



## OHUTUSKAART

C3H2F4 57,8971 %;CH2F2 36,1416 %;CO2 5,9613 %

Väljaandmise kuupäev:  
Viimase parandamise  
kuupäev:

05.10.2017  
28.08.2020

Variant: 1.0

SDS nr.: 000010042536  
1/19

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

#### 1.1 Tootetähis

Toote nimi: C3H2F4 57,8971 %;CH2F2 36,1416 %;CO2 5,9613 %

Kauba nimetus: R455A

Muud kasutusosalad Nimi: HFC-1234yf 75,5 % (m/m); HFC-32 21,5 % (m/m); R-744 3 % (m/m)

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

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

Tuleohtlik gaas

1. kategooria

H220: Eriti tuleohtlik gaas.

Rõhu all gaasid

Vedelgaas

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

#### 2.2 Märgistuselemendid



OHUTUSKAART

C3H2F4 57,8971 %;CH2F2 36,1416 %;CO2 5,9613 %

Väljaandmise kuupäev:  
Viimase parandamise  
kuupäev:

05.10.2017  
28.08.2020

Variant: 1.0

SDS nr.: 000010042536  
2/19



**Tunnussõna:** Ettevaatust

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

**HOIATUSLAUSED**

**Üldine** Puudub.

**Vältimine:** P210: Hoida eemal soojusallikast, kuumadest pindadest, sädemetest, leekidest ja muudest süüteallikatest. Mitte suitsetada.

**Vastus:** P377: Lekkiva gaasi põlemise korral mitte kustutada, välja arvatud juhul, kui leket on võimalik ohutult peatada.  
P381: Lekke korral eemaldada kõik süüteallikad.

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

**Jäätmekäitlus** Puudub.

**Täiendav teave** EIGA-0783: Sisaldab fluoritud kasvuhoonegaase

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

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

3.2 Segud

Keemiline nimetus	Keemiline valem	Kontsentratsioon	CAS nr	REACH registreerimisnumber	Korruptustegur:	Märksused
Süsinikdioksiid	CO2	5,9613%	124-38-9	Kantud määruse (EÜ) nr 1907/2006 (REACH) IV/V lisade loetellu,	-	#



OHUTUSKAART

C3H2F4 57,8971 %;CH2F2 36,1416 %;CO2 5,9613 %

Väljaandmise kuupäev:  
Viimase parandamise  
kuupäev:

05.10.2017  
28.08.2020

Variant: 1.0

SDS nr.: 000010042536  
3/19

				vabastatud registreerimis est.		
Difluormetaan	CH2F2	36,1416%	75-10-5	01- 2119471312- 47	-	
2,3,3,3- Tetrafluoropropene	C3H2F4	57,8971%	754-12-1	01- 0000019665- 61	-	

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
Süsinikdioksiid	CLP:	Compr. Gas Liquef. Gas;H280	
Difluormetaan	CLP:	Compr. Gas Liquef. Gas;H280, Flam. Gas 1;H220	
2,3,3,3-Tetrafluoropropene	CLP:	Flam. Gas 1;H220, Compr. Gas Liquef. Gas;H280	

CLP: Regulaatsioon nr 1272/2008

Kõigi H-lausetega täistekst on toodud 16. jaos.

**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. CO2 madal sisaldus Võib esile kutsuda hingeldamist ja peavalu.



**OHUTUSKAART**

**C3H2F4 57,8971 %;CH2F2 36,1416 %;CO2 5,9613 %**

Väljaandmise kuupäev:	05.10.2017	Variant: 1.0	SDS nr.: 000010042536
Viimase parandamise kuupäev:	28.08.2020		4/19

**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 auruva vedelikuga võib põhjustada külmetuse või naha külmumise. Külmakahjustuse korral loputada veega vähemalt 15 minutit. Katta steriilse sidemega. Kutsuge arst.

**Neelamine:** Neelamist ei peeta tõenäoliseks.

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

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

**Ohud:** Hingamise lakkamine Kokkupuude veeldunud gaasiga võib põhjustada vigastuse (külmakahjustus) kiire auruva 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:** Pihustatud vesi või veeudu. Kuiv pulber. Vaht.

**Sobimatud kustutusvahendid:** Süsinikdioksiid.

**5.2 Aine või seguga seotud erilised ohud:** Pole kättesaadavat informatsiooni

**Ohtlikud põlemisproduktid:** Võivad moodustuda järgmised laguproduktid: Karbonüülhaliidid Süsinikdioksiid ; Süsinikmonoksiid ; Vesinikfluoriid



## OHUTUSKAART

C3H2F4 57,8971 %;CH2F2 36,1416 %;CO2 5,9613 %

Väljaandmise kuupäev:	05.10.2017	Variant: 1.0	SDS nr.: 000010042536
Viimase parandamise kuupäev:	28.08.2020		5/19

### 5.3 Nõuanded tuletõrjajatele

#### Spetsiaalsed tulekustutuse protseduurid:

Tulekahju korral: leke peatada, kui seda on võimalik teha ohutult. Ärge kustutage lekke lekke juures, sest tõenäoliselt eksisteerib kontrollimatu plahvatuse oht. Jätkata veega kastmist ohutus kauguses, kuni balloon on maha jahtunud. Kasutage tulekahju ohjamiseks tulekustuteid. Isoleerige tulekahju allikas või laske sellel lõpuni põleda.

#### Tuletõrjajate erikaitsevahendid:

Tuletõrjajad peavad kasutama standardset kaitsevarustust, kaasa arvatud tulekaitse mantlit, näokaitsega kiivrit, kindaid, kummisaapaid ja suletud ruumides SCBA-d.  
Juhend: EN 469. Kaitserõivad tuletõrjajatele. Toimivusnõuded kaitserõivastele tulekustutustöödel. EN 15090. Kaitsejalatsid tuletõrjajatele. EN 659. Tuletõrjajate kaitsekindad. EN 443. Hoonetes ja muudes rajatistes kasutamiseks mõeldud tuletõrjekiivrid. 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. 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.

### 6.3 Tõkestamis- ning puhastamismeetodid ja -vahendid:

Kindlustage küllaldane ventilatsioon. Kõrvaldage süttimisallikad.

### 6.4 Viited muudele jagudele:

Vt 8. ja 13. jagu.



## OHUTUSKAART

C3H2F4 57,8971 %;CH2F2 36,1416 %;CO2 5,9613 %

Väljaandmise kuupäev:  
Viimase parandamise  
kuupäev:

05.10.2017  
28.08.2020

Variant: 1.0

SDS nr.: 000010042536  
6/19

**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. Enne gaasi kasutamise alustamist ja kui süsteem ei ole olnud töökorras, puhuda süsteem läbi kuiva inertse gaasiga (nt heelium, lämmastik). Enne gaasi kasutamist eemaldada süsteemist õhk. 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. Ainete 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 teiseldamiseks isegi lühikese vahemaa taha kasutage sobivaid seadmeid, nt erinevaid käsikärsid, kahveltõstukit jm. Kinnitage ballooni 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 ballooni ladustamist käsitlevaid seadusandluse ning kohalike 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. Ballooniventili kaitsed või kuplid peavad olema omal kohal.



**OHUTUSKAART**

**C3H2F4 57,8971 %;CH2F2 36,1416 %;CO2 5,9613 %**

Väljaandmise kuupäev: 05.10.2017 Variant: 1.0 SDS nr.: 000010042536  
 Viimase parandamise 28.08.2020  
 kuupäev: 7/19

**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. Ballooniventili kaitsed 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**

**Töökeskkonnas Kohaldatavad Ohtlike Ainete Piirnormid**

Keemiline nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Süsinikdioksiid	TWA	5.000 ppm 9.000 mg/m3	Töökeskkonna keemiliste ohutegurite piirnormid. (Vabariigi Valitsuse 18. septembri 2001. a määruse nr 293 „Töökeskkonna keemiliste ohutegurite piirnormid“ lisa) (11 2011)
	TWA	5.000 ppm 9.000 mg/m3	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
Difluorometaan	Töötajad - sissehingamisel, Süsteemne, pika-ajaline	7035 mg/m3	Korduva annuse mürgisus
2,3,3,3-Tetrafluoropropene	Töötajad - sissehingamisel, Süsteemne, pika-ajaline	950 mg/m3	Korduva annuse mürgisus
	Töötajad - Silmad, Kohalik mõju		Madal oht (künnist pole tuletatud)

**PNEC väärtused**

Kriitiline komponent	Liik	Väärtus	Märkused
----------------------	------	---------	----------



## OHUTUSKAART

C3H2F4 57,8971 %;CH2F2 36,1416 %;CO2 5,9613 %

Väljaandmise kuupäev:  
Viimase parandamise  
kuupäev:

05.10.2017  
28.08.2020

Variant: 1.0

SDS nr.: 000010042536  
8/19

Difluorometaan	Vesi (magevesi)	0,142 mg/l	-
Difluorometaan	Sete (magevesi)	0,534 mg/kg	-
2,3,3,3-Tetrafluoropropene	Vesi (magevesi)	0,25 mg/l	-
2,3,3,3-Tetrafluoropropene	Vesi (merevesi)	0,025 mg/l	-
2,3,3,3-Tetrafluoropropene	Pinnas	0,72 mg/kg	-
2,3,3,3-Tetrafluoropropene	Sete (merevesi)	0,135 mg/kg	-
2,3,3,3-Tetrafluoropropene	Sete (magevesi)	1,35 mg/kg	-

## 8.2 Kokkupuute ohjamine

## Asjakohane tehniline kontroll:

Kaaluge tööloa süsteemi, nt hooldustoimingutes. Tagada piisav õhutus. Kindlustage küllaldane üldine ja kohalik väljatõmbeventilatsioon. Hoida sisaldust oluliselt madalamal alumisest plahvatuspiirist. Gaasiandureid tuleb kasutada siis, kui võivad eralduda tuleohtlikud gaasid või aurud. Kindlustage küllaldane ventilatsioon, kaasa arvatud sobiv kohalik väljatõmme tagamaks, et ei ületata kehtestatud kutsealaseid piirnorme. Rõhu all olevaid süsteeme tuleb regulaarselt kontrollida lekete suhtes. Toodet tuleb käsitleda suletud tingimustes. Kasutage ainult lekkekindlaid ühendusi (nt keevitatud torud) Vältida staatilise elektri teket.

## 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. Kohalikust seadusandlusest on leitavad piirangud emissioonidele atmosfääri. Jääkgaasi käitlemise erimeetodid on leitavad p. 13. Ärge sööge, jooge või suitsetage, kui kasutate seda toodet.

## 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

C3H2F4 57,8971 %;CH2F2 36,1416 %;CO2 5,9613 %

Väljaandmise kuupäev:  
Viimase parandamise  
kuupäev:

05.10.2017  
28.08.2020

Variant: 1.0

SDS nr.: 000010042536  
9/19

### Nahakaitse

Käe Kaitse:

Juhend: EN 388 Kaitsekindad mehaaniliste ohtude eest.  
Täiendav teave: Mahutitega tegeledes kanda töökindaid

Kehakaitse:

Kanda tulekindlat või tule levikut aeglustavat rõivastust.  
Juhend: ISO/TR 2801:2007 Riietus kaitseks kuumuse ja tule eest -- Üldised soovitusel kaitseriieetuse valimiseks, hooldamiseks ja kasutamiseks.

Muud kasutusosalad:

Mahutitega töötamisel kanda kaitsejalatseid.  
Juhend: ISO 20345 Isikukaitsevarustus - Kaitsejalanõud.

Hingamiskaitse:

Ei nõuta.

Termiline 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:

CO2: Värvitu  
CH2F2: Värvitu  
C3H2F4: Värvitu

Lõhn:

CO2: Lõhnatu  
CH2F2: Lõhnatu  
C3H2F4: Eetri lõhnaga

Lõhnalävi:

Lõhna piirväärtus on subjektiivne ning ei ole adekvaatne hoiatamiseks liigse kokkupuute eest.

pH:

Ei ole rakendatav.

Sulamispunkt:

Pole kättesaadavat informatsiooni

Keemispunkt:

Pole kättesaadavat informatsiooni

Sublimatsioonipunkt:

Ei ole rakendatav.

Kriitiline temperatuur (°C):

Pole kättesaadavat informatsiooni

Leekpunkt:

Pole kohaldatav gaasidele ja gaasisegudele



### OHUTUSKAART

C3H2F4 57,8971 %;CH2F2 36,1416 %;CO2 5,9613 %

Väljaandmise kuupäev: 05.10.2017  
Viimase parandamise kuupäev: 28.08.2020

Variant: 1.0

SDS nr.: 000010042536  
10/19

Aurumiskiirus:	Pole kohaldatav gaasidele ja gaasisegudele
Süttivus (tahke, gaasiline):	Tuleohtlik gaas
Süttivuse piirnorm - ülemine (%):	12,9 %(V)
Süttivuse piirnorm - alumine (%):	11,8 %(V)
Aururõhk:	1,235 kPa (21,1 °C)
Auru tihedus (õhk=1):	3,08 (arvestuslik) (15 °C)
Suhteline tihedus:	Pole kättesaadavat informatsiooni
Lahustuvus(ed)	
Lahustuvus vees:	Pole kättesaadavat informatsiooni
Jaotuskoefitsient (n-oktaanool/vesi):	Pole teada.
Isesüttimise 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:	Võib moodustada õhus plahvatusohtliku keskkonna. Võib reageerida ägedalt oksüdeerijatega.
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. Materjali ühilduvuse kohta vt viimast ISO-11114 versiooni. Tugevad oksüdeerivad ained. Alumiinium. Magneesium. Tsink.



**OHUTUSKAART**

**C3H2F4 57,8971 %;CH2F2 36,1416 %;CO2 5,9613 %**

Väljaandmise kuupäev:	05.10.2017	Variant: 1.0	SDS nr.: 000010042536
Viimase parandamise kuupäev:	28.08.2020		11/19

**10.6 Ohtlikud Lagusaadused:** Ladustamise ja kasutamise normaaltingimuste korral ei tohiks tekkida ohtlikke lagusaaduseid.

**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.

**Komponendi informatsioon**

2,3,3,3-Tetrafluoropropene LC 50 (Rott): > 405000 ppm

**Korduvannuse toksilisus**

**Komponendi informatsioon**

Difluorometaan NOAEL (tase, kui ei ole veel märgatavat toimet) (Rott(Naissoost, meessoost), sissehingamisel, 28 d): 49.500 ppm(m) sissehingamisel Eksperimentaalne tulemus, toetusõpe

**Nahka Söövitav/Ärritav**

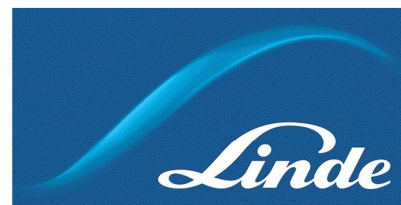
**Toode** Kättesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.

**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.



**OHUTUSKAART**

**C3H2F4 57,8971 %;CH2F2 36,1416 %;CO2 5,9613 %**

Väljaandmise kuupäev:  
Viimase parandamise  
kuupäev:

05.10.2017  
28.08.2020

Variant: 1.0

SDS nr.: 000010042536  
12/19

**Mikroobi Raki Mutageensus**

**Toode**

Kättesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.

**In vitro**

**Komponendi informatsioon**

2,3,3,3-Tetrafluoropropene

Amesi in vitro katse: (OECD katsejuhend 471 (Bakteriaalne pöördmutatsiooni katse)): Mutageenne

**In vivo**

**Komponendi informatsioon**

2,3,3,3-Tetrafluoropropene

Kromosoomi aberratsioon (OECD katsejuhend 474 (Imetajate erütrotsüütide mikronukleaarne katse)): Negatiivne.

**Kantserogeensus**

**Toode**

Kättesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.

**Reproduktiivtoksilisus**

**Toode**

Kättesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.

**Reproduktiivtoksilisus (viljakus)**

**Komponendi informatsioon**

2,3,3,3-Tetrafluoropropene

Rott NOAEL - Täheldatava kahjuliku toimeta doos: 50.000 ppm

**Arenguhäireid põhjustav toksilisus (Teratogeensus)**

**Komponendi informatsioon**

2,3,3,3-Tetrafluoropropene

Rott Sissehingamine (OECD katsejuhend 414 (Sünnieelse arengutoksilisuse uuring))

**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.



OHUTUSKAART

C3H2F4 57,8971 %;CH2F2 36,1416 %;CO2 5,9613 %

Väljaandmise kuupäev: 05.10.2017  
Viimase parandamise kuupäev: 28.08.2020

Variant: 1.0

SDS nr.: 000010042536  
13/19

**Other Relevant Toxicity Information**

2,3,3,3-Tetrafluoropropene Südame tundlikkuse lävendi piirnorm  
>120000 ppm  
Beagle (koer)LOAEC

Südame tundlikkuse lävendi piirnorm  
120000 ppm  
Beagle (koer)NOAEC

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

Difluorometaan 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 adrenaliinitaoliste ühendite süstimine suurendab neid efekte.

**12. JAGU: Ökoloogiline teave**

12.1 Toksilisus

**Akuutne toksilisus**

Toode Toode ei tekita ökoloogilist kahju.

**Akuutne toksilisus - Kala  
Komponendi informatsioon**

Difluorometaan LC 50 (Erinev, 96 h): 1.507 mg/l Märkused: QSAR QSAR, võtmeuring

2,3,3,3-Tetrafluoropropene LC 50 (Carp (Cyprinus carpio), 96 h): > 197 mg/l



OHUTUSKAART

C3H2F4 57,8971 %;CH2F2 36,1416 %;CO2 5,9613 %

Väljaandmise kuupäev:  
Viimase parandamise  
kuupäev:

05.10.2017  
28.08.2020

Variant: 1.0

SDS nr.: 000010042536  
14/19

**Akuutne toksilisus - Vee Selgrootud**

**Komponendi informatsioon**

Difluormetaan EC 50 (Daphnid, 48 h): 652 mg/l Märkused: QSAR QSAR, võtmeuring

2,3,3,3-Tetrafluoropropene EC 50 (Vesikirp (Daphnia magna), 48 h): > 100 mg/l

**Toksilisus veetaimede suhtes**

**Komponendi informatsioon**

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

2,3,3,3-Tetrafluoropropene NOEC (Vetikad (Pseudokirchneriella subcapitata), 72 h): > 75 mg/l (OECD katsejuhend 201 (Magevee vetikas ja sinivetikas, kasvu pidurdamise katse))

**12.2 Püsivus ja lagunduvus**

**Toode**

Pole kohaldatav gaasidele ja gaasisegudele.

**Bioloogiline lagundamine**

**Komponendi informatsioon**

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

2,3,3,3-Tetrafluoropropene < 5 % (28 d, OECD 301F/ ISO 9408/ EEC 92/69/V, C.4-D)

**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.

**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

C3H2F4 57,8971 %;CH2F2 36,1416 %;CO2 5,9613 %

Väljaandmise kuupäev:	05.10.2017	Variant: 1.0	SDS nr.: 000010042536
Viimase parandamise kuupäev:	28.08.2020		15/19

### 12.6 Muud Kahjulikud Mõjud:

#### Globaalse soojenemise potentsiaal

Globaalse soojenemise potentsiaal: 148,1

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

#### Komponendi informatsioon

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 I lisa: artikli 2 punktis 1 osutatud fluoritud kasvuhoonegaasid; 1. jagu: fluoroüsivesinikud (HFC) ja nende segud

2,3,3,3-Tetrafluoropropene

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

- Globaalse soojenemise potentsiaal: 4 II lisa: muud fluoritud kasvuhoonegaasid, mille kohta tuleb artikli 19 kohaselt andmed esitada; 1. jagu: küllastumata (kloro)fluoroüsivesinikud

## 13. JAGU: Jäätmekäitlus

### 13.1 Jäätmetöötlusmeetodid

Üldine teave:

Keelatud on tühendada kohtadesse, kus kogunemine võib olla ohtlik. Erinõuete korral võtta ühendust tarnijaga. Ei tohi vabastada kohta, kus on risk, et õhuga kokkupuutel moodustub plahvatusohtlik segu. Jääkgaas tuleks põletada sobiva tagasilöögiklapiga põletiga.

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:

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



OHUTUSKAART

C3H2F4 57,8971 %;CH2F2 36,1416 %;CO2 5,9613 %

Väljaandmise kuupäev:	05.10.2017	Variant: 1.0	SDS nr.: 000010042536
Viimase parandamise kuupäev:	28.08.2020		16/19

14. JAGU: Veonõuded

ADR

14.1 ÜRO Number (UN Number):	UN 3161
14.2 ÜRO Veose Tunnusnimetus:	VEELDATUD GAAS, KERGESTISÜTTIV, N.O.S.(, Difluorometaan)
14.3 Transpordi Ohuklass(id)	
Klass ja jaotus:	2
Sil(did)t:	2.1
Ohu nr. (ADR):	23
Tunneli piirangu koodeks:	(B/D)
14.4 Pakendirühm:	-
14.5 Keskkonnaohud:	Ei ole rakendatav
14.6 Eriettevaatusabinõud kasutajatele:	-

RID

14.1 ÜRO Number (UN Number):	UN 3161
14.2 ÜRO Veose Tunnusnimetus:	VEELDATUD GAAS, KERGESTISÜTTIV, N.O.S.(, Difluorometaan)
14.3 Transpordi Ohuklass(id)	
Klass ja jaotus:	2
Sil(did)t:	2.1
14.4 Pakendirühm:	-
14.5 Keskkonnaohud:	Ei ole rakendatav
14.6 Eriettevaatusabinõud kasutajatele:	-

IMDG

14.1 ÜRO Number (UN Number):	UN 3161
14.2 ÜRO Veose Tunnusnimetus:	LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.(2,3,3,3-Tetrafluoropropene, Difluoromethane)
14.3 Transpordi Ohuklass(id)	
Klass ja jaotus:	2.1
Sil(did)t:	2.1
EmS nr.:	F-D, S-U
14.4 Pakendirühm:	-
14.5 Keskkonnaohud:	Ei ole rakendatav
14.6 Eriettevaatusabinõud kasutajatele:	-





OHUTUSKAART

C3H2F4 57,8971 %;CH2F2 36,1416 %;CO2 5,9613 %

Väljaandmise kuupäev: 05.10.2017 Variant: 1.0 SDS nr.: 000010042536  
 Viimase parandamise kuupäev: 28.08.2020 17/19

IATA

- 14.1 ÜRO Number (UN Number): UN 3161
  - 14.2 Õige tarnenimetus: Liquefied gas, flammable, n.o.s.(2,3,3,3-Tetrafluoropropene, Difluoromethane)
  - 14.3 Transpordi Ohuklass(id):
    - Klass ja jaotus: 2.1
    - Sil(did)t: 2.1
  - 14.4 Pakendirühm: -
  - 14.5 Keskkonnaohud: Ei ole rakendatav
  - 14.6 Eriettevaatusabinõud kasutajatele: -
    - MUU TEAVE
    - Reisi- ja kaubalennuk: Keelatud.
    - 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 balloone transporti tuleks veenduda, et need on korralikult kinnitatud. Veenduge, et ballooniventil on suletud ja ei leki. Ballooniventili kaitsed või kuplid 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 määrused

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

Klassifikatsioon	Madalama tasandi nõuded	Kõrgema tasandi nõuded
P2. Tuleohtlik gaas	10 t	50 t

Riiklikud määrused

Nõukogu direktiiv 89/391/EMÜ töötajate tervishoiu ja tööohutuse parandamist soodustavate meetmete kehtestamise kohta Direktiiv 89/686/EMÜ isikukaitsevarustuse kohta Direktiiv 2014/34/EÜ plahvatusohtlikus keskkonnas (ATEX) kasutatavate seadmete ja kaitsesüsteemide kohta Ainult tooteid, mis on



**OHUTUSKAART**

**C3H2F4 57,8971 %;CH2F2 36,1416 %;CO2 5,9613 %**

Väljaandmise kuupäev:  
Viimase parandamise  
kuupäev:

05.10.2017  
28.08.2020

Variant: 1.0

SDS nr.: 000010042536  
18/19

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.

**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) Doc. 169 "Klassifitseerimise ja märgistamise juhend", muudetud kujul.  
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
Tuleohtlik gaas, 1. kategooria	Katseandmete alusel
Rõhu all gaasid, Vedelgaas	Katseandmete alusel



**OHUTUSKAART**

**C3H2F4 57,8971 %;CH2F2 36,1416 %;CO2 5,9613 %**

Väljaandmise kuupäev:  
Viimase parandamise  
kuupäev:

05.10.2017  
28.08.2020

Variant: 1.0

SDS nr.: 000010042536  
19/19

**H-avalduste sõnastus 2. ja 3. osas**

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

**Koolitusteave:**

Hingamisaparaadi kasutajad peavad olema läbinud vastava koolituse. Tagada, et  
kätajad mõistavad süttimisohtu.

**Klassifitseerimine vastavalt parandatud määrusele (EÜ) 1272/2008.**

Flam. Gas 1, H220

Press. Gas Liq. Gas, H280

**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. Veenduge, et seade on korralikult  
maandatud. Kuigi dokument on koostatud hoolikalt, ei vastuta me toote kasutamise  
tagajärjel tekkinud vigastuste või kahjustuste eest.

**Viimase parandamise kuupäev:**

28.08.2020

**Loobumiskiri:**

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