


SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST
Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

Stranica 1 od 17

Trgovačko ime:	R449A				
Šifra proizvoda:	-	Datum izdanja:	29.09.2017.	Izdanje broj:	1.

ODJELJAK 1. IDENTIFIKACIJA TVARI / SMJESE I PODACI O TVRTKI / PODUZEĆU					
1.1.	Identifikacijska oznaka proizvoda				
	Trgovačko ime:	R449A			
	Kemijsko ime:	Nema.			
	Kataloški broj:	Nema.			
1.2.	Relevantne identificirane uporabe tvari ili smjese i uporabe koje se ne preporučuju				
	Uporaba:	Rashladno sredstvo.			
	Namjene koje se ne preporučuju:	Nema podataka.			
	Razlog za nekorištenje:	Nema podataka.			
1.3.	Podaci o dobavljaču koji isporučuje sigurnosno-tehnički list				
	Naziv tvrtke:	SIMAT PROM d.o.o.			
	Adresa:	Rudeška cesta 96, 10 000 Zagreb			
	Telefon:	00385-(0)1-386-2222			
	Faks:	00385-(0)1-386-3344			
	e-mail odgovorne osobe:	ivan.mandic@zg.t-com.hr			
	Nacionalni kontakt:	-			
1.4.	Broj telefona za izvanredna stanja				
	Broj telefona službe za izvanredna stanja:	112			
	Broj telefona za medicinske informacije:	01-23-48-342			
	Ostali podaci:	-			

ODJELJAK 2. IDENTIFIKACIJA OPASNOSTI					
2.1.	Razvrstavanje tvari ili smjese				
2.1.1.	Razvrstavanje prema Uredbi (EZ) br. 1272/2008 (CLP)				
	Razred (klasa) opasnosti i kod kategorije:	Oznaka upozorenja*:			
	Stlač. plin	H280			
2.1.2.	Dodatne obavijesti				
	Nema.				
*Puni tekst H i EUH oznaka dan je u Odjeljku 16.					
2.2.	Elementi označivanja				
	Identifikacija proizvoda:	R449A			
	Identifikacijski broj:	Nema.			
	Broj autorizacije:	Nema.			
	Piktogrami:				

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST
Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

Stranica 2 od 17

Trgovačko ime:	R449A				
Šifra proizvoda:	-	Datum izdanja:	29.09.2017.	Izdanje broj:	1.

Oznaka opasnosti:	Upozorenje
Oznake upozorenja:	H280: Sadrži stlačeni plin; zagrijavanje može uzrokovati eksploziju
Oznake obavijesti:	P410+P403: Zaštititi od sunčevog svjetla. Skladištiti na dobro prozračenom mjestu.
Dodatni podaci o opasnostima:	Nema.
2.3.	Ostale opasnosti
Zloupotreba ili namjerno udisanje proizvoda može dovesti do smrti bez vidljivih simptoma, zbog srčanih problema. Brzo hlađenje tekućine može izazvati promrzline. Pare su teže od zraka i mogu uzrokovati gušenje zbog smanjenja razine kisika za disanje.	

ODJELJAK 3. SASTAV / INFORMACIJE O SASTOJCIMA

CAS/ EC/ Indeksni broj	Broj registracije po REACH-u	% mase ili raspon	Ime	Razvrstavanje prema Uredbi (EZ) br. 1272/2008 (CLP)
811-97-2/ 212-377-0/ -	-	25,7	1,1,1,2-tetrafluoroetan	-
754-12-1/ -/ -	-	25,3	2,3,3,3-tetrafluoropropen	-
354-33-6/ 206-557-8/ -	-	24,7	pentafluoroetan	-
75-10-5/ -	-	24,3	difluorometan	-

ODJELJAK 4. MJERE PRVE POMOĆI

4.1.	Opis mjera prve pomoći
Opće napomene:	Osobi bez svijesti nikada ne davati bilo što u usta. Ukoliko simptomi potraju, potražiti savjet liječnika.
Nakon udisanja:	Unesrećenu osobu izvesti na svjež zrak. Osigurati joj mir i utopli je. Pare su teže od zraka i mogu dovesti do smanjenja kisika raspoloživog za disanje. Ako je disanje nepravilno ili osoba ne diše potrebno je dati umjetno disanje ili kisik. Potražiti liječničku pomoć.
Nakon dodira s kožom:	Odmah skinuti svu kontaminiranu odjeću. Dijelove tijela koji su došli u dodir s proizvodom ispirati vodom nekoliko minuta. Ne upotrebljavati vruću vodu. U slučaju pojave simptoma, potražiti savjet liječnika.
Nakon dodira s očima:	Oprati ruke, čistim prstima razmaknuti kapke i oko ispirati tekućom mlakom vodom najmanje 15 minuta. Odmah potražiti pomoć liječnika.
Nakon gutanja:	Nije potencijalan način izlaganja.

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST
Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

Stranica 3 od 17

Trgovačko ime:	R449A				
Šifra proizvoda:	-	Datum izdanja:	29.09.2017.	Izdanje broj:	1.

	Osobna zaštita osobe koja pruža prvu pomoć:	Koristiti osobna zaštitna sredstva.
4.2.	Najvažniji simptomi i učinci, akutni i odgođeni	
	Nakon udisanja:	Pomanjkanje daha, vrtoglavica, slabost, mučnina, glavobolja, narkoza. Moguć je nepravilan rad srca.
	Nakon dodira s kožom:	Moguće ozeblina, crvenilo, oticanje.
	Nakon dodira s očima:	Moguće je crvenilo, suzenje, svrbež.
	Nakon gutanja:	Nije potencijalan način izlaganja.
4.3.	Navod o slučaju potrebe za hitnom liječničkom pomoći i posebnom obradom	
	Nema podataka.	

ODJELJAK 5. MJERE GAŠENJA POŽARA		
5.1.	Sredstva za gašenje	
	Prikladna sredstva:	Izabрати sredstva ovisno o okolini. Za gašenje požara upotrijebiti vodeni sprej, prah, pjenu ili CO ₂ .
	Neprikladna sredstva:	Nema podataka.
5.2.	Posebne opasnosti koje proizlaze iz tvari ili smjese	
	Opasni produkti gorenja:	Nije zapaljiv.
5.3.	Savjeti za gasitelje požara	
	Kod požara u zatvorenom prostoru koristiti samostalni uređaj za disanje na stlačeni zrak (HRN EN 137) i vatrootpornu zaštitnu odjeću i rukavice. Evakuirati nezaštićene osobe na sigurno područje.	

ODJELJAK 6. MJERE KOD SLUČAJNOG ISPUŠTANJA		
6.1.	Osobne mjere opreza, zaštitna oprema i postupci za izvanredna stanja	
6.1.1.	Za osobe koje se ne ubrajaju u interventno osoblje	
	Zaštitna oprema:	Koristiti osobnu zaštitnu opremu (vidjeti odjeljak 8.).
	Postupci sprječavanja nesreće:	Ukloniti sve izvore zapaljenja. Ne dozvoliti da dospije u kontakt s kožom, očima ili odjećom.
	Postupci u slučaju nesreće:	Evakuirati nezaštićene osobe na sigurno područje.
6.1.2.	Za interventno osoblje:	
	Koristiti osobnu zaštitnu opremu (vidjeti odjeljak 8.).	
6.2.	Mjere zaštite okoliša:	
	Ne ispuštati u okoliš.	
6.3.	Metode i materijal za sprječavanje širenja i čišćenje	
6.3.1.	Za ograđivanje, prekrivanje, začepijvanje:	Nema podataka.
6.3.2.	Za čišćenje:	Pokušati zaustaviti ispuštanje. Proizvod isparava.

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST
Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

Stranica 4 od 17

Trgovačko ime:	R449A				
Šifra proizvoda:	-	Datum izdanja:	29.09.2017.	Izdanje broj:	1.

6.3.3.	Ostale informacije:	Izbjegavati otvoreni plamen i visoke temperature. Koristiti osobnu zaštitnu opremu (vidjeti odjeljak 8.).			
6.4.	Uputa na druge odjeljke	Nema podataka.			

ODJELJAK 7. RUKOVANJE I SKLADIŠTENJE

7.1.	Mjere opreza za sigurno rukovanje				
7.1.1.	Mjere zaštite				
	Mjere za sprječavanje požara:	Osigurati dobru ventilaciju.			
	Mjere za sprječavanje stvaranja aerosola i prašine:	Izbjegavati udisanje para i maglice.			
	Mjere zaštite okoliša:	Nema podataka.			
	Ostale mjere:	Koristiti osobnu zaštitnu opremu. Proizvod se ne smije miješati s zrakom kod ispitivanja propuštanja ili se koristi s zrakom u bilo koju drugu svrhu iznad atmosferskog tlaka. Također treba izbjegavati kontakt s klorom ili drugim jakim oksidacijskim sredstvima. Ne povlačiti, klizati ili kotrljati cilindre. Koristite kontrolni ventil kako bi se spriječio povratak protoka u cilindar.			
7.1.2.	Savjet o općoj higijeni na radnom mjestu				
	Izbjegavati kontakt s kožom, očima i odjećom. Ne piti, jesti i pušiti u područjima rukovanja, skladištenja i uporabe proizvoda. Nakon korištenja sredstva te na kraju radne smjene oprati ruke. Kontaminiranu radnu odjeću oprati prije ponovne uporabe.				
7.2.	Uvjeti sigurnog skladištenja, uzimajući u obzir moguće inkompatibilnosti				
	Tehničke mjere i uvjeti skladištenja:	Čuvati spremnike čvrsto zatvoreno, na suhom i dobro provjetrenom mjestu. Držati dalje od sunčeve svjetlosti. Temperatura skladištenja: < 52 °C.			
	Materijali za spremnike:	Originalni spremnik proizvođača.			
	Zahtjevi za skladišni prostor i spremnike:	Nema podataka.			
	Savjeti za opremanje skladišta:	Nema podataka.			
	Ostali podaci o uvjetima skladištenja:	Vijek skladištenja: 10 godina.			
7.3.	Posebna krajnja uporaba ili uporabe				
	Preporuke:	Vidjeti odjeljak 1.2.			
	Posebna rješenja za industrijski sektor:	Nema podataka.			

ODJELJAK 8. NADZOR NAD IZLOŽENOŠĆU / OSOBNA ZAŠTITA

8.1.	Nadzorni parametri			
	Tvar	CAS broj	Granične vrijednosti izloženosti (GVI/KGVI)	Biološke granične vrijednosti

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST
Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

Stranica 5 od 17

Trgovačko ime:	R449A				
Šifra proizvoda:	-	Datum izdanja:	29.09.2017.	Izdanje broj:	1.

		ppm	mg/m ³	
1,1,1,2-tetrafluoroetan	811-97-2	1000/-	4240/-	-

Naziv tvari:	
EC broj:	CAS broj:

DNEL

Industrijski

Način izlaganja:	Akutni lokalni učinci	Akutni sistemski učinci	Kronični lokalni učinci	Kronični sistemski učinci
Oralno	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Inhalacijski	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Dermalno	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka

Ključni fizikalni parametri: topljivost, zapaljivost, nagrizanje: nema podataka

Korisnički

Način izlaganja:	Akutni lokalni učinci	Akutni sistemski učinci	Kronični lokalni učinci	Kronični sistemski učinci
Oralno	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Inhalacijski	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Dermalno	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka

PNEC

Zaštićeni cilj u okolišu	PNEC
Slatka voda	nema podataka
Slatkovodni sedimenti	nema podataka
Morska voda	nema podataka
Morski sedimenti	nema podataka
Hranidbeni lanac	nema podataka
Mikroorganizmi kod obrade otpadnih voda	nema podataka
Tlo (poljoprivredno)	nema podataka
Zrak	nema podataka

8.2. Nadzor nad izloženošću

8.2.1. Odgovarajući upravljački uređaji

Mjere za sprječavanje izlaganja za vrijeme preporučene uporabe:	nema podataka
Strukturne mjere za sprječavanje izloženosti:	nema podataka
Organizacijske mjere za sprječavanje izloženosti:	nema podataka

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST
Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

Stranica 6 od 17

Trgovačko ime:	R449A				
Šifra proizvoda:	-	Datum izdanja:	29.09.2017.	Izdanje broj:	1.

	Tehničke mjere za sprječavanje izloženosti:	Osigurati odgovarajuću ventilaciju, posebno u zatvorenim prostorima.
8.2.2.	Osobne mjere zaštite, npr. osobna zaštitna oprema	
8.2.2.1.	Zaštita očiju/lica:	Zaštitne naočale (HRN EN 166) koje dobro pristanju uz kožu lica.
8.2.2.2.	Zaštita kože	
	Zaštita ruku:	Zaštitne rukavice (HRN EN 374).
	Zaštita ostalih dijelova tijela:	Zaštitna radna odjeća dugih rukava i nogavica (HRN EN ISO 13688); zaštitna obuća koja obuhvaća cijelo stopalo (HRN EN 13832).
8.2.2.3.	Zaštita dišnog sustava:	Za potrebe spašavanja i održavanja skladišnih rezervoara, koristiti samostalni aparat za disanje na stlačeni zrak. Pare su teže od zraka i mogu uzrokovati gušenje zbog smanjenja razine kisika.
8.2.2.4.	Toplinske opasnosti:	Nema podataka.
8.2.3.	Nadzor nad izloženošću okoliša	
	Mjere za sprječavanje izloženosti tvari/smjesi:	nema podataka
	Strukturne mjere za sprječavanje izloženosti:	nema podataka
	Organizacijske mjere za sprječavanje izloženosti:	nema podataka
	Tehničke mjere za sprječavanje izloženosti:	nema podataka

ODJELJAK 9. FIZIKALNA I KEMIJSKA SVOJSTVA			
9.1. Informacije o osnovnim fizikalnim i kemijskim svojstvima			
		Vrijednost	Metoda
	Agregatno stanje:	plin	nema podataka
	Boja:	bezbojan	nema podataka
	Miris:	blag, po eteru	nema podataka
	Prag mirisa	nije određeno	nema podataka
	pH:	neutralno	nema podataka
	Talište/ledište:	nije primjenjivo	nema podataka
	Početna točka vrenja i područje vrenja:	-46.0 °C	nema podataka
	Plamište:	nema podataka	nema podataka
	Brzina isparavanja:	>1	nema podataka
	Zapaljivost (kruta tvar, plin):	Nije zapaljivo.	nema podataka
	Gornja/donja granica zapaljivosti, odnosno granice eksplozivnosti:	nema podataka	nema podataka

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST
Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

Stranica 7 od 17

Trgovačko ime:	R449A				
Šifra proizvoda:	-	Datum izdanja:	29.09.2017.	Izdanje broj:	1.

	Tlak pare (25 °C):	12,748 hPa	nema podataka
	Gustoća pare (25 °C):	3,07	nema podataka
	Relativna gustoća (25 °C):	1,10	nema podataka
	Nasipna gustoća:	nije određeno	nema podataka
	Topljivost(i):	nije primjenjivo	nema podataka
	Koeficijent raspodjele n-oktanol/voda (log Pow):	nije primjenjivo	nema podataka
	Temperatura samozapaljenja:	nije primjenjivo	nema podataka
	Temperatura raspada:	nije primjenjivo	nema podataka
	Viskoznost:	nije primjenjivo	nema podataka
	Eksplzivna svojstva:	nema podataka	nema podataka
	Oksidirajuća svojstva:	nema podataka	nema podataka
9.2.	Ostale informacije		
	HOS: 100 %		

ODJELJAK 10.: STABILNOST I REAKTIVNOST

10.1.	Reaktivnost:	Dolazi do raspada pod utjecajem topline.
10.2.	Kemijska stabilnost:	Stabilno pri preporučenim uvjetima skladištenja.
10.3.	Mogućnost opasnih reakcija:	Ne bi trebalo doći do pojave polimerizacije.
10.4.	Uvjeti koje treba izbjegavati:	Otvoreni plamen, visoke temperature.
10.5.	Inkompatibilni materijali:	Jake baze, zemnoalkalijski metali, metalni prah (npr.aluminiij, magnezij, cink), jaka oksidacijska sredstva.
10.6.	Opasni proizvodi raspadanja:	Fluorovodik, ugljikovi oksidi, fluorokarbon, karbonil fluorid.

ODJELJAK 11. TOKSIKOLOŠKE INFORMACIJE

11.1.	Informacije o toksikološkim učincima				
	Akutna toksičnost:				
Put unosa	Metoda	Organizam	Doza LD ₅₀ /LC ₅₀ ili ATE _{smjese}	Vrijeme izlaganja	Rezultat
Gutanje:	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Dodir s kožom:	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST
Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

Stranica 8 od 17

Trgovačko ime:	R449A				
Šifra proizvoda:	-	Datum izdanja:	29.09.2017.	Izdanje broj:	1.

Udisanje:	nema podataka	štakor	LC ₅₀	4 sata	> 567 000 ppm (za 1,1,1,2-tetrafluoroetan) >405000 ppm (za 2,3,3,3-tetrafluoropropen) > 800 000 ppm (za pentafluoroetan) > 520000 ppm (za difluorometan)
-----------	---------------	--------	------------------	--------	---

Toksičnost za ciljani organ – jednokratno izlaganje (TCOJ):

	Specifični učinci	Izloženi organ	Napomena
Gutanje:	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Dodir s kožom:	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Udisanje:	nema podataka	nema podataka	nema podataka

Opasnost od aspiracije:

Nema podataka.

Nadraživanje i nagrizanje:

	Trajanje izlaganja	Organizam	Evaluacija	Metoda	Napomena
Nagrizanje / nadraživanje kože:	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Ozbiljno oštećenje / nadraživanje očiju:	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka

Preosjetljivost

Dodir s kožom: Nema podataka.

Udisanje: Nema podataka.

Simptomi vezani uz fizikalne, kemijske i toksikološke karakteristike

Gutanje: nema podataka

Dodir s kožom: nema podataka

Udisanje: nema podataka

Dodir s očima: nema podataka

Toksičnost kod ponavljane doze (subakutna, subkronična, kronična)

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST
Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

Stranica 9 od 17

Trgovačko ime:	R449A				
Šifra proizvoda:	-	Datum izdanja:	29.09.2017.	Izdanje broj:	1.

	Doza	Trajanje izlaganja	Organizam	Metoda	Evaluacija	Napomena
Subakutno na usta	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Subakutno kožom	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Subakutno udisanjem	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Subkronično na usta	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Subkronično kožom	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Subkronično udisanjem	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Kronično na usta	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Kronično kožom	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Kronično udisanjem	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka

Toksičnost za ciljani organ – ponavljano izlaganje (TCOP):

	Specifični učinci	Izloženi organ	Napomena
Subakutno na usta	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Subakutno kožom	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Subakutno udisanjem	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Subkronično na usta	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Subkronično kožom	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Subkronično udisanjem	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Kronično na usta	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Kronično kožom	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Kronično udisanjem	nema podataka	nema podataka	nema podataka

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST
Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

Stranica 10 od 17

Trgovačko ime:	R449A				
Šifra proizvoda:	-	Datum izdanja:	29.09.2017.	Izdanje broj:	1.

CMR učinci (karcinogenost, mutagenost, reproduktivna toksičnost)	
Karcinogenost:	Proizvod nije klasificiran kao karcinogen.
Mutagenost <i>in-vitro</i> :	Ispitivanje na životinjama nije pokazalo nikakve mutagene učinke. Dokazi upućuju da ta tvar ne uzrokuje genetsku štetu kod kultiviranih stanica sisavaca.
Genotoksičnost:	nema podataka
Mutagenost <i>in-vivo</i> :	nema podataka
Mutageni učinak na spolne stanice:	nema podataka
Reproduktivna toksičnost:	Nije toksično (ispitivanje na životinjama).
Ukupna evaluacija CMR svojstava:	nema podataka
11.2. Praktična iskustva:	
Opažanja relevantna za razvrstavanje:	nema podataka
Ostala opažanja:	nema podataka
11.3. Opće napomene:	
Nema podataka.	

ODJELJAK 12. EKOLOŠKE INFORMACIJE						
12.1. Toksičnost						
Akutna toksičnost	Doza	Vrijeme izlaganja	Organizam	Metoda	Evaluacija	Napomena
Ribe	LC ₅₀	96 sati	Oncorhynchus mykiss	nema podataka	450 mg/l	za 1,1,1,2-tetrafluoroetan
			Cyprinus carpio		197 mg/l	za 2,3,3,3-tetrafluoropropen
			Oncorhynchus mykiss		450 mg/l	za pentafluoretan
			-		1,057 mg/l	za difluorometan
Rakovi	EC ₅₀	48 sati	Daphnia magna	nema podataka	980 mg/l	za 1,1,1,2-tetrafluoroetan
					>100 mg/l	za 2,3,3,3-tetrafluoropropen
					980 mg/l	za pentafluoretan
					652 ,mg/l	za difluorometan

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST
Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

Stranica 11 od 17

Trgovačko ime:	R449A				
Šifra proizvoda:	-	Datum izdanja:	29.09.2017.	Izdanje broj:	1.

Alge/vodene biljke	IC ₅₀	96 sati	alge Pseudokirchner- iella subcapitata	nema podataka	142 mg/l 13,2 mg/l >100 mg/l 142 mg/l 13,2 mg/l 142 mg/l	za 1,1,1,2- tetrafluoroetan za 2,3,3,3- tetrafluoropropen za pentafluoretan za difluorometan
Ostali organizmi	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Kronična toksičnost	Doza	Vrijeme izlaganja	Organizam	Metoda	Evaluacija	Napomena
Ribe	LC ₅₀	96 sati	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Rakovi (Daphnia)	EC ₅₀	48 sati	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Alge/vodene biljke	IC ₅₀	72 sata	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Ostali organizmi			nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka

12.2. Postojanost i razgradivost

Abiotička razgradnja

	Vrijeme polurazgradnje	Metoda	Evaluacija	Napomena
Morska voda	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Slatka voda	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Zrak	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Tlo	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka

Biorazgradnja

% razgradnje	Vrijeme (dani)	Metoda	Evaluacija	Napomena
5	nema podataka	OECD Test Guideline 301D	Nije lako biorazgradivo.	za difluorometan

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST
Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

Stranica 12 od 17

Trgovačko ime:	R449A				
Šifra proizvoda:	-	Datum izdanja:	29.09.2017.	Izdanje broj:	1.

12.3. Bioakumulacijski potencijal						
Koeficijent raspodjele oktanol/voda (log Pow)						
Vrijednost	Koncentracija	pH	°C	Metoda	Evaluacija	Napomena
nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Faktor biokoncentracije (BCF)						
Vrijednost	Organizam	Metoda	Evaluacija	Napomena		
nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka		
Kronična ekotoksičnost						
Vrijednost	Doza	Vrijeme izlaganja	Organizam	Metoda	Evaluacija	Napomena
Kronična toksičnost na ribama	LC ₅₀	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka
Kronična toksičnost na rakovima (Daphnia)	EC ₅₀	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka
12.4. Pokretljivost u tlu						
Poznata ili pretpostavljena raspodjela u okolišu: nema podataka						
Površinska napetost:						
Vrijednost	°C	Koncentracija	Metoda	Napomena		
nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka		
Adsorpcija/desorpcija						
Transport	A/D koeficijent Henryjeva konst.	log Pow	Hlapljivost	Metoda	Napomena	
Tlo-voda	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	
Voda-zrak	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	
Tlo-zrak	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	nema podataka	

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST
Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

Stranica 13 od 17

Trgovačko ime:	R449A				
Šifra proizvoda:	-	Datum izdanja:	29.09.2017.	Izdanje broj:	1.

12.5.	Rezultati ocjenjivanja svojstava PBT i vPvB
	Nema podataka.
12.6.	Ostali štetni učinci
	Nema podataka.

ODJELJAK 13. ZBRINJAVANJE

13.1.	Metode obrade otpada
13.1.1.	Odlaganje proizvoda/ambalaže:
	Proizvod: Može se koristiti nakon obnavljanja. Predati na zbrinjavanje pravnoj osobi ovlaštenoj od ministarstva nadležnog za zbrinjavanje otpada, ako nije moguće ponovno upotrijebiti proizvod. Kontaminirana ambalaža: Prazne spremnike pod tlakom vratiti dobavljaču.
13.1.2.	Ključni broj otpada:
	Nema podataka.
13.1.3.	Načini obrade otpada:
	Nema podataka.
13.1.4.	Mogućnost izlivanja u kanalizaciju:
	Ne izljevati u kanalizaciju.
13.1.5.	Ostale preporuke za odlaganje:
	Nema podataka.
13.1.6.	Relevantni propisi:
	Zakon o održivom gospodarenju otpadom, Pravilnik o katalogu otpada, Pravilnik o postupanju s ambalažnim otpadom, Zakon o zaštiti okoliša.

ODJELJAK 14. INFORMACIJE O PRIJEVOZU

	Kopneni prijevoz cestama (ADR)	
14.1.	UN broj:	1078
14.2.	Pravilno otpremno ime prema UN-u:	RASHLADNI PLIN, N.D.S., smjesa F1, smjesa F2 ili smjesa F3
14.3.	Razred(i) opasnosti pri prijevozu:	2.2
14.4.	Skupina pakiranja:	2.2
14.5.	Opasnosti za okoliš:	Nema podataka.
14.6.	Posebne mjere opreza za korisnika:	Nema podataka.
	Kopneni prijevoz željeznicom (RID)	

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST
Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

Stranica 14 od 17

Trgovačko ime:	R449A				
Šifra proizvoda:	-	Datum izdanja:	29.09.2017.	Izdanje broj:	1.

14.1.	UN broj:	Nema podataka.
14.2.	Pravilno otpremno ime prema UN-u:	Nema podataka.
14.3.	Razred(i) opasnosti pri prijevozu:	Nema podataka.
14.4.	Skupina pakiranja:	Nema podataka.
14.5.	Opasnosti za okoliš:	Nema podataka.
14.6.	Posebne mjere opreza za korisnika:	Nema podataka.

Prijevoz unutarnjim plovnim putovima (ADN)

14.1.	UN broj:	Nema podataka.
14.2.	Pravilno otpremno ime prema UN-u:	Nema podataka.
14.3.	Razred(i) opasnosti pri prijevozu:	Nema podataka.
14.4.	Skupina pakiranja:	Nema podataka.
14.5.	Opasnosti za okoliš:	Nema podataka.
14.6.	Posebne mjere opreza za korisnika:	Nema podataka.

Prijevoz morem (IMDG)

14.1.	UN broj:	1078
14.2.	Pravilno otpremno ime prema UN-u:	RASHLADNI PLIN, N.D.S., smjesa F1, smjesa F2 ili smjesa F3
14.3.	Razred(i) opasnosti pri prijevozu:	2.2
14.4.	Skupina pakiranja:	2.2
14.5.	Opasnosti za okoliš:	Nema podataka.
14.6.	Posebne mjere opreza za korisnika:	Nema podataka.

14.7.	Prijevoz u razlivenom stanju u skladu s Prilogom II. Konvenciji MARPOL i Kodeksom IBC:	Nema podataka.
-------	--	----------------

Zračni prijevoz (ICAO-TI/IATA-DGR)

14.1.	UN broj:	1078
14.2.	Pravilno otpremno ime prema UN-u:	RASHLADNI PLIN, N.D.S., smjesa F1, smjesa F2 ili smjesa F3
14.3.	Razred(i) opasnosti pri prijevozu:	2.2
14.4.	Skupina pakiranja:	2.2
14.5.	Opasnosti za okoliš:	Nema podataka.
14.6.	Posebne mjere opreza za korisnika:	Nema podataka.

Dodatne informacije:	Nema podataka.
----------------------	----------------

ODJELJAK 15. INFORMACIJE O PROPISIMA	
15.1.	Propisi u području sigurnosti, zdravlja i okoliša/posebno zakonodavstvo za tvar ili smjesu
	EU uredbe: Uredba (EZ) br. 1907/2006 (REACH), Uredba (EZ) br. 1272/2008 (CLP), Uredba (EU) 2015/830

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST
Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

Stranica 15 od 17

Trgovačko ime:	R449A				
Šifra proizvoda:	-	Datum izdanja:	29.09.2017.	Izdanje broj:	1.

Autorizacija i/ili ograničenja u uporabi	
Autorizacije:	Nema podataka.
Ograničenja:	Nema podataka.
Ostale EU uredbe:	Nema podataka.
Podaci (direktiva 1999/13/EZ) o ograničenjima emisija hlapljivih organskih spojeva (HOS):	
Nacionalna regulativa:	Zakon o kemikalijama, Pravilnik o graničnim vrijednostima izloženosti opasnim tvarima pri radu i o biološkim graničnim vrijednostima, Zakon o održivom gospodarenju otpadom i njegovi podzakonski akti, Zakon o prijevozu opasnih tvari, Europski sporazum o međunarodnom cestovnom prijevozu opasnih tvari (ADR), Propis o međunarodnom prijevozu opasnih tvari željeznicom (RID), Pravilnik o prijevozu i rukovanju opasnim tvarima u unutarnoj plovidbi.
15.2.	Procjena kemijske sigurnosti
	Nije provedena.

ODJELJAK 16. OSTALE INFORMACIJE	
16.1.	Navođenje promjena: Nema.

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST
Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

Stranica 16 od 17

Trgovačko ime:	R449A				
Šifra proizvoda:	-	Datum izdanja:	29.09.2017.	Izdanje broj:	1.

16.2.	Skraćenice:	<p>ADN = European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways (Europski sporazum o međunarodnom cestovnom prijevozu opasnih tvari)</p> <p>ADR = European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (Europski sporazum o međunarodnom cestovnom prijevozu opasnih tvari)</p> <p>BCF = Faktor biokoncentracije</p> <p>CAS = Chemical Abstracts Service broj</p> <p>CLP=Classification Labelling Packaging Regulation; Uredba o razvrstavanju, obilježavanju i pakiranju; Uredba (EC) br.1272/2008</p> <p>DNEL= Izvedeni nivo bez učinka</p> <p>DUZS= Državna Uprava za zaštitu i spašavanje</p> <p>EC broj = EINECS i ELINCS broj</p> <p>EINECS = European Inventory of Existing Commercial Substances (Europski registar postojećih komercijalnih tvari)</p> <p>ELINCS= European List of Notified Chemical Substances (Europska lista prijavljenih kemijskih tvari)</p> <p>EN= Europska norma</p> <p>GHS = Globalni harmonizirani sustav</p> <p>GVI= Granične vrijednosti izloženosti</p> <p>HOS = hlapivi organski spojevi</p> <p>HRN= hrvatska norma</p> <p>IATA=International Air Transport Association (Međunarodna udruga zračnih prijevoznika)</p> <p>ICAO-TI=International Civil Aviation Organization (Tehničke upute za siguran prijevoz opasnih tvari zrakom)</p> <p>IMDG=International Maritime Dangerous Goods Code (Međunarodni prijevoz opasnih tvari morem)</p> <p>KGVI= Kratkotrajna granična vrijednost izloženosti</p> <p>LogPow = logaritam koeficijenta raspodjele oktanol-voda</p> <p>LC₅₀=Lethal Concentration to 50 % of a test population (letalna koncentracija za 50 % ispitivanih organizama)</p> <p>LD₅₀=Lethal Dose to 50% of a test population (letalna doza za 50 % ispitivanih organizama)</p> <p>NOEC= No Observed Effect Concentration (koncentracija bez primjetnih učinaka)</p> <p>NOEL= No Observed Effect Level (razina bez primjetnih učinaka)</p> <p>PBT = Postojane, bioakumulativne i otrovne (Toksične) tvari</p> <p>PNEC = Predicted No Effect Concentration (predviđena koncentracija bez učinka)</p> <p>REACH = Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals; Regulation (EC) No 1907/2006 (Registracija, evaluacija, autorizacija i ograničavanje kemikalija)</p> <p>RID = Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail (Uredbe koje se tiču međunarodnog prijevoza opasnih tvari željeznicom)</p> <p>STL= Sigurnosno-tehnički list</p> <p>TCOJ =Toksičnost za ciljani organ- jednokratno izlaganje</p> <p>TCOP= Toksičnost za ciljani organ- ponavljano izlaganje</p> <p>UN = Ujedinjeni narodi</p> <p>vPvB = Vrlo postojane i vrlo bioakumulativne tvari</p>
-------	-------------	---

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST
Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

Stranica 17 od 17

Trgovačko ime:	R449A				
Šifra proizvoda:	-	Datum izdanja:	29.09.2017.	Izdanje broj:	1.

16.3.	Ključna literatura i izvori podataka:	STL proizvođača
16.4.	Razvrstavanje i korištenje procedura razvrstavanja za smjese prema Uredbi CLP	
	Razvrstavanje prema CLP-u	Postupak razvrstavanja
	Stlač. plin; H280	Nema.
16.5.	Odgovarajuće H oznake (broj i puni tekst)	
	H: H280:	Sadrži stlačeni plin; zagrijavanje može uzrokovati eksploziju
16.6.	Savjeti za uvježbavanje:	Nema podataka.
16.7.	Daljnje obavijesti:	Podaci u ovom Sigurnosno-tehničkom listu odgovaraju našim saznanjima, informacijama i uvjerenjima. Podaci su dani samo kao smjernice za sigurno rukovanje, upotrebu, postupanje, skladištenje, prijevoz, raspolaganje i nisu garancija ili potvrda kvalitete. Gore navedene informacije se odnose samo na ovdje opisan i točno određen proizvod te ne moraju biti važeće za iste proizvode koji se koriste u kombinaciji s bilo kojim drugim materijalima ili u bilo kojem drugom postupku, odnosno u slučaju mijenjanja ili obrade materijala, osim ako u tekstu nije drugačije navedeno.

PRILOG: SCENARIJI IZLOŽENOSTI SUKLADNO IZVJEŠĆU O KEMIJSKOJ SIGURNOSTI
