

Solstice® 452A

000000022311

Variant 1.1

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

Toote nimi : Solstice® 452A

ODK-number : 000000022311

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 : mitte

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® 452A

000000022311

Variant 1.1

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

Rõhu all olev gaas Veeldatud gaas
H280 Sisaldab rõhu all olevat gaasi, kuumenemisel võib plahvatada.

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

Ohupiktogramm



Tunnussõna

: Hoiatus

Ohulaused

: H280

Sisaldab rõhu all olevat gaasi,
kuumenemisel võib plahvatada.

Hoiatuslaused

: P260

P410 + P403

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

Solstice® 452A

000000022311

Variant 1.1

Paranduse kuupäev
25.03.2026**3.1. Ained**

Mitte kasutatav

3.2. Segud

Keemiline nimetus	CAS-Nr. Index-Nr. REACH registreerimisnumb er EÜ nr	Klassifikatsioon 1272/2008	Kontsentratsioon	Märkused
Pentafluoroethane	354-33-6 01-2119485636-25 206-557-8	Press. Gas ; H280	59 %	
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	30 %	
Difluoromethane	75-10-5 01-2119471312-47 200-839-4	Flam. Gas 1B; H221 Press. Gas ; H280	11 %	

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.

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

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

Sissehingamine:

Minna värske õhu kätte. Hingamise katkendlikkuse või seiskumise korral teha kunstlikku hingamist. Kasutage hapniku vajaduse korral ette kvalifitseeritud operaator on olemas. Olla meditsiinipersonali valve all. Mitte anda adrenaliini-efedriini grupi ravimeid.

Solstice® 452A

000000022311

Variant 1.1

Paranduse kuupäev
25.03.2026

Sattumine nahale:

Nahale sattumisel pesta otsekohe rohke veega. Külma kahjustuse ilmnemisel vannitage (ärge hõõruge) leiges (mitte kuumas) vees. Kui vesi pole kättesaadav, katke puhta pehme lapi või samalaadse kattega. Sümptomite püsimisel konsulteerida arstiga.

Silma sattumisel:

Võtta ära kontaktläätsed. Viivitamatult loputada rohke veega, samuti silmalaugude alt vähemalt 15 minuti jooksul. Kui silmade ärritus jätkub, konsulteerida arstiga.

Allaneelamine:

Suukaudne manustamine on füüsikaliste omaduste tõttu ebatõenäoline ega ole teadaolevalt ohtlik. Kuna see toode on gaas, vaadake sissehingamise jaotist.

4.2. Olulisemad akuutsed ja hilisemad sümptomid ning mõju

andmed ei ole kättesaadavad

4.3. Märgede igasuguse vältimatu meditsiiniabi ja eriravi vajalikkuse kohta

Mitte manustada adrenaliini või teisi sarnaseid ravimeid.

Vaadake punkti 11 tervisemõjude ja sümptomite kohta üksikasjalikuma teabe saamiseks.

:

Solstice® 452A

000000022311

Variant 1.1

Paranduse kuupäev
25.03.2026

5. JAGU. Tulekustutusmeetmed

5.1. Tulekustutusvahendid

Sobivad kustutusvahendid:

Toode ei ole süttimisohtlik.

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

5.2. Aine või seguga seotud erilised ohud

Sisu on rõhu all.

See toode ei ole tuleohtlik ümbritseva õhu temperatuur ja õhurõhk.

Siiski võib see material süttida, kui seda segada rõhu all oleva õhuga ja võimaldada kokkupuudet tugevate süüteallikatega.

Anum võib kuumutamisel puruneda.

Süttimisel jahutada konteinereid pihustatud veega.

tulekustutusvett mitte juhtida kanalisatsiooni ega looduslikesse vetesse.

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

Põlemisel toode eraldab:

Halogeenitud ühendid

Vesinikfluoriid

Süsinikhalogeniidid

Süsinikoksiidid

5.3. Nõuanded tuletõrjajatele

Kasutada kemikaalikindlat kaitseülrikonda ja individuaalset hingamisaparaati.

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® 452A

000000022311

Variant 1.1

Paranduse kuupäev
25.03.2026

Pöörduge koheselt päästetöötajate poole. Kandke isikukaitsevahendeid. Kaitsmata isikud tuleb hoida eemal. Tagada piisav ventilatsioon. Kandke ebapiisava ventileerimise puhul sobivat hingamisseadet. 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.

6.3. Tõkestamis- ning puhastamismeetodid ja -vahendid

Ventileerida piirkonda.

6.4. Viited muudele jagudele

Kaitsemeetmed on 8. Osas.

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

Soovitused ohutuks käitlemiseks:

Anum võib olla rõhu all, avada ettevaatlikult. Toodet võib kasutada alal, kus puuduvad igasugused süttimist põhjustada võivad tegurid. Mahuti on rõhu all. Mitte hoida päikesepaistel ega temperatuuril üle 50 °C. Mitte purustada ega põletada isegi pärast kasutamist. Mitte pihustada lahtisesse tulle ega mis tahes hõõguvatele materjalidele. Mitte kasutada ebapiisava ventilatsiooni korral. Määratud vahendid (harjad, kaltsud) tuleb kohe veega puhastada.

Soovitused tulekahju ja plahvatuse vältimiseks:

Toode ei ole süttimisohtlik. Atmosfäärirõhust suurema rõhu all võib moodustada õhuga põleva segu. Harilikud tulekaitsevahendid.

Hügieenimeetmed:

Käsitleda vastavalt tööhügieeni ja -ohutuse heale praktikale. Tagada piisav ventilatsioon, eriti oluline on see kinnistes ruumides. Vältida aine sattumist nahale, silma, riietele. Enne uuesti kasutamist pestakse saastunud riietus. Tööriided hoida eraldatult. Kasutamisel mitte süüa, juua ega suitsetada.

7.2. Ohutu ladustamise tingimused, sealhulgas sobimatud ladustamistingimused

Teave säilitustingimuste kohta:

Solstice® 452A

000000022311

Variant 1.1

Paranduse kuupäev
25.03.2026

Säilitada originaalpakendis. Hoida päikesevalguse eest. Konteinerid säilitada tihedalt suletuna külmas hästi ventileeritavas ruumis.

7.3. Eriksutus

täiendavad andmed puuduvad

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

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

HONEYWELL - Honeywell International Inc. kehtestatud liimit.
TWA - Aja-kaalu keskmine

DNEL/PNEC-väärtused

Komponent	Kasutuse lõpp/ Mõju	Kokkupuute aeg	Väärtus	Kokkupuuteviisid	Märkused
Pentafluoroethane	Töötajad / Pikaajaline süsteemne toime		16444 mg/m ³	Sissehingamine	
Pentafluoroethane	Tarbijad / Pikaajaline süsteemne toime		1753 mg/m ³	Sissehingamine	

Solstice® 452A

000000022311

Variant 1.1

Paranduse kuupäev
25.03.2026

2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Töötajad / Pikaajaline süsteemne toime		950 mg/m ³	Sissehingamine	
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Tarbijad / Pikaajaline süsteemne toime		113,1 mg/m ³	Sissehingamine	
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Töötajad / Äge süsteemne toime		186400 mg/m ³	Sissehingamine	
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Tarbijad / Äge süsteemne toime		186400 mg/m ³	Sissehingamine	
Difluoromethane	Töötajad / Pikaajaline süsteemne toime		7035 mg/m ³	Sissehingamine	
Difluoromethane	Tarbijad / Pikaajaline süsteemne toime		750 mg/m ³	Sissehingamine	

Komponent	Keskkonnaosakond / Väärtus	Märkused
Pentafluoroethane	Magevesi: 0,1 mg/l	Assessment factor: 1000
Pentafluoroethane	Mageveesetted: 0,6 mg/kg dw	
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: 1000
Difluoromethane	Mageveesetted: 0,534 mg/kg dw	

Solstice® 452A

000000022311

Variant 1.1

Paranduse kuupäev
25.03.2026

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; kaitsekaapad EN-ISO 20345.

Vältida gaasi sissehingamist.

Tehnilised vahendid

Ruumi ventilatsioon on hoiundamiseks ja käitlemiseks piisav.
Tehke täitmistoiminguid vaid imiventilatsioonivõimalustega jaamades.

Isikukaitsevahendid

Hingamisteede kaitsmine:

Kandke ebapiisava ventileerimise puhul sobivat hingamisseedet.
Autonoomne hingamisaparaat (EN 133)

Käte kaitsmine:

Kinda materjal: Viton®
Külma eest kaitsvad kindad
(EN 511)

Silmade kaitsmine:

Kasutada vastavalt soovitusetele:
Näokaitse koos kaitseprillidega
Kui on ette näha loksumist, kanda:
Prillid või näokaitse, mis kaitseb silmi täielikult

Naha ja keha kaitse:

Kanda asjakohaseid kaitsevahendeid.
Kasutada vastavalt soovitusetele:
Kaitseülikond

Solstice® 452A

000000022311

Variant 1.1

Paranduse kuupäev
25.03.2026**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
värvitu
- (c) Lõhn : nõrk
eetri-sarnane
- (d) Sulamis-
/külmumispunkt : andmed ei ole kättesaadavad
- (e) Keemistemperatuur/keemistemperatuuri vahemik : andmed ei ole kättesaadavad
- (f) Süttivus : ei põle
- (g) Alumine ja ülemine plahvatuspiir : Alumine plahvatuspiir
Mitte kasutatav
Ülemine plahvatuspiir
Mitte kasutatav
- (h) Leekpunkt : Mitte kasutatav
- (i) Isesüttimistemperatuur : andmed ei ole kättesaadavad
- (j) Lagunemistemperatuur : andmed ei ole kättesaadavad
- (k) pH : andmed ei ole kättesaadavad
- (m) Lahustuvus(ed) : Lahustuvus vees:
tühine
- (n) Jaotustegur (n- : andmed ei ole kättesaadavad

Solstice® 452A

000000022311

Variant 1.1

Paranduse kuupäev
25.03.2026

oktanool/-vesi)

(o) Aururõhk : 1,07 MPa
juures 21,1 °C(p) Tihedus ja / või : 1,14 g/cm³
suhteline tihedus

(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

täiendavad andmed puuduvad

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

Normaalingimustes stabiilne.

10.2. Keemiline stabiilsus

andmed ei ole kättesaadavad

10.3. Ohtlike reaktsioonide võimalikkus

Ei ole täheldatud ohtlikku polümerisatsiooni.

10.4. Tingimused, mida tuleb vältida

Kuumutamine tõstab rõhku, mis võib tekitada rebenemise

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

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

Atmosfäärirõhust suurema rõhu all võib moodustada õhuga põleva segu.

Solstice® 452A

000000022311

Variant 1.1

Paranduse kuupäev
25.03.2026

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:

Halogeenitud ühendid

Vesinikfluoriid

Süsinikhalogeniidid

Süsinikoksiid

Süsinikdioksiid (CO₂)

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 nahkaudne 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

Liigid: Rott

Väärtus: > 769000 ppm

Toime aeg: 4 h

Solstice® 452A

000000022311

Variant 1.1

Paranduse kuupäev
25.03.2026

Testitav aine: Etaan, pentafluoro- (HFC-125)

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

Testitav aine: Difluormetaan (HFC-32)

Mitte määratud toime tase

>350 000 ppm

Kardiaalne sensibiliseerimine

Liigid: koerad

Tulemus: Mõju ei täheldatud kokkupuutel kuni 12% (120 189 ppm).

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

Kardiaalne sensibiliseerimine

Liigid: koerad

Testitav aine: Etaan, pentafluoro- (HFC-125)

Mitte määratud toime tase

75 000 ppm

Madalaim toime piir

100 000 ppm

(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.

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

Katsemeetod: Ames test

Tulemus: negatiivne

Testitav aine: Difluormetaan (HFC-32)

Katsemeetod: Ames test

Solstice® 452A

000000022311

Variant 1.1

Paranduse kuupäev
25.03.2026

Tulemus: negatiivne
Testitav aine: Etaan, pentafluoro- (HFC-125)

Liigid: Hiir
Raku tüüp: Seljaaju
Meetod: Mutageensus (mikrotuumade test)
Testitav aine: Difluormetaan (HFC-32)
Tulemus: negatiivne

Katsemeetod: Unscheduled DNA synthesis
Annus, doos: kuni 50 000 ppm (4 nädalat)
Testitav aine: 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-een
Tulemus: negatiivne

Liigid: Hiir
Raku tüüp: Micronucleus
Annus, doos: kuni 200 000 ppm (4 tundi)
Testitav aine: 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-een
Tulemus: negatiivne

Liigid: Rott
Raku tüüp: Micronucleus
Annus, doos: kuni 50 000 ppm (4 nädalat)
Testitav aine: 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-een
Tulemus: negatiivne

(g) Reproduktiivtoksilisus:

Liigid: Rott
Kasutamistee: Kokkupuude sissehingamisel
Toime aeg: Kahe põlvkonna reproduktiivtoksilisus
NOAEL,parent: 50,000 ppm
NOAEL,F1: 50,000 ppm
NOAEL,F2: 50,000 ppm
Testitav aine: 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-een
Liigid: Küülik
Annus, doos: NOAEL (Tase, kui ei ole veel märgatavat toimet) - 4 000 ppm
Testitav aine: 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-een
Liigid: Rott
Annus, doos: NOAEL (Tase, kui ei ole veel märgatavat toimet) - 50 000 ppm
Testitav aine: 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-een
Liigid: Küülik
Annus, doos: NOEL - 50,000 ppm

Solstice® 452A

000000022311

Variant 1.1

Paranduse kuupäev
25.03.2026

Testitav aine: Difluormetaan (HFC-32)
Märkused: Loomkatsetes ei näidanud teratogeenset toimet.
Liigid: Rott
Annus, doos: NOEL - 50,000 ppm
Testitav aine: Difluormetaan (HFC-32)
Märkused: Loomkatsetes ei näidanud teratogeenset toimet.
Liigid: Rott
Kasutamistee: Kokkupuude sissehingamisel
NOAEL, Teratog: $\geq 50,000$ ppm
NOAEL, Maternal: $\geq 50,000$ ppm
Testitav aine: Etaan, pentafluoro- (HFC-125)
Märkused: Loomkatsetes ei näidanud teratogeenset toimet.
Liigid: Küülik
Kasutamistee: Kokkupuude sissehingamisel
NOAEL, Teratog: $\geq 50,000$ ppm
NOAEL, Maternal: $\geq 50,000$ ppm
Testitav aine: Etaan, pentafluoro- (HFC-125)
Märkused: Loomkatsetes ei näidanud teratogeenset toimet.

(h) STOT - ühekordne toime:

andmed ei ole kättesaadavad

(i) STOT - korduv toime:

Liigid: Rott
Kasutamistee: Sissehingamine
Toime aeg: 90 d
NOEL: 50000
Testitav aine: Difluormetaan (HFC-32)
Märkused: Alakrooniline toksilisus
Liigid: Rott
Kasutamistee: Sissehingamine
Toime aeg: 4 Weeks
NOEL: 50000
Testitav aine: Etaan, pentafluoro- (HFC-125)
Märkused: Alakrooniline toksilisus
Liigid: Rott
Kasutamistee: Sissehingamine
Toime aeg: 2 Weeks
NOEL: 50000
Testitav aine: 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-een
Liigid: Rott
Kasutamistee: Sissehingamine

Solstice® 452A

000000022311

Variant 1.1

Paranduse kuupäev
25.03.2026

Toime aeg: 4 Weeks
NOAEL: 50000 ppm
Testitav aine: 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-een
Liigid: Rott
Kasutamistee: Sissehingamine
Toime aeg: 13 Weeks
NOAEL: 50000 ppm
Testitav aine: 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-een
Liigid: Küülik, isane
Kasutamistee: Sissehingamine
Toime aeg: 28 d
NOEL: 500
Testitav aine: 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-een
Liigid: Küülik, emane
Kasutamistee: Sissehingamine
Toime aeg: 28 d
NOEL: 1000
Testitav aine: 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-een
Liigid: Minisiga
Kasutamistee: Sissehingamine
Toime aeg: 28 d
NOAEL: 10,000 ppm
Testitav aine: 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-een
Märkused: suurim kokkupuude testitud

(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)

Solstice® 452A

000000022311

Variand 1.1

Paranduse kuupäev
25.03.2026

Väärtus: > 197 mg/l
Toime aeg: 96 h
Meetod: OECD testijuhend 203
Testitav aine: 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-een
Tõendatav toksiline mõju küllastunud lahuses puudub.

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
Meetod: OECD testijuhend 202
Testitav aine: 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-een

12.2. Püsivus ja lagunduvus

Biodegradatsioon:

Tulemus: Ei biodegradeeru kergesti.
Testitav aine: Etaan, pentafluoro- (HFC-125)

Biodegradatsioon:

Biodegradatsioon: 5 %
Tulemus: Ei biodegradeeru kergesti.
Meetod: OECD 301 D.
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

Solstice® 452A

000000022311

Variant 1.1

Paranduse kuupäev
25.03.2026**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.

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

ADR/RID:3163

IMDG:3163

IATA:3163

14.2 ÜRO veose tunnusnimetus

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

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

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

14.3 Transpordi ohuklass(id)

ADR/RID:2.2

IMDG: 2.2

IATA: 2.2

Solstice® 452A

000000022311

Variant 1.1

Paranduse kuupäev
25.03.2026**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
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.

Üldise soojenemise potentsiaal (GWP) :
2.139**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

Solstice® 452A

000000022311

Variant 1.1

Paranduse kuupäev
25.03.2026

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.

15.2 Kemikaaliohutuse hindamine

Kemikaaliohutuse hinnangut pole tehtud.

16. JAGU. Muu teave

Viited tekstile H-teadetega on punkti 3 pealkirja all.

Pentafluoroethane : H280 Sisaldab rõhu all olevat gaasi, kuumenemisel võib plahvatada.

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.

Solstice® 452A

000000022311

Variant 1.1

Paranduse kuupäev
25.03.2026

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 tunnistust. 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.
