

**SAUGOS DUOMENŲ LAPAS Freonas R-407c**  
Pagal ES reglamentą Nr. 453/2010**1. CHEMINĖS MEDŽIAGOS/PREPARATO IR ĮMONĖS PAVADINIMAS**

**Pavadinimas:** Freonas R-407c, HFC-407c.

**Cheminės medžiagos grupė:** halogenintas angliavandenilis.

**Naudojimo sritis:** šaldymo agentas pramoninei šaldymo įrangai.

**Tiekėjas:** UAB „FREOLITUS“

Centrinė 1D, Ramučiai LT-54464 Kauno raj. Lietuva

Tel. +370 37 373568 fax. +370 37 373586; [info@freolitus.lt](mailto:info@freolitus.lt); [www.freolitus.lt](http://www.freolitus.lt)

**Telefonas skubiai informacijai suteikti:**

Lietuvos apsinuodijimų kontrolės ir informacijos biuras: tel. +370 5 2362052; faksas +370 5 236 21 42, el. paštas [info@tox.lt](mailto:info@tox.lt), Šiltnamių 29, LT-2043 Vilnius

Avarinės tarnybos: 112

**2. GALIMI PAVOJAI**

**Poveikis žmogui:**

Labiausiai pavojingos medžiagos savybės: atviroje erdvėje nėra pavojingas. Pasižymi silpnu narkotizuojančiu poveikiu. Esant didelėms koncentracijoms pavojingas. Garai sukelia dirginantį poveikį gleivinei, odai. Susikaupia žemumose.

**Poveikio organizmui keliai:**

Pažeidžiamos žmogaus sistemos ir organai; Centrinė ir periferinė nervų sistemos, širdies-kraujagyslių sistema, kvėpavimo sistema, kepenys, inkstai.

**Pastebimi simptomai ir požymiai:**

Įkvėpiant: Galvos skausmas, silpnumas, pykinimas, dusulio pojūtis, padidėjęs mieguistumas, užšėsys ausyse, galūnių drebėjimas.

**3. SUDĖTIS/INFORMACIJA APIE KOMPONENTUS**

**Cheminis – firminis pavadinimas:** Genetron R407c.

UN numeris - 3340

Pentafluoretanas – 25%.

Cas numeris: 354-33-6

EINECS numeris: 206-557-8

Difluormetanas – 23%.

Cas numeris: 75-10-5

EINECS numeris: 200-839-4

Klasifikacija:

F+; R12

1.1.1.2-tetrafluoretanas – 52%.

Cas numeris: 811-97-2

EINECS numeris: 212-377-8

#### 4. PIRMOSIOS PAGALBOS PRIEMONĖS

**Įkvėpus:** grynas oras, kvėpuoti deguonimi, ramybė, šiluma. Nustojus kvėpuoti daryti dirbtiną kvėpavimą. Sudirginus kvėpavimus takus ir ryklę – praskalauti 2% sodos tirpalu. Nesukelti vėmimo. Kreiptis į medikus.

**Esant kontaktui su oda:** Patekus ant odos skysčiui, jis gali sukelti odos audinių nušalimus. Pažeistą vietą praplauti odą šiltu vandeniu ir muilu, o atsiradus pūslėms – uždėti aseptinį tvarstį. Kreiptis į medikus.

**Patekus į akis:** Gausiai plauti po tekančiu vandeniu, įlašinti akims skirtų dezinfekuojančių lašų. Nedelsiant išimti kontaktines lentes, jeigu žmogus jas nešioja. Nedelsiant kreiptis į medikus.

**Nurijus:** produktas yra dujinės fazės, todėl nuryti jo nėra įmanoma.

**Informacija medikams:** nenaudoti adrenalino ar kitų narkotinio poveikio turinčių medžiagų.

#### 5. PRIEŠGAISRINĖS PRIEMONĖS

**Charakteristika:** Esant atmosferinėms sąlygoms, R-407c yra nepavojingas gaisrui ir sprogimui. Tikrai dėl padidėjusios aplinkos temperatūros, talpyklų slėgis gali padidėti iki kritinės talpų gamintojų skaičiuotos ribos ir taip sukelti talpos suirimą. Taip pat esant tam tikram sąlygom, gali susidaryti dujų – oro sprogus mišinys. Iš trijų komponentų, esančių mišinyje, tikrai isobutanas gali sudaryti tokį mišinį.

**Termodestrukcija:** esant aukštai temperatūrai išsiskiria pavojingos medžiagos: anglies monoksidas, vandenilio halogenidai ir kiti.

**Asmeninės apsaugos priemonės:** Dujokaukė ir dujų nepraleidžianti hermetiška apranga.

**Gesinimo specifika:** esant galimybei, tarą pašalinti iš gaisro apimtos patalpos. Pilti didelį kiekį vandens. Tinka visi įprastiniai gesintuvai: milteliniai, anglies dioksido ir putų. Netinkama gesinimo priemonė – labai stipri vandens srovė.

#### 6. AVARIJŲ LIKVIDAVIMO PRIEMONĖS

Vengti medžiagos patekimo ant akių ir odos.

**Personalo veiksmai:** užsivilkti apsauginį kostiumą ir dujokaukę. Pašalinti ugnies židinį. Esant intensyviai dujų nutekėjimui suteikti galimybę išeiti dujoms į lauką. Izoliuoti rajoną, kol dujos pilnai neišsisklaidys. Gaisro atveju jei galima reikia šaldyti balionus. Nesiartinti prie balionų. Nerūkyti.

**Pasekmių likvidavimas:**

Patalpos išvėdinimas.

**Aplinkos apsauga:**

Užterštą dirvožemį ir kitą plotą apipilti absorberiais ir juos vėliau atitinkamai utilizuoti.

**Pasekmių likvidavimas:** Patalpos išvėdinimas.

#### 7. NAUDOJIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

**Saugumo priemonės dirbant su medžiaga:**

Patalpoje turi būti įrengta ištraukiamoji ventiliacija. Visa armatūra ir vamzdynas turi būti hermetiški.

**Saugojimo sąlygos:**

Uždaros patalpos, apsauga nuo tiesioginių saulės spindulių.  
Patalpoje pagal galimybes palaikyti pastoviai neaukštą temperatūrą, ne aukštesnę negu +50°C.  
**Nesuderinamos medžiagos:** šarmai, alkoholiatai ir vanduo.  
Sandėliai turi būti pažymėti skiriamuoju ženklu “Nedegios suspaustos dujos”.  
Medžiagos, naudojamos talpų gamybai – plienas ir nerūdyjantis plienas. Netinkamos medžiagos – įvairių rūšių plastikas ir plienas, legiruotas daugiau negu 2% magnio.

## 8. POVEIKIO PREVENCIJA/ASMENS APSAUGA

**Priemonės , užtikrinančios produkto kiekį, neviršinantį leistinų koncentracijų:**  
hermetinės transportavimo taros, nekelti temperatūros aukščiau 100°C.

### **Personalo apsaugos priemonės:**

Bendros rekomendacijos: visais įmanomais metodais apsaugoti personalą nuo suskystintų dujų patekimo ant odos ir akių. Sukomplektuoti darbinius – apsauginius drabužius, akinius, odinės pirštines ir batus. Jeigu yra tikimybė skysčio pusrūlų atsiradimas – būtina nešioti apsauginį veido skydą. Būtina laikytis asmeninės higienos taisyklių. Darbo vietoje nerūkyti, nevalgyti ir negerti.

### **Organų apsauga:**

Kvėpavimo takų apsauga: esant įprastom sąlygom papildomų priemonių imtis nereikia, avarinėse situacijose – dujokaukė. Būtina atkreipti dėmesį į dujokaukės tinkamumą ir atsparumą halogenintų angliavandenilių poveikiui.

### **Reikalavimai sandėliavimo patalpoms:**

Patalpa turi būti gerai ventiliuojama. Esant galimybei, įrengti nuotėkio daviklius, kurie signalizuotų apie dujų nutekėjimą ir priverstinai įjungtų ištraukiamąją ventiliaciją.

## 9. FIZIKINĖS IR CHEMINĖS SAVYBĖS

**Fizinis būvis:** dujos.

**Spalva:** bespalvis.

**Kvapas:** silpnas chloroformo kvapas

**Virimo temperatūra:** -43,9°C.

**Lydymosi temperatūra:** nėra duomenų.

**Normaliomis sąlygomis nedegus.**

**Kritinė temperatūra:** +86,03°C

**Kritinis slėgis:** 46,30 bar.

**Suskystintų dujų tankis esant 20°C:** 1.159 g/1000cm<sup>3</sup>

**Sočių garų slėgis esant 20°C:** 9,38 bar

**Sočių garų slėgis esant 50°C:** 21,16 bar

**Tirpumas vandenyje esant 20°C:** 1,5 g/l.

## 10. STABILUMAS IR REAKTINGUMAS

### **Bendros savybės:**

esant normaliom sąlygom visiškai inertiškas.

### **Transformacija:**

transformuojasi į vandenilio fluoridą ir anglies oksidus ir fluorofosgeną.

### **Pavojingi destrukcijos produktai:**

vandenilio fluoridas, anglies monoksidas ir fluorofosgenas.

**Sąlygos, iššaukiančios pavojingus pakitimus:** aukšta temperatūra, kontaktas su šarminiais ir žemės šarminiais metalais. Miltelių pavidalo aliuminis ir cinkas sukelia skilimo reakciją. Kontaktas su stipriais oksidatoriais (tokiais kaip kalio permanganatas, kalio perchloratas ir panašiai) gali sukelti sprogamą.

**Terminės destruktijos temperatūra:** > 250°C.

## 11. TOKSIKOLIGINĖ INFORMACIJA

Freono toksiškumą apibudina sudedamosios dalys: freonas R125, freonas R32 ir freonas R134a. Bandymai buvo atliekami su žiurkėmis.

### Aštrus toksiskumas įkvėpus:

Dozės (koncentracijos): 800000 ppm, 4 valandos. Komponentė – freonas R125.

520000 ppm, 4 valandos. Komponentė – freonas R32.

500000 ppm, 4 valandos. Komponentė – freonas R134a.

### Praktinė informacija:

**Poveikis akim ir odai:** Pasižymi dirginančiomis savybėmis. Staigus produkto garavimas nuo odos paviršiaus gali sukelti stiprius nušalimus.

**Poveikis kvėpavimo takams:** Pasižymi dirginančiomis savybėmis, gali sukelti širdies aritmija.

### Kitos poveikio pasekmės:

Vėžinių susirgimų nesukelia.

Kumuliatyvumas silpnas.

Genetinis - mutageninis poveikis: nėra.

Kancerogeninis poveikis: nėra.

Poveikis reprodukcijai: nėra.

## 12. EKOLOGINĖ INFORMACIJA

**Bendra charakteristika:** vengti patekimo į aplinką.

### Transformacija aplinkoje:

Nebiologinis suardymas fotooksidacijos metodu.  $T_{1/2} = 10.9$  metų (R134a),  $T_{1/2} = 28,2$  metai (R125) esant ore pakankamam kiekiui laisvų OH radikalų. Skilimo produktai: anglies dioksidas, fluoro vandenilis, trifluoracto rūgštis.

**Ozono ardymo potencialas ODP = 0,0 (ODP R11=1).**

**Šiltnamio efekto koeficientas GWP<sub>CO2</sub> = 1653 (GWP CO<sub>2</sub>=1).**

### Toksiškumas:

Žuvimis: LC<sub>50</sub>: 450mg/l (96h trukmė R134a)

Dafnijoms: EC<sub>50</sub>: 980 mg/l (48h trukmė R134a)

### Bioakumuliacija:

Aplamai produktas nepasižymi neigiamu poveikiu dėl kelių priežasčių: labai mažas poveikis vandens gyvūnijai, produktas lakus, organizmai medžiagos neakumuliuoja.

## 13. ATLIEKŲ TVARKYMAS

**Šios atliekos priskiriamos pavojingoms atliekoms.**

Šalinti atliekas pagal vietos administracijos reikalavimus

**Preparato atliekos:** Rekomenduojama šalinti autorizuotose įmonėse kaip pavojingą atlieką.  
Atliekų statistinės klasifikacijos kodas pagal EWC: 14 06 01.

**Užterštos pakuotės:**

Produktas pakuotėje (slėginiuose induose) nesikaupia. Slėginį indą gražinti tiekėjui arba gamintojui.

**14. INFORMACIJA APIE GABENIMĄ**

Transporto priemonės rūšys: geležinkelio, automobilių, jūros.

**Automobilių transportas:**

Klasė: 2. Klasifikacijos kodas: 2/2A.

UN-Nr. 3340

Pavojingumo kortelė: 2.2. Šaldymo dujos: R407c.

**Jūrų transportas:**

Klasė: 2.2.

UN-Nr. 3340

Pavojingumo kortelė: 2.2. Šaldymo dujos: R407c.

**Oro transportas:**

Klasė: 2.2.

UN-Nr. 3340

Pavojingumo kortelė: 2.2. Šaldymo dujos: R407c.

**15. INFORMACIJA APIE REGLAMENTAVIMĄ**

Šiuo metu priimtos ir pasirašytos Vienos konvencijos ir Monrealio protokolai, liečiantys ozoną ardančias medžiagas. Freonas R-407c priskirtas medžiagoms, kurios turi pakeisti didelį poveikį ozono sluoksniui turinčias medžiagas.

Žymėjimas pagal ES direktyvas 1999/45/EC.

**Papildoma informacija:**

Nepavojinga medžiaga ar preparatas pagal ES direktyvas 67/548/EEC arba 1999/45/EC.

Produktas neprivalo būti žymimas pagal ES direktyvas arba atitinkamus nacionalinius įsakus.

**Kiti įsakai:**

Naudojamas tik pramoniniais tikslais.

Tik profesionaliems vartotojams.

ES įsakas 842/2006/EC.

**16. KITA INFORMACIJA**

Informacija, pateikta duomenų saugos lape, yra atitinkanti paskutinius duomenis, informaciją ir žinias šios informacijos paskelbimui datai. Informacija pateikiama kaip saugios prekybos, vartojimo, saugojimo, transportavimo nuoroda ir nenaudojama kaip garantijos ar kokybės specifikacija. Informacija pateikta tik apie specifinę medžiagą ir netinkama, kai ši medžiaga

naudojama kartu su kitomis medžiagomis ar procesuose, nepaminėtose tekste. Galutinė atsakomybė už produkto tinkamą naudojimą tenka vartotojui.

Šia informacija negalima suteikti garantijos specifinėms medžiagos savybėms.

UAB Freolitus neprisiima jokios atsakomybės dėl avarijų ar nelaimingų atsitikimų, kilusių dėl neteisingo naudojimo, eksploatavimo ar rekomenduotų taisyklių nesilaikymo.