

## Honeywell Solstice® N13 Refrigerant (R-450A)

Version 1.0

Überarbeitet am 04.02.2015

### 1. BEZEICHNUNG DES STOFFS BZW. DES GEMISCHS UND DES UNTERNEHMENS

#### 1.1. Produktidentifikator

Produktname : Honeywell Solstice® N13 Refrigerant (R-450A)  
Produktart : Gemisch  
Anmerkungen : SDB gemäß Art. 31 der Verordnung (EU) 1907/2006

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

Verwendung des Stoffs/des Gemisches : Kältemittel

Verwendungen, von denen abgeraten wird : kein(e,er)

#### 1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firma : Honeywell Fluorine Products Europe B.V. Honeywell International, Inc.  
Laarderhoogtweg 18 101 EA Amsterdam Morristown, NJ 07962-1057  
Niederlande USA  
Telefon : (31) 020 5656911  
Telefax : (31) 020 5656600  
Für weitere Informationen bitte kontaktieren: PMTEU Product Stewardship: SafetyDataSheet@Honeywell.com

#### 1.4. Notrufnummer

Notrufnummer : (32) 16 391 209 (Mon-Fri, 9.00-17.00h)  
+1-703-527-3887 (ChemTrec)  
+1-303-389-1414 (Medical)

### 2. MÖGLICHE GEFAHREN

#### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

##### VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008

Gase unter Druck Press. Gas  
H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

##### EU-Richtlinien 67/548/EWG oder 1999/45/EG

Keine gefährliche Substanz oder kein gefährliches Gemisch im Sinne der EG-Richtlinien 67/548/EWG oder 1999/45/EG.


#### 2.2. Kennzeichnungselemente

## Honeywell Solstice® N13 Refrigerant (R-450A)

Version 1.0

Überarbeitet am 04.02.2015

### VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008

Gefahrenpiktogramme	:	
Signalwort	:	Achtung
Gefahrenhinweise	:	H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
Sicherheitshinweise	:	P281 Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden. P260 Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen. P308 + P313 BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen. P410 + P403 Vor Sonnenbestrahlung geschützt an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

### EU-Richtlinien 67/548/EWG oder 1999/45/EG

Das Produkt ist nach EG-Richtlinien oder den jeweiligen nationalen Gesetzen nicht kennzeichnungspflichtig.

### 2.3. Sonstige Gefahren

#### Mögliche Gesundheitsschäden

Haut	:	Schnelles Verdampfen der Flüssigkeit kann Erfrierungen bewirken.
Augen	:	Kann die Augen reizen.
Verschlucken	:	Unwahrscheinlicher Kontaktweg
Einatmen	:	Hohe Dampfkonzentrationen können Kopfschmerzen, Schwindel, Schläfrigkeit und Übelkeit hervorrufen und sogar zu Bewußtlosigkeit führen.
Chronische Exposition	:	Keine bekannt.
Weitere Information	:	Vorsicht! Behälter steht unter Druck.

#### Mögliche Wirkungen auf die Umwelt

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

**Honeywell Solstice® N13 Refrigerant (R-450A)**

Version 1.0

Überarbeitet am 04.02.2015

**3. ZUSAMMENSETZUNG/ ANGABEN ZU BESTANDTEILEN**

Produktart : Gemisch

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr. INDEX-Nr. Registrierungsnummer EG-Nr.	Einstufung 1272/2008	Einstufung 67/548/EWG	Konzentration	Anmerkungen
trans-1,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en	29118-24-9 471-480-0	Press. Gas ; H280		>= 50 - <= 100	1*
Norfluran	811-97-2 212-377-0	Press. Gas ; H280		>= 25 - < 50	1*

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

N.C.\* - Kein gefährlicher Inhaltstoff - nur zusätzliche Information

Die maximalen Arbeitsplatzkonzentrationen sind, wenn verfügbar, in Abschnitt 8 wiedergegeben.  
Den vollständigen Wortlaut der R-Sätze/ H-Sätze aus diesem Abschnitt, finden Sie in Kapitel 16.

**4. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN**

**4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

- Allgemeine Hinweise : Dem behandelnden Arzt dieses Sicherheitsdatenblatt vorzeigen. Warm und an einem ruhigen Ort halten.
- Einatmen : Bei Inhalation, an die frische Luft bringen. Bei Auftreten einer andauernden Reizung, ärztliche Betreuung aufsuchen.
- Hautkontakt : Schnelles Verdampfen der Flüssigkeit kann Erfrierungen bewirken. Bei Anzeichen von Erfrierungen die betreffende Stelle in lauwarmem (nicht heißem) Wasser baden (nicht reiben). Falls kein Wasser verfügbar ist, die betroffene Stelle mit einem sauberen, weichen Tuch oder etwas Ähnlichem abdecken. Bei Auftreten einer andauernden Reizung, Arzt hinzuziehen.
- Augenkontakt : Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit viel Wasser spülen. Sofort Arzt hinzuziehen.
- Verschlucken : Verschlucken ist aufgrund der physikalischen Eigenschaften unwahrscheinlich; eine Gefährdung durch Verschlucken ist nicht zu erwarten. Da dieses Produkt ein Gas ist, sehen Sie bitte in den Abschnitt Einatmung.

**4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**

Keine Daten verfügbar

## Honeywell Solstice® N13 Refrigerant (R-450A)

Version 1.0

Überarbeitet am 04.02.2015

### 4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Keine Daten verfügbar

Weitere Informationen über gesundheitliche Auswirkungen und Symptome siehe Abschnitt 11. :

## 5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

### 5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel : Dieses Produkt ist nicht entzündlich.  
Wassersprühnebel, alkoholbeständigen Schaum,  
Trockenlöschmittel oder Kohlendioxid verwenden.  
Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

Löschmittel, die aus : Wasservollstrahl  
Sicherheitsgründen nicht zu  
verwenden sind

### 5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Besondere Gefahren durch korrosive und toxische Verbrennungs- und Zersetzungsprodukte.  
Erhitzen führt zu Drucksteigerung - Berstgefahr  
Geschlossene Behälter in Nähe des Brandherdes mit Wassersprühnebel kühlen.  
Dieses Produkt ist bei Umgebungstemperaturen und atmosphärischem Druck nicht feuergefährlich.  
Dieser Stoff kann sich jedoch entzünden, wenn er mit Luft unter Druck gemischt wird und starken  
Entzündungsquellen ausgesetzt wird.

### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Explosions- und Brandgase nicht einatmen.  
Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Chemieschutzanzug tragen.  
Keine ungeschützten Hautpartien.  
Das Einatmen von Zersetzungsprodukten kann Gesundheitsschäden verursachen.  
Weitere Information : Im Brandfall Tanks durch Wasserbesprühung kühlen.

## 6. MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

### 6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Vollständigen Schutzanzug und umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Personen fernhalten und auf windzugewandter Seite bleiben. Den Bereich belüften. Der Gehalt an Sauerstoff muss  $\geq 19,5\%$  sein.

### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Weiteres Auslaufen oder Verschütten verhindern, wenn dies ohne Gefahr möglich ist. Das Produkt ist leicht flüchtig.

## Honeywell Solstice® N13 Refrigerant (R-450A)

Version 1.0

Überarbeitet am 04.02.2015

### 6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Den Bereich belüften. Verdampfen lassen.

### 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

## 7. HANDHABUNG UND LAGERUNG

### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

- Hinweise zum sicheren Umgang : Behälter steht unter Druck. Vor Sonnenbestrahlung und Temperaturen über 50 °C schützen. Auch nach Gebrauch nicht gewaltsam öffnen oder verbrennen. Nicht verbrennen. Absaugung am Objekt erforderlich.
- Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz : Nicht gegen Flamme oder auf glühenden Gegenstand sprühen. Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen. Feuer oder starke Hitze kann heftiges Zerplatzen der Verpackung verursachen. Dämpfe können mit Luft explosionsfähige Gemische bilden. Das Produkt ist schwer entflammbar.
- Hygienemaßnahmen : Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten. Für ausreichende Belüftung sorgen, besonders in geschlossenen Räumen. Dampf nicht einatmen. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Beschmutzte Kleidung entfernen und vor Wiederverwendung waschen. Arbeitskleidung getrennt aufbewahren.

### 7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

- Weitere Angaben zu Lagerbedingungen : Behälter dicht verschlossen an einem kühlen, gut belüfteten Ort aufbewahren. Nur im Originalbehälter bei einer Temperatur von nicht über 50°C aufbewahren. Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.

### 7.3. Spezifische Endanwendungen

Keine Daten verfügbar

:

**Honeywell Solstice® N13 Refrigerant (R-450A)**

Version 1.0

Überarbeitet am 04.02.2015

**8. BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

**8.1. Zu überwachende Parameter**

**Zu überwachende Expositionsgrenzen:**

Inhaltsstoffe	Grundlage	Wert	Zu überwachende Parameter	Überschreitungsfaktor	Art der Exposition	Anmerkungen
trans-1,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en	HONEYWELL	TWA	800 ppm			Uns ist kein nationaler Expositionsgrenzwert bekannt.
Norfluran	HONEYWELL	TWA	1.000 ppm			
Norfluran	SUVA					Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des MAK und BAT nicht befürchtet zu werden.
Norfluran		TWA	4.200 mg/m <sup>3</sup> 1.000 ppm			

TWA - Zeitbezogene Durchschnittskonzentration

**DNEL/ PNEC-Werte**

Keine DNEL-Daten verfügbar.

Keine PNEC Daten verfügbar.

## Honeywell Solstice® N13 Refrigerant (R-450A)

Version 1.0

Überarbeitet am 04.02.2015

### 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; Sicherheitsschuhe EN-ISO 20345.

Die Art der Schutzausrüstung muss je nach Konzentration und Menge des gefährlichen Stoffes am Arbeitsplatz ausgewählt werden.

Ein Einatmen der Dämpfe oder Nebel vermeiden.

#### Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Umgang in Übereinstimmung mit den lokalen Umwelt- und Arbeitsschutzvorschriften

#### Technische Schutzmaßnahmen

Für ausreichende Raumbelüftung bei Lagerung und Umgang sorgen.  
Abfüllvorgänge nur an Stationen mit vorhandener Absaugung durchführen.

#### Persönliche Schutzausrüstung

- |                        |   |  |
|------------------------|---|--|
| Atemschutz             | : | Anmerkungen: Bei unzureichender Belüftung Atemschutzgerät anlegen.<br>Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät (EN 133) |
| Handschutz             | : | Schutzhandschuhe gegen Kälte (EN 511)<br>Handschuhe müssen vor Gebrauch untersucht werden.<br>Bei Abnutzung ersetzen!    |
| Augenschutz            | : | Korbbrille   |
| Haut- und Körperschutz | : | Angemessene Schutzausrüstung tragen.   |

## 9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

### 9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

- |        |   |                        |
|--------|---|------------------------|
| Form   | : | Verflüssigtes Gas      |
| Farbe  | : | klar<br>und<br>farblos |
| Geruch | : | leicht<br>nach Ether   |

## Honeywell Solstice® N13 Refrigerant (R-450A)

Version 1.0

Überarbeitet am 04.02.2015

Schmelzpunkt/Schmelzbereich	:	Keine Daten verfügbar
ich		
Siedepunkt/Siedebereich	:	Keine Daten verfügbar
Flammpunkt	:	Nicht anwendbar
Zündtemperatur	:	Keine Daten verfügbar
Untere Explosionsgrenze	:	keine
Obere Explosionsgrenze	:	keine
Dampfdruck	:	554 kPa bei 20 °C
Dampfdruck	:	1.389 kPa bei 54,4 °C
Dichte	:	Keine Daten verfügbar
Verteilungskoeffizient: n- Octanol/Wasser	:	log Pow 1,06 Medium: 1,1,1,2-Tetrafluorethan. (HFC-134a)
Verteilungskoeffizient: n- Octanol/Wasser	:	log Pow 1,6 Medium: trans-1,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en

### 10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

#### 10.1. Reaktivität

Stabil unter normalen Bedingungen.

#### 10.2. Chemische Stabilität

>250 °C  
Zersetzungstemperatur  
Zur Vermeidung thermischer Zersetzung nicht überhitzen.

#### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Eine gefährliche Polymerisation findet nicht statt.  
Bemerkung: Stabil unter normalen Bedingungen.

#### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Besondere Gefahren durch korrosive und toxische Verbrennungs- und Zersetzungsprodukte.



## Honeywell Solstice® N13 Refrigerant (R-450A)

Version 1.0

Überarbeitet am 04.02.2015

Hitze, Flammen und Funken.

### 10.5. Unverträgliche Materialien

Fein verteiltes Aluminium  
Kalium  
Calcium  
Pulverförmige Metalle  
Aluminium  
Magnesium  
Zink

### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Im Brandfall können folgende gefährliche Zerfallprodukte entstehen:  
Fluorwasserstoff  
Kohlenmonoxid  
Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)  
Carbonylhalogenide

## 11. TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

### 11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute orale Toxizität	:	Nicht anwendbar
Akute dermale Toxizität	:	Keine Daten verfügbar
Akute inhalative Toxizität	:	LC50 Spezies: Ratte Wert: > 207000 ppm Expositionszeit: 4 h Testsubstanz: trans-1,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en
Akute inhalative Toxizität	:	LC50 Spezies: Ratte Wert: > 500000 ppm Expositionszeit: 4 h Testsubstanz: 1,1,1,2-Tetrafluorethan. (HFC-134a)
Hautreizung	:	Spezies: Kaninchen Ergebnis: Keine Hautreizung Methode: OECD- Prüfrichtlinie 404 Testsubstanz: trans-1,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en
Augenreizung	:	Keine Daten verfügbar
Sensibilisierung	:	Keine Daten verfügbar

## Honeywell Solstice® N13 Refrigerant (R-450A)

Version 1.0

Überarbeitet am 04.02.2015

Weitere Information : Kann Herzrhythmusstörungen verursachen.

### 12. UMWELTBEZOGENE ANGABEN

#### 12.1. Toxizität

Toxizität gegenüber Fischen : NOEC  
Spezies: Cyprinus carpio (Karpfen)  
Wert: > 117 mg/l  
Expositionszeit: 96 h  
Testsubstanz: trans-1,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en

Toxizität gegenüber Wasserpflanzen : NOEC  
Wachstumshemmung  
Spezies: Algen  
Wert: > 170 mg/l  
Expositionszeit: 72 h  
Testsubstanz: trans-1,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en

Toxizität gegenüber wirbellosen Wassertieren : EC50  
Spezies: Daphnia magna (Großer Wasserfloh)  
Wert: > 160 mg/l  
Expositionszeit: 48 h  
Testsubstanz: trans-1,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en

#### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Keine Daten verfügbar

#### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

Keine Daten verfügbar

#### 12.4. Mobilität im Boden

Keine Daten verfügbar

#### 12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Keine Daten verfügbar

#### 12.6. Andere schädliche Wirkungen

Keine Daten verfügbar

### 13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

#### 13.1. Verfahren zur Abfallbehandlung

Produkt : Entsorgung unter Beachtung der gesetzlichen Bestimmungen.

## Honeywell Solstice® N13 Refrigerant (R-450A)

Version 1.0

Überarbeitet am 04.02.2015

Sich mit dem Hersteller in Verbindung setzen.

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.

### 14. ANGABEN ZUM TRANSPORT

#### ADR/RID

UN Nummer : 3163  
Bezeichnung des Gutes : VERFLÜSSIGTES GAS, N.A.G.  
(TRANS-1,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENE, 1,1,1,2-TETRAFLUORETHAN)  
Klasse : 2  
Klassifizierungscode : 2A  
Nummer zur : 20  
Kennzeichnung der Gefahr  
ADR/RID-Gefahrzettel : 2.2  
Umweltgefährdend : nein

#### IATA

UN Nummer : 3163  
Bezeichnung des Gutes : Liquefied gas, n.o.s.  
(trans-1,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene, 1,1,1,2-Tetrafluoroethane)  
Klasse : 2.2  
Gefahrzettel : 2.2

#### IMDG

UN Nummer : 3163  
Bezeichnung des Gutes : LIQUEFIED GAS, N.O.S.  
(TRANS-1,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENE, 1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)  
Klasse : 2.2  
Gefahrzettel : 2.2  
EmS Nummer : F-C, S-V  
Meeresschadstoff : nein

### 15. RECHTSVORSCHRIFTEN

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

## Honeywell Solstice® N13 Refrigerant (R-450A)

Version 1.0

Überarbeitet am 04.02.2015

### Weitere Chemikalienverzeichnisse

USA: Toxic Substances Control Act (Gesetz über die Kontrolle giftiger Substanzen)	:	Auf der TSCA-Liste
Australien. Industrial Chemical (Notification and Assessment) Act	:	Erfüllt die Voraussetzungen der Liste nicht
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. Toxic Chemical Control Law (TCCL) List	:	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	:	Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen
Neuseeland. Inventory of Chemicals (NZIoC), as published by ERMA New Zealand	:	Erfüllt die Voraussetzungen der Liste nicht

### 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Stoffsicherheitsbeurteilung	:	Eine chemische Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt.
-----------------------------	---	--

## 16. SONSTIGE ANGABEN

### Texte der R-Sätze und H-Statements aus Kapitel 3

trans-1,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en	:	H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
Norfluran	:	H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

### Weitere Information

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

## Honeywell Solstice® N13 Refrigerant (R-450A)

Version 1.0

Überarbeitet am 04.02.2015

---

Abkürzungen:

EG Europäische Gemeinschaft

CAS Chemical Abstracts Service

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.

---