

**Freon™ MO49 (R-413A) Kältemittel**

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324675-00048	Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

---

**ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens****1.1 Produktidentifikator**

Handelsname : Freon™ MO49 (R-413A) Kältemittel

SDS-Identcode : 130000000125

**1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**

Verwendung des Stoffs/des Gemisches : Kältemittel

Empfohlene Einschränkungen der Anwendung : Verwendung nur in Industrieanlagen und zu gewerblichen Zwecken.

**1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**Firma : Chemours International Operations Sàrl  
150, Route du Nant d'Avril  
CH-1217 Meyrin, Geneva Schweiz

Telefon : +41 (0) 22 719 15 00

Telefax : +41 (0) 22 723 21 87

E-Mailadresse der für SDB verantwortlichen Person : sds-support@chemours.com

**1.4 Notrufnummer**

+(41)-435082011 (CHEMTREC - Empfohlener) ; Notfallauskunft bei Vergiftung: Giftinformationszentrale Zürich, Telefon 145 oder +41 44 251 51 51

---

**ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren****2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs****Einstufung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)**

Gase unter Druck, Verflüssigtes Gas

H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

**2.2 Kennzeichnungselemente****Kennzeichnung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)**

## Freon™ MO49 (R-413A) Kältemittel

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324675-00048	Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

Gefahrenpiktogramme :



Signalwort : Achtung

Gefahrenhinweise : H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Sicherheitshinweise : **Lagerung:**  
P410 + P403 Vor Sonnenbestrahlung schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Enthält fluoridierte Treibhausgase. (HFKW-134a, FKW-218)

### 2.3 Sonstige Gefahren

Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind.

Umweltbezogene Angaben: Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

Toxikologische Angaben: Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

Dämpfe sind schwerer als Luft und können durch Verdrängung des Luftsauerstoffs zu Erstickungen führen.

Missbrauch oder absichtliches Einatmen können, infolge von Auswirkungen auf das Herz, ohne alarmierende Symptome tödlich sein.

Schnelle Verdampfung des Produkts kann Erfrierungen erzeugen.

Kann den Sauerstoff verdrängen und eine schnelle Erstickung verursachen.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.2 Gemische

#### Inhaltsstoffe

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr. EG-Nr. INDEX-Nr. Registrierungsnummer	Einstufung	Konzentration (% w/w)
1,1,1,2-Tetrafluorethan#	811-97-2 212-377-0 01-2119459374-33	Press. Gas Liquefied gas; H280	88
Octafluorpropan#	76-19-7	Press.	9

## Freon™ MO49 (R-413A) Kältemittel

Version 8.4	Überarbeitet am: 05.03.2025	SDB-Nummer: 1324675-00048	Datum der letzten Ausgabe: 07.01.2025 Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017
----------------	--------------------------------	------------------------------	---

	200-941-9	Gas Liquefied gas; H280	
Isobutan	75-28-5 200-857-2 601-004-00-0	Flam. Gas 1A; H220 Press. Gas Liquefied gas; H280 STOT SE 3; H336	3

Die Erklärung der Abkürzungen finden Sie unter Abschnitt 16.  
#: Freiwillig offengelegte Substanz

### ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| Allgemeine Hinweise   | : Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt zuziehen.<br>Wenn die Symptome anhalten oder falls irgendein Zweifel besteht, ärztlichen Rat einholen.                           |
| Schutz der Ersthelfer | : Es sind keine speziellen Vorsichtsmaßnahmen für Ersthelfer erforderlich.  |
| Nach Einatmen         | : Bei Inhalation, an die frische Luft bringen.<br>Bei Atemstillstand, künstlich beatmen.<br>Bei Atemschwierigkeiten, Sauerstoff verabreichen.<br>Sofort Arzt hinzuziehen. |
| Nach Hautkontakt      | : Vereiste Bereiche mit lauwarmem Wasser auftauen. Betroffene(n) Bereich nicht reiben.<br>Sofort Arzt hinzuziehen.  |
| Nach Augenkontakt     | : Sofort Arzt hinzuziehen.  |
| Nach Verschlucken     | : Verschlucken wird nicht als potenzieller Expositionsweg angesehen.  |

#### 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

- |          |   |
|----------|---|
| Symptome | : Kann Herzrhythmusstörungen verursachen.<br><br>Weitere Symptome, möglicherweise im Zusammenhang mit einer falschen Anwendung oder übermäßiger Inhalation sind<br>Auslösung von Herzreaktionen<br>Betäubende Wirkungen<br>Benommenheit<br>Schwindel<br>Verwirrung<br>Koordinationsmangel<br>Benommenheit<br>Bewusstlosigkeit |
| Risiken  | : Das Gas reduziert den zum Atmen verfügbaren Sauerstoff.<br>Berührung mit der Flüssigkeit oder kaltem Gas kann Erfrie-   |

**Freon™ MO49 (R-413A) Kältemittel**

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324675-00048	Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

---

rungen oder Frostbrand verursachen.

**4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

Behandlung : Wegen möglicher Störungen des Herzrhythmus sollten Katecholamin-Medikamente wie Epinephrin, die bei lebensrettenden Notfallmaßnahmen eingesetzt werden, mit besonderer Vorsicht verwendet werden.

---

**ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung****5.1 Löschmittel**

Geeignete Löschmittel : Nicht anwendbar  
Brennt nicht

Ungeeignete Löschmittel : Nicht anwendbar  
Brennt nicht

**5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**

Besondere Gefahren bei der Brandbekämpfung : Kontakt mit Verbrennungsprodukten kann gesundheitsgefährdend sein.  
Wegen des hohen Dampfdrucks besteht bei Temperaturanstieg Berstgefahr der Gefäße.

Gefährliche Verbrennungsprodukte : Fluorwasserstoff  
Carbonylfluorid  
Kohlenstoffoxide  
Fluorverbindungen

**5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**

Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung : Im Brandfall, wenn nötig, umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Persönliche Schutzausrüstung verwenden.

Spezifische Löschmethoden : Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.  
Wegen Explosionsgefahr Brand aus der Entfernung bekämpfen.  
Zur Kühlung geschlossener Behälter Wassersprühstrahl einsetzen.  
Entfernen Sie unbeschädigte Behälter aus dem Brandbereich, wenn dies sicher ist.  
Umgebung räumen.

---

**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung****6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen : Personen in Sicherheit bringen.  
Hautkontakt mit auslaufender Flüssigkeit vermeiden. (Erfrierungsgefahr!).

**Freon™ MO49 (R-413A) Kältemittel**

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324675-00048	Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

---

Den Bereich belüften.  
Empfehlungen zur sicheren Handhabung (siehe Abschnitt 7)  
und zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen (siehe Ab-  
schnitt 8).

**6.2 Umweltschutzmaßnahmen**

Umweltschutzmaßnahmen : Freisetzung in die Umwelt vermeiden.  
Weiteres Auslaufen oder Verschütten verhindern, wenn dies  
ohne Gefahr möglich ist.  
Verunreinigtes Waschwasser zurückhalten und entsorgen.

**6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**

Reinigungsverfahren : Den Bereich belüften.  
Lokale oder nationale Richtlinien können für Freisetzung und  
Entsorgung des Stoffes gelten, ebenso für die bei der Beseiti-  
gung von freigesetztem Material verwendeten Stoffe und Ge-  
genstände. Man muss ermitteln, welche dieser Richtlinien  
anzuwenden sind.  
Abschnitt 13 und 15 dieses SDBs liefern Informationen bezüg-  
lich bestimmter lokaler oder nationaler Vorschriften.

**6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

Siehe Abschnitte: 7, 8, 11, 12 und 13.

---

**ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung****7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

Technische Maßnahmen : Geräte mit Einstufung des Zylinderdrucks verwenden. In den  
Leitungen ein rückschlagverhinderndes Bauteil einsetzen.  
Ventil nach jeder Benutzung und nach Entleeren schließen.

Lokale Belüftung / Volllüftung : Nur mit ausreichender Belüftung verwenden.

Hinweise zum sicheren Um- : Einatmen von Gas vermeiden.  
gang Basierend auf den Ergebnissen der Bewertung der Exposition  
am Arbeitsplatz gemäß den üblichen industriellen Hygiene-  
und Sicherheitspraktiken handhaben  
Schutzhandschuhe/ Gesichtsschild/ Augenschutz mit Kälteiso-  
lierung tragen.  
Ventilkappen Schutz und Ventil Auslass Gewinde Stecker  
müssen in Kraft bleiben, wenn Behälter mit Ventilauslass ge-  
leitet um Punkt gesichert ist.  
Rückströmung in den Gasbehälter verhindern.  
Ein Kontrollventil oder Siphon in der Ableitung verwenden, um  
gefährlichen Rückfluss in den Zylinder zu vermeiden.  
Verwenden Sie einen Druckminderer Regler beim Zylinder  
Anschluss um zu niedrigeren Druck (< 3000 Psig) Rohrleitun-  
gen oder Systeme.  
Ventil nach jeder Benutzung und nach Entleeren schließen.  
Anschlüsse NICHT auswechseln oder gewaltsam montieren.  
Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern.

**Freon™ MO49 (R-413A) Kältemittel**

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324675-00048	Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

Zylinder nie an der Verschlusskappe anheben.  
Zylinder nicht ziehen, schieben oder rollen.  
Verwenden Sie eine geeignete Sackkarre für die Zylinderbewegung.  
Von Hitze- und Zündquellen fernhalten.  
Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.  
Massnahmen zu Vermeidung von Abfällen/unkontrolliertem Eintrag in die Umwelt sollten getroffen werden.

Hygienemaßnahmen : Wenn eine Exposition gegenüber Chemikalien während des normalen Gebrauchs wahrscheinlich ist, sind Augen- und Notduschen nahe dem Arbeitsplatz vorzusehen. Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen. Beschmutzte Kleidung vor Wiedergebrauch waschen.

**7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**

Anforderungen an Lagerräume und Behälter : Zylinder sollten stehend und gut gesichert gelagert werden, um ein Umfallen oder Umstoßen zu vermeiden. Volle Behälter von leeren Behältern separat lagern. Nicht in der Nähe von brennbaren Stoffen lagern. Vermeiden Sie Bereich, wo Salz oder anderen aggressiven Materialien vorhanden sind. In korrekt beschrifteten Behältern aufbewahren. Kühl an einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen. In Übereinstimmung mit den besonderen nationalen gesetzlichen Vorschriften lagern.

Zusammenlagerungshinweise : Nicht mit den folgenden Produktarten lagern:  
Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische  
Organische Peroxide  
Oxidationsmittel  
Entzündbare Flüssigkeiten  
Entzündbare Feststoffe  
Pyrophore Flüssigkeiten  
Pyrophore Feststoffe  
Selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische  
Stoffe und Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln  
Sprengstoffe  
Stark akut toxische Substanzen und Mischungen  
Akut toxische Substanzen und Mischungen  
Chronisch toxische Substanzen und Mischungen

Lagerzeit : > 10 a

Empfohlene Lagerungstemperatur : < 52 °C

Weitere Informationen zur Lagerbeständigkeit : Bei ordnungsgemäßer Lagerung ist die Lagerdauer nicht begrenzt.

**7.3 Spezifische Endanwendungen**

Bestimmte Verwendung(en) : Keine Daten verfügbar

## Freon™ MO49 (R-413A) Kältemittel

Version 8.4      Überarbeitet am: 05.03.2025      SDB-Nummer: 1324675-00048      Datum der letzten Ausgabe: 07.01.2025  
Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

### ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

#### 8.1 Zu überwachende Parameter

##### Arbeitsplatzgrenzwerte

Inhaltsstoffe	CAS-Nr.	Werttyp (Art der Exposition)	Zu überwachende Parameter	Grundlage
1,1,1,2-Tetrafluorethan	811-97-2	MAK-Wert	1.000 ppm 4.200 mg/m <sup>3</sup>	CH SUVA
Weitere Information: Eine Schädigung der Leibesfrucht braucht bei Einhaltung des MAK-Wertes nicht befürchtet zu werden.				
Isobutan	75-28-5	MAK-Wert	800 ppm 1.900 mg/m <sup>3</sup>	CH SUVA
		KZGW	3.200 ppm 7.600 mg/m <sup>3</sup>	CH SUVA

##### Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (DNEL) gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Stoffname	Anwendungsbereich	Expositionswege	Mögliche Gesundheitsschäden	Wert
1,1,1,2-Tetrafluorethan	Arbeitnehmer	Einatmung	Langzeit - systemische Effekte	13936 mg/m <sup>3</sup>
	Verbraucher	Einatmung	Langzeit - systemische Effekte	2476 mg/m <sup>3</sup>

##### Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC) gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Stoffname	Umweltkompartiment	Wert
1,1,1,2-Tetrafluorethan	Süßwasser	0,1 mg/l
	Meerwasser	0,01 mg/l
	Zeitweise Verwendung/Freisetzung	1 mg/l
	Süßwassersediment	0,75 mg/kg Trockengewicht (TW)
	Abwasserkläranlage	73 mg/l

#### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

##### Technische Schutzmaßnahmen

Für ausreichende Belüftung sorgen, besonders in geschlossenen Räumen.  
Expositionskonzentrationen am Arbeitsplatz minimieren.

##### Persönliche Schutzausrüstung

Augen-/Gesichtsschutz : Folgende persönliche Schutzausrüstung tragen:  
Chemikalienbeständige Schutzbrillen müssen getragen werden.  
Gesichtsschutzschild  
Die Ausrüstung sollte SN EN 166 entsprechen

Handschutz  
Material : Hitzebeständige Handschuhe

**Freon™ MO49 (R-413A) Kältemittel**

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324675-00048	Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

---

- |                        |   |  |
|------------------------|---|--|
| Anmerkungen            | : | Chemikalienschutzhandschuhe sind in ihrer Ausführung in Abhängigkeit von Gefahrstoffkonzentration und -menge arbeitsplatzspezifisch auszuwählen. Es wird empfohlen, die Chemikalienbeständigkeit der oben genannten Schutzhandschuhe für spezielle Anwendungen mit dem Handschuhhersteller abzuklären. Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Für dieses Produkt ist keine Durchbruchzeit festgelegt. Handschuhe häufig wechseln! |
| Haut- und Körperschutz | : | Nach Kontakt Hautflächen gründlich waschen.  |
| Atemschutz             | : | Verwenden Sie ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät mit Überdruck, wenn die Möglichkeit einer unkontrollierten Freisetzung besteht, die Expositionswerte unbekannt sind.  |
| Schutzmaßnahmen        | : | Schutzhandschuhe/ Gesichtsschild/ Augenschutz mit Kälteisolierung tragen.  |
- 

**ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften****9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

- |  |   |   |
|--|---|---|
| Aggregatzustand  | : | Verflüssigtes Gas   |
| Farbe  | : | farblos   |
| Geruch   | : | leicht, nach Ether  |
| Geruchsschwelle  | : | Keine Daten verfügbar   |
| Schmelzpunkt/Gefrierpunkt                              | : | Keine Daten verfügbar   |
| Siedebeginn und Siedebereich                           | : | -35 °C (1.013 hPa)  |
| Entzündbarkeit (fest, gasförmig)                       | : | Brennt nicht  |
| Obere Explosionsgrenze / Obere Entzündbarkeitsgrenze   | : | Obere Entzündbarkeitsgrenze<br>Methode: ASTM E681<br>Kein(e,er).  |
| Untere Explosionsgrenze / Untere Entzündbarkeitsgrenze | : | Untere Entzündbarkeitsgrenze<br>Methode: ASTM E681<br>Kein(e,er). |

**Freon™ MO49 (R-413A) Kältemittel**

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324675-00048	Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

---

Flammpunkt	:	Nicht anwendbar
Zündtemperatur	:	Keine Daten verfügbar
Zersetzungstemperatur	:	Keine Daten verfügbar
pH-Wert	:	Keine Daten verfügbar
Viskosität		
Viskosität, kinematisch	:	Nicht anwendbar
Löslichkeit(en)		
Wasserlöslichkeit	:	Keine Daten verfügbar
Verteilungskoeffizient: n- Octanol/Wasser	:	Nicht anwendbar
Dampfdruck	:	7.818 hPa (25 °C)
Relative Dichte	:	1,16 (25 °C)
Dichte	:	1,214 g/cm <sup>3</sup> (20 °C) (als Flüssigkeit)
Relative Dampfdichte	:	3,9
Partikeleigenschaften		
Partikelgröße	:	Nicht anwendbar

**9.2 Sonstige Angaben**

Explosive Stoffe/Gemische	:	Nicht explosiv
Oxidierende Eigenschaften	:	Der Stoff oder das Gemisch ist nicht eingestuft als oxidierend.
Verdampfungsgeschwindigkeit	:	Nicht anwendbar

**Freon™ MO49 (R-413A) Kältemittel**

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324675-00048	Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

---

**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität****10.1 Reaktivität**

Nicht als reaktionsgefährlich eingestuft.

**10.2 Chemische Stabilität**

Bei vorschriftsmäßiger Nutzung stabil. Warnhinweise beachten und inkompatible Materialien und Bedingungen vermeiden.

**10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

Gefährliche Reaktionen : Reaktionsfähig mit starken Oxidationsmitteln.

**10.4 Zu vermeidende Bedingungen**

Zu vermeidende Bedingungen : Diese Substanz ist bei Temperaturen bis 100 °C (212 °F) an Luft und bei atmosphärischem Druck nicht entzündlich. Jedoch können Mischungen dieser Substanz mit einer hohen Luftkonzentration bei erhöhtem Druck und/oder erhöhten Temperaturen und in Gegenwart einer Zündungsquelle brennbar werden. Diese Substanz kann auch in einer sauerstoffreichen Umgebung (Sauerstoffkonzentration höher als in der Luft) brennbar werden. Ob eine Mischung, die diese Substanz oder Luft enthält, oder diese Substanz in einer sauerstoffreichen Atmosphäre brennbar wird, hängt von der Wechselbeziehung mit 1) der Temperatur 2) dem Druck und 3) dem Sauerstoffanteil in der Mischung ab. Im Allgemeinen sollte diese Substanz nicht mit Luft über dem atmosphärischen Druck oder bei hohen Temperaturen oder in einer sauerstoffreichen Umgebung vorhanden sein dürfen. Zum Beispiel sollte diese Substanz zur Dichtigkeitsprüfung oder für andere Zwecke NICHT mit Druckluft gemischt werden. Hitze, Flammen und Funken.

**10.5 Unverträgliche Materialien**

Zu vermeidende Stoffe : Oxidationsmittel

**10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte**

Es sind keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

---

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben****11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

Angaben zu wahrscheinlichen Expositionswegen : Einatmung  
Hautkontakt  
Augenkontakt

**Akute Toxizität**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

**Freon™ MO49 (R-413A) Kältemittel**

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324675-00048	Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

---

**Inhaltsstoffe:****1,1,1,2-Tetrafluorethan:**

Akute orale Toxizität : Bewertung: Der Stoff oder das Gemisch besitzt keine akute orale Toxizität

Akute inhalative Toxizität : LC50 (Ratte): > 567000 ppm  
Expositionszeit: 4 h  
Testatmosphäre: Gas  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 403

Konzentration ohne beobachtete nachteilige Wirkung (Hund):  
40000 ppm

Testatmosphäre: Gas  
Anmerkungen: Auslösung von Herzreaktionen

Konzentration mit geringster beobachteter nachteiliger Wirkung (Hund): 80000 ppm

Testatmosphäre: Gas  
Symptome: Kann Herzrhythmusstörungen verursachen.

Herzempfindlichkeitsschwelle (Hund): 334.000 mg/m<sup>3</sup>  
Testatmosphäre: Gas  
Symptome: Kann Herzrhythmusstörungen verursachen.

Akute dermale Toxizität : Bewertung: Der Stoff oder das Gemisch besitzt keine akute dermale Toxizität

**Octafluorpropan:**

Akute orale Toxizität : LD50 (Ratte): > 2.000 mg/kg  
Anmerkungen: Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien

**Isobutan:**

Akute inhalative Toxizität : LC50 (Ratte): 570000 ppm  
Expositionszeit: 15 min  
Testatmosphäre: Gas

**Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

**Inhaltsstoffe:****1,1,1,2-Tetrafluorethan:**

Ergebnis : Keine Hautreizung

**Octafluorpropan:**

Spezies : Ratte  
Ergebnis : Keine Hautreizung

**Freon™ MO49 (R-413A) Kältemittel**

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324675-00048	Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

---

**Schwere Augenschädigung/-reizung**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

**Inhaltsstoffe:****1,1,1,2-Tetrafluorethan:**

Ergebnis : Keine Augenreizung

**Octafluorpropan:**

Ergebnis : Keine Augenreizung

Anmerkungen : Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien

**Sensibilisierung der Atemwege/Haut****Sensibilisierung durch Hautkontakt**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

**Sensibilisierung durch Einatmen**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

**Inhaltsstoffe:****1,1,1,2-Tetrafluorethan:**

Expositionswege : Hautkontakt

Ergebnis : negativ

Expositionswege : Einatmung

Spezies : Ratte

Ergebnis : negativ

Expositionswege : Einatmung

Spezies : Menschen

Ergebnis : negativ

**Octafluorpropan:**

Art des Testes : Maximierungstest

Expositionswege : Hautkontakt

Spezies : Meerschweinchen

Ergebnis : negativ

Anmerkungen : Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien

**Keimzell-Mutagenität**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

**Inhaltsstoffe:****1,1,1,2-Tetrafluorethan:**

Gentoxizität in vitro : Art des Testes: Bakterieller Rückmutationstest (AMES)

Methode: OECD Prüfrichtlinie 471

Ergebnis: negativ

Art des Testes: Chromosomenaberrationstest in vitro

Methode: OECD Prüfrichtlinie 473

**Freon™ MO49 (R-413A) Kältemittel**

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324675-00048	Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

---

Ergebnis: negativ

Gentoxizität in vivo : Art des Testes: Erythrozyten-Mikrokerntest bei Säugern (In-vitro-Zytogenetiktest)  
Spezies: Maus  
Applikationsweg: Inhalation (Gas)  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 474  
Ergebnis: negativ

Art des Testes: In-vivo-Test zur unplanmäßigen DNA-Synthese (UDS) in Säugetierleberzellen  
Spezies: Ratte  
Applikationsweg: Inhalation (Gas)  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 486  
Ergebnis: negativ

Keimzell-Mutagenität- Bewertung : Die Beweiskraft der Daten unterstützt keine Einstufung als Keimzellenmutagen.

**Octafluorpropan:**

Gentoxizität in vitro : Art des Testes: Ames test  
Ergebnis: negativ

Art des Testes: Chromosomenaberrationstest in vitro  
Ergebnis: negativ  
Anmerkungen: Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien

Gentoxizität in vivo : Art des Testes: Erythrozyten-Mikrokerntest bei Säugern (In-vitro-Zytogenetiktest)  
Spezies: Maus  
Applikationsweg: Verschlucken  
Ergebnis: negativ  
Anmerkungen: Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien

**Isobutan:**

Gentoxizität in vitro : Art des Testes: Chromosomenaberrationstest in vitro  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 473  
Ergebnis: negativ  
Anmerkungen: Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien

Art des Testes: Bakterieller Rückmutationstest (AMES)  
Ergebnis: negativ  
Anmerkungen: Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien

Gentoxizität in vivo : Art des Testes: Erythrozyten-Mikrokerntest bei Säugern (In-vitro-Zytogenetiktest)  
Spezies: Ratte  
Applikationsweg: Inhalation (Gas)  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 474

**Freon™ MO49 (R-413A) Kältemittel**

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324675-00048	Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

---

Ergebnis: negativ  
Anmerkungen: Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien

**Karzinogenität**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

**Inhaltsstoffe:****1,1,1,2-Tetrafluorethan:**

Spezies	:	Ratte
Applikationsweg	:	Inhalation (Gas)
Expositionszeit	:	2 Jahre
Methode	:	OECD Prüfrichtlinie 453
Ergebnis	:	negativ

Karzinogenität - Bewertung : Die vorliegenden Beweise unterstützen keine Einstufung als ein Karzinogen

**Reproduktionstoxizität**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

**Inhaltsstoffe:****1,1,1,2-Tetrafluorethan:**

Wirkung auf die Fruchtbarkeit : Spezies: Maus  
Applikationsweg: Einatmung  
Ergebnis: negativ

Effekte auf die Fötusentwicklung : Art des Testes: Toxizitätsstudie mit kombinierten wiederholten Dosen mit Screeningtest auf Reproduktions-/Entwicklungstoxizität  
Spezies: Kaninchen  
Applikationsweg: Inhalation (Gas)  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 414  
Ergebnis: negativ

Reproduktionstoxizität - Bewertung : Die vorliegenden Beweise unterstützen keine Einstufung im Hinblick auf Reproduktionstoxizität

**Isobutan:**

Wirkung auf die Fruchtbarkeit : Art des Testes: Toxizitätsstudie mit kombinierten wiederholten Dosen mit Screeningtest auf Reproduktions-/Entwicklungstoxizität  
Spezies: Ratte  
Applikationsweg: Inhalation (Gas)  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 422  
Ergebnis: negativ

Effekte auf die Fötusentwicklung : Art des Testes: Toxizitätsstudie mit kombinierten wiederholten Dosen mit Screeningtest auf Reproduktions-/Entwicklungstoxizität  
Spezies: Ratte

**Freon™ MO49 (R-413A) Kältemittel**

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324675-00048	Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

---

Applikationsweg: Inhalation (Gas)  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 422  
Ergebnis: negativ

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

**Inhaltsstoffe:****1,1,1,2-Tetrafluorethan:**

Expositionswege	: Inhalation (Gas)
Bewertung	: Keine gesundheitliche Auswirkungen bei Tieren in Konzentrationen von 20000 ppmV/4h oder weniger wurden beobachtet

**Isobutan:**

Bewertung	: Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
-----------	--

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

**Inhaltsstoffe:****1,1,1,2-Tetrafluorethan:**

Expositionswege	: Inhalation (Gas)
Bewertung	: Keine signifikanten gesundheitlichen Effekte bei Tieren in Konzentrationen von 250 ppmV/6h/d oder weniger.

**Toxizität bei wiederholter Verabreichung****Inhaltsstoffe:****1,1,1,2-Tetrafluorethan:**

Spezies	: Ratte, männlich und weiblich
NOAEL	: 50000 ppm
LOAEL	: >50000 ppm
Applikationsweg	: Inhalation (Gas)
Expositionszeit	: 2 a
Methode	: OECD Prüfrichtlinie 453

**Isobutan:**

Spezies	: Ratte
NOAEL	: >= 9000 ppm
Applikationsweg	: Inhalation (Gas)
Expositionszeit	: 6 Wochen
Methode	: OECD Prüfrichtlinie 422

**Aspirationstoxizität**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

**Freon™ MO49 (R-413A) Kältemittel**

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324675-00048	Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

**Inhaltsstoffe:****1,1,1,2-Tetrafluorethan:**

Keine Einstufung in Bezug auf Aspirationstoxizität

**11.2 Angaben über sonstige Gefahren****Endokrinschädliche Eigenschaften****Produkt:**

Bewertung : Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben****12.1 Toxizität****Inhaltsstoffe:****1,1,1,2-Tetrafluorethan:**

Toxizität gegenüber Fischen : LC50 (Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle)): 450 mg/l  
Expositionszeit: 96 h  
Methode: Verordnung (EC) Nr. 440/2008, Anhang, C.1

Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren : EC50 (Daphnia magna (Großer Wasserfloh)): 980 mg/l  
Expositionszeit: 48 h  
Methode: Verordnung (EC) Nr. 440/2008, Anhang, C.2

Toxizität gegenüber Algen/Wasserpflanzen : ErC50 (Grünalgen): > 100 mg/l  
Expositionszeit: 96 h  
Anmerkungen: Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit****Inhaltsstoffe:****1,1,1,2-Tetrafluorethan:**

Biologische Abbaubarkeit : Ergebnis: Nicht leicht biologisch abbaubar.  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 301D

**Isobutan:**

Biologische Abbaubarkeit : Ergebnis: Leicht biologisch abbaubar.  
Anmerkungen: Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien

**Freon™ MO49 (R-413A) Kältemittel**

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324675-00048	Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

---

**12.3 Bioakkumulationspotenzial****Inhaltsstoffe:****1,1,1,2-Tetrafluorethan:**

Bioakkumulation : Anmerkungen: Bioakkumulation ist unwahrscheinlich.

Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser : log Pow: 1,06

**Isobutan:**

Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser : log Pow: 2,8

**12.4 Mobilität im Boden**

Keine Daten verfügbar

**12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung****Produkt:**

Bewertung : Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind.

**12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften****Produkt:**

Bewertung : Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

**12.7 Andere schädliche Wirkungen****Treibhauspotenzial**

Verordnung (EU) Nr. 2024/573 über fluorierte Treibhausgase

**Produkt:**

Treibhauspotential innerhalb von 100 Jahren: 2.095

---

**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung****13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**Produkt : Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Bestimmungen beseitigen.  
Gemäß europäischem Abfallkatalog (EAK) sind Abfallschlüsselnummern nicht produkt- sondern anwendungsbezogen.  
Abfallschlüsselnummern sollen vom Verbraucher, möglichst in

## Freon™ MO49 (R-413A) Kältemittel

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324675-00048	Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

Abprache mit den Abfallentsorgungsbehörden, ausgestellt werden.

Verunreinigte Verpackungen : Leere Behälter einer anerkannten Abfallentsorgungsanlage zuführen zwecks Wiedergewinnung oder Entsorgung.  
Leere Druckgefäße an den Lieferanten zurückgeben.  
Falls nicht anders angegeben: Entsorgung als unbenutztes Produkt.

### ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

#### 14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer

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

#### 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ADN	:	GAS ALS KÄLTEMITTEL, N.A.G. (1,1,1,2-Tetrafluorethan, Octafluorpropan)
ADR	:	GAS ALS KÄLTEMITTEL, N.A.G. (1,1,1,2-Tetrafluorethan, Octafluorpropan)
RID	:	GAS ALS KÄLTEMITTEL, N.A.G. (1,1,1,2-Tetrafluorethan, Octafluorpropan)
IMDG	:	REFRIGERANT GAS, N.O.S. (1,1,1,2-Tetrafluoroethane, Octafluoropropane)
IATA	:	Refrigerant gas, n.o.s. (1,1,1,2-Tetrafluoroethane, Octafluoropropane)

#### 14.3 Transportgefahrenklassen

	Klasse	Nebengefahren
ADN	:	2
ADR	:	2
RID	:	2
IMDG	:	2.2
IATA	:	2.2

#### 14.4 Verpackungsgruppe

ADN	:	
Verpackungsgruppe	:	Nicht durch Verordnung festgelegt
Klassifizierungscode	:	2A
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	:	20

**Freon™ MO49 (R-413A) Kältemittel**

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324675-00048	Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

---

Gefahrzettel : 2.2

**ADR**

Verpackungsgruppe	: Nicht durch Verordnung festgelegt
Klassifizierungscode	: 2A
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	: 20
Gefahrzettel	: 2.2
Tunnelbeschränkungscode	: (C/E)

**RID**

Verpackungsgruppe	: Nicht durch Verordnung festgelegt
Klassifizierungscode	: 2A
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	: 20
Gefahrzettel	: 2.2 ((13))

**IMDG**

Verpackungsgruppe	: Nicht durch Verordnung festgelegt
Gefahrzettel	: 2.2
EmS Kode	: F-C, S-V

**IATA (Fracht)**

Verpackungsanweisung (Frachtflugzeug)	: 200
Verpackungsgruppe	: Nicht durch Verordnung festgelegt
Gefahrzettel	: Non-flammable, non-toxic Gas

**IATA (Passagier)**

Verpackungsanweisung (Passagierflugzeug)	: 200
Verpackungsgruppe	: Nicht durch Verordnung festgelegt
Gefahrzettel	: Non-flammable, non-toxic Gas

**14.5 Umweltgefahren****ADN**

Umweltgefährdend : nein

**ADR**

Umweltgefährdend : nein

**RID**

Umweltgefährdend : nein

**IMDG**

Meeresschadstoff : nein

**14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**

Die hierin bereitgestellte(n) Transporteinstufung(en) ist/sind nur zu informativen Zwecken gedacht und basieren lediglich auf den Eigenschaften des unverpackten Materials gemäß Beschreibung in diesem Sicherheitsdatenblatt. Transporteinstufungen können mit dem Transportmittel, der Verpackungsgröße und Abweichungen in regionalen oder Länderbestimmungen variieren.

**14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten**

Anmerkungen : Auf Produkt im Lieferzustand nicht zutreffend.

## Freon™ MO49 (R-413A) Kältemittel

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324675-00048	Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

### ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

#### 15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

- Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV, SR 814.81) : Die Beschränkungsbedingungen für folgende Anhänge sollten berücksichtigt werden:  
1,1,1,2-Tetrafluorethan: Anhang 2.10 Kältemittel, Anhang 1.5 In der Luft stabile Stoffe, Anhang 2.3 Lösungsmittel, Anhang 2.9 Kunststoffe, deren Monomere und Additive, Anhang 2.11 Löschmittel, Anhang 2.12 Aerosolpackungen  
Octafluorpropan: Anhang 2.10 Kältemittel, Anhang 1.5 In der Luft stabile Stoffe, Anhang 2.3 Lösungsmittel, Anhang 2.9 Kunststoffe, deren Monomere und Additive, Anhang 2.11 Löschmittel, Anhang 2.12 Aerosolpackungen
- Stoff(e) oder Gemisch(e) werden hier entsprechend ihrem Vorkommen in der Verordnung aufgeführt, unabhängig von ihrer Verwendung/ihrem Zweck oder den Bedingungen der Beschränkung. Bitte beachten Sie die Bedingungen in der entsprechenden Verordnung, um festzustellen, ob ein Eintrag für das Inverkehrbringen relevant ist oder nicht.
- REACH - Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (Artikel 59). : Nicht anwendbar
- Verordnung, ChemPICV (814.82) : Nicht anwendbar
- Verordnung über den Schutz vor Störfällen  
Mengenschwelle gemäß Störfallverordnung (StfV 814.012) : Nicht anwendbar

#### 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbewertung wurde nicht durchgeführt.

### ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

- Sonstige Angaben : Freon™ und jegliche damit verbundene Logos sind Marken von oder urheberrechtlich geschützt für The Chemours Company FC, LLC.  
Chemours™ und das Chemours Logo sind Marken von The Chemours Company.  
Vor Gebrauch Chemours Sicherheitsinformationen beachten.  
Für weitere Angaben richten Sie sich bitte an die lokale Chemours Geschäftsstelle oder an einen Chemours Vertreter.
- Positionen, bei denen Veränderungen gegenüber der vorherigen Fassung vorgenommen wurden, sind im Textkörper durch zwei vertikale Linien hervorgehoben.

**Freon™ MO49 (R-413A) Kältemittel**

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324675-00048	Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

---

**Volltext der H-Sätze**

H220	: Extrem entzündbares Gas.
H280	: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
H336	: Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

**Volltext anderer Abkürzungen**

Flam. Gas	: Entzündbare Gase
Press. Gas	: Gase unter Druck
STOT SE	: Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition
CH SUVA	: Schweiz. Grenzwerte am Arbeitsplatz
CH SUVA / MAK-Wert	: Maximale Arbeitsplatzkonzentrationswert
CH SUVA / KZGW	: Kurzzeitgrenzwerte

ADN - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstrassen; ADR - Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße; AIIC - Australisches Verzeichnis von Industriechemikalien; ASTM - Amerikanische Gesellschaft für Werkstoffprüfung; bw - Körpergewicht; CLP - Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen, Verordnung (EG) Nr 1272/2008; CMR - Karzinogener, mutagener oder reproduktiver Giftstoff; DIN - Norm des Deutschen Instituts für Normung; DSL - Liste heimischer Substanzen (Kanada); ECHA - Europäische Chemikalienbehörde; EC-Number - Nummer der Europäischen Gemeinschaft; ECx - Konzentration verbunden mit x % Reaktion; ELx - Beladungsrate verbunden mit x % Reaktion; EmS - Notfallplan; ENCS - Vorhandene und neue chemische Substanzen (Japan); ErCx - Konzentration verbunden mit x % Wachstumsgeschwindigkeit; GHS - Global harmonisiertes System; GLP - Gute Laborpraxis; IARC - Internationale Krebsforschungsagentur; IATA - Internationale Luftverkehrs-Vereinigung; IBC - Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut; IC50 - Halbmaximale Hemmstoffkonzentration; ICAO - Internationale Zivilluftfahrt-Organisation; IECSC - Verzeichnis der in China vorhandenen chemischen Substanzen; IMDG - Code – Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen; IMO - Internationale Seeschiffahrtsorganisation; ISHL - Gesetz- über Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (Japan); ISO - Internationale Organisation für Normung; KECI - Verzeichnis der in Korea vorhandenen Chemikalien; LC50 - Lethale Konzentration für 50 % einer Versuchspopulation; LD50 - Lethale Dosis für 50 % einer Versuchspopulation (mittlere lethale Dosis); MARPOL - Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe; n.o.s. - nicht anderweitig genannt; NO(A)EC - Konzentration, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NO(A)EL - Dosis, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NOELR - Keine erkennbare Effektladung; NZIoC - Neuseeländisches Chemikalienverzeichnis; OECD - Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung; OPPTS - Büro für chemische Sicherheit und Verschmutzungsverhütung (OSCPP); PBT - Persistente, bioakkumulierbare und toxische Substanzen; PICCS - Verzeichnis der auf den Philippinen vorhandenen Chemikalien und chemischen Substanzen; (Q)SAR - (Quantitative) Struktur-Wirkungsbeziehung; REACH - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rats bezüglich der Registrierung, Bewertung, Genehmigung und Restriktion von Chemikalien; RID - Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr; SADT - Selbstbeschleunigende Zersetzungstemperatur; SDS - Sicherheitsdatenblatt; SVHC - besonders besorgniserregender Stoff; TCSI - Verzeichnis der in Taiwan vorhandenen chemischen Substanzen; TECI - Thailand Lagerbestand Vorhandener Chemikalien; TSCA - Gesetz zur Kontrolle giftiger Stoffe (Vereinigte Staaten); UN - Vereinte Nationen; UNRTDG - Empfehlungen der Vereinten Nationen über den Transport gefährlicher Güter; vPvB - Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

**Weitere Information**

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Chemikalienverordnung (ChemV 813.11)



## Freon™ MO49 (R-413A) Kältemittel

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 07.01.2025
8.4	05.03.2025	1324675-00048	Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

Quellen der wichtigsten Daten, die zur Erstellung des Datenblatts verwendet wurden : Interne technische Daten, Rohstoffdaten von den SDB, Suchergebnisse des OECD eChem Portals und der Europäischen Chemikalienagentur, <http://echa.europa.eu/>

### Einstufung des Gemisches:

Press. Gas Liquefied gas H280

### Einstufungsverfahren:

Basierend auf Produktdaten oder Beurteilung

Die in diesem Sicherheitsdatenblatt enthaltenen Informationen sind nach bestem Wissen und Gewissen erstellt worden und basieren auf dem Wissensstand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Die Informationen dienen lediglich als Richtlinie für eine sichere Handhabung, Verwendung, Verarbeitung, Lagerung, Transport, Entsorgung und Freisetzung und stellen keine Gewährleistung oder Qualitätsspezifikation dar. Die vorliegenden Informationen beziehen sich nur auf den oben in diesem SDB bezeichneten Stoff und gelten nicht bei Verwendung des im SDB angegebenen Stoffes in Kombination mit anderen Stoffen oder in anderen Verfahren, sofern nicht anders im Text angegeben ist. Anwender des Stoffes sollten die Informationen und Empfehlungen im konkreten Einzelfall der vorgesehenen Handhabung, Verwendung, Verarbeitung und Lagerung, einschließlich gegebenenfalls einer Beurteilung der Angemessenheit des im SDB bezeichneten Stoffes im Endprodukt des Anwenders, überprüfen.

CH / DE