

## 1. AINEEN TAI SEOKSEN JA YHTIÖN TAI YRITYKSEN TUNNISTETIEDOT

Tuotetunniste

**Kauppanimi**

**Klea™ 407A**

Vaaraa Aiheuttavat Aineosat / Ainesosan nimi	REACH-rekisterinumero
Difluorimetaani (HFC 32)	01-2119471312-47-0002
Pentafluorietaani (HFC 125)	01-2119485636-25-0005
1,1,1,2-Tetrafluorietaani (HFC 134a)	01-2119459374-33-0000

Käyttö

Jäsen valtioiden alainen, sopivat käyttö alueet ovat: jäädytys

Valmistaja

Mexichem UK Limited  
The Heath Business & Technical Park  
Runcorn  
Cheshire  
WA7 4QX  
United Kingdom  
Tel: +44(0) 1928 518880  
E-Mail: info@mexichem.com

Hätänumero

+44(0) 1928 572000

## 2. VAARAN YKSILÖINTI

Vähäinen myrkyvaikutus lyhytaikaisissa myrkyllisuuskokeissa. Altistuminen suurille pitoisuuksille saattaa aiheuttaa sydämen rytmihäiriöitä ja osoittautua hengenvaaralliseksi. Erittäin korkeat ilmassa olevat pitoisuudet saattavat aiheuttaa pyörtymistä ja hengitysvaikeuksia. Nesteroiskeet tai -sumu voivat aiheuttaa ihon ja silmien paleltumavammoja.

### Aineen tai seoksen luokitus

Asetuksen (EY) N: o 1272/2008 (CLP)

Paineen alaiset kaasut - Nestekaasulaitteiston

### Merkinnät

Asetuksen (EY) N: o 1272/2008 (CLP)

Varoitusmerkki (varoitusmerkit)



GHS04

Huomiosana(t)

Varoitus

Vaaralauseke (vaaralausekkeet)

H280: Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa.

Turvauseke (turvausekkeet)

P410+P403: Suojaa auringonvalolta. Varastoi paikassa, jossa on hyvä ilmanvaihto.

### 3. KOOSTUMUS JA TIEDOT AINEOSISTA

Synonyymit

R 407A

#### VAARAA AIHEUTTAVAT AINEOSAT

Vaaraa Aiheuttavat Aineosat	% (w/w)	CAS N:o	EY N:o	Varoitusmerkki (t) ja vaaralauseke (vaaralausekkeet)
Difluorimetaani (HFC 32)	20	000075-10-5	200-839-4	GHS02, 04; H220, H280
Pentafluorietaani (HFC 125)	40	000354-33-6	206-557-8	GHS04; H280
1,1,1,2-Tetrafluorietaani (HFC 134a)	40	000811-97-2	212-377-0	GHS04; H280

### 4. ENSIAPUTOIMENPITEET



Nesteelle tai suihkelle altistumisen jälkeen on noudatettava iho- ja silmäkosketusta sekä nielemistä koskevia ensiapuohjeita. Katso myös osa 11.

Ensiaputoimenpiteiden kuvaus

Aineen Hengittäminen

Poista potilas vaara-alueelta, pidä hänet lämpimänä ja levossa. Anna tarvittaessa happea. Jos potilaan hengitys on pysähtynyt tai näyttää heikkenevän, anna tekohengitystä. Jos potilaan sydän on pysähtynyt, anna painantaelvyytystä ('sydänhieronta'). Ota välittömästi yhteys lääkäriin.

Ihon Altistuminen

Altistuneet alueet on sulatettava vedellä. Riisu tahiintuneet vaatteet. Varoitus: paleltumavammoissa vaatteet saattavat tarttua ihoon. Roiskeet iholta huuhdeltava välittömästi runsaalla määrällä lämpimällä vedellä. Mikäli esiintyy ärsytystä tai rakkuloita on hakeuduttava lääkärin hoitoon.

Silmien Altistuminen

Huuhtele heti silmänpesuliuksella tai puhtaalla vedellä vähintään 10 minuuttia ja pidä silmää samalla auki. Ota välittömästi yhteys lääkäriin.

Aineen Nieleminen

Epätodennäköinen altistumisreitti. Älä oksennuta. Jos potilas on tajuissaan, huuhtele suu vedellä ja anna 2-3 dl (n. lasillinen) vettä juotavaksi. Ota välittömästi yhteys lääkäriin.

Muu Lääketieteellinen Hoito

Oireenmukaista ja elintoimintoja ylläpitävää hoitoa tarpeen mukaan. Adrenaliinin ja vastaavien sympatomimeettisten lääkkeiden käyttöä on vältettävä altistuksen jälkeen, sillä sydämen rytmihäiriöt saattavat tällöin johtaa sydänpysähdykseen.

Tärkeimmät oireet ja vaikutukset, sekä välittömät että viivästyneet

Altistuminen suurille pitoisuuksille saattaa aiheuttaa sydämen rytmihäiriöitä ja osoittautua hengenvaaralliseksi. Erittäin korkeat ilmassa olevat pitoisuudet saattavat aiheuttaa pyörtymistä ja hengitysvaikeuksia.

Mahdollisesti tarvittavaa välitöntä lääketieteellistä apua ja erityishoitoa koskevat ohjeet

Poista potilas vaara-alueelta, pidä hänet lämpimänä ja levossa. Anna tarvittaessa happea. Jos potilaan hengitys on pysähtynyt tai näyttää heikkenevän, anna tekohengitystä. Jos potilaan sydän on pysähtynyt, anna painantaelvyytystä ('sydänhieronta'). Ota välittömästi yhteys lääkäriin.

### 5. PALONTORJUNTATOIMENPITEET

Yleistä

Tämä kylmäaine ei ole syttyvää ilmassa ympäristön lämpötilassa ja paineessa. Tietyt tämän kylmäaineen ja ilman seokset saattavat paineenalaisina olla syttyviä. Tämän kylmäaineen ja ilman paineenalaisia seoksia on vältettävä. Tietyt HFC:n ja kloorin seokset saattavat olla syttyviä tai reaktiivisia tietyissä olosuhteissa.

Sammutusaineet	Tarvittavat toimenpiteet palon rajoittamiseksi. Pidä tulelle altistuneet säiliöt viileinä vettä suihkuttamalla.
Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat	Lämpöhajaantuminen muodostaa erittäin myrkyllisiä ja syövyttäviä höyryjä. (fluorivety) Säiliöt saattavat halkeudua ylikuumennettaessa.
Palontorjuntaa koskevat ohjeet	Palotilanteessa on käytettävä happilaitetta ja täydellistä suojavaatetusta. Ks. myös osa 8

## 6. TOIMENPITEET ONNETTOMUUSPÄÄSTÖISSÄ

Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet ja menettely hätätilanteessa	Käytä sopivia henkilökohtaisia suojaimia (myös hengityksensuojainta) poistaessaan vuotanutta ainetta. Ks. myös osa 8
Ympäristöön kohdistuvat varotoimet	Estettävä nesteen pääsy viemäreihin, laskuoihin, kellareihin ja työkuiluihin, sillä höyry saattaa tukehduttaa.
Menetelmät ja materiaalit torjuntaan ja puhdistamiseen	Eristä vuotolähde, mikäli se voidaan tehdä turvallisesti. Anna vuotaneen aineen haihtua, mikäli ilmanvaihto on riittävä. Suuret vuodot: Tuuleta alue. Kerää vuotanut aine hiekkaan, maahan tai muuhun sopivaan imukykyiseen aineeseen. Estettävä nesteen pääsy viemäreihin, laskuoihin, kellareihin ja työkuiluihin, sillä höyry saattaa tukehduttaa.
Viittaukset muihin kohtiin	8,13

## 7. KÄSITTELY JA VARASTOINTI

Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet	Vältä suurten höyrypitoisuuksien hengittämistä. Ilmassa esiintyviä pitoisuuksia on pidettävä työsuojelumääräysten edellyttämällä tasolla. Ilmassa olevat pitoisuudet, jotka alittavat työperäiset altistusrajat, voidaan saavuttaa noudattamalla hyvää työpaikkahygieniaa. Höyry on raskaampaa kuin ilma, ja pitoisuudet voivat nousta suuriksi matalalla tasolla, missä yleinen ilmanvaihto on huono tällaisissa tiloissa on huolehdittava riittävästi ilmanvaihdesta tai käytettävä asianmukaista hengityksensuojainta ja paineilmalaitetta. Vältä kosketusta avoliekin ja kuumien pintojen kanssa, sillä syövyttäviä ja hyvin myrkyllisiä hajoamistuotteita saattaa muodostua. Estettävä nesteen pääsy iholle ja silmiin. Kylmäaineen oikean koostumuksen varmistamiseksi järjestelmät on varattava höyrytysvaiheen sijasta nesteytysvaiheessa.  Vältettävä tuulettamista ilmaan.  Fluorattua kasvihuonekaasua R 407A voidaan toimittaa kierrätettävissä säiliöissä (tynnyri/sylinteri). Säiliö sisältää Kioton pöytäkirjan piiriin kuuluvaa kasvihuonekaasua. Fluorattua kasvihuonekaasua sisältäviä säiliöitä ei saa tuulettaa ilmaan. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) N:o 517/2014 tietyistä fluoratuista kasvihuonekaasuista.
Käsittelyyn liittyvät vaarat	Nestemäisen kylmäaineen siirrossa kylmäainesäiliöistä toiseen sekä järjestelmiin ja niistä pois saattaa syntyä staattista sähköä. Varmista riittävä maadoitus. Tietyt HFC:n ja kloorin seokset saattavat olla syttyviä tai reaktiivisia tietyissä olosuhteissa. Tulee minimoida riski nesteen lämpötilan noususta aiheutuva korkean paineen kehittyminen järjestelmän kahden suljetun venttiilin välissä tai ylitäytetyssä säiliössä.
Turvallisen varastoinnin edellyttämät olosuhteet, mukaan luettuina yhteensopimattomuudet	Pidä hyvin tuuletetussa paikassa, kaukana avotulen läheisyydestä ja vältä lämmönlähteitä kuten sähkö- tai höyrylämmittimiä. Vältä varastoimasta ilmastointilaitteiden ilmanottoaukkojen lähelle.
Käyttö	Jäsen valtioiden alainen, sopivat käyttö alueet ovat: jäähydyke

## 8. ALTISTUMISEN EHKÄISEMINEN / HENKILÖKOHTAISET SUOJAIMET

Altistumisen ehkäiseminen

### Haitalliseksi Tunnetut Pitoisuudet (HTP-arvot)

Työperäisen Altistuksen Raja-arvot	CAS N:o	HTP-arvot (8h ppm)	HTP (8h, mg/m <sup>3</sup> )	15 min ppm	HTP (15 min mg/m <sup>3</sup> )	Huomautus:
Difluorimetaani (HFC 32)	000075-10-5	1000	-	-	-	COM
Pentafluorietaani (HFC 125)	000354-33-6	1000	-	-	-	COM
1,1,1,2-Tetrafluorietaani (HFC 134a)	000811-97-2	1000	4240	-	-	WEL

Asianmukaiset tekniset torjuntatoimenpiteet

Huolehdi riittävästä ilmanvaihdesta. Ilmassa esiintyviä pitoisuuksia on pidettävä työsuojelumääräysten edellyttämällä tasolla.

Henkilösuojaimet

Käytettävä sopivaa suojavaatetusta, suojakäsineitä ja silmien- tai kasvonsuojainta.



Hengityksensuojaimet

Jos ilmanvaihto on riittämätön ja altistuminen korkeille höyrypitoisuuksille on mahdollista, käytä tarkoitukseen sopivaa raitisilmalaitteella varustettua hengityksensuojainta.



Silmiensuojaimet

Käytä suojaavia laseja (suojalasit, kasvokilpeä, tai suojalaseja).



Suojakäsineet

Käytettävä lämpöä eristäviä suojakäsineitä käsiteltäessä nesteytettyjä kaasuja.

## 9. FYSIKAALISET JA KEMIAALLISET OMINAISUUDET

Olomuoto

Nestekaasu

Väri.

väritön

Haju

heikko haihtuva

Liukoisuus (Vesi)

liukenematon

Liukoisuus (Muu)

Liukenee: alkoholit , klooratut liuottimet , esterit

Kiehumispiste (°C)

-45.5 to -38.9 (keittopisteen intervalli)

Höyryntiheys (Ilma=1)

2.54 kuplapisteen lämpötilassa

Höyrynpaine (mm Hg)

8250 20 ast. C:ssa

Tiheys (g/ml)

1.17 20 ast. C:ssa

## 10. STABIILISUUS JA REAKTIIVISUUS

Reaktiivisuus

Ks. kohta: Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus

Kemiallinen stabiilisuus

Stabiili normaaleissa olosuhteissa.

Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus

Tietyt HFC:n ja kloorin seokset saattavat olla syttyviä tai reaktiivisia tietyissä olosuhteissa.  
Yhteensopimattomat materiaalit: hienojakoiset metallit , magnesium ja metalliseokset, joissa on yli 2 % magnesiumia . Voi reagoida kiivaasti joutuessaan kosketukseen veden kanssa. alkalimetallit ja alkaliset maametallit - natrium , kalium , barium

Vältettävät olosuhteet	Vältä korkeita lämpötiloja.
Yhteensopimattomat materiaalit	hienojakoiset metallit , alkalimetallit ( natrium , kalium ) , alkaliset maametallit ( barium , magnesium ) , metalliseokset, joissa on yli 2 % magnesiumia
Vaaralliset hajoamistuotteet	fluorivety lämpöhajaantumisen ja hydrolyysin kautta.

## 11. MYRKYLLISYYTEEN LIITTYVÄT TIEDOT

Välitön myrkyllisyys / Aineen Nieleminen	Erittäin epätodennäköistä - mutta tällaisessa tapauksessa aiheuttaisi paleltumavammoja.
Aineen Hengittäminen / Välitön myrkyllisyys	HFC 32 : LC50 (rotta) (4 tuntia) > 520000 ppm (1107600 mg/m <sup>3</sup> ) HFC 125 : LC50 (rotta) (4 tuntia) > 800000 ppm (3928000 mg/m <sup>3</sup> ) HFC 134a : LC50 (rotta) (4 tuntia) > 500000 ppm (2080000 mg/m <sup>3</sup> ) Altistuminen suurille pitoisuuksille saattaa aiheuttaa sydämen rytmihäiriöitä ja osoittautua hengenvaaralliseksi. Erittäin korkeat ilmassa olevat pitoisuudet saattavat aiheuttaa pyörtymistä ja hengitysvaikeuksia.
Välitön myrkyllisyys / Ihon Altistuminen	Ei todennäköisesti aiheuta vaaraa imeytyessään ihon läpi.
Ihosyövyttävyyys/ihoärsytys	Kylmät nesteroiskeet tai suihkeet saattavat aiheuttaa paleltumavammoja.
Vakava silmävaurio/silmä-ärsytys	Kylmät nesteroiskeet tai suihkeet saattavat aiheuttaa paleltumavammoja.
Hengitysteiden ärsytys	Ei aiheuta ärsytystä
Herkistyminen	Tuote ei aiheuta ihon herkistymistä.
Toistuvasta annoksesta johtuva myrkyllisyys	HFC 32 : Hengitysaltistuskoe eläimillä on osoittanut, etteivät toistuvat altistukset aiheuta merkittäviä vaikutuksia (49500ppm rotilla). HFC 125 : Hengitysaltistuskoe eläimillä on osoittanut, etteivät toistuvat altistukset aiheuta merkittäviä vaikutuksia (50000ppm rotilla). HFC 134a : Hengitysaltistuskoe eläimillä on osoittanut, etteivät toistuvat altistukset aiheuta merkittäviä vaikutuksia (50000ppm rotilla).
Perimää vaurioittavat vaikutukset	Ei ole todisteita mutageenisista vaikutuksista.
Syöpää aiheuttavat vaikutukset	On epätodennäköistä että aine aiheuttaisi syöpäsairauden vaaraa ihmiselle. HFC 134a : Rotilla suoritetussa kokeessa altistus hengitysteitse 50000 ppm pitoisuudelle aiheutti hyvänlaatuisia kiveskasvaimia. Lisääntynyttä kasvaininsidenssiä havaittiin vain pitkäaikaisessa altistuksessa suurille pitoisuuksille eikä tällä katsota olevan merkitystä ihmisille, jotka altistuvat työperäisesti HFC 134a:lle pitoisuuksilla, jotka ovat työperäisillä altistusrajalla tai sen alapuolella.
Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset	HFC 32 , HFC 125 , HFC 134a : Eläintutkimukset ovat osoittaneet ettei toistuva altistus aiheuta teratogeenisiä vaikutuksia.
Elinkohtainen myrkyllisyys — kerta-altistuminen	Ei luokiteltu
Elinkohtainen myrkyllisyys — toistuva altistuminen	Ei luokiteltu
Aspiraatiovaara	Ei määritettävissä

## 12. TIEDOT VAARALLISUUDESTA YMPÄRISTÖLLE

Myrkyllisyys	Tämän tuotteen ennustetaan oleva vähän myrkyllinen vesieliöille.
Käyttäytyminen ja leviäminen luonnossa	Osittain suljetuissa järjestelmissä tuotetut suuret täysvalmiit materiaalmäärät Suuria tuotemääriä käytetään avoimissa järjestelmissä. Nesteytetty kaasu.
Pysyvyys ja Hajoaminen	HFC 32 : Hajoaa suhteellisen nopeasti ilmakehän alimmassa kerroksessa (troposfäärissä). Elinikä ilmakehässä on 4.9 vuotta.  HFC 125 : Hajoaa hitaasti ilmakehän alimmassa kerroksessa (troposfäärissä) Elinikä ilmakehässä on 29 vuotta.  HFC 134a : Hajoaa suhteellisen nopeasti ilmakehän alimmassa kerroksessa (troposfäärissä). Elinikä ilmakehässä on 14 vuotta.  R 407A: Ei vaikuta valokemialliseen savusumuun (eli ei ole UNECE-sopimuksen tarkoittama haihtuva orgaaninen yhdiste). Ei tuhoa otsonikerrosta. Tietystä fluoratuista kasvihuonekaasuista annetun asetuksen N:o 517/2014 liitteen I mukaan lämmitysvaikutus (GWP) on 2107 (verrattuna hiilidioksidiin, jonka lämmitysvaikutus on 1 sadassa vuodessa). Liitteen I arvot on saatu hallitustenvälisen ilmastomuutospaneelin neljännen arviointiraportin (AR4). Yhdistyneiden Kansakuntien ilmastomuutosta koskevassa puitesopimuksessa (UNFCCC) ilmoitetaan lämmitysvaikutukseksi (GWP) 1770.
Biokertyvyys	Tuotteella ei ole taipumusta kertyä eliöstöön.
Liikkuvuus maaperässä	Ei määritettävissä.
PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset	Ei luokiteltu PBTksi-tai vPvBksi.
Muut haitalliset vaikutukset	Ei tunneta
Vaikutus Jätevedenkäsittelyyn	Tuotteesta vapautuvat päästöt leviävät ilmakehään eivätkä aiheuta pitkäaikaista vesien likaantumista.

## 13. JÄTTEIDEN KÄSITTELYYN LIITTYVÄT NÄKÖKOHDAT

Jätteiden käsittelymenetelmät	Tulisi mieluiten ottaa talteen ja kierrättää. Ellei tämä ole mahdollista, hävittäminen on tehtävä hyväksytyssä jätteenkäsittelylaitoksessa, jossa on asianmukaiset varusteet happamien kaasujen ja muiden prosessissa syntyvien myrkyllisten tuotteiden absorboimiseksi ja neutraloimiseksi.
Kemiklleja koskevat Määräykset	Hävittämisen tulee tapahtua paikallisia, alueellisia tai kansallisia säännöksiä noudattaen.

## 14. KULJETUSTIEDOT

Etiketti vaarat



Maantie/Rautatie	
YK-nro	3338
ADR/RID Luokka	2.2

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

ADR/RID Kuljetusnimi	REFRIGERANT GAS R 407A
MERI IMDG Luokka Merta Saastuttava	2.2 Ei ole luokiteltu meriä saastuttavaksi aineeksi.
ILMA ICAO/IATA Luokka Luokka	2.2

## 15. LAINSÄÄDÄNTÖÄ KOSKEVAT TIEDOT

### Euroopan Säädökset

EY-luokitus	Asetuksen (EY) N: o 1272/2008 (CLP) Paineen alaiset kaasut - Nestekaasulaitteiston
Eritysisvaatimukset:	Fluorattua kasvihuonekaasua R 407A voidaan toimittaa kierrätettävissä säiliöissä (tynnyri/sylinteri). Säiliö sisältää Kioton pöytäkirjan piiriin kuuluvaa kasvihuonekaasua. Fluorattua kasvihuonekaasua sisältäviä säiliöitä ei saa tuulettaa ilmaan.  Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) N:o 517/2014 tietyistä fluoratuista kasvihuonekaasuista.  Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2006/40/EY moottoriajoneuvojen ilmastointijärjestelmien päästöistä ja neuvoston direktiivin 70/156/ETY muuttamisesta.

## 16. MUUT TIEDOT

Tämä käyttöturvallisuustiedote on laadittu EY-asetuksen nro 1907/2006 mukaisesti.

Tässä julkaisussa olevat tiedot pitävät paikkansa ja ovat annettu hyvässä uskossa. Asiakkaan on kuitenkin itse huolehdittava, että tuote soveltuu hänen yksityiskohtaisiin tarkoituksiin. Vastaavasti, Mexichem UK Limited ei anna takuita tuotteen sopivuudesta mihinkään tiettyyn käyttötarkoitukseen ja tiedossa olevat takuut tai ehdot (lainsäädölliset tai muut) jätetään huomioimatta, lukuunottamatta sellaisia alueita joita ei, lainsäädännöstä johtuen voida jättää huomioimatta. Pidämme itsellämme Patentti-, Tekijän- ja Suunnittelutyöoikeuden. Klea™ on tuotemerkki joka kuuluu Mexichem SAB de C.V. in omistukseen. Mexichem UK Limited on rekisteröity Englantiin Nr 7088219. Registered Office The Heath Business & Technical Park, Runcorn, Cheshire WA7 4QX.  
© Mexichem UK Limited 2016.

### Sanastoa

WEL : Workplace Exposure Limit (ammattillinen altistumisstandardi) (UK HSE EH40)  
COM : Yritys pyrkii valvomaan työpaikan altistumistasoa HTP-arvojen mukaan  
TLV : Yritys pyrkii valvomaan työpaikan altistumistasoa ACGIH:n asettamien rajoitusten mukaisesti  
TLV-C: Yritys pyrkii valvomaan työpaikan altistumistasoa ACGIH:n asettamien ylärajojen mukaisesti  
MAK : Yritys pyrkii valvomaan altistumistasoa saksalaisten rajoitusten mukaisesti  
Sk : Saattaa imeytyä ihon läpi  
Sen : Saattaa aiheuttaa hengityselinten herkistymistä  
Bmgv : Biologisia toimintoja valvova ohjearvo

### Vaaralauseke (vaaralausekkeet)

H220: Erittäin helposti syttyvä kaasu.  
H280: Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa.

### Seuraavat osat sisältävät takistettuja tai uusia tietoja:

**1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13,15**