

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

---

### KOHTA 1: AINEEN TAI VALMISTEEN JA YHTIÖN TAI YRITYKSEN TUNNISTETIEDOT

---

#### 1.1. Tuotteen tunnistetiedot

Tuotteen tunnistetiedot:

Nimi: R513A (11kg / 38kg)

#### 1.2. Suositeltu käyttötarkoitus:

Suosittelut käyttötarkoitukset:

Kylmäainekaasu

Teollinen ja ammattimainen käyttö

#### 1.3. Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot:

Yritys:

Onninen Oy

Työpajankatu 12

00580 HELSINKI

Puh. 0204 85 6000 (07:00 - 16:00)

[asiakaspalvelu@onninen.com](mailto:asiakaspalvelu@onninen.com)

#### 1.4. Hätänumerot

112 - Yleinen hätänumero (24h), 0800 147 111 - HUS Myrkytystietokeskus (24h)

### KOHTA 2: VAARAN YKSILÖINTI

---

#### 2.1. Asetuksen (EC) No 1272/2008 mukainen luokitus:

Vaara, Nesteytetty kaasu, Paineenalainen kaasu

#### 2.2. Merkinnät

Varoitusmerkit:



Varoitussana: Vaara

Vaaralausekkeet (H):

H280 Sisältää paineenalaista kaasua; voi räjähtää lämmitettäessä.

Vaaratilanteen estäminen (P):

P403 Varastoitava hyvin tuulettuvassa tilassa

P410 Suojattava auringonpaisteelta

P273 Aineen päästämistä ympäristöön tulee välttää

P314 Hankkiudu lääkärin hoitoon jos tunnet pahoinvointia

Erityissäännökset:

Sisältää Kioton pöytäkirjassa mainittua fluorattua kasvihuonekaasua.

#### 2.3. Muut vaarat

vPvB Aineet: Ei mitään - PBT Aineet: Ei mitään

# onnl<sup>®</sup>

Kontakti nestemäiseen kylmäaineeseen voi aiheuttaa paleltumavammoja.  
Suuret pitoisuudet hengitysilmassa voi aiheuttaa tukehtumisen.  
Höyryt ovat ilmaa raskaampia, voivat kerääntyä alhaalla oleviin tiloihin ja aiheuttaa tukehtumisen.

## KOHTA 3. KOOSTUMUS/TIEDOT AINESOSISTA

3.1. Aineet: Ei saatavilla

3.2. Aineet

Vaaralliset komponentit	No. Reg. REACH	CAS No.	EC No.	% (w/w)	Classific. CLP
2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni	01-0000019665-61-0000	754-12-1	468-710-7	56.0	H220 Palava kaasu 1 H280 Paineenalainen kaasu
1,1,1,2-tetrafluoroetaani	01-2119459374-33-0011	811-97-2	212-377-0	44.0	H280 Paineenalainen kaasu

## KOHTA 4. ENSIAPUTOIMENPITEET

4.1. Ensiaputoimenpiteiden kuvaus

Ihokontakti:

Huuhtelee paleltuma-alueita haalealla vedellä vähintään 15 minuuttia. Suojaa steriilillä siteellä. Hankkiudu lääkärin hoitoon.

Silmäkontakti:

Huuhtelee silmät välittömästi (myös silmäluomien alta) vähintään 15 minuutin ajan ja hankkiudu lääkärin hoitoon.

Nieleminen:

Ei saa oksennuttaa. Hankkiudu lääkärin hoitoon.

Sisäänhengitys:

Siirrä potilas raittiiseen ilmaan paineilmahengityslaitetta käyttäen. Pidä potilas lämpimänä ja levossa.

Ota yhteyttä lääkäriin. Anna tarvittaessa tekohengitystä.

4.2. Tärkeimmät oireet ja vaikutukset, sekä välittömät että viivästyneet

Väärinkäyttö ja tahallinen hengittäminen voi aiheuttaa kuoleman ilman varoitusmerkkejä, kardiologisista vaikutuksista johtuen. Muut hengittämiseen liittyvät potentiaaliset oireet:

Anesteettiset vaikutukset, huimaus, sekavuus, koordinaatiohäiriöt, uneliaisuus, tajuttomuus, sydämen epätasainen syke ja outo tunne rinnassa, voimakas sydämensyke, pelko, pyörtymisen tunne, heikotus.

Suuret pitoisuudet voivat aiheuttaa tukehtumisen. Oireisiin voi kuulua liikuntakyvyttömyys/tajuttomuus.

Uhri ei välttämättä itse huomaa tukehtumista.

4.3. Mahdollisesti tarvittavaa välitöntä lääkinnällistä apua ja erityishoitoa koskevat ohjeet:

Ei mitään

## KOHTA 5. PALONTORJUNTATOIMENPITEET

5.1. Sammutusaineet

Voidaan sammuttaa kaikilla tunnetuilla sammutusmenetelmillä.

Turvallisuussyistä vältettävät sammutusaineet:

Ei erityismainintoja.

5.2. Aineesta tai seoksesta aiheutuvat erityiset vaarat

Tuote ei ole palavaa normaalissa ilmakehän paineessa ja lämpötilassa. Voi muodostaa tietyillä pitoisuuksilla ilmaan sekoitettuna ja tietyssä paineessa syttyvän seoksen. Vältä tuotteen ja ilman seoksia paineenalaisena.

Tuotteen ja kloorin tietyt seokset voivat olla syttyviä tai reaktiivisia tietyissä olosuhteissa. Lämpöhajoaminen tuottaa erittäin myrkyllisiä ja syövyttäviä kaasuja (vetyfluoridi). Säiliöt voivat räjähtää lämmitettäessä. Älä hengitä räjähdys- tai palokaasuja.

### 5.3. Palontorjuntaa koskevat ohjeet

Käytä paineilmahengityslaitetta palon sammutuksen aikana. Siirrä vaurioitumattomat säiliöt vaara-alueelta jos se voidaan tehdä turvallisesti. Jäähdytä kylmäainesäiliöt vesisuihkulla.

## **KOHTA 6. TOIMENPITEET PÄÄSTÖNNETTOMUUKSISSA**

---

### 6.1. Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet ja menettely hätätilanteessa

Käytä paineilmahengityslaitetta mennessäsi vaara-alueelle ellei alueen ilmaa ole todettu vaarattomaksi.

Evakuoï ihmiset vaara-alueelta.

Varmista riittävä tuuletus ja ilmanvaihto.

Estä aineen pääsy viemäriin, kellareihin, asennusmonttuihin, tai muihin matalalla sijaitseviin tiloihin joihin höyryt voivat kerääntyä vaarallisen korkeiksi pitoisuuksiksi.

Katso lisätietoja Kohdista 7 ja 8.

### 6.2. Ympäristönsuojelun toimenpiteet

Vältä päästämistä ilmakehään.

### 6.3. Suojarakenteita ja puhdistusta koskevat menetelmät ja välineet

Tuuleta saastunut alue huolellisesti.

### 6.4. Viittaukset muihin kohtiin

Katso lisätietoja Kohdista 8 ja 13.

## **KOHTA 7. KÄSITTELY JA VARASTOINTI**

---

### 7.1. Tuotteen turvallinen käsittely

Estä takaisinvirtaus takaisin kylmäainesäiliöön.

Käytä ainoastaan tuotteelle ja sen käyttöpaineelle soveltuvia laitteita ja työkaluja.

Vältä ihokontaktia, silmäkontaktia, ja höyryjen sisäänhengittämistä.

Ainoastaan valtuutetut henkilöt saavat käsitellä kylmäaineita.

Käsittele tuotetta hyvän teollisuushygienian ja turvaohjeiden mukaisesti.

Sulje säiliön venttiili aina käytön jälkeen sekä tyhjänä, vaikka säiliö olisi vielä liitettyä laitokseen.

Älä yritä korjata tai muuttaa säiliöiden venttiileiden tai varolaitteiden rakennetta omatoimisesti.

Aseta venttiilin suojatulppa takaisin paikoilleen heti kun säiliö on irrotettu laitoksesta.

Älä käytä avotulta säiliön lämpötilan nostamiseen.

Älä irrota tai muuta säiliön tunnistetietoja tai varoitusmerkkejä. Älä leikkaa, poraa, hio, hitsaa tai tee vastaavia toimenpiteitä säiliölle.

### 7.2. Turvalliset varastointiolosuhteet, mukaan lukien yhteensopimattomuudet

Noudata paikallisia kaasusäiliöiden varastointia koskevia asetuksia ja määräyksiä.

Säilytä säiliöt hyvin tuulettuvassa tilassa.

Suojaa säiliöt fyysisiltä vaurioilta; älä raahaa, kieritä, liu'uta tai pudota säiliöitä.

Pidä säiliöt erillään avotulesta, kipinöistä ja lämmönlähteistä.

Säilytä säiliöitä alle 50 °C lämpötilassa.

Älä säilytä säiliöitä syövyttäviä aineita sisältävässä ympäristössä.

Ei-yhteensopivat materiaalit:

Katso Kohta 10 alla.

Varastointialuetta koskevat ohjeet:

Varastointialueen tulee olla hyvin tuulettuva.

7.3. Erityiset loppukäyttötarkoitukset

Katso lisätietoja Liitteistä.

## **KOHTA 8. ALTISTUMISEN EHKÄISY/HENKILÖSUOJAUS**

---

### 8.1. Valvontaparametrit

2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni:

DNEL: Teollisuuden työntekijä: 273 mg/m<sup>3</sup>

PNEC: makea vesi: 0,1 mg/l; vesi (satunnainen käyttö/ päästö): 1 mg/l

1,1,1,2-tetrafluoroetaani:

LELT (8 h TWA): 1000 (ml/m<sup>3</sup>)

LELT (8 h TWA): 4240 (mg/m<sup>3</sup>)

DNEL: Työntekijät: 13936 mg/m<sup>3</sup> - Kuluttajat: 2476 mg/m<sup>3</sup> - Altistumistiet: Sisään hengitys;

Terveysvaikutukset: Krooniset vaikutukset, Systeeminen myrkyllisyys.

PNEC: makea vesi: 0.1 mg/l; merivesi: 0.01 mg/l; vesi (satunnainen käyttö/ päästö): 1 mg/l; makean

veden sedimentti: 0.75 mg/kg kuivapaino; vesi (jätevesilaitokset): 73 mg/l.

### 8.2. Altistumisen ehkäiseminen

Tuotetta tulee käsitellä vain suljetussa kierrossa.

Varmista riittävä ilmanvaihto.

Varmista että työkohteen pitoisuudet ovat altistumisrajojen alapuolella.

Jos riskienarvioinnissa todetaan tarpeelliseksi, käytä seuraavia henkilösuojaimia:

Silmäsuojaus:

Käytä tarvittaessa EN 166 standardin mukaisia silmäsuojaimia.

Ihon suojaus:

Käytä asianmukaisia suojavaatteita

Käsien suojaus:

Jos tuotteen käsittelyn aikana esiintyy paleltumavamman riski, käytä EN511 – 020 standardin mukaisia kylmältä suojaavia suojakäsineitä.

Hengityssuojaus:

Käytä EN 137 standardin mukaista itsenäistä paineilmahengityslaitetta mennessäsi alueelle jonka hengitysilman turvallisuutta ei ole kyetty varmistamaan.

Lämpötilasta aiheutuvat vaarat:

Kontakti nestemäiseen kylmäaineeseen voi aiheuttaa paleltumavammoja.

Ympäristöaltistumisen torjunta:

Katso paikallinen ympäristölainsäädäntö. Katso myös Kohta 13 (Jätteidenkäsittely).

Kontakti nestemäiseen kylmäaineeseen voi aiheuttaa paleltumavammoja.

Voi suurina pitoisuuksina aiheuttaa tukehtumisen hapen syrjäyttämällä.

Höyryt ovat ilmaa raskaampia, ja voivat kerääntyä malatalla sijaitseviin tiloihin ja monttuihin.

## **KOHTA 9. FYSIKAALISET JA KEMIAALLISET OMINAISUUDET**

---

### 9.1. Fysikaaliset ja kemialliset perusominaisuudet

Olomuoto ja väri:

Kaasu, väritön

Haju:

Eteerin kaltainen

Hajukynnys:

Tietoja ei saatavilla

pH:

Ei sovellettavissa tähän aineeseen

Sulamispiste / jäätymispiste:

Tietoja ei saatavilla

Kiehumispiste ja -alue:	-29.2 °C
Kiinteä/kaasu syttyvyys:	Ei sovellettavissa tähän aineeseen
Ylempi/alempi syttymis- tai räjähdysraja:	Ei sovellettavissa tähän aineeseen
Höyryntiheys:	3.83 (25 °C)
Leimahduspiste:	Ei sovellettavissa tähän aineeseen
Höyrystymisnopeus:	Tietoja ei saatavilla
Höyrinpaine:	7,063 hPa (25 °C)
Suhteellinen tiheys:	Tietoja ei saatavilla
Liukenevuus veteen:	Tietoja ei saatavilla
Liukoisuus (muut aineet):	Tietoja ei saatavilla
Jakautumiskerroin n-oktanoliv/vesi (POW):	Tietoja ei saatavilla
Itsesyttymislämpötila:	Ei sovellettavissa tähän aineeseen
Hajoamislämpötila:	Tietoja ei saatavilla
Viskositeetti:	Tietoja ei saatavilla
Räjähävät ominaisuudet: Hapettavat ominaisuudet:	Ei sovellettavissa tähän aineeseen Ei sovellettavissa tähän aineeseen

9.2. Muut tiedot  
Tietoja ei saatavilla

## KOHTA 10. STABIILISUUS JA REAKTIIVISUUS

---

### 10.1. Reaktiivisuus

Tuote ei ole palavaa normaalissa ilmakehän paineessa ja lämpötilassa. Voi muodostaa tietyillä pitoisuuksilla ilmaan sekoitettuna ja tietyssä paineessa syttyvän seoksen. Vältä tuotteen ja ilman seoksia paineenalaisena.

Tuotteen ja kloorin tietyt seokset voivat olla syttyviä tai reaktiivisia tietyissä olosuhteissa. Lämpöhajoaminen tuottaa erittäin myrkyllisiä ja syövyttäviä kaasuja (vetyfluoridi).

### 10.2. Kemiallinen stabiilisuus

Stabiili normaaleissa olosuhteissa

### 10.3. Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus

Voi reagoida voimakkaasti kontaktissa alkalimetalleihin ja maa-alkalimetalleihin.

### 10.4. Vältettävät olosuhteet

Pidä erillään syttymislähteistä (kipinät tai avotuli). Tupakointi kielletty.

### 10.5. Ei-yhteensopivat materiaalit

Hienot metallijauheet, magnesium ja yli 2% magnesiumia sisältävät seokset, jauhetut metallisuolat.

### 10.6. Vaaralliset hajoamistuotteet

Vetyfluoridi lämpöhajoamisessa ja hydrolyysissä, hiilen oksidit, karbonyylifluoridi, hiilifluoridit.

## KOHTA 11. TOKSIKOLOGISET TIEDOT

---

### 11.1. Toksikologiset tiedot

Aineen toksikologiset tiedot:

Sisäänhengityksen akuutti toksisuus:

2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni: CL50/4h - Sisään hengitys - rotta= >405000 ppm.

1,1,1,2-tetrafluoroetaani: CL50/4h - rotta = 567000 ppm

Ihoärsytys: ei tiedossa

Silmä-ärsytys: ei tiedossa

Herkistyminen: ei tiedossa

Mutageenisuus: ei tiedossa  
Karsinogeenisyys: ei tiedossa  
Myrkyllisyys lisääntymiselimille: ei tiedossa  
STOT — yksittäinen altistuminen: ei tiedossa  
STOT — toistuva altistuminen: ei tiedossa  
Aspiraatiovaara: ei tiedossa

## KOHTA 12. EKOLOGISET TIEDOT

---

### 12.1. Toksisuus

2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni:

Myrkyllisyys kaloille: CL50/96h/Cyprinus carpio (Karppi): >197 mg/l

Myrkyllisyys vesikasveille: EC50 Scenedesmus capricornutum (Levä): >100 mg/l

Myrkyllisyys selkärangattomille vesieliöille: EC50/48h/daphnia magna (Vesikirppu): > 100 mg/l

1,1,1,2-tetrafluoroetaani:

Myrkyllisyys kaloille: LC50/96h/kirjolohi (Oncorhynchus mykiss): 450 mg/l

Myrkyllisyys vesikasveille: EC50/72h/levä: >118 mg/l <sup>(1)</sup>

Myrkyllisyys selkärangattomille vesieliöille: EC50/48h/daphnia magna (Vesikirppu): 980 mg/l

<sup>(1)</sup> : Tiedot on annettu samankaltaisista aineista saatujen tietojen pohjalta.

### 12.2. Pysyvyys ja hajoavuus

Ei helposti biohajoava.

### 12.3. Biokertyvyys

Biokertyvyys on epätodennäköistä.

### 12.4. Liikkuvuus maaperässä

Tietoja ei saatavilla.

### 12.5. PBT ja vPvB -arvioinnin tulokset:

vPvB aineet: Ei mitään - PBT aineet: Ei mitään

### 12.6. Muut haittavaikutukset

Sisältää Kioton pöytäkirjassa mainittua fluorattua kasvihuonekaasua.

## KOHTA 13. JÄTTEIDENKÄSITTELY

---

### 13.1. Jätteenkäsittelymenetelmät

Ota talteen aina kun mahdollista. Noudata talteenotossa paikallisia asetuksia ja määräyksiä.

Talteenotettu kylmäainekaasu tulee toimittaa paikallisten määräysten mukaisesti hävitettäväksi.

Ei saa päästää luontoon.

Ei saa päästä ilmakehään.

Suorita talteenotto paikallisen määräysten sekä valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti.

## KOHTA 14. KULJETTAMINEN

---

### 14.1. UN numero

ADR/RID/IMDG/IATA - UN numero: 1078

Jos aine on kylmälaitoksen sisällä käytetään numeroa n° ONU: 2857

### 14.2. UN kuljetusnimike:

ADR/RID/IMDG - kuljetusnimike: KYLMÄAINEKAASU N.O.S.

IATA-Tekninen nimi: KYLMÄAINEKAASU N.O.S.

Jos aine on kylmälaitoksen sisällä, käytetään kuljetusnimikettä: KYLMÄLAITE joka sisältää ei-palavaa, ei- myrkyllistä, kaasua tai ammoniakkiiliuosta (N° ONU 2672).

#### 14.3. Kuljetuksen vaaraluokka

ADR/RID-Luokka: 2

ADR-Merkki: 2.2

RID-Merkki: 2.2 (+13)

ADR/RID - HVaaran tunnistenumero: 20

Luokituskoodi: 2A

IATA/IMDG - Luokka: 2.2

#### 14.4. Pakkausryhmä

ADR- Pakkausryhmä: -

#### 14.5. Ympäristövaarat: Ei

#### 14.6. Erityiset varotoimet käyttäjälle

ADR-Tunnelirajoituskoodi: C/E

Varmista riittävä tuuletus ja ilmanvaihto

Varmista että kuljettaja on tietoinen kuorman mahdollisista vaaroista ja tietää miten toimia onnettomuuden tai hätätilanteen aikana.

Noudata aina paikallisia asetuksia ja määräyksiä.

Ennen säiliöiden kuljettamista:

- Varmista että säiliöt on kiinnitetty tukevasti.
- Varmista että säiliöiden venttiilit on suljettu eivätkä vuoda.
- Varmista että venttiilin suojakorkki on kiinnitetty tiiviisti.
- Varmista että venttiilin suojalaitteet (jos sellaisia on) on kiinnitetty tukevasti paikoilleen.

Vältä kuljettamista ajoneuvossa jonka tavaratila ei ole eristetty ohjaamosta.

#### 14.7. Kuljettaminen irtotavarana MARPOL 73/78 Liitteen II mukaisesti ja IBC Koodi: Ei sovellettavissa

## KOHTA 15. LAINSÄÄDÄNTÖÄ KOSKEVAT TIEDOT

---

15.1. Turvallisuus-, terveys- ja ympäristömääräykset/lainsäädäntö joka koskee ainetta tai seosta Direktiivi 67/548/EEC (Vaarallisten aineiden luokitus, pakkaaminen ja merkintä). Direktiivi 99/45/EEC (Vaarallisten valmisteiden luokitus, pakkaaminen ja merkintä). Direktiivi 98/24/EC (Kemiallisiin aineisiin liittyvät riskit työmaalla). Direktiivi 2000/39/EC (Työperäisen altistumisen raja-arvot); Direktiivi 2006/8/CE. Asetus (CE) n. 1907/2006 (REACH), Asetus (CE) n. 1272/2008 (CLP), Asetus (CE) n. 790/2009 (1° ATP CLP), Asetus (EU) n. 830/2015.

Katso tarvittaessa seuraavia säännöksiä:

Direktiivi 2003/105/CE ('Vakavien onnettomuuksien riskeihin liittyvät toimet') ja sitä seuraavat muutokset. 1999/13/EC (VOC direktiivi).

#### 15.2. Kemikaaliturvallisuusarviointi: kyllä

## KOHTA 16. MUUT TIEDOT

---

Tarkistettu käyttöturvallisuustiedote komission asetuksen 830/2015 mukaisesti.

Varmista että käyttäjät ymmärtävät aineen syttyvyyteen liittyvät vaarat.

Paineilmahengityslaitteiden käyttäjät tulee opastaa hengityslaitteen oikeaoppiseen ja turvalliseen käyttöön. Varmista että käyttäjät ymmärtävät aineen myrkyllisyyteen liittyvät vaarat.

Tämän asiakirjan on laatinut pätevä henkilö, joka on saanut asianmukaisen koulutuksen.

Tärkeimmät kirjalliset lähteet:

# online®

ECHA: Euroopan kemikaalivirasto

ECDIN - Ympäristökemikaalien data- ja tietoverkko-Yhteinen tutkimuskeskus, Euroopan yhteisön komissio

SAX:n TEOLLISTEN MATERIAALIEN VAARALLISET OMINAISUUDET - 8. painos - Van Nostrand Reinold

CCNL - Liite 1

EIGA

Tässä dokumentissa annetut tiedot perustuvat parhaaseen tietoomme dokumentin julkaisupäivänä.

Dokumentti viittaa ainoastaan nimettyyn tuotteeseen, eikä muodosta takuuta yksittäisistä ominaisuuksista.

Käyttäjän velvollisuutena on varmistaa, että nämä tiedot ovat tarkoituksenmukaisia ja täydellisiä suunnitellun käyttötarkoituksen suhteen.

Luokittelu Asetusten (EC) 1272/2008 CLP / (EC) 1999/45 DPD laskentamenetelmien mukaisesti.

Tämä käyttöturvallisuustiedote korvaa kaikki aiemmat versiot.

ADR:	Eurooppalainen sopimus vaarallisten tavaroiden kansainvälisistä tiekuljetuksista.
CAS:	Chemical Abstracts Service (American Chemical Society:n jaosto).
CLP:	Luokitus, Merkintä, Pakkaus.
DNEL:	Johdettu vaikutukseton taso.
EINECS:	Olemassa olevien kaupallisten kemiallisten aineiden eurooppalainen luettelo.
GHS:	Kemikaalien maailmanlaajuisesti harmonisoitu luokitus- ja merkintäjärjestelmä.
IATA:	Kansainvälinen lentoliikenneyhdistys.
IATA-DGR:	Kansainvälisen lentoliikenteen yhdistyksen (IATA) antama vaarallisia aineita koskeva asetus.
ICAO:	Kansainvälinen siviili-ilmailujärjestö.
ICAO-TI:	Kansainvälisen siviili-ilmailujärjestön (ICAO) tekniset ohjeet.
IMDG:	Vaarallisten aineiden kansainvälinen merikuljetuskoodi.
LC50:	Tappava pitoisuus 50 prosentille koehenkilöistä.
LD50:	Tappava annos 50 prosentille koehenkilöistä.
LTE:	Pitkäaikainen altistuminen.
PNEC:	Ennustettu vaikutukseton pitoisuus.
RID:	Vaarallisten tavaroiden kansainvälisiä rautatiekuljetuksia koskeva asetus.
STE:	Lyhytaikainen altistuminen.
STEL:	Lyhytaikaisen altistumisen raja.
STOT:	Myrkyllisyys kohde-elimille.
TLV:	Kynnyksen raja-arvo.
TWATLV:	8 tunnin aikapainotettu keskiarvoinen raja-arvo. (ACGIH Standardi).