

KRYON 448A

SEZIONE 1. Identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa

1.1. Identificatore del prodotto

Codice: GG_GF 103
Denominazione: KRYON® 448A

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

Descrizione/Utilizzo: Refrigerante - SOLO PER USO PROFESSIONALE E INDUSTRIALE
Usi sconsigliati: Usi diversi da quelli indicati.

1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Ragione Sociale: General Gas S.r.l.
Indirizzo: Via Aosta, 5
Località e Stato: 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)
ITALIA
tel. +39 02 92141835
fax +39 02 92141841

e-mail della persona competente,
responsabile della scheda dati di sicurezza: m.migliaccio@gas-tec.it

1.4. Numero telefonico di emergenza

Per informazioni urgenti rivolgersi a:
Numeri telefonici dei principali Centri Antiveneni italiani (attivi 24/24 ore)
TEL: 081/5453333 Azienda ospedaliera "Antonio Cardarelli", III Servizio di anestesia e rianimazione, NAPOLI
TEL: 055-7947819 Azienda ospedaliera universitaria Careggi, U.O. Tossicologia medica, FIRENZE
TEL: 0382-244444 Centro nazionale d'informazione tossicologica, IRCCS Fondazione Salvatore Maugeri Clinica del lavoro e della riabilitazione, PAVIA
TEL: 02-66101029 Azienda ospedaliera Niguarda Ca' Grande, MILANO
TEL: 800883300 Azienda ospedaliera "Papa Giovanni XXIII", tossicologia clinica, Dipartimento di farmacia clinica e farmacologia, BERGAMO
TEL: 06-49978000 Policlinico "Umberto I", PRGM tossicologia d'urgenza, ROMA
TEL: 06-3054343 Centro antiveneni del Policlinico "Agostino Gemelli", Servizio di tossicologia clinica, ROMA
TEL: 800183459 Azienda ospedaliera universitaria riuniti, FOGGIA
TEL: 0668593726 Ospedale pediatrico Bambino Gesù, Dipartimento emergenza e accettazione DEA, ROMA
TEL: 800011858 Azienda ospedaliera universitaria integrata (AOUI) di Verona sede di Borgo Trento, VERONA
Tel. +39 3355644288 (solo per supporto tecnico)

General Gas Srl

SEZIONE 2. Identificazione dei pericoli

2.1. Classificazione della sostanza o della miscela

Il prodotto è classificato pericoloso ai sensi delle disposizioni di cui al Regolamento (CE) 1272/2008 (CLP) (e successive modifiche ed adeguamenti). Il prodotto pertanto richiede una scheda dati di sicurezza conforme alle disposizioni del Regolamento (UE) 2020/878.
Eventuali informazioni aggiuntive riguardanti i rischi per la salute e/o l'ambiente sono riportate alle sez. 11 e 12 della presente scheda.

Classificazione e indicazioni di pericolo:

Gas liquefatto H280 Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.

2.2. Elementi dell'etichetta

Etichettatura di pericolo ai sensi del Regolamento (CE) 1272/2008 (CLP) e successive modifiche ed adeguamenti.

KRYON 448A

Pittogrammi di pericolo:



Avvertenze: **Attenzione**

Indicazioni di pericolo:

H280 Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.

Consigli di prudenza:

P410+P412 Proteggere dai raggi solari. Non esporre a temperature superiori a 50°C / 122°F.

2.3. Altri pericoli

Affissiante in alte concentrazioni. Il contatto con il liquido può causare ustioni criogeniche.

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze PBT o vPvB in percentuale \geq a 0,1%.

Il prodotto non contiene sostanze aventi proprietà di interferenza con il sistema endocrino in concentrazione \geq 0,1%.

SEZIONE 3. Composizione/informazioni sugli ingredienti

3.2. Miscele

Contiene:

Identificazione	Conc. %	Classificazione 1272/2008 (CLP)
PENTAFLUOROETANO (R125)		
INDEX -	26	Press. Gas (Comp.) H280
CE 206-557-8		
CAS 354-33-6		
Reg. REACH 01-2119485636-25-xxxx		
DIFLUOROMETANO (R32)		
INDEX -	26	Flam. Gas 2 H221, Press. Gas (Liq.) H280
CE 200-839-4		
CAS 75-10-5		
Reg. REACH 01-2119471312-47-xxxx		
NORFLURANO (R134A)		
INDEX -	21	Press. Gas (Liq.) H280
CE 212-377-0		
CAS 811-97-2		
Reg. REACH 01-2119459374-33-xxxx		
2,3,3,3-TETRAFLUORPROPENE (R1234yf)		
INDEX -	20	Flam. Gas 1A H220, Press. Gas (Liq.) H280
CE 616-220-0		
CAS 754-12-1		
Reg. REACH 01-0000019665-61-xxxx		
1,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENE (HFO-1234ze)		

KRYON 448A

INDEX - 7 Press. Gas (Liq.) H280
CE 471-480-0
CAS 29118-24-9
Reg. REACH 01-0000019758-54-xxxx

Il testo completo delle indicazioni di pericolo (H) è riportato alla sezione 16 della scheda.

SEZIONE 4. Misure di primo soccorso**4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso**

Non sono noti episodi di danno al personale addetto all'uso del prodotto. In caso di necessità, si adottino le seguenti misure generali:

INALAZIONE: Portare il soggetto all'aria aperta. Se la respirazione cessa, praticare la respirazione artificiale. Consultare subito un medico.

INGESTIONE: Consultare subito un medico. Indurre il vomito solo su indicazione del medico. Non somministrare nulla per via orale se il soggetto è incosciente.

OCCHI: Eliminare eventuali lenti a contatto. Lavare immediatamente ed abbondantemente con acqua per almeno 30/60 minuti, aprendo bene le palpebre. Consultare subito un medico se il paziente mostra segni di congelamento, dolore, gonfiore, lacrimazione o fotofobia persistente o danni causati da getti ad alta pressione.

PELLE: In caso di contatto accidentale con la pelle, adottare misure di primo soccorso di seguito specificate:

Non togliere gli indumenti aderenti alla pelle bruciata.

Risciacquare con acqua calda (non bollente) le zone immediatamente contaminate e continuare per almeno 15 minuti.

Se il paziente presenta segni di congelamento (sbiancamento o arrossamento della pelle o bruciore o sensazione di formicolio) non strofinare, massaggiare o premere la parte interessata. Consultare subito un medico.

MISURE PROTEZIONE PER I PRIMI SOCCORRITORI: per i DPI necessari per gli interventi di primo soccorso fare riferimento alla sezione 8.2 della presente scheda dati di sicurezza.

4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

Non sono note informazioni specifiche su sintomi ed effetti provocati dal prodotto.

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

Trattare sintomaticamente.

In caso d'incidente o malessere consultare immediatamente un medico (se possibile mostrare le istruzioni per l'uso o la scheda di sicurezza).

SEZIONE 5. Misure di lotta antincendio**5.1. Mezzi di estinzione**

MEZZI DI ESTINZIONE IDONEI

Acqua nebulizzata.

MEZZI DI ESTINZIONE NON IDONEI

Getti d'acqua.

5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

PERICOLI DOVUTI ALL'ESPOSIZIONE IN CASO DI INCENDIO

L'esposizione alle fiamme può causare la rottura o l'esplosione del recipiente.

In alcune condizioni di alta pressione, miscele del prodotto con aria/ossigeno possono diventare infiammabili.

Evitare miscele con aria/ossigeno a pressioni superiori a quella atmosferica.

La decomposizione termica della sostanza produce vapori tossici (ossidi di carbonio, acido fluoridrico, fluorocarburi, fluoruro di carbonile).

5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

INFORMAZIONI GENERALI

L'esposizione alle fiamme e al calore può causare la rottura del recipiente. Raffreddare con getti d'acqua i contenitori per evitare sovrappressioni.

Indossare sempre l'equipaggiamento completo di protezione antincendio.

EQUIPAGGIAMENTO

Indumenti normali per la lotta al fuoco, come un autorespiratore ad aria compressa a circuito aperto (EN 137), completo antifiamma (EN469), guanti

KRYON 448A

antifiamma (EN 659) e stivali per Vigili del Fuoco (HO A29 oppure A30).

SEZIONE 6. Misure in caso di rilascio accidentale

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

6.1.1 Per chi non interviene direttamente:

Eliminare ogni sorgente di ignizione (sigarette, fiamme, scintille, elettricità ecc.) o di calore dall'area in cui si è verificata la perdita e assicurare una ventilazione adeguata. Evacuare le aree circostanti e impedire l'entrata di personale esterno e non protetto. Avvertire le squadre di emergenza. Bloccare la perdita se non c'è pericolo. Non manipolare i contenitori danneggiati o il prodotto fuoriuscito senza aver prima indossato l'equipaggiamento protettivo appropriato. Evitare di respirare il gas. Per le informazioni relative ai rischi per l'ambiente e la salute, alla protezione delle vie respiratorie, alla ventilazione ed ai mezzi individuali di protezione, fare riferimento alla sezione 8.

6.1.2 Per chi interviene direttamente:

Gas asfissiante. Quando è possibile il rilascio di gas asfissianti, devono essere utilizzati dei rilevatori di ossigeno. Data l'ermeticità del contenitore è alquanto improbabile che possano verificarsi considerevoli spandimenti. Tuttavia, nel caso che qualche contenitore subisse un danneggiamento tale da provocare una perdita, isolare il contenitore in questione portandolo all'aria aperta o ricoprendolo con materiale inerte e non combustibile (es. sabbia, terra, vermiculite). Rimanere sopravvento.

6.2. Precauzioni ambientali

Bloccare la fuoriuscita, se possibile e non c'è pericolo. Assicurare una adeguata ventilazione, evitare spazi ristretti, inclusi gli spazi sotterranei. Impedire la dispersione nell'ambiente e negli spazi sotterranei (gallerie, grotte, ecc ...).

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

Provvedere ad una sufficiente areazione del luogo interessato dalla perdita e lasciar evaporare il prodotto, favorendone la dispersione. Lo smaltimento del materiale contaminato deve essere effettuato conformemente alle disposizioni del punto 13.

6.4. Riferimento ad altre sezioni

Eventuali informazioni riguardanti la protezione individuale e lo smaltimento sono riportate alle sezioni 8 e 13.

SEZIONE 7. Manipolazione e immagazzinamento

7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura

Utilizzare impianti e sistemi chiusi. Assicurare un'adeguata ventilazione e/o aspirazione in ambiente di lavoro. Non respirare il gas. Il gas sotto pressione deve essere manipolato in accordo alle buone prassi di sicurezza e di igiene industriale e soltanto da personale con esperienza e opportunamente addestrato. Evitare il rilascio del prodotto nell'area di lavoro. Non fumare. Assicurarsi che l'intero sistema di distribuzione del gas sia stato (o sia regolarmente) verificato contro le fughe prima dell'uso.

7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Conservare in luogo ben ventilato, al riparo dai raggi solari diretti e a temperatura inferiore ai 50°C / 122°F, lontano da qualsiasi fonte di combustione.

7.3. Usi finali particolari

Nessun uso diverso rispetto a quanto indicato nella sezione 1.2 della presente scheda dati di sicurezza

SEZIONE 8. Controlli dell'esposizione/della protezione individuale

8.1. Parametri di controllo

1,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENE (HFO-1234ze)

Concentrazione prevista di non effetto sull'ambiente - PNEC

Valore di riferimento in acqua dolce

117

mg/l

KRYON 448A

Valore di riferimento in acqua marina	0,012	mg/l
Valore di riferimento per sedimenti in acqua dolce	1,25	mg/kg/d
Valore di riferimento per sedimenti in acqua marina	0,125	mg/kg/d
Valore di riferimento per il compartimento terrestre	0,755	mg/kg/d

Salute - Livello derivato di non effetto - DNEL / DMEL

Via di Esposizione	Effetti sui consumatori			Effetti sui lavoratori				
	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici
Inalazione				208,1 mg/m3				1170,8 mg/m3

NORFLURANO (R134A)

Concentrazione prevista di non effetto sull'ambiente - PNEC

Valore di riferimento in acqua dolce	0,1	mg/l
Valore di riferimento in acqua marina	0,01	mg/l
Valore di riferimento per sedimenti in acqua dolce	0,75	mg/kg/d
Valore di riferimento per l'acqua, rilascio intermittente	1	mg/l
Valore di riferimento per i microorganismi STP	73	mg/l

Salute - Livello derivato di non effetto - DNEL / DMEL

Via di Esposizione	Effetti sui consumatori			Effetti sui lavoratori				
	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici
Inalazione				2476 mg/m3			VND	13936 mg/m3

PENTAFLUOROETANO (R125)

Concentrazione prevista di non effetto sull'ambiente - PNEC

Valore di riferimento in acqua dolce	0,1	mg/l
Valore di riferimento per sedimenti in acqua dolce	0,6	mg/kg/d

Salute - Livello derivato di non effetto - DNEL / DMEL

Via di Esposizione	Effetti sui consumatori			Effetti sui lavoratori				
	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici
Inalazione				1753 mg/m3				16444 mg/m3

DIFLUOROMETANO (R32)

Concentrazione prevista di non effetto sull'ambiente - PNEC

Valore di riferimento in acqua dolce	0,142	mg/l
Valore di riferimento per sedimenti in acqua dolce	0,534	mg/kg/d
Valore di riferimento per l'acqua, rilascio intermittente	1,42	mg/l

Salute - Livello derivato di non effetto - DNEL / DMEL

Via di Esposizione	Effetti sui consumatori			Effetti sui lavoratori				
	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici
Inalazione				750 mg/m3				7035 mg/m3

2,3,3,3-TETRAFLUORPROPENE (R1234yf)

Concentrazione prevista di non effetto sull'ambiente - PNEC

Valore di riferimento in acqua dolce	0,1	mg/l
Valore di riferimento in acqua marina	0,01	mg/l
Valore di riferimento per sedimenti in acqua dolce	1,51	mg/kg/d

KRYON 448A

Valore di riferimento per sedimenti in acqua marina	0,151	mg/kg/d
Valore di riferimento per il compartimento terrestre	1,49	mg/kg/d

Salute - Livello derivato di non effetto - DNEL / DMEL								
Via di Esposizione	Effetti sui consumatori				Effetti sui lavoratori			
	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici
Inalazione		186400 mg/m3		113,1 mg/m3		186400 mg/m3		950 mg/m3

Legenda:

(C) = CEILING ; INALAB = Frazione Inalabile ; RESPIR = Frazione Respirabile ; TORAC = Frazione Toracica.

VND = pericolo identificato ma nessun DNEL/PNEC disponibile ; NEA = nessuna esposizione attesa ; NPI = nessun pericolo identificato ; LOW = pericolo basso ; MED = pericolo medio ; HIGH = pericolo alto.

8.2. Controlli dell'esposizione

Considerato che l'utilizzo di misure tecniche adeguate dovrebbe sempre avere la priorità rispetto agli equipaggiamenti di protezione personali, assicurare una buona ventilazione nel luogo di lavoro tramite un'efficace aspirazione locale.

PROTEZIONE DELLE MANI

Proteggere le mani con guanti da lavoro, categoria III (rif. norma EN 374).

In fase di identificazione del pertinente materiale e del relativo spessore da utilizzare è altamente raccomandato confrontarsi direttamente con il produttore dei DPI per valutare l'effettiva protezione in merito alle peculiari caratteristiche del medesimo sulla base dell'uso e della durata di utilizzo.

Devono essere considerate: compatibilità, degradazione, tempo di rottura e permeazione. I guanti hanno un tempo di usura che dipende dalla durata e dalla modalità d'uso. I guanti in lattice possono dare origine a fenomeni di sensibilizzazione.

PROTEZIONE DELLA PELLE

Indossare abiti da lavoro con maniche lunghe e calzature di sicurezza per uso professionale di categoria I (rif. Regolamento 2016/425 e norma EN ISO 20344). Lavarsi con acqua e sapone dopo aver rimosso gli indumenti protettivi.

PERICOLI TERMICI

Indossare guanti criogenici durante le operazioni di travaso o qualsiasi altra operazione che può comportare un contatto con il gas refrigerato (rif. norma UNI EN 511).

PROTEZIONE DEGLI OCCHI

Indossare occhiali protettivi ermetici (rif. norma EN 166).

PROTEZIONE RESPIRATORIA

Indossare una maschera con filtro di tipo A (rif. norma EN 14387).

L'utilizzo di mezzi di protezione delle vie respiratorie è necessario in caso le misure tecniche adottate non siano sufficienti per limitare l'esposizione del lavoratore ai valori di soglia presi in considerazione. La protezione offerta dalle maschere è comunque limitata.

CONTROLLI DELL'ESPOSIZIONE AMBIENTALE

Le emissioni da processi produttivi, comprese quelle da apparecchiature di ventilazione dovrebbero essere controllate ai fini del rispetto della normativa di tutela ambientale.

SEZIONE 9. Proprietà fisiche e chimiche

9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Proprietà	Valore	Informazioni
Stato Fisico	Gas liquefatto	
Colore	incolore	
Odore	leggero, simile all'etere	
Punto di fusione o di congelamento	non disponibile	
Punto di ebollizione iniziale	-45,9 °C	

KRYON 448A

Infiammabilità	gas non infiammabile	
Limite inferiore esplosività	non disponibile	
Limite superiore esplosività	non disponibile	
Punto di infiammabilità	non applicabile	
Temperatura di autoaccensione	680 °C	
Temperatura di decomposizione	250 °C	
pH	non disponibile	
Viscosità cinematica	non disponibile	
Solubilità (ina acqua)	non disponibile	
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua	non disponibile	
Tensione di vapore	1120 kPa	Temperatura: 21 °C
Densità e/o Densità relativa	1,11 g/cm ³	Temperatura: 21 °C
Densità di vapore relativa	2,98 (aria=1)	
Caratteristiche delle particelle	non applicabile	

9.2. Altre informazioni

9.2.1. Informazioni relative alle classi di pericoli fisici

Informazioni non disponibili

9.2.2. Altre caratteristiche di sicurezza

Informazioni non disponibili

SEZIONE 10. Stabilità e reattività

10.1. Reattività

Non vi sono particolari pericoli di reazione con altre sostanze nelle normali condizioni di impiego.

1,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENE (HFO-1234ze)

Reagisce con i metalli alcalini.

10.2. Stabilità chimica

Il prodotto è stabile nelle normali condizioni di impiego e di stoccaggio.

10.3. Possibilità di reazioni pericolose

In condizioni di uso e stoccaggio normali non sono prevedibili reazioni pericolose.

NORFLURANO (R134A)

Può reagire in modo violento a contatto con i metalli alcalini, alcalino-terrosi.

In alcune condizioni di alta pressione, miscele del prodotto con aria/ossigeno possono diventare infiammabili.

10.4. Condizioni da evitare

Evitare il surriscaldamento.

10.5. Materiali incompatibili

Forti riducenti e ossidanti, basi e acidi forti, materiali ad elevata temperatura.

KRYON 448A

NORFLURANO (R134A)

Metalli finemente suddivisi , metalli alcalini (sodio , potassio) , metalli alcalino terrosi (bario , magnesio) , leghe contenenti più del 2% di magnesio

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosiAcido fluoridrico (HF), il monossido di carbonio (CO), carbonile fluoruro reazioni COF₂, Fluoruro Di Carbonile.**SEZIONE 11. Informazioni tossicologiche**

Non sono noti episodi di danno alla salute dovuti all'esposizione al prodotto. In ogni caso si raccomanda di operare nel rispetto delle regole di buona igiene industriale.

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

ATE (Inalazione) della miscela:	Non classificato (nessun componente rilevante)
ATE (Orale) della miscela:	Non classificato (nessun componente rilevante)
ATE (Cutanea) della miscela:	Non classificato (nessun componente rilevante)

PENTAFLUOROETANO (R125)

LC50 (Inalazione gas): > 800000 ppm/4h Ratto (OECD 403)

2,3,3,3-TETRAFLUORPROPENE (R1234yf)

LC50 (Inalazione gas): > 405000 ppm/4h Ratto (OECD 403)

1,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENE (HFO-1234ze)

Metodo: OECD 403

Affidabilità (Klimisch score): 1

Specie: Ratto (Sprague-Dawley; maschi/femmine)

Vie d'esposizione: inalazione gas

Risultati: LC0 (4h) > 207 000 ppm.

DIFLUOROMETANO (R32)

Metodo: equivalente o simile a OECD Guideline 403, in GLP

Affidabilità (Klimisch score): 1

Specie: Rato (maschi/femmine)

Vie d'esposizione: inalazione gas

Risultati: LC0 = > 520 000 ppm/4h.

CORROSIONE CUTANEA / IRRITAZIONE CUTANEA

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

GRAVI DANNI OCULARI / IRRITAZIONE OCULARE

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

SENSIBILIZZAZIONE RESPIRATORIA O CUTANEA

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

MUTAGENICITÀ SULLE CELLULE GERMINALI

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

CANCEROGENICITÀ

KRYON 448A

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

TOSSICITÀ PER LA RIPRODUZIONE

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (STOT) - ESPOSIZIONE SINGOLA

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (STOT) - ESPOSIZIONE RIPETUTA

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

PERICOLO IN CASO DI ASPIRAZIONE

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

11.2. Informazioni su altri pericoli

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze elencate nelle principali liste europee di potenziali o sospetti interferenti endocrini con effetti sulla salute umana oggetto di valutazione.

SEZIONE 12. Informazioni ecologiche

Utilizzare secondo le buone pratiche lavorative, evitando di disperdere il prodotto nell'ambiente. Avvisare le autorità competenti se il prodotto ha raggiunto corsi d'acqua o se ha contaminato il suolo o la vegetazione.

12.1. Tossicità

1,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENE (HFO-1234ze)

EC50 - Crostacei	> 160 mg/l/48h (Daphnia magna; OECD 202)
EC50 - Alghe / Piante Acquatiche	> 170 mg/l/72h (Pseudokirchnerella subcapitata; OECD 201)

2,3,3,3-TETRAFLUORPROPENE (R1234yf)

LC50 - Pesci	> 197 mg/l/96h (Cyprinus carpio; OECD 203)
EC50 - Crostacei	> 83 mg/l/48h (Daphnia magna; OECD 202)

NORFLURANO (R134A)

LC50 - Pesci	450 mg/l/96h (Oncorhynchus mykiss; EU C.1)
EC50 - Crostacei	980 mg/l/48h (Daphnia magna; EU C.2)
EC50 - Alghe / Piante Acquatiche	> 118 mg/l/72h (OECD 201)

PENTAFLUOROETANO (R125)

LC50 - Pesci	> 81,8 mg/l/96h (Oncorhynchus mykiss; OECD 203)
EC50 - Crostacei	> 97,9 mg/l/48h (Daphnia magna; OECD 202)
EC50 - Alghe / Piante Acquatiche	> 114 mg/l/72h (Raphidocelis subcapitata; OECD 201)

DIFLUOROMETANO (R32)

LC50 - Pesci	1507 mg/l/96h (ECOSAR v1.00)
EC50 - Crostacei	652 mg/l/48h (ECOSAR v1.00)

KRYON 448A

EC50 - Alghe / Piante Acquatiche

142 mg/l/72h (ECOSAR v1.00)

12.2. Persistenza e degradabilità**NORFLURANO (R134A)**

Non rapidamente degradabile, 3% in 28 giorni (OECD 301 D).

PENTAFLUOROETANO (R125)

Non rapidamente biodegradabile, 5% in 28 giorni (OECD 301 D).

DIFLUOROMETANO (R32)

Non rapidamente biodegradabile, 5% in 28 giorni (OECD 301 D).

1,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENE (HFO-1234ze)

NON biodegradabile: 0% in 28 giorni (OECD 301 D).

12.3. Potenziale di bioaccumulo

Informazioni non disponibili

12.4. Mobilità nel suolo

Informazioni non disponibili

12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvBIn base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze PBT o vPvB in percentuale \geq a 0,1%.**12.6. Proprietà di interferenza con il sistema endocrino**

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze elencate nelle principali liste europee di potenziali o sospetti interferenti endocrini con effetti sull'ambiente oggetto di valutazione.

12.7. Altri effetti avversi

Informazioni non disponibili

SEZIONE 13. Considerazioni sullo smaltimento**13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti**

Riutilizzare, se possibile. I residui del prodotto sono da considerare rifiuti speciali pericolosi. La pericolosità dei rifiuti che contengono in parte questo prodotto deve essere valutata in base alle disposizioni legislative vigenti. (Rif. Allegato D – Parte IV del D.Lgs n. 152/2006 e successive modifiche ed adeguamenti).

Lo smaltimento deve essere affidato ad una società autorizzata alla gestione dei rifiuti, nel rispetto della normativa nazionale ed eventualmente locale.

La responsabilità legale dello smaltimento è a carico del produttore/detentore del rifiuto.

A questa miscela potrebbero essere applicati codici CER (*Codice Europeo del Rifiuto*) differenti secondo le specifiche circostanze che hanno generato il rifiuto, eventuali alterazioni e contaminazioni.

Il prodotto tal quale, fuori specifica nell'imballaggio originale, oppure travasato in idoneo contenitore ai fini dello smaltimento come rifiuto, oppure il prodotto in specifica ma non più utilizzabile (ad esempio a seguito di uno sversamento accidentale), è da classificarsi con un codice CER compatibile con la descrizione dell'uso indicata alla sezione 1.2.

L'idonea destinazione finale del rifiuto sarà valutata dal produttore secondo le caratteristiche chimico-fisiche del rifiuto stesso compatibili con l'impianto autorizzato a cui verrà conferito per il recupero, il trattamento o lo smaltimento definitivo secondo le modalità previste dalle normative vigenti.

Non è consentito lo smaltimento attraverso lo scarico nelle acque reflue.

Per le sostanze pericolose registrate secondo il Regolamento CE 1907/2006 (REACH) per le quali è stata redatta una relazione sulla sicurezza chimica riferirsi alle informazioni specifiche contenute negli scenari espositivi in allegato alla presente SDS.

IMBALLAGGI CONTAMINATI

Gli imballaggi contaminati devono essere inviati, adeguatamente etichettati, a recupero o smaltimento nel rispetto delle norme nazionali sulla gestione dei rifiuti ed è da classificarsi con il seguente codice CER:

KRYON 448A

15 01 10*: imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze

SEZIONE 14. Informazioni sul trasporto

14.1. Numero ONU o numero ID

ADR / RID, IMDG, IATA: ONU 3163

14.2. Designazione ufficiale ONU di trasporto

ADR / RID: GAS LIQUEFATTO, N.A.S. (DIFLUOROMETANO, PENTAFLUOROETANO)
 IMDG: LIQUEFIED GAS, N.O.S. (DIFLUOROMETHANE, PENTAFLUOROETHANE)
 IATA: LIQUEFIED GAS, N.O.S. (DIFLUOROMETHANE, PENTAFLUOROETHANE)

14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto

ADR / RID: Classe: 2 Etichetta: 2.2
 IMDG: Classe: 2 Etichetta: 2.2
 IATA: Classe: 2 Etichetta: 2.2



14.4. Gruppo d'imballaggio

ADR / RID, IMDG, IATA: -

14.5. Pericoli per l'ambiente

ADR / RID: NO
 IMDG: NO
 IATA: NO

14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori

ADR / RID:	HIN - Kemler: 20	Quantità Limitate: 0,12 L	Codice di restrizione in galleria: (C/E)
	Disposizione speciale: 274, 392, 662		
IMDG:	EMS: F-C, S-V	Quantità Limitate: 0,12 L	
IATA:	Cargo:	Quantità massima: 150 Kg	Istruzioni Imballo: 200
	Passeggeri:	Quantità massima: 75 Kg	Istruzioni Imballo: 200
	Disposizione speciale:	-	

14.7. Trasporto marittimo alla rinfusa conformemente agli atti dell'IMO

Informazione non pertinente

KRYON 448A

SEZIONE 15. Informazioni sulla regolamentazione

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

Categoria Seveso - Direttiva 2012/18/UE: Nessuna

Restrizioni relative al prodotto o alle sostanze contenute secondo l'Allegato XVII Regolamento (CE) 1907/2006

Prodotto

Punto. 40

Sostanze classificate come gas infiammabili di categoria 1 o 2, liquidi infiammabili di categoria 1, 2 o 3, solidi infiammabili di categoria 1 o 2, sostanze e miscele che, a contatto con l'acqua, sprigionano gas infiammabili di categoria 1, 2 o 3, liquidi piroforici di categoria 1 o solidi piroforici di categoria 1, anche se non figurano nell'allegato VI, parte 3, del regolamento (CE) n. 1272/2008

Regolamento (UE) 2019/1148 - relativo all'immissione sul mercato e all'uso di precursori di esplosivi

non applicabile

Sostanze in Candidate List (Art. 59 REACH)

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze SVHC in percentuale \geq a 0,1%.

Sostanze soggette ad autorizzazione (Allegato XIV REACH)

Nessuna

Sostanze soggette ad obbligo di notifica di esportazione Regolamento (UE) 649/2012:

Nessuna

Sostanze soggette alla Convenzione di Rotterdam:

Nessuna

Sostanze soggette alla Convenzione di Stoccolma:

Nessuna

Controlli Sanitari

Informazioni non disponibili

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

Sostanze presenti in Allegato I

Designazione industriale	Denominazione chimica	Formula chimica	GWP
HFC-134a	1,1,1,2-tetrafluoroetano	CH ₂ FCF ₃	1430
HFC-32	Difluorometano	CH ₂ F ₂	675
HFC-125	pentafluoroetano	CHF ₂ CF ₃	3500

Sostanze presenti in Allegato II

KRYON 448A

Designazione industriale	Denominazione chimica	Formula chimica	GWP
HFC-1234yf	2,3,3,3-tetrafluorpropene	CF ₃ CF=CH ₂	4 ⁽¹⁾
HFC-1234ze	1,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	trans — CHF=CHCF ₃	7 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Potenziale di riscaldamento globale secondo la relazione di valutazione 2010 del gruppo di esperti per la valutazione scientifica del protocollo di Montreal, tabelle 1-11, che cita due riferimenti scientifici sottoposti a valutazione inter pares. http://ozone.unep.org/Assessment_Panels/SAP/Scientific_Assessment_2010/index.shtml

15.2. Valutazione della sicurezza chimica

Non è stata elaborata una valutazione di sicurezza chimica per la miscela / per le sostanze indicate in sezione 3.

SEZIONE 16. Altre informazioni

Formazione per i lavoratori:

La formazione dei lavoratori deve prevedere contenuti, aggiornamenti e durata in funzione dei profili di rischio assegnati ai settori lavorativi di appartenenza, secondo le modalità previste dal Decreto legislativo 81/2008.

Classificazione della miscela a norma del Regolamento (CE) n. 1272/2008

Gas sotto pressione, Gas liquefatto, H280 - Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.

Procedura di classificazione

Giudizio di esperti

Testo delle indicazioni di pericolo (H) citate alle sezioni 2-3 della scheda:

Flam. Gas 1A	Gas infiammabile, categoria 1A
Press. Gas (Liq.)	Gas liquefatto
Press. Gas (Comp.)	Gas compresso
H220	Gas altamente infiammabile.
H280	Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.

LEGENDA:

- ADR: Accordo europeo per il trasporto delle merci pericolose su strada
- CAS: Numero del Chemical Abstract Service
- CE: Numero identificativo in ESIS (archivio europeo delle sostanze esistenti)
- CLP: Regolamento (CE) 1272/2008
- DNEL: Livello derivato senza effetto
- EC50: Concentrazione che dà effetto al 50% della popolazione soggetta a test
- EmS: Emergency Schedule
- GHS: Sistema armonizzato globale per la classificazione e la etichettatura dei prodotti chimici
- IATA DGR: Regolamento per il trasporto di merci pericolose della Associazione internazionale del trasporto aereo
- IC50: Concentrazione di immobilizzazione del 50% della popolazione soggetta a test
- IMDG: Codice marittimo internazionale per il trasporto delle merci pericolose
- IMO: International Maritime Organization
- INDEX: Numero identificativo nell'Allegato VI del CLP
- LC50: Concentrazione letale 50%
- LD50: Dose letale 50%
- OEL: Livello di esposizione occupazionale
- PBT: Persistente, bioaccumulante e tossico secondo il REACH
- PEC: Concentrazione ambientale prevedibile
- PEL: Livello prevedibile di esposizione
- PNEC: Concentrazione prevedibile priva di effetti
- REACH: Regolamento (CE) 1907/2006
- RID: Regolamento per il trasporto internazionale di merci pericolose su treno
- STA: Stima Tossicità Acuta
- TLV: Valore limite di soglia
- TLV CEILING: Concentrazione che non deve essere superata durante qualsiasi momento dell'esposizione lavorativa.
- TWA: Limite di esposizione medio pesato
- TWA STEL: Limite di esposizione a breve termine
- VOC: Composto organico volatile
- vPvB: Molto persistente e molto bioaccumulante secondo il REACH
- WGK: Classe di pericolosità acquatica (Germania).

BIBLIOGRAFIA GENERALE:

KRYON 448A

1. Regolamento (CE) 1907/2006 del Parlamento Europeo (REACH)
 2. Regolamento (CE) 1272/2008 del Parlamento Europeo (CLP)
 3. Regolamento (UE) 2020/878 (All. II Regolamento REACH)
 4. Regolamento (CE) 790/2009 del Parlamento Europeo (I Atp. CLP)
 5. Regolamento (UE) 286/2011 del Parlamento Europeo (II Atp. CLP)
 6. Regolamento (UE) 618/2012 del Parlamento Europeo (III Atp. CLP)
 7. Regolamento (UE) 487/2013 del Parlamento Europeo (IV Atp. CLP)
 8. Regolamento (UE) 944/2013 del Parlamento Europeo (V Atp. CLP)
 9. Regolamento (UE) 605/2014 del Parlamento Europeo (VI Atp. CLP)
 10. Regolamento (UE) 2015/1221 del Parlamento Europeo (VII Atp. CLP)
 11. Regolamento (UE) 2016/918 del Parlamento Europeo (VIII Atp. CLP)
 12. Regolamento (UE) 2016/1179 (IX Atp. CLP)
 13. Regolamento (UE) 2017/776 (X Atp. CLP)
 14. Regolamento (UE) 2018/669 (XI Atp. CLP)
 15. Regolamento (UE) 2019/521 (XII Atp. CLP)
 16. Regolamento delegato (UE) 2018/1480 (XIII Atp. CLP)
 17. Regolamento (UE) 2019/1148
 18. Regolamento delegato (UE) 2020/217 (XIV Atp. CLP)
 19. Regolamento delegato (UE) 2020/1182 (XV Atp. CLP)
 20. Regolamento delegato (UE) 2021/643 (XVI Atp. CLP)
 21. Regolamento delegato (UE) 2021/849 (XVII Atp. CLP)
 22. Regolamento delegato (UE) 2022/692 (XVIII Atp. CLP)
- The Merck Index. - 10th Edition
 - Handling Chemical Safety
 - INRS - Fiche Toxicologique (toxicological sheet)
 - Patty - Industrial Hygiene and Toxicology
 - N.I. Sax - Dangerous properties of Industrial Materials-7, 1989 Edition
 - Sito Web IFA GESTIS
 - Sito Web Agenzia ECHA
 - Banca dati di modelli di SDS di sostanze chimiche - Ministero della Salute e Istituto Superiore di Sanità

Nota per il destinatario della Scheda di Dati di Sicurezza (SDS):

È il destinatario della presente SDS che deve assicurarsi che le informazioni contenute siano lette e comprese da tutte le persone che manipolano, immagazzinano, utilizzano, o comunque vengano a contatto in qualsiasi modo con la sostanza o miscela a cui si riferisce questa scheda. In particolare il destinatario deve fornire un'adeguata formazione al personale addetto all'utilizzo di sostanze o miscele pericolose. Il destinatario deve assicurarsi della idoneità e completezza delle informazioni in relazione allo specifico uso della sostanza o miscela.

La sostanza o la miscela a cui si riferisce questa SDS non deve essere comunque utilizzata per usi diversi da quelli specificati alla sezione 1. Non si assumono responsabilità per usi impropri. Poiché l'uso del prodotto non ricade sotto il diretto controllo del Fornitore è obbligo dell'utilizzatore osservare sotto la propria responsabilità le leggi e le disposizioni vigenti in materia di igiene e sicurezza nazionali e comunitarie.

Le informazioni riportate nella presente SDS sono fornite in buona fede e si basano sullo stato attuale delle conoscenze scientifiche e tecniche, alla data di revisione indicata, disponibili presso il Fornitore indicato alla sezione 1 della presente scheda. Non si deve interpretare la SDS come garanzia di alcuna proprietà specifica della sostanza o miscela. Le informazioni si riferiscono soltanto alla sostanza o miscela specificatamente designata alla sezione 1 e potrebbero non essere valide per la sostanza o la miscela usata in combinazione con altri materiali o in altri processi non specificatamente indicati nel testo.

Modifiche rispetto alla revisione precedente

Sono state apportate variazioni alle seguenti sezioni:

01/ 02 / 03 / 04 / 05 / 06 / 07 / 08 / 09 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16.