík, samičí (ženský)
Způsob provedení: Vdechnutí
Doba expozice: 28 d
NOEL: 1000
Testovaná látka: 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-en
Metoda: Směrnice OECD 412 pro testování
Poznámka: Nelze použít: Podle teoretického hodnocení se neočekává, že by látka měla oxidační vlastnosti.

Druh: Miniprase
Způsob provedení: Vdechnutí
Doba expozice: 28 d
NOAEL: 10000 ppm
Testovaná látka: 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-en

Solstice® 449A (R-449A)

000000023760

Verze 1.0

Datum revize 27.11.2022

Poznámka: nejvyšší expozice zkoušeny

Karcinogenita:

Druh: Potkan

Testovaná látka: 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-en

Poznámka: Látka není klasifikována jako lidský karcinogen. Na základě dostupných dat se neočekává, že by látka měla karcinogenní účinky.

:

Testovaná látka: 1,1,1,2-tetrafluoroetan (HFC-134a)

Poznámka: Látka není klasifikována jako lidský karcinogen. Na základě dostupných dat se neočekává, že by látka měla karcinogenní účinky.

Mutagenita v zárodečných buňkách:

Zkušební metoda: Test podle Amese

Výsledek: negativní

Testovaná látka: Pentafluoroethan

Zkušební metoda: Test podle Amese

Výsledek: negativní

Testovaná látka: Difluorometan (HFC-32)

Zkušební metoda: Test na chromozomální aberaci in vitro

Buněčný typ: Lidské lymfocyty

Výsledek: negativní

Metoda: Směrnice OECD 473 pro testování

Testovaná látka: Difluorometan (HFC-32)

Zkušební metoda: Test podle Amese

Výsledek: 20% och högre, positiv för TA100 och E. coli WP2 uvrA, negativ för TA98, TA100 och TA1535.

Metoda: Směrnice OECD 471 pro testování

Testovaná látka: 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-en

Nebezpečnost při vdechnutí:

Údaje nejsou k dispozici

11.2. Informace o další nebezpečnosti

Vlastnosti vyvolávající narušení činnosti endokrinního systému

Údaje nejsou k dispozici

Solstice® 449A (R-449A)

000000023760

Verze 1.0

Datum revize 27.11.2022

Další informace:

Páry jsou těžší než vzduch a mohou vést vypuzením vzdušného kyslíku k zadušení.

Rychlé odpaření kapaliny může způsobit omrzliny.

Zabraňte styku kůže s unikající kapalinou (nebezpečí omrzlin).

ODDÍL 12: Ekologické informace

12.1. Toxicita

Toxicita pro ryby:

LC50

Druh: Cyprinus carpio (kapr)

Hodnota: > 197 mg/l

Doba expozice: 96 h

Metoda: Směrnice OECD 203 pro testování

Testovaná látka: 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-en

Žádný zjištěný toxický účinek v nasyceném roztoku.

LC50

semistatický test

Druh: Oncorhynchus mykiss (pstruh duhový)

Hodnota: 450 mg/l

Doba expozice: 96 h

Metoda: 92/69/EEC, C.1

Testovaná látka: 1,1,1,2-tetrafluoroetan (HFC-134a)

Toxicita pro vodní rostliny:

EC50

Rychlost růstu

Druh: řasy

Hodnota: 142 mg/l

Doba expozice: 96 h

Testovaná látka: Difluorometan (HFC-32)

Rychlost růstu

Druh: Selenastrum capricornutum (zelená řasa)

Hodnota: > 118 mg/l

Doba expozice: 72 h

Metoda: Směrnice OECD 201 pro testování

Testovaná látka: 1,1,1,2-tetrafluoroetan (HFC-134a)

EC50

Biomasa

Solstice® 449A (R-449A)

000000023760

Verze 1.0

Datum revize 27.11.2022

Druh: Selenastrum capricornutum(zelená řasa)
Hodnota: > 118 mg/l
Doba expozice: 72 h
Metoda: Směrnice OECD 201 pro testování
Testovaná látka: REACH dokumentace "read-across"

EC50
Rychlost růstu
Druh: Selenastrum capricornutum(zelená řasa)
Hodnota: > 118 mg/l
Doba expozice: 72 h
Metoda: Směrnice OECD 201 pro testování
Testovaná látka: REACH dokumentace "read-across"

EC50
Druh: Scenedesmus capricornutum (sladkovodní řasy)
Hodnota: > 100 mg/l
Metoda: Směrnice OECD 201 pro testování
Testovaná látka: 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-en

EC50
Biomasa
Druh: Selenastrum capricornutum(zelená řasa)
Hodnota: > 114 mg/l
Doba expozice: 72 h
Metoda: Směrnice OECD 201 pro testování
Testovaná látka: REACH dokumentace "read-across"

EC50
Rychlost růstu
Druh: Selenastrum capricornutum(zelená řasa)
Hodnota: > 114 mg/l
Doba expozice: 72 h
Metoda: Směrnice OECD 201 pro testování
Testovaná látka: REACH dokumentace "read-across"

NOEC
Biomasa
Druh: Selenastrum capricornutum(zelená řasa)
Hodnota: 13,2 mg/l
Doba expozice: 72 h
Metoda: Směrnice OECD 201 pro testování
Testovaná látka: REACH dokumentace "read-across"

Solstice® 449A (R-449A)

000000023760

Verze 1.0

Datum revize 27.11.2022

NOEC

Rychlost růstu

Druh: *Selenastrum capricornutum* (zelená řasa)

Hodnota: 13,2 mg/l

Doba expozice: 72 h

Metoda: Směrnice OECD 201 pro testování

Testovaná látka: REACH dokumentace "read-across"

Toxicita vůči mikroorganismům:

EC10

Inhibice růstu

Druh: *Pseudomonas putida*

Hodnota: > 730 mg/l

Doba expozice: 6 h

Testovaná látka: 1,1,1,2-tetrafluoroetan (HFC-134a)

Toxicita pro vodní bezobratlé:

EC50

Druh: *Daphnia sp.* (Crustacea)

Hodnota: 652 mg/l

Doba expozice: 48 h

Testovaná látka: Difluorometan (HFC-32)

EC50

Druh: *Daphnia magna* (perloočka velká)

Hodnota: > 83 mg/l

Doba expozice: 48 h

Metoda: Směrnice OECD 202 pro testování

Testovaná látka: 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-en

EC50

statický test

Druh: *Daphnia magna* (perloočka velká)

Hodnota: 980 mg/l

Doba expozice: 48 h

Metoda: EEC 92/69/V, C2

Testovaná látka: 1,1,1,2-tetrafluoroetan (HFC-134a)

EC50

Imobilizace

Druh: *Daphnia magna* (perloočka velká)

Hodnota: > 97,9 mg/l

Doba expozice: 48 h

Metoda: Směrnice OECD 202 pro testování

Solstice® 449A (R-449A)

000000023760

Verze 1.0

Datum revize 27.11.2022

Testovaná látka: REACH dokumentace "read-across"

12.2. Perzistence a rozložitelnost

Biologická odbouratelnost:

Biologické odbourávání: 5 %

Doba expozice: 28 d

Metoda: OECD 301 D

Testovaná látka: Difluorometan (HFC-32)

Biologická odbouratelnost:

Biologické odbourávání: 5 %

Výsledek: Látka neshadno biologicky odbouratelná.

Metoda: OECD 301 D

Testovaná látka: Etan, pentafluoro- (HFC-125)

Biologická odbouratelnost:

Výsledek: Látka neshadno biologicky odbouratelná.

Metoda: zkušební směrnice OECD 301F

Testovaná látka: 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-en

Biologická odbouratelnost:

Biologické odbourávání: 3 %

Doba expozice: 28 d

Výsledek: Není rychle biologicky rozložitelný

Metoda: OECD 301 D

Testovaná látka: 1,1,1,2-tetrafluoroetan (HFC-134a)

12.3. Bioakumulační potenciál

Údaje nejsou k dispozici

12.4. Mobilita v půdě

Údaje nejsou k dispozici

12.5. Výsledky posouzení PBT a vPvB

Směs neobsahuje žádné látky považované za perzistentní, bioakumulativní ani toxické (PBT).

Směs neobsahuje žádné látky považované za vysoce perzistentní ani vysoce bioakumulativní (vPvB).

12.6. Vlastnosti vyvolávající narušení činnosti endokrinního systému

Solstice® 449A (R-449A)

000000023760

Verze 1.0

Datum revize 27.11.2022

Údaje nejsou k dispozici

12.7. Jiné nepříznivé účinky

Hromadění ve vodních organismech je nepravděpodobné.

ODDÍL 13: Pokyny pro odstraňování

13.1. Metody nakládání s odpady

Výrobek:

Zlikvidujte v souladu s platnými právními předpisy.

Balení:

Je nutno dbát zákonných předpisů týkajících se opětovného použití nebo likvidace použitého obalového materiálu.

Další informace:

Ustanovení týkající se odpadu:
Rady 2006/12/ES; Rady 2008/98/ES
Předpis ES č. 1013/2006

Osobní ochrana viz sekce 8.

ODDÍL 14: Informace pro přepravu

14.1 UN číslo

ADR/RID:3163

IMDG:3163

IATA:3163

14.2 Oficiální (OSN) pojmenování pro přepravu

ADR/RID: PLYN ZKAPALNĚNÝ, J.N.(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE, R-1234yf, PENTAFLUROETHANE)

IMDG: LIQUEFIED GAS, N.O.S.(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE, R-1234yf, PENTAFLUROETHANE)

IATA: Liquefied gas, n.o.s.(1,1,1,2-Tetrafluoroethane, R-1234yf, Pentafluoroethane)

14.3 Třída/ třídy nebezpečnosti pro přepravu

ADR/RID: 2.2

IMDG: 2.2

IATA: 2.2

14.4 Obalová skupina

14.5 Nebezpečnost pro životní prostředí

ADR/RID: ne

Látka znečišťující moře: ne

Solstice® 449A (R-449A)

000000023760

Verze 1.0

Datum revize 27.11.2022

14.6 Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele

Údaje nejsou k dispozici

14.7 Námořní hromadná přeprava podle nástrojů IMO

Údaje nejsou k dispozici

ODDÍL 15: Informace o předpisech

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

Toxikologické centrum

Země	Telefonní číslo
Rakousko	+4314064343
Belgie	070 245245
Bulharsko	(+35929154233
Chorvatsko	(+3851)23-48-342
Kypr	+357 2240 5611
Česká republika	+420224919293; +420224915402
Dánsko	82121212
Estonsko	16662; (+372)6269390
Finsko	9471977
Francie	+33(0)145425959
Řecko	+30 210 779 3777
Maďarsko	(+36-80)201-199
Island	5432222
Irsko	+353(1)8092166
Itálie	0382 24444
Německo	Berlín : 030/19240
	Bonn : 0228/19240
	Erfurt : 0361/730730
	Freiburg : 0761/19240

Země	Telefonní číslo
Лихтенштейн	+41 442515151
Litva	+370532362052
Lucembursko	070245245; (+352)80002-5500
Malta	+356 2395 2000
Nizozemí	030-2748888
Norsko	22591300
Polsko	+48 42 25 38 400
Portugalsko	800250250
Rumunsko	+40 21 318 3606
Slovensko (NTIC)	+421 2 54 774 166
Slovinsko	+386 1 400 6051
Španělsko	+34915620420
Švédsko	112 (begär Giftinformation);+46104566786
Švýcarsko	145
Velká Británie	(+44) 844 892 0111

Solstice® 449A (R-449A)

000000023760

Verze 1.0

Datum revize 27.11.2022

	Göttingen : 0551/19240
	Homburg : 06841/19240
	Mainz : 06131/19240
	München : 089/19240
Lotyšsko	+37167042473

Další inventární informace

US. Toxic Substances Control Act
Je v seznamu TSCA

Australia. Industrial Chemical (Notification and Assessment) Act
Na seznamu nebo podle seznamu

Canada. Canadian Environmental Protection Act (CEPA). Domestic Substances List (DSL). (Can. Gaz. Part II, Vol. 133)
Všechny složky tohoto produktu jsou na kanadském seznamu nebezpečných látek DSL

Japan. Kashin-Hou Law List
Na seznamu nebo podle seznamu

Korea. Existing Chemicals Inventory (KECI)
Na seznamu nebo podle seznamu

China. Inventory of Existing Chemical Substances
Na seznamu nebo podle seznamu

New Zealand. Inventory of Chemicals (NZIoC), as published by ERMA New Zealand
Na seznamu nebo podle seznamu

Tchajwanský seznam chemických látek (TCSI)
Nesouhlasí se seznamem

15.2 Posouzení chemické bezpečnosti

Nebylo provedeno posouzení chemické bezpečnosti.

Solstice® 449A (R-449A)

000000023760

Verze 1.0

Datum revize 27.11.2022

ODDÍL 16: Další informace

Znění H-vět uvedené pod hlavičkou 3

Norflurane	:	H280	Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	:	H280	Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.
		H221	Hořlavý plyn.
Pentafluoroethane	:	H280	Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.
Difluoromethane	:	H221	Hořlavý plyn.
		H280	Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.

Další informace

Všechny odkazy na směrnice a nařízení se vztahují k upraveným verzím.
Svislé čáry na levém okraji upozorňují na relevantní změny oproti předchozí verzi.

Zkratky:

ES Evropské společenství
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

Údaje v tomto bezpečnostním listu odpovídají našim nejlepším znalostem, informacím a přesvědčení v době jeho vydání. Uvedené informace jsou určeny jen jako vodítko pro bezpečnou manipulaci s produktem, jeho použití, skladování, zpracování, přepravu, likvidaci a uvolnění a nemají být považovány za záruku nebo specifikaci jakosti. Informace se vztahují pouze na jmenovaný specifický materiál a mohou pozbyť platnosti, bude-li použit v kombinaci s jakýmkoli jinými materiály nebo v

Solstice® 449A (R-449A)

000000023760

Verze 1.0

Datum revize 27.11.2022

jakýchkoli procesech, pokud to nebude jmenovitě uvedeno v textu. Konečné stanovení vhodnosti jakéhokoli materiálu je výlučnou zodpovědností uživatele.
Poskytovaná informace nemá význam záruky vlastností.
