



## OHUTUSKAART

CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 38,1110 %;C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>F 17,9557 %;C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 43,9332 %

Väljaandmise kuupäev:	12.11.2014	Variant: 1.1	SDS nr.: 000010022600
Viimase parandamise kuupäev:	24.03.2020		1/17

### 1. JAGU: Aine/segude ning äriühingu/ettevõtja identifitseerimine

#### 1.1 Tootetähis

Toote nimi:	CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> 38,1110 %;C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> F 17,9557 %;C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub> 43,9332 %
Kauba nimetus:	R407C
Muud kasutusala nimed:	HFC-134a 52 % (w/w); HFC-125 25 % (w/w); HFC-32 23 % (w/w)

#### 1.2 Aine või segu asjaomased kindlaksmääratud kasutusala ning kasutusala, mida ei soovitata

Kindlaksmääratud kasutusala:	Tööstuslik ja professionaalne. Enne kasutusele võtmist viia läbi riskianalüüs. Külmutusagens.
Mittesoovitavad kasutusala:	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

Rõhu all gaasid

Vedelgaas

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

#### 2.2 Märgistuselemendid



TUNNUSSÕNAD:

Hoiatus



## OHUTUSKAART

CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 38,1110 %;C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>F 17,9557 %;C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 43,9332 %

Väljaandmise  
kuupäev: 12.11.2014  
24.03.2020  
Viimase  
parandamise  
kuupäev:

Variant: 1.1

SDS nr.: 000010022600  
2/17

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

**HOIATUSLAUSED**

**Vältimine:** Puudub.

**Vastus:** Puudub.

**Hoidmine:** P403: Hoida hästi ventileeritavas kohas.

**Jäätmekäitlus:** Puudub.

**Täiendav märgistuse teave**

EIGA-0783: Sisaldab fluoritud kasvuhooonegaase  
EIGA-As: Kõrgetel kontsentratsioonidel lämbumist põhjustav aine.

**2.3 Muud ohud:** Kokkupuude auruva vedelikuga võib põhjustada külmetuse või naha külmumise.

**3. JAGU: Koostis/teave koostisainete kohta****3.2 Segud**

Keemiline nimetus	Keemiline valem	Kontsentratsioon	CAS nr	EÜ nr	REACH registreerimisnumber	Märkused
Pentafluoroetaan	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> F	17,9557%	354-33-6	206-557-8	01-2119485636-25	
Difluorometaan	CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	38,1110%	75-10-5	200-839-4	01-2119471312-47	
Tetrafluoroetaan	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub>	43,9332%	811-97-2	212-377-0	01-2119459374-33	

Komponentide kontsentratsioonid ohutuskaardi pealkirjas (toote nimi on toodud leheküljel üks ja punktis 3.2) on esitatud moolides regulatiivsete nõuete tõttu. Kõik kontsentratsioonid on esitatud nominaalväärtustena.

## Sellel ainel on töökoha piirnorm(id).

PBT: püsiv, bioakumulatiivne ja toksiline aine.

vPvB: väga püsiv ja väga bioakumulatiivne aine.

**Klassifikatsioon**

Keemiline nimetus	Klassifikatsioon		Märkused
Pentafluoroetaan	CLP:	Compr. Gas Liquef. Gas;H280	
Difluorometaan	CLP:	Compr. Gas Liquef. Gas;H280, Flam. Gas 1;H220	
Tetrafluoroetaan	CLP:	Compr. Gas Liquef. Gas;H280	

CLP: Regulatsioon nr 1272/2008

Kõigi H-lausetega täistekst on toodud 16. jaos.



## OHUTUSKAART

CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 38,1110 %;C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>F 17,9557 %;C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 43,9332 %

Väljaandmise  
kuupäev: 12.11.2014  
24.03.2020  
Viimase  
parandamise  
kuupäev:

Variant: 1.1

SDS nr.: 000010022600  
3/17

### 4. JAGU: Esmaabimeetmed

**Üldine:** Kõrge sisaldus võib põhjustada lämbumise. Sümptomiteks võivad olla liikumisvõimetus/teadvuse kaotus. Kannatanu ei pruugi lämbumisest teadlik olla. Ohver viia ohualt eemale, kandes autonoomset hingamisaparaati. Hoida ohver soojas ja puhkeasendis. Kutsuda arst. Hingamise peatumisel teha kunstlikku hingamist.

#### 4.1 Esmaabimeetmete kirjeldus

**Sissehingamine:** Kõrge sisaldus võib põhjustada lämbumise. Sümptomiteks võivad olla liikumisvõimetus/teadvuse kaotus. Kannatanu ei pruugi lämbumisest teadlik olla. Ohver viia ohualt eemale, kandes autonoomset hingamisaparaati. Hoida ohver soojas ja puhkeasendis. Kutsuda arst. Hingamise peatumisel teha kunstlikku hingamist.

**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:** Kokkupuude auruga vedelikuga võib põhjustada külmetuse või naha külmumise.

**Neelamine:** Neelamist ei peeta tõenäoliseks.

**4.2 Olulisemad akuutsed ja hilisemad sümptomid ning mõju:** Hingamise lakkamine Kokkupuude veeldunud gaasiga võib põhjustada vigastuse (külmakahjustus) kiire auruga jahtumise tõttu.

#### 4.3 Märge igasuguse vältimatu meditsiiniabi ja erikohtlemise vajalikkuse kohta

**Ohud:** Hingamise lakkamine Kokkupuude veeldunud gaasiga võib põhjustada vigastuse (külmakahjustus) kiire auruga jahtumise tõttu.

**Käitlus:** Sulatada külmunud piirkonnad leige veega. Kannatada saanud piirkonda mitte hõõruda. Pöörduda viivitamata arsti poole.

### 5. JAGU: Tulekustutusmeetmed

**Üldised Tuleohud:** Kuumus võib panna mahutid plahvatama.

#### 5.1 Tulekustutusvahendid

**Sobivad kustutusvahendid:** Materjal ei põle. Juhul kui põleb ümbritsev keskkond: kasutada sobivat kustutusvahendit. Pihustatud vesi, udu, CO<sub>2</sub>, kuiv kemikaal või alkoholikindel vaht.



**OHUTUSKAART**

**CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 38,1110 %;C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>F 17,9557 %;C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 43,9332 %**

Väljaandmise kuupäev:	12.11.2014	Variant: 1.1	SDS nr.: 000010022600
Viimase parandamise kuupäev:	24.03.2020		4/17

**Sobimatud kustutusvahendid:** Puudub.

**5.2 Aine või seguga seotud erilised ohud:** Tulekahju või ülemäärane soojus võivad anda ohtlikke laguprodukte.

**Ohtlikud põlemisproduktid:** Termilise lagunemise tulemusel võivad moodustuda järgmised mürgised ja/või söövitavad aurud: Süsinikoksiidid fluorosüsivesinikud Vesinikfluoriid ; Karbonüülfluoriid

**5.3 Nõuanded tuletõrjujatele**

**Spetsiaalsed tulekustutuse protseduurid:** Tulekahju korral: leke peatada, kui seda on võimalik teha ohutult. Jätkata veega kastmist ohutus kauguses, kuni balloon on maha jahtunud. Kasutage tulekahju ohjamiseks tulekustuteid. Isoleerige tulekahju allikas või laske sellel lõpuni põleda.

**Tuletõrjujate erikaitsevahendid:** Tuletõrjujad peavad kasutama standardset kaitsevarustust, kaasa arvatud tulekaitse mantlit, näokaitsega kiivrit, kindaid, kummisaapaid ja suletud ruumides SCBA-d.  
 Juhend: EN 469. Kaitserõivad tuletõrjujatele. Toimivusnõuded kaitserõivastele tulekustutustöödel. EN 15090. Kaitsejalatsid tuletõrjujatele. EN 659. Tuletõrjujate kaitsekindad. EN 443. Hoonetes ja muudes rajatistes kasutamiseks mõeldud tuletõrjekiiivid. EN 137. Hingamisteede kaitsevahendid. Autonoomne avatud süsteemiga suruõhu-hingamisaparaat. Nõuded, katsetamine, märgistus.

**6. JAGU: Meetmed juhusliku sattumise korral keskkonda**

**6.1 Isikukaitsemeetmed, kaitsevahendid ja toimimine hädaolukorras:** Ala evakueerida. Kindlustage küllaldane ventilatsioon. 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.

**6.3 Tõkestamis- ning puhastamismeetodid ja -vahendid:** Kindlustage küllaldane ventilatsioon.

**6.4 Viited muudele jagudele:** Vt 8. ja 13. jagu.



## OHUTUSKAART

CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 38,1110 %; C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 43,9332 %

Väljaandmise kuupäev:	12.11.2014	Variant: 1.1	SDS nr.: 000010022600
Viimase parandamise kuupäev:	24.03.2020		5/17

## 7. JAGU: Käitlemine ja ladustamine:

## 7.1 Ohutu käitlemise tagamiseks vajalikud ettevaatusabinõud:

Survegaasidega peavad töötama ainult kogenud ja põhjalikult instrueeritud isikud. Kasutage ainult täpselt soovitatud varustust, mis sobib sellele tootele, selle rõhule ja temperatuurile. Lugege tarnija käitlemise eeskirju. Ainet tuleb käsitseda kooskõlas tööstusliku hügieeni ja ohutust käsitleva hea tavaga. 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. Kinnitage balloonid alati püstasendis, sulgege kõik ventiilid, kui ei kasutata. 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. Tarnijat tuleb viivitamata teavitada vigastatud ventiilidest. Sulgeda ballooni ventiil peale igakordset kasutamist ning peale tühjaks saamist isegi siis, kui ta on veel seadmetega ühendatud. Ballooniventile või ohutusseadeldisi ei tohi mitte kunagi ise parandada või muuta. Aseta ventiili kuplid või korgid ja anuma kuplid tagasi niipea, kui anum on seadmete küljest lahti ühendatud. Hoidke väljundventiilid puhtad ja vabad saasteainetest, eriti õlist ja veest. Kui kasutajal on probleeme mahuti ventiiliga, tuleb lõpetada kasutamine ja võtta ühendust tarnijaga. Ärge kunagi püüdke gaase üle viia ühest mahutist teise. Ballooniventile kaitseid või kuplid peavad olema omal kohal.

## 7.2 Ohutu ladustamise tingimused, sealhulgas sobimatud ladustamistingimused:

Balloone ei tohi ladustada tingimustes, mis soodustavad rooste teket. Ladustatud mahuteid peab perioodiliselt kontrollima üldise olukorra ja lekete suhtes. Ballooniventile kaitseid või kuplid peavad olema omal kohal. Ladustada balloone kohas, kus ei ole tulekahju tekkimise ohtu ning eemal kuumus- ja süttimisallikatest. Hoida eemal süttivatest ainetest.

## 7.3 Erikasutus:

Puudub.

## 8. JAGU: Kokkupuute ohjamine/isikukaitse

## 8.1 Kontrolliparameetrid

Töökeskonnas Kohaldatavad Ohtlike Ainete Piirnormid

Ühelegi koostisosale ei ole määratud toime piirnormi.



## OHUTUSKAART

CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 38,1110 %;C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 43,9332 %

Väljaandmise kuupäev: 12.11.2014  
 Viimase parandamise kuupäev: 24.03.2020

Variant: 1.1

SDS nr.: 000010022600  
 6/17

## DNEL väärtused

Kriitiline komponent	Liik	Väärtus	Märkused
Pentafluoroetaan	Töötajad - sissehingamisel, Süsteemne, pika-ajaline	16444 mg/m <sup>3</sup>	Korduva annuse mürgisus
Difluorometaan	Töötajad - sissehingamisel, Süsteemne, pika-ajaline	7035 mg/m <sup>3</sup>	Korduva annuse mürgisus
Tetrafluoroetaan	Töötajad - sissehingamisel, Süsteemne, pika-ajaline	13936 mg/m <sup>3</sup>	Korduva annuse mürgisus

## PNEC väärtused

Kriitiline komponent	Liik	Väärtus	Märkused
Pentafluoroetaan	Vesi (magevesi)	0,1 mg/l	-
	Sete (magevesi)	0,6 mg/kg	-
Difluorometaan	Vesi (magevesi)	0,142 mg/l	-
	Sete (magevesi)	0,534 mg/kg	-
Tetrafluoroetaan	Vesi (merevesi)	0,01 mg/l	-
	Heitvee käitlemise tehas	73 mg/l	-
	Sete (magevesi)	0,75 mg/kg	-
	Vesi (magevesi)	0,1 mg/l	-

## 8.2 Kokkupuute ohjamine

**Asjakohane tehniline kontroll:** Kaaluge tööloa süsteemi, nt hooldustoimingutes. Tagada piisav õhutus. Lämmatava gaasi vabanemise võimaluse korral tuleb kasutada hapniku sisalduse tuvastamise seadmeid. Kindlustage küllaldane ventilatsioon, kaasa arvatud sobiv kohalik väljatõmme tagamaks, et ei ületata kehtestatud kutsealaseid piirnorme. Rõhu all olevaid süsteeme tuleb regulaarselt kontrollida lekete suhtes. Kasutage eelistatult lekkekindlaid ühendusi (nt keevitatud torud). 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. Keha isikukaitsevarustus tuleb valida täidetava ülesande ja selles sisalduvate riskide alusel.

**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.



## OHUTUSKAART

CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 38,1110 %;C<sub>2</sub>H<sub>F</sub>5 17,9557 %;C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 43,9332 %

Väljaandmise kuupäev:	12.11.2014	Variant: 1.1	SDS nr.: 000010022600
Viimase parandamise kuupäev:	24.03.2020		7/17

<b>Nahakaitse</b>	
Käe Kaitse:	Mahutitega tegeledes kanda töökindaid Juhend: EN 388 Kaitsekindad mehaaniliste ohtude eest.
Kehakaitse:	Erilisi ettevaatusabinõusid pole.
Muud kasutusosalad:	Mahutitega töötamisel kanda kaitsejalatseid. Juhend: ISO 20345 Isikukaitsevarustus - Kaitsejalanõud.
Hingamiskaitse:	Ei nõuta.
Termineline oht:	Mitte mingid ettevaatusabinõud pole vajalikud.
Hügieeni meetmed:	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:	Gaas
Vorm:	Vedelgaas
Värv:	C <sub>2</sub> H <sub>F</sub> 5: Värvitu CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> : Värvitu C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub> : Värvitu
Lõhn:	C <sub>2</sub> H <sub>F</sub> 5: Nõrgalt eetrit meenutav CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> : Lõhnatu C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub> : Nõrgalt eetrit meenutav
Lõhnalävi:	Lõhna piirväärtus on subjektiivne ning ei ole adekvaatne hoiatamiseks liigse kokkupuute eest.
pH:	Ei ole rakendatav.
Sulamispunkt:	Pole kättesaadavat informatsiooni
Keemispunkt:	-43,6 °C
Sublimatsioonipunkt:	Ei ole rakendatav.
Kriitiline temperatuur (°C):	86,74 °C
Leekpunkt:	Pole kohaldatav gaasidele ja gaasisegudele
Aurumiskiirus:	Pole kohaldatav gaasidele ja gaasisegudele
Süttivus (tahke, gaasiline):	Rasksüttiv gaas
Süttivuse piirnorm - ülemine (%):	Ei ole rakendatav.



## OHUTUSKAART

CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 38,1110 %;C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>F 17,9557 %;C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 43,9332 %

Väljaandmise  
kuupäev: 12.11.2014  
24.03.2020  
Viimase  
parandamise  
kuupäev:

Variant: 1.1

SDS nr.: 000010022600  
8/17

Süttivuse piirnorm - alumine (%):	Ei ole rakendatav.
Aururõhk:	1.190,3 kPa (25 °C)
Auru tihedus (õhk=1):	3,03 (arvestuslik) (15 °C)
Suhteline tihedus:	Pole kättesaadavat informatsiooni
Lahustuvus(ed)	
Lahustuvus vees:	Pole kättesaadavat informatsiooni
Jaotuskoefitsient (n-oktaanool/vesi):	Pole teada.
Iseühtimise temperatuur:	Ei ole rakendatav.
Lagunemistemperatuur:	Pole teada.
Viskoossus	
Viskoossus, kinemaatiline:	Pole kättesaadavat informatsiooni
Viskoossus, dünaamiline:	Pole kättesaadavat informatsiooni
Plahvatusohtlikkus:	Pole rakendatav.
Oksüdeerivad omadused:	Ei ole rakendatav.

9.2 MUU TEAVE: Õhust raskem gaas/aur. Toode võib koguneda kinnistes kohtades, eriti maapinnal või selle all.

### 10. JAGU: Püsivus ja reaktsioonivõime

10.1 Reaktsioonivõime:	Puudub igasugune reaktsioonihoht peale mõjude, mida kirjeldatakse allpool alapunktis.
10.2 Keemiline Stabiilsus:	Tavatingimustel stabiilne.
10.3 Ohtlike Reaktsioonide Võimalikkus:	Puudub.
10.4 Tingimused, Mida Tuleb Vältida:	Lahtised leegid ja suure energiaga süüteallikad. Toode ei ole tuleohtlik ümbritsevas temperatuuril ja rõhu tingimustes. Kui survestatakse õhu või hapnikuga, võib segu muutuda tuleohtlikuks. Teatud HCFC või HFC segud klooriga võivad muutuda teatud tingimustes tuleohtlikuks või reaktsioonivõimeliseks.
10.5 Kokkusobimatud Materjalid:	Ei reageeri ühegi tavalise kuivas või märjas olekus materjaliga. Leelismetallid. Leelismuldmetallid. Keemiliselt aktiivsed metallid (nagu kaltsium, alumiiniumi pulber, tsink ja magneesium)
10.6 Ohtlikud Lagusaadused:	Ladustamise ja kasutamise normaaltingimuste korral ei tohiks tekkida ohtlikke lagusaaduseid.





**OHUTUSKAART**

**CH2F2 38,1110 %;C2HF5 17,9557 %;C2H2F4 43,9332 %**

Väljaandmise kuupäev:	12.11.2014	Variant: 1.1	SDS nr.: 000010022600
Viimase parandamise kuupäev:	24.03.2020		9/17

**11. JAGU: Teave toksilisuse kohta**

Üldine teave: Puudub.

**11.1 Teave toksikoloogiliste mõjude kohta**

**Akuutne toksilisus - Allaneelamisel**

Toode Kättesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.

**Akuutne toksilisus - Naha**

Toode Kättesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.

**Akuutne toksilisus - Sissehingamine**

Toode Kättesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.

**Korduvannuse toksilisus**

**Komponendi informatsioon**

Pentafluoroetaan	NOAEL (tase, kui ei ole veel märgatavat toimet) (Rott(Naissoost, meessoost), sissehingamisel, 13 Näd-d): >= 50.000 ppm(m) sissehingamisel Eksperimentaalne tulemus, põhiuuring
Difluormetaan	NOAEL (tase, kui ei ole veel märgatavat toimet) (Rott(Naissoost, meessoost), sissehingamisel, 28 d): 49.500 ppm(m) sissehingamisel Eksperimentaalne tulemus, toetusõpe
Tetrafluoroetaan	NOAEL (tase, kui ei ole veel märgatavat toimet) (Rott(Meessoost), sissehingamisel, 14 d): 100.000 ppm(m) sissehingamisel Eksperimentaalne tulemus, toetusõpe

**Nahka Söövitav/Ärritav**

Toode Kättesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.

**Tõsiselt Silma Kahjustav/Silma Ärritav**

Toode Kättesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.

**Hingamisteid ja Nahka Sensibiliseeriv**

Toode Kättesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.

**Mikroobi Raki Mutageensus**

Toode Kättesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.

**Kantserogeensus**

Toode Kättesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.



OHUTUSKAART

CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 38,1110 %;C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>F 17,9557 %;C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 43,9332 %

Väljaandmise kuupäev:	12.11.2014	Variant: 1.1	SDS nr.: 000010022600
Viimase parandamise kuupäev:	24.03.2020		10/17

---

**Reproduktiivtoksilisus**

**Toode** Kättesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.

**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 kohaldatav gaasidele ja gaasisegudele.

**Other Relevant Toxicity Information**

Tetrafluoroetaan	Südame tundlikkuse lävendi piirnorm 40000 ppm Beagle (koer)NOAEC
	Südame tundlikkuse lävendi piirnorm 80000 ppm Beagle (koer)LOAEC

Kerged süsivesinikud nagu see, on olnud seotud südame sensibilisatsiooniga rasketel juhtudel. Hüpoksia või adrenaliinitaliste ühendite süstimine suurendab neid efekte. Võib põhjustada ebaregulaarseid südamelööke ja närvilisust.

Difluormetaan	Südame tundlikkuse lävendi piirnorm >350000 ppm Beagle (koer)LOAEC
	Südame tundlikkuse lävendi piirnorm 350000 ppm Beagle (koer)NOAEC

Kerged süsivesinikud nagu see, on olnud seotud südame sensibilisatsiooniga rasketel juhtudel. Hüpoksia või adrenaliinitaliste ühendite süstimine suurendab neid efekte.



## OHUTUSKAART

CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 38,1110 %;C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>F 17,9557 %;C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 43,9332 %

Väljaandmise  
kuupäev: 12.11.2014  
24.03.2020  
Viimase  
parandamise  
kuupäev:

Variant: 1.1

SDS nr.: 000010022600  
11/17

Pentafluoroetaan Südame tundlikkuse lävendi piirnorm  
100000 ppm  
Beagle (koer)NOAEC

Südame tundlikkuse lävendi piirnorm  
75000 ppm  
Beagle (koer)LOAEC

Kerged süsivesinikud nagu see, on olnud seotud südame sensibilisatsiooniga rasketel juhtudel. Hüpoksia või adrenaliiniga ühendite süstimine suurendab neid efekte. Võib põhjustada ebaregulaarseid südamelööke ja närvilisust.

## 12. JAGU: Ökoloogiline teave

## 12.1 Toksilisus

## Akuutne toksilisus

Toode Toode ei tekita ökoloogilist kahju.

## Akuutne toksilisus - Kala

## Komponendi informatsioon

Pentafluoroetaan LC 50 (Oncorhynchus mykiss, 96 h): 450 mg/l (semi-static) Märkused: Analoog sarnasest aineist (struktuurne analoog või surrogaat), Tõendite põhine uurimus

Difluorometaan LC 50 (Pimephales promelas, 96 h): 1.405 mg/l Märkused: QSAR QSAR, toetav uurimus

Tetrafluoroetaan LC 50 (Oncorhynchus mykiss, 96 h): 450 mg/l (semi-static) Märkused: Eksperimentaalne tulemus, põhiuurimus

## Akuutne toksilisus - Vee Selgrootud

## Komponendi informatsioon

Pentafluoroetaan EC 50 (Daphnia magna, 48 h): > 200 mg/l (Static) Märkused: Analoog sarnasest aineist (struktuurne analoog või surrogaat), Tõendite põhine uurimus

Difluorometaan EC 50 (Daphnia magna, 48 h): 1.573 mg/l Märkused: QSAR QSAR, toetav uurimus

Tetrafluoroetaan EC 50 (Daphnia magna, 24 h): 960 mg/l (Static) Märkused: Eksperimentaalne tulemus, põhiuurimus

## Kpõoniline toksilisus - Vee Selgrootud

## Komponendi informatsioon

Pentafluoroetaan EC 50 (16 d): 12 mg/l



OHUTUSKAART

CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 38,1110 %;C<sub>2</sub>H<sub>F</sub><sub>5</sub> 17,9557 %;C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 43,9332 %

Väljaandmise kuupäev:	12.11.2014 24.03.2020	Variant: 1.1	SDS nr.: 000010022600 12/17
Viimase parandamise kuupäev:			

---

**Toksilisus veetaimede suhtes**

**Komponendi informatsioon**

Pentafluoroetaan EC 50 (Rohevetikad, 72 h): 142 mg/l

Difluorometaan EC 50 (Vetikas, 96 h): 142 mg/l

**12.2 Püsivus ja lagunduvus**

**Toode**

Pole kohaldatav gaasidele ja gaasisegudele.

**Bioloogiline lagundamine**

**Komponendi informatsioon**

Difluorometaan 5 % (28 d) Tuvastatud vees. Eksperimentaalne tulemus, põhiuuring

**12.3 Bioakumulatsioon**

**Toode**

Kõnealune toode on eeldatavasti biolagunev ning ei püsi pikaajaliselt veekeskkonnades.

**12.4 Liikuvus pinnases**

**Toode**

Kõrge lenduvuse tõttu on ebatõenäoline, et toode võiks põhjustada põhja- või pinnavee reostuse.

**Komponendi informatsioon**

Tetrafluoroetaan Henry konstant: 8.580 MPa (25 °C)

**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).



## OHUTUSKAART

CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 38,1110 %; C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>F 17,9557 %; C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 43,9332 %

Väljaandmise  
kuupäev: 12.11.2014  
24.03.2020  
Viimase  
parandamise  
kuupäev:

Variant: 1.1

SDS nr.: 000010022600  
13/17

### 12.6 Muud Kahjulikud Mõjud:

#### Globaalse soojenemise potentsiaal

Globaalse soojenemise potentsiaal: 1.774

Sisaldab fluoritud kasvuhoonegaase Suurtes kogustes vabanenuna võib toetada kasvuhoonegaasi efekti. Segu ja koguste GWP väärtusi vaadake mahuti etiketilt.

#### Komponendi informatsioon

Pentafluoroetaan

EL. I ja II lisa (F-gaaside suhtes kohaldatavad heitmete piirnormid/aruandlus), määrus nr 517/2014/EL FGGde (fluoritud kasvuhoonegaaside) kohta

- Globaalse soojenemise potentsiaal: 3500 l lisa: artikli 2 punktis 1 osutatud fluoritud kasvuhoonegaasid; 1. jagu: fluorosüsivesinikud (HFC) ja nende segud

Difluorometaan

EL. I ja II lisa (F-gaaside suhtes kohaldatavad heitmete piirnormid/aruandlus), määrus nr 517/2014/EL FGGde (fluoritud kasvuhoonegaaside) kohta

- Globaalse soojenemise potentsiaal: 675 l lisa: artikli 2 punktis 1 osutatud fluoritud kasvuhoonegaasid; 1. jagu: fluorosüsivesinikud (HFC) ja nende segud

Tetrafluoroetaan

EL. I ja II lisa (F-gaaside suhtes kohaldatavad heitmete piirnormid/aruandlus), määrus nr 517/2014/EL FGGde (fluoritud kasvuhoonegaaside) kohta

- Globaalse soojenemise potentsiaal: 1430 l lisa: artikli 2 punktis 1 osutatud fluoritud kasvuhoonegaasid; 1. jagu: fluorosüsivesinikud (HFC) ja nende segud

## 13. JAGU: Jäätmekäitlus

### 13.1 Jäätmetöötlusmeetodid

Üldine teave:

Vältige atmosfääri sattumist. Keelatud on tühjendada kohtadesse, kus kogunemine võib olla ohtlik. Hankida valmistajalt või tarnijalt teavet kemikaali taaskasutamise või ringlussevõtu kohta.

Kahjutustamise meetodid:

Lugege EIGA tegevusjuhust (dok. 30 „Gaaside kõrvaldamine“, allalaaditav saidil <http://www.eiga.org>), et saada rohkem teavet sobivate kõrvaldamise meetodite kohta. Kõrvaldage mahuti ainult gaasi tarnija kaudu. Vabastamine, käitlemine ja kõrvaldamine võib alluda riiklikule, maakondlikule või kohalikele seadusandlusele.

Euroopa Jäätmekoodeksid

Konteiner:

14 06 01\*: klorofluorosüsivesinikud, HCFC-, HFC-ained



OHUTUSKAART

CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 38,1110 %;C<sub>2</sub>H<sub>F</sub>5 17,9557 %;C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 43,9332 %

Väljaandmise kuupäev:	12.11.2014	Variant: 1.1	SDS nr.: 000010022600
Viimase parandamise kuupäev:	24.03.2020		14/17

14. JAGU: Veonõuded

ADR

14.1 ÜRO Number (UN Number):	UN 3340
14.2 ÜRO Veose Tunnusnimetus:	KÜLMUTUSGAAS R 407C(Tetrafluoroetaan, Pentafluoroetaan)
14.3 Transpordi Ohuklass(id)	
Klass ja jaotus:	2
Sil(did)t:	2.2
Ohu nr. (ADR):	20
Tunneli piirangu koodeks:	(C/E)
14.4 Pakendirühm:	-
14.5 Keskkonnaohud:	Ei ole rakendatav
14.6 Eriettevaatusabinõud kasutajatele:	-

RID

14.1 ÜRO Number (UN Number):	UN 3340
14.2 ÜRO Veose Tunnusnimetus:	KÜLMUTUSGAAS R 407C(Tetrafluoroetaan, Pentafluoroetaan)
14.3 Transpordi Ohuklass(id)	
Klass ja jaotus:	2
Sil(did)t:	2.2
14.4 Pakendirühm:	-
14.5 Keskkonnaohud:	Ei ole rakendatav
14.6 Eriettevaatusabinõud kasutajatele:	-

IMDG

14.1 ÜRO Number (UN Number):	UN 3340
14.2 ÜRO Veose Tunnusnimetus:	REFRIGERANT GAS R 407C(1,1,1,2-Tetrafluoroethane, Pentafluoroethane)
14.3 Transpordi Ohuklass(id)	
Klass ja jaotus:	2.2
Sil(did)t:	2.2
EmS nr.:	F-C, S-V
14.4 Pakendirühm:	-
14.5 Keskkonnaohud:	Ei ole rakendatav
14.6 Eriettevaatusabinõud kasutajatele:	-



OHUTUSKAART

CH2F2 38,1110 %;C2HF5 17,9557 %;C2H2F4 43,9332 %

Väljaandmise kuupäev:	12.11.2014	Variant: 1.1	SDS nr.: 000010022600
Viimase parandamise kuupäev:	24.03.2020		15/17

IATA

14.1 ÜRO Number (UN Number):	UN 3340
14.2 Õige tarnenimetus:	Refrigerant gas R 407C(1,1,1,2-Tetrafluoroethane, Pentafluoroethane)
14.3 Transpordi Ohuklass(id):	
Klass ja jaotus:	2.2
Sil(did)t:	2.2
14.4 Pakendirühm:	-
14.5 Keskkonnaohud:	Ei ole rakendatav
14.6 Eriettevaatusabinõud kasutajatele:	-
MUU TEAVE	
Reisi- ja kaubalennuk:	Lubatud.
Ainult kaubalennuk:	Lubatud.

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 balloonide transporti tuleks veenduda, et need on korralikult kinnitatud. Veenduge, et ballooniventil on suletud ja ei leki. Ballooniventili kaitsed või koplid peavad olema omal kohal. Tagada piisav õhutus.

**15. JAGU: Reguleerivad õigusaktid**

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

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

**Riiklikud määrused**

Nõukogu direktiiv 89/391/EMÜ töötajate tervishoiu ja tööohutuse parandamist soodustavate meetmete kehtestamise kohta Direktiiv 89/686/EMÜ isikukaitsevarustuse 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: Kemikaaliohutuse hindamist ei ole läbi viidud.



**OHUTUSKAART**

**CH2F2 38,1110 %;C2HF5 17,9557 %;C2H2F4 43,9332 %**

Väljaandmise kuupäev:	12.11.2014	Variant: 1.1	SDS nr.: 000010022600
Viimase parandamise kuupäev:	24.03.2020		16/17

**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 balloone 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.

Ohuklass (ja alajaotus) ning määruse (EÜ) nr 1272/2008 (CLP) kohase segude klassifitseerimiseks kasutatud protseduur

Klassifitseerimine vastavalt parandatud määrusele (EÜ) 1272/2008.	Klassifitseerimisviis
Rõhu all gaasid, Vedelgaas	

H-avalduste sõnastus 2. ja 3. osas

H220	Eriti tuleohtlik gaas.
H280	Sisaldab rõhu all olevat gaasi, kuumenemisel võib plahvatada.

Klassifitseerimine vastavalt parandatud määrusele (EÜ) 1272/2008.

Press. Gas Liq. Gas, H280





OHUTUSKAART

CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 38,1110 %;C<sub>2</sub>H<sub>F</sub>5 17,9557 %;C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 43,9332 %

Väljaandmise  
kuupäev:  
Viimase  
parandamise  
kuupäev:

12.11.2014  
24.03.2020

Variant: 1.1

SDS nr.: 000010022600  
17/17

**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:

24.03.2020

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