

**KARTA CHARAKTERYSTYKI**  
zgodnie z Rozporządzeniem WE 1907/2006

**SOLKANE® 407 C**

**1. IDENTYFIKACJA SUBSTANCJI/PREPARATU I IDENTYFIKACJA PRZEDSIĘBIORSTWA**

**1.1. Identyfikacja substancji lub preparatu**

Nazwa wyrobu : SOLKANE® 407 C  
Synonimy : R 407 C  
Wzór cząsteczkowy : C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub>/C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>F/CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub>

**1.2. Zastosowanie substancji/preparatu**

Zalecane użycie : - Medium chłodzące

**1.3. Identyfikacja przedsiębiorstwa**

Adres : SOLVAY CHEMICALS INTERNATIONAL SA  
RUE DU PRINCE ALBERT, 44  
B- 1050 BRUXELLES

Numer telefonu : +3225096111

Telefaks : +3225096624

**1.4. Telefony awaryjne i kontaktowe**

Telefon alarmowy : +44(0)208 762 8322 [CareChem 24] (Europe)

Adres e-mail : sdstracking@solvay.com

**2. IDENTYFIKACJA ZAGROZEŃ**

Postać : sprężony skroplony gaz  
Barwa : bezbarwny  
Zapach : eterowy

- Ten preparat nie został sklasyfikowany jako niebezpieczny zgodnie z dyrektywą 1999/45/WE.
- Gaz skroplony
- W przypadku pożaru tworzą się niebezpieczne produkty rozkładu.
- gazowy fluorowodór (HF).

**3. SKŁAD/INFORMACJA O SKŁADNIKACH**

| Nazwa substancji<br>(Nr CAS / Nr WE / Załącznik I)                                                  | Stężenie<br>(W/W) | Klasyfikacja | Zwrot(y) R |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|------------|
| <b>1,1,1,2 Tetrafluoroethane</b><br>(811-97-2 / 212-377-0 / Wyjątek lub brak<br>dostępnych danych ) | <b>ca. 52 %</b>   |              |            |



**Pentafluoroethane**

(354-33-6 / 206-557-8 / Wyjątek lub brak dostępnych danych )

ca. 25 %

**Difluoromethane**

(75-10-5 / 200-839-4 / Wyjątek lub brak dostępnych danych )

ca. 23 %

F+

R12

**4. PIERWSZA POMOC****4.1. Wdychanie**

- Wynieść na świeże powietrze.
- W razie potrzeby podać tlen lub zastosować sztuczne oddychanie.
- Jeśli objawy utrzymują się, wezwać lekarza.

**4.2. Kontakt z oczami**

- Trzymać powieki otwarte dla umożliwienia odparowania produktu.
- Płukać starannie dużą ilością wody, również pod powiekami.
- Jeśli podrażnienie oczu utrzymuje się, skonsultować się ze specjalistą.

**4.3. Kontakt przez skórę**

- Pozwolić na odparowanie.
- Splukać letnią bieżącą wodą.
- Jeśli objawy utrzymują się, wezwać lekarza.

**4.4. Połknięcie**

- nie dotyczy

**5. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU POŻARU****5.1. Stosownych środków gaśniczych**

- Użycie środków gaśniczych odpowiednich dla lokalnych warunków i dla środowiska.

**5.2. Środków gaśniczych, które nie są używane ze względów bezpieczeństwa**

- Żaden.

**5.3. Specjalne wyposażenie ochronne dla osób walczących z pożarem**

- Produkt jest niepalny.
- Ogrzewanie może spowodować wydzielanie się niebezpiecznych gazów.
- Palenie się gazu/par możliwe w obecności powietrza w szczególnych warunkach (patrz w sekcji 9 i/lub skonsultuj się z producentem)

**5.4. Specjalnego sprzętu ochronnego dla strażaków**

- Założyć sprzęt do oddychania z obiegiem zamkniętym i odzież ochronną.
- Strażacy muszą mieć osobiste środki ochrony odporne na działanie ognia
- Nosić narzutkę odporną na chemikalia
- Chronić ekipę ratowniczą rozpylonym strumieniem wody po osiągnięciu strefy ognia.
- Dokładnie czyścić skażone powierzchnie.

**5.5. Inne informacje**

- podchodzić z wiatrem
- Ewakuować załogę w bezpieczne miejsce.
- Chłodzić zbiorniki i ich otoczenie poprzez zraszanie wodą.
- Po ugaszeniu pożaru szybko przystąpić do czyszczenia miejsc narażonych na dymy w celu ograniczenia szkód w środowisku.



## 6. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU NIEZAMIERZONEGO UWOLNIENIA DO ŚRODOWISKA

### 6.1. Indywidualnych środków ostrożności

- Sprawdzić środki ochronne w sekcjach 7 i 8.
- podchodzić pod wiatr
- Stłumić (zbić) gazy/pary/mgły rozpylonym strumieniem wody.
- Unikać spryskiwania źródła wycieku.
- Spróbować zmienić pozycję nieszczelnych zbiorników, aby wyciek następował w fazie gazowej.
- Opary są cięższe od powietrza i mogą powodować uduszenie przez ograniczenie ilości tlenu potrzebnego do oddychania.
- Zapobiegać dalszemu wyciekowi lub rozlaniu jeżeli to bezpieczne.
- Przechowywać z dala od otwartego ognia, gorących powierzchni i źródeł zapłonu.
- Nie przechowywać razem z Wyrobami niebezpiecznymi przy wzajemnym kontakcie

### 6.2. Środków ostrożności w odniesieniu do środowiska

- Nie powinien dostać się do środowiska.

### 6.3. Metody oczyszczania

- Pozwolić na odparowanie.
- Nie dopuścić do przedostania się produktu do kanalizacji.

## 7. POSTĘPOWANIE Z SUBSTANCJĄ/PREPARATEM I JEJ/JEGO MAGAZYNOWANIE

### 7.1. Postępowanie z substancją/preparatem

- Stosować wyłącznie urządzenia i materiały zgodne z produktem.
- Zapobiegać rozkładowi par produktu w kontakcie z gorącymi miejscami
- Zapobiegać rozkładowi par produktu w kontakcie z łukiem elektrycznym (spawanie)
- Przechowywać z dala od źródeł ciepła.
- Nie przechowywać razem z Wyrobami niebezpiecznymi przy wzajemnym kontakcie

### 7.2. Magazynowanie

- Przechowywać w chłodnym, dobrze wentylowanym miejscu.
- Przechowywać w oryginalnym opakowaniu.
- Nie przechowywać razem z Wyrobami niebezpiecznymi przy wzajemnym kontakcie.

### 7.3. Specyficzne zastosowania

- W celu uzyskania dalszych informacji prosimy o kontakt z: Dostawcą

### 7.4. Materiały opakowaniowe

- Bęben stalowy

### 7.5. Inne informacje

- Sprawdzić środki ochronne w sekcjach 7 i 8.

## 8. KONTROLA NARAŻENIA I ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ

### 8.1. Wartości graniczne narażenia

#### 1,1,1,2 Tetrafluoroethane

- SAEL (Solvay Acceptable Exposure Limit) 2007  
TWA = 1.000 ppm
- US. ACGIH Threshold Limit Values  
Uwagi: nie ustalono

#### Pentafluoroethane

- SAEL (Solvay Acceptable Exposure Limit) 2007



- TWA = 1.000 ppm
- US. ACGIH Threshold Limit Values  
Uwagi: nie ustalono

**Difluoromethane**

- SAEL (Solvay Acceptable Exposure Limit) 2007  
TWA = 1.000 ppm
- US. ACGIH Threshold Limit Values  
Uwagi: nie ustalono

**8.2. Kontrola narażenia**

- Zapewnić odpowiednie urządzenia i wyciągi wentylacyjne.
- Stosować środki techniczne dla przestrzegania limitów narażenia w miejscu pracy.
- Sprawdzić środki ochronne w sekcjach 7 i 8.

**8.2.1. Kontrola narażenia w miejscu pracy****8.2.1.1. Ochrona dróg oddechowych**

- Stosować izolujący aparat oddechowy 1) w przestrzeniach częściowo ograniczonych, 2) przy niedoborze tlenu, 3) w przypadku dużych niekontrolowanych emisji, 4) zawsze gdy maska i wkład nie zapewniają odpowiedniej ochrony.
- Stosować wyłącznie środki ochrony dróg oddechowych odpowiadające normom krajowym/międzynarodowym.
- W razie tworzenia się par stosować respirator z odpowiednim filtrem.

**8.2.1.2. Ochrona rąk**

- Uwzględnić informację podaną przez producenta i dotyczącą czasów przepuszczania i przebicia, i specyficzne warunki w miejscu pracy (obciążenie mechaniczne, czas trwania kontaktu).
- Rękawice termoizolujące
- Rękawice ochronne
- Odpowiedni materiał : PAW

**8.2.1.3. Ochrona oczu**

- Muszą być stosowane gogle chemoodporne.
- Jeżeli występuje niebezpieczeństwo prysnięcia, włożyć:
- Osłona twarzy

**8.2.1.4. Ochrona skóry i ciała**

- Nosić odpowiednią odzież ochronną.
- W razie kontaktu przez zachłapanie:
- Fartuch
- Buty
- Neopren

**8.2.1.5. Środki higieny**

- Stosować wyłącznie w miejscach wyposażonych w prysznic bezpieczeństwa.
- Butelka z czystą wodą do przemywania oczu
- Nie jeść i nie pić oraz nie palić tytoniu podczas stosowania produktu.
- Rękawice, narzutki i buty muszą mieć podwójną warstwę (ochrona przed niską temperaturą).
- Stosować zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.

**8.2.2. Kontrola narażenia środowiska**

- Usunąć wodę z przemycia zgodnie z lokalnymi i krajowymi przepisami.

**9. WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE I CHEMICZNE****9.1. Informacje ogólne (wygląd, zapach)**

|               |                          |
|---------------|--------------------------|
| <b>Postać</b> | : sprężony skroplony gaz |
| <b>Barwa</b>  | : bezbarwny              |
| <b>Zapach</b> | : eterowy                |



**9.2. Ważne informacje dotyczące zdrowia, bezpieczeństwa i środowiska**

|                                                      |                                                                           |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>pH</b>                                            | : Uwagi: obojętny                                                         |
| <b>Temperatura wrzenia/Zakres temperatur wrzenia</b> | : -44 - -37 °C                                                            |
| <b>Temperatura zapłonu</b>                           | : Uwagi: nie ulega błyskawicznemu zapłonowi                               |
| <b>Palność</b>                                       | : Uwagi: Produkt jest niepalny.                                           |
| <b>Właściwości wybuchowe</b>                         | : <u>Niebezpieczeństwo wybuchu</u> :<br>Uwagi: Patrz w sekcji 10          |
| <b>Właściwości utleniające</b>                       | : Uwagi: Nie utleniacz                                                    |
| <b>Prężność par</b>                                  | : 10,35 bar<br>temperatura: 20 °C<br>: 21,94 bar<br>temperatura: 50 °C    |
| <b>Gęstość względna / Gęstość</b>                    | : 1,17<br>temperatura: 20 °C                                              |
| <b>Rozpuszczalność</b>                               | : Woda<br>1,5 - 1,9 g/l (1,1,1,2-tetrafluoroethane)<br>temperatura: 25 °C |
| <b>Współczynnik podziału n-oktanol/woda</b>          | : <u>log Pow</u> :<br>1,06 (1,1,1,2-tetrafluoroethane)                    |
| <b>Lepkość</b>                                       | : 0,21 mPa.s (1,1,1,2-tetrafluoroethane)<br>temperatura: 25 °C            |
| <b>Gęstość par</b>                                   | : 3,39 (1,1,1,2-tetrafluoroethane)<br>temperatura: 20 °C                  |

**9.3. Inne informacje**

|                                 |                                        |
|---------------------------------|----------------------------------------|
| <b>temperatura krzepnięcia:</b> | : -101 °C (1,1,1,2-tetrafluoroethane)  |
| <b>Temperatura rozkładu</b>     | : > 370 °C (1,1,1,2-tetrafluoroethane) |

**10. STABILNOŚĆ I REAKTYWNOŚĆ****10.1. Trwałość**

- Trwały podczas przechowywania w zalecanych warunkach.
- Silne utleniacze, metale alkaliczne i metale ziem alkalicznych mogą powodować pożary lub wybuchy.
- Pary są cięższe od powietrza i mogą zalegać przy powierzchni gruntu.
- Niebezpieczna polimeryzacja: nie

**10.2. Warunki, których należy unikać**

- Ciepło.

**10.3. Czynniki, których należy unikać**

- Metale lekkie i/lub alkaliczne, Metale ziem alkalicznych, Sproszkowane metale, Utleniacze

**10.4. Niebezpieczne produkty rozpadu**

- gazowy fluorowodór (HF), Fluorofosgen, Możliwa jest emisja innych niebezpiecznych produktów rozkładu.]



## 11. INFORMACJE TOKSYKOLOGICZNE

### 11.1 Dane toksykologiczne

**Toksyczność ostra przy podaniu doustnym**

- nie dotyczy

**Toksyczność ostra przy wdychaniu**

- LC50, 4 h, > 2.086 mg/l (1,1,1,2-tetrafluoroethane)

**Toksyczność ostra przy wchłanianiu przez skórę**

- LC50, , Uwagi: nie dotyczy

**Podrażnienie skóry**

- Łagodne podrażnienie skóry

**Podrażnienie oczu**

- Łagodne podrażnienie oczu

**Działanie uczulające**

- świnka morska, Nie powoduje uczuleń u zwierząt laboratoryjnych.

**Toksyczność chroniczna**

- Wdychanie, po jednokrotnym narażeniu, psach, uwrażliwienie serca w następstwie stymulacji adrenalinowej
- Wdychanie, Narażenie długotrwałe, szczur, Narażone organy: jądra, NOEL:  $\geq$  209 mg/l, (1,1,1,2-tetrafluoroethane), Uwagi: Nowotwory łagodne/komórek Leydiga
- Narażenie powtarzające się, szczur, Narażone organy: Centralny układ nerwowy, NOEL: 107 mg/l, skutek obserwowany, (Difluoromethane)

**Działanie rakotwórcze**

- Nie wykazał skutków rakotwórczych, teratogennych lub mutagennych w doświadczeniach ze zwierzętami., (1,1,1,2 Tetrafluoroethane)

**Możliwe zagrożenia (podsumowanie)**

- Informacje odnoszą się do głównego składnika.
- Zagrożenie zdrowia nie znane lub nie spodziewane w przypadku normalnego stosowania.
- Nie wykazuje skutków mutagennych lub teratogennych w doświadczeniach ze zwierzętami., (Pentafluoroethane; Difluoromethane)

### 11.2. Skutki zdrowotne

**Wdychanie**

- (w przypadku wysokiego stężenia): narkoza, Asfiksja, Może powodować arytmie serca..

**Kontakt z oczami**

- gaz
- Podrażnienie
- Gaz skroplony
- Poważne podrażnienie oczu
- Łzawienie
- Zaczerwienienie
- Obrzęk tkanek
- Odmrożenie
- Powoduje oparzenia.

**Kontakt przez skórę**

- gaz
- żaden
- Gaz skroplony
- Wrażenie zimna i następnie zaczerwienienie skóry
- Odmrożenie
- Długotrwały kontakt ze skórą może wysuszyć skórę i wywołać stan zapalny.

**Połyknięcie**

- gaz



- nie dotyczy

## 12. INFORMACJE EKOLOGICZNE

### 12.1. Ekotoksyczność

#### *Toksyczność ostra*

- Ryby, *Salmo gairdneri*, LC50, 96 h, 450 mg/l (1,1,1,2-tetrafluoroethane)  
Uwagi: próba półstatyczna
- Ryby, *Salmo gairdneri*, NOEC, śmiertelność, 96 h, 300 mg/l (1,1,1,2-tetrafluoroethane)  
Uwagi: próba półstatyczna

#### *Toksyczność chroniczna*

- Skorupiaki, *Daphnia magna*, EC50, 48 h, 980 mg/l (1,1,1,2-tetrafluoroethane)

#### *Inne informacje ekologiczne*

- Bakterie, *Pseudomonas putida*, EC 10, wskaźnik wzrostu, 6 h, > 730 mg/l (1,1,1,2-tetrafluoroethane)

### 12.2. Mobilność

- Powietrze, Stała prawa Henry'ego (H) od 19,7 - 150 kPa.m<sup>3</sup>/mol, 20 °C  
Warunki: wartość obliczona  
Uwagi: znacząca lotność
- gleba/osady, adsorpcja, log KOC: od 1,05 - 1,7  
Warunki: wartość obliczona

### 12.3. Trwałość i zdolność do rozkładu

#### *Rozkład abiotyczny*

- Powietrze, pośrednie fotoutlenienie, t 1/2 od 4,16 - 28,2 y  
Warunki: czynnik uczulający: rodniki OH  
Produkty rozkładu: Dwutlenek węgla (CO<sub>2</sub>) / kwas fluorowodorowy / TFA

#### *Biodegradacja*

- tlenowy(e), Testowano zgodnie z: Test zamkniętej butli, Rozkład chemiczny 2 - 5 %, 28 d  
Wynik: Niełatwo biodegradowalny.
- tlenowy(e), Testowano zgodnie z: rozkład biologiczny przez utlenienie metanu (1,1,1,2-tetrafluoroethane)  
Wynik: Niełatwo biodegradowalny.  
Warunki: inokulum: *Methylosinus trichosporium* OB3b

### 12.4. Zdolność do biokumulacji

- Zdolność do biokumulacji: log Pow od 0,21 - 1,48, (1,1,1,2-tetrafluoroethane)  
Wynik: Nie ulega bioakumulacji.

### 12.5. Inne szkodliwe skutki działania

- Ozone Depletion Potential :  
= 0  
Wynik: brak oddziaływania na ozon stratosferyczny  
Uwagi: Potencjał niszczenia ozonu; ODP; (R-11 = 1)
- Global Warming Potential :  
= 0,37 (1,1,1,2-tetrafluoroethane)  
Uwagi: Halogenowęglowodór o potencjale powodowania efektu cieplarnianego; HGWP; (R-11 = 1)

### 12.6. Możliwe zagrożenia (podsumowanie)

- Produkt utrzymuje się w powietrzu
- Produkt nie jest znacząco niebezpieczny dla środowiska wodnego z uwagi na:
- Szybko rozprasza się w powietrzu.
- Nie ulega bioakumulacji.
- bardzo mała toksyczność dla organizmów wodnych.



### 13. POSTĘPOWANIE Z ODPADAMI

#### 13.1. Pozostałe odpady / nieużyte wyroby

- Zgodnie z przepisami lokalnymi i krajowymi.
- Przestrzegać wskazówek producenta lub dostawcy dotyczących odzysku lub wtórnego wykorzystania.

#### 13.2. Postępowanie z opakowaniem

- Dla uniknięcia (zminimalizowania) obróbki stosować specjalnie do tego celu przeznaczone pojemniki, jeśli to możliwe.

### 14. INFORMACJE O TRANSPORCIE

|                                                  |              |
|--------------------------------------------------|--------------|
| <b>Numer ONZ</b>                                 | <b>3340</b>  |
| <b>IATA-DGR</b>                                  |              |
| Klasę                                            | 2.2          |
| ICAO-Etykiety                                    | Gaz niepalny |
| Właściwą nazwę przewożową: REFRIGERANT GAS R407C |              |
| <b>IMDG</b>                                      |              |
| Klasę                                            | 2.2          |
| IMDG-Etykiety                                    | Gaz niepalny |
| HI/UN Nr:                                        | 3340         |
| EmS:                                             | F-C, S-V     |
| Właściwą nazwę przewożową: REFRIGERANT GAS R407C |              |
| <b>ADR</b>                                       |              |
| Klasę                                            | 2            |
| ADR/RID-Etykiety                                 | 2.2          |
| HI/UN Nr:                                        | 20/3340      |
| Właściwą nazwę przewożową: REFRIGERANT GAS R407C |              |
| <b>RID</b>                                       |              |
| Klasę                                            | 2            |
| ADR/RID-Etykiety                                 | 2.2 + 13     |
| HI/UN Nr:                                        | 20/3340      |
| Właściwą nazwę przewożową: REFRIGERANT GAS R407C |              |

### 15. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEPISÓW PRAWNYCH

#### 15.1. Etykieta WE

- Ten preparat nie został sklasyfikowany jako niebezpieczny zgodnie z dyrektywą 1999/45/WE.

#### 15.2. Informacje o wykazie

|                                                                 |     |                        |
|-----------------------------------------------------------------|-----|------------------------|
| <b>Australian Inventory of Chemical Substances (AICS)</b>       | : - | W zgodności z wykazem. |
| <b>Canadian Domestic Substances List (DSL)</b>                  | : - | W zgodności z wykazem. |
| <b>Inventory of Existing Chemical Substances (China) (IECS)</b> | : - | W zgodności z wykazem. |
| <b>Japan (ENCS) List (ENCS (JP))</b>                            | : - | W zgodności z wykazem. |



|                                                          |   |   |                        |
|----------------------------------------------------------|---|---|------------------------|
| <b>New Zealand Interim Inventory of Chems. (NZ CLSC)</b> | : | - | W zgodności z wykazem. |
| <b>Lista Toxic Substance Control Act (TSCA)</b>          | : | - | W zgodności z wykazem. |
| <b>Lista istniejących substancji EU (EINECS)</b>         | : | - | W zgodności z wykazem. |
| <b>Korea Existing Chemicals Inv. (KECI) (KECI (KR))</b>  | : | - | W zgodności z wykazem. |
| <b>Philippines PICCS (PICCS (PH))</b>                    | : | - | W zgodności z wykazem. |

### 15.3. Inne przepisy

- Europejski Katalog Odpadów, DECYZJA (2000/532/WE), Odpad niebezpieczny, Kody odpadów powinny być określone przez użytkownika w oparciu o sposób zastosowania produktu.

## 16. INNE INFORMACJE

### 16.1. Informacje administracyjne

- Aktualizacja  
Ta karta zawiera zmiany poprzedniej wersji w sekcji (ach): 1.4, 14
- Przekazać nowe wydanie klientom

Niniejsza Karta Charakterystyki przeznaczona jest jedynie dla określonych krajów, w których ma zastosowanie. Przykładowo, niniejsza Karta Charakterystyki nie jest przeznaczona do stosowania w obrocie na terenie USA. Należy się skontaktować z przedstawicielstwem firmy Solvay America dla uzyskania oficjalnej Karty Charakterystyki obowiązującej w USA.

Zamieszczone informacje odpowiadają aktualnemu stanowi naszej wiedzy i doświadczenia odnośnie produktu i nie wyczerpują zagadnień. Mają zastosowanie do produktu odpowiadającemu specyfikacji, chyba że stwierdzono inaczej. W razie łączenia lub mieszania należy się upewnić, że nie wiąże się to z dodatkowym niebezpieczeństwem. W żadnym razie użytkownik nie jest zwolniony z przestrzegania prawnych i administracyjnych procedur związanych z produktem, higieną osobistą oraz ochroną środowiska pracy i środowiska naturalnego.

