

**Solstice® L40X (R-455A)**

000000018891

Variant 1.1

Paranduse kuupäev  
25.03.2026**1. JAGU. Aine/segude ning äriühingu/ettevõtja identifitseerimine****1.1. Tootetähis**

Toote nimi : Solstice® L40X (R-455A)

ODK-number : 000000018891

Toote tüüp : Segu

Märkused : SDS määruse (EÜ) 1907/2006 Art. 31 järgi.

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

Aine/ segu kasutamine : Külmutusagensi

Mittesoovitavad kasutusalaad : Tarbijakasutus

**1.3. Andmed ohutuskaardi tarnija kohta**

Äriühingu : 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

Telefon : +353 1 536 5150

Järgneva teabe jaoks palume pöörduda : SafetyDataSheet@solstice.com

**1.4. Hädaabitelefoni number**

Hädaabitelefoni number : +1-703-527-3887 (ChemTrec-Transport)  
+1 303-739-1378 (Medical)

: Mürgistuskeskusesse:  
Estonia: 16662; (+372)6269390

**2. JAGU. Ohtude identifitseerimine**

**Solstice® L40X (R-455A)**

000000018891

Variant 1.1

Paranduse kuupäev  
25.03.2026**2.1. Aine või segu klassifitseerimine****MÄÄRUS (EÜ) nr 1272/2008**

Tuleohtlikud gaasid Kategooria 1B

H221 Tuleohtlik gaas.

Rõhu all olev gaas Veeldatud gaas

H280 Sisaldab rõhu all olevat gaasi, kuumenemisel võib plahvatada.

**2.2. Mürgistuselemendid****MÄÄRUS (EÜ) nr 1272/2008**

Ohupiktogramm

:



Tunnussõna

: Ettevaatust

Ohulaused

: H221  
H280

Tuleohtlik gaas.

Sisaldab rõhu all olevat gaasi,  
kuumenemisel võib plahvatada.

Hoiatuslaused

: P210

Hoida eemal soojusallikast/ sädemetest/  
lekidest/ kuumadest pindadest. Mitte  
suitsetada.

P260

Tolmu/ suitsu/ gaasi/ udu/ auru/  
pihustatud ainet mitte sisse hingata.

P280

Kanda kaitsekindaid/ kaitseprille/  
kaitsemaski.

P284

Ebapiisava ventilatsiooni korral kanda  
hingamisteede kaitsevahendit.

P308 + P313

Kokkupuute või kokkupuutekahtluse  
korral: pöörduda arsti poole.

P410 + P403

Hoida päikesevalguse eest. Hoida hästi  
ventileeritavas kohas.Teatud toodete  
erimürgistus:

: Sisaldab fluoritud kasvuhoonegaase

**Solstice® L40X (R-455A)**

000000018891

Variant 1.1

Paranduse kuupäev  
25.03.2026**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 koostisosi, 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**

Mitte kasutatav

**3.2. Segud**

| Keemiline nimetus             | CAS-Nr.<br>Index-Nr.<br>REACH<br>registreerimisnumb<br>er<br>EÜ nr | Klassifikatsioon<br>1272/2008                           | Kontsentratsioon | Märkused |
|-------------------------------|--|---|------------------|----------|
| 2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene | 754-12-1<br>01-0000019665-61<br>468-710-7                          | Press. Gas Liquefied gas;<br>H280<br>Flam. Gas 1B; H221 | 75,5 %           |          |
| Difluoromethane               | 75-10-5<br>01-2119471312-47<br>200-839-4                           | Flam. Gas 1B; H221<br>Press. Gas ; H280                 | 21,5 %           |          |
| Carbon dioxide                | 124-38-9<br>204-696-9  | Press. Gas Liquefied gas;<br>H280                       | 3 %              |          |

Selle toote ülejäänud komponendid ei ole ohtlikud ja/või nende kontsentratsioon on alla teatamismäära.

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

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

**Solstice® L40X (R-455A)**

000000018891

Variant 1.1

Paranduse kuupäev  
25.03.2026**4. JAGU. Esmaabimeetmed****4.1 Esmaabimeetmete kirjeldus***Üldine nõuanne:*

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

*Sissehingamine:*

Minna värskesse õhku. Kui kannatanu ei hinga, teha kunstlikku hingamist. Raskendatud hingamise korral anda hapnikku. Kasutage hapniku vajaduse korral ette kvalifitseeritud operaator on olemas. Olla meditsiinipersonali valve all.

*Sattumine nahale:*

Nahale sattumisel pesta otsekohe rohke veega. Vedeliku kiire külmutamine võib põhjustada külmakahjustusi. Külmakahjustuse ilmnmisel vannitage (ärge hõõruge) leiges (mitte kuumas) vees. Kui vesi pole kättesaadav, katke puhta pehme lapi või samalaadse kattega. Olla meditsiinipersonali valve all. Saastunud riided pesta enne uuesti kasutamist.

*Silma sattumisel:*

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

*Allaneelamine:*

Ebatõenäoline kokkupuuteviis. Kuna see toode on gaas, vaadake sissehingamise jaotist. Oksendamine kutsuda esile vaid meditsiinitöötaja juuresolekul. Teadvusel kannatanule anda rohkesti juua. Teadvusetule inimesele ei tohi kunagi midagi suhu panna. Kiiresti kutsuda arst.

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

andmed ei ole kättesaadavad

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

Külmunud kohti ravida vastavalt näidustustele. Sümptomaatiline ravi.

Vaadake punkti 11 tervisemõjude ja sümptomite kohta üksikasjalikuma teabe saamiseks.

## Solstice® L40X (R-455A)

000000018891

Variant 1.1

Paranduse kuupäev  
25.03.2026

---

### 5. JAGU. Tulekustutusmeetmed

#### 5.1. Tulekustutusvahendid

*Sobivad kustutusvahendid:*

Kui tulekahju korral ei saa voolu koheselt seistada, laske gaasil põleda.

Kehtivad vee ohutus kauguses lahe konteiner ja kaitsta ümbrust.

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.

Põlemisel toode eraldab:

Vesinikfluoriid

Süsinikhalogeniidid

Halogeenitud ühendid

Süsinikoksiidid

#### 5.3. Nõuanded tuletõrjajatele

Tulekahju ja/või plahvatuse korral mitte hingata sisse suitsu.

Kasutada individuaalset hingamisaparaati ja kaitsejalanõusid.

Kaitseta nahapiirkonnad puuduvad.

Tulekustutuseks kasutada meetodeid, mis ei mõjuks kahjulikult kohalikule elanikkonnale ja ümbritsevale loodusele.

---

### 6. JAGU. Meetmed juhusliku sattumise korral keskkonda

#### 6.1. Isikukaitsemeetmed, kaitsevahendid ja toimimine hädaolukorras

**Solstice® L40X (R-455A)**

000000018891

Variant 1.1

Paranduse kuupäev  
25.03.2026

Töötajad evakueerida viivitamatult ohutusse piirkonda. Viia inimesed eemale lekkekohast 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**

Vältida nii ohutult kui võimalik, lekkeid ja välja voolamist. Toode on kergesti aurustuv. Tuleb vältida toote sattumist keskkonda.

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

Kasutada tulekustutusvahendeid.  
Mitte kasutada sädet tekitavaid tööriistu.  
Ventileerida piirkonda.  
Võib aurustuda.

**6.4. Viited muudele jagudele**

Kaitsemeetmed on 8. Osas.

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

*Soovitused ohutuks käitlemiseks:*

Käidelda ettevaatlikult. Kanda isikukaitsevahendeid. Vältida auru sissehingamist. Vältida aine sattumist nahale, silma, riietele. Käidelda hästiventileeritavas kohas. Mahuti on rõhu all. Mitte hoida päikesepaistel ega temperatuuril üle 50 °C. Kasutage ainult lubatud silindreid. Keermerstatud kork eemaldatakse alles siis kui kõik on kasutamiseks valmis. Peale kasutamist sulgeda kork.

*Soovitused tulekahju ja plahvatuse vältimiseks:*

Anum on tühjana ohtlik. Vältida aurude põlevate ja plahvatavate koguste tekkimist, samuti vältida piirnorme ületavaid kontsentratsioone. Hoida toodet ja teda sisaldavaid anumeid eemale kuumadest kehadest ja süttimisallikatest. Ärge hermetiseerige, lõigake, keevitage, kõvajoodisjootke, pehmejoodisjootke, puurige, lihvige konteinereid ega laske neil kokku puutuda kuumuse või süttimisallikatega.

**Solstice® L40X (R-455A)**

000000018891

Variant 1.1

Paranduse kuupäev  
25.03.2026

Kasutada meetmeid elektrostaatilise välja tekkimise vastu. Elektriseadmed peavad olema kaitstud vastavalt standardile. Kasutada tulekustutusvahendeid. Mitte kasutada sädet tekitavaid tööriistu. Mitte suitsetada.

*Hügieenimeetmed:*

Käsitleda vastavalt tööhügieeni ja -ohutuse heale praktikale. Tagada piisav ventilatsioon, eriti oluline on see kinnistes ruumides. Käitlemise ajal söömine, joomine ja suitsetamine keelatud. Enne uuesti kasutamist pestakse saastunud riietus. Tööriided hoida eraldatult. Vältida auru sissehingamist. Vältida aine sattumist nahale, silma, riitele.

**7.2. Ohutu ladustamise tingimused, sealhulgas sobimatud ladustamistingimused***Nõuded säilituskohtade ja pakendi jaoks:*

Mahuti on rõhu all: mitte hoida päikesepaistel ega temperatuuril üle 50 °C. Mitte purustada ega põletada isegi pärast kasutamist. Säilitada anumaid hästi suletult, kuivas, jahedas ja hästi ventileeritavas kohas. Hoida eemale kuumusest ja süttimisallikatest. Hoiuruumides peab olema korralik ventilatsioon. Tagada piisav ventilatsioon, eriti oluline on see kinnistes ruumides. Hoiustage kokkusobimatutest ainetest eemal. Säilitada originaalpakendis.

**7.3. Eriksutus**

täiendavad andmed puuduvad

**8. JAGU. Kokkupuute ohjamine/isikukaitse****8.1. Kontrolliparameetrid***Töökeskkonna piirnormid.*

| Komponendid, osad             | Alused /<br>Väärtuse tüüp | Väärtus /<br>Kokkupuute vorm         | Piirnorm | Märkused  |
|-------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|----------|---|
| 2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene | WEEL<br>TWA               | 500 ppm                              |          |   |
| 2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene | HONEYWELL<br>TWA          | 500 ppm                              |          |   |
| Difluoromethane               | HONEYWELL<br>TWA          | 2.200 mg/m <sup>3</sup><br>1.000 ppm |          | Me ei ole teadlikud riigis kehtivatest piirnormidest. |

**Solstice® L40X (R-455A)**

000000018891

Variant 1.1

Paranduse kuupäev  
25.03.2026

|                |                  |  |  |         |
|----------------|------------------|--|--|---------|
| Carbon dioxide | EST OEL<br>TWA   | 9.000 mg/m <sup>3</sup><br>5.000 ppm   |  |         |
| Carbon dioxide | EST OEL<br>STEL  | 18.000 mg/m <sup>3</sup><br>10.000 ppm |  |         |
| Carbon dioxide | EU ELV<br>TWA    | 9.000 mg/m <sup>3</sup><br>5.000 ppm   |  | Osundav |
| Carbon dioxide | EST WOELD<br>TWA | 9.000 mg/m <sup>3</sup><br>5.000 ppm   |  |         |

WEEL - US Workplace Environmental Exposure Level

TWA - Aja-kaalu keskmine

EST OEL - Eesti. OELid. Ohtlike ainete piirnormid töökeskkonnas. (18. septembri 2001. aasta määruse nr 293 lisa)

STEL - Lühiajalise toime piirnorm

**DNEL/PNEC-väärtused**

| Komponent                     | Kasutuse lõpp/ Mõju                             | Kokkupuute aeg | Väärtus                     | Kokkupuuteviisid | Märkused |
|-------------------------------|---|----------------|-----------------------------|------------------|----------|
| 2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene | Töötajad /<br>Pikaajaline<br>süsteemne<br>toime |                | 950 mg/m <sup>3</sup>       | Sissehingamine   |          |
| 2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene | Tarbijad /<br>Pikaajaline<br>süsteemne<br>toime |                | 113,1<br>mg/m <sup>3</sup>  | Sissehingamine   |          |
| 2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene | Töötajad / Äge<br>süsteemne<br>toime            |                | 186400<br>mg/m <sup>3</sup> | Sissehingamine   |          |
| 2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene | Tarbijad / Äge<br>süsteemne<br>toime            |                | 186400<br>mg/m <sup>3</sup> | Sissehingamine   |          |
| Difluoromethane               | Töötajad /<br>Pikaajaline<br>süsteemne<br>toime |                | 7035<br>mg/m <sup>3</sup>   | Sissehingamine   |          |
| Difluoromethane               | Tarbijad /<br>Pikaajaline<br>süsteemne<br>toime |                | 750 mg/m <sup>3</sup>       | Sissehingamine   |          |

**Solstice® L40X (R-455A)**

000000018891

Variant 1.1

Paranduse kuupäev  
25.03.2026

|                |  |  |  |  |                             |
|----------------|--|--|--|--|-----------------------------|
| Carbon dioxide |  |  |  |  | andmed ei ole kättesaadavad |
|----------------|--|--|--|--|-----------------------------|

| Komponent                     | Keskkonnaosakond / 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 | Mageveesetted: 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            |                             |
| Difluoromethane               | Magevesi: 0,142 mg/l          | Assessment factor:<br>1000  |
| Difluoromethane               | Mageveesetted: 0,534 mg/kg dw |                             |
| Carbon dioxide                | :                             | andmed ei ole kättesaadavad |

**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; kaitseapad EN-ISO 20345.

Vältida auru sissehingamiset.

**Tehnilised vahendid**

Kasutada lokaalse väljatõmbeventilatsiooniga.

**Isikukaitsevahendid***Hingamisteede kaitsmine:*

Kandke ebapiisava ventileerimise puhul sobivat hingamisseadet.

Autonoomne hingamisaparaat (EN 133)

*Käte kaitsmine:*

Külma eest kaitsvad kindad  
(EN 511)

**Solstice® L40X (R-455A)**

000000018891

Variant 1.1

Paranduse kuupäev  
25.03.2026*Silmade kaitsmine:*

Kaitseprillid

*Naha ja keha kaitse:*Vältida lekkiva vedeliku sattumist nahale (külmakahjustuse oht).  
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 : selge
- (c) Lõhn : nõrk
- (d) Sulamis- /külmumispunkt : andmed ei ole kättesaadavad
- (e) Keemistemperatuur/keemistemperatuuri vahemik : -52,1 °C
- (f) Süttivus : Tuleohtlik gaas fundamentaalse põlemiskiirusega vähem kui 10 cm/s
- (g) Alumine ja ülemine plahvatuspiir : Alumine plahvatuspiir  
11,8 %(V)  
23 °C  
alumine süttimise piir
- : Ülemine plahvatuspiir  
12,9 %(V)  
23 °C  
ülemine süttimise piir

**Solstice® L40X (R-455A)**

000000018891

Variant 1.1

Paranduse kuupäev  
25.03.2026

- (h) Leekpunkt : Mitte kasutatav
- (i) Isesüttimistemperatuur : 473 - 477 °C
- (j) Lagunemistemperatuur : Ei lagune, kui kasutatakse vastavalt juhendile.
- (k) pH : Mitte kasutatav
- (l) Viskoossus, kinemaatiline : andmed ei ole kättesaadavad
- (m) Lahustuvus(ed) : Lahustuvus vees:  
andmed ei ole kättesaadavad
- (n) Jaotustegur (n-oktanool/-vesi) : andmed ei ole kättesaadavad
- (o) Aururõhk : 1.235 kPa  
juures 21,1 °C  
  
2.638 kPa  
juures 54,4 °C  
  
1.042 kPa  
juures 25 °C
- (p) Tihedus ja / või suhteline tihedus : 1,11 g/cm<sup>3</sup>
- (q) Õhu suhteline tihedus : andmed ei ole kättesaadavad
- (r) Osakeste omadused : andmed ei ole kättesaadavad

**9.2 Muu teave**

Polümeeri omadused : andmed ei ole kättesaadavad

Pinna kuumsüütemperatuur (HSIT): > 800 °C (meetod: ASTM D8211-18)  
Aurustumiskiirus : andmed ei ole kättesaadavad

Viskoossus, dünaamiline : andmed ei ole kättesaadavad

## Solstice® L40X (R-455A)

000000018891

Variant 1.1

Paranduse kuupäev  
25.03.2026

### 10. JAGU. Püsivus ja reaktsioonivõime

#### 10.1. Reaktsioonivõime

Normaaltingimustes stabiilne.

#### 10.2. Keemiline stabiilsus

Ei lagune, kui kasutatakse vastavalt juhendile.

#### 10.3. Ohtlike reaktsioonide võimalikkus

Ei ole täheldatud ohtlikku polümeerisatsiooni.

#### 10.4. Tingimused, mida tuleb vältida

Hoida eemale kuumusest ja süttimisallikatest.

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

Ärge hermetiseerige, lõigake, keevitage, kõvajoodisjootke, pehmejoodisjootke, puurige, lihvide konteinereid ega laske neil kokku puutuda kuumuse või süttimisallikatega.

Korrodeerivate ja mürgiste lagundamistoodete puhul on mõningad ohud eeldatavad.

#### 10.5. Kokkusobimatud materjalid

Tugevad oksüdeerivad ained

Väga peenestatud alumiinium

Peenestatud magneesium

Tsink

#### 10.6. Ohtlikud lagusaadused

Vesinikfluoriid

Süsinikhalogeniidid

Süsinikoksiid

Süsinikdioksiid (CO<sub>2</sub>)

## Solstice® L40X (R-455A)

000000018891

Variant 1.1

Paranduse kuupäev  
25.03.2026

### 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:  
Mitte kasutatav

Äge nahakaudne mürgisus:  
andmed ei ole kättesaadavad

Äge mürgisus sissehingamisel:  
LC50  
Liigid: Rott  
Väärtus: > 520000 ppm  
Toime aeg: 4 h  
Testitav aine: Difluormetaan (HFC-32)

LC50  
Liigid: Rott  
Väärtus: > 400000 ppm  
Toime aeg: 4 h  
Testitav aine: 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-een

Äge toksilisus (teised teed):  
andmed ei ole kättesaadavad

**(b) Nahka söövitav/ärritav:**  
andmed ei ole kättesaadavad

**(c) Rasket silmade kahjustust/ärritust põhjustav:**  
andmed ei ole kättesaadavad

**(d) Hingamisteede või naha ülitundlikkust põhjustav:**  
Kardiaalne sensibiliseerimine  
Liigid: koerad  
Tulemus: Mõju ei täheldatud kokkupuutel kuni 12% (120 189 ppm).  
Testitav aine: 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-een

**(h) STOT - ühekordne toime:**

## Solstice® L40X (R-455A)

000000018891

Variant 1.1

Paranduse kuupäev  
25.03.2026

---

andmed ei ole kättesaadavad

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

andmed ei ole kättesaadavad

**(j) Hingamiskahjustus:**

andmed ei ole kättesaadavad

### 11.2. Teave muude ohtude kohta

*Endokriinseid häireid põhjustavad omadused*

andmed ei ole kättesaadavad

*Muu teave:*

andmed ei ole kättesaadavad

---

## 12. JAGU. Ökoloogiline teave

### 12.1. Mürgisus

*Mürgine toime kaladele:*

LC50

Liigid: Cyprinus carpio (Karpkala)

Väärtus: > 197 mg/l

Toime aeg: 96 h

Testitav aine: 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-een

*Mürgisus veetaimedele:*

EC50

Liigid: Scenedesmus capricornutum (magevee vetikas)

Väärtus: > 100 mg/l

Testitav aine: 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-een

*Mürgisus veeselgrootutele:*

EC50

Liigid: Daphnia magna

Väärtus: > 83 mg/l

Toime aeg: 48 h

Testitav aine: 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-een

### 12.2. Püsivus ja lagunduvus

## Solstice® L40X (R-455A)

000000018891

Variant 1.1

Paranduse kuupäev  
25.03.2026

---

*Biodegradatsioon:*

Tulemus: Ei biodegradeeru kergesti.

Testitav aine: 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-een

### 12.3. Bioakumulatsioon

andmed ei ole kättesaadavad

### 12.4. Liikuvus pinnases

andmed ei ole kättesaadavad

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

andmed ei ole kättesaadavad

### 12.6. Endokriinseid häireid põhjustavad omadused

andmed ei ole kättesaadavad

### 12.7. Muu kahjulik mõju

Akumuleerumine veeorganismidesse ei ole tõenäoline.

---

## 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.

**Solstice® L40X (R-455A)**

000000018891

Variant 1.1

Paranduse kuupäev  
25.03.2026**14. JAGU. Veonõuded****14.1 ÜRO number või ID number**

ADR/RID:3161

IMDG:3161

IATA:3161

**14.2 ÜRO veose tunnusnimetus**

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

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

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

**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 Keskkonnoahud**

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 keskkonnoalased eeskirjad/õigusaktid**

| Alused  | Väärtus                                  | Märkused   |
|---|--|--|
| Direktiiv 2012/18/EÜ<br>SEVESO III<br>Listed in Regulation : P2:<br>TULEOHTLIKUD GAASID | <b>Kogus:</b> 10 t<br><b>Kogus:</b> 50 t |  |
| Väga ohtlik aine (SVHC)   |  | See toode ei sisalda väga ohtlikke aineid, millele kohaldub määruse (EÜ) 1907/2006 (REACH-määrus) artikkel 57, kontsentratsioon $\geq 0,1$ massiprotsenti. |

**Solstice® L40X (R-455A)**

000000018891

Variant 1.1

Paranduse kuupäev  
25.03.2026

|   |  |                  |
|---|--|------------------|
|   |  |                  |
| Määrus (EÜ) nr 1907/2008, lisa XIV                              |  | Ei ole loetletud |
| Määrus (EÜ) nr 1907/2008, lisa XVII<br>Number in Regulation: 40 |  | Loetletud        |

*Üldise soojenemise potentsiaal (GWP) :*  
146

**Muu teave inventari kohta**

US. Toxic Substances Control Act  
Kõik ained on kantud TSCA nimekirja aktiivsetena

Austraalia tööstuskemikaalide loend  
Kõik komponendid on nimekirjas loetletud, kehtivad regulatiivsed kohustused/piirangud

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.

Tai. Olemasolev kemikaalide loend  
Kuulub teavitamise loetellu.

Taiwani keemiliste ainete inventuur (TCSI)  
Kuulub teavitamise loetellu.

**Solstice® L40X (R-455A)**

000000018891

Variant 1.1

Paranduse kuupäev  
25.03.2026**15.2 Kemikaaliohutuse hindamine**

Kemikaaliohutuse hinnangut pole 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.  |
| Difluoromethane               | : | H221 | Tuleohtlik gaas.  |
|                               |   | H280 | Sisaldab rõhu all olevat gaasi, kuumenemisel võib plahvatada. |
| Carbon dioxide                | : | H280 | Sisaldab rõhu all olevat gaasi, kuumenemisel võib plahvatada. |

**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

# OHUTUSKAART

vastavalt EL määrusele nr 1907/2006, muudetud



## **Solstice® L40X (R-455A)**

000000018891

Variant 1.1

Paranduse kuupäev  
25.03.2026

---

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.

---