

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Version 4.4

Überarbeitet am 01.03.2018

Ersetzt 3

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator

Produktname : Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)
SDB-Nummer : 000000011078
Produktart : Stoff
Anmerkungen : SDB gemäß Art. 31 der Verordnung (EU) 1907/2006
Chemische Bezeichnung : 2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene
CAS-Nr. : 754-12-1
REACH : 01-0000019665-61
Registrierungsnummer

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

Verwendung des Stoffs/des : Kältemittel
Gemisches
Verwendungen, von denen : Verwendung durch Verbraucher
abgeraten wird
Kurztitel der : Industrielle Verwendung, Wärmeträgerflüssigkeit – Kühlmittel,
Expositionsszenarien Kühlfüssigkeiten
Gewerbliche Verwendung, Wärmeträgerflüssigkeit – Kühlmittel,
Kühlfüssigkeiten
Formulierung von Zubereitungen
Exposition der Umwelt bei der Verwendung, Nutzungsdauer
und Entsorgung

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firma : Honeywell Fluorine Products Europe B.V.
Laarderhoogtweg 18
1101 EA Amsterdam
Niederlande
Honeywell International, Inc.
115 Tabor Road
Morris Plains, NJ 07950-2546
USA
Telefon : (31) 020 5656911
Telefax : (31) 020 5656600
Für weitere Informationen : PMTEU Product Stewardship:
bitte kontaktieren: SafetyDataSheet@Honeywell.com

1.4. Notrufnummer

Notrufnummer : +1-703-527-3887 (ChemTrec-Transport)

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Version 4.4

Überarbeitet am 01.03.2018

Ersetzt 3

+1-303-389-1414 (Medical)

Giftinformationszentren : siehe Kapitel 15.1

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008

Entzündbare Gase Kategorie 1

H220 Extrem entzündbares Gas.

Gase unter Druck Verflüssigtes Gas

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

2.2. Kennzeichnungselemente

VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008

Gefahrenpiktogramme :



Signalwort : Gefahr

Gefahrenhinweise :

H220
H280

Extrem entzündbares Gas.
Enthält Gas unter Druck; kann bei
Erwärmung explodieren.

Sicherheitshinweise :

P210

Von Hitze/Funken/offener
Flamme/heißen Oberflächen fernhalten.
Nicht rauchen.

P377

Brand von ausströmendem Gas: Nicht
löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos
beseitigt werden kann.

P381

Alle Zündquellen entfernen, wenn
gefahrlos möglich.

P410 + P403

Vor Sonnenbestrahlung schützen. An
einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

2.3. Sonstige Gefahren

Vorsicht! Behälter steht unter Druck. Das Gas reduziert den zum Atmen verfügbaren Sauerstoff.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoff

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Version 4.4

Überarbeitet am 01.03.2018

Ersetzt 3

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr. INDEX-Nr. REACH Registrierungsnummer EG-Nr.	Einstufung 1272/2008	Konzentration	Anmerkungen
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	754-12-1 01-0000019665-61 468-710-7	Flam. Gas 1; H220 Press. Gas ; H280	100 %	1*

1* - Für spezifische Konzentrationsgrenzen siehe Anhänge der RL 1272/2008.

3.2. Gemisch

Nicht anwendbar

Die maximalen Arbeitsplatzkonzentrationen sind, wenn verfügbar, in Abschnitt 8 wiedergegeben.
Den Volltext der in diesem Abschnitt aufgeführten Gefahrenhinweise finden Sie unter Abschnitt 16.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise:

Ersthelfer muss sich selbst schützen. Betroffene aus dem Gefahrenbereich bringen. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.

Einatmen:

Bei Inhalation an die frische Luft bringen und ärztlichen Rat einholen. Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand künstliche Beatmung einleiten. Bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage anwenden und ärztlichen Rat einholen.

Hautkontakt:

Schnelles Verdampfen der Flüssigkeit kann Erfrierungen bewirken. Von kalter Flüssigkeit vereiste Körperteile mit Wasser auftauen, dann Kleidungsstücke vorsichtig entfernen. Mit reichlich Wasser abwaschen. Beschmutzte Kleidung vor Wiedergebrauch waschen. Arzt konsultieren.

Augenkontakt:

Unverletztes Auge schützen. Sofort mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang ausspülen, auch unter den Augenlidern. Sofort Arzt hinzuziehen.

Verschlucken:

Verschlucken ist aufgrund der physikalischen Eigenschaften unwahrscheinlich; eine Gefährdung durch Verschlucken ist nicht zu erwarten.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Keine Daten verfügbar

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Adrenalinartige Substanzen sind kontraindiziert. Symptomatische Behandlung.

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Version 4.4

Überarbeitet am 01.03.2018

Ersetzt 3

Weitere Informationen über gesundheitliche Auswirkungen und Symptome siehe Abschnitt 11.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel:

Wassersprühnebel, alkoholbeständigen Schaum, Trockenlöschmittel oder Kohlendioxid verwenden.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Entzündbares Gas.

Inhalt unter Druck.

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

Dämpfe können sich vom Arbeitsplatz ausbreiten, bevor sie sich entzünden/zur Dampfquelle rückzünden.

Feuer oder starke Hitze kann heftiges Zerplatzen der Verpackung verursachen.

Geschlossene Behälter in Nähe des Brandherdes mit Wassersprühnebel kühlen.

Ablaufendes Wasser von der Brandbekämpfung nicht ins Abwasser oder in Wasserläufe gelangen lassen.

Im Brandfall können folgende gefährliche Zerfallprodukte entstehen:

Fluorwasserstoff

Carbonylhalogenide

Kohlenmonoxid

Kohlendioxid (CO₂)

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Vollständigen Schutzanzug und umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

Bei Brand: Umgebung räumen. Wegen Explosionsgefahr Brand aus der Entfernung bekämpfen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Personal sofort an sichere Stelle evakuieren. Personen fernhalten und auf windzugewandter Seite bleiben. Schutzausrüstung tragen. Ungeschützte Personen fernhalten. Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Chemieschutzanzug tragen. Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich. Hautkontakt mit auslaufender Flüssigkeit vermeiden. (Erfrierungsgefahr !). Den Bereich belüften. Dämpfe können sich vom Arbeitsplatz ausbreiten, bevor sie sich entzünden/zur Dampfquelle rückzünden. Dämpfe sind schwerer als Luft und können durch Verdrängung des Luftsauerstoffs zu Erstickungen führen. Der Gehalt an Sauerstoff muss $\geq 19,5\%$ sein.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Das Produkt ist leicht flüchtig. Vorsorge treffen, dass das Produkt nicht in die Kanalisation gelangt.

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Version 4.4

Überarbeitet am 01.03.2018

Ersetzt 3

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Explosionssgeschützte Ausrüstung verwenden.

Funkensicheres Werkzeug verwenden.

Den Bereich belüften.

Verdampfen lassen.

Bei Gasaustritt oder bei Eindringen in Gewässer, Boden oder Kanalisation zuständige Behörden benachrichtigen.

Ausbreitung des Gases besonders am Boden (schwerer als Luft) und in Windrichtung beachten.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren Umgang:

Absaugung am Objekt erforderlich. Behälter steht unter Druck. Vor Sonnenbestrahlung und Temperaturen über 50 °C schützen. Auch nach Gebrauch nicht gewaltsam öffnen oder verbrennen. Für die Stoffeigenschaften angemessene Ausrüstung/ Werkzeuge verwenden.

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:

Produkt und entleerte Behälter von Hitze- und Zündquellen fernhalten. Feuer oder starke Hitze kann heftiges Zerplatzen der Verpackung verursachen. Für die Stoffeigenschaften angemessene Ausrüstung/ Werkzeuge verwenden.

Hygienemaßnahmen:

Für angemessene Lüftung sorgen. Nicht rauchen. Bei der Arbeit nicht essen und trinken.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Weitere Angaben zu Lagerbedingungen:

Behälter dicht verschlossen an einem kühlen, gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter gegen Herabfallen sichern. Vor Wärme schützen. Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen. Nur im Originalbehälter bei einer Temperatur von nicht über 50°C aufbewahren.

7.3. Spezifische Endanwendungen

keine weiteren Daten verfügbar

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Version 4.4

Überarbeitet am 01.03.2018

Ersetzt 3

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Zu überwachende Expositionsgrenzen:

Inhaltsstoffe	Grundlage / Wert	Wert / Art der Exposition	Überschreitungs-faktor	Anmerkungen
2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-ene	WEEL TWA	500 ppm		
2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-ene	HONEYWELL TWA	500 ppm		

TWA - Zeitbezogene Durchschnittskonzentration

DNEL/ PNEC-Werte

Inhaltsstoff	Anwendungsbereich/ Einfluss	Expositionsdauer	Wert	Expositionswege	Anmerkungen
2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-ene	Arbeitnehmer / Langzeit - systemische Effekte		950 mg/m ³	Einatmen	

Inhaltsstoff	Umweltkompartiment / Wert	Anmerkungen
2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en	Süßwasser : > 0,1 mg/l	
2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en	Meerwasser: > 0,01 mg/l	
2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en	Süßwassersediment: > 1,77 mg/kg	
2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en	Meeressediment: > 0,178 mg/kg	
2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en	Boden: > 1,54 mg/kg	

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz

Die Persönlichen Schutzausrüstungen müssen den gültigen EN-Normen entsprechen: Atemschutz EN 136, 140, 149; Schutzbrillen / Augenschutz EN 166; Schutzkleidung EN 340, 463, 468, 943-1, 943-2; Schutzhandschuhe EN 374, 511; Sicherheitsschuhe EN-ISO 20345.

Technische Schutzmaßnahmen

Hochwirksame Absaugung

Persönliche Schutzausrüstung

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Version 4.4

Überarbeitet am 01.03.2018

Ersetzt 3

Atemschutz:

Bei unzureichender Belüftung Atemschutzgerät anlegen.

Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät (EN 133)

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

Handschutz:

Schutzhandschuhe gegen Kälte

(EN 511)

Augenschutz:

Korbbrille

Haut- und Körperschutz:

Angemessene Schutzausrüstung tragen.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Umgang in Übereinstimmung mit den lokalen Umwelt- und Arbeitsschutzvorschriften

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Form	:	komprimiertes, verflüssigtes Gas
Farbe	:	farblos
Geruch	:	schwacher Eigengeruch
Molare Masse	:	114 g/mol
Schmelzpunkt/Schmelzbereich	:	Nicht anwendbar, da dieses Produkt ein Gas ist.
Siedepunkt/Siedebereich	:	-29,4 °C
Flammpunkt	:	Nicht anwendbar, da dieses Produkt ein Gas ist.
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	:	Hochentzündliches Gas. Methode: Entzündlichkeit (Gase)
Selbstentzündungstemperatur	:	405 °C
Oxidierende Eigenschaften	:	Nicht anwendbar: Aufgrund theoretischer Bewertung sind brandfördernden Eigenschaften nicht zu erwarten.
Untere Explosionsgrenze	:	6,2 %(V) Methode: ASTM E681-04

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Version 4.4

Überarbeitet am 01.03.2018

Ersetzt 3

		Untere Entzündbarkeitsgrenze
Obere Explosionsgrenze	:	12,3 %(V) Methode: ASTM E681-04 Obere Entzündbarkeitsgrenze
Dampfdruck	:	6.067 hPa bei 21,1 °C
Dampfdruck	:	14.203 hPa bei 54,4 °C
Dichte	:	1,1 g/cm ³ bei 25 °C
Viskosität, dynamisch	:	Nicht anwendbar, da dieses Produkt ein Gas ist.
Viskosität, kinematisch	:	Nicht anwendbar, da dieses Produkt ein Gas ist.
pH-Wert	:	Nicht anwendbar, da dieses Produkt ein Gas ist.
Wasserlöslichkeit	:	198,2 mg/l bei 24 °C Methode: 92/69/EEC, A.6
Verteilungskoeffizient: n- Octanol/Wasser	:	log Pow 2,15 Methode: 92/69/EEC, A.8
Relative Dampfdichte	:	4
Verdampfungsgeschwindigkeit	:	Nicht anwendbar, da dieses Produkt ein Gas ist.

9.2 Sonstige Angaben

keine weiteren Daten verfügbar

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Stabil unter normalen Bedingungen.

10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Version 4.4

Überarbeitet am 01.03.2018

Ersetzt 3

Eine gefährliche Polymerisation findet nicht statt.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Auch nach Gebrauch nicht gewaltsam öffnen oder verbrennen. Nicht gegen Flamme oder auf glühenden Gegenstand sprühen.

Hitze, Flammen und Funken.

Behälter steht unter Druck. Vor Sonnenbestrahlung und Temperaturen über 50 °C schützen.

10.5. Unverträgliche Materialien

Alkalimetalle

Oxidierende Stoffe (Bsp. Reste von Peroxiden in unzureichend gehärtetem Kautschuk)

Fein geteilte metallische Pulver wie Aluminium, Magnesium oder Zink.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Im Brandfall können folgende gefährliche Zerfallprodukte entstehen:

Fluorwasserstoff

Carbonylhalogenide

Kohlenmonoxid

Kohlendioxid (CO₂)

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute orale Toxizität:

Nicht anwendbar

Test technisch nicht durchführbar

Akute dermale Toxizität:

Nicht anwendbar

Test technisch nicht durchführbar

Akute inhalative Toxizität:

LC₅₀

Spezies: Ratte

Wert: > 400000 ppm

Expositionszeit: 4 h

Methode: OECD- Prüfrichtlinie 403

Hautreizung:

Nicht anwendbar

Test technisch nicht durchführbar

Augenreizung:

Nicht anwendbar

Test technisch nicht durchführbar

Sensibilisierung der Atemwege/Haut:

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Version 4.4

Überarbeitet am 01.03.2018

Ersetzt 3

Aufnahmeweg: Haut
Nicht anwendbar, da dieses Produkt ein Gas ist.
Test technisch nicht durchführbar

Toxizität bei wiederholter Verabreichung:

Spezies: Ratte
Applikationsweg: Einatmen
Expositionszeit: 2 WO
NOEL: 50000 ppm
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 412

Spezies: Ratte
Applikationsweg: Einatmen
Expositionszeit: 4 WO
NOAEL: 50000 ppm
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 412

Spezies: Ratte
Applikationsweg: Einatmen
Expositionszeit: 13 WO
NOAEL: 50000 ppm
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 413

Spezies: Kaninchen, männlich
Applikationsweg: Einatmen
Expositionszeit: 28 d
NOEL: 500 ppm
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 412
Bemerkung: Es liegen keine toxikologischen Effekte vor, die zu einer Einstufung als zielorgantoxisch führen.

Spezies: Kaninchen, weiblich
Applikationsweg: Einatmen
Expositionszeit: 28 d
NOEL: 1000 ppm
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 412
Bemerkung: Es liegen keine toxikologischen Effekte vor, die zu einer Einstufung als zielorgantoxisch führen.

Spezies: Miniaturschwein
Applikationsweg: Einatmen
Expositionszeit: 28 d
NOAEL: 10000 ppm
Bemerkung: höchste getestete Exposition

Karzinogenität:

Spezies: Ratte
Bemerkung: Substanz ist nicht als krebserzeugend für den Menschen eingestuft. Die verfügbaren Daten geben keinen Hinweis auf eine karzinogene Wirkung.

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Version 4.4

Überarbeitet am 01.03.2018

Ersetzt 3

Keimzell-Mutagenität:

Testmethode: Ames -Test

Ergebnis: 20% und höher, positiv bei TA 100 und e. coli WP2 uvrA, negativ bei TA98, TA100 und TA1535.

Methode: OECD- Prüfrichtlinie 471

Testmethode: Chromosomenaberrationstest in vitro

Zelltyp: menschliche Lymphozyten

Ergebnis: negativ

Methode: OECD- Prüfrichtlinie 473

Bemerkung: Dosis 760 000 ppm

Spezies: Maus

Zelltyp: Micronucleus

Dosis: bis zu 200 000 ppm (4 Stunden)

Methode: OECD- Prüfrichtlinie 474

Ergebnis: negativ

Testmethode: Unscheduled DNA synthesis

Dosis: bis zu 50 000 ppm (4 Wochen)

Methode: OECD-Prüfrichtlinie 486

Ergebnis: negativ

Spezies: Ratte

Zelltyp: Micronucleus

Dosis: bis zu 50 000 ppm (4 Wochen)

Methode: OECD- Prüfrichtlinie 474

Ergebnis: negativ

Reproduktionstoxizität:

Test Type: Zwei-Generationen-Studie

Method: OECD- Prüfrichtlinie 416

Spezies: Ratte

Anwendungsverlauf: Einatmen

Allgemeine Toxizität Eltern: NOAEC: 50.000 ppm

Allgemeine Toxizität F1: NOAEC: 50.000 ppm

Method: OECD- Prüfrichtlinie 414

Spezies: Ratte

Anwendungsverlauf: Inhalation (Gas)

Allgemeine Toxizität bei Müttern: NOAEL: 50.000 ppm

Entwicklungsschädigung: NOAEL: 50.000 ppm

Method: OECD- Prüfrichtlinie 414

Spezies: Kaninchen

Anwendungsverlauf: Inhalation (Gas)

Allgemeine Toxizität bei Müttern: LOAEC: 2.500 ppm

Embryo-fötale Toxizität.: NOAEC: 4.000 ppm

Anmerkungen: Embryo-fetale Toxizität wurde bei der toxischen Konzentration für Mütter beobachtet.

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Version 4.4

Überarbeitet am 01.03.2018

Ersetzt 3

Aspirationsgefahr:

Nicht anwendbar, da dieses Produkt ein Gas ist.

Sonstige Angaben:

Herzsensibilisierung (Hund): Keine Effekte bei Belastungen bis 12% (120, 189 ppm)

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Toxizität gegenüber Fischen:

LC50

Spezies: Cyprinus carpio (Karpfen)

Wert: > 197 mg/l

Expositionszeit: 96 h

Methode: OECD- Prüfrichtlinie 203

Kein feststellbarer toxischer Effekt in gesättigter Lösung.

Toxizität gegenüber Wasserpflanzen:

EC50

Spezies: Scenedesmus capricornutum (Süßwasseralge)

Wert: > 100 mg/l

Methode: OECD- Prüfrichtlinie 201

Toxizität gegenüber wirbellosen Wassertieren:

EC50

Spezies: Daphnia magna (Großer Wasserfloh)

Wert: > 83 mg/l

Expositionszeit: 48 h

Methode: OECD- Prüfrichtlinie 202

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Biologische Abbaubarkeit:

Ergebnis: Nicht leicht biologisch abbaubar.

Methode: OECD-Prüfrichtlinie 301F

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Auf Grund des Verteilungskoeffizienten n-Oktanol/Wasser wird eine Anreicherung im Organismus nicht erwartet.

12.4. Mobilität im Boden

Keine Daten verfügbar

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Version 4.4

Überarbeitet am 01.03.2018

Ersetzt 3

Diese Substanz ist nicht persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT).
Diese Substanz ist nicht sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB).

12.6. Andere schädliche Wirkungen

Eine Umweltgefährdung kann bei unsachgemäßer Handhabung oder Entsorgung nicht ausgeschlossen werden.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Produkt:

Entsorgung unter Beachtung der gesetzlichen Bestimmungen.

Verpackung:

Die gesetzlichen Vorschriften bezüglich der Wiederverwendung oder Entsorgung gebrauchten Verpackungsmaterials sind zu beachten.

Weitere Information:

Entsorgungsvorschriften:

Richtlinie 2006/12/EG; Richtlinie 2008/98/EG

Verordnung 1013/2006/EG

Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

ADR/RID

UN Nummer	:	3161
Bezeichnung des Gutes	:	VERFLÜSSIGTES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G. (R-1234yf)
Klasse	:	2
Klassifizierungscode	:	2F
Nummer zur	:	23
Kennzeichnung der Gefahr	:	
ADR/RID-Gefahrzettel	:	2.1
Umweltgefährdend	:	nein

IATA

UN Nummer	:	3161
Bezeichnung des Gutes	:	Liquefied gas, flammable, n.o.s. (R-1234yf)
Klasse	:	2.1
Gefahrzettel	:	2.1

IMDG

UN Nummer	:	3161
Bezeichnung des Gutes	:	LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S. (R-1234yf)
Klasse	:	2.1

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Version 4.4

Überarbeitet am 01.03.2018

Ersetzt 3

Gefahrzettel : 2.1
EmS Nummer : F-D, S-U
Meeresschadstoff : nein

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Grundlage	Wert	Anmerkungen
Richtlinie 2012/18/EG SEVESO III	Amount 1: 50.000 kg Amount 2: 200.000 kg	Annex I, Teil 2: 18. Verflüssigte entzündbare Gase, Kategorie 1 oder 2

Giftinformationszentrale

Land	Telefonnummer
Österreich	+4314064343
Belgien	070 245245
Bulgarien	(+35929154233
Kroatien	(+3851)23-48-342
Zypern	nicht verfügbar
Tschechische Republik	+420224919293; +420224915402
Dänemark	82121212
Estland	16662; (+372)6269390
Finnland	9471977
Frankreich	+33(0)145425959
Griechenland	nicht verfügbar
Ungarn	(+36-80)201-199
Island	5432222
Irland	+353(1)8092166
Italien	nicht verfügbar
Deutschland	Berlin : 030/19240
	Bonn : 0228/19240
	Erfurt : 0361/730730
	Freiburg : 0761/19240
	Göttingen : 0551/19240
	Homburg : 06841/19240
	Mainz : 06131/19240

Land	Telefonnummer
Lettland	+37167042473
Liechtenstein	nicht verfügbar
Litauen	+370532362052
Luxemburg	070245245; (+352)80002-5500
Malta	nicht verfügbar
Niederlande	030-2748888
Norwegen	22591300
Polen	nicht verfügbar
Portugal	808250143
Rumänien	nicht verfügbar
Slowakei (NTIC)	+421 2 54 774 166
Slowenien	nicht verfügbar
Spanien	+34915620420
Schweden	112 (begär Giftinformation);+46104566786
Großbritannien	nicht verfügbar

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Version 4.4

Überarbeitet am 01.03.2018

Ersetzt 3

München : 089/19240

Weitere Chemikalienverzeichnisse

USA: Toxic Substances Control Act (Gesetz über die Kontrolle giftiger Substanzen)
Auf der TSCA-Liste

Australien. Industrial Chemical (Notification and Assessment) Act
Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen

Kanada: Canadian Environmental Protection Act (CEPA). Domestic Substances List (DSL).
Alle Bestandteile dieses Produkts sind auf der kanadischen DSL- Liste

Japan. Kashin-Hou Law List
Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen

Korea. Existing Chemicals Inventory (KECI)
Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen

Philippinen. The Toxic Substances and Hazardous and Nuclear Waste Control Act
Erfüllt die Voraussetzungen der Liste nicht

China. Inventory of Existing Chemical Substances
Erfüllt die Voraussetzungen der Liste nicht

Neuseeland. Inventory of Chemicals (NZIoC), as published by ERMA New Zealand
Erfüllt die Voraussetzungen der Liste nicht

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine chemische Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Texte H-Statements aus Kapitel 3

2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	:	H220	Extrem entzündbares Gas.
		H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Weitere Information

Alle Richtlinien und Gesetze repräsentieren die aktuelle Version.
Relevante Änderungen zur vorherigen Version werden durch senkrechte Linien an der linken Seite kenntlich gemacht.

Abkürzungen:
EG Europäische Gemeinschaft

Solstice® yf Refrigerant (R-1234yf)

000000011078

Version 4.4

Überarbeitet am 01.03.2018

Ersetzt 3

CAS Chemical Abstracts Service

DNEL Derived no effect level

PNEC Predicted no effect level

vPvB Very persistent and very bioaccumulative substance

PBT Persistent, bioaccumulative und toxic substance

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen zum Zeitpunkt der Überarbeitung. Die Informationen sollen Ihnen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in diesem Sicherheitsdatenblatt genannten Produkt bei Lagerung, Verarbeitung, Transport und Entsorgung geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das in diesem Sicherheitsdatenblatt genannte Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden. Eine endgültige Feststellung der Eignung der einzelnen Materialien obliegt allein der Verantwortung des Anwenders. Die Angaben haben nicht die Bedeutung von Eigenschaftszusicherungen.