

SEZIONE 1: identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa

1.1. Identificatore del prodotto

Nome commerciale	R513a
Nostro codice	TR513a
Descrizione chimica	2,3,3,3-Tetrafluoropropene 56% w/w N. Indice UE: 01-0000019665-61 N. CE: 468-710-7 N. CAS: 754-12-1 1,1,1,2-Tetrafluoroetano 44% w/w N. Indice UE: 01-2119459374-33 N. CE: 212-377-0 N. CAS: 811-97-2

1.2. Usi identificativi pertinenti della sostanza o della miscela e usi sconsigliati

Settore industriale	Refrigerazione, Condizionamento e Automotive
Usi pertinenti identificati	Gas refrigerante per condizionatori
Applicazione	Industriale e professionale

1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza



MARIEL SRL
Via Olubi, 5
28013 Gattico-Veruno (NO) Italia
Telefono: +39 0322 838319
Fax: +39 0322 838813
E-mail: laboratorio@mariel.it

1.4. Numero telefonico di emergenza

Mariel Srl 0322 838319 Lun/Ven: 8.30-12.30 / 13.30-17.30
Centri antiveleni sul territorio nazionale (servizio 24 ore su 24)
Centro Antiveleni di Pavia 0382 24444 (CAV IRCCS Fondazione Maugeri - Pavia)
Centro Antiveleni di Milano 02 66101029 (CAV Ospedale Niguarda Ca' Grande - Milano)
Centro Antiveleni di Bergamo 800 883300 (CAV Ospedali Riuniti - Bergamo)
Centro Antiveleni di Firenze 055 7947819 (CAV Ospedale Careggi - Firenze)
Centro Antiveleni di Roma 06 3054343 (CAV Policlinico Gemelli - Roma)
Centro Antiveleni di Roma 06 49978000 (CAV Policlinico Umberto I - Roma)
Centro Antiveleni di Napoli 081 7472870 (CAV Ospedale Cardarelli - Napoli)

SEZIONE 2: identificazione dei pericoli

2.1. Classificazione della sostanza o della miscela

Classificazione ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Pericoli fisici Gas liquefatto H280

2.2. Elementi dell'etichetta

Pittogrammi di pericolo



GHS04

Avvertenza	Attenzione	
Indicazioni di pericolo (H)	H280	Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.
Consigli di prudenza (P)		
Conservazione	P410+P403	Proteggere dai raggi solari. Conservare in luogo ben ventilato.
Informazione supplementare		Contiene gas fluorurati ad effetto serra.

2.3. Altri pericoli

Questa sostanza/miscela non contiene componenti considerati sia persistenti, bioaccumulabili che tossici (PBT), oppure molto persistenti e molto bioaccumulabili (vPvB) a concentrazioni di 0,1% o superiori.

informazioni ecologiche: La sostanza/miscela non contiene componenti considerati aventi proprietà di interferenza endocrina ai sensi dell'articolo 57(f) del REACH o del regolamento delegato (UE) 2017/2100 della Commissione o del regolamento (UE) 2018/605 della Commissione a livelli dello 0,1% o superiori.

informazioni tossicologiche: La sostanza/miscela non contiene componenti considerati aventi proprietà di interferenza endocrina ai sensi dell'articolo 57(f) del REACH o del regolamento delegato (UE) 2017/2100 della Commissione o del regolamento (UE) 2018/605 della Commissione a livelli dello 0,1% o superiori.

I vapori sono più pesanti dell'aria e possono provocare soffocamento riducendo l'ossigeno disponibile per la respirazione.

L'uso inappropriato o l'abuso per inalazione intenzionale può provocare la morte senza sintomi premonitori, per effetto di danni cardiaci.

Una rapida evaporazione del prodotto può causare congelamento.

Può ridurre l'ossigeno disponibile e provocare soffocamento rapidamente.

SEZIONE 3: composizione/informazioni sugli ingredienti

3.1. Sostanze

Nome della sostanza	%	N. CE	N. CAS	N. REACH	Classificazione Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)
2,3,3,3-Tetrafluoropropene#	56	468-710-7	754-12-1	01-0000019665-61	Flam. Gas 1B; H221
1,1,1,2-Tetrafluoroetano#	44	212-377-0	811-97-2	01-2119459374-33	Press. Gas Liquefied gas; H280

#: Sostanza, divulgata volontariamente

Non contiene altri prodotti e/o impurezze che influenzano la classificazione del prodotto

Per maggiori informazioni sui componenti pericolosi, vedere la sezione 16.

SEZIONE 4: misure di primo soccorso



Informazioni generali: Se la persona è in stato di incoscienza, porla su un fianco in posizione stabile e consultare un medico. Non somministrare alcunché a persone incoscienti. In caso di respirazione irregolare o di arresto respiratorio, praticare la respirazione artificiale. In caso di persistenza dei disturbi o dei sintomi consultare un medico.

4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso

Informazione generale	: In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico. Se i sintomi dovessero perdurare o se vi dovessero essere dubbi, consultare un medico.
Protezione dei soccorritori	: Non sono richieste misure di protezione speciali per gli addetti al pronto soccorso.

Se inalato	:	Se inalato, portare all'aria aperta. Se non respira, somministrare respirazione artificiale. Se il respiro è difficoltoso, somministrare ossigeno. Chiamare immediatamente un medico.
In caso di contatto con la pelle	:	Sgelare le parti congelate usando acqua tiepida. Non sfregare la parte interessata. Chiamare immediatamente un medico.
In caso di contatto con gli occhi	:	Chiamare immediatamente un medico.
Se ingerito	:	L'ingestione non è considerata una potenziale via di esposizione.

4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

Sintomi	:	Può causare aritmia cardiaca. Altri sintomi potenzialmente collegati con uso inappropriato o inalazione smisurata sono Sensibilizzazione cardiaca Effetti anestetici Leggero mancamento Vertigini confusione Scoordinamento Sonnolenza Stato di incoscienza Contatti epidermici possono provocare i seguenti sintomi: Irritazione Rigonfiamento del tessuto Pruriginoso Disagio Arrossamento Contatti oculari possono provocare i seguenti sintomi lacrimazione Arrossamento Disagio
Rischi	:	Il gas riduce la quantità di ossigeno disponibile per respirare. Il contatto con liquido o gas refrigerato può provocare bruciature da freddo e congelamento.

4.3. Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali

Trattamento	:	A causa di possibili disturbi del ritmo cardiaco, i farmaci del tipo catecolamine, come epinefrina, che possono essere usate in situazioni di emergenza come supporto vitale, dovrebbero essere usati con particolare attenzione.
-------------	---	---

SEZIONE 5: misure di lotta antincendio

5.1. Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione idonei : Non applicabile
Non brucerà

Mezzi di estinzione non idonei : Non applicabile
Non brucerà

5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Pericoli specifici contro l'incendio : L'esposizione ai prodotti della combustione potrebbe essere pericolosa per la salute.
A causa dell'alta pressione del vapore un aumento della temperatura può provocare l'esplosione dei recipienti.

Prodotti di combustione pericolosi : Acido fluoridrico
Composti di fluoro
Ossidi di carbonio
fluoruro di carbonile

5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Dispositivi di protezione speciali per gli addetti all'estinzione degli incendi : Se necessario, indossare un respiratore autonomo per spegnere l'incendio. Usare i dispositivi di protezione individuali.

Metodi di estinzione specifici : Utilizzare sistemi estinguenti compatibili con la situazione locale e con l'ambiente circostante.

Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza.
Spruzzi d'acqua possono essere usati per raffreddare contenitori chiusi.
Rimuovere i contenitori integri dall'area dell'incendio se ciò può essere fatto in sicurezza.
Evacuare la zona.

SEZIONE 6: misure in caso di rilascio accidentale

6.1. Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza

Precauzioni individuali : Evacuare il personale in aree di sicurezza.
Evitare il contatto della pelle con il liquido fuoriuscente (rischio di congelamento).
Arieggiare il locale.
Rispettare le raccomandazioni per una manipolazione sicura (vedere sezione 7) e per l'uso dell'attrezzatura protettiva personale (vedere sezione 8).

6.2. Precauzioni ambientali

Precauzioni ambientali : Non disperdere nell'ambiente.
Evitare sversamenti o perdite supplementari, se questo può essere fatto senza pericolo.
Raccolta ed eliminazione di acqua contaminata.

6.3. Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica

- Metodi di bonifica : Arieggiare il locale.
La diffusione e lo smaltimento di questo materiale, nonché dei materiali e degli oggetti utilizzati nella pulizia della diffusione, possono essere governati da regolamenti locali o nazionali. L'utilizzatore è tenuto a individuare i regolamenti pertinenti. Le sezioni 13 e 15 del presente SDS contengono informazioni concernente requisiti locali o nazionali specifici.

6.4. Riferimento ad altre sezioni

Vedere sezioni: 7, 8, 11, 12 e 13

SEZIONE 7: manipolazione e immagazzinamento

7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura

- Misure tecnici : Utilizzare apparecchiatura adeguata alla pressione del cilindro. Utilizzare un dispositivo che prevenga il riflusso durante il sifonamento. Chiudere la valvola dopo ciascun utilizzo e quando è vuoto.
- Ventilazione Locale/Totale : Usare solo con ventilazione adeguata.
- Avvertenze per un impiego sicuro : Evitare di respirare i gas.
Maneggiare secondo le buone pratiche di igiene industriale e di sicurezza, sulla base dei risultati della valutazione dell'esposizione sul posto di lavoro
Utilizzare guanti termici/ schermo facciale/ Proteggere gli occhi.
Valvola cappucci di protezione e tappi di scarico filettato valvola devono rimanere in posto, a meno che il contenitore è fissato con valvola scarico convogliato per utilizzare il punto. Impedire il ricircolo nel serbatoio del gas.
Utilizzare una valvola d'intercettazione o una trappola sul tubo di scarico al fine di evitare un flusso di ritorno nella bombola. Utilizzare un riduttore regolatore quando si collega il cilindro di pressione per abbassare la pressione (< 3000 psig) tubazioni o sistemi.
Chiudere la valvola dopo ciascun utilizzo e quando è vuoto.
NON sostituire o inserire a forza i raccordi.
Impedire le infiltrazioni d'acqua nel serbatoio del gas.
Non tentare mai di girare la bombola prendendola dal coperchio.
Non trascinare, fare scorrere o rotolare le bombole.
Usare un camion di mano adatto per il movimento del cilindro.
Tenere lontano da fonti di calore e altre cause d'incendio.
Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche.
Porre attenzione ai riversamenti e rifiuti, minimizzare il rischio dell'inquinamento ambientale.

7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Requisiti del magazzino e dei contenitori : Le bombole dovrebbero essere immagazzinate verticalmente e agganciate in modo sicuro allo scopo di evitare che possano cadere o essere rovesciate. Separare i contenitori pieni da quelli vuoti. Non stoccare vicino a materiali combustibili. Evitare la zona dove sono presenti sale o altri materiali corrosivi. Tenere in contenitori appropriatamente etichettati. Tenere in un luogo fresco e ben ventilato. Proteggere dai raggi solari diretti. Conservare rispettando le particolari direttive nazionali.

Indicazioni per il magazzino insieme ad altri prodotti : Non conservare con i seguenti tipi di prodotti:
Sostanze e miscele autoreattive
Perossidi organici
Agenti ossidanti
Liquidi infiammabili
Solidi infiammabili
Liquidi piroforici
Solidi piroforici
Sostanze e miscele autoriscaldanti
Sostanze e miscele che, a contatto con l'acqua, sviluppano gas infiammabili
Esplosivi
Sostanze e miscele con tossicità molto acuta
Sostanze e miscele con tossicità acuta
Sostanze e miscele con tossicità cronica

Durata di stoccaggio : > 10 Anni

Temperatura di stoccaggio consigliata : < 52 °C

Ulteriori informazioni sulla stabilità di conservazione : Il prodotto ha una vita sullo scaffale indefinita se conservato correttamente.

7.3. Usi finali particolari

Usi particolari : Nessun dato disponibile

SEZIONE 8: controllo dell'esposizione/protezione individuale

8.1. Parametri di controllo

Limiti di esposizione professionale

Componenti	N. CAS	Tipo di valore (Tipo di esposizione)	Parametri di controllo	Base
1,1,1,2-Tetrafluoroetano	811-97-2	TWA	1.000 ppm 4.200 mg/m ³	CH SUVA
Ulteriori informazioni: Se il valore limite di esposizione professionale viene rispettato, le lesioni al feto sono improbabili.				

Livello derivato senza effetto (DNEL) secondo il Regolamento (CE) Num. 1907/2006:

Denominazione della sostanza	Uso finale	Via di esposizione	Potenziali conseguenze sulla salute	Valore
2,3,3,3-Tetrafluoropropene	Lavoratori	Inalazione	Effetti sistemici a lungo termine	950 mg/m ³
1,1,1,2-Tetrafluoroetano	Lavoratori	Inalazione	Effetti sistemici a lungo termine	13936 mg/m ³
	Consumatori	Inalazione	Effetti sistemici a lungo termine	2476 mg/m ³

Concentrazione prevedibile priva di effetti (PNEC) secondo il Regolamento (CE) Num. 1907/2006:

Denominazione della sostanza	Compartimento ambientale	Valore
2,3,3,3-Tetrafluoropropene	Acqua dolce	0,1 mg/l
	Uso discontinuo/rilascio	1 mg/l
	Sedimento di acqua dolce	1,51 mg/kg peso secco (p.secco)
	Suolo	1,49 mg/kg peso secco (p.secco)
	Acqua di mare	0,01 mg/l
1,1,1,2-Tetrafluoroetano	Sedimento marino	0,151 mg/kg peso secco (p.secco)
	Acqua dolce	0,1 mg/l
	Acqua di mare	0,01 mg/l
	Uso discontinuo/rilascio	1 mg/l
	Sedimento di acqua dolce	0,75 mg/kg peso secco (p.secco)
	Impianto di trattamento dei liquami	73 mg/l

8.2. Controlli dell'esposizione

8.2.1. Controlli tecnici idonei

Assicurare un'adeguata areazione, specialmente in zone chiuse.
Minimizzare le concentrazioni di esposizione sul luogo di lavoro.

8.2.2. Misure di protezione individuale, quali dispositivi di protezione individuale

a) protezione degli occhi/del volto: Occhiali di sicurezza con protezione laterale (conformemente alla norma EN 166)

b) protezione della pelle:

i) protezione delle mani: Guanti resistenti a temperature basse.

Il tempo di penetrazione dei guanti selezionati deve essere superiore al periodo di uso previsto.

I guanti devono essere sostituiti immediatamente se si osservano indizi di degrado e usura.

ii) altro

Indossare scarpe di sicurezza durante la movimentazione dei contenitori.

La finitura dei guanti protettivi per l'uso di prodotti chimici deve essere scelta sulla base della concentrazione e della quantità di sostanze pericolose previste per le singole mansioni. Per applicazioni particolari si raccomanda di definire la specifica resistenza ai prodotti chimici con il produttore di guanti da lavoro. Lavarsi le mani prima delle pause ed alla fine della giornata lavorativa. Il tempo di permeazione del prodotto non è stato misurato. Cambiare spesso i guanti!

c) Protezione respiratoria:

Se non è disponibile un'adeguata ventilazione di scarico in loco o se la valutazione dell'esposizione mostra esposizioni al di fuori delle linee guida raccomandate, utilizzare la protezione respiratoria.

L'attrezzatura deve essere conforme alla SN EN 14387

Filtro tipo : Gas organico e tipo di vapore a basso punto di ebollizione (AX)

Accorgimenti di protezione : Utilizzare guanti termici/ schermo facciale/ Proteggere gli occhi.



SEZIONE 9: proprietà fisiche e chimiche

9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

a) stato fisico:	Gas liquefatto
b) colore:	Incolore
c) odore:	Etereo
d) punto di fusione/punto di congelamento:	Nessun dato disponibile
e) punto di ebollizione o punto iniziale di ebollizione e intervallo di ebollizione:	- 29,2 °C @ 1.013 kPa
f) infiammabilità:	Non infiammabile
g) limite inferiore e superiore di esplosività:	Assente
h) punto di infiammabilità:	Non applicabile ai gas e alle miscele di gas
i) limite inferiore e superiore di infiammabilità:	Metodo ASTM E681. Nessuno
j) temperatura di autoaccensione:	Nessun dato disponibile
k) temperatura di decomposizione:	Nessun dato disponibile
l) pH:	Non applicabile ai gas e alle miscele di gas
m) viscosità cinematica:	Non applicabile ai gas e alle miscele di gas
n) solubilità (in acqua):	Nessun dato disponibile
o) coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua (valore logaritmico):	1,06 log Pow @ 25 °C
p) tensione di vapore:	7.063,6 hPa (25 °C)

q) densità e/o densità relativa;	1,17 (25 °C)
r) densità di vapore relativa:	3.83 gas (aria=1)
s) caratteristica delle particelle:	Non applicabile

9.2. Altre informazioni

Esplosivi: Non esplosivo

Proprietà ossidanti: La sostanza o la miscela non è classificata come ossidante.

Solidi infiammabili Velocità di combustione: 15 mm/s

Velocità di evaporazione : > 1 (CCL4=1.0)

SEZIONE 10: stabilità e reattività

10.1. Reattività

Non classificato come pericoloso per reattività.

10.2. Stabilità chimica

Stabile in condizioni normali di stoccaggio e manipolazione. Seguire le avvertenze di sicurezza ed evitare materiali e condizioni incompatibili.

10.3. Possibilità di reazioni pericolose

Reazioni pericolose : Può reagire a contatto con agenti a ossidazione elevata.

10.4. Condizioni da evitare

Questa sostanza non è infiammabile nell'aria a temperature fino a 100 gradi C (212 gradi F) alla pressione atmosferica. Comunque, miscele di questa sostanza con alte concentrazioni d'aria a pressione e/o temperatura elevata, possono diventare infiammabili in presenza di una fonte d'innesto.

Questa sostanza può diventare combustibile in un ambiente arricchito di ossigeno (concentrazioni di ossigeno maggiori che nell'aria). In quale modo una miscela contenente questa sostanza e aria oppure questa sostanza in un'atmosfera arricchita di ossigeno diventi combustibile, dipende dall'interrelazione tra 1) la temperatura 2) la pressione e 3) la proporzione di ossigeno nella miscela. In generale, questa sostanza non dovrebbe coesistere con aria a pressione superiore di quella atmosferica o ad alte temperature, oppure in un ambiente arricchito di ossigeno. Per esempio, questa sostanza NON dovrebbe essere miscelata con aria compressa per l'identificazione di perdite o altri scopi.

Calore, fiamme e scintille

10.5. Materiali incompatibili

Evitare le impurità (p. es. ruggine, polvere, cenere): rischio di decomposizione!

Incompatibile con acidi e basi. Incompatibile con agenti ossidanti.

Ossigeno

Perossidi

Composti perossidici.

Metalli in polvere

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi

Non si conoscono composti di decomposizione pericolosi.

SEZIONE 11: informazioni tossicologiche

11.1. Informazioni sulle classi di pericolo definite nel regolamento (CE) n. 1272/2008

Informazioni sulle vie probabili di esposizione : Inalazione
Contatto con la pelle
Contatto con gli occhi

a) tossicità acuta Non classificabile in base alle informazioni disponibili.

Componenti:

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

Tossicità acuta per inalazione: CL50 (Ratto): > 405800 ppm Tempo di esposizione: 4 h Atmosfera test: gas
Metodo: Linee Guida 403 per il Test dell'OECD
120000 ppm Atmosfera test: gas
Osservazioni: Sensibilizzazione cardiaca

Concentrazione con effetto svantaggioso osservato (Cane): > 120000 ppm
Atmosfera test: gas
Osservazioni: Sensibilizzazione cardiaca

Valori limiti di soglia della sensibilizzazione cardiaca (Cane): >
559.509 mg/m³ Atmosfera test: gas
Osservazioni: Sensibilizzazione cardiaca

1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Tossicità acuta per via orale : Valutazione: La sostanza o la miscela non presenta tossicità orale acuta

Tossicità acuta per inalazione : CL50 (Ratto): > 567000 ppm Tempo di esposizione: 4 h
Atmosfera test: gas
Metodo: Linee Guida 403 per il Test dell'OECD

Concentrazione senza effetto svantaggioso osservato (Cane): 40000 ppm
Atmosfera test: gas
Osservazioni: Sensibilizzazione cardiaca

Concentrazione con effetto svantaggioso osservato (Cane): 80000 ppm
Atmosfera test: gas
Sintomi: Può causare aritmia cardiaca.

Valori limiti di soglia della sensibilizzazione cardiaca (Cane):
334.000 mg/m³ Atmosfera test: gas
Sintomi: Può causare aritmia cardiaca.

Tossicità acuta per via cutanea : Valutazione: La sostanza o la miscela non presenta alcuna tossicità cutanea acuta

Corrosione/irritazione cutanea

Non classificabile in base alle informazioni disponibili.

Componenti:

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

Risultato : Nessuna irritazione della pelle

1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Risultato : Nessuna irritazione della pelle

Lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi

Non classificabile in base alle informazioni disponibili.

Componenti:

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

Risultato : Nessuna irritazione agli occhi

1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Risultato : Nessuna irritazione agli occhi

Sensibilizzazione respiratoria o cutanea Sensibilizzazione cutanea^[L1]

Non classificabile in base alle informazioni disponibili.

Sensibilizzazione delle vie respiratorie

Non classificabile in base alle informazioni disponibili.

Componenti:

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

Via di esposizione : Contatto con la pelle
Risultato : negativo

1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Via di esposizione : Contatto con la pelle
Risultato : negativo

Via di esposizione : Inalazione
Specie : Ratto
Risultato : negativo

Via di esposizione : Inalazione
Specie : esseri umani
Risultato : negativo

Mutagenicità delle cellule germinali

Non classificabile in base alle informazioni disponibili.

Componenti:

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

Genotossicità in vitro : Tipo di test: Test di mutazione batterica inversa (AMES) Metodo: Linee Guida 471 per il Test dell'OECD Risultato: positivo
Tipo di test: Aberrazione cromosomica in vitro Metodo: Linee Guida 473 per il Test dell'OECD Risultato: negativo

Genotossicità in vivo: Tipo di test: Saggio sul micronucleo negli eritrociti dei mammi- feri (saggio citogenetico in vivo)
Specie: Topo
Modalità d'applicazione: inalazione (gas) Metodo: Linee Guida 474 per il Test dell'OECD Risultato: negativo
Tipo di test: Test alcalino della cometa su mammiferi in vivo Specie: Ratto
Modalità d'applicazione: inalazione (gas) Metodo: Linee Guida 489 per il Test dell'OECD Risultato: negativo
Tipo di test: Saggio sul micronucleo negli eritrociti dei mammi- feri (saggio citogenetico in vivo)
Specie: Ratto
Modalità d'applicazione: inalazione (gas) Metodo: Linee Guida 474 per il Test dell'OECD Risultato: negativo

Mutagenicità delle cellule

germinali- Valutazione Elementi di prova non supportano la classificazione come mutageno di cellule germinali

Cancerogenicità

Non classificabile in base alle informazioni disponibili.

1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Genotossicità in vitro Tipo di test: Test di mutazione batterica inversa (AMES) Metodo: Linee Guida 471 per il Test dell'OECD Risultato: negativo
Tipo di test: Aberrazione cromosomica in vitro Metodo: Linee Guida 473 per il Test dell'OECD Risultato: negativo

Genotossicità in vivo Tipo di test: Saggio sul micronucleo negli eritrociti dei mammi-feri (saggio citogenetico in vivo)
Specie: Topo
Modalità d'applicazione: inalazione (gas) Metodo: Linee Guida 474 per il Test dell'OECD Risultato: negativo
Tipo di test: Saggio sulla sintesi non programmata del DNA (UDS) con cellule di fegato di mammiferi in vivo
Specie: Ratto
Modalità d'applicazione: inalazione (gas) Metodo: Linee Guida 486 per il Test dell'OECD Risultato: negativo

Mutagenicità delle cellule

germinali- Valutazione Elementi di prova non supportano la classificazione come mutageno di cellule germinali.

Cancerogenicità

Non classificabile in base alle informazioni disponibili.

Componenti:

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

Risultato : negativo

Cancerogenicità - Valutazione :

Gli elementi di prova non supportano una classificazione come cancerogeno

1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Specie : Ratto
Modalità d'applicazione : inalazione (gas)
Tempo di esposizione : 2 Anni
Metodo : Linee Guida 453 per il Test dell'OECD
Risultato : negativo

Cancerogenicità - Valutazione: Gli elementi di prova non supportano una classificazione come cancerogeno

Tossicità riproduttiva

Non classificabile in base alle informazioni disponibili.

Componenti:

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

Effetti sulla fertilità : Tipo di test: Studio di tossicità riproduttiva su due generazioni
Specie: Ratto
Modalità d'applicazione: inalazione (gas)
Metodo: Linee Guida 416 per il Test dell'OECD
Risultato: negativo

Effetti sullo sviluppo fetale : Tipo di test: Studio di tossicità per lo sviluppo prenatale (tera- togenicità)
Specie: Ratto
Modalità d'applicazione: inalazione (gas)
Metodo: Linee Guida 414 per il Test dell'OECD
Risultato: negativo

Tossicità riproduttiva - Valutazione :

Gli elementi di prova non supportano una classificazione per tossicità riproduttiva,
Nessun effetto sull'allattamento o tramite l'allattamento

1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Effetti sulla fertilità: Specie: Topo
Modalità d'applicazione: Inalazione Risultato: negativo

Effetti sullo sviluppo fetale: Tipo di test: Studio della tossicità da dose ripetuta combinata con il screening test di tossicità per la riproduzione/sviluppo
Specie: Su coniglio
Modalità d'applicazione: inalazione (gas)
Metodo: Linee Guida 414 per il Test dell'OECD
Risultato: negativo

Tossicità riproduttiva - Valutazione :
Gli elementi di prova non supportano una classificazione per tossicità riproduttiva

Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione singola

Non classificabile in base alle informazioni disponibili.

Componenti:

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

Via di esposizione : inalazione (gas)
Valutazione : Nessun effetto significativo sulla salute osservato negli animali a concentrazioni di 20000 ppmV/4h o inferiori

1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Via di esposizione : inalazione (gas)
Valutazione : Nessun effetto significativo sulla salute osservato negli animali a concentrazioni di 20000 ppmV/4h o inferiori

Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione ripetuta

Non classificabile in base alle informazioni disponibili.

Componenti:

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

Via di esposizione : inalazione (gas)
Valutazione : Nessun effetto significativo sulla salute osservato negli animali a concentrazioni di 250 ppmV/6h/g o inferiori.

1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Via di esposizione : inalazione (gas)
Valutazione : Nessun effetto significativo sulla salute osservato negli animali a concentrazioni di 250 ppmV/6h/g o inferiori.

Tossicità a dose ripetuta

Componenti:

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

Specie : Ratto, maschio e femmina
NOAEL : 50000 ppm
LOAEL : >50000 ppm
Modalità d'applicazione : inalazione (gas)
Tempo di esposizione : 13 Sett.
Metodo : Linee Guida 413 per il Test dell'OECD

1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Specie : Ratto, maschio e femmina
NOAEL : 50000 ppm

LOAEL : >50000 ppm
Modalità d'applicazione : inalazione (gas)
Tempo di esposizione : 2 Anni
Metodo : Linee Guida 453 per il Test dell'OECD

Tossicità per aspirazione

Non classificabile in base alle informazioni disponibili.

Componenti:

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

Non esiste nessuna classificazione per tossicità tramite aspirazione

1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Non esiste nessuna classificazione per tossicità tramite aspirazione

11.2. Informazioni su altri pericoli

Proprietà di interferenza con il sistema endocrino

Prodotto:

Valutazione: La sostanza/miscela non contiene componenti considerati aventi proprietà di interferenza endocrina ai sensi dell'articolo 57(f) del REACH o del regolamento delegato (UE) 2017/2100 della Commissione o del regolamento (UE) 2018/605 della Commissione a livelli dello 0,1% o superiori.

SEZIONE 12: informazioni ecologiche

12.1. Tossicità

Componenti:

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

Tossicità per i pesci : CL50 (Cyprinus carpio (Carpa)): > 197 mg/l Tempo di esposizione: 96 h
Metodo: Linee Guida 203 per il Test dell'OECD

Tossicità per la daphnia e per altri invertebrati acquatici :

CE50 (Daphnia magna (Pulce d'acqua grande)): > 100 mg/l
Tempo di esposizione: 48 h
Metodo: Linee Guida 202 per il Test dell'OECD

Tossicità per le alghe/piante acquatiche :

CE50 (Selenastrum capricornutum (alga verde)): > 100 mg/l Tempo di esposizione: 72 h
Metodo: Linee Guida 201 per il Test dell'OECD
NOEC (Selenastrum capricornutum (alga verde)): > 75 mg/l Tempo di esposizione: 3 d
Metodo: Linee Guida 201 per il Test dell'OECD

1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Tossicità per i pesci : CL50 (Oncorhynchus mykiss (Trota iridea)): 450 mg/l
Tempo di esposizione: 96 h
Metodo: Normativa (CE) n. 440/2008, allegato, C.1

Tossicità per la daphnia e per altri invertebrati acquatici :

CE50 (Daphnia magna (Pulce d'acqua grande)): 980 mg/l
Tempo di esposizione: 48 h
Metodo: Normativa (CE) n. 440/2008, allegato, C.2

Tossicità per le alghe/piante acquatiche :

CE50r (alghe verdi): > 100 mg/l Tempo di esposizione: 96 h
Osservazioni: Basato su dati di materiali simili

12.2 Persistenza e degradabilità

Componenti:

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

Biodegradabilità : Risultato: Non immediatamente biodegradabile.
Metodo: Linee Guida 301F per il Test dell'OECD

1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Biodegradabilità : Risultato: Non immediatamente biodegradabile.
Metodo: Linee Guida 301D per il Test dell'OECD

12.3 Potenziale di bioaccumulo

Componenti:

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

Bioaccumulazione : Osservazioni: La bioaccumulazione è improbabile.

Coefficiente di ripartizione: n-

ottanolo/acqua : log Pow: 2 (25 °C)

1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Bioaccumulazione : Osservazioni: La bioaccumulazione è improbabile.

Coefficiente di ripartizione: n-

ottanolo/acqua : log Pow: 1,06

12.4 Mobilità nel suolo

Nessun dato disponibile

Risultati della valutazione PBT e vPvB

Prodotto:

Valutazione : Questa sostanza/miscela non contiene componenti considerati sia persistenti, bioaccumulabili che tossici (PBT), oppure molto persistenti e molto bioaccumulabili (vPvB) a concentrazioni di 0.1% o superiori.

12.5 Altri effetti avversi

Potenziale di riscaldamento globale

Regolamento (UE) n. 517/2014 sui gas fluorurati a effetto serra

Prodotto: potenziale di riscaldamento globale a 100 anni: 631

SEZIONE 13: considerazioni sullo smaltimento

13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti

Prodotto Eliminare nel rispetto della normativa vigente in materia. Secondo il catalogo europeo dei rifiuti, i codici dei rifiuti non sono specifici al prodotto, ma specifici all'applicazione.

I codici dei rifiuti devono essere assegnati dall'utilizzatore, di preferenza dopo discussione con le autorità responsabili per lo smaltimento dei rifiuti.

SEZIONE 14: informazioni sul trasporto

14.1 Numero ONU o numero ID

ADN : UN 1078
ADR : UN 1078
RID : UN 1078
IMDG : UN 1078
IATA : UN 1078

14.2 Designazione ufficiale ONU di trasporto

ADN : GAS REFRIGERANTE, N.A.S.
(2,3,3,3-Tetrafluoropropene, 1,1,1,2-Tetrafluoroetano)
ADR : GAS REFRIGERANTE, N.A.S.
(2,3,3,3-Tetrafluoropropene, 1,1,1,2-Tetrafluoroetano)
RID : GAS REFRIGERANTE, N.A.S.
(2,3,3,3-Tetrafluoropropene, 1,1,1,2-Tetrafluoroetano)
IMDG : REFRIGERANT GAS, N.O.S.
(2,3,3,3-Tetrafluoropropene, 1,1,1,2-Tetrafluoroethane)
IATA : Refrigerant gas, n.o.s.
(2,3,3,3-Tetrafluoropropene, 1,1,1,2-Tetrafluoroethane)

14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto

	Classe	Rischi sussidiari
ADN :	2	2.2
ADR :	2	2.2
RID :	2	2.2, (13)
IMDG :	2.2	
IATA :	2.2	

14.4 Gruppo di imballaggio

ADN

Gruppo di imballaggio :	Non attribuito dal regolamento
Codice di classificazione :	2A
N. di identificazione del pericolo :	20
Etichette :	2.2

ADR

Gruppo di imballaggio :	Non attribuito dal regolamento
Codice di classificazione :	2A
N. di identificazione del pericolo :	20
Etichette :	2.2
Codice di restrizione in galleria :	(C/E)

RID

Gruppo di imballaggio :	Non attribuito dal regolamento
Codice di classificazione :	2A
N. di identificazione del pericolo :	20
Etichette :	2.2 ((13))

IMDG

Gruppo di imballaggio :	Non attribuito dal regolamento
Etichette :	2.2
EmS Codice :	F-C, S-V

IATA (Cargo)

Istruzioni per l'imballaggio (aereo da carico) :	200
Gruppo di imballaggio :	Non attribuito dal regolamento
Etichette :	Non-flammable, non-toxic Gas

14.5 Pericoli per l'ambiente

ADN

Pericoloso per l'ambiente :	no
-----------------------------	----

ADR

Pericoloso per l'ambiente :	no
-----------------------------	----

RID

Pericoloso per l'ambiente :	no
-----------------------------	----

IMDG

Inquinante marino :	no
---------------------	----

14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori

La/le classificazione/i di trasporto qui fornite sono a solo scopo informativo e basate esclusivamente sulle proprietà del materiale non confezionato, come descritto nella presente Scheda di sicurezza. Le classificazioni di trasporto possono variare in base alla modalità di trasporto, alle dimensioni delle confezioni e alle variazioni delle normative regionali o nazionali.

14.7 Trasporto marittimo alla rinfusa conformemente agli atti dell'IMO

Osservazioni : Non applicabile al prodotto nella sua forma fornita.

SEZIONE 15: informazioni sulla regolamentazione

15.1 Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela

Ordinanza sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici (ORRPChim, SR 814.81) :

Devono essere considerate le condizioni di restrizione per le seguenti allegati:

2,3,3,3-Tetrafluoropropene: Allegato 2.10 Prodotti refrigeranti, Allegato 1.5 Sostanze stabili nell'aria, Allegato 2.3 Solventi, Allegato 2.9 Materie plastiche, loro monomeri e additivi, Allegato 2.11 Prodotti estinguenti, Allegato 2.12 Confezioni aerosol

1,1,1,2-Tetrafluoroetano: Allegato 2.10 Prodotti refrigeranti, Allegato 1.5 Sostanze stabili nell'aria, Allegato 2.3 Solventi, Allegato 2.9 Materie plastiche, loro monomeri e additivi, Allegato 2.11 Prodotti estinguenti, Allegato 2.12 Confezioni aerosol

REACH - Elenco di sostanze estremamente problematiche candidate per l'autorizzazione (Articolo 59) :

Non applicabile

Ordinanza PIC, OPICChim (814.82) :

Non applicabile

Ordinanza sulla protezione contro gli incidenti rilevanti

Quantitativo soglia selon ordinanza sulla protezione

contro gli incidenti rilevanti (OPIR 814.012) :

Non applicabile

15.2 Valutazione della sicurezza chimica

Per queste sostanze sono state effettuate Valutazioni della Sicurezza Chimica

SEZIONE 16: altre informazioni

Altre informazioni:

Opteon™ e altri loghi associati sono marchi registrati o copyright di The Chemours Company FC, LLC. Chemours™ e il logo Chemours sono marchi registrati di The Chemours Company.

Prima dell'uso leggere le informazioni di sicurezza della Chemours.

Per ulteriori informazioni contattare l'ufficio Chemours o i distributori autorizzati della Chemours.

I punti che hanno subito modifiche rispetto alla versione precedente sono evidenziati con due linee verticali nel corpo del presente documento.

Testo completo delle Dichiarazioni-H

H221 : Gas infiammabile.
H280 : Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.

Testo completo di altre abbreviazioni

Flam. Gas : Gas infiammabili
Press. Gas : Gas sotto pressione
CH SUVA : Svizzera. Valori limite d'esposizione nei luoghi di lavoro
CH SUVA / TWA : Valori limite di esposizione professionale

ADN - Accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose per via navigabile; ADR - Accordo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose su strada; AIIIC - Inventario australiano dei prodotti chimici industriali; ASTM - Società americana per le prove dei materiali; bw - Peso corporeo; CLP - Regolamento di classificazione, etichettatura e imballaggio; Regola- mento (CE) N. 1272/2008; CMR - Cancerogeno, mutageno o tossico per la riproduzione; DIN - Standard dell'istituto tedesco per la standardizzazione; DSL - Elenco domestico delle sostanze (Canada); ECHA - Agenzia europea delle sostanze chimiche; EC-Number - Numero della Comunità Europea; ECx - Concentrazione associata a x% di risposta; ELx - Tasso di carico associato a x% di risposta; EmS - Programma di emergenza; ENCS - Sostanze chimiche esistenti e nuove (Giappone); ErCx - Concentrazione associata a x% di risposta di grado di crescita; GHS - Siste- ma globale armonizzato; GLP - Buona pratica di laboratorio; IARC - Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro; IATA - Associazione internazionale del trasporto aereo; IBC - Codice interna- zionale per la costruzione e le dotazioni delle navi adibite al trasporto alla rinfusa di sostanze chimiche pericolose; IC50 - Metà della concentrazione massima inibitoria; ICAO - Organizzazione internazionale per l'aviazione civile; IECSC - Inventario delle sostanze chimiche esistenti Cina; IMDG - Marittimo internazionale per il trasporto delle merci pericolose; IMO - Organizzazione ma- rittima internazionale; ISHL - Legge sulla sicurezza industriale e sulla salute (Giappone); ISO - Organizzazione internazionale per la standardizzazione; KECI - Inventario Coreano delle sostan ze chimiche esistenti; LC50 - Concentrazione letale al 50% per una popolazione di prova; LD50 - Dose letale al 50% per una popolazione di prova (dose letale mediana); MARPOL - Convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento causato da navi; n.o.s. - non diversamente specificato; NO(A)EC - Concentrazione senza effetti (avversi) osservati; NO(A)EL - Livello senza effetti (avversi) osservati; NOELR - Quota di carico senza effetti osservati; NZIoC - Inventario del- le sostanze chimiche della Nuova Zelanda; OECD - Organizzazione per la cooperazione e lo svi- luppo economico; OPPTS - Ufficio per la sicurezza chimica e di prevenzione dell'inquinamento; PBT - Sostanza persistente, bioaccumulabile e tossica; PICCS - Inventario delle sostanze chimi- che delle Filippine; (Q)SAR - Relazioni (quantitative) struttura-attività; REACH - Regolamento (CE) N. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la registra- zione, la valu- tazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche; RID - Regolamenti concernenti il trasporto internazionale ferroviario di merci pericolose; SADT - Temperatura di decomposizione autoaccelerata; SDS - Scheda di sicurezza; SVHC - sostanza estremamente preoccupante; TCSI - Inventario delle sostanze chimiche del Taiwan; TECI - Inventario delle sostanze chimiche esi- stenti in Thailandia; TSCA - Legge sul controllo delle sostanze tossiche (Stati Uniti); UN - Nazioni Unite; UNRTDG - Raccomandazioni delle Nazioni Unite sul trasporto di merci pericolose; vPvB - Molto persistente e molto bioaccumulabile

Ulteriori informazioni

Fonti dei dati principali

Utilizzati per compilare la scheda:

Dati tecnici interni, dati da schede tecniche di sicurezza (SDS) di materiale grezzo, risultati di ricerca su OECD eChem Portal e Agenzia Europea per le Sostanze Chimiche
<http://echa.europa.eu/>

Classificazione della miscela:

Press. Gas Liquefied gas

Procedura di classificazione:

Basato su dati o valutazione di prodotto

Le informazioni fornite in questa scheda di sicurezza (SDS) sono corrette secondo le nostre conoscenze, informazioni e convinzioni alla data della sua pubblicazione. Le informazioni sono intese solo come guida di sicurezza per maneggiare, utilizzare, lavorare, stoccare, trasportare, smaltire e rilasciare il materiale e non dovrebbero essere considerate una garanzia o specifica di qualità di alcun tipo. Le informazioni fornite riguardano esclusivamente il materiale specifico identificato nella parte alta di questa SDS e potrebbero non essere valide se il materiale della SDS

viene utilizzato in combinazione con qualsiasi altro materiale oppure in qualsiasi processo non specificato nel testo. Gli utilizzatori dovrebbero rivedere le informazioni e le raccomandazioni nel contesto specifico delle loro intenzioni di maneggiare, utilizzare, lavorare e stoccare il materiale, includendo, ove possibile, una valutazione dell'appropriatezza del materiale menzionato nella SDS nel prodotto finale dell'utente.

Le informazioni contenute in questa scheda di sicurezza, si basano sulle nostre attuali conoscenze e le leggi vigenti dell'UE e nazionali, mentre le condizioni di lavoro degli utenti è fuori dalla nostra conoscenza e controllo. Il prodotto non va usato per scopi diversi da quelli indicati, senza aver ottenuto preventive istruzioni scritte per la sua manipolazione. È sempre responsabilità dell'utilizzatore conformarsi alle norme d'igiene, sicurezza e protezione dell'ambiente previste dalle leggi vigenti. Le informazioni contenute in questa scheda di sicurezza sono da intendere come descrizione delle caratteristiche del preparato ai fini della sicurezza: non sono da considerarsi garanzie delle proprietà del prodotto stesso.