

**BIZTONSÁGI ADATLAP**  
veszélyes anyaghoz  
a 2020/878/EU bizottsági rendelet szerint


Készítés dátuma: 2026.02.03.

1.0 verzió

**1. SZAKASZ: Az anyag/keverék és a vállalat/vállalkozás azonosítása**

- 1.1. Termékazonosító: **R-404A hűtőközeg, visszanyert (Refrigerant R-404A (Reclaimed))**
- 1.2. Az anyag vagy keverék megfelelő azonosított felhasználásai, illetve ellenjavallt felhasználásai:  
Azonosított felhasználás: Hűtőközeg. Gépjármű-klíma, lakossági és irodai légkondicionáló rendszerek, ipari alkalmazások. Használat előtt végezzünk kockázatelemzést!
- Ellenjavallt felhasználások: Lakossági felhasználás.
- 1.3. A biztonsági adatlap szállítójának adatai:  
Szállító: PROZON Fundacja Ochrony Klimatu  
ul. Matuszewska 14C, 03-876 Warszawa  
Telefon: +48 22 3927462  
Email: [www.prozon.org.pl](http://www.prozon.org.pl)
- Forgalmazó: Soós és Társa Zrt.  
H-1163 Budapest, Kövirózsa u. 5.  
Telefon: +36 1 700 2121  
E-mail: [info@soos.hu](mailto:info@soos.hu)  
Biztonsági adatlapért felelős személy: [info@soos.hu](mailto:info@soos.hu)
- 1.4 Sürgősségi telefonszám: Egészségügyi Toxikológiai Tájékoztató Szolgálat (ETTSZ), Budapest, HU  
+36 80 201 199 (0-24 órában, díjmentesen hívható – csak Magyarországról)  
+36 1 476 6464 (0-24 órában, normál díj ellenében hívható – külföldről is)  
Általános vészhívó: 112, Mentők: 104, Tűzoltók: 105, Rendőrség: 107.

**2. SZAKASZ: A veszély azonosítása**

- 2.1. Az anyag vagy keverék osztályozása:  
Osztályozás: A termék az 1272/2008/EK EPT (CLP) rendelet szerint veszélyes keverék.  
Nyomás alatt lévő gázok Cseppfolyósított gáz Press. Gas (Comp.) H280 Nyomás alatt lévő gázt tartalmaz, hő hatására robbanhat.
- A fizikai-kémiai tulajdonságokkal kapcsolatos káros hatások:  
Egészségügyi veszélyek: Normál körülmények között nem jelent veszélyt az emberre.  
Mivel a levegőnél nehezebb gáz, a helyiségek alsóbb rétegeiben felhalmozódik, ami a helyi oxigénhiány miatt eszméletvesztéshez és fulladáshoz vezethet. A gáz nagy koncentrációjának belélegzése hányingert, fejfájást, szédülést és szabálytalan szívverést okozhat. A gázgőzöknek való hosszan tartó kitettség káros hatással lehet a központi idegrendszerre. Mint minden cseppfolyósított gáz, a gyorsan párolgó folyadékkal való érintkezés is égési sérüléseket (fagyási sérüléseket) okozhat a bőrön és a szemben.
- Környezeti veszélyek: A keverék nem jelent veszélyt a vízi környezetre. A cseppfolyósított gáz erősen illékony.
- 2.2. Címkézési elemek: **R-404A hűtőközeg, visszanyert (Refrigerant R-404A (Reclaimed))**
- 
- Veszélyjel: Figyelem
- Figyelmeztetés: H280 Nyomás alatt lévő gázt tartalmaz, hő hatására robbanhat.
- Figyelmeztető mondatok: H280 Nyomás alatt lévő gázt tartalmaz, hő hatására robbanhat.
- Óvintézkedésre vonatkozó mondatok: P314 Rosszullét esetén orvosi ellátást kell kérni.  
P403 Jól szellőző helyen tárolandó.  
P410 Napfénytől védendő.
- Kiegészítő címkézés: A Kiotói Jegyzőkönyv hatálya alá tartozó fluortartalmú üvegházhatású gázokat tartalmaz: R 404a – a gáz mennyisége kilogrammban és CO<sub>2</sub>-egyenértékben kifejezve. GWP (globális felmelegedési potenciál) = 3922.
- 2.3 Egyéb veszélyek: A párolgó folyadékkal való érintkezés fagyási sérüléseket vagy a bőr fagyását okozhatja. Magas koncentrációban fulladást okoz.  
Nem tartalmaz PBT vagy vPvB, illetve endokrinrendszert károsító anyagokat  $\geq 0,1$  %-ban.

# BIZTONSÁGI ADATLAP

veszélyes anyaghoz  
a 2020/878/EU bizottsági rendelet szerint

## 3. SZAKASZ: Összetétel/összetevőkre vonatkozó információk

### 3.2. Keverékek:

%	Komponens	Azonosítók*	Osztályozás
51-53	1,1,1-trifluor-etán	CAS szám: 420-46-2 EU szám: 206-996-5	Flam. Gas 1 H220, Press. Gas (Liq.) H280
42-46	pentafluor-etán	CAS szám: 354-33-6 EU szám: 206-557-8	Press. Gas (Liq.) H280
2-6	1,1,1,2-tetrafluor-etán	CAS szám: 811-97-2 EU szám: 212-377-0	Press. Gas (Liq.) H280

\* Ez az anyag mentesül a regisztrációs kötelezettség alól a REACH-rendelet 2. cikkének (7) bekezdésének d) pontja értelmében, mivel azonos egy már regisztrált és a környezetvédelmi és egészségvédelmi előírásoknak megfelelő körülmények között hasznosított anyaggal. Az anyagra vonatkozó biztonsági információk rendelkezésre állnak.

U. Megjegyzés: Gázok forgalomba hozatalakor azokat „Nyomás alatt álló gázok”-ként, a sűrített gázok, a cseppfolyósított gázok, mélyhűtött cseppfolyósított gázok vagy oldott gázok csoportjának egyikébe kell besorolni. A csoportot a gáz csomagolása szerinti fizikai állapot határozza meg, és ezért azt esetenként kell hozzárendelni. A következő kódokat kell használni:

Press. Gas (Comp.)

Press. Gas (Liq.)

Press. Gas (Ref. Liq.)

Press. Gas (Diss.)

Az aeroszolok nem sorolandók be nyomás alatt lévő gázként. (Lásd az I. melléklet 2. része 2.3.2.1. szakaszának 2. megjegyzését).

A H-mondatok teljes szövegét lásd a 16. szakaszban!

## 4. SZAKASZ: Elsősegély-nyújtási intézkedések

### 4.1. Az elsősegély-nyújtási intézkedések ismertetése:

Belélegezve: Távolítsuk el vagy vigyük el az érintett személyt az expozíciós területről. Helyezzük kényelmes, félig fekvő vagy ülő helyzetbe. Biztosítsunk nyugalmat, és védjük a hővesztéstől. Szükség esetén hívjunk orvost.

Bőrre jutva: A fagyott területet hideg vízzel öblítsük le a hőmérséklet normalizálása érdekében. Távolítsuk el a szennyezett ruházatot, ékszereket, órákat, stb. Ha a ruhadarab a bőrhöz ragadt, ne vegyük le. Lassan melegítsük fel a fagyott területeket. Fedjük le steril kötéssel. Ne használjunk kenőcsöket vagy krémekeket.

Megjegyzés: a szennyezett ruházatot levétel előtt nedvesítsük be vízzel. Újrahasználat előtt mossuk ki.

Szembe jutva: Öblítsük le bő hideg vízzel, lehetőleg folyó vízzel, legalább 15 percig. Vegyük ki a kontaktlencsákat. Kerüljük az erős vízsugarat a szaruhártya mechanikai károsodásának megelőzésére. Ha az irritáció továbbra is fennáll, forduljunk szemészhez.

Lenyelve: A lenyelés nem tekinthető potenciális expozíciós útnak.

### 4.2. A legfontosabb – akut és késleltetett – tünetek és hatások:

Belélegezve: A belélegzés hatással lehet a központi idegrendszerre. A gőzök szédülést és álmoságot okozhatnak. A termék nagy koncentrációban fojtó hatású (kiszorítja az oxigént), és a termék nagy koncentrációjának való kitettség szívritmuszavart válthat ki. A gázgőzöknek való hosszan tartó kitettség károsan befolyásolhatja a központi idegrendszert.

Lenyelve: A lenyelés nem tekinthető potenciális expozíciós útnak.

Bőrre jutva: A gyorsan táguló gázzal való érintkezés égési sérüléseket vagy fagyási sérüléseket okozhat.

Szembe jutva: A gyorsan táguló gázzal való érintkezés égési sérüléseket vagy fagyási sérüléseket okozhat.

# BIZTONSÁGI ADATLAP

veszélyes anyaghoz  
a 2020/878/EU bizottsági rendelet szerint

## 4.3. A szükséges azonnali orvosi ellátás és különleges ellátás jelzése:

Mutassuk meg a biztonsági adatlapot vagy a címkét/csomagolást a segítséget nyújtó egészségügyi személyzetnek. Azoknak, akik ismeretlen gőzkoncentrációjú területen segítenek, független levegőellátású légzőkészülékkel kell rendelkezniük. A fagyott területeket langyos vízzel olvasszuk fel. Ne dörzsöljük a fagyott területet. Azonnal forduljunk orvoshoz.

## 5. SZAKASZ: Tűzvédelmi intézkedések

### 5.1. Oltóanyag:

Megfelelő tűzoltóanyag: A termék nem gyúlékony; a közelben égő anyagoknak megfelelő tűzoltási intézkedéseket alkalmazunk. Vízugár, tűzoltóporok, alkoholálló hab, szén-dioxid.

Nem megfelelő tűzoltóanyag: Erős vízugár.

### 5.2. Az anyagból vagy a keverékből származó különleges veszélyek:

Az anyag nem gyullad meg. Nyomás alatt lévő gázt tartalmaz. A tartályok magas hőmérsékleten felrobbanhatnak. Tűz hatására a hőbomlás hatására karbonil-fluorid, hidrogén-fluorid, szén-monoxid szabadulhat fel.

### 5.3 Tűzoltóknak szóló javaslat:

A felszabaduló gáz kiszoríthatja az oxigént a levegőből, fulladást okozva. Alkalmazzuk a tüzesetekre vonatkozó általános védelmi intézkedéseket. Ne tartózkodjunk a tűzveszélyes területen megfelelő vegyszerálló ruházat és független levegőellátású légzőkészülék nélkül. A termék nem gyúlékony, de magas hőmérsékleten a palackokban a nyomás megnőhet, ami robbanáshoz vezethet. A tűzveszélyes palackokat biztonságos távolságból finom vízpermettel hűtsük. A használt tűzoltóanyagot gyűjtjük össze.

## 6. SZAKASZ: Intézkedések véletlenszerű expozíciónál

### 6.1. Személyi óvintézkedések, egyéni védőeszközök és vészhelyzeti eljárások:

Nem vész-elhárítóknak: Ipari körülmények között természetes anyagból (pamut) vagy szintetikus szálakból készült védőruházatot, hőszigetelő kesztyűt viseljük, s használjunk védőszemüveget. A termék kezelése közben ne együnk, igyunk és dohányozzunk. Biztosítsuk a megfelelő általános és helyi szellőzést. Távolítsuk el a gyújtóforrásokat (oltsuk el a nyílt lángot, tiltsuk meg a dohányzást és a szikrázó eszközök használatát). A védőfelszereléssel nem rendelkező személyeket távolítsuk el a veszélyes zónából. Kerüljük az anyaggal való közvetlen érintkezést.

Vész-elhárítóknak: Gondoskodjunk arról, hogy a kiömlött anyag és annak hatásainak takarítását csak képzett személyzet végezze. Használjunk személyi védőfelszerelést.

### 6.2 Környezetvédelmi óvintézkedések:

Ne engedjük, hogy a termék csatornába vagy pincébe kerüljön. A kiömlött anyag takarításában csak képzett gázmentő személyzet vehet részt. Az oxigénhiányos légkörben a szivárgások lezárásában részt vevő személyeket két további személynek kell segítenie. Próbáljuk meg elállítani a szivárgást.

### 6.3 A területi elhatárolás és a szennyezésmentesítés módszerei és anyagai

Biztosítsuk a megfelelő szellőzést. Zárjuk le a lefolyófedeleket. A kiömlés helyén növeljük a szellőzést, és ellenőrizzük az oxigénszintet. Ha a szivárgás palack vagy szelep meghibásodása miatt következett be, vegyük fel a kapcsolatot a termék szállítójával. A sérült palackok nem alkalmasak további használatra. Ha a sérülés a felhasználó berendezésében történt, biztonságosan csökkentjük a rendszerben a nyomást, zárjuk el a palack szelepét, és a helyiség szellőztetése után folytassuk a javításokat

6.4. Hivatkozás más szakaszokra: Lásd még a 8. és 13. szakaszt!

## 7. SZAKASZ: Kezelés és tárolás

### 7.1. A biztonságos kezelésre irányuló óvintézkedések:

Tegyünk különleges óvintézkedéseket. Kerüljük a bőr és a szem szennyeződését. Használjunk megfelelő személyi védőfelszerelést (lásd 8. szakasz). Munkaközi szünetek előtt és munka után mossunk kezet. Rendeltetésszerűen használjuk.

# BIZTONSÁGI ADATLAP

veszélyes anyaghoz  
a 2020/878/EU bizottsági rendelet szerint

Ne lélegezzük be a gázt. Biztosítsuk a megfelelő szellőzést. Ne engedjük, hogy a gőzök felhalmozódjanak a levegőben. Minden használat után győződjünk meg arról, hogy a palack szelepe zárva van és nem szivárog.

## 7.2. A biztonságos tárolás feltételei, beleértve az esetleges összeférhetlenségeket

A palackokat erre a célra kijelölt helyen (lehetőleg nyílt térben) tároljuk. A tárolt palackok általános állapotát és tömítettségét rendszeresen ellenőrizzük. A nyílt térben tárolt palackokat védjük a korróziótól és a szélsőséges időjárási viszonyoktól. A palackokat álló helyzetben tároljuk, és megfelelően rögzítsük a felborulás megakadályozása érdekében. A palack szelepeit szorosan zárjuk le, és megfelelő esetekben a szelepkivezető nyílásokat kupakkal vagy dugóval fedjük le. Szelepvédőket vagy fedeleket használunk. A palackokat tűzmentes helyen, hőtől és gyújtóforrásoktól távol tároljuk. Védjük a fénytől, a levegőtől és a nedvességtől. Győződjünk meg arról, hogy a tárolási hőmérséklet nem haladja meg az 50 °C-ot. A tárolóhelyen helyezünk ki dohányozni és nyílt lángot használni tilos táblákat

## 7.3. Meghatározott végfelhasználás (végfelhasználások):

Lásd az 1.2. szakaszt!

## 8. SZAKASZ: Az expozíció ellenőrzése/egyéni védelem

8.1. Ellenőrzési paraméterek: A termék komponenseire nincsenek meghatározva munkahelyi expozíciós határértékek az adatlap készítésekor hatályos 5/2020. (II. 6.) ITM rendeletben.

DNEL:

expozíció – hatás / komponens	1,1,1-trifluor-etán	pentafluor-etán	1,1,1,2-tetrafluor-etán
dolgozók, hosszantartó, belégzés – szisztémás	0,44 mg/l	16,44 mg/l	16,44 mg/l
lakosság, hosszantartó, belégzés – szisztémás	0,22 mg/l	1,75 mg/l	1,75 mg/l

PNEC:

környezeti szakasz / komponens	1,1,1-trifluor-etán	pentafluor-etán	1,1,1,2-tetrafluor-etán
édesvíz	350 µg/l	0,1 mg/l	100 µg/l
tengervíz	veszély nincs azonosítva	0,01 mg/l	10 µg/l
szakaszos édesvíz-kibocsátás	nincs elérhető adat	1 mg/l	1 mg/l
szennyvízkezelő üzem	veszély nincs azonosítva	73 mg/l	73 µg/l
édesvízi üledék	veszély nincs azonosítva	0,6 mg/kg	750 µg/kg

Ajánlott monitorozási eljárások: A monitorozási eljárásoknak magukban kell foglalniuk a veszélyes komponensek koncentrációjának monitorozását a levegőben, valamint a munkahelyi levegőminőség ellenőrzési eljárásokat, amennyiben ezek rendelkezésre állnak és az adott pozícióra vonatkozóan indokoltak a vonatkozó magyar vagy európai szabványoknak megfelelően, figyelembe véve az expozíciós helyszínen uralkodó körülményeket és a munkakörülményekhez igazított megfelelő mérési módszereket. A vizsgálatok és mérések módjának, típusának és gyakoriságának meg kell felelnie a vonatkozó rendeletekben meghatározott követelményeknek.

## 8.2. Az expozíció ellenőrzése:

Műszaki ellenőrzések:

A gyártási folyamat során biztosítsuk a szükséges helyi elszívást és az általános helyiségzellőztetést. Biztosítsuk a megfelelő szellőzést, beleértve a megfelelő helyi elszívást is, hogy elkerülhető legyen a meghatározott koncentráció- és intenzitáshatárok túllépése munkavégzés során. A nyomás alatt álló rendszerek tömörségét rendszeresen ellenőrizzük. Állandó, lezárt csatlakozások (pl. hegesztett csövek) használata javasolt. Az anyaggal való munka közben ne együnk, igyunk és dohányozzunk

Egyéni óvintézkedések, például személyi védőfelszerelés:

Amikor a veszélyes anyagok koncentrációja megállapított és ismert, a személyi védőfelszerelés kiválasztásánál vegyük figyelembe az anyag munkahelyi koncentrációját, az expozíciós időt, a munkavállaló által végzett feladatokat és a személyi védőfelszerelés gyártója által adott ajánlásokat. Vészhelyzetben, vagy ha a munkaállomáson az anyag koncentrációja ismeretlen, olyan személyi védőfelszerelést használjunk, amely elszigeteli a testet (például gáztömör védőruhát izoláló légzésvédő felszereléssel kombinálva).

# BIZTONSÁGI ADATLAP

veszélyes anyaghoz  
a 2020/878/EU bizottsági rendelet szerint

Légzésvédelem:	Normál körülmények között, megfelelő szellőztetés mellett nem szükséges, de szükséges, ha a termék magas gőzkoncentrációjának vagyunk kitéve. Oxigénhiányos légkörben szigetelő légzőkészüléket vagy túlnyomásos levegőellátású teljes arcmaszkot használjunk (az EN 137 - MSZ EN 137:2007 szabvány szerint önálló, nyitott rendszerű, sűrített levegős légzőkészülék teljes arcmaszkkal felszerelve).
Kéz- bőr- és testvédelem:	A tartályok kezelésekor viseljük kesztyűt (pl. EN 388 - MSZ EN 388:2017). Ha fennáll a folyékony termékkel való munkavégzés, vagy a termék esetleges tágulása esetén, az alacsony hőmérséklet ellen védő kesztyűk használata elengedhetetlen. A kesztyű anyagának áthatol-hatatlanak és a termékkel szemben ellenállónak kell lennie. A kesztyű anyagának ellenálló képességét használat előtt ellenőrizzük. A kesztyűn keresztüli áttörési időre vonatkozó információkat a kesztyű gyártójától szerezzük be, és azokat szigorúan tartjuk be. Javasolt a kesztyűk rendszeres cseréje, és azonnali cseréje, ha bármilyen kopás, sérülés (szakadás, át-szűrődás) vagy megjelenésbeli változás (szín, rugalmasság, forma) észlelhető.
Szemvédelem:	A folyadékfröccsenés elkerülése érdekében használjunk az EN 166 - MSZ EN 166:2003 szabványnak megfelelő biztonsági vagy védőszemüveget, illetve arcvédőt. Gázokkal való munkavégzés során az EN 166 - MSZ EN 166:2003 szabványnak megfelelő szemvédő felszerelést használjuk.
Munkahigiénia:	Az általános ipari higiéniai előírások érvényesek. Munka után vegyük le a szennyezett ruházatot. Munkaközi szünetek előtt mossunk kezet és arcot. Munka után alaposan mossuk meg az egész testünket. Munka közben ne együnk, igyunk és dohányozzunk.
Környezeti expozíció-ellenőrzés:	Védjük a városi víz- és csatornarendszerbe, valamint a vízfolyásokba való kibocsátástól. A szellőzőrendszerekből és a technológiai berendezésekből származó kibocsátásokat ellenőrizzük a környezetvédelmi előírások betartása érdekében

## 9. SZAKASZ: Fizikai és kémiai tulajdonságok

9.1. Az alapvető fizikai és kémiai tulajdonságokra vonatkozó információk:

- a) Halmazállapot: Gáz.
  - b) Szín: Színtelen.
  - c) Szag: Éter-szerű.
  - d) Olvadáspont/fagyáspont: Nincs elérhető adat. / Nem alkalmazható.
  - e) Forráspont vagy kezdő forráspont és forrásponttartomány: -46,2 °C.
  - f) Tűzveszélyesség: Nem gyúlékony gáz.
  - g) Felső és alsó robbanási határértékek: Nem alkalmazható.
  - h) Lobbanáspont: Nem alkalmazható.
  - i) Öngyulladás hőmérséklet: Nincs elérhető adat.
  - j) Bomlási hőmérséklet: Nem alkalmazható.
  - k) pH: Nem alkalmazható.
  - l) Kinematikus viszkozitás: Nem alkalmazható.
  - m) Oldhatóság: Nincs elérhető adat.
  - n) N-oktanol/víz megoszlási hányados (log érték): Nem alkalmazható.
  - o) Gőznyomás (21,1 °C): 1261,0 kPa.
  - p) Sűrűség és/vagy relatív sűrűség: 3,47 (levegő = 1)).
  - q) Relatív gőzsűrűség: Nincs elérhető adat.
  - r) Részecskejellemzők: Gázokra nem alkalmazható.
- 9.2. Egyéb információk: A gáz/gőzök nehezebbek a levegőnél, és zárt terekben felhalmozódhatnak, különösen a talajszinten vagy alatta.

Biztonsági csoport a DIN EN 378 szabvány szerint:

- A1
- GWP100 érték: 3922
- ASHRAE biztonsági osztály: A1

# BIZTONSÁGI ADATLAP

veszélyes anyaghoz  
a 2020/878/EU bizottsági rendelet szerint

## 10. SZAKASZ: Stabilitás és reakciókészség

- 10.1. Reakciókészség: Megfelelő tárolás és kezelés mellett nem figyelhető meg reakciókészség.  
10.2. Kémiai stabilitás: A termék normál felhasználási és tárolási körülmények között stabil.  
10.3. Veszélyes reakciók lehetősége: Nem ismertek veszélyes reakciók.  
10.4. Kerülendő körülmények: A hosszan tartó magas hőmérsékletnek kitett tartályok felrobbanhatnak (repedhetnek). Óvjuk a fénytől és a hőtől. A nyomás alatt álló tartályt tilos kilyukasztani vagy elégetni, még használat után sem. Ne permetezzük láng vagy forró anyagok felé.  
10.5. Nem összeférhető anyagok: Erélyes oxidálószer, porított fémek és sóik, alkálifémek és alkáliföldfémek.  
10.6. Veszélyes bomlástermékek: Nem ismert. Veszélyes égéstermékek: lásd az 5. szakaszt!

## 11. SZAKASZ: Toxikológiai információk

### 11.1. A toxikológiai hatásokra vonatkozó információ

- a) akut toxicitás: A rendelkezésre álló adatok és a CLP osztályozás számítási módszere alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.  
1,1,2-trifluor-etán [420-46-21]  
NOAEC (belélegzés, patkány, 28 nap): > 138 mg/l (nem figyeltek meg káros hatást).  
pentafluor-etán:  
LCL<sub>0</sub> (belélegzés, patkány, 4 h): > 800000 ppm (nem figyeltek meg elhalálózást).  
NOAEC (belélegzés, patkány, 28 nap): > 245,44 mg/l (nem figyeltek meg káros hatást).  
1,1,1,2-tetrafluor-etán:  
LCL<sub>0</sub> (belélegzés, patkány, 4 h): 567000 ppm.  
NOAEC (belélegzés, patkány): 50 000 ppm (nem figyeltek meg káros hatást).  
b) bőrkorrózió/bőrirritáció: A rendelkezésre álló adatok és a CLP osztályozás számítási módszere alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.  
Cseppfolyósított gáznak való kitettség esetén fagyási sérülések lehetségesek.  
c) súlyos szemkárosodás/szemirritáció: A rendelkezésre álló adatok és a CLP osztályozás számítási módszere alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.  
Cseppfolyósított gáznak való kitettség esetén fagyási sérülések lehetségesek.  
d) légzőszervi vagy bőrszenzibilizáció: A rendelkezésre álló adatok és a CLP osztályozás alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.  
e) csírasejt-mutagenitás: A rendelkezésre álló adatok és a CLP osztályozás alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.  
f) rákkeltő hatás: A rendelkezésre álló adatok és a CLP osztályozás alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.  
g) reprodukciós toxicitás: A rendelkezésre álló adatok és a CLP osztályozás alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.  
h) egyetlen expozíció utáni célszervi toxicitás (STOT): A rendelkezésre álló adatok és a CLP osztályozás alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.  
Álmosságot vagy szédülést okozhat.  
i) ismétlődő expozíció utáni célszervi toxicitás (STOT): A rendelkezésre álló adatok és a CLP osztályozás alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

### 11.2. Egyéb veszélyekkel kapcsolatos információ:

A termék nem befolyásolja az endokrin rendszert.

#### Információk a valószínű expozíciós utakról:

- Bőrre jutás: A gyorsan táguló gázzal való érintkezés égési vagy fagyási sérüléseket okozhat.  
Szembe jutás: A gyorsan táguló gázzal való érintkezés égési vagy fagyási sérüléseket okozhat.  
Belélegzés: A gázgőzök magas koncentrációjának való kitettség hányingert, fejfájást, szédülést okozhat, szélsőséges esetekben eszméletvesztéshez és halálhoz vezethet, ha nincs oxigén a környezetben.

# BIZTONSÁGI ADATLAP

veszélyes anyaghoz  
a 2020/878/EU bizottsági rendelet szerint

Az oxigénre leginkább érzékeny szövetek közé tartoznak azok, amelyek nagy oxigénellátást igényelnek: a központi idegrendszer, a szív és a parenchymális szervek. A hipoxia kezdeti tünetei közé tartozik a légszomj, fáradtság, fejfájás, szédülés, a motoros koordináció zavara és a helyzetek felmérésének jelentős nehézsége. A kitett személyek dezorientálttá válhatnak, és képtelenek lehetnek önállóan elhagyni az érintett területet. A súlyos oxigénhiány eszmélet-vesztéshez vezethet.

Lenyelés: A lenyelés nem tekinthető lehetséges expozíciós útnak.

## 12. SZAKASZ: Ökológiai információk

12.1. Toxicitás: A rendelkezésre álló adatok és a CLP osztályozás számítási módszere alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

1,1,1-trifluor-etán:

LC<sub>50</sub> (Oncorhynchus mykiss, 96 h):

> 40 mg/l.

EC<sub>50</sub> (Daphnia magna, 48 h): > 300 mg/l.

EC<sub>50</sub> (algák, 72 h): > 71 mg/l.

pentafluor-etán:

LC<sub>50</sub> (Oncorhynchus mykiss, 96 h):

450 mg/l.

EC<sub>50</sub> (Daphnia magna, 48 h): > 200 mg/l.

EC<sub>50</sub> (algák, 72 h): > 114 mg/l.

1,1,1,2-tetrafluor-etán:

LC<sub>50</sub> (Oncorhynchus mykiss, 96 h):

450 mg/l.

EC<sub>50</sub> (Daphnia magna, 48 h): > 980 mg/l.

EC<sub>0</sub> (Pseudomonas putida, 6 h): > 730 mg/l.

12.2. Perzisztencia és lebonthatóság:

Nincs adat.

12.3. Bioakkumulációs képesség: Nincs adat.

12.4. A talajban való mobilitás: Nincs adat.

12.5. A PBT- és a vPvB-értékelés eredményei:

Nem felel meg a PBT vagy vPvB besorolás kritériumainak.

12.6. Endokrin károsító tulajdonságok:

A termék nem okoz káros környezeti hatásokat az endokrin károsító tulajdonságok miatt.

Nagymértékű kibocsátás esetén a termék hozzájárulhat az üvegházhatáshoz. A komponensek fluortartalmú üvegházhatású gázként szerepelnek a 2024/573/EU EPT rendelet I. mellékletében: A 2. cikk a) pontjában (<sup>1</sup>) említett fluortartalmú üvegházhatású gázok – fluorozott szénhidrogének, perfluor-karbonok és más fluortartalmú vegyületek.

A keverék teljes GWP-je:  $\Sigma = 3922$ .

1,1,1-trifluor-etán [HFC-143a]:

GWP (globális felmelegedési potenciál):

4470.

pentafluor-etán [HFC-125]:

GWP (globális felmelegedési potenciál):

3500.

1,1,1,2-tetrafluor-etán [HFC-134a]:

GWP (globális felmelegedési potenciál):

1430.

## 13. SZAKASZ: Ártalmatlanítási szempontok

13.1. Hulladékkezelési módszerek: A terméket és a csomagolást biztonságos módon ártalmatlanítsuk a hatósági előírások betartásával, a nemzeti és helyi előírásoknak (2012. évi CLXXXV. törvény, 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet, 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet, 343/2011. (XII. 29.) Korm. rendelet, 442/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet) megfelelően.

# BIZTONSÁGI ADATLAP

veszélyes anyaghoz  
a 2020/878/EU bizottsági rendelet szerint

Szermaradék: Veszélyes hulladék. Hulladék azonosító kód: 14 06 01. Kerüljük a légkörbe való kibocsátást. Ne ürítsük ki a palackot olyan helyeken, ahol a gáz felhalmozódhat és veszélyt jelenthet. Kövessük a gyártó vagy a szállító utasításait a hasznosítással vagy újra-felhasználással kapcsolatban. A gáz nem juthat be a csatornarendszerbe, pincékbe, munkagödrökbe vagy hasonló helyekre, ahol a felhalmozódás veszélyes lehet.

## 14. SZAKASZ: Szállításra vonatkozó információk

A szállítási előírások (ADR/RID, ADN, IMDG, ICAO, IATA) osztályozási rendszerei szerint a termék veszélyes árunak számít.

14.1 UN-szám vagy azonosító szám:

3337

14.2. Az ENSZ szerinti megfelelő szállítási megnevezés:

R 404A HÜTŐGÁZ / REFRIGERANT GAS R 404A

- leírás: pentafluor-etán, 1,1,1-trifluor-etán és 1,1,1,2-tetrafluor-etán zetrop keveréke kb. 44 % pentafluor-etán és 52 % 1,1,1-trifluor-etán tartalommal

- a fuvarbejegyzésnél használatos azonosító:

UN 3337 R 404A HÜTŐGÁZ (51-53 % 1,1,1-trifluor-etán 42-46 % pentafluor-etán, 2-6 % 1,1,1,2-tetrafluor-etán), 2.2, -, (C/E)

14.3. Szállítási veszélyességi osztály(ok):

2

- osztályozási kód:

2A

- veszélyességi bárcák:

ADR: 2.2

RID: 2.2 (+13)

- szállítási kategória:

IATA: 2.2

3

- alagút-korlátozási kód:

C/E

- veszélyjelző szám:

20

IMDG:

- EmS:

F-A, S-V

- Kategória:

A

IATA:

ERG-kód:

2L

14.4. Csomagolási csoport:

-

- csomagolási információk:

P200 – MP9

- mobiltartány utasítások:

T50 (M)

- ADR tartány:

P\*BN(M) - TA4, TT9 – AT jármű

IATA:

Csomagolási utasítások utas- és teherszállító repülőgépekre:

200

- Maximális nettó mennyiség utas- és teherszállító repülőgépekre:

75 kg

Csomagolási utasítások kizárólag teherszállító repülőgépekre:

200

Maximális nettó mennyiség kizárólag teherszállító repülőgépekre:

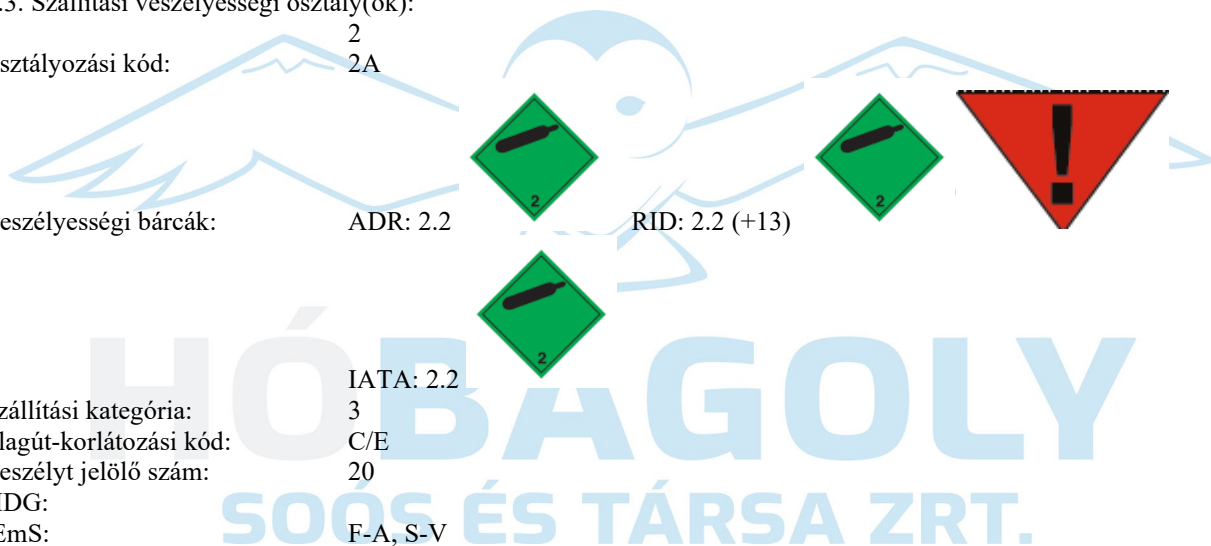
150 kg

14.5. Környezeti veszélyek:

Nem veszélyes a környezetre.

14.6. A felhasználót érintő különleges óvintézkedések

Tartsuk be a biztonsági adatlap vonatkozó előírásait. Vízi és légi szállítás előtt egyeztessen szállítási biztonsági tanácsadóival.



# BIZTONSÁGI ADATLAP

veszélyes anyaghoz  
a 2020/878/EU bizottsági rendelet szerint

Kerüljük az olyan járműben való szállítást, ahol a raktér nincs elválasztva a vezetőfülkétől. A terméket tartalmazó konténerek szállítása előtt gondoskodjunk a mobil tartályok biztonságos rögzítéséről. Győződjünk meg arról, hogy a vezető ismeri a rakomány jelentette veszélyeket és a baleset vagy vészhelyzet esetén követendő eljárásokat.

- különleges előírások:

ADR: 662 – CV9, CV10, CV36  
RID: 662 – CW9, CW10, CW36 – CE3  
IMDG: 662

- korlátozott mennyiség:

120 ml.

IATA:

- korlátozott mennyiség:

Tiltott.

- Maximális nettó mennyiség korlátozott mennyiség esetén utas- és teherszállító repülőgépekre:

Tiltott.

- engedélyezett mennyiség:

E1.

14.7. Az IMO-szabályok szerinti tengeri ömlesztett szállítás

Nem alkalmazható. Ömlesztett szállítása nem engedélyezett.

Megjegyzés:

Az adatlap készítésekor a fenti szállítási előírások érvényesek, de a szállítási szabályozások 1-3 évente változnak, ezért, ha az adatlap készítésének dátumához képest már legalább egy év eltelt, akkor célszerű egyeztetni szállítási biztonsági tanácsadóval.

## 15. SZAKASZ: Szabályozással kapcsolatos információk

15.1. Az adott anyaggal vagy keverékkel kapcsolatos biztonsági, egészségügyi és környezetvédelmi előírások/jogszabályok:

Nagymértékű kibocsátás esetén a termék hozzájárulhat az üvegházhatáshoz.

A keverék teljes GWP-je:

$\Sigma = 3922$ .

A komponensek szerepelnek a fluortartalmú üvegházhatású gázokról szóló 2024/573/EU EPT rendelet listáján:

I. MELLÉKLET

A 2. cikk a) pontjában <sup>(1)</sup> említett fluortartalmú üvegházhatású gázok – fluorozott szénhidrogének, perfluor-karbonok és más fluortartalmú vegyületek

Anyagnév			GWP <sup>(1)</sup>	20 évre vonatkozó GWP <sup>(2)</sup> , kizárólag tájékoztatási célból
ipari megnevezés	Kémiai név (közhasználatú név)	Kémiai képlet		
HFC-125	pentfluoretán	CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	3500	6740
HFC-134a	1,1,1,2-tetrafluoretán	CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub>	1430	4140
HFC-143a	1,1,1-trifluoretán	CH <sub>3</sub> CF <sub>3</sub>	4470	7840

<sup>(1)</sup> Az Éghajlat-változási Kormányközi Testület által elfogadott, negyedik értékelő jelentés alapján, ha másként nem szerepel.

<sup>(2)</sup> Droste és társai (2019). Trendek és kibocsátások hat perfluor-szénhidrogén esetében az északi és déli féltekén.

Légköri kémia és fizika. <https://acp.copernicus.org/preprints/acp-2019-873/acp-2019-873.pdf>

Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2024/573 rendelete (2024. február 7.) a fluortartalmú üvegházhatású gázokról, az (EU) 2019/1937 irányelv módosításáról és az 517/2014/EU rendelet hatályon kívül helyezéséről (EGT-vonatkozású szöveg)

15.2. Kémiai biztonsági értékelés: Nem készült.

## 16. SZAKASZ: Egyéb információk

A H-mondatok teljes szövege:

H220

Rendkívül tűzveszélyes gáz.

H280

Nyomás alatt lévő gázt tartalmaz, hő hatására robbanhat.

Rövidítések:

Flam. Gas

Flammable Gas / Tűzveszélyes gáz

Press. Gas

Pressurised Gas / Nyomás alatt lévő gáz

HU

Hungary / Magyarország

EEA / EGT

The European Economic Area / Európai Gazdasági Térség

# BIZTONSÁGI ADATLAP

veszélyes anyaghoz  
a 2020/878/EU bizottsági rendelet szerint

EEC / EGK	European Economic Community / Európai Gazdasági Közösség
EC / EK	European Community / Európai Közösség
EU	European Union / Európai Unió
UN / ENSZ	United Nations / Egyesült Nemzetek Szervezete
CAS	Chemical Abstracts Service / Kémiai Nyilvántartó Szolgálat
CLP	Regulation on Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures / A veszélyes anyagok és keverékek osztályozására, címkézésére és csomagolására vonatkozó szabályozás
ADR	Accord relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route / A veszélyes áruk nemzetközi közúti szállításáról szóló megállapodás
RID	Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer / A veszélyes áruk nemzetközi vasúti fuvarozásáról szóló szabályzat, a nemzetközi fuvarozási egyezmény B. függelékének 1. melléklete
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voie de navigation intérieure / A Veszélyes Áruk Nemzetközi Belvízi Szállításáról szóló Európai Megállapodás
IMDG	International Maritime Code for Dangerous Goods / A veszélyes áruk tengeri szállításának szabályzata
IMO	International Maritime Organization / Nemzetközi Tengerészeti Szervezet
IATA	International Air Transport Association / Nemzetközi Légi Szállítási Szövetség
ICAO	International Civil Aviation Organization / Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet
GWP	Global warming potential / Globális felmelegedési potenciál
DNEL	Derived No Effect Level / Származtatott hatásmentes szint
PNEC	Predicted No Effect Concentration / Előre jelzett hatásmentes koncentráció
EN	European Norm / European Standard / Európai szabvány
MSZ EN	European standard localized in Hungary / the European standard appropriate Hungarian standard / Magyarországon honosított európai szabvány / az európai normának megfelelő magyar szabvány
DIN	Deutsches Institut für Normung / Német Szabványügyi Intézet
ASHRAE	American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers / Amerikai Fűtő-, Hűtő- és Légkondicionáló Mérnökök Társasága
NOAEC	No observable adverse effect concentration / Megfigyelhető káros hatást nem okozó koncentráció
LCL <sub>0</sub>	lowest concentration of a material in air reported to have caused the death of animals or humans / az anyag levegőben lévő legalacsonyabb koncentrációja, amelyről azt jelentették, hogy állatok vagy emberek halálát okozta / legkisebb halált okozó koncentráció
LC <sub>50</sub>	Lethal Concentration 50 % / közepes halálos koncentráció / A heveny mérgezőképesség 50 %-os értéke belélegzés esetén
EC <sub>50</sub>	Effective concentration 50 % / Effektív koncentráció 50 % / Az anyag tényleges koncentrációja, amely a legnagyobb válaszreakció 50 %-át eredményezi
EC...	Effective concentration ... % / Effektív koncentráció ... % / Az anyag tényleges koncentrációja, amely a legnagyobb válaszreakció ... %-át eredményezi
EmS	Emergency Schedule / Vészhelyzeti ütemterv
ERG	The Emergency Response Guidebook / A vészhelyzeti reagálási útmutató
PBT	Persistent, Bioaccumulative, Toxic / perzisztens, bioakkumulatív, mérgező
vPvB	very persistent, very bioaccumulative / nagyon perzisztens, nagyon bioakkumulatív
EPC / EPT	The European Parliament and the Council / Európai Parlament és a Tanács
NPHMOS / ETTSZ	The National Public Health and Medical Officer Service / Egészségügyi Toxikológiai Tájékoztató Szolgálat
Korm.	Government / Kormány
ITM	Minister for Innovation and Technology / Innovációért és Technológiáért felelős Miniszter
VM	Minister for Rural Development / Vidékfejlesztési Miniszter

A biztonsági adatlapot a szállító 2025.07.01-én felülvizsgálta, angol nyelvű (R404A - PROZON - EN) biztonsági adatlapja alapján készítette: Cziko László (e-mail: cziko.laszlo59@gmail.com; mobil: +36 20 9441988).

Kérjük, ha az adatlapon legjobb igyekezetünk ellenére hibát találnának, szíveskedjenek minket azonnal figyelmeztetni.