



## DuPont™ SUVA® 404A Refrigerant

Version 2.4

Überarbeitet am 31.10.2008

Ref. 130000000494

Dieses SDB entspricht den Richtlinien und gesetzlichen Anforderungen Deutschlands und entspricht nicht unbedingt den Anforderungen anderer Länder.

### 1. BEZEICHNUNG DES STOFFES BZW. DER ZUBEREITUNG UND DES UNTERNEHMENS

#### Produktinformation

Produktname : DuPont™ SUVA® 404A Refrigerant

Typen : ASHRAE Refrigerant number designation: R-404A

Verwendung des Stoffs/der Zubereitung : Kältemittel

Firma : Du Pont de Nemours (Nederland) B.V.  
Baanhoekweg 22  
NL-3313 LA Dordrecht  
Die Niederlande

Telefon : +31-78-630.1011

Notrufnummer : +49-(0)202-529.6655

Email-Adresse : sds\_support@che.dupont.com

### 2. MÖGLICHE GEFAHREN

Schnelles Verdampfen der Flüssigkeit kann Erfrierungen bewirken.  
Dämpfe sind schwerer als Luft und können durch Verdrängung des Luftsauerstoffs zu Erstickungen führen.  
Kann Herzrhythmusstörungen verursachen.

### 3. ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	EG-Nr.	Einstufung	Konzentration [%]
1,1,1-Trifluorethan (R143a)	420-46-2	206-996-5	F+; R12	52
Pentafluorethan (R125)	354-33-6	206-557-8		44
1,1,1,2-Tetrafluorethan (R134a)	811-97-2	212-377-0		4

Den vollen Wortlaut der hier genannten R-Sätze finden Sie in Abschnitt 16.

### 4. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

Allgemeine Hinweise : Nie einer ohnmächtigen Person etwas durch den Mund einflößen. Wenn die Symptome anhalten oder falls irgendein Zweifel besteht, ärztlichen Rat einholen.

Einatmen : Betroffenen aus dem Gefahrenbereich bringen und hinlegen. Künstliche Beatmung und/oder Sauerstoff kann notwendig sein. Arzt konsultieren.

Hautkontakt : Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Stelle mit lauwarmem Wasser abspülen. Kein heißes Wasser verwenden. Bei Erfrierungen einen Arzt



## DuPont™ SUVA® 404A Refrigerant

Version 2.4

Überarbeitet am 31.10.2008

Ref. 130000000494

- rufen.
- Augenkontakt : Augenlider geöffnet halten und Augen während mindestens 15 Minuten mit viel Wasser ausspülen. Ärztliche Betreuung aufsuchen.
- Verschlucken : Wird nicht als möglicher Aufnahmeweg angesehen.
- Hinweise für den Arzt**
- Behandlung : Kein Adrenalin oder -derivate verabreichen.

### 5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

- Besondere Gefahren bei der Brandbekämpfung : Entstehen eines Überdrucks
- Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung : Im Brandfall umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.
- Weitere Information : Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen. Container/Tanks mit Wassersprühstrahl kühlen.

### 6. MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

- Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen : Personen in Sicherheit bringen. Den Bereich belüften. Siehe Schutzmaßnahmen unter Punkt 7 und 8.
- Umweltschutzmaßnahmen : Nicht in die Umwelt gelangen lassen.
- Reinigungsverfahren : Verdampft.

### 7. HANDHABUNG UND LAGERUNG

#### Handhabung

- Hinweise zum sicheren Umgang : Einatmen von Dämpfen oder Nebel vermeiden. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Für ausreichenden Luftaustausch und/oder Absaugung in den Arbeitsräumen sorgen. Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.
- Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz : Keine besonderen Brandschutzmaßnahmen erforderlich.

#### Lagerung

- Anforderungen an Lagerräume und Behälter : Behälter dicht verschlossen an einem trockenen, gut belüfteten Ort aufbewahren. Im Originalbehälter lagern. Nicht bei Temperaturen über 52°C aufbewahren.
- Lagerklasse (LGK) : 2A : Verdichtete, verflüssigte oder unter Druck gelöste Gase



**DuPont™ SUVA® 404A Refrigerant**

Version 2.4

Überarbeitet am 31.10.2008

Ref. 130000000494

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

**Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten**

Inhaltsstoffe	CAS-Nr.	Typ Art der Exposition	Grenzwerte	Stand	Basis
1,1,1,2-Tetrafluorethan (R134a)	811-97-2	MAK	4 200 mg/m <sup>3</sup> 1 000 ppm	09 2001	TRGS 900
			Spitzenbegrenzung Kategorie: 4 Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des AGW (BGW) nicht befürchtet zu werden.		

**Technische Schutzmaßnahmen**

Für ausreichende Belüftung sorgen, besonders in geschlossenen Räumen.

**Persönliche Schutzausrüstung**

- Atemschutz : Bei Rettungs- und Instandhaltungsarbeiten in Lagerbehältern umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden. Dämpfe sind schwerer als Luft und können durch Verdrängung des Luftsauerstoffs zu Erstickungen führen.
- Handschutz : Wärmeisolierende Handschuhe
- Augenschutz : Schutzbrille
- Hygienemaßnahmen : Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.

**9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN**

- Form : Verflüssigtes Gas,
- Farbe : farblos,
- Geruch : leicht, nach Ether,
- pH-Wert : neutral
- Siedepunkt/Siedebereich : -46,7 °C
- Flammpunkt : nicht entflammbar
- Thermische Zersetzung : 728 °C,
- Dampfdruck : 12 340 hPa bei 25 °C
- Dampfdruck : 23 100 hPa bei 50 °C
- Dichte : 1,05 g/cm<sup>3</sup> bei 25 °C, (als Flüssigkeit)



## DuPont™ SUVA® 404A Refrigerant

Version 2.4

Überarbeitet am 31.10.2008

Ref. 130000000494

### 10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

Zu vermeidende Bedingungen : Das Produkt ist in Luft unter Umgebungstemperatur und -druck nicht entzündlich. Bei erhöhtem Druck kann die Mischung in Gegenwart von Luft oder Sauerstoff brennbar werden. Bestimmte Gemische von HCFC oder HFC mit Chlor können unter bestimmten Bedingungen entzündlich oder reaktiv werden.

Zu vermeidende Stoffe : Alkalimetalle, Erdalkalimetalle, Pulverförmige Metalle, Pulverförmige Metallsalze

Gefährliche Zersetzungsprodukte : Halogenwasserstoff, Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Kohlenmonoxid, Fluorkohlenwasserstoffe, Carbonylhalogenide

Gefährliche Reaktionen : Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.

### 11. TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

#### Akute Toxizität bei Inhalation

• 1,1,1-Trifluorethan (R143a) : LC50/ 4 h/ Ratte : > 1 856 mg/l  
Betäubende Wirkungen

/ Hund :  
Herzsensibilisierung

• Pentafluorethan (R125) : LC50/ 4 h/ Maus :  
556 329 ppm

• 1,1,1,2-Tetrafluorethan (R134a) : LC50/ 4 h/ Ratte :  
358 500 ppm

/ Hund :  
Herzsensibilisierung

Hautreizung : Längerer oder wiederholter Kontakt mit dem Produkt kann die Haut entfetten. Dies kann zu einer nicht allergischen Kontaktdermatitis und Produktabsorption durch die Haut führen.

#### Hautreizung

• 1,1,1,2-Tetrafluorethan (R134a) : nicht reizend

#### Augenreizung

• 1,1,1,2-Tetrafluorethan (R134a) : nicht reizend

#### Sensibilisierung

• 1,1,1,2-Tetrafluorethan (R134a) : Kein Hautsensibilisator.

#### Toxizität bei wiederholter Aufnahme

• Pentafluorethan (R125) : Einatmen Ratte  
Es wurden keine Wirkungen von toxikologischer Bedeutung gefunden.

• 1,1,1,2-Tetrafluorethan (R134a) : Einatmen Ratte  
Es wurden keine Wirkungen von toxikologischer Bedeutung gefunden.



## DuPont™ SUVA® 404A Refrigerant

Version 2.4

Überarbeitet am 31.10.2008

Ref. 130000000494

### Mutagenitätsbewertung

- 1,1,1-Trifluorethan (R143a) : Versuche zeigten erbgutverändernde Wirkungen an Bakterienkulturen., Dieser Stoff soll erwiesenermaßen keine genetischen Schäden in gezüchteten Säugetierzellen verursachen., Zeigte keine erbgutverändernde Wirkung im Tierversuch.
- Pentafluorethan (R125) : Verursachte keine genetischen Schäden in gezüchteten Bakterienzellen.
- 1,1,1,2-Tetrafluorethan (R134a) : Tests mit Bakterien- oder Säugetierzellkulturen ergaben keinen Hinweis auf mutagene Wirkung., Zeigte in Tierversuchen keine erbgutverändernde Wirkung.

Karzinogenitätsbewertung : Zeigte keine krebserzeugende Wirkung im Tierversuch.

### Karzinogenitätsbewertung

- 1,1,1-Trifluorethan (R143a) : Zeigte in Tierversuchen keine krebserzeugende Wirkung.
- 1,1,1,2-Tetrafluorethan (R134a) : Insgesamt weist das Beweismaterial darauf hin, dass der Stoff nicht krebserzeugend ist., Ein vermehrtes Auftreten gutartiger Tumore wurde bei Labortieren festgestellt.

Bewertung der Reproduktionstoxizität : Tierversuche zeigten keine erbgutverändernden oder fruchtschädigenden Effekte.

### Bewertung der Reproduktionstoxizität

- 1,1,1,2-Tetrafluorethan (R134a) : Tierversuche zeigten keine Reproduktionstoxizität auf.

Erfahrung am Menschen : Übermäßige Einwirkung kann beim Menschen folgende Gesundheitsschäden bewirken:

Einatmen  
Starke Kurzatmigkeit, Narkose, Herzrhythmusstörungen

Weitere Information : Schnelles Verdampfen der Flüssigkeit kann Erfrierungen bewirken.

## 12. UMWELTBEZOGENE ANGABEN

### Toxizität gegenüber Fischen

- 1,1,1-Trifluorethan (R143a) : LC50 / 96 h/ Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle) : > 40 mg/l
- 1,1,1,2-Tetrafluorethan (R134a) : LC50 / 96 h/ Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle) : 450 mg/l

### Aquatische Toxizität

- 1,1,1,2-Tetrafluorethan (R134a) : / EC50/ 48 h/ Daphnia magna (Großer Wasserfloh): 980 mg/l

Ozonabbaupotential : 0

Erwärmungspotential : 3 784



## DuPont™ SUVA® 404A Refrigerant

Version 2.4

Überarbeitet am 31.10.2008

Ref. 13000000494

(GWP)

### 13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

Produkt : Wiederverwendung nach Aufarbeitung.  
Verunreinigte Verpackungen : Leere Druckgefäße an den Lieferanten zurückgeben.

### 14. ANGABEN ZUM TRANSPORT

#### ADR

Klasse: 2  
Klassifizierungscode: 2A  
NI Nr.: 20  
UN-Nummer: 3337  
Kennzeichnungs-Nr.: 2.2  
Ordnungsgemäße Versandbezeichnung: Gas als Kältemittel R 404A

#### IATA\_C

Klasse: 2.2  
UN-Nummer: 3337  
Kennzeichnungs-Nr.: 2.2  
Ordnungsgemäße Versandbezeichnung: Refrigerant gas R 404A

#### IMDG

Klasse: 2.2  
UN-Nummer: 3337  
Kennzeichnungs-Nr.: 2.2  
Ordnungsgemäße Versandbezeichnung: Refrigerant gas R 404A

### 15. RECHTSVORSCHRIFTEN

#### Kennzeichnung gemäß EG-Richtlinien

Besondere Kennzeichnung bestimmter Zubereitungen : Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage für berufsmäßige Verwender erhältlich.  
Enthält vom Kyoto-Protokoll erfasste fluorierte Treibhausgase. 1,1,1-Trifluorethan (R143a)Pentafluorethan (R125)1,1,1,2-Tetrafluorethan (R134a)

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

#### Nationale Vorschriften

Wassergefährdungsklasse : WGK 1 schwach wassergefährdend

### 16. SONSTIGE ANGABEN

