

BEZBEDNOSNI LIST

u skladu sa Pravilnikom o bezbednosnom listu (Službeni glasnik br. 100/11)



Freon™ 134a (HFC-134a) Rashladno sredstvo - Potisni gas

Verzija 7.5	Datum revizije: 19.10.2023	Broj bezbednosnog lista: 1325501-00050	Datum poslednjeg izdavanja: 14.04.2023 Datum prvog izdanja: 27.02.2017
----------------	-------------------------------	--	---

Poglavlje 1. Identifikacija hemikalije i podaci o licu koje stavlja hemikaliju u promet

Podpoglavlje 1.1 Identifikacija hemikalije

Trgovački naziv	:	Freon™ 134a (HFC-134a) Rashladno sredstvo - Potisni gas
SDS-Identcode	:	130000000349
Registracioni broj REACH	:	01-2119459374-33-0002
Naziv supstance	:	1,1,1,2-Tetrafluoroetan
Br. EC	:	212-377-0

Podpoglavlje 1.2 Identifikovani načini korišćenja hemikalije i načini korišćenja koji se ne preporučuju

Upotreba supstance/preparata	:	Rashladno sredstvo
Preporučena ograničenja prilikom upotrebe	:	Samo za profesionalnu i industrijsku instalaciju i upotrebu.

Podpoglavlje 1.3 Podaci o snabdevaču

Društvo	:	Chemours Netherlands B.V. Baanhoekweg 22 3313 LA Dordrecht Holandija
Telefon	:	+31-(0)-78-630-1011
Telefaks	:	+31-78-6163737
E-mail adresa odgovornog lica za SDS	:	sds-support@chemours.com

Podpoglavlje 1.4 Broj telefona za hitne slučajeve

+(1)-703-2534269 (CHEMTREC - Preporučeni)

Poglavlje 2. Identifikacija opasnosti

Podpoglavlje 2.1 Klasifikacija hemikalije

Klasifikacija (prema CLP/GHS)

Gasovi pod pritiskom, Gas pretvoren u
tečnost

H280: Sadrži gas pod pritiskom, može da eksplodira ako se izlaže toploti.

BEZBEDNOSNI LIST

u skladu sa Pravilnikom o bezbednosnom listu (Službeni glasnik br. 100/11)



Freon™ 134a (HFC-134a) Rashladno sredstvo - Potisni gas

Verzija 7.5	Datum revizije: 19.10.2023	Broj bezbednosnog lista: 1325501-00050	Datum poslednjeg izdavanja: 14.04.2023 Datum prvog izdanja: 27.02.2017
----------------	-------------------------------	--	---

Podpoglavlje 2.2 Elementi obeležavanja

Obeležavanje (prema CLP/GHS)

Piktogram opasnosti :



Reč upozorenja : Pažnja

Obaveštenja o opasnosti : H280 Sadrži gas pod pritiskom, može da eksplodira ako se izlaže toploti.

Obaveštenja o merama predostrožnosti : **Skladištenje:**
P410+P403 Zaštititi od sunčeve svetlosti. Skladištiti na mestu sa dobrom ventilacijom.

Podpoglavlje 2.3 Ostale opasnosti

Ova supstanca/smeša ne sadrži komponente koje se smatraju kao perzistentne, bioakumulativne i toksične (PBT), ili veoma perzistentne i veoma bioakumulativne (vPvB) na nivoima od 0,1% ili više.

Pare su teže od vazduha i mogu prouzrokovati zagušenje time što smanjuju količinu kiseonika dostupnog za disanje.

Zloupotreba ili namerno udisanje može usled dejstva na srce da izazove smrt bez upozoravajućih simptoma.

Brzo isparavanje proizvoda može uzrokovati promrzline.

Može da istisne kiseonik i da izazove brzo gušenje.

Poglavlje 3. Sastav/Podaci o sastojcima

Podpoglavlje 3.1 Podaci o sastojcima supstance

Naziv supstance : 1,1,1,2-Tetrafluoroetan

Br. EC : 212-377-0

Sastojci

Hemijski naziv	Br. CAS Br. EC	Koncentracija (% w/w)
1,1,1,2-Tetrafluoroetan	811-97-2 212-377-0	>= 99,9 - <= 100

BEZBEDNOSNI LIST

u skladu sa Pravilnikom o bezbednosnom listu (Službeni glasnik br. 100/11)



Freon™ 134a (HFC-134a) Rashladno sredstvo - Potisni gas

Verzija 7.5	Datum revizije: 19.10.2023	Broj bezbednosnog lista: 1325501-00050	Datum poslednjeg izdavanja: 14.04.2023 Datum prvog izdanja: 27.02.2017
----------------	-------------------------------	--	---

Poglavlje 4. Mere prve pomoći

Podpoglavlje 4.1 Opis mera prve pomoći

- Opšte preporuke : U slučaju nezgode ili lošeg osećanja odmah potražiti pomoć lekara.
Ako simptomi ne nestanu ili u slučaju zabrinutosti, potražiti pomoć lekara.
- Zaštita lica koja pružaju prvu pomoć : Nisu potrebne posebne mere opreza za pružaoce prve pomoći.
- Ako se udiše : U slučaju udisanja izvesti na svež vazduh.
Ako povređeno lice ne diše, primeniti veštačko disanje.
Ako je disanje otežano, dati kiseonik.
Odmah potražiti pomoć lekara.
- U slučaju dodira sa kožom : Otopiti smrznute delove mlakom vodom. Ne trljati povređene površine.
Odmah potražiti pomoć lekara.
- U slučaju dodira sa očima : Odmah potražiti pomoć lekara.
- Ako se proguta : Gutanje se ne smatra kao potencijalni način izlaganja.

Podpoglavlje 4.2 Najvažniji simptomi i efekti, akutni i odloženi

- Simptomi : Može izazvati aritmiju srca.
- Drugi mogući simptomi vezani za zloupotrebu ili namerno udisanje su
Srčana senzibilizacija
Anestetski efekti
Ošamućenost
Vrtoglavica
zbunjenost
Nedostatak koordinacije
Pospanost
Gubitak svesti
- Opasnosti : Gas smanjuje količinu kiseonika dostupnog za disanje.
Dodir sa tečnošću ili rashlađenim gasom može izazvati opekotine koje nastaju usled hladnog dejstva ili promrzline.

Podpoglavlje 4.3 Hitna medicinska pomoć i poseban tretman

- Lečenje : Usled mogućih poremećaja srčanog ritma, kateholaminske lekove, kao što je epinefrin, koji mogu da se koriste u situacijama hitnog oživljavanja treba primenjivati veoma oprezno.

BEZBEDNOSNI LIST

u skladu sa Pravilnikom o bezbednosnom listu (Službeni glasnik br. 100/11)



Freon™ 134a (HFC-134a) Rashladno sredstvo - Potisni gas

Verzija 7.5	Datum revizije: 19.10.2023	Broj bezbednosnog lista: 1325501-00050	Datum poslednjeg izdavanja: 14.04.2023 Datum prvog izdanja: 27.02.2017
----------------	-------------------------------	--	---

Poglavlje 5. Mere za gašenje požara

Podpoglavlje 5.1 Sredstva za gašenje požara

Odgovarajuća sredstva za gašenje požara : Nije primenljivo
Ne gori

Neodgovarajuća sredstva za gašenje požara : Nije primenljivo
Ne gori

Podpoglavlje 5.2 Posebne opasnosti koje mogu nastati od supstanci i smeša

Posebne opasnosti tokom gašenja požara : Izlaganje produktima sagorevanja može da bude štetno po zdravlje.
Zbog visokog parnog pritiska pri porastu temperature postoji opasnost od pucanja posuda.

Opasni produkti sagorevanja : Vodonik-fluorid
Karbonil-fluorid
Oksidi ugljenika

Podpoglavlje 5.3 Savet za vatrogasce

Posebna zaštitna oprema za vatrogasce : Ako treba, nositi nezavisni izolacioni aparat za zaštitu organa za disanje prilikom gašenja požara. Koristiti opremu za ličnu zaštitu.

Posebni načini gašenja : Preduzeti vatrogasne mere koje odgovaraju lokalnim uslovima i okolnoj sredini.
Gasiti požar iz daljine zbog rizika od eksplozije.
Za rashlađivanje neotvorenih posuda upotrebiti vodeni sprej.
Uklonite neoštećene konetjnere od područja požara, ako je to sigurno učiniti.
Evakuisati oblast.

Poglavlje 6. Mere u slučaju udesa

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

Lične mere predostrožnosti : Evakuisati osoblje na bezbedno mesto.
Izbegavati dodir kože i tečnosti koja curi (opasnost od promrzlina).
Provetriti područje.
Pridržavajte se savjeta za sigurno rukovanje (vidi poglavlje 7) i preporuka za ličnu zaštitnu opremu (vidi Poglavlje 8).

Podpoglavlje 6.2 Predostrožnosti koje se odnose na životnu sredinu

Predostrožnosti koje se odnose na životnu sredinu : Izbegavati ispuštanje/ oslobađanje u životnu sredinu.
Ako je bezbedno, sprečiti dalje curenje i isticanje.

BEZBEDNOSNI LIST

u skladu sa Pravilnikom o bezbednosnom listu (Službeni glasnik br. 100/11)



Freon™ 134a (HFC-134a) Rashladno sredstvo - Potisni gas

Verzija 7.5	Datum revizije: 19.10.2023	Broj bezbednosnog lista: 1325501-00050	Datum poslednjeg izdavanja: 14.04.2023 Datum prvog izdanja: 27.02.2017
----------------	-------------------------------	--	---

Skupiti i odložiti kontaminiranu vodu korišćenu za pranje.

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

Metode čišćenja : Provetriti područje.
Mogu da postoje lokalni ili nacionalni propisi koji važe za oslobađanje i odlaganje ovog materijala, kao i materijala i predmeta upotrebljenih prilikom uklanjanja oslobođenog materijala.
Moraćete da utvrdite koji propisi su primenljivi.
U odeljcima 13 i 15 ovog sigurnosno-tehničkog lista navedene su informacije o određenim lokalnim i nacionalnim zahtevima.

Podpoglavlje 6.4 Upućivanje na druga poglavlja

Pogledajte odeljke: 7, 8, 11, 12 i 13.

Poglavlje 7. Rukovanje i skladištenje

Podpoglavlje 7.1 Predostrožnosti za bezbedno rukovanje

Tehničke mere : Krostiti opremu u skladu sa pritiskom cilindra. Na cevovodima koristiti uređaj za sprečavanje povratnog toka. Zatvoriti ventil nakon svake upotrebe ili kada je kontejner prazan.

Lokalna/kompletna ventilacija : Upotrebljavati samo uz odgovarajuću ventilaciju.

Preporuke u vezi sa bezbednim rukovanjem : Izbegavati udisanje gasa.
Rukovanje u skladu sa dobrom industrijskom higijenom i bezbednosnom praksom, na osnovu rezultata procene izloženosti na radnom mestu
Nositi rukavice koje štite od hladnoće/ zaštitu za lice/ zaštitu za oči.
Zaštitni poklopci na ventilima i navojni čepovi u ventilskim priključcima treba da ostanu na svom mestu sve dok se posuda ne zaštiti povezivanjem ventilskeg priključka sa mestom upotrebe putem cevi.
Sprečiti povratno strujanje u posudu sa gasom.
Upotrebiti odbojni ventil ili separator u liniji za ispuštanje kako bi se sprečio opasan povratni tok u bocu.
Upotrebiti regulator za smanjenje pritiska prilikom priključivanja boce na cevovod ili sisteme sa nižim pritiskom (<3000 psig).
Zatvoriti ventil nakon svake upotrebe ili kada je kontejner prazan. NE menjati ili silom podešavati priključke.
Sprečiti prodiranje vode u posudu sa gasom.
Nemojte dizati bocu držeći je za kapu.
Nemojte vući, gurati ili kotrljati boce.
Koristite odgovarajuća ručna kolica za kretanje cilindra.
Čuvati odvojeno od toplote i izvora paljenja.
Preduzeti mere predostrožnosti protiv pojave statičkog elektriciteta.

BEZBEDNOSNI LIST

u skladu sa Pravilnikom o bezbednosnom listu (Službeni glasnik br. 100/11)



Freon™ 134a (HFC-134a) Rashladno sredstvo - Potisni gas

Verzija 7.5	Datum revizije: 19.10.2023	Broj bezbednosnog lista: 1325501-00050	Datum poslednjeg izdavanja: 14.04.2023 Datum prvog izdanja: 27.02.2017
----------------	-------------------------------	--	---

Vodite računa da se spreči izlivanje, otpad i smanji ispuštanje u životnu sredinu.

Higijenske mere : Ako je tokom tipične upotrebe moguće izlaganje hemikalijama, osigurajte sisteme za ispiranje očiju i sigurnosne tuševe u blizini radnog mesta. Pri rukovanju ne jesti, ne piti i ne pušiti. Pre ponovne upotrebe oprati kontaminiranu odeću.

Podpoglavlje 7.2 Uslovi za bezbedno skladištenje, uključujući i nekompatibilnosti

Zahtevi za skladišna područja i posude : gde se koristi digestor ili druga odgovarajuća ventilacija namenjena kontroli graničnih vrednosti izloženosti. Za vađenje materijala iz transportnih kontejnera. Razdvojiti pune i prazne ambalaže. Čuvati odvojeno od gorivih materija. Izbegavajte područje gde su prisutni so ili druga korozivna sredstva. Čuvati u pravilno obeleženim posudama. Čuvati na hladnom mestu sa dobrom ventilacijom. Čuvati od neposredne Sunčeve svetlosti. Skladištiti u skladu sa odgovarajućim nacionalnim propisima.

Preporuke u vezi sa zajedničkim skladištenjem : Nemojte ostavljati sa sledećim vrstama proizvoda:
Samoreaktivne supstance i smeše
Organski peroksidi
Oksidanti
Zapaljive tečnosti
Zapaljive čvrste supstance i smeše
Samozapaljive tečnosti
Samozapaljive čvrste supstance i smeše
Samozagrevajuće supstance i smeše
Supstance i smeše koje u kontaktu sa vodom oslobađaju zapaljive gasove
Eksplozivi
veoma akutno toksičnim supstancama i mešavinama
akutno toksičnim supstancama i mešavinama
supstancama i mešavinama sa hroničnom toksičnošću

Vremenski period skladištenja : > 10 yr

Preporučena temperatura skladištenja : < 52 °C

Dodatne informacije o stabilnosti skladištenja : Proizvod ima neograničen rok trajanja kada se skladišti na propisan način.

Podpoglavlje 7.3 Posebni načini korišćenja

Posebni načini upotrebe : Nema dostupnih podataka

BEZBEDNOSNI LIST

u skladu sa Pravilnikom o bezbednosnom listu (Službeni glasnik br. 100/11)



Freon™ 134a (HFC-134a) Rashladno sredstvo - Potisni gas

Verzija	Datum revizije:	Broj bezbednosnog	Datum poslednjeg izdavanja: 14.04.2023
7.5	19.10.2023	lista:	Datum prvog izdanja: 27.02.2017
		1325501-00050	

Poglavlje 8. Kontrola izloženosti

Podpoglavlje 8.1 Parametri kontrole izloženosti

Ne sadrži supstance za koje važe granične vrednosti izlaganja na radu.

Izvedena vrednost bez dejstva (DNEL) :

Naziv supstance	Krajnja upotreba	Načini izlaganja	Potencijalna dejstva na zdravlje	Vrednost
1,1,1,2-Tetrafluoroetan	Radnici	Udisanje	Dugotrajni sistemski efekti	13936 mg/m ³
	Potrošači	Udisanje	Dugotrajni sistemski efekti	2476 mg/m ³

Predviđena koncentracija bez dejstva (PNEC) :

Naziv supstance	Deo životne sredine	Vrednost
1,1,1,2-Tetrafluoroetan	Slatka voda	0,1 mg/l
	Morska voda	0,01 mg/l
	Isprekidana upotreba/ispuštanje	1 mg/l
	Slatkovodni sediment	0,75 mg/kg suve materije (s. m.)
	Postrojenje za tretman otpadnih voda	73 mg/l

Podpoglavlje 8.2 Kontrola izloženosti i lična zaštita

Tehničko-tehnološke mere

Obezbediti dovoljnu ventilaciju, naročito na zatvorenim mestima.
Smanjite koncentraciju izloženosti na radnom mestu.

Oprema za ličnu zaštitu

Zaštitu oči/ lica : Nosite sledeću ličnu zaštitnu opremu:
Obavezno nositi zaštitne naočare otporne na hemikalije.
Štitnik za lice
Oprema treba da odgovara SRPS EN 166

Zaštita ruku
Materijal : Zaštitne rukavice protiv opasnosti od niskih temperatura

Napomene : Izabrati vrstu rukavica za zaštitu od hemikalija zavisno od koncentracije i količine opasnih materija te specifično prema radnom mestu. Preporučuje se da se sa proizvođačem rukavica razjasni pitanje otpornosti na hemikalije gore navedenih zaštitnih rukavica kada je reč o posebnim primenama. Oprati ruke pre pauze i na kraju radnog dana. Vreme penetracije proizvoda nije utvrđeno. Često menjajte rukavice!

Zaštita kože i tela : Posle dodira oprati kožu.

Zaštita disajnih organa : Ako nije dostupna odgovarajuća lokalna izduvna ventilacija ili

BEZBEDNOSNI LIST

u skladu sa Pravilnikom o bezbednosnom listu (Službeni glasnik br. 100/11)



Freon™ 134a (HFC-134a) Rashladno sredstvo - Potisni gas

Verzija 7.5	Datum revizije: 19.10.2023	Broj bezbednosnog lista: 1325501-00050	Datum poslednjeg izdavanja: 14.04.2023 Datum prvog izdanja: 27.02.2017
----------------	-------------------------------	--	---

ako procena izloženosti pokazuje izloženost van preporučenih smernica, koristite zaštitu za disanje.
Oprema treba da odgovara SRPS EN 14387

Tip filtera	:	Vrsta organskog gasa i pare sa niskom tačkom ključanja (AX)
Zaštitne mere	:	Nositi rukavice koje štite od hladnoće/ zaštitu za lice/ zaštitu za oči.

Poglavlje 9. Fizička i hemijska svojstva

Podpoglavlje 9.1 Podaci o osnovnim fizičkim i hemijskim svojstvima hemikalije

Izgled	:	Gas pretvoren u tečnost
Boja	:	bezbojno
Miris	:	blag miris, sličan eteru
Prag mirisa	:	Nema dostupnih podataka
pH	:	Nema dostupnih podataka
Tačka topljenja/Tačka mržnjenja	:	-108 °C
Početna tačka ključanja i opseg ključanja	:	-26 °C (1.013 hPa)
Tačka paljenja	:	Nije primenljivo
Brzina isparavanja	:	> 1 (CCL4=1.0)
Zapaljivost (čvrsto, gas)	:	Ne gori
Gornja granica eksplozivnosti / Gornja granica zapaljivosti	:	Gornja granica zapaljivosti Metoda: ASTM E681 Nema.
Donja granica eksplozivnosti / Donja granica zapaljivosti	:	Donja granica zapaljivosti Metoda: ASTM E681 Nema.
Napon pare	:	5.700 hPa (20 °C)
Gustina pare	:	Nema dostupnih podataka
Relativna gustina	:	1,208 (25 °C)

BEZBEDNOSNI LIST

u skladu sa Pravilnikom o bezbednosnom listu (Službeni glasnik br. 100/11)



Freon™ 134a (HFC-134a) Rashladno sredstvo - Potisni gas

Verzija 7.5	Datum revizije: 19.10.2023	Broj bezbednosnog lista: 1325501-00050	Datum poslednjeg izdavanja: 14.04.2023 Datum prvog izdanja: 27.02.2017
----------------	-------------------------------	--	---

Gustina	:	1,21 g/cm ³ (25 °C) (kao tečnost)
Rastvorljivost		
Rastvorljivost u vodi	:	1,5 g/l (25 °C)
Koeficijent raspodele u sistemu n-oktanol/voda	:	log Pow: 1,06 (25 °C)
Temperatura samopaljenja	:	> 743 °C
Temperatura razlaganja	:	Nema dostupnih podataka
Viskozitet		
Viskozitet, kinematička	:	Nije primenljivo
Eksplozivna svojstva	:	nije eksplozivno
Oksidujuća svojstva	:	Supstanca ili smeša nije klasifikovana kao oksidirajuća.

Podpoglavlje 9.2 Ostali podaci

Veličina čestica	:	Nije primenljivo
Samozapaljenja	:	Supstanca ili smeša nije klasifikovana kao piroforna materija.

Poglavlje 10. Reaktivnost i stabilnost

Podpoglavlje 10.1 Reaktivnost

Nije klasifikovan kao reaktivno opasan.

Podpoglavlje 10.2 Hemijska stabilnost

Stabilno ukoliko se koristi prema uputstvima. Pratite savet predostrožnostni i izbegavajte nespojive materijale i uslove.

Podpoglavlje 10.3 Mogućnost nastanka opasnih reakcija

Opasne reakcije	:	Može da reaguje u dodiru sa jakim oksidujućim agensima.
-----------------	---	---

Podpoglavlje 10.4 Uslovi koje treba izbegavati

Uslovi koje treba izbegavati	:	Ova supstanca nije zapaljiva u vazduhu na temperaturama do 100 st. C (212 st. F) na atmosferskom pritisku. Međutim, mešavina ove supstance sa visokim koncentracijama vazduha na povišenom pritisku i/ili temperaturi može postati zapaljiva u prisutnosti izvora zapaljenja. Ova supstanca može takođe postati zapaljiva u okolini obogaćenoj kiseonikom (koncentracije kiseonika veće nego u vazduhu). Bilo da ova mešavina sadrži supstancu i vazduh, ili da ova supstanca u atmosferi
------------------------------	---	---

BEZBEDNOSNI LIST

u skladu sa Pravilnikom o bezbednosnom listu (Službeni glasnik br. 100/11)



Freon™ 134a (HFC-134a) Rashladno sredstvo - Potisni gas

Verzija 7.5	Datum revizije: 19.10.2023	Broj bezbednosnog lista: 1325501-00050	Datum poslednjeg izdavanja: 14.04.2023 Datum prvog izdanja: 27.02.2017
----------------	-------------------------------	--	---

obogaćenju kiseonikom postane zapaljiva, zavisi od internih odnosa 1) temperature 2) pritiska, i 3) proporcije kiseonika u mešavini. U principu, ova mešavina ne sme da postoji sa vazduhom iznad atmosferskog pritiska ili na visokim temperaturama; ili u okolini obogaćenju kiseonikom. Na primer ovu supstancu NE treba mešati sa vazduhom pod pritiskom za ispitivanje curenja ili druge svrhe.
Toplota, plamen i varnice.

Podpoglavlje 10.5 Nekompatibilni materijali

Materije koje treba izbegavati : Oksidanti

Podpoglavlje 10.6 Opasni proizvodi razgradnje

Opasni produkti razlaganja nisu poznati.

Poglavlje 11. Toksikološki podaci

Podpoglavlje 11.1 Podaci o toksičnim efektima

Informacija o verovatnim
načinima izlaganja : Udisanje
Dodir sa kožom
Dodir sa očima

Akutna toksičnost

Na osnovu dostupnih podataka, kriterijumi za klasifikaciju nisu ispunjeni.

Sastojci:

1,1,1,2-Tetrafluoroetan:

Akutna oralna toksičnost : Procena: Supstanca ili smeša nije akutno peroralno toksična

Akutna inhalaciona toksičnost : LC50 (Pacov): > 567000 ppm
Vreme izlaganja: 4 h
Ispitna atmosfera: gas
Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 403

koncentracija bez uočenog nepovoljnog dejstva (Pas): 40000 ppm

Ispitna atmosfera: gas
Napomene: Srčana senzibilizacija

koncentracija s najmanjim uočenim nepovoljnim dejstvom (Pas): 80000 ppm

Ispitna atmosfera: gas
Simptomi: Može izazvati aritmiju srca.

Granična koncentracija kod koje dolazi do senzibilizacije srca (Pas): 334.000 mg/m³
Ispitna atmosfera: gas

BEZBEDNOSNI LIST

u skladu sa Pravilnikom o bezbednosnom listu (Službeni glasnik br. 100/11)



Freon™ 134a (HFC-134a) Rashladno sredstvo - Potisni gas

Verzija 7.5	Datum revizije: 19.10.2023	Broj bezbednosnog lista: 1325501-00050	Datum poslednjeg izdavanja: 14.04.2023 Datum prvog izdanja: 27.02.2017
----------------	-------------------------------	--	---

Simptomi: Može izazvati aritmiju srca.

Akutna dermalna toksičnost : Procena: Supstanca ili smeša nije akutno dermalno toksična

Korozija kože/ iritacija kože

Na osnovu dostupnih podataka, kriterijumi za klasifikaciju nisu ispunjeni.

Sastojci:

1,1,1,2-Tetrafluoroetan:

Rezultat : Nema nadraživanja kože

Teško oštećenje oka/ iritacija oka

Na osnovu dostupnih podataka, kriterijumi za klasifikaciju nisu ispunjeni.

Sastojci:

1,1,1,2-Tetrafluoroetan:

Rezultat : Nema nadraživanja očiju

Senzibilizacija respiratornih organa/Senzibilizacija kože

Senzibilizacija kože

Na osnovu dostupnih podataka, kriterijumi za klasifikaciju nisu ispunjeni.

Senzibilizacija respiratornih organa

Na osnovu dostupnih podataka, kriterijumi za klasifikaciju nisu ispunjeni.

Sastojci:

1,1,1,2-Tetrafluoroetan:

Načini izlaganja : Dodir sa kožom
Rezultat : negativno

Načini izlaganja : Udisanje
Vrsta : Pacov
Rezultat : negativno

Načini izlaganja : Udisanje
Vrsta : Ljudi
Rezultat : negativno

Mutagenost germinativnih ćelija

Na osnovu dostupnih podataka, kriterijumi za klasifikaciju nisu ispunjeni.

Sastojci:

1,1,1,2-Tetrafluoroetan:

Genotoksičnost in vitro : Vrsta ispitivanja: Bakterijski test za procenu mutagenih promena (AMES)

BEZBEDNOSNI LIST

u skladu sa Pravilnikom o bezbednosnom listu (Službeni glasnik br. 100/11)



Freon™ 134a (HFC-134a) Rashladno sredstvo - Potisni gas

Verzija 7.5	Datum revizije: 19.10.2023	Broj bezbednosnog lista: 1325501-00050	Datum poslednjeg izdavanja: 14.04.2023 Datum prvog izdanja: 27.02.2017
----------------	-------------------------------	--	---

Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 471
Rezultat: negativno

Vrsta ispitivanja: Ispitivanje hromozomskih aberacija in vitro
Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 473
Rezultat: negativno

Genotoksičnost in vivo : Vrsta ispitivanja: Mikronukleus test eritrocita sisara (in vivo citogenetskim testom)
Vrsta: Miš
Način primene: udisanje (gas)
Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 474
Rezultat: negativno

Vrsta ispitivanja: Neplanska sinteza DNA (UDS) test sa ćelijama jetre sisara in vivo
Vrsta: Pacov
Način primene: udisanje (gas)
Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 486
Rezultat: negativno

Mutagenost germinativnih ćelija- Procena : Težina dokaza ne podržava klasifikaciju kao mutagen germinativnih ćelija.

Karcinogenost

Na osnovu dostupnih podataka, kriterijumi za klasifikaciju nisu ispunjeni.

Sastojci:

1,1,1,2-Tetrafluoroetan:

Vrsta : Pacov
Način primene : udisanje (gas)
Vreme izlaganja : 2 Godine
Metoda : OECD-ova smernica za ispitivanje 453
Rezultat : negativno

Karcinogenost - Procena : Težina dokaza ne podržava klasifikaciju kao kancerogenu

Toksičnost po reprodukciju

Na osnovu dostupnih podataka, kriterijumi za klasifikaciju nisu ispunjeni.

Sastojci:

1,1,1,2-Tetrafluoroetan:

Dejstva na plodnost : Vrsta: Miš
Način primene: Udisanje
Rezultat: negativno

Dejstva na razvoj fetusa : Vrsta ispitivanja: Studija kombinovane ponovljene doze toksičnosti sa skrining testom reprodukcijom/razvoja toksičnosti

BEZBEDNOSNI LIST

u skladu sa Pravilnikom o bezbednosnom listu (Službeni glasnik br. 100/11)



Freon™ 134a (HFC-134a) Rashladno sredstvo - Potisni gas

Verzija	Datum revizije:	Broj bezbednosnog	Datum poslednjeg izdavanja: 14.04.2023
7.5	19.10.2023	lista:	Datum prvog izdanja: 27.02.2017
		1325501-00050	

Vrsta: Kunić
Način primene: udisanje (gas)
Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 414
Rezultat: negativno

Toksičnost po reprodukciju - : Težina dokaza ne podržava klasifikaciju za reproduktivnu
Procena toksičnost

Specifična toksičnost za ciljni organ - jednokratna izloženost

Na osnovu dostupnih podataka, kriterijumi za klasifikaciju nisu ispunjeni.

Sastojci:

1,1,1,2-Tetrafluoroetan:

Načini izlaganja : udisanje (gas)
Procena : Kod životinja nisu uočeni značajni efekti na zdravlje u koncentracijama od 20000 ppmV/4 č ili manje

Specifična toksičnost za ciljni organ – višekratna izloženost

Na osnovu dostupnih podataka, kriterijumi za klasifikaciju nisu ispunjeni.

Sastojci:

1,1,1,2-Tetrafluoroetan:

Načini izlaganja : udisanje (gas)
Procena : Kod životinja nisu uočeni značajni efekti na zdravlje u koncentracijama od 250 ppmV/6 č/d ili manje.

Toksičnost kod ponavljanih doza

Sastojci:

1,1,1,2-Tetrafluoroetan:

Vrsta : Pacov, mužjaci i ženke
NOAEL : 50000 ppm
LOAEL : >50000 ppm
Način primene : udisanje (gas)
Vreme izlaganja : 2 yr
Metoda : OECD-ova smernica za ispitivanje 453

Opasnost od aspiracije

Na osnovu dostupnih podataka, kriterijumi za klasifikaciju nisu ispunjeni.

Sastojci:

1,1,1,2-Tetrafluoroetan:

Nema klasifikacije u vezi sa aspiracionom toksičnošću.

BEZBEDNOSNI LIST

u skladu sa Pravilnikom o bezbednosnom listu (Službeni glasnik br. 100/11)



Freon™ 134a (HFC-134a) Rashladno sredstvo - Potisni gas

Verzija 7.5	Datum revizije: 19.10.2023	Broj bezbednosnog lista: 1325501-00050	Datum poslednjeg izdavanja: 14.04.2023 Datum prvog izdanja: 27.02.2017
----------------	-------------------------------	--	---

Poglavlje 12. Ekotoksikološki podaci

Podpoglavlje 12.1 Toksičnost

Sastojci:

1,1,1,2-Tetrafluoroetan:

Toksičnost za ribe	:	LC50 (Oncorhynchus mykiss (dužičasta pastrmka)): 450 mg/l Vreme izlaganja: 96 h Metoda: Uredba (EZ) br. 440/2008, aneks, C.1
Toksičnost za dafnije i ostale vodene beskičmenjake	:	EC50 (Daphnia magna (dafnije)): 980 mg/l Vreme izlaganja: 48 h Metoda: Uredba (EZ) br. 440/2008, aneks, C.2
Toksičnost za alge/vodene biljke	:	ErC50 (zelene alge): > 100 mg/l Vreme izlaganja: 96 h Napomene: Na osnovu podataka iz sličnih materijala

Podpoglavlje 12.2 Perzistentnost i razgradljivost

Sastojci:

1,1,1,2-Tetrafluoroetan:

Biorazgradljivost	:	Rezultat: Teže biološki razgradljivo. Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 301D
-------------------	---	--

Podpoglavlje 12.3 Potencijal bioakumulacije

Sastojci:

1,1,1,2-Tetrafluoroetan:

Bioakumulacija	:	Napomene: Bioakumulacija je malo verovatna.
Koeficijent raspodele u sistemu n-oktanol/voda	:	log Pow: 1,06

Podpoglavlje 12.4 Mobilnost u zemljištu

Proizvod:

Distribucija u delovima život- ne sredine	:	Koc: 37,26, log Koc: 1,571
--	---	----------------------------

Podpoglavlje 12.5 Rezultati PBT i vPvB procene

Proizvod:

Procena	:	Ova supstanca/smeša ne sadrži komponente koje se smatraju kao perzistentne, bioakumulativne i toksične (PBT), ili veoma
---------	---	---

BEZBEDNOSNI LIST

u skladu sa Pravilnikom o bezbednosnom listu (Službeni glasnik br. 100/11)



Freon™ 134a (HFC-134a) Rashladno sredstvo - Potisni gas

Verzija 7.5	Datum revizije: 19.10.2023	Broj bezbednosnog lista: 1325501-00050	Datum poslednjeg izdavanja: 14.04.2023 Datum prvog izdanja: 27.02.2017
----------------	-------------------------------	--	---

perzistentne i veoma bioakumulativne (vPvB) na nivoima od 0,1% ili više.

Podpoglavlje 12.6 Ostali štetni efekti

Proizvod:

Potencijal za narušavanje endokrinog sistema : Supstanca/smeša ne sadrži komponente za koje se smatra da imaju svojstva endokrinih poremećaja prema članu 57(f), propisa o Registraciji, proceni, odobrenju i ograničenju hemikalija (REACH), ili delegiranoj Uredbi Komisije (EU) 2017/2100 ili Uredbi Komisije (EU) 2018/605 u nivoima od 0,1% ili više.

Poglavlje 13. Odlaganje

Podpoglavlje 13.1 Metode tretmana otpada

Proizvod : Odložiti u skladu sa lokalnim propisima.
Prema Evropskom katalogu otpada, oznake otpada nisu vezane za proizvod, već za upotrebu.
Oznake otpada treba dodeliti korisnik, po mogućnosti u dogovoru sa organima nadležnim za oblast otpada.

Kontaminirana ambalaža : Prazne posude treba predati ovlašćenom pravnom licu na reciklažu ili odlaganje.
Prazne posude pod pritiskom treba vratiti dobavljaču.
Ako nije navedeno drugačije: odlagati kao neiskorišćen proizvod.

Poglavlje 14. Podaci o transportu

Podpoglavlje 14.1 UN broj

ADN	: UN 3159
ADR	: UN 3159
RID	: UN 3159
IMDG	: UN 3159
IATA	: UN 3159

Podpoglavlje 14.2 UN naziv za teret u transport

ADN	: 1,1,1,2- TETRAFLUORETAN
ADR	: 1,1,1,2- TETRAFLUORETAN
RID	: 1,1,1,2- TETRAFLUORETAN
IMDG	: 1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE

BEZBEDNOSNI LIST

u skladu sa Pravilnikom o bezbednosnom listu (Službeni glasnik br. 100/11)



Freon™ 134a (HFC-134a) Rashladno sredstvo - Potisni gas

Verzija 7.5	Datum revizije: 19.10.2023	Broj bezbednosnog lista: 1325501-00050	Datum poslednjeg izdavanja: 14.04.2023 Datum prvog izdanja: 27.02.2017
----------------	-------------------------------	--	---

IATA : 1,1,1,2-Tetrafluoroethane

Podpoglavlje 14.3 Klasa opasnosti u transportu

	Klasa	Supsidijarni rizici
ADN	: 2	2.2
ADR	: 2	2.2
RID	: 2	2.2, (13)
IMDG	: 2.2	
IATA	: 2.2	

Podpoglavlje 14.4 Ambalažna grupa

ADN

Ambalažna grupa : Nije dodeljeno prema propisu
Klasifikaciona oznaka : 2A
Identifikacioni broj opasnosti : 20
Nalepnice : 2.2

ADR

Ambalažna grupa : Nije dodeljeno prema propisu
Klasifikaciona oznaka : 2A
Identifikacioni broj opasnosti : 20
Nalepnice : 2.2
Kod restrikcije za transport u tunelima : (C/E)

RID

Ambalažna grupa : Nije dodeljeno prema propisu
Klasifikaciona oznaka : 2A
Identifikacioni broj opasnosti : 20
Nalepnice : 2.2 ((13))

IMDG

Ambalažna grupa : Nije dodeljeno prema propisu
Nalepnice : 2.2
EmS Šifra : F-C, S-V

IATA (Teret)

Uputstvo u vezi sa ambalažom (vazduhoplovi za prevoz tereta) : 200
Ambalažna grupa : Nije dodeljeno prema propisu
Nalepnice : Non-flammable, non-toxic Gas

IATA (Putnik)

Uputstvo u vezi sa ambalažom (vazduhoplovi za prevoz putnika) : 200
Ambalažna grupa : Nije dodeljeno prema propisu
Nalepnice : Non-flammable, non-toxic Gas

BEZBEDNOSNI LIST

u skladu sa Pravilnikom o bezbednosnom listu (Službeni glasnik br. 100/11)



Freon™ 134a (HFC-134a) Rashladno sredstvo - Potisni gas

Verzija 7.5	Datum revizije: 19.10.2023	Broj bezbednosnog lista: 1325501-00050	Datum poslednjeg izdavanja: 14.04.2023 Datum prvog izdanja: 27.02.2017
----------------	-------------------------------	--	---

Podpoglavlje 14.5 Opasnost po životnu sredinu

ADN

Opasno za okolinu : ne

ADR

Opasno za okolinu : ne

RID

Opasno za okolinu : ne

IMDG

Materija koja zagađuje more. : ne

Podpoglavlje 14.6 Posebne predostrožnosti za korisnika

Klasifikacija(e) transporta navedene u ovom dokumentu su samo u informativne svrhe, i isključivo bazirana na svojstvima neapakiranog materijala kako je opisano u ovom bezbednosnom listu. Klasifikacije transporta mogu se razlikovati ovisno od načina transporta, veličina paketa i varijacija u regionalnim ili državnim propisima.

Podpoglavlje 14.7 Transport u rasutom stanju

Napomene : Ne primenjuje se za proizvod kao što je isporučen.

Poglavlje 15. Regulatorni podaci

Podpoglavlje 15.1 Propisi u vezi sa bezbednošću, zdravljem i životnom sredinom

Pravilnik o ograničenjima i zabranama proizvodnje, stav- : Nije primenljivo
ljanja u promet i korišćenja hemikalija ("Sl. glasnik RS",
br. 90 /2013, 25/2015, 2/2016, 44/2017, 36/2018, 9/2020
i 57/2022) (Prilog 1)

Ostali propisi:

Pravilnik o sadržaju bezbednosnog lista (Službeni glasnik RS br. 100/11).
Pravilnik o klasifikaciji, pakovanju, obeležavanju i oglašavanju hemikalije i određenog proizvo-
da u skladu sa Globalno harmonizovanim sistemom za klasifikaciju i obeležavanje UN ("Slu-
žbeni glasnik RS", broj 105/13, 52/2017 i 21/2019).
Zakon o hemikalijama (Službeni glasnik RS br. 36/09, 88/10, 92/11, 93/12 i 25/15)
Zakon o upravljanju otpadom (Službeni glasnik RS br. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18)
Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada (Službeni glasnik RS br. 56/10, 93/19 i
39/21)

Montrealski protokol : 1,1,1,2-Tetrafluoroetan

Podpoglavlje 15.2 Procena bezbednosti hemikalije

Za ovu supstancu je izvršena procena hemijske bezbednosti.

Poglavlje 16. Ostali podaci

Ostali podaci : Freon™ i ostali povezani logotipovi predstavljaju žigove ili
autorska prava kompanije The Chemours Company FC, LLC.

BEZBEDNOSNI LIST

u skladu sa Pravilnikom o bezbednosnom listu (Službeni glasnik br. 100/11)



Freon™ 134a (HFC-134a) Rashladno sredstvo - Potisni gas

Verzija 7.5	Datum revizije: 19.10.2023	Broj bezbednosnog lista: 1325501-00050	Datum poslednjeg izdavanja: 14.04.2023 Datum prvog izdanja: 27.02.2017
----------------	-------------------------------	--	---

Chemours™ i Chemours logotip su žigovi kompanije The Chemours Company.
Pre upotrebe pročitati Chemoursove informacije o bezbednosti.
Za dodatne informacije obratite se lokalnoj kancelariji kompanije Chemours ili njenim ovlašćenim distributerima.

Stavke gde su izmene izvršene na prethodnu verziju označene su u tekstu ovog dokumenta od strane dve vertikalne linije.

Puni tekst drugih skraćenica

ADN - Evropskog sporazuma o međunarodnom prevozu opasnih materija unutrašnjim plovnicama; ADR - Sporazum o međunarodnom putnom prevozu opasnih roba; AIIIC - Australijski inventar industrijskih hemikalija; ASTM - Američko društvo za ispitivanje materijala; bw - Telesna masa; CLP - Klasifikacija uredbe o obeležavanju ambalaže; Uredba (EK) br. 1272/2008; CMR - Kancerogen, mutagen ili reproduktivni otrov; DIN - Standard Nemačkog instituta za standardizaciju; DSL - Popis domaćih supstanci (Kanada); ECHA - Evropska agencija za hemikalije; EC-Number - Broj Evropske zajednice; ECx - Koncentracija povezana sa x% odgovorom; ELx - Stopa učitavanja povezana sa x% odgovorom; EmS - Hitni raspored; ENCS - Postojeće i nove hemijske supstance (Japan); ErCx - Koncentracija povezana sa x% stopom rasta odgovora; GHS - Globalno harmonizovan sistem; GLP - Dobra laboratorijska praksa; IARC - Međunarodna agencija za istraživanje raka; IATA - Međunarodna asocijacija za vazdušni saobraćaj; IBC - Međunarodni kod za gradnju i opremanje brodova koji prevoze opasne hemikalije u rasutom stanju; IC50 - Polovina maksimalne koncentracije inhibitora; ICAO - Međunarodna organizacija civilnog vazduhoplovstva; IECSC - Popis postojećih hemijskih supstanci u Kini; IMDG - Međunarodni pomorski pravilnik za prevoz opasnih materija; IMO - Međunarodna pomorska organizacija; ISHL - Zakon o industrijskoj bezbednosti i zdravlju (Japan); ISO - Međunarodna organizacija za standardizaciju; KECI - Popis postojećih hemikalija Koreje; LC50 - Smrtonosna koncentracija za 50% od testirane populacije; LD50 - Smrtonosna doza za 50% testirane populacije (Srednja smrtonosna doza); MARPOL - Međunarodna konvencija o sprečavanju zagađenja sa brodova; n.o.s. - Nije drugačije specifikovano; NO(A)EC - Nije posmatran (negativan) efekat koncentracije; NO(A)EL - Nije posmatran (negativan) nivo efekta; NOELR - Nije primetan efekat stope učitavanja; NZIoC - Popis hemikalija Novog Zelanda; OECD - Organizacija za ekonomsku saradnju i razvoj; OPPTS - Ured hemijske sigurnosti i sprečavanja zagađenja; PBT - Postojana, bioakumulativna i toksična supstanca; PICCS - Popis hemikalija i hemijskih supstanci Filipina; (Q)SAR - (Kvantitativno) Struktura aktivnosti odnosa; REACH - Uredba (EZ) br. 1907/2006 Evropskog parlamenta i Veća o registrovanju, ocenjivanju, odobravanju i ograničavanju hemikalija; RID - Propisi o međunarodnom prevozu opasnih materija železnicom; SADT - Samoubrzanje temperature raspadanja; SDS - Bezbednosni list; SVHC - supstanca, koja izaziva veliku zabrinutost; TCSI - Popis hemijskih supstanci Tajvana; TECI - Tajlandski Postojeći inventar hemikalija; TSCA - Zakon o kontroli otrovnih supstanci (SAD); UN - Ujedinjene nacije; UNRTDG - Preporuke Ujedinjenih nacija o prevozu opasnih materija; vPvB - Vrlo postojani i vrlo bioakumulativni

CLP/GHS : (UREDBOM (EZ) br. 1272/2008); Pravilnik o klasifikaciji, pakovanju, obeležavanju i oglašavanju hemikalije i određenog proizvoda u skladu sa Globalno harmonizovanim sistemom za klasifikaciju i obeležavanje UN ("Službeni glasnik RS", broj 105/13, 52/2017 i 21/2019).

BEZBEDNOSNI LIST

u skladu sa Pravilnikom o bezbednosnom listu (Službeni glasnik br. 100/11)



Freon™ 134a (HFC-134a) Rashladno sredstvo - Potisni gas

Verzija 7.5	Datum revizije: 19.10.2023	Broj bezbednosnog lista: 1325501-00050	Datum poslednjeg izdavanja: 14.04.2023 Datum prvog izdanja: 27.02.2017
----------------	-------------------------------	--	---

Dodatne informacije

Izvori ključnih podataka korišćenih u sačinjavanju bezbednosnog lista : Interni tehnički podaci, podaci sirovina iz bezbednosno tehničkog lista (SDS), globalnog portala o hemijskim supstancama (OECD eChem Portal) rezultati pretraživanja i Evropske agencije za hemikalije, <http://echa.europa.eu/>

Informacija pružena u ovoj bezbednosnoj listi podataka prema našem najboljem saznanju, informacijama i uverenju na dan objave je tačna. Informacija je dizajnirana samo kao smernica za bezbedno rukovanje, korišćenje, obradu, skladištenje, transport, odlaganje i ispuštanje i ne treba je smatrati garancijom ili specifikacijom kvaliteta bilo koje vrste. Pružene informacije odnose se samo na određeni materijal identifikovan na vrhu ove bezbednosne liste podataka (SDS) i ne može biti validan kada se materijal bezbednosne liste podataka (SDS) koristi u kombinaciji sa nekim drugim materijalima ili u nekom procesu, ukoliko nije izričito naveden u ovom tekstu. Korisnici materijala trebaju pregledati informacije i preporuke u specifičnom kontekstu svog željenog načina rukovanja, upotrebe, prerade i skladištenja, kao i procenu adekvatnosti materijala bezbednosnoj listi podataka (SDS) u krajnjem proizvodu korisnika, ako je moguće.

RS / SH