

# Scheda dati di sicurezza

Conforme al Regolamento (CE) n° 1907/2006 (REACH) come modificato dal Regolamento (UE) 2015/830

**R1234yf**  
Riferimento SDS: 598

Data di pubblicazione: 25/02/2019  
Data di revisione: 14/10/2020

Sostituisce la versione di: 25/02/2019

Versione: 3.0

**Pericolo**



## SEZIONE 1: Identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa

### 1.1. Identificatore del prodotto

Nome commerciale : R1234yf  
Scheda Nr. : 598  
Denominazione chimica : R1234yf  
Numero CAS : 754-12-1  
Numero CE : 616-220-0  
Numero indice EU : ---  
Numero di registrazione : 01-0000019665-61-XXXX  
Formula chimica : C3H2F4

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

Usi pertinenti identificati : Vedere la lista degli usi identificati e degli scenari d'esposizione nell'allegato alla presente scheda di dati di sicurezza.  
Fare un'analisi di rischio prima dell'uso.  
Usi sconsigliati : Uso di consumo.

### 1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Identificazione della società : SOL SpA  
Via G. Borgazzi 27  
20900 MONZA Italia  
+39 039 23.96.1  
<http://www.sol.it>  
Indirizzo e-mail (persona competente): : [msds@sol.it](mailto:msds@sol.it)

### 1.4. Numero telefonico di emergenza

Numero telefonico di emergenza : Linea verde SET - 800452661 (24h/24h, 365 giorni l'anno); Dall'estero +39 0283421263

## SEZIONE 2: Identificazione dei pericoli

### 2.1. Classificazione della sostanza o della miscela

#### Classificazione secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008 [CLP]

Pericoli fisici Gas infiammabili, categoria 1B H221  
Gas sotto pressione : Gas liquefatto H280

### 2.2. Elementi dell'etichetta

#### Etichettatura secondo il Regolamento CE n. 1272/2008 [CLP]

# Scheda dati di sicurezza

Conforme al Regolamento (CE) n° 1907/2006 (REACH) come modificato dal Regolamento (UE) 2015/830

## R1234yf

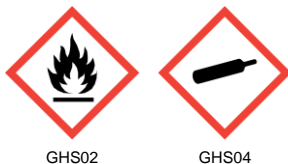
Riferimento SDS: 598

Data di revisione: 14/10/2020

Sostituisce la versione di: 25/02/2019

Versione: 3.0

Pittogrammi di pericolo (CLP) :



Avvertenza (CLP) :

Pericolo

Indicazioni di pericolo (CLP) :

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

Consigli di prudenza (CLP)

- Prevenzione : P210 - Tenere lontano da fonti di calore, superfici calde, scintille, fiamme libere o altre fonti di accensione. Non fumare.
- Reazione : P377 - In caso d'incendio dovuto a perdita di gas, non estinguere a meno che non sia possibile bloccare la perdita senza pericolo.  
P381 - In caso di perdita, eliminare ogni fonte di accensione.
- Conservazione : P403 - Conservare in luogo ben ventilato.

### 2.3. Altri pericoli

: Asfissiante in alte concentrazioni.  
Il contatto con il liquido può causare ustioni da congelamento.  
Tali alte concentrazioni sono comprese entro i limiti di infiammabilità del prodotto.

## SEZIONE 3: Composizione/informazioni sugli ingredienti

### 3.1. Sostanze

Nome	Identificatore del prodotto	%	Classificazione secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008 [CLP]
R1234yf	(Numero CAS) 754-12-1 (Numero CE) 616-220-0 (Numero indice EU) --- (Numero di registrazione) 01-0000019665-61	100	Flam. Gas 1B, H221 Press. Gas (Liq.), H280

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

**3.2. Miscele** : Non applicabile

## SEZIONE 4: Misure di primo soccorso

### 4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso

- Inalazione : Spostare la vittima in zona non contaminata indossando l'autorespiratore. Mantenere il paziente disteso e al caldo. Chiamare un medico. Procedere alla respirazione artificiale in caso di arresto della respirazione.
- Contatto con la pelle : In caso di ustioni da congelamento spruzzare con acqua per almeno 15 minuti. Applicare una garza sterile. Procurarsi assistenza medica.
- Contatto con gli occhi : Lavare immediatamente gli occhi con acqua per almeno 15 minuti.

# Scheda dati di sicurezza

Conforme al Regolamento (CE) n° 1907/2006 (REACH) come modificato dal Regolamento (UE) 2015/830

## R1234yf

Riferimento SDS: 598

Data di revisione: 14/10/2020

Sostituisce la versione di: 25/02/2019

Versione: 3.0

- Ingestione : L'ingestione è considerata una via di esposizione poco probabile.

### 4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

: In alta concentrazione può causare asfissia. I sintomi possono includere perdita di mobilità e/o conoscenza. Le vittime possono non rendersi conto dell'asfissia.  
Fare riferimento alla sezione 11.

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

: Nessuno(a).

## SEZIONE 5: Misure antincendio

### 5.1. Mezzi di estinzione

- Mezzi di estinzione idonei : Acqua nebulizzata.  
Polvere secca.  
Diossido di carbonio.  
Interrompere il rilascio di gas è il metodo di controllo preferibile.  
Prestare attenzione al rischio di formazione di energia elettrostatica quando si utilizzano estintori a CO<sub>2</sub>. Non utilizzarli in aree in cui è possibile la formazione di atmosfere infiammabili.

- Mezzi di estinzione non idonei : Non usare getti d'acqua per estinguere l'incendio.

### 5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Pericoli specifici : L'esposizione alle fiamme può causare la rottura o l'esplosione del recipiente.  
Prodotti di combustione pericolosi : Monossido di carbonio. Acido fluoridrico. Fluoruro di carbonile.

### 5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Metodi specifici : Utilizzare misure antincendio adeguate all'incendio circostante. L'esposizione alle fiamme e al calore può causare la rottura del recipiente. Raffreddare i contenitori esposti al rischio con getti d'acqua a doccia da una posizione protetta. Non riversare l'acqua contaminata dell'incendio negli scarichi fognari.  
Se possibile arrestare la fuoriuscita di prodotto.  
Se possibile utilizzare acqua nebulizzata per abbattere i fumi.  
Non spegnere una fuga di gas incendiato se non assolutamente necessario. Può verificarsi una riaccensione esplosiva. Spegnerne tutte le fiamme circostanti.  
Spostare i recipienti lontano dall'area dell'incendio se questo può essere fatto senza rischi.

Dispositivi di protezione speciali per addetti antincendio : Usare l'autorespiratore in spazi confinati.  
Indumenti di protezione e dispositivi di protezione (autorespiratori) standard per vigili del fuoco.  
EN 137 - Dispositivi di protezione delle vie respiratorie - Autorespiratori a circuito aperto ad aria compressa con maschera intera.  
EN 469: Indumenti di protezione per vigili del fuoco. EN 659: Guanti di protezione per vigili del fuoco.

## SEZIONE 6: Misure in caso di rilascio accidentale

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

Nessuna ulteriore informazione disponibile

### 6.2. Precauzioni ambientali

: Tentare di arrestare la fuoriuscita.

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

## R1234yf

Riferimento SDS: 598

Data di revisione: 14/10/2020

Sostituisce la versione di: 25/02/2019

Versione: 3.0

---

: Ventilare la zona.

#### 6.4. Riferimento ad altre sezioni

: Vedere anche le sezioni 8 e 13.

## **SEZIONE 7: Manipolazione e immagazzinamento**

---

### 7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura

Uso sicuro del prodotto

- : Il prodotto deve essere manipolato in accordo alle buone prassi di sicurezza e di igiene industriale.
- Soltanto il personale con esperienza e opportunamente addestrato può manipolare i gas sotto pressione.
- Prendere in considerazione le valvole di sicurezza nelle installazioni per gas.
- Assicurarsi che l'intero sistema di distribuzione del gas sia stato (o sia regolarmente) verificato contro le fughe prima dell'uso.
- Non fumare mentre si manipola il prodotto.
- Utilizzare solo apparecchiature specifiche, adatte per il prodotto, la pressione e la temperatura di impiego. In caso di dubbi contattare il fornitore del gas.
- Evitare il risucchio di acqua, acidi ed alcali.
- Valutare il rischio di potenziali atmosfere esplosive e la necessità di apparecchiature explosion-proof.
- Eliminare l'aria dal sistema prima di introdurre il gas.
- Prendere precauzioni contro le scariche elettrostatiche.
- Tenere lontano da fonti di ignizione (comprese cariche elettrostatiche).
- Valutare la necessità di utilizzare solo attrezzi antiscintilla.
- Non respirare il gas.
- Evitare il rilascio del prodotto nell'area di lavoro.
- Assicurarsi che le apparecchiature siano adeguatamente messe a terra.

# Scheda dati di sicurezza

Conforme al Regolamento (CE) n° 1907/2006 (REACH) come modificato dal Regolamento (UE) 2015/830

## R1234yf

Riferimento SDS: 598

Data di revisione: 14/10/2020

Sostituisce la versione di: 25/02/2019

Versione: 3.0

Manipolazione sicura del contenitore del gas : Far riferimento alle istruzioni del fornitore per la manipolazione del contenitore.

Non permettere il riflusso del gas nel contenitore.

Proteggere i recipienti da danni fisici; non trascinare, far rotolare, far scivolare o far cadere.

Quando si spostano i recipienti, anche se per brevi distanze, utilizzare gli opportuni mezzi di movimentazione (carrelli, carrelli a mano, etc...) progettati per il trasporto di tali recipienti.

Lasciare i cappellotti di protezione delle valvole in posizione fino a quando il contenitore non è stato fissato a un muro o a un banco di lavoro o posizionato in un opportuno sostegno ed è pronto per l'uso.

Se l'operatore incontra una qualsiasi difficoltà durante il funzionamento della valvola interrompere l'uso e contattare il fornitore.

Mai tentare di riparare o modificare le valvole dei contenitori o i dispositivi di sicurezza.

Le valvole danneggiate devono essere immediatamente segnalate al fornitore.

Mantenere le valvole dei contenitori pulite e libere da contaminanti, in particolare olio e acqua.

Rimontare i tappi e/o i cappellotti delle valvole e dei contenitori, ove forniti, non appena il contenitore è disconnesso dall'apparecchiatura.

Chiudere la valvola del contenitore dopo ogni utilizzo anche se vuoto, anche se ancora connesso all'apparecchiatura.

Mai tentare di trasferire i gas da un contenitore a un altro.

Non utilizzare fiamme dirette o riscaldamento elettrico per aumentare la pressione interna del contenitore.

Non rimuovere né rendere illeggibili le etichette apposte dal fornitore per l'identificazione del contenuto del recipiente.

Evitare il risucchio di acqua nel contenitore.

Aprire lentamente la valvola per evitare colpi di pressione.

### 7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

: Osservare le normative e i requisiti legislativi locali relativi allo stoccaggio dei recipienti.

I recipienti non devono essere immagazzinati in condizioni tali da favorire fenomeni corrosivi.

I cappellotti e/o i tappi devono essere montati.

I recipienti devono essere immagazzinati in posizione verticale e ancorati in modo da prevenirne la caduta.

I contenitori in stoccaggio dovrebbero essere controllati periodicamente per verificarne le condizioni generali ed eventuali perdite.

Mantenere il contenitore sotto i 50°C in zona ben ventilata.

Immagazzinare i recipienti in aree dove non vi è rischio di incendio, lontano da sorgenti di calore e da fonti di ignizione.

Tenere lontano da sostanze combustibili.

Non immagazzinare con gas ossidanti o altri ossidanti in genere.

Tutte le apparecchiature elettriche presenti nell'area di stoccaggio dovrebbero essere compatibili con il rischio di formazione di atmosfere esplosive.

### 7.3. Usi finali particolari

: Nessuno(a).

## **SEZIONE 8: Controllo dell'esposizione/protezione individuale**

### 8.1. Parametri di controllo

<b>R1234yf (754-12-1)</b>
DNEL: Livello derivato senza effetto (lavoratori)

# Scheda dati di sicurezza

Conforme al Regolamento (CE) n° 1907/2006 (REACH) come modificato dal Regolamento (UE) 2015/830

## R1234yf

Riferimento SDS: 598

Data di revisione: 14/10/2020

Sostituisce la versione di: 25/02/2019

Versione: 3.0

A lungo termine - effetti sistemici, inalazione	950 mg/m <sup>3</sup>
DNEL (Livello derivato senza effetto) : Inalazione, effetto sistemico, a lungo termine.	

<b>R1234yf (754-12-1)</b>	
PNEC: Prevedibile concentrazione priva di effetti	
Acqua (acqua dolce)	0,1 mg/l
Acquatico, rilasci intermittenti	1 mg/l

### 8.2. Controlli dell'esposizione

#### 8.2.1. Controlli tecnici idonei

- : Fornire adeguata ventilazione degli scarichi a livello generale e locale.
- Il prodotto deve essere manipolato in circuito chiuso.
- I sistemi sotto pressione devono essere controllati periodicamente per verificare l'assenza di perdite.
- Assicurare che l'esposizione sia ben al di sotto dei limiti di esposizione professionale (ove disponibili).
- Quando è possibile il rilascio di gas o vapori infiammabili, devono essere utilizzati dei rilevatori di gas.
- Considerare l'uso di un sistema di permessi di lavoro, per esempio per le attività di manutenzione.

#### 8.2.2. Misure di protezione individuale, ad es, dispositivi di protezione individuale

- : Dovrebbe essere condotta e documentata un'analisi del rischio in ogni area di lavoro, per valutare il rischio correlato all'utilizzo del prodotto e per individuare i DPI appropriati ai rischi identificati. Devono essere considerate le seguenti raccomandazioni: Devono essere selezionati DPI conformi agli standard EN/ISO raccomandati.

#### • Protezione per occhi/volto

- : Indossare occhiali a mascherina durante le operazioni di travaso o disconnessione della manichetta.
- EN 166 - Protezione personale degli occhi.

#### • Protezione per la pelle

##### - Protezione per le mani

- : Indossare guanti da lavoro quando si movimentano i contenitori di gas.
- EN 388 - Guanti di protezione contro rischi meccanici.
- Indossare guanti criogenici durante le operazioni di travaso o disconnessione della manichetta.
- EN 511 - Guanti di protezione contro il freddo.

##### - Altri

- : Valutare l'utilizzo di indumenti di sicurezza resistenti alle fiamme e antistatici.
- EN ISO 14116 - Materiali e indumenti a propagazione limitata di fiamma.
- EN ISO 1149-5 - Indumenti di protezione - Proprietà elettrostatiche.
- Indossare scarpe di sicurezza durante la movimentazione dei contenitori.
- EN ISO 20345 - Dispositivi di protezione individuale - Calzature di sicurezza.

#### • Protezione per le vie respiratorie

- : Le maschere a filtro possono essere utilizzate se sono note tutte le condizioni dell'ambiente circostante (per es. tipo e concentrazione del/i contaminante/i) e la durata di utilizzo.
- Utilizzare maschere a filtro e maschere a pieno facciale quando i limiti di esposizione possono essere superati per un breve periodo, per esempio durante la connessione o la disconnessione dei recipienti.
- Le maschere a filtro non proteggono dalle atmosfere sottossigenate.
- EN 14387 - Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Filtri antigas e filtri combinati. EN 136 - Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Maschere intere.

#### • Pericoli termici

- : Nessuno oltre a quelli indicati nelle sezioni precedenti.

#### 8.2.3. Controlli dell'esposizione ambientale

- : Fare riferimento alla legislazione locale per restrizioni alle emissioni in atmosfera. Vedere la sezione 13 per i metodi di trattamento/smaltimento specifici del gas.

**R1234yf**

Riferimento SDS: 598

Data di revisione: 14/10/2020

Sostituisce la versione di: 25/02/2019

Versione: 3.0

---

**SEZIONE 9: Proprietà fisiche e chimiche**

---

**9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali**

Aspetto

- Stato fisico a 20°C / 101.3kPa : Gassoso
- Colore : Incolore.

Odore : Etereo.

Soglia olfattiva : La soglia olfattiva è soggettiva e inadeguata per avvertire di una sovraesposizione.

pH : Non applicabile per i gas e le miscele di gas.

Punto di fusione / Punto di congelamento : Non conosciuto(a).

Punto di ebollizione : -29 °C

Punto di infiammabilità : Non applicabile per i gas e le miscele di gas.

Velocità di evaporazione : Non applicabile per i gas e le miscele di gas.

Infiammabilità (solidi, gas) : Gas infiammabile.

Limiti di infiammabilità o esplosività : 6,2 – 12,3 vol %

Tensione di vapore [20°C] : 5800 hPa

Tensione di vapore [50°C] : 13020 hPa

Densità di vapore : 3,9

Densità relativa, liquido (acqua=1) : Dati attendibili non disponibili.

Densità relativa, gas (aria=1) : Più pesante dell'aria.

Idrosolubilità : 198,2 mg/l

Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua (Log Kow) : 2,15

Temperatura di autoaccensione : 405 °C

Temperatura di decomposizione : Non applicabile.

Viscosità : Non conosciuto(a).

Proprietà esplosive : Non applicabile.

Proprietà ossidanti : Non applicabile.

**9.2. Altre informazioni**

Massa molecolare : 114 g/mol

Temperatura critica [°C] : 95 °C

Altri dati : Gas/vapore più pesante dell'aria. Può accumularsi in spazi chiusi particolarmente al livello del suolo o al di sotto di esso.

---

**SEZIONE 10: Stabilità e reattività**

---

**10.1. Reattività**

: Non ci sono ulteriori pericoli di reattività oltre a quelli descritti nei paragrafi sottostanti.

**10.2. Stabilità chimica**

: Stabile in condizioni normali.

**10.3. Possibilità di reazioni pericolose**: Può formare miscele esplosive con l'aria.  
Può reagire violentemente con gli ossidanti.

**R1234yf****Riferimento SDS: 598**

Data di revisione: 14/10/2020

Sostituisce la versione di: 25/02/2019

Versione: 3.0

**10.4. Condizioni da evitare**: Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici riscaldate – Non fumare.  
Evitare l'umidità negli impianti.**10.5. Materiali incompatibili**: Può reagire violentemente con alcali.  
Aria, agenti ossidanti.  
Consultare la norma ISO 11114 per informazioni aggiuntive sulla compatibilità dei materiali.**10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi**

: In condizioni normali di stoccaggio e utilizzo, non dovrebbero generarsi prodotti di decomposizione pericolosi.

**SEZIONE 11: Informazioni tossicologiche****11.1. Informazioni sugli effetti tossicologici****Tossicità acuta** : I criteri di classificazione non sono soddisfatti.

CL50 Inalazione - Ratto [ppm]

405000 ppm/4h

**Corrosione/irritazione cutanea** : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.**Lesioni/irritazioni oculari gravi** : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.**Sensibilizzazione respiratoria o cutanea** : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.**Mutagenicità** : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.**Cancerogenicità** : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.**Tossico per la riproduzione: fertilità** : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.**Tossico per la riproduzione: feto** : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.**Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione singola** : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.**Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione ripetuta** : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.**Pericolo in caso di aspirazione** : Non applicabile per i gas e le miscele di gas.**SEZIONE 12: Informazioni ecologiche****12.1. Tossicità**

Valutazione : I criteri di classificazione non sono soddisfatti.

EC50 48h - Daphnia magna [mg/l] : &gt; 100 mg/l

EC50 72h - Algae [mg/l] : &gt; 100 mg/l

CL50 96h - Pesce [mg/l] : &gt; 197 mg/l

**12.2. Persistenza e degradabilità**

Valutazione : Non facilmente biodegradabile.

**12.3. Potenziale di bioaccumulo**Valutazione : Non considerato suscettibile di bioaccumulo a causa di un basso log Kow (log Kow < 4).  
Fare riferimento alla sezione 9.



## R1234yf

Riferimento SDS: 598

Data di revisione: 14/10/2020

Sostituisce la versione di: 25/02/2019

Versione: 3.0

### 12.4. Mobilità nel suolo

Valutazione : A causa della sua elevata volatilità, è improbabile che il prodotto causi inquinamento del suolo e delle falde acquifere.  
La ripartizione nel suolo è improbabile.

### 12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB

Valutazione : Non classificato come PBT o vPvB.

### 12.6. Altri effetti avversi

Altri effetti avversi : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.  
Effetto sullo strato d'ozono : Nessun effetto sullo strato di ozono.  
Potenziale di riduzione dell'ozono [R11=1] : 0  
Potenziale di riscaldamento globale (GWP) [CO2=1] : 4  
Effetti sul riscaldamento globale : Se scaricato in grosse quantità può contribuire all'effetto serra.  
Contiene gas a effetto serra che non sono oggetto del Regolamento 517/2014/CE.

## **SEZIONE 13: Considerazioni sullo smaltimento**

### 13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti

Contattare il fornitore se si ritengono necessarie istruzioni.  
Non scaricare in zone con rischio di formazione di atmosfere esplosive con l'aria. Il gas dovrebbe essere smaltito in opportuna torcia con dispositivo anti-ritorno di fiamma.  
Non rilasciare nell'atmosfera.  
Assicurarsi che non siano superati i limiti di emissione previsti dalle normative locali o indicate nelle autorizzazioni.  
Per ulteriori informazioni sui metodi di smaltimento idonei, consultare il Code of Practice EIGA Doc 30 "Disposal of gases", reperibile all'indirizzo <http://www.eiga.eu>.  
Restituire al fornitore il prodotto non utilizzato nel recipiente originale.  
Elenco dei rifiuti pericolosi (secondo la Decisione della Commissione 2000/532/CE e s.m.i.) : 14 06 01\*: clorofluorocarburi, HCFC, HFC.  
16 05 04\*: gas in contenitori a pressione (compresi gli halon), contenenti sostanze pericolose.

### 13.2. Informazioni supplementari

: Il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti da parte di imprese esterne deve essere effettuato in conformità alla normativa vigente.

## **SEZIONE 14: Informazioni sul trasporto**

### 14.1. Numero ONU

Numero ONU : 3161

### 14.2. Nome di spedizione dell'ONU

Trasporto su strada/ferrovia (ADR/RID) : GAS LIQUEFATTO, INFIAMMABILE, N.A.S. (<entity:2302573|field:\_NAME>)  
Trasporto per via aerea (ICAO-TI / IATA-DGR) : Liquefied gas, flammable, n.o.s. (<entity:2302573|field:\_NAME>)  
Trasporto per mare (IMDG) : LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S. (<entity:2302573|field:\_NAME>)

### 14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto

## R1234yf

Riferimento SDS: 598

Data di revisione: 14/10/2020

Sostituisce la versione di: 25/02/2019

Versione: 3.0

### Etichettatura



2.1 : Gas infiammabili.

### Trasporto su strada/ferrovia (ADR/RID)

Classe : 2  
Codice classificazione : 2F  
N° di identificazione del pericolo : 23  
Codice di restrizione in galleria : B/D - Trasporto in cisterna: passaggio vietato nelle gallerie di categoria B, C, D, ed E; Altri trasporti: passaggio vietato nelle gallerie di categoria D, ed E

### Trasporto per via aerea (ICAO-TI / IATA-DGR)

Classe/ Divisione(rischio(i) accessorio(i)) : 2.1

### Trasporto per mare (IMDG)

Classe/ Divisione(rischio(i) accessorio(i)) : 2.1  
Scheda di Emergenza (EmS) - Fuoco : F-D  
Scheda di Emergenza (EmS) - Sversamento : S-U

### 14.4. Gruppo di imballaggio

Trasporto su strada/ferrovia (ADR/RID) : Non applicabile  
Trasporto per via aerea (ICAO-TI / IATA-DGR) : Non applicabile  
Trasporto per mare (IMDG) : Non applicabile

### 14.5. Pericoli per l'ambiente

Trasporto su strada/ferrovia (ADR/RID) : Nessuno(a).  
Trasporto per via aerea (ICAO-TI / IATA-DGR) : Nessuno(a).  
Trasporto per mare (IMDG) : Nessuno(a).

### 14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori

#### Istruzioni di imballaggio

Trasporto su strada/ferrovia (ADR/RID) : P200  
Trasporto per via aerea (ICAO-TI / IATA-DGR)  
Aerei passeggeri e cargo : Vietato.  
Solo aerei cargo : 200.  
Trasporto per mare (IMDG) : P200

Misure di precauzione per il trasporto : Evitare il trasporto su veicoli dove la zona di carico non è separata dall'abitacolo.  
Assicurarsi che il conducente sia informato del rischio potenziale del carico e sappia cosa fare in caso di incidente o di emergenza.  
Prima di iniziare il trasporto:  
- Assicurarsi che vi sia adeguata ventilazione.  
- Accertarsi che il carico sia ben assicurato.  
- Assicurarsi che la valvola della bombola sia chiusa e che non perda.  
- Assicurarsi che il tappo cieco della valvola, ove fornito, sia correttamente montato.  
- Assicurarsi che il cappellotto, ove fornito, sia correttamente montato.

# Scheda dati di sicurezza

Conforme al Regolamento (CE) n° 1907/2006 (REACH) come modificato dal Regolamento (UE) 2015/830

## R1234yf

Riferimento SDS: 598

Data di revisione: 14/10/2020

Sostituisce la versione di: 25/02/2019

Versione: 3.0

---

### 14.7. Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL ed il codice IBC

: Non applicabile.

## SEZIONE 15: Informazioni sulla regolamentazione

---

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

#### Normative UE

Restrizioni consigliate : Nessuno(a).  
Direttiva Seveso: 2012/18/UE (Seveso III) : Indicata nella lista.

#### Norme nazionali

Riferimento normativo : Assicurare l'osservanza di tutte le norme nazionali e locali.

### 15.2. Valutazione della sicurezza chimica

: Per questo prodotto è stata condotta una valutazione della sicurezza chimica (CSA).

## SEZIONE 16: Altre informazioni

---

Indicazioni di modifiche : Scheda di dati di sicurezza redatta in accordo con il Regolamento (UE) 2015/830.

# Scheda dati di sicurezza

Conforme al Regolamento (CE) n° 1907/2006 (REACH) come modificato dal Regolamento (UE) 2015/830

## R1234yf

Riferimento SDS: 598

Data di revisione: 14/10/2020

Sostituisce la versione di: 25/02/2019

Versione: 3.0

Abbreviazioni ed acronimi	: ATE - Acute Toxicity Estimate - Stima della tossicità acuta CLP - Classification Labelling Packaging - Regolamento (CE) N. 1272/2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele REACH - Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals - Regolamento (CE) N. 1907/2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche EINECS - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances - Registro europeo delle sostanze chimiche in commercio n. CAS - Chemical Abstract Service number - Identificativo numerico attribuito dal Chemical Abstract Service alle sostanze chimiche DPI - Dispositivi di Protezione Individuale LC50 - Lethal Concentration 50 - Concentrazione letale per il 50% della popolazione sottoposta a test RMM - Risk Management Measures - Misure di gestione dei rischi PBT - Persistent, Bioaccumulative and Toxic - Persistente, bioaccumulabile e tossico vPvB - very Persistent and very Bioaccumulative - Molto persistente e molto bioaccumulabile STOT-SE: Specific Target Organ Toxicity-Single Exposure - Tossicità specifica per organi bersaglio-esposizione singola CSA - Chemical Safety Assessment - Valutazione della sicurezza chimica EN - European Standard - Norma europea ONU - Organizzazione delle Nazioni Unite ADR - Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route - Accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose su strada IATA - International Air Transport Association - Associazione internazionale del trasporto aereo IMDG code - International Maritime Dangerous Goods code - Codice per il trasporto via mare di merci pericolose RID - Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses - Regolamento concernente il trasporto internazionale di merci pericolose per ferrovia WGK - Wassergefährdungsklassen - Classi di pericolo per l'acqua STOT-RE: Specific Target Organ Toxicity-Repeated Exposure - Tossicità specifica per organi bersaglio-esposizione ripetuta UFI - Identificatore unico di formula
Consigli per la formazione	: Assicurarsi che gli operatori capiscano il pericolo dell'infiammabilità.
Dati supplementari	: Classificazione in conformità con le procedure e i metodi di calcolo del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP). I riferimenti bibliografici e le fonti di dati principali sono conservati e mantenuti aggiornati nel documento "Classification and labelling guide" (EIGA Doc. 169) reperibile all'indirizzo <a href="http://www.eiga.eu">http://www.eiga.eu</a> .
RINUNCIA ALLA RESPONSABILITA'	: Prima di utilizzare questo prodotto in qualsiasi nuovo processo o esperimento, deve essere condotto uno studio approfondito sulla sicurezza e sulla compatibilità del prodotto stesso con i materiali. Le informazioni contenute in questo documento sono da ritenersi valide al momento della stampa. Sebbene sia stata posta la massima cura nella redazione di questo documento, la Società non deve essere ritenuta responsabile per eventuali danni o infortuni derivanti dal suo utilizzo.

End of document