



OHUTUSKAART

Triklorosilaan

Väljaandmise kuupäev: 06.08.2013
Viimase parandamise kuupäev: 08.04.2020

Variant: 3.1

SDS nr.: 000010021945
1/18

1. JAGU: Aine/segu ning äriühingu/ettevõtja identifitseerimine

1.1 Tootetähis

Toote nimi: Triklorosilaan
Kauba nimetus: Trichlorosilane 3.7
Täiendav identifitseerimine
Keemiline nimetus: Triklorosilaan
Keemiline valem: $SiHCl_3$
Indeks nr. 014-001-00-9
CAS nr 10025-78-2
EÜ nr 233-042-5
REACH registreerimisnumber 01-2119494046-35

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

Kindlaksmääratud kasutusalaad: Tööstuslik ja professionaalne. Enne kasutusele võtmist viia läbi riskianalüüs.
Mittesoovitavad kasutusalaad: Tarbijale.

1.3 Andmed ohutuskaardi tarnija kohta

Tarnija

AS Linde Gas
Valukoja 8
11415 TALLINN Eesti

Telefon: +3726504500

E-post: sds.ren@linde.com

1.4 Hädaabitelefoni number: Mürgistusteabekeskus, Terviseamet: tel. 16662, (24h)

2. JAGU: Ohtude identifitseerimine

2.1 Aine või segu klassifitseerimine

Klassifitseerimine vastavalt parandatud määrusele (EÜ) 1272/2008.

Füüsikalised Ohud

Ained ja segud, mis kontaktis veega eraldavad tuleohtlikke gaase	1. kategooria	H260: Kokkupuutel veega eraldab tuleohtlikke gaase, mis võivad iseenesest süttida.
Tuleohtlikud vedelikud	1. kategooria	H224: Eriti tuleohtlik vedelik ja aur.



OHUTUSKAART

Triklorosilaan

Väljaandmise
kuupäev: 06.08.2013
Viimase
parandamise
kuupäev: 08.04.2020

Variant: 3.1

SDS nr.: 000010021945
2/18

Terviseohud

Nahasöövitus

1A kategooria

H314: Põhjustab rasket nahasöövitust ja silmakahjustusi.

2.2 Märgistuselemendid

Sisaldab:



TUNNUSSÕNAD:

Ettevaatust

OHULAUSED:

H224: Eriti tuleohtlik vedelik ja aur.
H260: Kokkupuutel veega eraldab tuleohtlikke gaase, mis võivad iseenesest süttida.
H314: Põhjustab rasket nahasöövitust ja silmakahjustusi.

HOIATUSLAUSED

Vältimine:

P210: Hoida eemal soojusallikast, kuumadest pindadest, sädemetest, leekidest ja muudest süüteallikatest. Mitte suitsetada.
P231+P232: Sisu käidelda ja hoida inertgaasis. Hoida niiskuse eest.
P233: Hoida pakend tihedalt suletuna.
P261: Vältida tolmu/suitsu/gaasi/udu/auru/pihustatud aine sissehingamist.
P280: Kanda kaitsekindaid/kaitserõivastust/kaitseprille/kaitsemaski.

Vastus:

P301+P310: ALLANEELAMISE KORRAL: võtta viivitamata ühendust MÜRGISTUSTEABEKESKUSE/arstiga...
P304+P340: SISSEHINGAMISE KORRAL: toimetada isik värske õhu kätte ja hoida asendis, mis võimaldab kergesti hingata.
P305+P351+P338: SILMA SATTUMISE KORRAL: loputada mitme minuti jooksul ettevaatlikult veega. Eemaldada kontaktläätsed, kui neid kasutatakse ja kui neid on kerge eemaldada. Loputada veel kord.
P370+P378: Tulekahju korral: kustutamiseks kasutada vahtu.

Hoidmine:

P403+P235: Hoida hästi ventileeritavas kohas. Hoida jahedas.
P405: Hoida lukustatult.

Jäätmekäitlus:

Puudub.

**OHUTUSKAART****Triklorosilaan**

Väljaandmise
kuupäev: 06.08.2013
Viimase
parandamise
kuupäev: 08.04.2020

Variant: 3.1

SDS nr.: 000010021945
3/18**Täiendav märgistuse teave**

EUH014: Reageerib ägedalt veega.
EUH029: Kokkupuutel veega eraldub mürgine gaas.
EUH071: Söövitav hingamisteedele.

2.3 Muud ohud: Puudub.

3. JAGU: Koostis/teave koostisainete kohta**3.1 Ained**

Keemiline nimetus	Triklorosilaan
Indeks nr.:	014-001-00-9
CAS nr.:	10025-78-2
EÜ nr.:	233-042-5
REACH registreerimisnumber:	01-2119494046-35
Puhtus:	100%
Kauba nimetus:	Trichlorosilane 3.7

Aine puhtust kasutatakse selles jaos ainult klassifitseerimiseks ja see ei esinda tarnitud aine tegelikku puhtust, mistõttu tuleb uurida teisi dokumente.

4. JAGU: Esmaabimeetmed

Üldine: Ohver viia ohualalt eemale, kandes autonoomset hingamisaparaati. Hoida ohver soojas ja puhkeasendis. Kutsuda arst. Hingamise peatumisel teha kunstlikku hingamist.

4.1 Esmaabimeetmete kirjeldus

Sissehingamine: Viige kannatanu kohe värske õhu kätte. Kui hingamine peatub, tehke kunstlikku hingamist. Sümptomid võivad olla: Peapööritus. Iiveldus, oksendamine.

Kokkupuude silmaga: Loputage silmi otsekohe veega. Eemaldada kontaktläätsed, kui neid kasutatakse ja kui neid on kerge eemaldada. Loputada veel kord. Peske põhjalikult veega vähemalt 15 minutit. Kutsuge otsekohe arst. Kui arstiabi ei ole viivitamatult kättesaadav, peske veel 15 minutit.

Kokkupuude Nahaga: Loputage koheselt vähemalt 15 minutit rohke veega, samal ajal saastunud riideid ja jalanõusid eemaldades. Kutsuda viivitamatult arst.

Neelamine: Ärge kutsuge esile oksendamist. Kui oksendatakse, tuleb pea hoida all, nii et oksed ei satuks kopsudesse. Kutsuda viivitamatult arst.



OHUTUSKAART

Triklorosilaan

Väljaandmise
kuupäev: 06.08.2013
Viimase
parandamise
kuupäev: 08.04.2020

Variant: 3.1

SDS nr.: 000010021945
4/18

4.2 Olulisemad akuutsed ja hilisemad sümptomid ning mõju:

Põhjustab rasket nahasöövitust ja silmakahjustusi. Võib neelamisel olla surmav. Üle soovitatud taseme auru kontsentratsioonid on ärritavad silmadele ja hingamisteedele ning võivad põhjustada peavalusid ja peapööritust, on tuimestavad ja võivad anda teisi tõsiseid kesknärvisüsteemi häireid.

4.3 Mäрге igasuguse vältimatu meditsiiniabi ja erikohtlemise vajalikkuse kohta

Ohud:

Põhjustab rasket nahasöövitust ja silmakahjustusi. Võib neelamisel olla surmav. Üle soovitatud taseme auru kontsentratsioonid on ärritavad silmadele ja hingamisteedele ning võivad põhjustada peavalusid ja peapööritust, on tuimestavad ja võivad anda teisi tõsiseid kesknärvisüsteemi häireid.

Käitlus:

Kui neelati alla, ärge tehke suult-suule elustamist. Päästja kaitsmiseks kasutage õhk-suu, hapnik-suu või ühesuunalist maski. Elustage hästi ventileeritud ruumis. Neelamisel võib materjal imenduda kopsudes ja põhjustada keemilist pneumooniat. Ravi vastavalt sellele. Pärast sissehingamist kasutage kortikosteroidi pihustit niipea kui võimalik.

5. JAGU: Tulekustutusmeetmed

Üldised Tuleohud:

Kuumus võib panna mahutid plahvatama. KASUTAGE VETT ETTEVAATLIKULT.

5.1 Tulekustutusvahendid

Sobivad kustutusvahendid:

Kuiv pulber. Kuiv liiv Vaht. Süsinikdioksiid.

Sobimatud kustutusvahendid:

Vesi. Pihustatud vesi või veeudu.

5.2 Aine või seguga seotud erilised ohud:

Tulekahju või ülemäärane soojus võivad anda ohtlikke laguprodukte.

Ohtlikud põlemisproduktid:

Ränioksiidid Vesinikloriid

5.3 Nõuanded tuletõrjujatele

Spetsiaalsed tulekustutuse protseduurid:

Tulekahju korral: leke peatada, kui seda on võimalik teha ohutult. Vee kasutamise tulemusel võivad moodustuda väga mürgised vesilahused. Hoidke äravoolanud vesi eemal kanalisatsioonist ja veeallikatest. Tammistage, et vett juhtida. Jätkata veega kastmist ohutus kauguses, kuni balloon on maha jahtunud. Kasutage tulekahju ohjamiseks tulekustuteid. Isoleerige tulekahju allikas või laske sellel lõpuni põleda.



OHUTUSKAART

Triklorosilaan

Väljaandmise kuupäev: 06.08.2013
Viimase parandamise kuupäev: 08.04.2020

Variant: 3.1

SDS nr.: 000010021945
5/18

Tuletõrjajate erikaitsevahendid:

Gaasikindel keemiakaitseriietus (1. tüüp) kombinatsioonis personaalse hingamisaparaadiga.
Juhend: Kaitserõivad vedelate ja gaasiliste kemikaalide, sealhulgas vedelate aerosoolide ja tahkete osakeste eest. Funktsionaalsed nõuded gaasikindluse (1. tüüp) suhtes päästemeeskondade (ET) keemilistele kaitseülikondadele

6. JAGU: Meetmed juhusliku sattumise korral keskkonda

- | | |
|--|---|
| 6.1 Isikukaitsemeetmed, kaitsevahendid ja toimimine hädaolukorras: | Ala evakueerida. Kindlustage küllaldane ventilatsioon. Arvestage õhu võimaliku plahvatusohuga. Lekke korral eemaldada kõik süüteallikad. Jälgige eraldunud toote kontsentratsiooni. Vältida kogunemist kanalisatsiooni, keldritesse, šahtidesse vms kohta, kuhu kogunemine võib olla ohtlik. Kuni on kinnitatud, et ohtu ei ole, kasutada alale sisenedes hingamisaparaati. EN 137. Hingamisteede kaitsevahendid. Autonoomne avatud süsteemiga suruõhu-hingamisaparaat. Nõuded, katsetamine, märgistus. |
| 6.2 Keskkonnakaitse Meetmed: | Vältida nii ohutult kui võimalik, lekkeid ja välja voolamist. Vähendada auru udu või vee piserdamisega. Hoidke äravoolanud vesi eemal kanalisatsioonist ja veeallikatest. Tammistage, et vett juhtida. |
| 6.3 Tõkestamis- ning puhastamismeetodid ja -vahendid: | Kindlustage küllaldane ventilatsioon. Kõrvaldage süttimisallikad. Pesta kokku saanud seadmeid või lekkekohti suure koguse veega. |
| 6.4 Viited muudele jagudele: | Vt 8. ja 13. jagu. |

**OHUTUSKAART****Triklorosilaan**

Väljaandmise
kuupäev: 06.08.2013
Viimase
parandamise
kuupäev: 08.04.2020

Variant: 3.1

SDS nr.: 000010021945
6/18**7. JAGU: Käitlemine ja ladustamine:****7.1 Ohutu käitlemise tagamiseks
vajalikud ettevaatusabinõud:**

Mitte käidelda enne ohutusnõuetega tutvumist ja nendest arusaamist. Kasutage ainult täpselt soovitatud varustust, mis sobib sellele tootele, selle rõhule ja temperatuurile. Puhastage süsteem kuiva inertgaasiga (nt heelium või lämmastik) enne toote sisestamist ja kui süsteemi hakatakse hooldama. Tuleohtlikke või plahvatusohtlikke aineid sisaldanud või sisaldavad mahutid tuleb muuta inertseks vedela süsinikdioksiidiga. Hinnake õhu võimalikku plahvatusohtu ja sobivate, st plahvatuskindlate seadmete vajalikkust. Vältida staatilise elektri teket. Hoida eemal süttimisallikatest (sh. staatilise elektri allikad). Teostage seadmete ja elektivahendite elektiline maandamine, mis on kasutatavad plahvatusohtlikus atmosfääris. Mitte kasutada seadmeid, mis võivad tekitada sädemeid. Lugege tarnija käitlemise eeskirju. Ainet tuleb käsitseda kooskõlas tööstusliku hügieeni ja ohutust käsitleva hea tavaga. Enne kasutamist veenduge, et kogu süsteem on kontrollitud (või tehakse seda regulaarselt) lekete suhtes. Kaitske mahuteid füüsiliste kahjustuste eest; ärge lohistage, veeretage, libistage või laske kukkuda. Ärge eemaldage ega rikkuge tarnija etikette mahuti sisu identifitseerimiseks. Mahutite teisaldamiseks isegi lühikese vahemaa taha kasutage sobivaid seadmeid, nt erinevaid käsikärsid, kahveltõstukit jm. Kindlustage küllaldane ventilatsioon. Vältida vee tagasivoolu ballooni. Vältida tagasivoolu ballooni. Vältige vee, happe ja leeliste tagasiimemist. Hoida ballooni hea õhutusega kohas, kus temperatuur on alla 50°C. Järgige kõiki balloonide ladustamist käsitlevaid seadusandluse ning kohalikke nõudeid. Käitlemise ajal söömine, joomine ja suitsetamine keelatud. Hoida kooskõlas Mitte kunagi ei tohi ballooni rõhu tõstmiseks kasutada lahtist leeki või elektrilisi soojendusseadmeid. Jätta ventiili kaitsekuplid oma kohale kuni anum on paigutatud kindlalt kas seinale või pingi äärde või asetatud alusele ning on valmis kasutamiseks. Sulgeda ballooni ventiil peale igakordset kasutamist ning peale tühjaks saamist isegi siis, kui ta on veel seadmetega ühendatud.

**7.2 Ohutu ladustamise tingimused,
sealhulgas sobimatud
ladustamistingimused:**

Kõik elektriseadmed ladustamise kohas peavad sobima plahvatusohtliku keskkonna tekkimise võimalusega. Eraldage oksüdeerivatest gaasidest ja teistest ladustatud oksüdeerijatest. Balloone ei tohi ladustada tingimustes, mis soodustavad rooste teket. Ladustatud mahuteid peab perioodiliselt kontrollima üldise olukorra ja lekete suhtes. Ladustada balloone kohas, kus ei ole tulekahju tekkimise ohtu ning eemal kuumus- ja süttimisallikatest. Hoida eemal süttivatest ainetest.

7.3 Erikasutus:

Puudub.



OHUTUSKAART

Triklorosilaan

Väljaandmise kuupäev: 06.08.2013
Viimase parandamise kuupäev: 08.04.2020

Variant: 3.1

SDS nr.: 000010021945
7/18

8. JAGU: Kokkupuute ohjamine/isikukaitse

8.1 Kontrolliparameetrid

Töökeskkonnas Kohaldatavad Ohtlike Ainete Piirnormid

Keemiline nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Triklorosilaan - HCl-ina	TWA	5 ppm 8 mg/m ³	EL. Soovituslikud kokkupuute piirnormid direktiivides 91/322/EMÜ, 2000/39/EÜ, 2006/15/EÜ, 2009/161/EL, 2017/164/EL, muudetud (12 2009)
	STEL	10 ppm 15 mg/m ³	EL. Soovituslikud kokkupuute piirnormid direktiivides 91/322/EMÜ, 2000/39/EÜ, 2006/15/EÜ, 2009/161/EL, 2017/164/EL, muudetud (12 2009)

DNEL väärtused

Kriitiline komponent	Liik	Väärtus	Märkused
Triklorosilaan	Töötajad - Dermaalne, Süsteemne, pika-ajaline	0,02 mg/kg kehamassi kohta päevas	Korduva annuse mürgisus
	Töötajad - sissehingamisel, Süsteemne, pika-ajaline	0,45 mg/m ³	Korduva annuse mürgisus
	Töötajad - sissehingamisel, Süsteemne, lühiajaline	0,45 mg/m ³	Korduva annuse mürgisus
	Töötajad - sissehingamisel, Lokaalne, pika-ajaline	0,23 mg/m ³	hingamisteede ärritust
	Töötajad - sissehingamisel, Lokaalne, lühiajaline	0,23 mg/m ³	hingamisteede ärritust

PNEC väärtused

Kriitiline komponent	Liik	Väärtus	Märkused
Triklorosilaan	Heitvee käitlemise tehas	1 mg/l	-



OHUTUSKAART

Triklorosilaan

Väljaandmise
kuupäev: 06.08.2013
Viimase
parandamise
kuupäev: 08.04.2020

Variant: 3.1

SDS nr.: 000010021945
8/18

8.2 Kokkupuute ohjamine

Asjakohane tehniline kontroll: Kaaluge tööloa süsteemi, nt hooldustoimingutes. Tagada piisav õhus. Kindlustage küllaldane üldine ja kohalik väljatõmbeventilatsioon. Hoidke kontsentratsioonid tublisti allpool ohtlike ainete piirnorme töökeskkonnas. Gaasiandureid tuleb kasutada siis, kui võivad eralduda mürgised ainekogused. Gaasiandureid tuleb kasutada siis, kui võivad eralduda tuleohtlikud gaasid või aurud. Rõhu all olevaid süsteeme tuleb regulaarselt kontrollida lekete suhtes. Toodet tuleb käsitleda suletud ning rangelt kontrollitud tingimustes. Kasutage ainult lekkekindlaid ühendusi (nt keevitatud torud) Vältida staatilise elektri teket. Ärge sööge, jooge või suitsetage, kui kasutate seda toodet.

Isiklikud kaitsemeetmed, näiteks isikukaitsevahendid

- Üldine teave:** Igas tööpiirkonnas tuleb läbi viia ja dokumenteerida riski hindamine, et hinnata toote kasutamisega seotud riske ja valida isikukaitsevarustus (PPE), mis sobib asjaomase riskiga. Tuleb arvestada järgmisi soovitusi. Hoida autonoomset hingamisaparaati hädaolukorras kasutamiseks käepärast. Hoida asjakohast kemikaalikiindlat kaitseriietust hädaolukorras kasutamiseks käepärast. Keha isikukaitsevarustus tuleb valida täidetava ülesande ja selles sisalduvate riskide alusel. Kaitske silmi, nägu ja nahka tootega kokkupuute eest. Jäätmete utiliseerimise kohta vaata ohtuskaardi 13. jaotist.
- Silmade/näo kaitsmine:** Tuleb kasutada EN 166 nõuetele vastavaid silmakaitseid, kaitseprille või näokaitset, et vältida kokkupuudet vedeliku pritsmetega. Gaase kasutades kandke EN 166 nõuetele vastavat silmade kaitset.
Juhend: EN 166 Isiklikud silmakaitsevahendid.
- Nahakaitse**
Käe Kaitse: Mahutitega tegeledes kanda töökindaid
Juhend: EN 388 Kaitsekindad mehaaniliste ohtude eest.
EN 374 nõuetele vastavaid kemikaalikiindlaid kindaid tuleb kanda kogu aeg kui käideldakse keemiatooteid ja kui riski hindamine tunnistab selle vajalikkust.
Juhend: EN 374-1/2/3 Kaitsekindad kemikaalide ja mikroorganismide vastu.
Lühiajaliseks kokkupuuteks ja/või vedeliku pritsmete talumiseks sobivad materjalid
Materjal: Nitriil.
Pikaajaliseks otseseks kokkupuuteks sobivad materjalid.
Materjal: Vitoonkumm (fluorkumm)
Ajavahe: 6 tundi
- Kehakaitse:** Kanda tulekindlat või tule levikut aeglustavat rõivastust. Kanda happekindlat kaitseriietust.
Juhend: ISO/TR 2801:2007 Riietus kaitseks kuumuse ja tule eest -- Üldised soovitusused kaitseriietuse valimiseks, hooldamiseks ja kasutamiseks. Juhend: EN 14605 Kaitseriietus kaitsmiseks vedelate kemikaalide eest.



OHUTUSKAART

Triklorosilaan

Väljaandmise
kuupäev: 06.08.2013
Viimase
parandamise
kuupäev: 08.04.2020

Variant: 3.1

SDS nr.: 000010021945
9/18

Muud kasutusala:	Mahutitega töötamisel kanda kaitsejalatseid. Juhend: ISO 20345 Isikukaitsevarustus - Kaitsejalanõud.
Hingamiskaitse:	Tuleb viidata Euroopa standardile EN 689 kokkupuute hindamismeetoditest keemiliste ainete sissehingamisel ja riiklikele juhenddokumentidele ohtlike ainete määramismeetoditest. Hingamisteede kaitseadme (RPD) valiku aluseks peavad olema tuntud või ennustatavad kokkupuute piirnormid, toote ohud ja valitud RPD ohutu töö piirnormid. Kui riski hindamine näitab, et õhku puhastavad respiraatorid sobivad, võib neid kasutada tehniliste kontrollimeetmete dubleerimiseks. Kui respiraator on ainus kaitsevahend, kasutage õhuvarustusega täismaski. Materjal: Filter AXBEK Juhend: EN 14387 Hingamisteede kaitsevahendid. Gaasi filt(riid)er ja kombineeritud filt(riid)er. Nõuded, katsetamine, märgistus. Juhend: EN 136 Hingamisteede kaitsevahendid. Täismaskid. Nõuded, katsetamine, märgistus. Juhend: EN 137. Hingamisteede kaitsevahendid. Autonoomne avatud süsteemiga suruõhu-hingamisaparaat. Nõuded, katsetamine, märgistus.
Termiline oht:	Mitte mingid ettevaatusabinõud pole vajalikud.
Hügieeni meetmed:	Enne kasutamist tutvuda erijuhistega. Lisaks hügieeni- ja ohutusnõuetele ei ole eraldi riski juhtimise meetmed nõutud. Ärge sööge, jooge või suitsetage, kui kasutate seda toodet.
Kokkupuute ohjamine keskkonnas:	Jäätmete utiliseerimise kohta vaata ohtuskaardi 13. jaotist.

9. JAGU: Füüsikalised ja keemilised omadused

9.1 Teave üldiste füüsikaliste ja keemiliste omaduste kohta

Välimus

Agregaatolek:	vedel
Vorm:	vedel
Värv:	Värvitu
Lõhn:	Terav
Lõhnalävi:	Lõhna piirväärtus on subjektiivne ning ei ole adekvaatne hoiatamiseks liigse kokkupuute eest.
pH:	Ei ole rakendatav.
Külmumispunkt:	-126,5 °C Eksperimentaalne tulemus, põhiuuring
Keemispunkt:	31,5 - 33 °C (101,3 kPa) Eksperimentaalne tulemus, põhiuuring
Sublimatsioonipunkt:	Ei ole rakendatav.
Kriitiline temperatuur (°C):	Pole kättesaadavat informatsiooni
Leekpunkt:	-27 °C



OHUTUSKAART

Triklorosilaan

Väljaandmise kuupäev: 06.08.2013
Viimase parandamise kuupäev: 08.04.2020

Variant: 3.1

SDS nr.: 000010021945
10/18

Aurumiskiirus:	Pole kättesaadavat informatsiooni
Süttivus (tahke, gaasiline):	Tuleohtlik vedelik
Süttivuse piirnorm - ülemine (%):	70 %(V) Eksperimentaalne tulemus, toetusõpe
Süttivuse piirnorm - alumine (%):	6,9 %(V)
Aururõhk:	72.188 Pa (22,5 °C) Eksperimentaalne tulemus, põhiuuring
Auru tihedus (õhk=1):	4,67 ÖHK=1
Suhteline tihedus:	1,3417 (20 °C)
Lahustuvus(ed)	
Lahustuvus vees:	Reageerib ägedalt veega.
Jaotuskoefitsient (n-oktanool/vesi):	Pole teada.
Isesüttimise temperatuur:	224 °C Eksperimentaalne tulemus, põhiuuring
Lagunemistemperatuur:	Kõrgetel temperatuuridel laguneb, eraldub vesinik ja tekib kõrge puhtusastmega räni, ühtlasi on see üks peamisi silaanide kasutusalasid.
Viskoossus	
Viskoossus, kinemaatiline:	0,23 mm ² /s (20 °C)
Viskoossus, dünaamiline:	0,332 mPa.s (20 °C)
Plahvatusohtlikkus:	Pole rakendatav.
Oksüdeerivad omadused:	Ei ole rakendatav.
9.2 MUU TEAVE:	Puudub.
Molekulmass:	135,47 g/mol (SiHCl ₃)
VOC sisaldus:	Direktiiv 2004/42/EÜ: 1.000 g/l ~100 % (arvestuslik)

10. JAGU: Püsivus ja reaktsioonivõime

10.1 Reaktsioonivõime:	Puudub igasugune reaktsioonioht peale mõjude, mida kirjeldatakse allpool alapunktis.
10.2 Keemiline Stabiilsus:	Tavatingimustel stabiilne.
10.3 Ohtlike Reaktsioonide Võimalikkus:	Võib moodustada õhus plahvatusohtliku keskkonna. Võib reageerida ägedalt oksüdeerijatega. Reageerib veega.
10.4 Tingimused, Mida Tuleb Vältida:	Hoida eemal soojusallikast, kuumadest pindadest, sädemetest, leekidest ja muudest süüteallikatest. Mitte suitsetada.
10.5 Kokkusobimatud Materjalid:	Õhk ja oksüdeerijad. Reageerib veega moodustades söövitavaid happeid. Kokkupuutel veega põhjustab teatud metallidele kiirelt söövituse. Materjali ühilduvuse kohta vt viimast ISO-11114 versiooni.



OHUTUSKAART

Triklorosilaan

Väljaandmise
kuupäev: 06.08.2013
Viimase
parandamise
kuupäev: 08.04.2020

Variant: 3.1

SDS nr.: 000010021945
11/18

10.6 Ohtlikud Lagusaadused: Ladustamise ja kasutamise normaaltingimuste korral ei tohiks tekkida ohtlikke lagusaaduseid. Termilise lagunemise tulemusel võivad moodustuda järgmised mürgised ja/või söövitavad aurud: Ränidioksiidi tolmu (inertne, kuid võib ärritada hingamistrakti ja silmi) Vesinikkloriid

11. JAGU: Teave toksilisuse kohta

Üldine teave: Puudub.

11.1 Teave toksikoloogiliste mõjude kohta

Akuutne toksilisus - Allaneelamisel

Toode Kätesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.

Triklorosilaan LD 50 (Rott): 1.030 mg/kg Märkused: Eksperimentaalne tulemus, põhiuuring

Akuutne toksilisus - Naha

Toode Kätesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.

Akuutne toksilisus - Sissehingamine

Toode Kätesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.

Triklorosilaan LC 50 (Rott, 1 h): 2767 ppm Märkused: Aur Eksperimentaalne tulemus, põhiuuring

Korduvannuse toksilisus

Triklorosilaan NOAEL (tase, kui ei ole veel märgatavat toimet) (Mouse, Rat(Naissoost, meessoost), sissehingamisel, 90 d): 20 ppm(m) sissehingamisel Vastuvõtmine tugiainest (struktuurne analoog või asendusmaterjal), võtmeuuring

Nahka Söövitav/Ärritav

Toode Põhjustab tugevat söövitust.

Tõsiselt Silma Kahjustav/Silma Ärritav

Toode Põhjustab raskeid silmakahjustusi.

Hingamisteid ja Nahka Sensibiliseeriv

Toode Kätesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.



OHUTUSKAART

Triklorosilaan

Väljaandmise
kuupäev: 06.08.2013
Viimase
parandamise
kuupäev: 08.04.2020

Variant: 3.1

SDS nr.: 000010021945
12/18

Mikroobi Raki Mutageensus

Toode

Kättesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.

Kantseroogeensus

Toode

Kättesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.

Reproduktiivtoksilisus

Toode

Kättesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.

Reproduktiivtoksilisus (viljakus)

Triklorosilaan

Rott Allaneelamisel NOAEL - Täheldatava kahjuliku toimetada doos: 1.000 mg/kg kehamassi kohta päevas

Arenguhäireid põhjustav toksilisus (Teratogeensus)

Triklorosilaan

Rott Allaneelamisel
NOAEL - Täheldatava kahjuliku toimetada doos: 1.000 mg/kg kehamassi kohta päevas

Toksilisus Ühele Sihtorganile Ühekordse Kokkupuute Järel

Toode

Kättesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.

Toksilisus ühele Sihtorganile Korduva Kokkupuute Järel

Toode

Kättesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.

Hingamise Oht

Toode

Pole kättesaadavat informatsiooni

12. JAGU: Ökoloogiline teave

12.1 Toksilisus

Akuutne toksilisus

Toode

Toode ei tekita ökoloogilist kahju.

Akuutne toksilisus - Kala

Triklorosilaan

LC 50 (Oncorhynchus mykiss, 96 h): > 100 mg/l (Static) Märkused: Vastuvõtmine tugiainest (struktuurne analoog või asendusmaterjal), võtmeuring

Akuutne toksilisus - Vee Selgrootud

Triklorosilaan

EC 50 (Daphnia magna, 48 h): > 75 mg/l (läbivool) Märkused: Vastuvõtmine tugiainest (struktuurne analoog või surrogaat), toetav uuring

Toksilisus veetaimede suhtes

Triklorosilaan

EC50 (Vetikas, 72 h): > 100 mg/l



OHUTUSKAART

Triklorosilaan

Väljaandmise kuupäev: 06.08.2013
Viimase parandamise kuupäev: 08.04.2020

Variant: 3.1

SDS nr.: 000010021945
13/18

12.2 Püsivus ja lagunduvus

Toode

mitteoluline

Triklorosilaan

Pole kergesti biolagunev. Anorgaaniline ühend.

Bioloogiline lagundamine

12.3 Bioakumulatsioon

Toode

Kokkupuudet arvestades pole uurimine vajalik.

Biokontsentratsiooni Tegur (BKT)

12.4 Liikuvus pinnases

Toode

Ainel on pinnases väike liikuvus.

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

Toode

Ei ole liigitatud kui PBT (püsiv, bioakumuleeruv ja toksiline aine) või vPvB (väga püsiv ja väga bioakumuleeruv aine).

12.6 Muud Kahjulikud Mõjud:

Muu ökoloogiline informatsioon

Võib põhjustada veeökosüsteemide pH muutuse.

13. JAGU: Jäätmekäitlus

13.1 Jäätmetöötlusmeetodid

Üldine teave:

Vältige atmosfääri sattumist. Erinõuete korral võtta ühendust tarnijaga. Sisu/mahuti kõrvaldada vastavasse töötlemise ja kõrvaldamise asutusse vastavalt kehtivatele seadustele ja määrustele ning toote omadustele kõrvaldamise hetkel.



OHUTUSKAART

Triklorosilaan

Väljaandmise
kuupäev: 06.08.2013
Viimase
parandamise
kuupäev: 08.04.2020

Variant: 3.1

SDS nr.: 000010021945
14/18

Kahjutustamise meetodid:

Kõrvaldage mahuti ainult gaasi tarnija kaudu. Vabastamine, käitlemine ja kõrvaldamine võib alluda riiklikule, maakondlikule või kohalikule seadusandlusele. Gaasi võib pesta leelise lahusega kontrollitud tingimustes vältimaks ägedat reaktsiooni. Põlemise käigus moodustunud mürgised ja söövitavad gaasid tuleks enne atmosfääri vabastamist puhtaks pesta. Ei tohi vabastada kohta, kus on risk, et õhuga kokkupuutel moodustub plahvatusohtlik segu. Jääkgaas tuleks põletada sobiva tagasilöögiklapiga põletiga. Põlemise käigus moodustunud gaasid tuleks ränidioksiidi eemaldamiseks veega läbi pesta.

Euroopa Jäätmekoodeksid**Konteiner:**

16 05 04*: Ohtlike aineid sisaldavad gaasid (sh haloonid) survemahutis.

14. JAGU: Veonõuded**ADR**

14.1 ÜRO Number (UN Number):	UN 1295
14.2 ÜRO Veose Tunnusnimetus:	TRICHLOROSILANE
14.3 Transpordi Ohuklass(id)	
Klass ja jaotus:	4.3
Sil(did)t:	4.3, 3, 8
Ohu nr. (ADR):	X338
Tunneli piirangu koodeks:	(B/E)
14.4 Pakendirühm:	I
14.5 Keskkonnaohud:	Ei ole rakendatav
14.6 Eriettevaatusabinõud kasutajatele:	-

RID

14.1 ÜRO Number (UN Number):	UN 1295
14.2 ÜRO Veose Tunnusnimetus:	TRICHLOROSILANE
14.3 Transpordi Ohuklass(id)	
Klass ja jaotus:	4.3
Sil(did)t:	4.3, 3, 8
14.4 Pakendirühm:	I
14.5 Keskkonnaohud:	Ei ole rakendatav
14.6 Eriettevaatusabinõud kasutajatele:	-



OHUTUSKAART

Triklorosilaan

Väljaandmise kuupäev: 06.08.2013
Viimase parandamise kuupäev: 08.04.2020

Variant: 3.1

SDS nr.: 000010021945
15/18

IMDG

14.1 ÜRO Number (UN Number): UN 1295
14.2 ÜRO Veose Tunnusnimetus: TRICHLOROSILANE
14.3 Transpordi Ohuklass(id)
Klass ja jaotus: 4.3
Sil(did)t: 4.3, 8, 3
EmS nr.: F-G, S-0
14.4 Pakendirühm: I
14.5 Keskkonnaohud: Ei ole rakendatav
14.6 Eriettevaatusabinõud kasutajatele: -

IATA

14.1 ÜRO Number (UN Number): UN 1295
14.2 Õige tarnenimetus: Trichlorosilane
14.3 Transpordi Ohuklass(id)
Klass ja jaotus: 4.3
Sil(did)t: -
14.4 Pakendirühm: -
14.5 Keskkonnaohud: Ei ole rakendatav
14.6 Eriettevaatusabinõud kasutajatele: -
MUU TEAVE
Reisi- ja kaubalennuk: Keelatud.
Ainult kaubalennuk: Keelatud.

14.7 Transportimine mahtlastina kooskõlas MARPOL II lisaga ja IBC koodeksiga: Ei ole rakendatav

Täiendav identifitseerimine: Vältida transporti sõiduvahendiga mille pakiruum ei ole juhikabiinist eraldatud. Tagada, et sõidukijuht on teadlik koorma võimalikust ohust ning teab, mida õnnetuse või hädaolukorra korral ette võtta. Enne balloone transporti tuleks veenduda, et need on korralikult kinnitatud. Veenduge, et ballooni ventiil on suletud ja ei leki. Tagada piisav õhutus.

15. JAGU: Reguleerivad õigusaktid

15.1 Ainete ja segude suhtes kohaldatavad ohutuse-, tervise- ja keskkonnaalased eeskirjad/õigusaktid:

EL määrused

Määrus (EÜ) nr 1907/2006, XVII lisa. Teatud ohtlike ainete, valmististe ja toodete tootmise, turuleviimise ja kasutamise piirangud.:



OHUTUSKAART

Triklorosilaan

Väljaandmise
kuupäev: 06.08.2013
Viimase
parandamise
kuupäev: 08.04.2020

Variant: 3.1

SDS nr.: 000010021945
16/18

Keemiline nimetus	CAS nr	Kontsentratsioon
Triklorosilaan	10025-78-2	100%

EL. Direktiiv 2012/18/EL (SEVESO III) ohtlike ainetega seotud suurõnnetuse ohu kohta, muudetud:

Klassifikatsioon	Madalama tasandi nõuded	Kõrgema tasandi nõuded
P5a: LÍQUIDOS INFLAMABLES Líquidos inflamables de la categoría 1, oLíquidos inflamables de las categorías 2 o 3 mantenidos a una temperatura superior a su punto de ebullición, uOtros líquidos con un punto de inflamación ≤ 60 °C, mantenidos a una temperatura superior a su punto de ebullición	10 t	50 t
O1: Ained või segud ohulausega EUH029	100 t	500 t
O3: Ained või segud ohulausega EUH029	50 t	200 t

Direktiiv 98/24/EÜ töötajate tervise ja ohutuse kaitse kohta keemiliste mõjuritega seotud ohtude eest töö:

Keemiline nimetus	CAS nr	Kontsentratsioon
Triklorosilaan	10025-78-2	100%

Riiklikud määrused

Nõukogu direktiiv 89/391/EMÜ töötajate tervishoiu ja tööohutuse parandamist soodustavate meetmete kehtestamise kohta Direktiiv 89/686/EMÜ isikukaitsevarustuse kohta Direktiiv 94/9/EÜ plahvatusohtlikus keskkonnas (ATEX) kasutatavate seadmete ja kaitsesüsteemide kohta Ainult tooteid, mis on kooskõlas toidumäärustega 95/2/EÜ ja 2008/84/EÜ ja on vastavalt märgistatud, võib kasutada toidulisanditena.

See ohutuskaart koostati kooskõlas määrusega (EL) nr 2015/830.

15.2 Kemikaaliohutuse hindamine:

On läbi viidud kemikaaliohutuse hindamine (CSA).



OHUTUSKAART

Triklorosilaan

Väljaandmise
kuupäev: 06.08.2013
Viimase
parandamise
kuupäev: 08.04.2020

Variant: 3.1

SDS nr.: 000010021945
17/18

16. JAGU: Muu teave

Parandamise teave: Ei ole asjakohane.

Andmete peamised kirjanduse viited ja allikad:

Selle ohutuskaardi koostamisel on kasutatud erinevaid andmeallikaid, nende seas, aga mitte ainult:
 Toksiliste ainete ja haiguste registreerimise agentuur (ATSDR)
<http://www.atsdr.cdc.gov/>
 Euroopa Kemikaaliamet: Ohutuskaartide koostamise juhend.
 Euroopa Kemikaaliamet: Teave registreeritud ainete kohta,
<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>
 Euroopa Tööstusgaaside Assotsiatsioon (EIGA). Dok. 169 Klassifitseerimise ja märgistamise juhend.
 Rahvusvaheline kemikaaliohutuse programm (<http://www.inchem.org/>)
 ISO 10156:2010 Gaasid ja gaaside segud - Tuleohtlikkuse ja oksüdeerimisvõime määramine balloonide väljalaskeventiilide valikuks.
 Mathesoni gaasiraamat, 7. väljalase.
 Riiklik Standardi- ja Tehnoloogiainstituut (NIST) Standardite andmebaasi viitenumber 69
 Endise Euroopa Kemikaalibüroo (ECB) platvorm ESIS (Euroopa keemiliste ainete 5 infosüsteem) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).
 Euroopa Keemiatööstuse Nõukogu (CEFIC) ERI-kaardid.
 Ameerika Ühendriikide meditsiini rahvusraamatukogu toksikoloogia andmevõrk TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>)
 Ameerika valitsuse tööstushügieenikute konverentsi (ACGIH) lävendi piirnorm (TLV).
 Tarnijatepoolne tooteteave.
 Selles dokumendis esitatud andmed on õiged avaldamise ajal.

H-avalduste sõnastus 2. ja 3. osas

H224	Eriti tuleohtlik vedelik ja aur.
H260	Kokkupuutel veega eraldab tuleohtlikke gaase, mis võivad iseenesest süttida.
H302	Allaneelamisel kahjulik.
H314	Põhjustab rasket nahasöövitust ja silmakahjustusi.
H318	Põhjustab raskeid silmakahjustusi.

Klassifitseerimine vastavalt parandatud määrusele (EÜ) 1272/2008.

Water-react. 1, H260
 Skin Corr. 1A, H314
 Flam. Liq. 1, H224



OHUTUSKAART

Triklorosilaan

Väljaandmise
kuupäev: 06.08.2013
Viimase
parandamise
kuupäev: 08.04.2020

Variant: 3.1

SDS nr.: 000010021945
18/18

MUU TEAVE:

Enne antud toote uues protsessis või katses kasutamist tuleb teostada põhjalik ohutus- ja sobivuskontroll. Tagada piisav õhutus. Kõik kohalikud/riiklikud seadusandluse nõuded peavad olema täidetud. Kuigi dokument on koostatud hoolikalt, ei vastuta me toote kasutamise tagajärjel tekkinud vigastuste või kahjustuste eest.

Viimase parandamise kuupäev:
Loobumiskiri:

08.04.2020
Informatsioon antakse ilma garantiita. See informatsioon on eeldatavasti täpne. Seda informatsiooni peaks kasutama andmaks sõltumatu hinnangu meetoditele, et kaitsta töölisi ja keskkonda.