

Sivu 1 / 12

Käyttöturvallisuustiedote asetuksen (EY) nro 1907/2006, liitteen II mukaisesti (viimeksi muutettu asetuksella (EU) 2020/878)

Muokattu / versio: 23.03.2026 / 0011

Korvaa painoksen / version: 26.02.2025 / 0010

Astuu voimaan alk.: 23.03.2026

PDF-painopvm.: 23.03.2026

Refrigerant R134a

Käyttöturvallisuustiedote asetuksen (EY) nro 1907/2006, liitteen II mukaisesti (viimeksi muutettu asetuksella (EU) 2020/878)

KOHTA 1: Aineen tai seoksen ja yhtiön tai yrityksen tunnistetiedot

1.1 Tuotetunniste

Refrigerant R134a

1,1,1,2-Tetrafluoretaani

Rekisteröintinumero (ECHA): --

Index: ---

EINECS, ELINCS, NLP, REACH-IT List-No.: 212-377-0

CAS: 811-97-2

1.2 Aineen tai seoksen merkitykselliset tunnistetut käytöt ja käytöt, joita ei suositella

Aineen tai seoksen merkitykselliset tunnistetut käytöt:

Jäähdytysaine

Käyttöala [SU]:

SU17 - Yleinen valmistus: esimerkiksi koneet, laitteet, ajoneuvot ja muut kuljetusvälineet

Kemiallinen tuoteluokka [PC]:

PC16 - Lämmönsiirtonesteet

Prosessiluokka [PROC]:

PROC 1 - Kemiallinen tuotanto tai jalostus suljetussa prosessissa, jossa altistuminen ei ole todennäköistä, tai prosessit vastaavissa eristysolosuhteissa

PROC 5 - Sekoittaminen eräprosesseissa

PROC 8a - Aineen tai seoksen siirtäminen (panostus ja tyhjennys) yleistiloissa

PROC 8b - Aineen tai seoksen siirtäminen (panostus/tyhjennys) erillisissä tiloissa

PROC 9 - Aineen tai seoksen siirtäminen pieniin astioihin (erityinen täyttö- ja punnituslinja)

PROC20 - Käyttönesteiden käyttö pienissä laitteissa

Esineluokat [AC]:

AC 1 - Ajoneuvot

AC 2 - Koneet ja laitteet, mekaaniset talouskoneet, sähköiset/elektroniset tuotteet

Ympäristöpäästöluokka [ERC]:

ERC 2 - Formulointi seoksessa

ERC 9a - Käyttönesteiden laaja sisäkäyttö

Käytöt, joita ei suositella:

Informaatiota ei ole tällä hetkellä käytettävissä.

1.3 Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot

WAECO Germany WSE GmbH,

Hollefeldstr. 63, 48282 Emsdetten,

Germany

Tel +49 2572 879-0

info@waeco.com

waeco.com

Asiantuntijan sähköpostiosoite: info@chemical-check.de, k.schnurbusch@chemical-check.de - Osoitetta EI SAA käyttää käyttöturvallisuustiedotteiden tilauksiin.

1.4 Hätäpuhelinnumero

Hätätilanteen tietopalvelut / virallinen neuvontaelin:

HUS/Myrkytystietokeskus, PL 340, 00029 HUS. Neuvontanumero on avoinna 24 t / vrk puh. 0800 147 111 (maksuton) tai (09) 471 977 (normaalihintainen puhelu)

Sivu 2 / 12

Käyttöturvallisuustiedote asetuksen (EY) nro 1907/2006, liitteen II mukaisesti (viimeksi muutettu asetuksella (EU) 2020/878)
 Muokattu / versio: 23.03.2026 / 0011
 Korvaa painoksen / version: 26.02.2025 / 0010
 Astuu voimaan alk.: 23.03.2026
 PDF-painopvm.: 23.03.2026
 Refrigerant R134a

Yrityksen hätänumero:

+49 (0) 700 / 24 112 112 (CCWA)
 +1 872 5888271 (CCWA)

KOHTA 2: Vaaran yksilöinti

2.1 Aineen tai seoksen luokitus

Luokitus asetuksen (EY) nro 1272/2008 (CLP) mukaan

Vaaraluokka	Vaarakategoria	Vaaralause
Press. Gas	(Comp.)	H280-Sisältää paineen alaista kaasua, voi räjähtää kuumennettaessa.

2.2 Merkinnät

Merkinnät asetuksen (EY) nro 1272/2008 (CLP) mukaan



1,1,1,2-Tetrafluoretaani
 CAS: 811-97-2, Index:---

Varoitus

H280-Sisältää paineen alaista kaasua, voi räjähtää kuumennettaessa.

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

Sisältää fluorattuja kasvihuonekaasuja.

2.3 Muut vaarat

Ei vPvB-ainetta
 Ei PBT-ainetta
 Ei ainetta, jolla on hormonitoimintaa häiritseviä ominaisuuksia.

KOHTA 3: Koostumus ja tiedot aineosista

3.1 Aineet

1,1,1,2-Tetrafluoretaani	
Rekisteröintinumero (REACH)	01-2119459374-33-XXXX
Index	---
EINECS, ELINCS, NLP, REACH-IT List-No.	212-377-0
CAS	811-97-2
% Alue	
Luokitus asetuksen (EY) nro 1272/2008 (CLP) mukaan, M-kertoimet	---

3.2 Seokset

e.s.

Sivu 3 / 12

Käyttöturvallisuustiedote asetuksen (EY) nro 1907/2006, liitteen II mukaisesti (viimeksi muutettu asetuksella (EU) 2020/878)

Muokattu / versio: 23.03.2026 / 0011

Korvaa painoksen / version: 26.02.2025 / 0010

Astuu voimaan alk.: 23.03.2026

PDF-painopvm.: 23.03.2026

Refrigerant R134a

H-lausekkeiden teksti ja luokituslyhenteet (GHS/CLP), katso kohta 16.

Tässä kappaleessa mainitut aineet mainitaan todellisella, paikansapitävällä luokituksellaan!

Tämä tarkoittaa aineiden kohdalla, jotka on luetteloiu EY-direktiivin 1272/2008 (CLP-asetuksen) liitteessä VI taulukossa 3.1, että kaikki mahdollisesti siellä mainitut huomautukset on huomioitu tässä mainitussa luokituksessa.

Tässä lueteltujen korkeimpien pitoisuuksien lisääminen voi johtaa luokitukseen. Vain silloin, kun tämä luokitus on lueteltu kohdassa 2, sitä sovelletaan. Kaikissa muissa tapauksissa kokonaispitoisuus on luokituksen alapuolella.

KOHTA 4: Ensiaputoimenpiteet**4.1 Ensiaputoimenpiteiden kuvaus**

Pelastajien on huolehdittava omasta turvallisuudesta!

Tajuttomalle henkilölle ei saa juottaa mitään suun kautta!

Hengitys

Henkilö poistettava vaara-alueelta.

Henkilö vietävä raittiiseen ilmaan, kutsuttava heti lääkäri.

Tajuttomuustilassa sijoitetaan tukevaan sivu asentoon ja pyydetään lääkärin apua.

Hengitys pysähtynyt - tarvitaan hengityslaitte.

Kyseenomaiset pidetään lämpiminä.

Ihokosketus

Huuhdeltava perusteellisesti runsaalla vedellä, saastunut, aineen kostuttama vaatetus riisuttava heti, mikäli esiintyy ihon ärsytystä (punotusta jne.) mentävä lääkäriin.

Paleltumat suojataan steriilisti.

Silmäkosketus

Huuhdeltava useamman minuutin ajan perusteellisesti vedellä, kutsuttava heti lääkäri. Pidettävä käyttöturvallisuustiedote esillä.

Ota yhteyttä erikoislääkäriin.

Nieleminen

Yleensä ei altistumisvaaraa.

4.2 Tärkeimmät oireet ja vaikutukset, sekä välittömät että viivästyneet

Soveltuvat viiveellä esiintyvät oireet ja vaikutukset löytyvät kappaleesta 11 tai altistustavan mukaan kappaleesta 4.1.

Joutuessa pidempään kontaktiin:

Tuotteella on rasvaapoistava vaikutus.

Dermatitis (Ihotulehdus)

Korkeissa konsentraatioissa:

Tukehduttava vaikutus.

Sydänrytmihäiriöt

Kuoleman

Iholle joutuessaan:

Paleltumat

Silmiin joutuessaan:

Paleltumat

Vakavan silmävaurion vaara.

Kyynelehtimistä

Voi syövyttää ihoa sekä limakalvoja.

Tietyissä tapauksissa myrkytysoireet ilmestyvät vasta pidemmän ajan/useiden tuntien kuluttua.

4.3 Mahdollisesti tarvittavaa välitöntä lääketieteellistä apua ja erityistä hoitoa koskevat ohjeet

Ohjeita lääkärille:

Kirjallisuustiedot

Kortikosteroidin annostelun aerosoli

Ei saa antaa adrenaliini-efedriini-ryhmän valmisteita.

Palokaasujen sisäänhengittäminen:

Keuhkopöhön ehkäisy

KOHTA 5: Palontorjuntatoimenpiteet**5.1 Sammutusaineet****Soveltuvat sammutusaineet**

Tuote ei ole syttyvä.

Määräytyy tulipalon lajin ja koon mukaan.

Käyttöturvallisuustiedote asetuksen (EY) nro 1907/2006, liitteen II mukaisesti (viimeksi muutettu asetuksella (EU) 2020/878)

Muokattu / versio: 23.03.2026 / 0011

Korvaa painoksen / version: 26.02.2025 / 0010

Astuu voimaan alk.: 23.03.2026

PDF-painopvm.: 23.03.2026

Refrigerant R134a

Soveltumattomat sammutusaineet

Ei minkäänlaisia

5.2 Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat

Tulipalossa voi kehittyä:

Fluorivety

Toksiset pyrolyysituotteet.

Syttyvän höyry-/ilmaseoksen muodostuminen mahdollista.

Halkeamisvaara kuumennettaessa

Syövyttäviä höyryjä

Huoneen tuuletus myös lähellä lattiaa.

tukehduttava vaikutus.

5.3 Palontorjuntaa koskevat ohjeet

Henkilökohtainen suojarustus, katso kohta 8.

Ympäristöilmasta riippumaton hengityssuojain.

Täyssuoja

Palontorjunta vain turvallisen etäisyyden päästä

Vesiruisikutussumu

Vaarassa olevia säiliötä jäähdytetään vedellä.

Saastunut sammutusvesi hävitetään viranomaisten antamien määräysten mukaisesti.

KOHTA 6: Toimenpiteet onnettomuuspäästöissä

6.1 Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet ja menettely hätätilanteessa

6.1.1 Muu kuin pelastushenkilökunta

Siltä varalta, että valmistetta läikkyy yli tai pääsee vahingossa vapautumaan, on kontaminaation estämiseksi käytettävä kohdassa 8 mainittuja henkilönsuojaimia.

Varmista riittävä ilmanvaihto, poista syttymislähteet.

Vältä pölyn muodostumista, kun kyseessä ovat kiinteät tai jauhemaiset tuotteet.

Mikäli mahdollista poistu vaara-alueelta, toimi tarvittaessa sisäisten pelastussuunnitelmien mukaisesti.

Huolehdittava riittävästä tuuleuksesta.

Vältettävä silmä- ja ihokosketusta sekä aineen hengittämistä.

Höyryt ilmaa raskaampia.

6.1.2 Pelastushenkilökunta

Asianmukaiset suojarusteet sekä materiaalitiedot, katso kohta 8.

6.2 Ympäristöön kohdistuvat varotoimet

Padottava suurempien määrien vapautuessa.

Poista vuodot, jos se on mahdollista ilman vaaraa.

Vältettävä pääsy pinta- ja pohjaveteen sekä maaperään.

Tunkeutumista on estettävä viemäriin, kellariin, työmonttuihin tai muihin paikkoihin, joissa kasaantuminen saattaisi olla vaarallista.

Jos ainetta pääsee tapaturmassa viemäristöön, ilmoitettava asianomaiselle virastolle.

6.3 Suojarakenteita ja puhdistusta koskevat menetelmät ja -välineet

Imeytä nesteitä sitovaan materiaaliin (esim. yleissidonta-aine, hiekka, piimaa) ja hävitä kohdan 13 mukaisesti.

Annetaan haihtua.

Sumun/kaasun vapautuessa huolehdittava riittävästä raittiista ilmasta.

6.4 Viittaukset muihin kohtiin

Henkilökohtainen suojarustus, katso kohta 8 sekä hävitysohjeet kohta 13.

KOHTA 7: Käsittely ja varastointi

Asiaan liittyviä tietoja on tässä kohdassa annettujen tietojen lisäksi myös kohdassa 8 ja 6.1.

7.1 Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet

7.1.1 Yleiset suositukset

Huolehdittava hyvästä ilmanvaihdesta.

Huoneen tuuletus myös lähellä lattiaa.

Vältettävä höyryjen sisäänhengittämistä.

Vältettävä silmä- ja ihokosketusta.

Eristettävä sytytyslähteistä - tupakanpolto kielletty.

Sivu 5 / 12

Käyttöturvallisuustiedote asetuksen (EY) nro 1907/2006, liitteen II mukaisesti (viimeksi muutettu asetuksella (EU) 2020/878)

Muokattu / versio: 23.03.2026 / 0011

Korvaa painoksen / version: 26.02.2025 / 0010

Astuu voimaan alk.: 23.03.2026

PDF-painopvm.: 23.03.2026

Refrigerant R134a

Estettävä staattisen sähkön latautuminen.

Ei saa käyttää kuumilla pinnoilla.

Käytetään, mikäli mahdollista suljetuissa järjestelmissä.

Syöminen, juominen, tupakanpoltto sekä elintarvikkeiden säilytys kielletty työtiloissa.

Etiketin ja käyttöohjeiden huomautukset on huomioitava.

Käytettävä käyttöohjeiden mukaista työmenetelmää.

Laite maadoitetaan.

Vältä hitsaustöitä.

7.1.2 Työpaikan yleiseen hygieniaan liittyvät ohjeet

Kemikaalien käsittelyä koskevia hygieniatoimenpiteitä on noudatettava.

Kädet pestään ennen taukoja ja työn päättymistä.

Ei saa säilyttää yhdessä elintarvikkeiden eikä eläinravinnon kanssa.

Ennen menemistä alueille, joissa syödään, riisu päältäsi saastunut vaatetus ja suojavarustus.

7.2 Turvallisen varastoinnin edellyttämät olosuhteet, mukaan luettuina yhteensopimattomuudet

Säilytettävä asiaankuulumatonta saavuttamattomissa.

Säilytettävä vain alkuperäispakkauksissa ja suljettuna.

Tuotetta ei saa varastoida käytävissä ja portaikoissa.

Säilytettävä erillään helposti syttyvistä, syttyvistä ja itsesytyvistä aineista.

Ei saa säilyttää yhdessä paloedistävien ja itsesytyvien aineiden kanssa.

Tarkoituksenmukainen astia:

Teräs

Jaloteräs

Soveltumaton astia:

Eriäisiä muoveja

Säilytettävä riittävästi ilmastoidussa paikassa.

Säilytettävä viileässä.

Kaasuja koskevat erikoismääräykset on huomioitava.

Säilytettävä viileässä.

7.3 Erityinen loppukäyttö

Informaatiota ei ole tällä hetkellä käytettävissä.

Noudata hyvän työkäytännön toimintaohjeita sekä vaarojen tunnistamista koskevia suosituksia.

Apuna on käytettävä vaarallisten aineiden tietojärjestelmiä, kuten esim. ammattikuntien, kemian teollisuuden tai eri toimialojen järjestelmiä,

aina käyttötarkoituksesta riippuen (rakennusaineet, puu, kemia, laboratorio, nahka, metalli).

KOHTA 8: Altistumisen ehkäiseminen ja henkilönsuojaimet

8.1 Valvontaa koskevat muuttujat

1,1,1,2-Tetrafluoretaani						
Käyttöalue	Altistustapa / ympäristön osa	Terveysvaikutus	Kuvaaja	Arvo	Yksikkö	Huomautus
	Ympäristö – makea vesi		PNEC	0,1	mg/l	
	Ympäristö – merivesi		PNEC	0,01	mg/l	
	Ympäristö – kausipäästöt		PNEC	1	mg/l	
	Ympäristö – sedimentti, makea vesi		PNEC	0,75	mg/kg dw	
	Ympäristö – jätevedenkäsittelylaitos		PNEC	73	mg/kg dw	
Kuluttaja	Ihminen – hengitettynä	Pitkäaikaiset, järjestelmälliset vaikutukset	DNEL	2476	mg/m3	
Työntekijä	Ihminen – hengitettynä	Pitkäaikaiset, järjestelmälliset vaikutukset	DNEL	13936	mg/m3	

8.2 Altistumisen ehkäiseminen

Käyttöturvallisuustiedote asetuksen (EY) nro 1907/2006, liitteen II mukaisesti (viimeksi muutettu asetuksella (EU) 2020/878)
 Muokattu / versio: 23.03.2026 / 0011
 Korvaa painoksen / version: 26.02.2025 / 0010
 Astuu voimaan alk.: 23.03.2026
 PDF-painopvm.: 23.03.2026
 Refrigerant R134a

8.2.1 Asianmukaiset tekniset torjuntatoimenpiteet

Riittävästä ilmanvaihdesta on huolehdittava. Tämä voidaan saavuttaa paikallisella imulla tai yleisellä ilmanpoistolla. Jos tämä ei riitä pitoisuuden pitämiseen kattoarvojen alapuolella, on käytettävä tarkoituksenmukaista hengityssuojaa. Yksinomaan voimassa, jos tässä spesifioidaan altistuksen raja-arvoja.

8.2.2 Henkilökohtaiset suojatoimenpiteet, kuten henkilönsuojaimet

Kemikaalien käsittelyä koskevia hygieniatoimenpiteitä on noudatettava.
 Kädet pestään ennen taukoja ja työn päättymistä.
 Ei saa säilyttää yhdessä elintarvikkeiden eikä eläinravinnon kanssa.
 Ennen menemistä alueille, joissa syödään, riisu päältäsi saastunut vaatetus ja suojavarustus.

Silmien tai kasvojen suojaus:
 Tiiviit suojalasit sivusuojuksin (EN ISO 16321-1), roiskeiden uhatessa.
 Kasvosuojain (EN ISO 16321-1).

Ihonsuojaus - Käsien suojaus: Kirjallisuustiedot
 Kemikallioita kestävät suojakäsineet (EN ISO 374).
 Suositeltavaa
 Suojakäsineet polyvinyylialkoholia (EN ISO 374)
 Tarvittaessa
 Eristävät käsineet EN 511 (kylmyys)
 Eristyskäsineet EN 407 (lämpö)

Ihonsuojaus - Muut:
 Työsuojavaatetus (esim. turvakengät EN ISO 20345, suojavaatetus pitkähihainen).
 Suositeltavaa
 Neoprene® / Polykloropreeni
 Esiliina
 Kaksinkertaiset saappaat (paleltumisen suoja) (EN ISO 20347).

Hengityksensuojaus:
 Ylitettäessä työalueen raja-arvo.
 Hengityksensuojain (eristyslaite) (esim. EN 137 tai EN 138)
 Hengityksensuojaimen käyttöaika-rajat on huomioitava.

Termiset vaarat:
 Jos tarpeen, ne on esitetty yksittäisissä suojaustoimenpiteissä (silmä-/kasvosuojaus, ihonsuojaus, hengityssuojaus).

Lisätietoja käsisuojille - Testejä ei suoritettu.
 Seosten ainesosat on valittu parasta tietämystä ja ainesosia koskevaa informaatiota käyttäen
 Valinta suoritettiin käsineidenvalmistajien aineista antamien tietojen perusteella.
 Käsinemateriaalin lopullisen valinnan on tapahduttava läpipuhkeamisajat, permeatiolukemat ja degradaatio huomioon ottaen.
 Sopivan käsineen valinta ei riipu ainoastaan materiaalista, vaan myös muista laatu- ja käyttösuojista, tämän lisäksi valmistajien välillä on eroja.
 Kun kyseessä ovat seokset, käsinemateriaalien kestävyys ei ole ennalta laskettavissa ja pitää siksi tarkastaa ennen käyttöä.
 Käsinemateriaalin tarkka läpipuhkeamisaika on tiedusteltava suojakäsinevalmistajalta ja tässä ajassa on pitäydettävä.

8.2.3 Ympäristöaltistumisen torjuminen

Informaatiota ei ole tällä hetkellä käytettävissä.

KOHTA 9: Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet

9.1 Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot

Olomuoto:	Nesteytetty kaasu
Väri:	Väritön
Haju:	Lievä
Haju:	Eetteri
Sulamis- tai jäätymispiste:	-26,3 °C (Jähmettymispiste)
Kiehumispiste tai kiehumisen alkamislämpötila ja kiehumisalue:	-101 °C

Sivu 7 / 12

Käyttöturvallisuustiedote asetuksen (EY) nro 1907/2006, liitteen II mukaisesti (viimeksi muutettu asetuksella (EU) 2020/878)

Muokattu / versio: 23.03.2026 / 0011

Korvaa painoksen / version: 26.02.2025 / 0010

Astuu voimaan alk.: 23.03.2026

PDF-painopvm.: 23.03.2026

Refrigerant R134a

Syttyvyys:

Alempi räjähdysraja:

Ylempi räjähdysraja:

Leimahduspiste:

Itsesyttymislämpötila:

Hajoamislämpötila:

pH:

Kinemaattinen viskositeetti:

Liukoisuus:

Jakautumiskerroin n-oktanol-vesi (log-keskiarvo):

Höyrynpaine:

Höyrynpaine:

Tiheys ja/tai suhteellinen tiheys:

Höyryn suhteellinen tiheys:

Hiukkasten ominaisuudet:

9.2 Muut tiedot

Räjähteet:

Hapettavat kaasut:

Ei palava.

Tätä parametria koskevia tietoja ei ole saatavilla.

Tätä parametria koskevia tietoja ei ole saatavilla.

Ei koske kaasuja.

Tätä parametria koskevia tietoja ei ole saatavilla.

>370 °C

Aine on kaasu.

0,21 Pas (25°C, Dynaaminen viskositeetti)

1,15 g/l (25°C)

1,06

6,65 bar (25°C)

13,18 bar (50°C)

1,21 g/ml (25°C)

4,32 (20°C)

Ei koske kaasuja.

Tätä parametria koskevia tietoja ei ole saatavilla.

Ei

KOHTA 10: Stabiilisuus ja reaktiivisuus

10.1 Reaktiivisuus

Katso alakohdat 10.2 - 10.6.

Tuotetta ei ole tarkastettu.

10.2 Kemiallinen stabiilisuus

Katso alakohdat 10.1 - 10.6.

10.3 Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus

Katso alakohdat 10.1 - 10.6.

Vältettävä kosketus muihin kemikaalioihin.

10.4 Vältettävät olosuhteet

Katso myös kohta 7.

Kuumentuminen, avoimet liekit, sytytyslähteet

Paineennousu aiheuttaa halkeamisvaaran.

Hajoaminen:

> 370°C

10.5 Yhteensopimattomat materiaalit

Katso myös kohta 7.

Alkaalimetallit

Magnesium

Alumiini

Sinkki

Metallit pulverimuodossa

Klori

10.6 Vaaralliset hajoamistuotteet

Katso alakohdat 10.1 - 10.5.

Katso myös kohta 5.2

Fluorivety

Räjähdysvaara.

CF2O

KOHTA 11: Myrkyllisyyteen liittyvät tiedot

11.1. Tiedot asetuksessa (EY) N:o 1272/2008 määritellyistä vaaraluokista

Mahdollisia lisätietoja terveysvaikutuksista löytyy kappaleesta 2.1 (luokittelu).

1,1,1,2-Tetrafluoretaani

Myrkyllisyys / vaikutus	Päätepiste	Arvo	Yksikkö	Organismi	Tarkastusmenetelmä	Huomautus
-------------------------	------------	------	---------	-----------	--------------------	-----------

Sivu 8 / 12

Käyttöturvallisuustiedote asetuksen (EY) nro 1907/2006, liitteen II mukaisesti (viimeksi muutettu asetuksella (EU) 2020/878)

Muokattu / versio: 23.03.2026 / 0011

Korvaa painoksen / version: 26.02.2025 / 0010

Astuu voimaan alk.: 23.03.2026

PDF-painopvm.: 23.03.2026

Refrigerant R134a

Välitön myrkyllisyys, suun kautta:						e.t.s.
Välitön myrkyllisyys, ihon kautta:						e.t.s.
Välitön myrkyllisyys, hengitysteiden kautta:	LC50	>2086	mg/l/4h			
Ihosoövyttävyy/ihoärsytys:						Lievästi ärsyttävä
Vakava silmävaurio/silmä-ärsytys:						Lievästi ärsyttävä
Hengitysteiden tai ihon herkistyminen:				marsu		Ei altistavaa
Sukusolujen perimää vaurioittavat vaikutukset:						e.t.s.
Syöpää aiheuttavat vaikutukset:						e.t.s.
Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset:						e.t.s.
Elinkohtainen myrkyllisyys - kerta-altistuminen (STOT-SE):						e.t.s.
Elinkohtainen myrkyllisyys - toistuva altistuminen (STOT-RE):						e.t.s.
Aspiraatiovaara:						e.t.s.
Oireet:						sydän-/verenkiertohäiriöt

11.2. Tiedot muista vaaroista

1,1,1,2-Tetrafluoretaani						
Myrkyllisyys / vaikutus	Päätepiiste	Arvo	Yksikkö	Organismi	Tarkastusmenetelmä	Huomautus
Hormonitoimintaa häiritsevät ominaisuudet:						e.t.s.
Muut tiedot:						Muita vastaavia tietoja terveydelle haitallisista vaikutuksista ei ole saatavilla.

KOHTA 12: Tiedot vaarallisuudesta ympäristölle

Mahdollisia lisätietoja ympäristövaikutuksista löytyy kappaleesta 2.1 (luokittelu).

1,1,1,2-Tetrafluoretaani							
Myrkyllisyys / vaikutus	Päätepiiste	Aika	Arvo	Yksikkö	Organismi	Tarkastusmenetelmä	Huomautus
12.1. Myrkyllisyys kaloille:	LC50	96h	450	mg/l	Oncorhynchus mykiss		
12.1. Myrkyllisyys vesikirpuille:	EC50	48h	980	mg/l	Daphnia magna		
12.1. Myrkyllisyys leville:	EC50	72h	>118	mg/l			
12.2. Pysyvyys ja hajoavuus:		28d	3	%		OECD 301 D (Ready Biodegradability - Closed Bottle Test)	Ei helposti hajoava biologisesti
12.3. Biokertyvyys:	Log Pow		1,06				25°C

Sivu 9 / 12

Käyttöturvallisuustiedote asetuksen (EY) nro 1907/2006, liitteen II mukaisesti (viimeksi muutettu asetuksella (EU) 2020/878)

Muokattu / versio: 23.03.2026 / 0011

Korvaa painoksen / version: 26.02.2025 / 0010

Astuu voimaan alk.: 23.03.2026

PDF-painopvm.: 23.03.2026

Refrigerant R134a

12.4. Liikkuvuus maaperässä:	Log Koc		~ 1,5				Tuote on helposti haihtuvaa., laskettu arvo
12.5. PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset:							e.t.s.
12.6. Hormonitoimintaa häiritsevät ominaisuudet:							e.t.s.
12.7. Muut haitalliset vaikutukset:							e.t.s.
Myrkyllisyys bakteereille:	EC10	6h	>730	mg/l	Pseudomonas putida		
Muut tiedot:	AOX		100	%			
Otsonikerroksenohent umispotentiaali (ODP):			0				Ei hajota otsonia.
Vesiliukoisuus:			1	g/l			25°C

KOHTA 13: Jätteiden käsittelyyn liittyvät näkökohdat

13.1 Jätteiden käsittelymenetelmät

Aine / seos / jäämämäärät

Jätekoodi-nro. EY:

Mainittuja jäteavaimia suositellaan tämän tuotteen oletetun käytön perusteella.

Käyttäjän erikoiskäyttötarkoituksesta ja käytöstäpoisto-olosuhteista riippuen, saatetaan mahdollisesti määrittää myös muita jäteavaimia. (2014/955/EU)

16 05 04 painepakkauksissa ja -säiliöissä olevat kaasut (halonit mukaan luettuina), jotka sisältävät vaarallisia aineita

14 06 01 kloorifluorihilivedyt, HCFC-yhdisteet, HFC-yhdisteet

Suositus:

Kemikaalin laskemista jäteveeten kehoitetaan välttämään.

Paikallisten viranomaisten määräykset huomioitava.

Esimerkiksi sopiva polttolaite.

Likaantunut pakkausmateriaali

Paikallisten viranomaisten määräykset huomioitava.

Suositus:

Palautetaan valmistajalle jäämäpaineen kanssa.

15 01 04 metallipakkaukset

KOHTA 14: Kuljetustiedot

Yleiset tiedot

Maantie- / rautatiekuljetus (ADR/RID)

14.1. YK-numero tai tunnistenumero:	3159
14.2. Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi:	
UN 3159 1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE	
14.3. Kuljetuksen vaaraluokat:	2.2
14.4. Pakkausryhmä:	-
14.5. Ympäristövaarat:	Ei sovelleta
Tunnel restriction code:	C/E
Luokituskoodi:	2A
LQ:	120 ml
Kuljetusluokka:	3



Merikuljetus (IMDG-koodi)

14.1. YK-numero tai tunnistenumero:	3159
14.2. Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi:	
UN 3159 REFRIGERANT GAS R 134a	
14.3. Kuljetuksen vaaraluokat:	2.2



Sivu 10 / 12

Käyttöturvallisuustiedote asetuksen (EY) nro 1907/2006, liitteen II mukaisesti (viimeksi muutettu asetuksella (EU) 2020/878)

Muokattu / versio: 23.03.2026 / 0011

Korvaa painoksen / version: 26.02.2025 / 0010

Astuu voimaan alk.: 23.03.2026

PDF-painopvm.: 23.03.2026

Refrigerant R134a

14.4. Pakkausryhmä: -
14.5. Ympäristövaarat: Ei sovelleta
Meriä saastuttava aine (Marine Pollutant): Ei sovelleta
EmS: F-C, S-V

Lentokuljetus (IATA)

14.1. YK-numero tai tunnistenumero: 3159
14.2. Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi: UN 3159 Refrigerant gas R 134a
14.3. Kuljetuksen vaaraluokat: 2.2
14.4. Pakkausryhmä: -
14.5. Ympäristövaarat: Ei sovelleta



14.6. Erityiset varotoimet käyttäjälle

Vaarallisten tavaroiden kuljetukseen osallistuvien henkilöiden tulee olla opastuksen saaneita.

Kaikkien kuljetukseen osallistuvien henkilöiden tulee noudattaa turvamääräyksiä.

On ryhdyttävä varotoimiin vahinkotapausten välttämiseksi.

14.7. Merikuljetus irtolastina IMO:n asiakirjojen mukaisesti

Rahtaus ei tapahdu massatavarana vaan kappalettavaran, ei siksi asetuksen alainen.

Tässä ei huomioitu pienien erien järjestelyä.

Vaarakoodi ja pakkauskoodi pyydettyäessä.

Huomioi erityisohjeet (special provisions).

KOHTA 15: Lainsäädäntöä koskevat tiedot

15.1 Nimenomaisesti ainetta tai seosta koskevat turvallisuus-, terveys- ja ympäristösäännökset tai -lainsäädäntö

Rajoitus huomioitava:

Huomioi asetus (EU) 2024/573 ja täytäntöönpanoasetus (EU) 2024/2174 fluorattuja ponnekaasuja sisältävien tuotteiden ja laitteiden osalta.

Nuorisotyösuojelua koskevia kansallisia säädöksiä ja lakeja on noudatettava (erityisesti direktiivin 94/33/EY kansallista toteuttamista)!

Noudata ammattiyhdistyksen/työterveysviranomaisten määräyksiä.

Onnettomuustilannemääräys on huomioitava.

Työvälineiden käytöstä annettuja turvallisuutta ja terveyssuojaa koskevia kansallisia ohjeita/määräyksiä on sovellettava.

15.2 Kemikaaliturvallisuusarviointi

Kemikaaliturvallisuusraporttia ei vielä ole laadittu.

KOHTA 16: Muut tiedot

Muutetut kohdat: 8

Kaasuja koskevat erikoismääräykset on huomioitava.

Työntekijöiden koulutusta vaarallisten aineiden käyttöä varten vaaditaan.

Nämä tiedot koskevat tuotetta toimitustilassa.

Työntekijöiden opastusta/koulutusta vaarallisten aineiden käyttöä varten vaaditaan.

Jäljempänä olevat lausekkeet ovat tuotteen ja sen aineosien täydelliset H-lausekkeet, vaaraluokka- ja vaarakategoriakoodit (GHS/CLP).

Press. Gas (Comp.) — Paineen alaiset kaasut-Puristettu kaasu

Tärkeimmät kirjallisuusviitteet ja tietolähteet:

Asetus (EY) nro 1907/2006 (REACH) ja asetus (EY) nro 1272/2008 (CLP) kulloinkin voimassa olevassa muodossa.

Ohjeet käyttöturvallisuustiedotteiden laatimiseen voimassa olevassa muodossa (ECHA).

Tunnusmerkintä- ja pakkausohjeet asetuksen (EY) nro 1272/2008 (CLP) mukaisesti voimassa olevassa muodossa (ECHA).

Aineosien käyttöturvallisuustiedotteet.

ECHA-kotisivu - Tietoa kemikaaleista.

GESTIS-ainetietokanta (Saksa).

Sivu 11 / 12

Käyttöturvallisuustiedote asetuksen (EY) nro 1907/2006, liitteen II mukaisesti (viimeksi muutettu asetuksella (EU) 2020/878)

Muokattu / versio: 23.03.2026 / 0011

Korvaa painoksen / version: 26.02.2025 / 0010

Astuu voimaan alk.: 23.03.2026

PDF-painopvm.: 23.03.2026

Refrigerant R134a

Liittovaltion ympäristövirasto "Rigoletto" infosivu Vettä saastuttavat aineet (Saksa).

Työssä tapahtuvan altistumisen raja-arvoista annettu Komission direktiivi 91/322/ETY, 2000/39/EY, 2006/15/EY, 2009/161/EU, (EU) 2017/164, (EU) 2019/1831 kulloinkin voimassa olevassa muodossa.

Kulloisenkin maan kansalliset työssä tapahtuvan altistumisen raja-arvojen listat kulloinkin voimassa olevassa muodossa.

Ohjesäännöt koskien vaarallisten aineiden maantie-, kisko-, meri- ja lentokuljetusta (ADR, RID, IMDG, IATA) kulloinkin voimassa olevassa muodossa.

Asiakirjassa mahdollisesti käytetyt lyhenteet ja akronyymit:

ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route
AOX	Adsorboituvat orgaaniset halogeeniyhdistelmät
ASTM	ASTM International (American Society for Testing and Materials)
ATE	Acute Toxicity Estimate (= Välittömän myrkyllisyyden arviointi)
BAM	Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (ainetutkimuksen ja -tarkastuksen valtionlaitoksen, Saksa)
BAuA	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (= Saksan liittovaltion työsuojelun ja työlääketielen laitos)
BSEF	The International Bromine Council
bw	body weight
CAS	Chemical Abstracts Service
CLP	Classification, Labelling and Packaging (ASETUS (EY) N:o 1272/2008 aineiden ja seosten luokituksesta, merkinnöistä ja pakkaamisesta)
CMR	carcinogenic, mutagenic, reproductive toxic (karsinogeeni / mutageeni / reproduktioon vaikuttava)
DMEL	Derived Minimum Effect Level
DNEL	Derived No Effect Level (= määritetty johdettu vaikutukseton taso)
dw	dry weight
e.k.	ei käytettävissä
e.s.	ei sovellu
e.t.	ei tarkastettu
e.t.s.	ei tietoja saatavilla
ECHA	European Chemicals Agency (= Euroopan kemikaalivirasto)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances
EN	Eurooppalaiset standardit
EPA	United States Environmental Protection Agency (United States of America)
esim.	Esimerkiksi
ETY	Euroopan talousyhteisö
EU	Euroopan unioni
EVAL	Etyleeni-vinyylialkoholi-kopolymeeri
EY	Euroopan yhteisö
Fax.	Faksinumero
GHS	Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (= kemikaalien maailmanlaajuisesti yhdenmukaistettu luokitus- ja merkintäjärjestelmä)
GWP	Global warming potential (= Kasvihuonepotentiaali)
IARC	International Agency for Research on Cancer
IATA	International Air Transport Association (= Kansainvälinen ilmakuljetusliitto)
IBC (Code)	International Bulk Chemical (Code)
IMDG-koodi	International Maritime Code for Dangerous Goods (IMDG-code)
IUCID	International Uniform Chemical Information Database
IUPAC	International Union for Pure Applied Chemistry (= Kansainvälinen teoreettisen ja sovelletun kemian liitto)
jne.	ja niin edelleen
LC50	Lethal Concentration to 50 % of a test population (= Tappava pitoisuus 50 prosentille testipopulaatiossa)
LD50	Lethal Dose to 50% of a test population (Median Lethal Dose) (= Tappava annos 50 prosentille testipopulaatiossa (mediaani tappava annos))
LQ	Limited Quantities
muk.	mukaan
n.	noin
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
org.	organinen
PBT	persistent, bioaccumulative and toxic (= pysyviä, biokertyviä, myrkyllinen)
PE	Polyetyleeni
PNEC	Predicted No Effect Concentration (= arvioitu vaikutukseton pitoisuus)

Sivu 12 / 12

Käyttöturvallisuustiedote asetuksen (EY) nro 1907/2006, liitteen II mukaisesti (viimeksi muutettu asetuksella (EU) 2020/878)

Muokattu / versio: 23.03.2026 / 0011

Korvaa painoksen / version: 26.02.2025 / 0010

Astuu voimaan alk.: 23.03.2026

PDF-painopvm.: 23.03.2026

Refrigerant R134a

Puh. Puhelin

PVC Polyvinyylikloridi

REACH Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (ASETUS (EY) N:o 1907/2006 kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista)

REACH-IT List-No. 9xx-xxx-x No. is automatically assigned, e.g. to pre-registrations without a CAS No. or other numerical identifier. List Numbers do not have any legal significance, rather they are purely technical identifiers for processing a submission via REACH-IT.

RID Règlement concernant le transport International ferroviaire de marchandises Dangereuses

SVHC Substances of Very High Concern

UN RTDG United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods (tarkoitetaan vaarallisten aineiden kuljetusta koskevia Yhdistyneiden Kansakuntien suosituksia)

VOC Volatile organic compounds (= haihtuvat orgaaniset yhdisteet)

vPvB very persistent and very bioaccumulative

wwt wet weight

Näiden tietojen tehtävänä on kuvata tuotetta tarvittavien turvallisuuskäyttökohtien kannalta, niiden tehtävänä ei ole taata määrättyjä ominaisuuksia ja nämä tiedot pohjautuvat tämänhetkiseen tietämykseen.

Takuu on poissuljettu.

Laatinut:

Chemical Check GmbH, Chemical Check Platz 1-7, D-32839 Steinheim, Puh.: +49 5233 94 17 0

© laatinut Chemical Check GmbH Gefahrstoffberatung. Tämän asiakirjan kopiointi tai muuttaminen on kielletty ilman Chemical Check GmbH Gefahrstoffberatung lupaa.