

**Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)**

000000011078

Variant 2.7

Paranduse kuupäev  
02.03.2025

Asendab 1

**1. JAGU. Aine/segude ning äriühingu/ettevõtja identifitseerimine****1.1. Tootetähis**

Toote nimi	:	Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)
ODK-number	:	000000011078
Toote tüüp	:	aine
Märkused	:	SDS määruse (EÜ) 1907/2006 Art. 31 järgi.
Keemiline nimetus	:	2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene
CAS-Nr.	:	754-12-1
REACH registreerimisnumber	:	01-0000019665-61

**1.2. Aine või segu asjaomased kindlaksmääratud kasutusalaad ning kasutusalaad, mida ei soovitata**

Aine/ segu kasutamine	:	Külmutusagensi
Mittesoovitavad kasutusalaad	:	Otsese aurustamise rakendused
Kokkupuutestsenaariumite lühipealkiri	:	Tööstuslik kasutus, soojusülekanne vedelik – külmutusained, jahutusvedelikud Professionaalne kasutus, soojusülekanne vedelik – külmutusained, jahutusvedelikud Valmististe tootmine Kasutamine, tööiga ja jäätmeetapis kokkupuude keskkonnaga

**1.3. Andmed ohutuskaardi tarnija kohta**

Tootja	:	SOLSTICE ADVANCED MATERIALS IRELAND LIMITED 1st Floor, Liffey Trust Centre, 117-126 Sheriff Street Upper D01 YC43 Dublin	Honeywell International, Inc. 115 Tabor Road Morris Plains, NJ 07950-2546 USA
--------	---	---	--



## Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Variant 2.7

Paranduse kuupäev  
02.03.2025

Asendab 1

P381

on võimalik ohutult peatada.  
Lekke korral eemaldada kõik  
süüteallikad.

P410 + P403

Hoida päikesevalguse eest. Hoida hästi  
ventileeritavas kohas.

Teatud toodete erimärgistus: : Sisaldab fluoritud kasvuhoonegaase.

### 2.3. Muud ohud

Aurud on õhust raskemad ja võivad põhjustada lämbumist, normaalse hingamise tagamiseks tuleb lisada hapnikku. Vedeliku kiire külmutamine võib põhjustada külmakahjustusi. Aine/segude ei sisalda koostisosid, mida loetakse püsivateks, bioakumuleeruvateks ja toksilisteks (PBT) või väga püsivateks ja väga bioakumuleeruvateks (vPvB) nende sisalduse tasemel 0,1% või rohkem. Aine/segude ei sisalda koostisosi, millel arvatakse olevat keskkonnale endokriinseid häireid põhjustavaid omadusi vastavalt REACHi artikli 57 punktile f, komisjoni määrusele (EL) 2017/2100 või komisjoni delegeeritud määrusele (EL) 2018/605, tasemel 0,1% või rohkem.

## 3. JAGU. Koostis/teave koostisainete kohta

### 3.1. Ained

Keemiline nimetus	CAS-Nr. Index-Nr. REACH registreerimisnumber EÜ nr	Klassifikatsioon 1272/2008	Kontsentratsioon	Märkused
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	100 %	

### 3.2. Segud

Mitte kasutatav

Töökeskkonna norm(id), kui on teada, on loetletud punktis 8.

Lehekülg 3 / 20

**Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)**

000000011078

Variant 2.7

Paranduse kuupäev  
02.03.2025

Asendab 1

H-teate täisteksti jaoks vastavalt sellele osale, vt osa 16.

**4. JAGU. Esmaabimeetmed****4.1 Esmaabimeetmete kirjeldus***Üldine nõuanne:*

Esmaabiandja peab end kaitsma. Minna ära ohtlikust piirkonnast. Kiiresti võtta ära saastunud riided.

*Sissehingamine:*

Sissehingamisel viia värske õhu kätte ja kutsuda arst. Hingamise katkendlikkuse või seiskumise korral teha kunstlikku hingamist. Anda teadvusetule esmaabi ning kutsuda arst.

*Sattumine nahale:*

Vedeliku kiire külmutamine võib põhjustada külmakahjustusi. Vedelikuga kokkupuutel sulatage külmunud osad veega ja seejärel eemaldage ettevaatlikult riided. Peske rohke veega Saastunud riided pesta enne uuesti kasutamist. Konsulterida arstiga.

*Silma sattumisel:*

Kaitsta vigastamata silma. Loputada kiiresti rohke veega, kaasaarvatud silmalau aluseid, vähemalt 15 minuti jooksul. Kiiresti kutsuda arst.

*Allaneelamine:*

Suukaudne manustamine on füüsikaliste omaduste tõttu ebatõenäoline ega ole teadaolevalt ohtlik.

**4.2. Olulisemad akuutsed ja hilisemad sümptomid ning mõju**

andmed ei ole kättesaadavad

**4.3. Märge igasuguse vältimatu meditsiiniabi ja eriravi vajalikkuse kohta**

Adrenaliini derivaadid on vastunäidustatud. Sümptomaatiline ravi.

Vaadake punkti 11 tervisemõjude ja sümptomite kohta üksikasjalikuma teabe saamiseks.

:

**Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)**

000000011078

Variant 2.7

Paranduse kuupäev  
02.03.2025

Asendab 1

**5. JAGU. Tulekustutusmeetmed****5.1. Tulekustutusvahendid***Sobivad kustutusvahendid:*

Kasutada pihustatud vett, alkoholresistentset vahtu, kuiva kemikaali või süsinikdioksiidi.

**5.2. Aine või seguga seotud erilised ohud**

Tuleohtlik gaas.

Sisu on rõhu all.

Aurud on õhust raskemad ja võivad põhjustada lämbumist, normaalse hingamise tagamiseks tuleb lisada hapnikku.

Aurud võivad enne süttimist/põlemist liikuda tekkekohast eemale ning põlemise korral jälle tagasi tekkekohta.\*

Tuli või intensiivne soojendamise võivad esile kutsuda pakendite intensiivse lõhkemise.

Süttimisel jahutada konteinereid pihustatud veega.

tulekustutusvett mitte juhtida kanalisatsiooni ega looduslikesse vetesse.

Tulekahju korral võivad tekkida järgmised ohtlikud laguproduktid:

Vesinikfluoriid

Süsinikhalogeniidid

Süsinikoksiid

Süsinikdioksiid (CO<sub>2</sub>)**5.3. Nõuanded tuletõrjujatele**

Kasutada kemikaalikindlat kaitseülkonda ja individuaalset hingamisaparaati.

Töötajad evakueerida ohutusse piirkonda. Lekkiva gaasi põlemise korral mitte kustutada, välja arvatud juhul, kui leket on võimalik ohutult peatada. Eemaldada kõik süüteallikad, kui seda on võimalik teha ohutult.

**6. JAGU. Meetmed juhusliku sattumise korral keskkonda****6.1. Isikukaitsemeetmed, kaitsevahendid ja toimimine hädaolukorras**

**Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)**

000000011078

Variant 2.7

Paranduse kuupäev  
02.03.2025

Asendab 1

Töötajad evakueerida viivitamatult ohutusse piirkonda. Viia inimesed eemale lekkkohast olenevalt tuule suunast ja lekkest ning pritsmetest. Kandke isikukaitsevahendeid. Kaitsmata isikud tuleb hoida eemal. Kasutada individuaalset hingamisaparaati ja kaitsejalanõusid. Eemaldada kõik süüteallikad, kui seda on võimalik teha ohutult. Vältida lekkiva vedeliku sattumist nahale (külmakahjustuse oht). Ventileerida piirkonda. Aurud võivad enne süttimist/põlemist liikuda tekkekohast eemale ning põlemise korral jälle tagasi tekkekohta.\* Aurud on õhust raskemad ja võivad põhjustada lämbumist, normaalse hingamise tagamiseks tuleb lisada hapnikku. Veenduge, et hapnikusisaldus on  $\geq 19,5\%$ .

**6.2. Keskkonnakaitse meetmed**

Toode on kergesti aurustuv. Vältida toote sattumist kanalisatsiooni.

**6.3. Tõkestamis- ning puhastamismeetodid ja -vahendid**

Kasutada tulekustutusvahendeid.

Mitte kasutada sädet tekitavaid tööriistu.

Ventileerida piirkonda.

Võib aurustuda.

Gaasi lekkimisel või sattumisel vette, pinnasesse või kanalisatsiooni, teatada kohe päästeteenistusele.

Olla eriti tähelepanelik gaasi pihustamisel allpool (raskem kui õhk) ja tuule suunas.

**6.4. Viited muudele jagudele**

Kaitsemeetmed on 8. Osas.

**7. JAGU. Käitlemine ja ladustamine****7.1. Ohutu käitlemise tagamiseks vajalikud ettevaatusabinõud**

*Soovitused ohutuks käitlemiseks:*

Imiventileerimine objektile on vajalik. Mahuti on rõhu all: mitte hoida päikesepaistel ega temperatuuril üle 50 °C. Mitte purustada ega põletada isegi pärast kasutamist. Kasutage sobivalt hinnatud seadmeid.

*Soovitused tulekahju ja plahvatuse vältimiseks:*

Hoida toodet ja teda sisaldavaid anumaid eemale kuumadest kehadest ja süttimisallikatest. Tuli või intensiivne soojendamine võivad esile kutsuda pakendite intensiivse lõhkemise. Kasutage sobivalt hinnatud seadmeid.

*Hügieenimeetmed:*

Kindlustada piisav ventilatsioon. Mitte suitsetada. Käitlemisel söömine ja joomine keelatud.

## Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Variant 2.7

Paranduse kuupäev  
02.03.2025

Asendab 1

### 7.2. Ohutu ladustamise tingimused, sealhulgas sobimatud ladustamistingimused

*Teave säilitustingimuste kohta:*

Konteinerid säilitada tihedalt suletuna külmas hästi ventileeritavas ruumis. Konteinerid peaksid olema ümberkukkumise eest kaitstud. Kaitske soojuse eest. Hoida päikesevalguse eest. Hoidke ainult originaalkonteineris temperatuuril mitte üle 50 °C

### 7.3. Erikasutus

täiendavad andmed puuduvad

## 8. JAGU. Kokkupuute ohjamise/isikukaitse

### 8.1. Kontrolliparameetrid

*Töökeskkonna piirnormid.*

Komponendid, osad	Alused / Väärtuse tüüp	Väärtus / Kokkupuute vorm	Piirnorm	Märkused
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	WEEL TWA	500 ppm		
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	HONEYWELL TWA	500 ppm		

WEEL - US Workplace Environmental Exposure Level  
TWA - Aja-kaalu keskmine

### DNEL/PNEC-väärtused

Komponent	Kasutuse lõpp/ Mõju	Kokkupuute aeg	Väärtus	Kokkupuuteviisid	Märkused
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Töötajad / Pikaajaline süsteemne toime		950 mg/m <sup>3</sup>	Sissehingamine	
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Tarbijad / Pikaajaline süsteemne toime		113,1 mg/m <sup>3</sup>	Sissehingamine	
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-	Töötajad / Äge		186400	Sissehingamine	

**Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)**

000000011078

Variant 2.7

Paranduse kuupäev  
02.03.2025

Asendab 1

ene	süsteemne toime		mg/m <sup>3</sup>		
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Tarbijad / Äge süsteemne toime		186400 mg/m <sup>3</sup>	Sissehingamine	

Komponent	Keskonnaosakond / Väärtus	Märkused
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Magevesi: 0,1 mg/l	
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Merevesi: 0,01 mg/l	
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Magevee setted: 1,51 mg/kg	
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Meresetted: 0,151 mg/kg	
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Pinnas: 1,49 mg/kg	

## 8.2. Kokkupuute ohjamine

### Ohtlike ainetega kokkupuute ohjamine töökeskkonnas

Isikukaitsevahendid peavad olema kooskõlas järgmiste EN-standarditega: respiraator EN 136, 140, 149; kaitseprillid EN 166; kaitseülikond: EN 340, 463, 468, 943-1, 943-2; kindad EN 374, 511; kaitsesaapad EN-ISO 20345.

### Tehnilised vahendid

Väga tõhus väljatõmbeventilatsioon

### Isikukaitsevahendid

*Hingamisteede kaitsmine:*

Kandke ebapiisava ventileerimise puhul sobivat hingamisseedet.

Autonoomne hingamisaparaat (EN 133)

Aurud on õhust raskemad ja võivad põhjustada lämbumist, normaalse hingamise tagamiseks tuleb lisada hapnikku.

*Käte kaitsmine:*

Külma eest kaitsvad kindad (EN 511)

**Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)**

000000011078

Variant 2.7

Paranduse kuupäev  
02.03.2025

Asendab 1

*Silmade kaitsmine:*

Kaitseprillid

*Naha ja keha kaitse:*

Kanda asjakohaseid kaitsevahendeid.

**Kokkupuute ohjamine keskkonnas**

Käsitlege kohalike keskkonnaalaste määruste ja heade tööstuses kasutatavate meetodite järgi.

**9. JAGU. Füüsikalised ja keemilised omadused****9.1. Teave üldiste füüsikaliste ja keemiliste omaduste kohta**

- (a) Füüsikaline olek : gaasiline
- (b) Värv, värvus : värvitu
- (c) Lõhn : kerge, algupärane lõhn
- (d) Sulamis- /külmumispunkt : Mitte kasutatav, kuna see toode on gaas.
- (e) Keemistemperatuur/keemistemperatuuri vahemik : -29,4 °C
- (f) Süttivus : Tuleohtlik gaas.  
Meetod: Süttiv (gaasid)
- (g) Alumine ja ülemine plahvatuspiir : Alumine plahvatuspiir  
6,2 %(V)  
Meetod: ASTM E681-04  
alumine süttimise piir
- Ülemine plahvatuspiir  
12,3 %(V)  
Meetod: ASTM E681-04  
ülemine süttimise piir
- (h) Leekpunkt : Mitte kasutatav, kuna see toode on gaas.
- (i) Isesüttimistemperatuur : 405 °C

**Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)**

000000011078

Variant 2.7

Paranduse kuupäev  
02.03.2025

Asendab 1

- (j) Lagunemistemperatuur : Normaalingimustes stabiilne.
- (k) pH : Mitte kasutatav, kuna see toode on gaas.
- (l) Viskoossus, kinemaatiline : Mitte kasutatav, kuna see toode on gaas.
- (m) Lahustuvus(ed) : Lahustuvus vees:  
198,2 mg/l  
juures 24 °C  
Meetod: 92/69/EEC, A.6
- (n) Jaotustegur (n-oktanol/-vesi) : log Pow 2,15  
Meetod: 92/69/EEC, A.8
- (o) Aururõhk : 6.067 hPa  
juures 21,1 °C  
  
14.203 hPa  
juures 54,4 °C
- (p) Tihedus ja / või suhteline tihedus : 1,1 g/cm<sup>3</sup>  
juures 25 °C
- (q) Õhu suhteline tihedus : 4
- (r) Osakeste omadused : andmed ei ole kättesaadavad

**9.2 Muu teave**

- Oksüdeerivad omadused : Pole kohaldatav: teoreetilise hinnangu põhjal ei ole eeldatavalt oksüdeerivaid omadusi
- Aurustumiskiirus : Mitte kasutatav, kuna see toode on gaas.
- Viskoossus, dünaamiline : Mitte kasutatav, kuna see toode on gaas.

**Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)**

000000011078

Variant 2.7

Paranduse kuupäev  
02.03.2025

Asendab 1

**10. JAGU. Püsivus ja reaktsioonivõime****10.1. Reaktsioonivõime**

Normaalingimustes stabiilne.

**10.2. Keemiline stabiilsus**

Normaalingimustes stabiilne.

**10.3. Ohtlike reaktsioonide võimalikkus**

Ei ole täheldatud ohtlikku polümerisatsiooni.

**10.4. Tingimused, mida tuleb vältida**

Mitte purustada ega põletada isegi pärast kasutamist. Mitte pihustada lahtisesse tulle ega mis tahes hõõguvatele materjalidele.

Kuumus, leegid ja sädemed.

Mahuti on rõhu all. Mitte hoida päikesepaistel ega temperatuuril üle 50 °C.

**10.5. Kokkusobimatud materjalid**

Leelismetallid

Oksüdeerijad (nt peroksiidi jäägid piisavalt kõvastunud kummides)

Väga peenestatud metalli pulbrid (nagu alumiinium, magneesium või tsink).

**10.6. Ohtlikud lagusaadused**

Tulekahju korral võivad tekkida järgmised ohtlikud laguproduktid:

Vesinikfluoriid

Süsinikhalogeniidid

Süsinikoksiid

Süsinikdioksiid (CO<sub>2</sub>)**11. JAGU. Teave toksilisuse kohta****11.1. Teave ohuklasside kohta, nagu see on määratletud määruses (EÜ) nr 1272/2008****(a) Akuutne toksilisus***Äge suukaudne mürgisus:*

**Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)**

000000011078

Variant 2.7

Paranduse kuupäev  
02.03.2025

Asendab 1

Mitte kasutatav  
uuring ei ole tehniliselt teostatav

**Äge nahakaudne mürgisus:**

Mitte kasutatav  
uuring ei ole tehniliselt teostatav

**Äge mürgisus sissehingamisel:**

LC50  
Liigid: Rott  
Väärtus: > 400000 ppm  
Toime aeg: 4 h  
Meetod: OECD testijuhend 403

**Äge toksilisus (teised teed):**

andmed ei ole kättesaadavad

**(b) Nahka söövitav/ärritav:**

Mitte kasutatav  
uuring ei ole tehniliselt teostatav

**(c) Rasket silmade kahjustust/ärritust põhjustav:**

Mitte kasutatav  
uuring ei ole tehniliselt teostatav

**(d) Hingamisteede või naha ülitundlikkust põhjustav:**

Kokkupuuteviis: Naha-  
Mitte kasutatav, kuna see toode on gaas.  
uuring ei ole tehniliselt teostatav

**(e) Mutageensus sugurakkudele:**

Katsemeetod: Ames test  
Tulemus: 20% ja enam, positiivne TA 100-s ja kolibakteris WP2 uvrA, negatiivne TA98-s, TA100-s ja TA1535-s.  
Meetod: OECD testijuhend 471

Katsemeetod: In vitro kromosoomide aberratsiooni test

Raku tüüp: Inimese lümfotsüüdid

Tulemus: negatiivne

Meetod: OECD testijuhend 473

Märkused: Doos - 760 000 ppm

**Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)**

000000011078

Variant 2.7

Paranduse kuupäev  
02.03.2025

Asendab 1

Liigid: Hiir

Raku tüüp: Micronucleus

Annus, doos: kuni 200 000 ppm (4 tundi)

Meetod: OECD testijuhend 474

Tulemus: negatiivne

Katsemeetod: Unscheduled DNA synthesis

Annus, doos: kuni 50 000 ppm (4 nädalat)

Meetod: OECD katsesuunis 486

Tulemus: negatiivne

Liigid: Rott

Raku tüüp: Micronucleus

Annus, doos: kuni 50 000 ppm (4 nädalat)

Meetod: OECD testijuhend 474

Tulemus: negatiivne

**(f) Kantserogeensus:**

Liigid: Rott

Märkused: Ei ole klassifitseeritud inimestele kantserogeenseks. Saadaolevate andmete põhjal ei ole aine eeldatavalt kantserogeenne.

**(g) Reproduktiivtoksilisus:**

Test Type: Kahe põlvkonna uuring

Method: OECD testijuhend 416

Liigid: Rott

Manustusviis: Sissehingamine

Üldine mürgisus vanematele: NOAEC: 50.000 ppm

Üldine mürgisus F1-le: NOAEC: 50.000 ppm

Method: OECD testijuhend 414

Liigid: Rott

Manustusviis: sissehingamine (gaas)

Üldine mürgisus emade puhul: NOAEL: 50.000 ppm

Arenguhäireid põhjustav toksilisus: NOAEL: 50.000 ppm

Method: OECD testijuhend 414

Liigid: Küülik

Manustusviis: sissehingamine (gaas)

Üldine mürgisus emade puhul: LOAEC: 2.500 ppm

Embrüo/lootetoksiline.: NOAEC: 4.000 ppm

Märkused: Embrüo-loote mürgisust on täheldatud maternotoksilistes kogustes

**(h) STOT - ühekordne toime:**

**Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)**

000000011078

Variant 2.7

Paranduse kuupäev  
02.03.2025

Asendab 1

andmed ei ole kättesaadavad

**(i) STOT - korduv toime:**

Liigid: Rott

Kasutamistee: Sissehingamine

Toime aeg: 2 Weeks

NOEL: 50000

Meetod: OECD testijuhend 412

Liigid: Rott

Kasutamistee: Sissehingamine

Toime aeg: 4 Weeks

NOAEL: 50000 ppm

Meetod: OECD testijuhend 412

Liigid: Rott

Kasutamistee: Sissehingamine

Toime aeg: 13 Weeks

NOAEL: 50000 ppm

Meetod: OECD testijuhend 413

Liigid: Küülik, isane

Kasutamistee: Sissehingamine

Toime aeg: 28 d

NOEL: 500

Meetod: OECD testijuhend 412

Märkused: Täheldatud ei ole toksikoloogilisi toimeid, mille põhjal klassifitseeritakse sihtorgani suhtes toksiliseks.

Liigid: Küülik, emane

Kasutamistee: Sissehingamine

Toime aeg: 28 d

NOEL: 1000

Meetod: OECD testijuhend 412

Märkused: Täheldatud ei ole toksikoloogilisi toimeid, mille põhjal klassifitseeritakse sihtorgani suhtes toksiliseks.

Liigid: Minisiga

Kasutamistee: Sissehingamine

Toime aeg: 28 d

NOAEL: 10000 ppm

Märkused: suurim kokkupuude testitud

**(j) Hingamiskahjustus:**

Mitte kasutatav, kuna see toode on gaas.

**Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)**

000000011078

Variant 2.7

Paranduse kuupäev  
02.03.2025

Asendab 1

**11.2. Teave muude ohtude kohta**

*Endokriinseid häireid põhjustavad omadused*  
andmed ei ole kättesaadavad

*Muu teave:*

Kardiaalne sensibiliseerimine (koer): mõjud kokkupuutel kuni 12% (120 189 ppm) puuduvad.

**12. JAGU. Ökoloogiline teave****12.1. Mürgisus**

*Mürgine toime kaladele:*

LC50

Liigid: Cyprinus carpio (Karpkala)

Väärtus: &gt; 197 mg/l

Toime aeg: 96 h

Meetod: OECD testijuhend 203

Tõendatav toksiline mõju küllastunud lahuses puudub.

*Mürgisus veetaimedele:*

EC50

Liigid: Scenedesmus capricornutum (magevee vetikas)

Väärtus: &gt; 100 mg/l

Meetod: OECD testijuhend 201

*Mürgisus veeselgrootutele:*

EC50

Liigid: Daphnia magna

Väärtus: &gt; 83 mg/l

Toime aeg: 48 h

Meetod: OECD testijuhend 202

**12.2. Püsivus ja lagunduvus**

*Biodegradatsioon:*

Tulemus: Ei biodegradeeru kergesti.

Meetod: OECD katsesuunis 301F

**12.3. Bioakumulatsioon**

**Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)**

000000011078

Variant 2.7

Paranduse kuupäev  
02.03.2025

Asendab 1

Vastavalt n-oktaanool/vesi jaotuskoefitsiendile ei eeldata selle aine akumulereerumist organismi.

**12.4. Liikuvus pinnases**

andmed ei ole kättesaadavad

**12.5. Püsivate, bioakumuleeruvate ja toksiliste ning väga püsivate ja väga bioakumuleeruvate omaduste hindamine**

Aine ei ole püsiv, bioakumuleeruv ja toksiline (PBT).  
Aine ei ole väga püsiv ja väga bioakumuleeruv (vPvB).

**12.6. Endokriinseid häireid põhjustavad omadused**

andmed ei ole kättesaadavad

**12.7. Muu kahjulik mõju**

Ebaõigel käitlemisel võib tekkida keskkonnasaastus.

**13. JAGU. Jäätmekäitlus****13.1. Jäätmetöötlusmeetodid***Toode:*

Kõrvaldage kasutuselt õiguslike nõuete kohaselt.

*Pakendamine:*

Kasutatud pakkematerjalide korduvkasutamise või kasutuselt kõrvaldamise osas tuleb arvestada õiguslike nõuetega.

*Lisateave:*

Jäätmetega seotud eeskirjad:  
EÜ direktiiv 2006/12/EÜ; 2008/98/EMÜ  
Määrus EÜ nr 1013/2006  
Kaitsemeetmed on 8. Osas.

**14. JAGU. Veonõuded****14.1 ÜRO number või ID number**

ADR/RID:3161

IMDG:3161

IATA:3161

**14.2 ÜRO veose tunnusnimetus**

**Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)**

000000011078

Variant 2.7

Paranduse kuupäev  
02.03.2025

Asendab 1

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 Transpordi ohuklass(id)**

ADR/RID:2.1

IMDG: 2.1

IATA: 2.1

**14.4 Pakendamise grupp**andmed ei ole  
kättesaadavad**14.5 Keskkonnaohud**

ADR/RID:ei

Meresaasteained: ei

**14.6 Eriettevaatusabinõud kasutajatele**

IMDG Code segregation group according chapter 3.1.4.4 : NONE,

**14.7 Mahtlasti merevedu kooskõlas Rahvusvahelise Mereorganisatsiooni dokumentidega**

andmed ei ole kättesaadavad

**15. JAGU. Reguleerivad õigusaktid****15.1 Ainete ja segude suhtes kohaldatavad ohutus-, tervise- ja keskkonnavalased eeskirjad/õigusaktid**

Alused	Väärtus	Märkused
Direktiiv 2012/18/EÜ SEVESO III Listed in Regulation : P2: TULEOHTLIKUD GAASID	<b>Kogus:</b> 10 t <b>Kogus:</b> 50 t	
Väga ohtlik aine (SVHC)		See toode ei sisalda väga ohtlike aineid, millele kohaldub määruse (EÜ) 1907/2006 (REACH-määrus) artikkel 57, kontsentratsioon $\geq 0,1$ massiprotsenti.
Määrus (EÜ) nr 1907/2008, lisa XIV		Ei ole loetletud
Määrus (EÜ) nr 1907/2008, lisa XVII		Loetletud

**Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)**

000000011078

Variant 2.7

Paranduse kuupäev  
02.03.2025

Asendab 1

Number in Regulation: 40		
Määrus (EL) 2019/1021 püsivate orgaaniliste saasteainete kohta (uuesti sõnastatud) EU POPS		Ei ole loetletud
MÄÄRUS (EÜ) nr 1005/2009 EU ODS		Ei ole loetletud

Üldise soojenemise potentsiaal (GWP) :  
0,5

**Muu teave inventari kohta**

US. Toxic Substances Control Act  
TSCA inventuuris

Australia. Industrial Chemical (Notification and Assessment) Act  
Kuulub teavitamise loetellu.

Canada. Canadian Environmental Protection Act (CEPA). Domestic Substances List (DSL)  
Kõik selle toote komponendid on loetletud Kanada ohtlike ainete loetelus

Japan. Kashin-Hou Law List  
Kuulub teavitamise loetellu.

Korea. Existing Chemicals Inventory (KECI)  
Kuulub teavitamise loetellu.

Philippines. The Toxic Substances and Hazardous and Nuclear Waste Control Act  
Kuulub teavitamise loetellu.

China. Inventory of Existing Chemical Substances  
Kuulub teavitamise loetellu.

New Zealand. Inventory of Chemicals (NZIoC), as published by ERMA New Zealand  
Kuulub teavitamise loetellu.

Taiwani keemiliste ainete inventuur (TCSI)  
Kuulub teavitamise loetellu.

**Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)**

000000011078

Variant 2.7

Paranduse kuupäev  
02.03.2025

Asendab 1

**15.2 Kemikaaliohutuse hindamine**

Kemikaaliohutuse hinnang on tehtud.

**16. JAGU. Muu teave****Viited tekstile H-teadetega on punkti 3 pealkirja all.**

2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene : H280 Sisaldab rõhu all olevat gaasi, kuumenemisel võib plahvatada.  
H221 Tuleohtlik gaas.

**Lisateave**

Kõik direktiivid ja määrused viitavad muudetud variantidele.  
Vasakpoolses veerises olevad vertikaaljooned viitavad asjakohasele parandusele eelmises versioonis.

## Lühendid:

EÜ Euroopa Ühendus

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

Toodud ohutusnõuded vastavad parimale informatsioonile ja kogemustele, mis antud valdkonnas on olemas. Toodud informatsioon on ainult toote ohutuks käitlemiseks, kasutamiseks, tootmiseks, säilitamiseks, transpordiks, utiliseerimiseks ja hävitamiseks ja ei ole arvestatud garantii või kvaliteedi tunnustust. Informatsioon kehtib vaid märgitud materjali kohta ja ei kehti sama materjali kohta teistes kombinatsioonides või protsessides väljaarvatud kui tekstis on toodud. Lõplik sobivuse määramine mis tahes materjali puhul on kasutaja vastutusel.  
See teave ei kehtesta garantiid mis tahes konkreetse toote omadustele.

# OHUTUSKAART

vastavalt EL määrusele nr 1907/2006, muudetud



## Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Variant 2.7

Paranduse kuupäev  
02.03.2025

Asendab 1

---