

Bezbednosnog lista Na osnovu sl. gl. RS br. 100/11

Datum štampanja: 15.02.2016

Broj verzije 2

prerađeno: 15.02.2016

POGLAVLJE 1: Identifikacija hemikalije i podaci o licu koje stavlja hemikaliju u promet

- **1.1 Identifikacija hemikalije**
 - Tržišni naziv: **SOLKANE™ 134a**
 - Sinonimi: HFC-134a, R-134a
 - CAS-broj: 811-97-2
 - EEC broj: 212-377-0
 - Registarski broj 01-2119459374-33-0003
- **1.2 Identifikovani načini korišćenja hemikalije i načini korišćenja koji se ne preporučuju**

Nisu dostupne dalje relevantne informacije.
- **Primena supstance / pripreme**

Sredstvo za hlađenje
Pogonsko sredstvo
- **1.3 Podaci o snabdevaču**
 - **Proizvođač:**
DAIKIN REFRIGERANTS EUROPE GmbH
Industriepark Höchst, 65926 Frankfurt am Main, GERMANY
Phone: (+49) 69 257885-500
- **Dalje informacije možete dobiti od:** sales@daikinchem.de
- **1.4 Broj telefona za hitne slučajeve** During normal opening times (9:00 - 17:00 (CET)): +49 211 179225-0

POGLAVLJE 2: Identifikacija opasnosti

- **Kategorizacija prema odredbi (EG) br. 1272/2008**



GHS04 cilindar za gas

Press. Gas L H280 Sadrži gas pod pritiskom, može da eksplodira ako se izlaže toploti.

- **2.2 Elementi obeležavanja**
 - **Karakteristike prema pravilniku (EC) broj 1272/2008**

Proizvod je klasifikovan i obeležen prema CLP regulativama.
 - **Piktogrami opasnosti**



GHS04

- **Reč upozorenja** Pažnja
- **Obaveštenja o opasnosti**

H280 Sadrži gas pod pritiskom, može da eksplodira ako se izlaže toploti.
- **Obaveštenja o merama predostrožnosti**

P410+P403 Zaštititi od sunčeve svetlosti. Čuvati u prostoriji sa dobrom ventilacijom.
- **2.3 Ostale opasnosti**
 - **Rezultati ocene PBT i vPvB**
 - **PBT:** Ne PBT
 - **vPvB:** Ne vPvB

Bezbednosnog lista Na osnovu sl. gl. RS br. 100/11

Datum štampanja: 15.02.2016

Broj verzije 2

prerađeno: 15.02.2016

Tržišni naziv: SOLKANE™ 134a

(nastavak na strani 1)

POGLAVLJE 3: Sastav/Podaci o sastojcima

- **3.1 Podaci o sastojcima supstance**
- **CAS-br. opis**
811-97-2 1,1,1,2-Tetrafluoroethane
- **Identifikacioni broj/brojevi**
- **EEC broj:** 212-377-0

POGLAVLJE 4: Mere prve pomoći

- **4.1 Opis mera prve pomoći**
- **Opšte informacije:** Odmah obezbediti savet lekara.
- **Nakon udisanja:**
Dovod svežeg vazduha, ukoliko potrebno veštačko disanje, toplota. Ukoliko tegobe ne prestanu, konsultovati lekara.
U slučaju nesvestice, ležanje i transport treba da budu u stabilnom položaju na stranu.
Spašavanje povređenih bi trebalo sprovoditi jedino uz korišćenje aparata za zaštitu disanja koji je nezavisan od vazduha iz okoline (SCBA).
Visoke doze mogu dovesti do poremećaja srčanog ritma.
- **Nakon kontakta sa kožom:**
Odmah oprati vodom i sapunom i dobro isprati.
U slučaju smrztina isprati sa mnogo vode. Ne uklanjati odeću.
U slučaju tegoba ili promrzlina potražiti lekarski savet.
- **Nakon kontakta sa očima:**
Oči otvorenih kapaka više minuta ispirati pod tekućom vodom.
U slučaju tegoba, potražiti savet oftalmologa.
- **Nakon gutanja:** Nije dostupan.
- **4.2 Najvažniji simptomi i efekti, akutni i odloženi**
Promrzline
Trajni kontakt s kožom može prouzrokovati odmaščivanje kože i dermatitis.
Visoke koncentracije mogu dovesti do gušenja. Mogu izazvati poremećaje srčanog ritma i mogu dovesti do iznenadne smrti.
- **Informacije za lekara:**
Katecholamine kao što su adrenalin i sredstva koja slično deluju, koristiti veoma oprezno jedino u slučaju preke potrebe.
Dežurni lekar bi trebao upozoriti radnike koji piju lekove s katecholaminom, na to, da imaju povećani rizik i trebali bi izbegavati prekomerno izlaganje.
- **4.3 Hitna medicinska pomoć i poseban tretman** Nisu dostupne dalje relevantne informacije.

POGLAVLJE 5: Mere za gašenje požara

- **5.1 Sredstva za gašenje požara**
- **Pogodna sredstva za gašenje:** Mere za suzbijanje požara uskladiti prema okolini.
- **Sredstva za gašenje koja su iz bezbedonosnih razloga nepogodna:** Nisu na raspolaganju dalje informacije.
- **5.2 Posebne opasnosti koje mogu nastati od supstanci i smeša**
Prilikom zagrevanja ili u slučaju požara može doći do stvaranja otrovnih gasova.
Zagrevanje može prouzrokovati eksploziju kontejnera.
- **5.3 Savet za vatrogasce**
Ako je moguće, kontejnere odmah odneti na sigurno mesto. U protivnom, iste hladiti vodom kao i opremu oko njih.
Ukoliko se kontejner zapali: Hladiti s puno vode.

(nastavak na strani 3)

Bezbednosnog lista

Na osnovu sl. gl. RS br. 100/11

Datum štampanja: 15.02.2016

Broj verzije 2

prerađeno: 15.02.2016

Tržišni naziv: SOLKANE™ 134a

(nastavak na strani 2)

Ako je moguće, zatvoriti ventile za gas da bi se zaustavio dovod gasa.

• Posebna zaštitna oprema:

Nositi kompletno zaštitno odelo.

Nositi zaštitnu masku za disanje nezavisno od vazduha okoline.

Ne udisati gasove eksplozije i požara.

POGLAVLJE 6: Mere u slučaju udesa

• 6.1 Lične predostrožnosti, zaštitna oprema i postupci u slučaju udesa

Nositi odgovarajuću zaštitnu opremu (vidi odeljak 8 Ograničenje i kontrola izlaganja / Lične zaštitne opreme).

Izbegavati kontakt s kožom i očima.

Ne udisati produkt.

Pobrinuti se za dotok dovoljne količine vazduha.

Držati osobe dalje od mesta nesreće i ostati na strani u pravcu vetra.

Pare su teže od vazduha i mogu prouzrokovati gušenje istiskivanjem atmosferskog kiseonika.

Nema pristupa za neovlašćena lica.

• 6.2 Predostrožnosti koje se odnose na životnu sredinu

Gasove/isparenja/maglu potisnuti vodenim šmrkom.

Ne dozvoliti prodiranje u kanalizaciju/površinske vode/podzemnu vodu.

Sprečiti ispuštanje sadržaja u životnu sredinu.

Ukoliko dođe do ispuštanja gasa, obavestiti nadležne organe.

• 6.3 Mere koje treba preduzeti i materijal za sprečavanje širenja i sanaciju

Pustiti da ispari.

Pobrinuti se za dovoljan dotok vazduha.

• 6.4 Upućivanje na druga poglavlja

Informacije o ličnoj zaštitnoj opremi vidi u poglavlju 8.

Informacije o odlaganju vidi u poglavlju 13.

POGLAVLJE 7: Rukovanje i skladištenje

• 7.1 Predostrožnosti za bezbedno rukovanje

Obezbediti dobro provetranje/crpljenje vazduha na radnom mestu.

Rukovati sa oprezom - izbegavati udarce, trenja ili potrese.

Kod radova na otvorenom, postaviti se u smeru duvanja vetra.

Prilikom rukovanja rezervoarima (postavljanje/sklanjanje) obratiti pažnju na naprsline.

Udisanje velikih količina može prouzrokovati poremećaje srčanog ritma i/ili gušenje.

Držati dalje od plamena ili metala zagrejanog preko 300 - 400 °C da bi se izbeglo stvaranje otrovnih gasove usled termalnog razlaganja.

Pre upotrebe obavezno pročitati i razumeti sva uputstva o bezbednosti.

Zaprljani vazduh puštati u okolinu samo putem odgovarajućih separatora.

• Informacije o zaštiti od požara i eksplozije:

Proizvod nije zapaljiv.

Držati dalje od izvora plamena - ne pušiti.

Držati u pripravnosti zaštitnu masku za disanje.

• 7.2 Uslovi za bezbedno skladištenje, uključujući nekompatibilnosti**• Skladištenje:**

• Zahtevi koje treba da ispunjavaju prostorije za skladištenje i posude: Skladištiti na hladnom mestu.

• Informacije o skladištenju u jednoj zajedničkoj prostoriji:

Vidi odeljak 10 za Informacije o nepodnošljivim materijama.

• Dodatne informacije o uslovima skladištenja:

Zaštititi od toplote i direktnog uticaja sunca.

Čuvati posude na mestima sa dobrom ventilacijom.

(nastavak na strani 4)

Bezbednosnog lista

Na osnovu sl. gl. RS br. 100/11

Datum štampanja: 15.02.2016

Broj verzije 2

prerađeno: 15.02.2016

Tržišni naziv: SOLKANE™ 134a

(nastavak na strani 3)

Držati na hladnom, zagrevanje dovodi do povećanja pritiska i opasnosti od prskanja.
Čuvati pod ključem.

• **7.3 Posebni načini korišćenja** Nisu dostupne dalje relevantne informacije.

POGLAVLJE 8: Kontrola izloženosti i lična zaštita

• **Dodatne informacije o uređenju tehničkih postrojenja:** Nema daljih informacija, vidi tačku 7.

• **8.1 Parametri kontrole izloženosti** Nisu na raspolaganju dalje informacije.

• **Sastojci sa limitiranim vrednostima koji zahtevaju nadzor na radnom mestu:** Otpada.

• DNEL-vrednosti

811-97-2 1,1,1,2-Tetrafluoroethane

inhalativno	DNEL - radnik	13936 mg/m ³ (duži rok) (sistemski efekti)
	DNEL - potrošač	2476 mg/m ³ (duži rok) (sistemski efekti)

• PNEC-vrednosti

811-97-2 1,1,1,2-Tetrafluoroethane

PNEC	0,1 mg/l (slatka voda)
	0,75 mg/kg dw (slatkovodne taloga)
	1 mg/l (isprekidana upotreba/ispuštanje)
	0,01 mg/l (morska voda)
	73 mg/l (postrojenja za tretman otpadnih voda)

• **Dodatne informacije:** Za osnovu su poslužili spiskovi napravljeni prilikom pravljenja.

• 8.2 Kontrola izloženosti i lična zaštita

• Lična zaštitna oprema:

• Opšte mere zaštite i higijene:

Pre pauze i po završetku radnog vremena, oprati ruke.

Držati dalje od namirnica, pića i hrane za životinje.

Ne udisati gasove/isparenja/aerosole.

Tokom obavljanja posla ne jesti i ne piti.

Držite se dalje od duvanskih proizvoda.

• Zaštita disanja:

Preporučuje se zaštitna maska za disanje.

Zaštitni aparat za disanje koji sadrži svoj vazduh.

Koristiti aparat za zaštitu disanja koji je nezavisan od vazduha okoline unutar zatvorenih prostorija/u slučaju nedovoljnog dovoda kiseonika/kod znatnog oslobađanja.

• Zaštita za ruke:



Zaštitne rukavice.

Materijal rukavice mora da bude nepropustan i otporan na proizvod / materijal / pravljenje.

• Materijal rukavica

Rukavice od debelog materijala

Kožne rukavice

Odabir odgovarajućih rukavica ne zavisi samo od materijala već i od drugih karakteristika kvaliteta, koje se razlikuju od proizvođača do proizvođača.

• Vreme propuštanja materijala za rukavice

Tačno vreme prodiranja možete saznati od proizvođača zaštitnih rukavica i treba se pridržavati istog.

(nastavak na strani 5)

Bezbednosnog lista

Na osnovu sl. gl. RS br. 100/11

Datum štampanja: 15.02.2016

Broj verzije 2

prerađeno: 15.02.2016

Tržišni naziv: SOLKANE™ 134a

(nastavak na strani 4)

Zaštita za oči:


Čvrsto zaptivene zaštitne naočare

Zaštita za telo: Zaštitno radno odelo

POGLAVLJE 9: Fizička i hemijska svojstva

9.1 Podaci o osnovnim fizičkim i hemijskim svojstvima hemikalije
Opšti podaci
Izgled:

Oblik:

Tečni gas

Boja:

Bezbojno

Miris:

Nalik na etar

pH-vrednost:

Neutralno

Tačka topljenja/Oblast topljenja:

-108 °C

Tačka ključanja/Oblast ključanja:

-26 °C (1013 hPa)

Tačka plamena:

Neprimenjivo.

Zapaljivost (čvrsto stanje, gasno stanje):

Materija nije zapaljiva.

Temperatura zapaljivosti:

> 743 °C

Granice eksplozije:

Donja:

Proizvod ne nosi opasnost od eksplozije.

Gornja:

Proizvod ne nosi opasnost od eksplozije.

Pritisak pare kod 20 °C:

574 kPa

Gustina:

Neodređeno.

Relativna gustina kod 20 °C

4,24

Gustina pare kod 20 °C

4.32

Rastvorljivo u / Može se mešati sa

Vodom kod 25 °C:

1 g/l

koeficijent raspodele (n-oktanol/voda) kod 25 °C:

1,06

9.2 Ostali podaci

Nisu dostupne dalje relevantne informacije.

POGLAVLJE 10: Stabilnost i reaktivnost

10.1 Reaktivnost Opasnost od žestoke reakcije.

10.2 Hemijska stabilnost
Termičko raspadanje / uslovi koje treba izbegavati:

U cilju sprečavanja termičkog raspadanja, ne pregrevati.

10.3 Mogućnost nastanka opasnih reakcija

Zbog visokog parnog pritiska postoji opasnost od prskanja posuda ukoliko dođe do povišenja temperature.

Jaka sredstva za oksidaciju, alkalni i zemnoalkalni metali mogu prouzrokovati požare ili eksplozije.

10.4 Uslovi koje treba izbegavati Držati dalje od vrućine, varnice, plamena i visokih temperatura.

10.5 Nekompatibilni materijali Alkalni ili zemnoalkalni metali – Al, Zn, Mg itd. u obliku praha

10.6 Opasni proizvodi razgradnje

Fluorofosgen pri kontaktu sa otvorenim plamenom ili usijanim predmetima.

(nastavak na strani 6)

Bezbednosnog lista

Na osnovu sl. gl. RS br. 100/11

Datum štampanja: 15.02.2016

Broj verzije 2

prerađeno: 15.02.2016

Tržišni naziv: SOLKANE™ 134a

Fluorovodonična kiselina, karbonil-fluorid
Fluorovodonik

(nastavak na strani 5)

POGLAVLJE 11: Toksikološki podaci

11.1 Podaci o toksičnim efektima

Akutna toksičnost Na osnovu dostupnih podataka, kriterijumi za klasifikaciju nisu ispunjeni.

LD/LC50-vrednosti relevantne za klasifikaciju:

811-97-2 1,1,1,2-Tetrafluoroethane

inhalativno	LC50/4h	> 500000 ppm (pacov)
		2080000 mg/m ³ (pacov)

Primarno nadražajno dejstvo:

Korozivno oštećenje kože/iritacija Nisu na raspolaganju dalje informacije.

Teško oštećenje oka/iritacija oka Nisu na raspolaganju dalje informacije.

Senzibilizacija respiratornih organa ili kože Nisu na raspolaganju dalje informacije.

CMR-dejstva (izazivač karcinoma, promena u genetici kao i štetno dejstvo na organe za reprodukciju)

Mutagenost germinativnih ćelija

In vitro-testovi nisu pokazali promene u genetici.

In vivo-testovi nisu pokazali promene u genetici.

Karcinogenost Nema karcinogenog delovanja u pokusu sa životinjama.

Toksičnost po reprodukciju

811-97-2 1,1,1,2-Tetrafluoroethane

inhalativno	NOAEC	208000 mg/m ³ (pacov)
-------------	-------	----------------------------------

Na osnovu dostupnih podataka, kriterijumi za klasifikaciju nisu ispunjeni.

Specifična toksičnost za ciljni organ - jednokratna izloženost Nisu na raspolaganju dalje informacije.

Specifična toksičnost za ciljni organ - višekratna izloženost

811-97-2 1,1,1,2-Tetrafluoroethane

inhalativno	NOAEL	≥ 50000 ppm (pacov)
-------------	-------	---------------------

Na osnovu dostupnih podataka, kriterijumi za klasifikaciju nisu ispunjeni.

Opasnost od aspiracije Nisu na raspolaganju dalje informacije.

POGLAVLJE 12: Ekotoksikološki podaci

12.1 Toksičnost

Akvatična toksičnost:

811-97-2 1,1,1,2-Tetrafluoroethane

EC50/48h	980 mg/l (dafnije)
EC50/72h	> 118 mg/l (alge) (1,1,1,3,3-pentafluorobutane)
LC50/96h	450 mg/l (riba)

12.2 Perzistentnost i razgradljivost

nije jednostavno biološki razgradivo

Ca. 3% / 28 days (closed bottle test)

12.3 Potencijal bioakumulacije

Na osnovu koeficijenta raspodele n-oktanol/voda, nemože se očekivati akumulacija u organizmima.

log Pow = 1,06

(nastavak na strani 7)

Bezbednosnog lista

Na osnovu sl. gl. RS br. 100/11

Datum štampanja: 15.02.2016

Broj verzije 2

prerađeno: 15.02.2016

Tržišni naziv: SOLKANE™ 134a

(nastavak na strani 6)

12.4 Mobilnost u zemljištu

811-97-2 1,1,1,2-Tetrafluoroethane

Henry's law constant 102 h Pa*ml/mol (vazduh) (25 °C)

log Koc 1,57 (tlo)

Dalje ekološke informacije:

Opšte informacije:

Klasifikacija štetnosti za vodu 1 (Samo-kategorizacija): minimalno štetno za vodu

Ozone depleting potential (ODP): 0

Global warming potential (GWP): 1430

Reference value for carbon dioxide: GWP = 1

[Source: Regulation (EU) No 517/2014 on fluorinated greenhouse gases]

12.5 Rezultati PBT i vPvB procene

PBT: Bazirajući na rezultatima za procenu materijala, supstanca nije PBT.

vPvB: Bazirajući na rezultatima za procenu materijala, supstanca nije vPvB.

12.6 Ostali štetni efekti Nisu dostupne dalje relevantne informacije.

POGLAVLJE 13: Odlaganje

13.1 Metode tretmana otpada

Preporuka:

Odlaganje prema propisima nadležnih organa.

Preporučuje se sagorevanje u odgovarajućoj peći za sagorevanje.

Neočišćena ambalaža:

Preporuka: Odlaganje prema propisima nadležnih organa.

POGLAVLJE 14: Podaci o transportu

14.1 UN broj

ADR, IMDG, IATA

UN3159

14.2 UN naziv za teret u transportu

ADR

1,1,1,2-TETRAFLUORETAN (GAS ZA HLAĐENJE R 134a)

IMDG, IATA

1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 134a)

14.3 Klasa opasnosti u transportu

ADR

klasa

2.2 2A

IMDG, IATA

Class

2.2

(nastavak na strani 8)

Bezbednosnog lista

Na osnovu sl. gl. RS br. 100/11

Datum štampanja: 15.02.2016

Broj verzije 2

prerađeno: 15.02.2016

Tržišni naziv: SOLKANE™ 134a

(nastavak na strani 7)

<ul style="list-style-type: none"> 14.4 Ambalažna grupa ADR, IMDG, IATA 	otpada
<ul style="list-style-type: none"> 14.5 Opasnost po životnu sredinu Morski zagađivač: 	Ne
<ul style="list-style-type: none"> 14.6 Posebne predostrožnosti za korisnika Kemlerov broj: 	Neprimenjivo. 20
<ul style="list-style-type: none"> 14.7 Transport u rasutom stanju 	Neprimenjivo.
<ul style="list-style-type: none"> Transport/dalje informacije: ADR Ograničene količine Izuzete količine (EQ) Kodovi za ograničenja za tunele IMDG Limited quantities (LQ) Excepted quantities (EQ) 	Izbegavati direktno sunčevo zračenje. Obezbediti da spremnik nema oštećenja, korozije ili naprsnuća. Preduzeti potrebne mere za obezbeđenje tereta. 120 ml Kod: E1 Najveća neto količina po unutrašnjoj ambalaži: 30 ml Najveća neto količina po spoljnoj ambalaži: 1000 ml C/E 120 ml Code: E1 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml Maximum net quantity per outer packaging: 1000 ml
<ul style="list-style-type: none"> UN "Model Regulation": 	UN 3159, 1,1,1,2-TETRAFLUORETAN (GAS ZA HLAĐENJE R 134A), 2

POGLAVLJE 15: Regulatorni podaci

- 15.1 Propisi u vezi sa bezbednošću, zdravljem i životnom sredinom**
Nisu dostupne dalje relevantne informacije.
- Nacionalni propisi:** Nisu na raspolaganju dalje informacije.
- Klasa ugrožavanja voda:** Klasifikacija štetnosti za vodu 1 (Samo-kategorizacija): minimalno štetno za vodu.
- 15.2 Procena bezbednosti hemikalije** Izvedena je procena o bezbednosti materije.

POGLAVLJE 16: Ostali podaci

Navođena se baziraju na današnje stanje naših saznanja, ali ne predstavljaju garanciju za karakteristike proizvoda i ne daju osnov za ugovorno pravni odnos.
SOLKANE™ je marka Solvay-grupe.

- Odeljenje koje izdaje podatke:** Legal & Compliance
- Kontakt osoba:**
sales@daikinchem.de
http://www.daikin.com/
- Skraćenice i akronimi:**
RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)
IATA-DGR: Dangerous Goods Regulations by the "International Air Transport Association" (IATA)
ICAO: International Civil Aviation Organisation
ICAO-TI: Technical Instructions by the "International Civil Aviation Organisation" (ICAO)

(nastavak na strani 9)

Bezbednosnog lista
Na osnovu sl. gl. RS br. 100/11

Datum štampanja: 15.02.2016

Broj verzije 2

prerađeno: 15.02.2016

Tržišni naziv: SOLKANE™ 134a

(nastavak na strani 8)

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)

PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)

LC50: Lethal concentration, 50 percent

LD50: Lethal dose, 50 percent

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

Press. Gas L: Gases under pressure: Liquefied gas

RS